

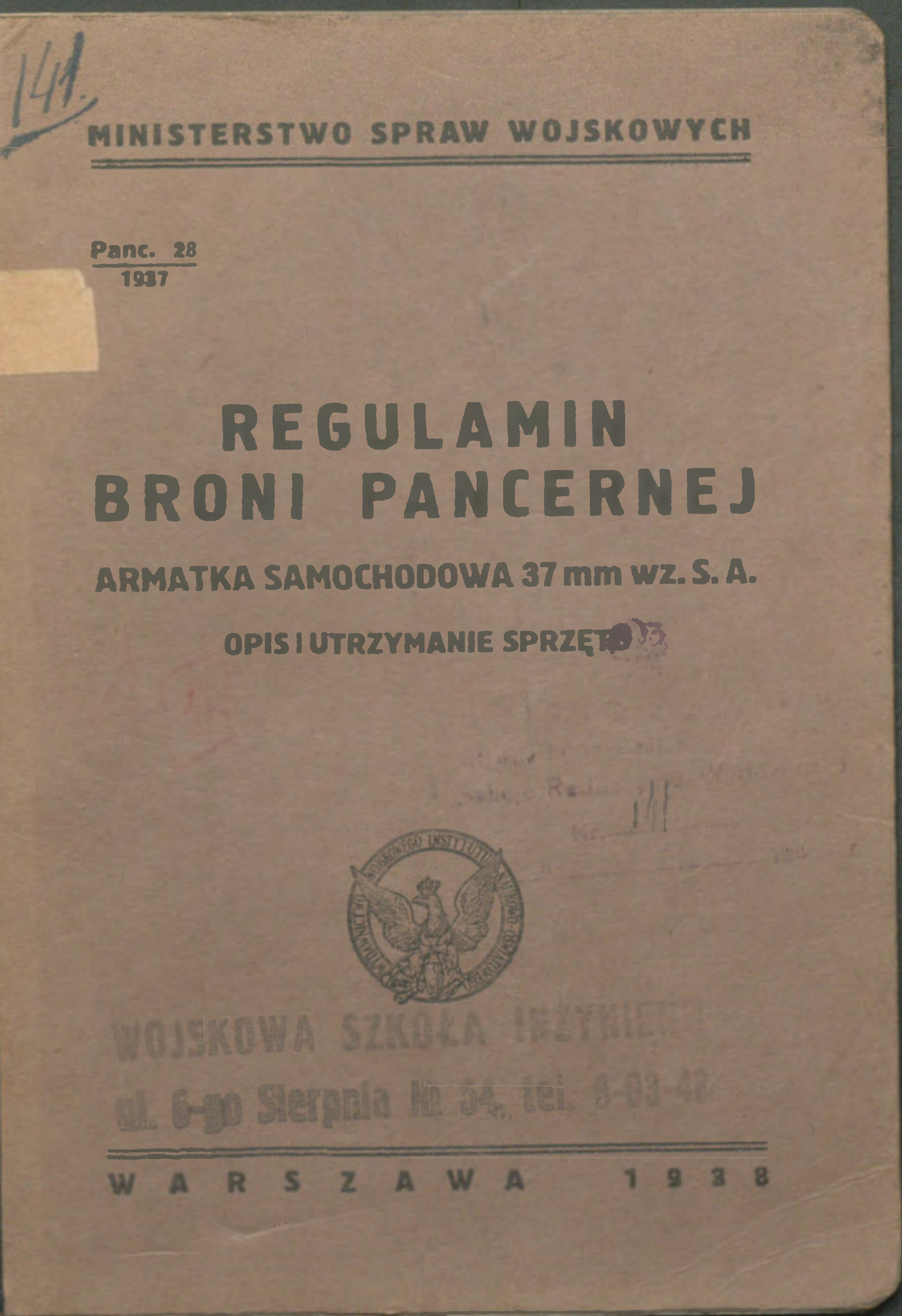


Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



141.  
**MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH**

**Panc. 28**  
**1937**

# **REGULAMIN BRONI PANCERNEJ**

**ARMATKA SAMOCHODOWA 37 mm wz. S. A.**

**OPIS I UTRZYMANIE SPRZĘTU**



**WOJSKOWA SZKOŁA INŻYNIERSKA**  
**ul. 6-go Sierpnia 12 34, tel. 8-03-42**

**W A R S Z A W A 1 9 3 8**

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

---

Panc. 28  
1937

# REGULAMIN BRONI PANCERNEJ

ARMATKA SAMOCHODOWA 37 mm wz. S. A.

OPIS I UTRZYMANIE SPRZĘTU



WOJSKO POLSKIE  
Biuro Inżynierii Broni i Pancerni  
Sekcja Redakcyjno-Wydawnicza

Nr. 141

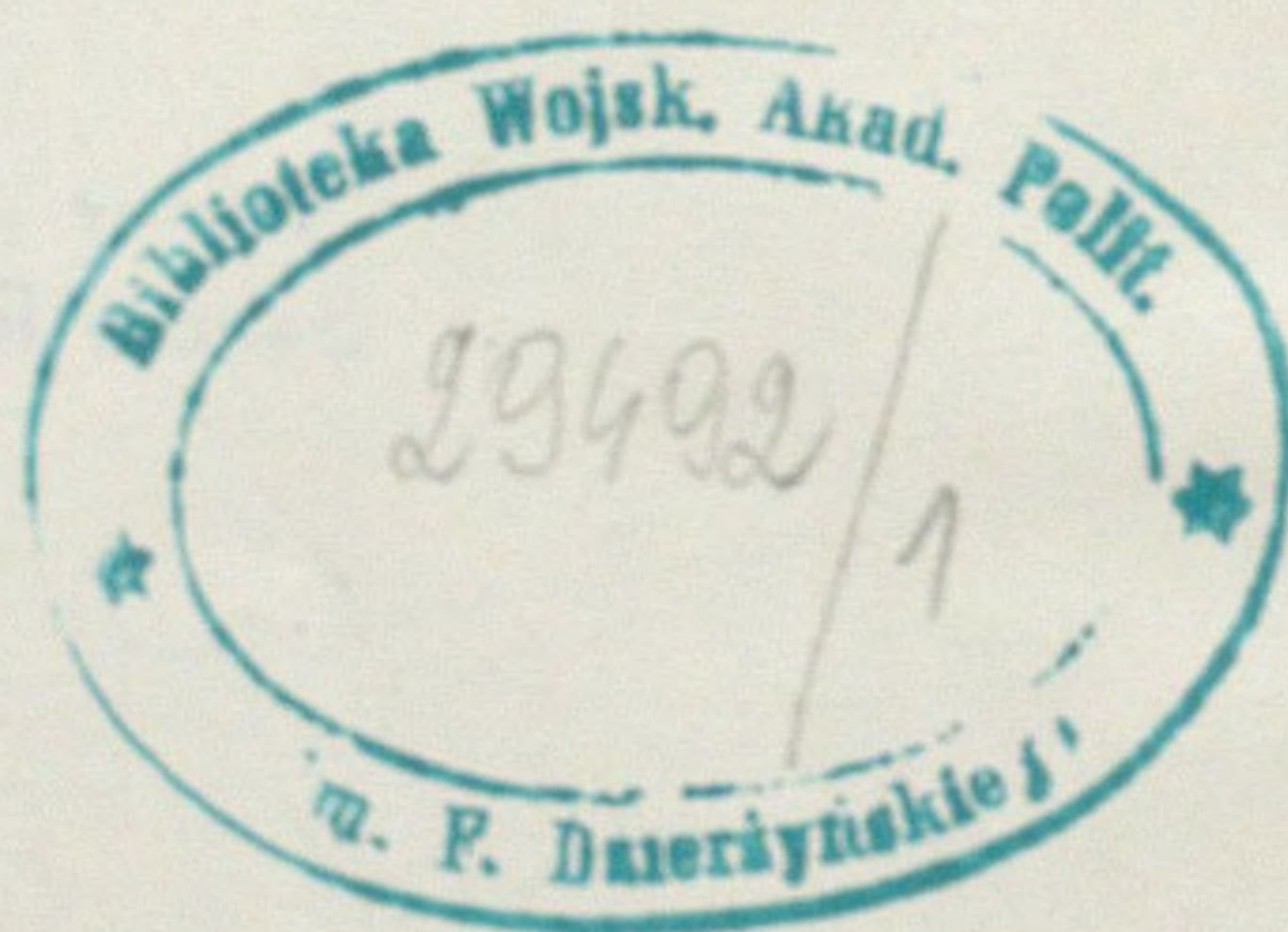
" " 194

WOJSKOWA SZKOŁA INŻYNIERII

ul. 6-go Sierpnia № 54, tel. 8-03-48

---

W A R S Z A W A 1 9 3 8



MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH  
DOWÓDZTWO BRONI PANCERNYCH

Nr 2800-58/Ćwicz. Reg.

Warszawa, dn. 11 grudnia 1937 r.

ROZKAZ WPROWADZAJĄCY.

Wprowadzam do użytku służbowego „Regulamin broni pancерnej — Armatka samochodowa 37 mm wz. S. A. — Opis i utrzymanie sprzętu“  $\frac{\text{Panc. 28}}{1937}$ .

Z-CA I WICEMINISTRA SPRAW WOJSKOWYCH

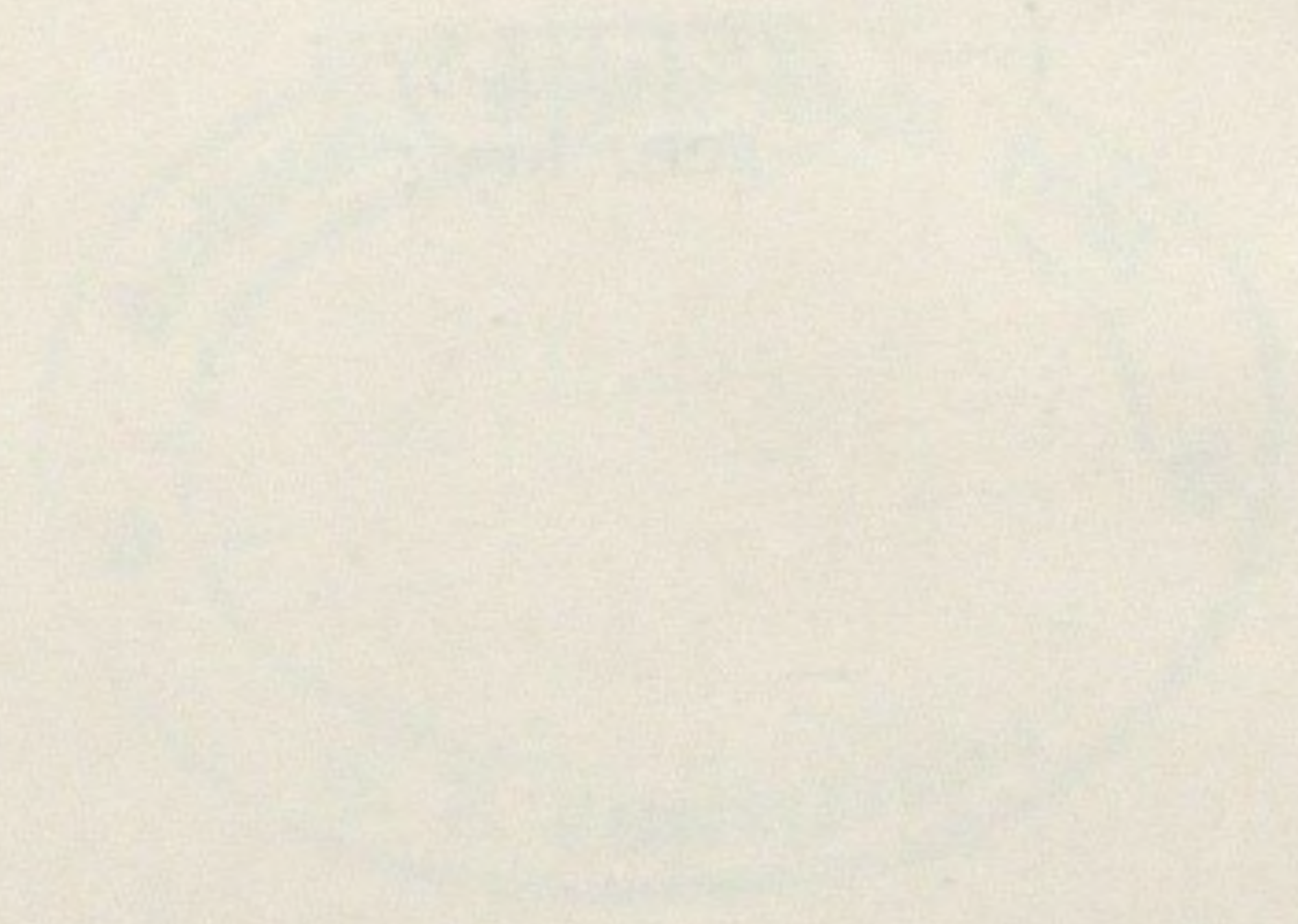
(—) *REGULSKI*  
gen. bryg.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1100 EAST 58TH STREET  
CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY  
1100 EAST 58TH STREET  
CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



## SPIS RZECZY.

### ROZDZIAŁ A.

*Str.*

#### OPIS SPRZĘTU.

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. Dane ogólne . . . . .                      | 1  |
| 2. Dane liczbowe . . . . .                    | 2  |
| 3. Lufa . . . . .                             | 3  |
| 4. Obsada lufy . . . . .                      | 4  |
| 5. Zamek . . . . .                            | 4  |
| 6. Trzon zamka . . . . .                      | 4  |
| 7. Mechanizm zamykający . . . . .             | 6  |
| 8. Wyrzutniki . . . . .                       | 7  |
| 9. Mechanizm spustowy . . . . .               | 7  |
| 10. Działanie zamka . . . . .                 | 10 |
| 11. Działanie mechanizmu spustowego . . . . . | 12 |
| 12. Kołyska . . . . .                         | 14 |
| 13. Oporopowrotnik . . . . .                  | 16 |
| 14. Działanie oporopowrotnika . . . . .       | 19 |
| 15. Przyrząd celowniczy . . . . .             | 22 |

### ROZDZIAŁ B

#### UTRZYMYWANIE SPRZĘTU.

##### 1. Przepisy ogólne.

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 16. Podział czynności . . . . .                  | 24 |
| 17. Czynności wykonywane przez załogę wozu panc. | 25 |

|     |                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|
| 18. | Czynności wykonywane przez puszkarza . . . . .           | 25 |
| 19. | Czynności wykonywane przez warsztaty naprawcze . . . . . | 25 |

## 2. Środki i zasady utrzymania.

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 20. | Przepisy ogólne . . . . .       | 26 |
| 21. | Smarowanie i olejenie . . . . . | 26 |

## 3. Czynności wykonywane przez załogę.

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 22. | Lufa . . . . .                                    | 27 |
| 23. | Zamek . . . . .                                   | 28 |
| 24. | Kołyska . . . . .                                 | 28 |
| 25. | Mechanizm spustowy . . . . .                      | 29 |
| 26. | Mechanizm zamykający . . . . .                    | 29 |
| 27. | Luneta celownicza . . . . .                       | 29 |
| 28. | Przepisy ogólne . . . . .                         | 30 |
| 29. | Rozkładanie armatki . . . . .                     | 30 |
| 30. | Składanie armatki . . . . .                       | 31 |
| 31. | Zakładanie armatki do jarzma . . . . .            | 31 |
| 32. | Wyjmowanie armatki z jarzma . . . . .             | 32 |
| 33. | Zakładanie lunety . . . . .                       | 32 |
| 34. | Zdejmowanie lunety . . . . .                      | 33 |
| 35. | Przepisy ogólne . . . . .                         | 33 |
| 36. | Sprawdzanie i regulowanie lunety . . . . .        | 34 |
| 37. | Przepisy ogólne . . . . .                         | 35 |
| 38. | Utrzymywanie sprzętu podczas strzelania . . . . . | 36 |
| 39. | Przepisy ogólne . . . . .                         | 37 |
| 40. | Oględziny ogólne . . . . .                        | 37 |

## 4. Czynności wykonywane przez puszkarzy.

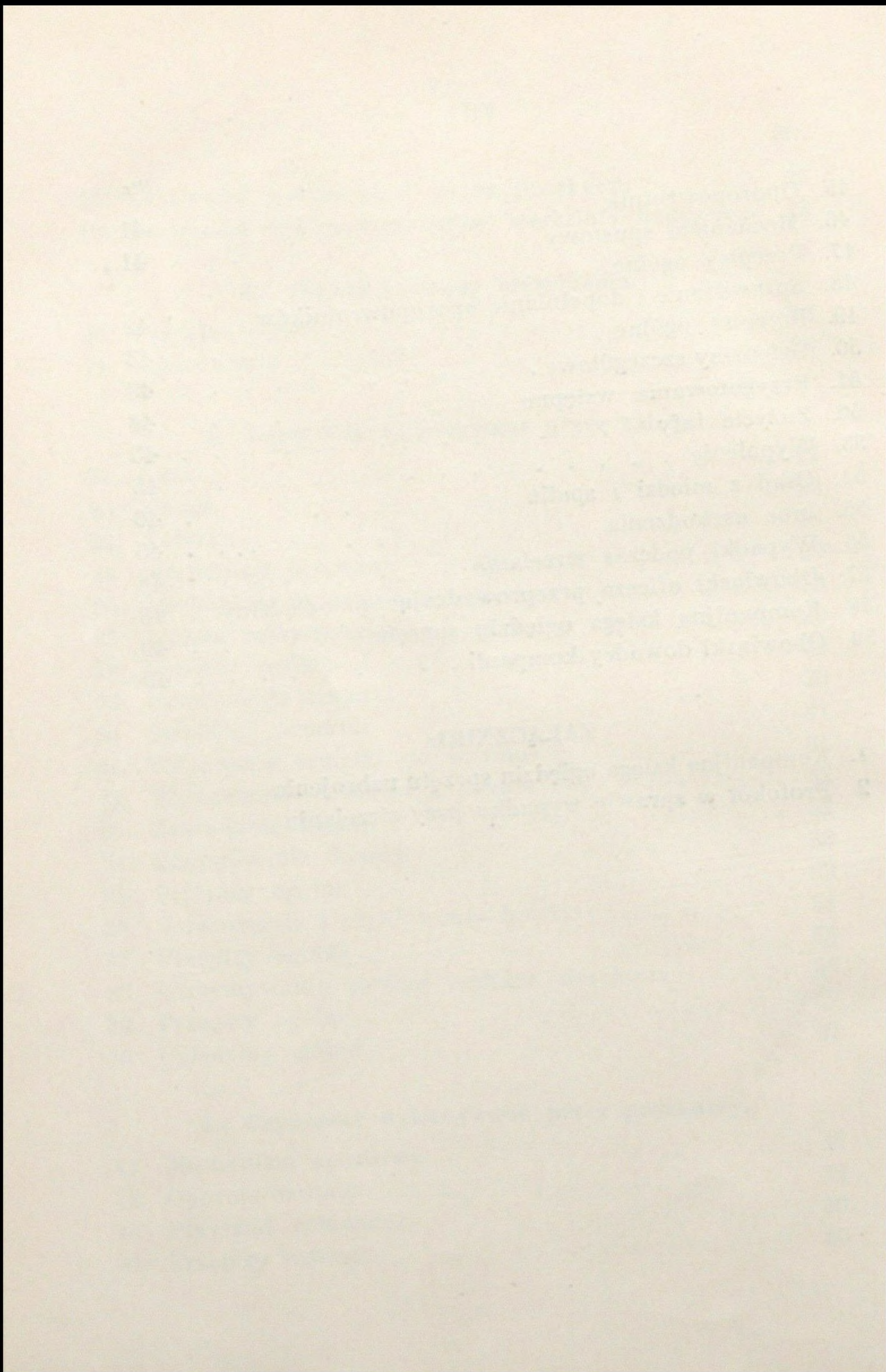
|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 41. | Mechanizm spustowy . . . . .  | 38 |
| 42. | Oporopowrotnik . . . . .      | 39 |
| 43. | Przyrząd celowniczy . . . . . | 40 |
| 44. | Przepisy ogólne . . . . .     | 40 |

## VII

|                                                      | <i>Str.</i> |
|------------------------------------------------------|-------------|
| 45. Oporopowrotnik . . . . .                         | 41          |
| 46. Mechanizm spustowy . . . . .                     | 41          |
| 47. Przepisy ogólne . . . . .                        | 1           |
| 48. Sprawdzanie i dopełnianie oporopowrotników . . . | 42          |
| 49. Przepisy ogólne . . . . .                        | 43          |
| 50. Oględziny szczegółowe . . . . .                  | 43          |
| 51. Przygotowania wstępne . . . . .                  | 44          |
| 52. Zużycie lufy . . . . .                           | 45          |
| 53. Wypalenie . . . . .                              | 45          |
| 54. Osad z miedzi i spalin . . . . .                 | 46          |
| 55. Inne uszkodzenia . . . . .                       | 46          |
| 56. Wypadki podczas strzelania . . . . .             | 48          |
| 57. Obowiązki oficera przeprowadzającego oględziny . | 48          |
| 58. Kompanijna księga oględzin sprzętu . . . . .     | 49          |
| 59. Obowiązki dowódcy kompanii . . . . .             | 49          |

### **ZAŁĄCZNIKI:**

1. Kompanijna księga oględzin sprzętu uzbrojenia
2. Protokół w sprawie wypadku przy strzelaniu



## ROZDZIAŁ A.

### OPIS SPRZĘTU.

Armatka samochodowa 37 mm wz. S. A. o torze płaskim jest bronią półsamoczynną:

otwarcie lufy, wyrzucenie łuski oraz napięcie kurka — odbywa się samoczynnie;

ładowanie, zamknięcie lufy i odpalenie — wykonuje strzelec.

Największa donośność armatki wynosi 2400 m.

Największa dozwolona szybkostrzelność armatki wynosi 15 strzałów na minutę; praktyczna szybkostrzelność — do 10 strzałów na minutę.

Do strzelania używa się nabojów zespolonych.

Lufa spoczywa na kołysce, w której się mieści opornik hydrauliczny i powrotnik sprężynowy.

Lufa jest połączona z tłoczyskiem opornika przy pomocy sprzęgacza; podczas odrzutu i powrotu następującego po strzale lufa suwa się po wodzikach kołyski.

Kołyska spoczywa czopami w jarzmie.

1.  
Dane  
ogólne.  
Ryc. 1.

Nadawanie podniesienia wykonuje strzelec przez unoszenie lub pochylenie armatki wraz z jarzmem w płaszczyźnie pionowej.

Celowanie kierunkowe wykonywać można przez obrót wieży wozu pancernego lub przez częściowy obrót armatki wraz z jarzmem w płaszczyźnie poziomej.

Tak do marszu jak do strzelania można jarzmo zaryglować, to znaczy uniemożliwić jego ruch w jakimkolwiek kierunku.

**2.  
Dane  
liczbowe.**

*Lufa.*

|                                                                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Kaliber . . . . .                                                    | 37 mm        |
| Długość lufy . . . . .                                               | 740 mm       |
| Długość części nagwintowanej . . . .                                 | 634 mm       |
| Ilość gwintów . . . . .                                              | 12 mm        |
| Szybkość początkowa (zależnie od rodzaju pocisków) . . . . od 365 do | 495 m/sek.   |
| Długość odrzutu . . . . .                                            | około 240 mm |

*Ciężary.*

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Lufa z zamkiem . . . . .            | 25 kg     |
| Armatka . . . . .                   | 46,700 kg |
| Nabój z pociskiem przeciwpancernym  |           |
| około . . . . .                     | 0,665 kg  |
| Nabój z pociskiem kruszącym około . | 0,700 kg  |
| Pocisk przeciwpancerny . . . . .    | 0,500 kg  |
| Pocisk kruszący . . . . .           | 0,527 kg  |
| Łuska . . . . .                     | 0,160 kg  |

Pocisk przeciwpancerny jest pełny—nie ma ładunku kruszącego.

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| Ładunek wewnętrzny pocisku kruszącego . . . . . | 0,011 kg |
|-------------------------------------------------|----------|

*Lufa* jest wykonana ze stali. Przewód lufy dzielimy na:

komorę ładunkową,  
stożek przejściowy,  
część gwintowaną,

*Komora ładunkowa* służy do pomieszczenia łuski z ładunkiem prochowym i odpowiada jej kształtowi.

*Stożek przejściowy* stanowi przejście od komory ładunkowej do części nagwintowanej. O stożek przejściowy opiera się pierścień wiodący pocisku.

*Część nagwintowana* przewodu ma 12 gwintów prawoskrętnych o skoku stałym.

Zewnętrzna część lufy ma kształt stożka.

*Przednia zewnętrzna część lufy* (nie malowana) służy do osadzenia tłumika płomieni; ma ona u góry poprzeczne wgłębienie dla śruby osadzecej tłumika płomieni.

*Na części stożkowej lufy* znajdują się trzy obroże z nadlewami.

*Obroże — przednia i środkowa* są wkręcane na lufę od przodu i zabezpieczone przed odkręceniem się przy pomocy wkrętek i nakrętek koronowych.

*Obroża tylna* jest wkręcona na lufę od tyłu i zabezpieczona przed odkręceniem się przy pomocy dwóch wkrętek.

*Obroża przednia* ma płożę przednią, a obroże środkowa i tylna — płożę tylną. Płoży są połączone płytką łączącą i tworzą sanki, którymi lufa podczas odrzutu i powrotu suwa się po wodzidłach kołyski.

*Na tylnym płasku lufy* są:

- dwa gniazda do ramion wyrzutników,
- dwa gniazda do ramion wyciągacza łusek.

3.  
Lufa.  
Ryc. 2.

4.  
Obsada lufy.  
Ryc. 3.

*Obsada lufy*, wykonana ze stali, jest nakręcona na tylną część lufy.

Część wewnętrzna obsady stanowi komorę zamkową, która ma dwa wodzidła do trzona zamka.

Z prawej strony obsada jest zaopatrzona w podstawę kurka i podstawę zaczepu kurkowego.

Od dołu obsada ma brodę.

Broda ma otwór do zawory lufy oraz oporę zamka.

Broda ponadto jest zaopatrzona:

- w zapadkę ze sprężyną do unieruchomienia zawory lufy,
- oś wyrzutników.

5.  
Zamek.  
Ryc. 4.

*Zamek półsamoczynny* składa się:

- z trzonu,
- iglicy ze sprężyną i tulejką iglicy,
- z mechanizmu zamykającego,
- z wyrzutników.

6.  
Trzon zamka.

*W trzonie zamka* jest:

- *otwór ładowniczy*, który przy zamku otwartym stanowi przedłużenie komory ładunkowej; od góry i od dołu otwór ładowniczy ma wgłębienia do ramion wyciągacza łusek;
- *przewód iglicy* z gwintem do wkręcania tulejki iglicy; przewód iglicy ma od przodu oporę iglicy oraz otwór grotu iglicy;
- *przewód osi rolki* z otworem do zapadki.

Od tyłu na trzonie zamka jest:

- *gniazdo*, w którym przy pomocy śruby jest obsadzona na sprężynie zapadka, służąca do unieruchomienia tulejki iglicy;

*od przodu:*

- *dwa gniazda* ramion wyrzutników;
- *przedni płask*, który stanowi oparcie dla łuski;  
przedni płask ma pośrodku otwór grotu iglicy;
- *zęb oporowy* zamka;
- *gniazdo*, w którym przy pomocy śruby osadzona jest na sprężynie zapadka, służąca do zabezpieczenia osi rolki przed samoczynnym wysuwaniem się;

*z boków:*

- *płozy*, które przy pionowym ruchu zamka suwają się po wodzidłach w komorze zamkowej.

W trzonie zamka mieści się:

- *iglica*,
- *sprężyna iglicy*,
- *tulejka iglicy*,

*Iglica ma:*

- *grot*;
- *kryzę oporową*; kryza stanowi oparcie dla sprężyny iglicy, a opora ogranicza ruch iglicy do przodu;
- *łeb*.

*Sprężyna iglicy (zwojowa)* służy do utrzymywania iglicy w położeniu tynym.

*Tulejka iglicy ma:*

- łeb, z nacięciami do zęba zapadki,
- gwint, do wkręcania w przewód iglicy w trzonie zamka,
- przewód, stanowiący łożysko iglicy.

7.  
Mechanizm  
zamykający.  
Ryc. 5.

*Mechanizm zamykający składa się z:*

- rolki, umieszczonej na osi,
- osi, umieszczonej w trzonie zamka i zabezpieczonej zapadką przed samoczynnym wysuwaniem się,
- zaczepu zamka, osadzonego na osi spustu.

*Oś rolki ma:*

- kryzę oporową rolki,
- wgłębienie do zęba zapadki.

*Rolka ma:*

- przewód do osi, którego rozszerzenie stanowi gniazdo do kryzy oporowej rolki.

*Zaczep zamka ma:*

- przewód do osi,
- gniazdo do umocowania sprężyny,
- ramię krótkie z oporkiem; górna krawędź ramienia krótkiego stanowi przedłużenie listwy wodzącej rolki i oporę rolki przy zamku zamkniętym;
- przycisk, który służy do odchylania ramienia krótkiego przy otwieraniu zamka i ramienia długiego przy wyjmowaniu zawory.

*Wyrzutniki* służą do wyrzucania łusek z komory ładunkowej i są osadzone na osi umieszczonej na stałe w brodzie lufy.

8.  
Wyrzutniki.

Są dwa wyrzutniki, prawy i lewy.

Każdy wyrzutnik ma:

- ramię, z pazurem do kryzy łuski,
- piętę,
- przewód osi.

*Mechanizm spustowy* służy do odpalania.

9.  
Mechanizm  
spustowy.  
Ryc. 6.

Składa się on z:

- podstawy kurka i zaczepu kurka,
- kurka,
- żerdzi kurka ze sprężyną i łożyskiem,
- zaczepu kurka ze sprężyną,
- spustu.

*Podstawa kurka i zaczep kurka* ma:

- dwa ucha z przewodami do osi kurka,
- oś zaczepu kurka z nakrętką i zawleczką,
- łożysko dwuramiennej sprężyny zaczepu kurka.

*Kurek* jest na osi zabezpieczonej zawleczką.

Kurek ma:

- łeb z nagwintowanym przewodem zderzaka,
- ucho z przewodem osi kurka,
- dwa ucha z przewodem osi rolki pięty,
- przewód zęba kurka,
- zderzak wkręcony w przewód we łbie kurka i umocowany wkrętką.

- oś kurka z zawleczką,
- rolkę z osią osadzoną pomiędzy dwoma uchami i stanowiącą piętę kurka;
- ząb kurka z nakrętką i zawleczką.

*Żerdź kurka* ze sprężyną jest umieszczona wewnątrz łożyska. Tylony koniec żerdzi wystaje na zewnątrz z łożyska.

Żerdź ma kryzę, która stanowi ruchomą oporę do sprężyny żerdzi i ogranicza ruch żerdzi do tyłu.

Sprężyna żerdzi (zwojowa) jest osadzona na żerdzi.

Jednym końcem opiera się o kryzę żerdzi a drugim o wkrętkę oporową sprężyny.

Łożysko żerdzi jest umieszczone swą podstawą na prawej ścianie kołyski.

Łożysko ma:

- przewód żerdzi, który w swej tylnej części stanowi oporę zatrzymującą żerdź przy jej ruchu do tyłu; przewód w części przedniej ma gwint do wkrętki oporowej sprężyny;
- podstawę z otworami na śruby łączące podstawę z prawą ścianą kołyski.

Łożysko żerdzi jest zaopatrzone we wkrętkę oporową sprężyny, wkręconą w łożysko od przodu i stanowiącą nieruchomą oporę sprężyny żerdzi.

*Zaczep kurka*, osadzony na osi i umocowany na podstawie zaczepu kurka nakrętką i zawleczką, ma:

- ramię długie z zębem zaczepu,
- ramię krótkie z oporą tłoczka spustu,
- przewód osi.

Sprężyna zaczepu kurka (płaska dwuramienna) jest osadzona w swym łożysku na podstawie zaczepu kurka.

*Spust* składa się z:

- języka z osią,
- dźwigni,
- tłoczka ze sprężyną.

Język spustu jest osadzony na osi i umocowany nakrętką i zawleczką. Oś spoczywa w swym przewodzie w ścianach kołyski.

*Język* spustu ma:

- ramię długie,
- przewód do osi,
- ramię krótkie z dwoma uchami, między którymi osadzona jest opora zęba dźwigni spustu.

Dźwignia spustu jest osadzona na osi i umocowana nakrętką z zawleczką:

ma ona:

- przewód osi,
- ramię z zębem.

Tłoczek jest osadzony w łożysku, znajdującym się na prawej ścianie kołyski i zamkniętym wkrętką z przewodem. Oba końce tłoczka wystają na zewnątrz łożyska.

Tłoczek ma kryzę, która stanowi ruchomą oporę do sprężyny tłoczka.

Sprężyna tłoczka (zwojowa) jest osadzona na tłoczku. Jednym końcem opiera się o kryzę na tłoczku, a drugim o górną ścianę łożyska tłoczka.

#### 10. Działanie zamka.

Lufę do pierwszego ładowania otwiera się ręcznie, po każdym zaś strzale lufa otwiera się samoczynnie. Zamykanie lufy odbywa się tylko ręcznie.

Przy lufie zamkniętej trzon zamka jest w położeniu górnym.

Otwór do grota iglicy jest w przedłużeniu osi lufy.

Sprężyna iglicy, opierająca się o oporę iglicy w przewodzie iglicy i o kryzę iglicy, dąży do rozprężenia się, utrzymując w ten sposób iglicę w położeniu tylnym.

Zaczep zamka znajduje się w położeniu tylnym i utrzymywany jest w tym położeniu przez sprężynę umocowaną jednym końcem w gnieździe na zaczepie zamka, a drugim w gnieździe na wewnętrznej stronie prawej ściany kołyski. Sprężyna ta, dążąc do rozkręcania się, powoduje dążenie zaczepu zamka do obrotu w tył.

Górna krawędź krótkiego ramienia zaczepu zamka podpira rolkę zamka, utrzymując w ten sposób trzon zamka w położeniu górnym.

Ramiona wyrzutników są wcisnięte w swe gniazda w tylnym płasku lufy, a pięty uniesione nieco do góry.

#### *Ręczne otwieranie lufy.*

Przed otwarciem lufy należy napiąć kurek.

Następnie naciskając na przycisk zaczepu zamka, obracamy zaczep zamka dookoła osi, usuwając w ten sposób ramię krótkie spod rolki zamka.

Trzon zamka, tracąc oparcie, opada własnym ciężarem do dołu, a uderzając zębem oporowym zamka o pięty wyrzutników, powoduje częściowy ich obrót, i tym samym cofnięcie się ramion wyrzutników do tyłu.

Lufa jest otwarta — otwór ładowniczy tworzy przedłużenie komory ładunkowej.

Ramię krótkie zaczepu zamka opiera się o rolkę i pozostaje w położeniu przednim.

#### *Ładowanie armatki i zamykanie lufy.*

Chcąc naładować armatkę, chwytą się nabój pośrodku nachwytem trzema palcami, wskazującym, środkowym i kciukiem, i wprowadza się w otwór ładowniczy i w komorę zamkową. Dopycha się nabój kciukiem. Przy dopychaniu naboju kryza łuski opiera się o pazury ramion wyrzutników i przejeżdża do przodu. Wyrzutniki obracają się częściowo, ramiona wchodzi w swe gniazda na tylnym płasku lufy; pięty, unosząc się do góry, opierają się o ząb oporowy zamka i unoszą trzon nieco do góry.

Następnie kciukiem unosi się trzon zamka do góry aż do oporu.

Podczas unoszenia trzonu zamka do góry rolka ślizga się po ramieniu krótkim zaczepu zamka. Z chwilą gdy rolka zamka minie górny skraj listwy wodzącej, ramię krótkie zaczepu zamka, nie mając oporu, cofnie się pod działaniem sprężyny, wejdzie pod rolkę i podoprze ją, utrzymując w ten sposób trzon w położeniu górnym.

Armatka jest załadowana, lufa zamknięta.

#### *Samoczynne otwieranie lufy.*

Po strzale, gdy lufa posuwa się do tyłu z powodu odrzutu, rolka zamka toczy się po listwie wodzącej, a lufa jest jeszcze zamknięta. Z chwilą gdy rolka minie koniec listwy wodzącej, traci oparcie, a zamek opada własnym ciężarem w dół.

Gdyby z jakichkolwiek powodów zamek nie opadł własnym ciężarem w dół po minięciu przez rolkę

końca listwy wodzącej przy dalszym ruchu lufy do tyłu, rolka natrafi na zagięty koniec listwy wodzącej obsady zamka, który pchnie rolkę do tyłu, powodując opadnięcie zamka, a tym samym otwarcie lufy.

Ząb oporowy zamka uderza o piętę wyrzutników, powodując przez to częściowy ich obrót, a tym samym cofnięcie się ramion wyrzutników do tyłu.

Pazury ramion wyrzutników napierają na kryzę łuski, wyciągając w ten sposób łuskę z komory ładunkowej. Ponieważ ruch ramion wyrzutników do tyłu jest zakończony gwałtownie, łuska zostaje wyrzucona.

#### 11. Działanie mechanizmu spustowego.

Do pierwszego strzału kurek musi być napięty ręcznie, po następnych zaś odbywa się samoczynnie.

##### *Ręczne napinanie kurka.*

Aby napiąć kurek ręcznie, należy go odchylić dłonią prawej ręki w prawo, aż do zaczepienia się zębu kurka o ząb zaczepu kurka.

Kurek obraca się na swej osi, a rolka pięty kurka napiera na żerdź kurka, powodując cofnięcie się jej do wewnątrz łożyska żerdzi. Ząb kurka zaczepia się o ząb zaczepu kurka, unieruchamiając w ten sposób kurek.

Sprężyna żerdzi jest ściśnięta pomiędzy kryzą żerdzi a wkładką oporową sprężyny w łożysku żerdzi i dąży do cofnięcia żerdzi do poprzedniego położenia.

Dwuramienna sprężyna zaczepu kurka prze na ramię długie zaczepu kurka z zębem i unosi je do góry, uniemożliwiając w ten sposób samoczynne rozłączenie się zębów kurka i jego zaczepu.

Kurek jest napięty i zaczepiony

*Położenie reszty części.*

Iglica, parta przez sprężynę, jest cofnięta do tyłu. Łeb iglicy wystaje nazewnątrz.

Tłoczek spustu, party przez sprężynę, znajduje się w położeniu dolnym i naciska na ramię dźwigni spustu, odchylając ją do tyłu.

Ząb dźwigni spustu, napierając na oporę na krótkim ramieniu języka spustu, powoduje częściowy obrót języka spustu, a tym samym odchyła długie ramię do przodu.

*Zwolnienie kurka (odpalenie).*

Aby zwolnić kurek (odpalić), należy palcami prawej dłoni nacisnąć na długie ramię języka spustu, co spowoduje częściowy obrót języka spustu.

Opora na krótkim ramieniu spustu, napierając na ząb dźwigni spustu, spowoduje uniesienie dźwigni spustu do góry.

Dźwignia spustu uniesie do góry tłoczek, który unosząc z kolei do góry krótkie ramię zaczepu kurka, spowoduje częściowy obrót zaczepu, a tym samym odchylenie długiego ramienia zaczepu do dołu.

Z chwilą, gdy długie ramię zaczepu kurka zostanie odchylone do dołu, zęby zaczepu i kurka rozłączą się, powodując zwolnienie kurka z zaczepienia.

Sprężyna żerdzi pcha żerdź do tyłu, a ta z kolei, pchając na rolkę pięty kurka, powoduje obrót kurka na osi.

Zderzak wewnątrz kurka uderza o łeb iglicy.

Iglica, pchnięta do przodu, uderza swym grotem o zapłonnik w dnie łuski, powodując w ten sposób wystrzał.

Z chwilą zwolnienia nacisku na długie ramię języka spustowego wskutek działania sprężyny język spustu, dźwignia spustu, tłoczek i zaczep kurka powracają do poprzedniego położenia.

*Samoczynne napinanie kurka.*

Po strzale, gdy lufa posuwa się do tyłu z powodu odrzutu, następuje samoczynne otwarcie lufy i wyrzucenie łuski.

Wylatująca łuska, uderzając o łeb kurka, powoduje jego obrót i zaczepienie. Ponieważ następuje to w chwili, gdy lufa znajduje się mniej więcej w połowie całkowitej długości odrzutu, zaczepienie jest łatwe, gdyż nie zachodzi potrzeba pokonania oporu jaki stawia żerdź przy ręcznym napinaniu kurka.

W wypadku, gdyby z jakichkolwiek powodów uderzenie łuski w łeb kurka nie spowodowało zaczepienia kurka, zaczepienie nastąpi w tej chwili, gdy się skończy odrzut a zacznie powrót lufy. Wówczas na mocy bezwładności łeb kurka, dążąc do pozostania w tyle, spowoduje obrót i zaczepienie kurka.

Po zaczepieniu kurka w końcowej chwili powrotu lufy do położenia przedniego rolka pięty kurka, prąc na żerdź, spowoduje cofnięcie się jej do przodu i napięcie sprężyny żerdzi.

Kurek jest napięty i zaczepiony.

12.  
Kołyska.  
Ryc. 7 i 8.

Kołyska, wykonana ze stali, służy do połączenia poszczególnych części składowych armatki.

Górną część kołyski stanowią wodzidła dla płóz sanek lufy; służą one do prowadzenia lufy wzdłuż

kołyski, uniemożliwiając zarazem jakikolwiek ruch lufy na boki lub do góry.

Z lewej strony na zewnątrz kołyski jest:

czop do jarzma z podstawą,  
 otwór do zawory lufy,  
 otwór do przycisku zaczepu zamka,  
 otwór do osi języka spustu,  
 podstawa przyrządu celowniczego (lunety) ze  
 wsadem i zaciskiem,  
 chwyt dla lewej ręki strzelca,  
 osłona twarzy strzelca z kolbą.

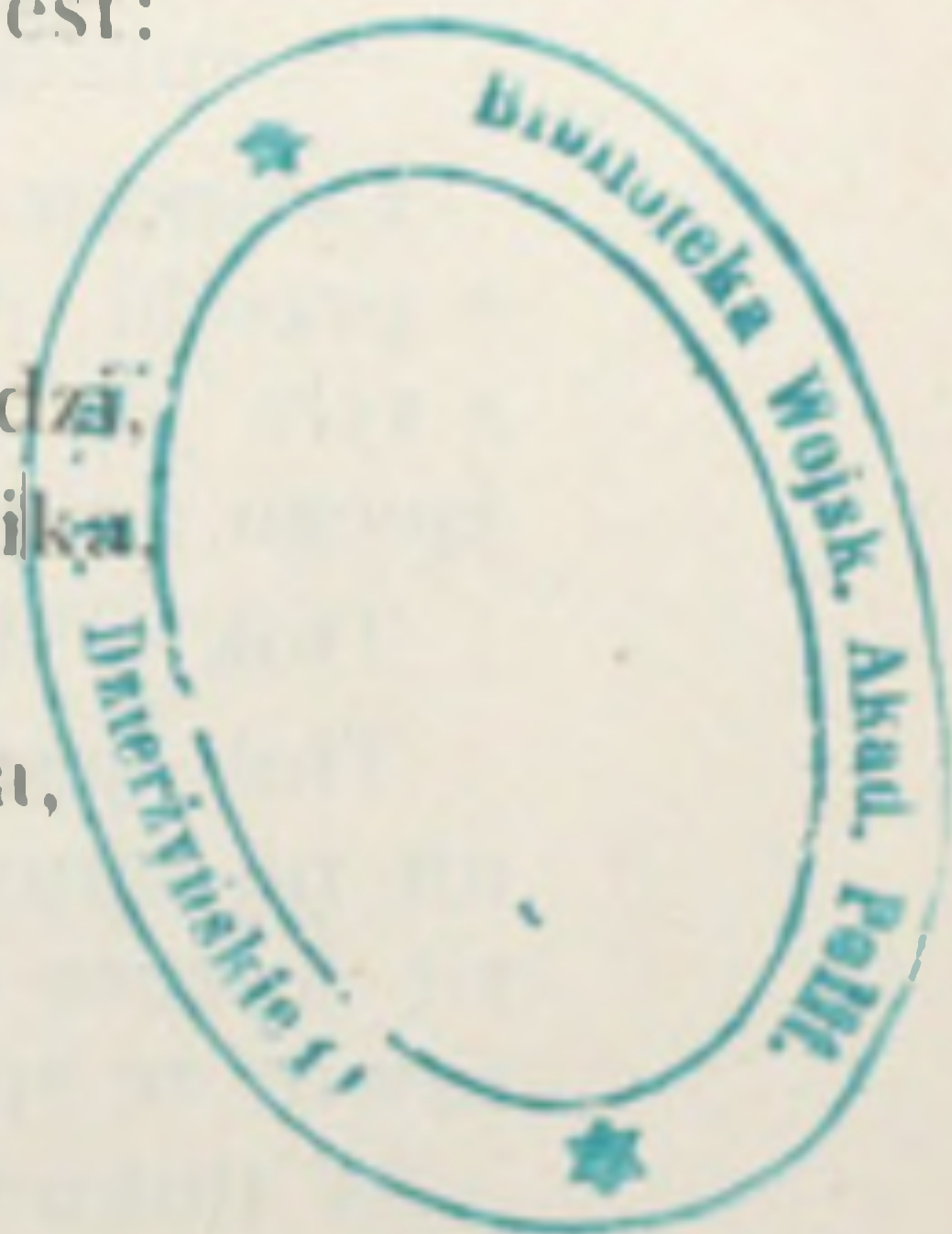
Od wewnątrz kołyski jest:

- górna listwa wodząca rolkę zamka,
- dolna listwa wodząca rolkę zamka z wycięciem dla zaczepu zamka.

Z prawej strony kołyski na zewnątrz jest:

- otwór do wypychania zawory,
- otwór do osi języka spustu,
- cztery otwory do śrub łożyska żerdzi,
- gwintowany otwór do korka miernika,
- łożysko żerdzi,
- uszko do rzemienia korka miernika,
- korek miernika z rzemieniem,
- łożysko tłoczka spustu,
- oś dźwigni spustu,
- chwyt dla prawej ręki strzelca.

U dołu kołyska ma ucho dwudzielne ze sworzniem z zapadką.



13.  
Oporopowrotnik.  
Ryc. 9.

Oporopowrotnik olejowo-sprężynowy jest umieszczony w cylindrze oporopowrotnika, wypełnionym olejem lnianym.

Oporopowrotnik składa się z:

- opornika olejowego, służącego do hamowania odrzutu,
- powrotnika sprężynowego, służącego do powracania lufy do położenia przedniego.

Opornik składa się z:

- tłoka z tłoczyskiem,
- zaworu ze sprężyną i nakrętką,
- czepca z wlewnikiem i korkiem wlewnika,
- wrzeciona,
- zderzaka skórzanego,
- amortyzatora odrzutu z uszczelnieniem i przykrętem,
- dławnicy z przykrętem,
- sprzęgacza.

Cylinder oporopowrotnika jest nagwintowany z przodu do wkręcania czepca oporopowrotnika, z tyłu jest gwint do wkręcania przykrętu utrzymującego amortyzator odrzutu.

Tłok z tłoczyskiem stanowią jedną całość.

Tłok jest na przedniej części tłoczyska, jednak nie na samym końcu, tak że przed tłokiem znajduje się jeszcze część tłoczyska, na której jest osadzony zawór ze sprężyną.

W tłoku są otwory przelewowe, przez które przelewa się olej podczas odrzutu.

Przednia część tłoka stanowi oporę dla zaworu, a tylna — oporę dla sprężyn powrotnych.

Na przodzie tłoczyska jest wydrażenie; są to otwory przepustowe, przez które przelewa się olej podczas odrzutu i powrotu, oraz gwint do nakrętki zaworu; pośrodku tłoczysko jest zgrubione stożkowo. Zgrubienie to stanowi wzmocnienie tłoczyska i służy wraz z amortyzatorem odrzutu do amortyzowania (łagodzenia) odrzutu; z tyłu tłoczyska jest gwint do sprzęgacza.

Zawór, osadzony swobodnie na tłoczysku przed tłokiem, może się przesuwać wzdłuż niego.

Zawór ma:

- przewód dla tłoczyska,
- kryzę do zamykania otworów przelewowych tłoka.

Na część cylindrową zaworu nałożona jest sprężyna zwojowa zaworu.

Nakrętka zaworu stanowi nieruchomy punkt oparcia dla sprężyny zaworu, a kryza zaworu — ruchomy punkt oparcia.

Czepiec oporopowrotnika służy do zamknięcia cylindra oporopowrotnika od przodu.

Czepiec ma:

- gwint do wkręcania czepca do cylindra,
- gwint do wrzeciona,
- otwór wlewnika z gwintem do korka wlewnika,
- uszko do rzemienia korka wlewnika,
- dwa gniazda na ramiona klucza.

W czepiec wkręcony jest korek wlewnika na rzemieniu.

Wrzeciono w kształcie stożka jest wkręcone w czepecz oporopowrotnika; służy ono do amortyzowania (zwalniania) powrotu; całą swą długością wchodzi ono w wydrążenie w tłoczysku.

Zderzak skórzany w kształcie pierścienia jest wewnątrz czepca dookoła wrzeciona; służy on do łagodzenia uderzeń tłoczyska i nakrętki zaworu o czepecz w wypadku zbyt gwałtownego powrotu lufy.

Amortyzator odrzutu jest umieszczony w tylnej części cylindra oporopowrotnika.

Składa się on z: części przedniej cylindrycznej z przewodem, w który podczas odrzutu wchodzi zgrubienie stożkowe tłoczyska,

- kryzy wewnętrznej stanowiącej oporę dławnicy,
- cylindrycznego przewodu tylnego z gwintem dla przykrętu dławnicy,
- części tylnej (wewnątrz cylindrycznej),
- kryzy zewnętrznej stanowiącej oporę dla uszczelnienia amortyzatora i sprężyn powrotnika,
- uszczelnienia, składającego się z jednego pierścienia skózanego i jednego stalowego,
- przykrętu, który wkręcony w gwint w tylnej części cylindra ściska uszczelnienie i unieruchamia amortyzator w cylindrze.

Dławnica ma za zadanie uniemożliwić przedostawanie się oleju z cylindra oporopowrotnika na zewnątrz.

Składa się ona z:

- pierścienia skózanego,
- pierścienia stalowego.

Jest umieszczona w tylnym cylindrycznym przewodzie amortyzatora odrzutu i umocowana przy pomocy przykrętu, wkręconego w gwint w tym przewodzie.

Sprzęgacz służy do łączenia lufy z tłoczyskiem oporopowrotnika.

Ma on:

- dwa ucha z przewodami dla zawory,
- część przednią nagwintowaną do nakręcania na tylną część tłoczyska,
- gniazdko gwintowane na śrubkę zabezpieczającą przed odkręceniem się sprzęgacza.

*Powrotnik* składa się z:

- trzech sprężyn zwojowych,
- dwóch pierścieni rozdzielczych, uniemożliwiających zaczepienie się sprężyn podczas ich ściśnięcia.

Ruchomą oporę dla sprężyn stanowi tylna część tłoka, a oporę stałą stanowi kryza zewnętrzna amortyzatora odrzutu.

### *Odrzut.*

W czasie odrzutu lufa cofając się do tyłu, ciągnie swą brodą za pośrednictwem zawory i sprzęgacza tłoczysko do tyłu.

Tłok, idąc razem z tłoczyskiem do tyłu, powoduje ściśnięcie sprężyn powrotnych i oleju. Naskutek ściśnięcia ciśnienie oleju wzrasta i olej dąży do przedostania się przed tłok do przedniej części cylindra oporopowrotnika.

Początkowo olej przedostaje się przez otwory przepustowe i wydrążenie w tłoczysku. Droga ta jest

**14.**  
**Działanie**  
**oporopowrot-**  
**nika.**

całkowicie otwarta, ponieważ wrzeczono pozostało w miejscu i olej może przelewać się przez całe wydrążenie. Ponieważ jednak tak otwory przepustowe jak i wydrążenie w tłoczysku mają niewielkie wymiary, przepływ oleju nie może odbywać się tak szybko, aby ciśnienie oleju przed i za tłokiem były równe. Za tłokiem więc jest pewne nadciśnienie, które powoduje odsunięcie zaworu przed tłokiem i otwarcie otworów przepływowych w tłoku, umożliwiając w ten sposób swobodniejszy przepływ oleju jednocześnie przez otwory przepustowe i wydrążenie w tłoczysku oraz przez otwory tłoka.

Hamowanie odrzutu wynika z oporu, jaki stawia olej oraz ściskane sprężyny.

Ponieważ mimo to sam odrzut jest zbyt szybki, zachodzi konieczność łagodnego zahamowania i zakończenia odrzutu w końcowej jego fazie, tak aby uniknąć szkodliwych uderzeń poszczególnych części oporopowrotnika. Czynność tę spełnia amortyzator odrzutu i zgrubienie stożkowe na tłoczysku.

Z chwilą gdy zgrubienie stożkowe na tłoczysku wejdzie do przedniego przewodu cylindrycznego amortyzatora odrzutu, zacznie ono wypełniać ten przewód i wypychać olej znajdujący się w tym przewodzie. Olej będzie dążył do wydostania się do cylindra, przepływając obok zgrubienia stożkowego na tłoczysku.

Ponieważ zgrubienie to ma coraz większą średnicę, przepływ dla oleju będzie coraz bardziej utrudniony, co spowoduje stopniowy wzrost ciśnienia oleju w amortyzatorze, a tym samym stopniowe zwolnienie odrzutu. Nastąpi wreszcie taka chwila, że najgrubsza część zgrubienia stożkowego na tłoczysku całkowicie zamknie drogę przepływu oleju. Reszta

oleju w amortyzatorze nie mogąc się wydostać do cylindra, stanowić będzie opór, który całkowicie zahamuje i zakończy odrzut. Zakończenie odrzutu odbędzie się łagodnie i bez uderzeń.

### *Powrót.*

Z chwilą gdy odrzut został zakończony, sprężyny powrotnika ściśnięte w czasie odrzutu, nie będąc już napierane, zaczną się rozprężać.

Sprężyny, rozprężają się, napierają na tłok i pchają go do przodu. Razem z tłokiem idzie do przodu tłoczysko, które za pośrednictwem sprzęgacza i zawory ciągnie brodę lufy, powodując w ten sposób ruch lufy do przodu.

Tłok, pchany do przodu, ściska przed sobą olej, który się przedostał przed tłok podczas odrzutu. Powstaje nadciśnienie oleju przed tłokiem. Nadciśnienie to powoduje (razem ze sprężyną zaworu) dociśnięcie zaworu do tłoka, a tym samym zamknięcie otworów przelewowych w tłoku oraz dążenie oleju do przedostania się za tłok.

Olej przedostaje się za tłok przez wydrążenie w tłoczysku i otwory przepustowe tłoczyska. Przepływ ten, ze względu na małe wymiary wydrążenia i otworów, jest utrudniony, tak że przed tłokiem panuje stale nadciśnienie oleju, które powoduje częściowe przyhamowanie powrotu.

Ponieważ pomimo to sam powrót jest dosyć szybki, zachodzi konieczność łagodnego zahamowania i zakończenia powrotu w końcowej jego fazie, tak aby uniknąć zbyt gwałtownego powrotu lufy do przodu.

Czynność tę spełnia wrzeciono i wydrążenie w tłoczysku.

Z chwilą gdy wrzeciono wejdzie do wydrążenia w tłoczysku, otwór, przez który olej przepływał, zacznie się stopniowo zmniejszać z powodu coraz większej średnicy wrzeciona, powodując w ten sposób stopniowy wzrost ciśnienia oleju przed tłokiem, a tym samym stopniowe przyhamowanie powrotu. Nastąpi wreszcie taka chwila, że droga przepływu oleju zostanie całkowicie zamknięta przez najgrubszą część wrzeciona. Reszta oleju przed tłokiem, nie mogąc się przedostać za tłok, stanowi opór, który całkowicie zahamuje powrót. Powrót lufy do przodu odbędzie się łagodnie i bez uderzeń.

Zderzak skórzany, umieszczony w czepcu, służy do zapobiegania uderzeniom metalu o metal przy zbyt gwałtownym powrocie lufy.

15.  
Przyrząd  
celowniczy.  
Ryc. 10.

*Przyrząd celowniczy.*

Przyrząd celowniczy stanowi luneta celownicza wz. 29.

Jest to luneta o osi optycznej dwukrotnie załamanej pod kątem prostym dla uzyskania możliwości przesunięcia otworu dla lunety w jarzmie sprzed twarzy strzelca, a tym samym uzyskania większego bezpieczeństwa.

Luneta składa się z następujących części zasadniczych:

- wspornika z wkładem,
- kadłuba,
- układu optycznego, umieszczonego wewnątrz kadłuba lunety,
- bębna celownika,
- bębenka kierunkowego,
- gumowego ochraniacza oka strzelca.

*Wspornik z wkładem* służy do łączenia lunety z armatką. Wkład wsuwa się we wsad na podstawie przyrządu celowniczego, znajdującego się na lewej bocznej ścianie kołyski, a następnie unieruchamia przez dokręcenie zacisku.

Na wkładzie jest ząb oporowy, uniemożliwiający zbytne przesunięcie lunety do przodu.

*Kadłub*, przymocowany na sztywno do wspornika, służy do umieszczenia w nim układu optycznego.

Na kadłubie są dwa wskaźniki. Jeden przed bębniem celownika, a drugi przed bębenkiem kierunkowym. Prócz tego przed bębenkiem kierunkowym są dwie strzałki z napisami: „w prawo” i „w lewo”.

*Układ optyczny*, umieszczony wewnątrz kadłuba, składa się z:

- dwóch pryzmatów, załamujących pod kątami prostymi promienie świetlne,
- przedmiotnika (objektywu);
- płytki ogniskowej, przesuwanej z naciętym krzyżem celowniczym, umieszczonej w ogniskowej przedmiotnika,
- układu odwracającego,
- ocznika (okularu).

*Bęben celownika* ma:

- podziałkę w hektometrach, naciętą na tarczy bębna,
- karbowaną główkę do obracania bębna.

Obrót bębna powoduje przesunięcie poziomej linii krzyża celowniczego w polu widzenia w górę lub w dół. Kąt zawarty pomiędzy liniami: oko strzelca, linia pozioma krzyża celowniczego i oś

optyczna lunety odpowiada kątowi celownika na odległość wskazaną przez wskaźnik na tarczy bębna.

*Bębenek kierunkowy posiada:*

- podziałkę w tysięcznych, naciętą na obwodzie,
- główkę karbowaną do obracania bębna.

Obrót bębna powoduje przesunięcie w kierunku pionowej linii krzyża celowniczego w polu widzenia.

Kąt zawarty pomiędzy linią oka strzelca, linią pionową krzyża celowniczego i osią optyczną lunety odpowiada kątowi w tysięcznych, wskazanemu przez wskaźnik na podziałce bębna.

Przy obrocie bębna w kierunku strzałki z napisem „w prawo“ („w lewo“) uzyskujemy przesunięcie pionowej linii krzyża celowniczego w lewo (w prawo), co po wycelowaniu da przesunięcie lufy armatki w prawo (w lewo).

*Ochroniacz oka strzelca*, wykonany z gumy, jest osadzony w obsadzie metalowej, przy pomocy której umieszczamy go na lunecie.

Służy on do ochraniania oka strzelca przed uszkodzeniem przy uderzeniach.

## ROZDZIAŁ B.

### UTRZYMANIE SPRZĘTU.

#### 1. Przepisy ogólne.

Utrzymywanie, oględziny i naprawę sprzętu, zależnie od stopnia ważności uszkodzenia, wykonują:

- a) załoga wozu pancernego,

- b) puszkarz,
- c) warsztaty naprawcze.

Do czynności wykonywanych przez załogę wozu pancernego należą:

- zwykle oczyszczenie, smarowanie i olejenie, oględziny ogólne oraz codzienne utrzymywanie sprzętu w należytej sprawności,
- zastępowanie części zużytych zapasowymi, znajdującymi się w wyposażeniu kompanii,
- regulowanie lunety celowniczej.

**17.**  
Czynności  
wykonywane  
przez załogę  
wozu panc.

Do czynności wykonywanych przez puszkarza należą:

- szczegółowe oględziny sprzętu oraz szczegółowe czyszczenie, smarowanie i olejenie,
- zastępowanie części zużytych zapasowymi oraz usuwanie uszkodzeń,
- sprawdzanie działania zamka,
- sprawdzanie działania mechanizmu spustowego,
- sprawdzanie działania dławnicy i dopełnianie opornika;
- rozkładanie, czyszczenie i składanie oporopowrotnika.

**18.**  
Czynności  
wykonywane  
przez  
puszkarza.

W warsztatach naprawczych wykonywa się czynności przewidywane osobnymi przepisami służbowymi.

**19.**  
Czynności  
wykonywane  
przez  
warsztaty  
naprawcze.

## 2. Środki i zasady utrzymania.

### 20. Przepisy ogólne.

Do utrzymywania sprzętu używa się następujących materiałów:

- oleju F<sub>2</sub>,
- smaru artyleryjskiego,
- wazeliny,
- łoju baraniego,
- nafty,
- gorącej wody z mydłem szarym lub zwykłym (do czyszczenia przewodu lufy),
- zimnej wody do zmywania pomalowanych powierzchni.

Do czyszczenia nie wolno używać piasku, popiołu, tłuczonej cegły, papieru ściernego itp.

*Nadmierne czyszczenie jakichkolwiek części dla utrzymania połysku jest wzbronione.*

Powierzchni pomalowanych nie wolno zmywać naftą, ani natłuszczać.

### 21. Smarowanie i olejenie.

Przed smarowaniem jakichkolwiek powierzchni należy je wytrzeć do sucha.

Smarować należy równomiernie, powlekając powierzchnię cienką warstwą smaru.

Przy smarowaniu większych powierzchni, ze względu na oszczędność smaru, należy się posługiwać szmatką ze smarem w następujący sposób: nałożyć nieco smaru na szmatkę, ująć w rękę jej cztery rogi, skrócić tak, aby smar przedostawał się na zewnątrz, i nacierać równomiernie powierzchnię, którą należy posmarować.

Przy smarowaniu małych części oraz miejsc mniej dostępnych należy się posługiwać pędzlem lub szczotką do smarowania, biorąc na nią potrzebną ilość smaru.

Wszystkie powierzchnie trące się i stykające z innymi (np. trzon zamka, komora zamkowa itp.) oraz powierzchnie wewnętrzne (np. przewód lufy) należy smarować smarem artyleryjskim<sup>1)</sup>.

Powierzchnie zewnętrzne należy smarować wazeliną.

Miejsca mające otwory do olejenia należy oleić olejem F<sub>2</sub>.

### 3. Czynności wykonywane przez załogę.

#### a) Czyszczenie sprzętu.

Wyjąć trzon zamkowy i wyrzutniki. Zdjąć lufę z kołyski. Położyć lufę na stole lub na deskach ułożonych na ziemi.

22.  
Lufa.

Oczyścić przewód lufy. Stojąc przy wylocie lufy przecierać ją suchymi lub zwilżonymi wazeliną szmatami nawiniętymi na wycior.

Jeżeli to nie wystarcza, należy lufę przemyć gorącą wodą z mydłem (szarym lub zwykłym) lub naftą, posługując się samym wyciorem bez szmat.

Aby przemyć lufę, należy wycior zamoczyć w wodzie lub nafcie i przecierać lufę dopóty, dopóki nie będzie czysta. Po przemyciu przetrzeć i osuszyć lufę suchą szmatką, nawiniętą na inny suchy wycior.

---

<sup>1)</sup> Jeżeli sprzęt przez dłuższy czas nie ma być używany do strzelań, można przewód lufy smarować wazeliną. Przed strzelaniem należy usunąć wazelinę i natłuścić z lekka przewód lufy smarem artyleryjskim.

Oczyścić ze smaru komorę zamkową i wytrzeć ją do sucha.

Nasmarować przewód lufy.

W tym celu założyć na wycior szmatę posmarowaną smarem artyleryjskim od strony wyciora. Przecierać przewód lufy obracając wycior tak, aby przewód lufy został równomiernie nasmarowany na całej długości.

Komorę zamkową nasmarować pędzlem lub szczotką.

Po każdym strzelaniu nabojami o ładunkach prochowych z przyćmiewaczami lub nabojami ślepymi, należy niezwłocznie przystąpić do oczyszczenia lufy. Do usunięcia osadu należy użyć gorącej wody z mydłem lub nafty.

Po oczyszczeniu przewodu lufy i komory zamkowej należy oczyścić lufę zewnątrz i wytrzeć ją do sucha.

Oczyścić, wytrzeć do sucha i nasmarować szczotką przednią i tylną płożę sanek.

### 23. Zamek.

Rozłożyć zamek i jego części składowe, wytrzeć wszystkie części ze smaru do sucha, po czym, jeżeli zachodzi potrzeba, obmyć je gorącą wodą z mydłem lub wyjątkowo naftą, wytrzeć do sucha i z lekka nasmarować.

Oczyścić i nasmarować z lekka płoży trzona zamka.

Oczyścić, wytrzeć do sucha i nasmarować wyrzutniki i ich oś.

### 24. Kołyśka.

Zdjąć lufę, oczyścić dokładnie nie malowane powierzchnie kołyśki, a zwłaszcza wodzidła, usuwa-

jąc całkowicie stary smar, używając do tego w razie potrzeby szmaty przepojonej naftą. Oczyszczone części wytrzeć do sucha i nasmarować.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie wodzideł kołyski.

Oczyścić, wytrzeć do sucha i nasmarować sprzęgacz i zaworę.

Oczyścić, wytrzeć do sucha i nasmarować czopy kołyski.

Jeżeli którakolwiek część przypadkowo zardzewiała, należy naftą i drewnianą skrobaczką usunąć rdzę.

Oczyścić i wytrzeć do sucha wszystkie części składowe mechanizmu spustowego nie rokładając go.

Części nie malowane nasmarować.

Naoleić oś kurka, oś zaczepu kurka, sprężynę zaczepu kurka, oś języka spustu, oś dźwigni spustu, żerdź kurka i tłoczek.

Oczyścić, wytrzeć do sucha i nasmarować: rolkę i jej oś, zaczep zamka i listwy wodzące rolki.

Dokładnie wytrzeć z kurzu wszystkie części zewnętrzne.

Oczyścić wkład lunety. W wypadku większego zanieczyszczenia przetrzeć wkład lunety szmatą, zwilżoną naftą, po czym dokładnie wytrzeć do sucha.

Przetrzeć szkła ocznika i przedmiotnika skórą zamszową. Nie przecierać szkieł palcami, szmatami itp.

**25.**  
**Mechanizm**  
**spustowy.**

**26.**  
**Mechanizm**  
**zamykający.**

**27.**  
**Luneta**  
**celownicza.**

Lunety nie wolno smarować ani oleić.  
Uważać, aby nie dotknąć szkła tłustymi rękoma.

*b) Rozkładanie i składanie.*

**28.**  
**Przepisy**  
**ogólne.**

Załodze wolno jedynie:

- rozkładać i składać armatkę w granicach określonych niniejszym regulaminem,
- zakładać i wyjmować armatkę z jarzma,
- zakładać i zdejmować lunetę celowniczą.

**29.**  
**Rozkładanie**  
**armatki.**

Do rozkładania armatki nie potrzeba żadnych narzędzi.

Aby rozłożyć armatkę, należy wykonać następujące czynności:

- położyć armatkę na stole lub stołku,
- napiąć kurek prawą ręką,
- otworzyć zamek, naciskając kciukiem lewej ręki na przycisk zaczepu zamka, a prawą ręką przytrzymując trzon zamka,
- zwolnić kurek, trzymając lewą ręką za łeb kurka, a palcami prawej dłoni naciskając na język spustu,
- odłączyć lufę wypychając zaworę kciukiem lub palcem wskazującym prawej ręki aż do oporu,
- cofnąć nieco lufę, tak aby można było wyjąć rolkę z osi,
- wyjąć trzon zamka, wkładając kciuk prawej ręki do otworu ładowniczego i wyciągając trzon do góry, lewą ręką zabezpieczyć wyrzutniki przed wypadnięciem,

- cofnąć lufę tak, aby jej broda wyszła spomiędzy ścian kołyski,
- zdjąć wyrzutniki z ich osi,
- zdjąć lufę z kołyski, ściągając ją do tyłu.

(Do zdejmowania chwycić lufę lewą ręką za brodę, a prawą za wylot. Przy zdejmowaniu lufy uważać, aby nie uszkodzić płóz sanek lufy, ani wodzi-deł kołyski),

- wyjąć iglicę i sprężynę. (Do wyjęcia iglicy położyć trzon zamka na dłoni lewej ręki, po czym kciukiem nacisnąć zapadkę, a kciukiem i wskazującym palcem prawej ręki wykręcić tulejkę iglicy. Obrócić trzon zamka i wyrzucić na dłoń prawej ręki iglicę i sprężynę).

Armatka jest rozłożona.

Przy rozkładaniu należy się obchodzić z armatką i jej częściami ostrożnie, uważając, aby ich nie upuścić na ziemię.

Armatkę i jej części przy rozkładaniu należy układać na czystych szmatach lub kocu i zabezpieczyć przed zakurzeniem.

Przed złożeniem armatki należy oczyścić wszystkie części jak najdokładniej i nasmarować czystym smarem.

Aby złożyć armatkę, należy postępować w porządku odwrotnym niż przy rozkładaniu.

Do założenia armatki do jarzma potrzeba jest dwóch ludzi: jeden wewnątrz samochodu pancernego, a drugi na zewnątrz.

**30.**  
**Składanie**  
**armatki.**

**31.**  
**Zakładanie**  
**armatki**  
**do jarzma.**

Aby założyć armatkę do jarzma, należy:

- otworzyć panewki jarzma,
- oczyścić i lekko nasmarować panewki jarzma,
- oczyścić i lekko nasmarować czopy kołyski,
- wprowadzić lufę i kołyskę w otwór jarzma.

Czynność tę wykonuje strzelec wewnątrz samochodu pancernego. Strzelec stojący na zewnątrz chwytając za wylot lufy i pomaga wprowadzić lufę z kołyską do jarzma. Podczas tej czynności uważać, aby nie uszkodzić armatki.

Następnie należy wprowadzić czopy kołyski do pancerza jarzma, po czym zamknąć panewki.

Armatka jest założona.

**32.  
Wyjmowanie  
armatki.**

Aby armatkę wyjąć z jarzma, należy wykonać te same czynności w odwrotnym porządku.

Po wyjęciu zwrócić szczególną uwagę na dokładne oczyszczenie i nasmarowanie panewek jarzma i czopów kołyski, aby nie dopuścić do ich zanieczyszczenia, a zwłaszcza zardzewienia.

Źle utrzymane czopy i panewki spowodują zmniejszenie sprawności armatki w znacznym stopniu.

**33.  
Zakładanie  
lunety.**

Lunetę wolno zakładać dopiero po uprzednim założeniu armatki do jarzma.

Aby założyć lunetę, należy:

- oczyścić i wytrzeć do sucha wsad na podstawie przyrządu celowniczego,
- oczyścić wkład lunety,
- odkręcić skrzydlatą nakrętkę zacisku wsadu na podstawie przyrządu celowniczego,

- wprowadzić wkład lunety we wsad podstawy i dopełnić lunetę do przodu aż do oporu, lunetę trzymać lewą ręką na wysokości wspornika,
  - dokręcić skrzydlatą nakrętkę zacisku wsadu.
- Luneta jest założona.

Aby zdjąć lunetę, należy wykonać te same czynności w odwrotnym porządku.

**34.**  
**Zdejmowanie lunety.**

Zwrócić szczególną uwagę na czystość wkładu lunety i wsadu podstawy, gdyż zanieczyszczenie ich powoduje w znacznym stopniu zmniejszenie celności broni.

#### *c) Sprawdzanie przyrządu celowniczego.*

Sprawdzanie linii celowniczych ma wielkie znaczenie, ponieważ od należytego ich uregulowania zależy dokładność ognia.

**35.**  
**Przepisy ogólne.**

Błędy właściwe przyrządowi celowniczemu, przypadkowe uszkodzenie oraz brak staranności w utrzymywaniu tego przyrządu, wpływają ujemnie na dokładność ognia.

Ta sama armatka może dawać odmienne wyniki, zależnie od tego, w jakich warunkach odbywa się celowanie i nadawanie podniesienia.

Sprawdzanie i regulowanie linii celowniczych należy wykonywać bardzo starannie.

Dowódcy i strzelcy samochodów pancernych powinni być zaprawieni w czynnościach związanych ze sprawdzaniem przyrządu celowniczego, zasadniczo jednak sprawdzanie i regulowanie przyrządu celowniczego może się odbywać tylko w obecności oficera.

Sprawdzanie przyrządu celowniczego wykonywane się zasadniczo przed każdym strzelaniem oraz wtedy, gdy spostrzeżenia w czasie strzelania każą przypuszczać, że przyrząd celowniczy jest rozregulowany.

Sprawdzanie przyrządu celowniczego polega na upewnieniu się, czy oś optyczna lunety jest równoległa do osi lufy armatki, w czasie gdy bęben celownika i bęben kierunkowy są nastawione na „0”.

36.  
Sprawdzanie  
i regulowanie  
lunety.  
Ryc. 11 i 12.

Do sprawdzenia lunety należy ustawić samochód pancerny na terenie równym i twardym, przy czym samochód musi stać zupełnie poziomo.

Regulowanie lunety przeprowadza się w sposób następujący:

- przed armatką w odległości nie mniejszej niż 15 m ustawić tarczkę do sprawdzania,
- do wylotu włożyć krążek „a”,
- do komory nabojoyej włożyć krążek „b”,  
krążki te wytyczą oś lufy,
- nastawić na bębnieku kierunkowym „0” i na bębnie celownika „0”,
- naprowadzić oś lufy na krzyż górny,
- nie ruszając armatki, spojrzeć przez lunetę.

Gdy krzyż lunety pokrywa krzyż dolny na tarczce — luneta jest dobrze wyregulowana.

Gdy krzyż lunety nie pokrywa dolnego krzyża na tarczce, należy go naprowadzić przy pomocy bębneka kierunkowego i bębna celownika na dolny krzyż na tarczce.

Sprawdzić, jaka jest różnica kierunku i celownika w stosunku do „0” podziałek.

Jeżeli różnica ta nie przekracza na celowniku 50 m, a w kierunku 5 tysięcznych, można pozostawić lunetę bez regulacji, a stwierdzone różnice kierunku i celownika uwzględniać podczas strzelania.

W przypadku, gdyby różnice przekraczały wyżej wymienione wartości, należy lunetę odesłać do warsztatów naprawczych.

#### d) *Codzienne utrzymanie sprzętu.*

Sprzęt uzbrojenia należy codziennie konserwować stosownie do przepisów niniejszego regulaminu.

37.  
Przepisy  
ogólne.

Codziennie utrzymanie polega na zwykłym czyszczeniu, smarowaniu i olejeniu.

Armatka musi być odczyszczona i nasmarowana po każdym strzelaniu lub ćwiczeniu (użycie armatki do wykładów itp.).

Przed i po każdym strzelaniu z armatki należy sprawdzić stan oleju w oporopowrotniku.

**U w a g a.** Jeżeli sprzętu zabezpieczonego od wpływów atmosferycznych i umieszczonego w suchych miejscach nie używa się przez czas dłuższy, wówczas zwykłe czyszczenie, smarowanie i olejenie można przeprowadzić raz na tydzień. W takich przypadkach należy, oprócz zwykłego czyszczenia i olejenia, usunąć stary smar z poszczególnych części sprzętu, sprawdzić czy nie pojawia się rdza, a w razie potrzeby — oczyścić i nasmarować ponownie.

38.  
Utrzymywanie  
sprzętu  
podczas  
strzelania.

Podczas strzelania należy stosować się do przepisów następujących:

- 1) używać amunicji w dobrym stanie,
- 2) nie wykorzystywać bez koniecznej potrzeby największej szybkostrzelności armatki,
- 3) w miarę, jak na to pozwala szybkość strzelania i przebieg działań, smarować dość często przewód lufy smarem artyleryjskim,
- 4) wykorzystać każdą przerwę w działaniu do przetarcia i ochłodzenia przewodu lufy (otwieranie zamka).

W tym celu przemyć lufę wodą, przecierając ją jednocześnie pakułami lub szmatami.

Po przemyciu wytrzeć przewód starannie do sucha szmatami, a następnie nasmarować; przemycanie i smarowanie przewodu lufy zmniejsza w znacznym stopniu możliwość drobnych uszkodzeń, a ponadto zapobiega rozerwaniu lufy.

5) Przed strzelaniem oczyścić, następnie lekko nasmarować smarem artyleryjskim pierścienie wiodące pocisków w taki sposób, aby utworzyła się nad nimi obwódka tłuszczu.

6) Przejrzeć co pewien czas przewód lufy, aby upewnić się czy nie powstały uszkodzenia.

7) Podczas napadu gazowego, jeżeli się nie strzela, należy zabezpieczyć wylot lufy kapturem a zamek owinać natłuszczoną szmatą. Po skończonym napadzie usunąć smar, wyczyścić i nasmarować ponownie cały sprzęt.

e) *Ogłędziny ogólne.*

Przed każdym wymarszem lub strzelaniem z armatki załoga samochodu pancernego dokonuje ogólnych ogłędzin armatki w swoim wozie.

Podczas odpoczynków lub na zbiórkach bojowych dowódca samochodu pancernego ogląda szczegółowo armatkę.

Dowódca samochodu pancernego melduje dowódcy plutonu o wszystkich niedokładnościach spostrzeżonych w armatce.

Dowódca oddziału powinien wydać niezwłocznie zarządzenia, potrzebne do doprowadzenia sprzętu do należytego stanu.

39.  
Przepisy  
ogólne.

Sprawdzić, czy lufa jest połączona z oporoprotnikiem, czy zawora nie jest obruszona lub uszkodzona.

Otwierając i zamykając kilkakrotnie zamek sprawdzić jego działanie. Upewnić się, czy wyrzutniki działają sprawnie.

Sprawdzić mechanizm spustowy, czy działa sprawnie. Sprawdzić, czy sprężyna igliczna utrzymuje iglicę w położeniu tylnym.

Sprawdzić, czy korki wlewnika i miernika są na swoim miejscu, czy są wkręcone do oporu i czy mają rzemienie zabezpieczające przed zgubieniem.

Sprawdzić, czy olej nie wycieka z cylindra.

Wyciekanie oleju może nastąpić:

- a) przez otwór wlewnika lub miernika w razie uszkodzenia korków,
- b) przez dławnicę wskutek obruszenia lub pęknięcia dławnicy lub zużycia się uszczelnień dławnicy,

40.  
Ogłędziny  
ogólne.

c) obok czepca w wypadku złego jego dokręcenia,

d) obok przykrętu amortyzatora odrzutu wskutek jego pęknięcia lub zużycia uszczelnienia.

Wyciekanie oleju można rozpoznać po stałym sączeniu się oleju obok czepca, obok przykrętu amortyzatora odrzutu lub obok korków wlewnika i miernika.

Za wyciekanie nie należy uważać spływania roztopionej wazeliny z wodzideł kołyski.

Sprawdzić stan lunety.

#### 4. Czynności, wykonywane przez puszkarzy.

##### a) *Rozkładanie i składanie.*

#### 41. Mechanizm spustowy.

Aby rozłożyć mechanizm spustowy należy:

- wybić zawleczkę, wyjąć oś kurka i zdjąć kurek,
- wybić zawleczkę, odkręcić nakrętkę i wyjąć ząb kurka,
- wykręcić wkretkę i wyjąć zderzak ze łba kurka,
- wybić zawleczkę, odkręcić nakrętkę i zdjąć zaczep kurka wraz z jego sprężyną,
- wykręcić wkretkę oporową sprężyny żerdzi i wyjąć żerdź ze sprężyną z jej łożyska,
- wybić zawleczkę, odkręcić nakrętkę i zdjąć język spustu z jego osi,
- wybić zawleczkę, odkręcić nakrętkę i zdjąć dźwignię spustu z jej osi,
- wykręcić i wyjąć tłoczek ze sprężyną z jego łożyska.

Składanie wykonywa się w odwrotnym porządku.

42.  
Oporopowrotnik.

Aby rozłożyć oporowrotnik, należy:

- zdjąć lufę,
- odkręcić korki wlewnika i miernika i wypuścić olej,
- wykręcić śrubkę zabezpieczającą sprzęgacz przed odkręcaniem się,
- odkręcić czepiec oporopowrotnika,
- umocować kołyskę z oporopowrotnikiem w imadle,
- deską długości 1 m i grubości  $\frac{3}{4}$  cala popchnąć tłoczysko do tyłu. (Czynność tę musi wykonywać 2 ludzi, trzymając deskę za jej końce, napierając na tłoczysko środkiem deski. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas rozkładania oporopowrotnika nikt nie stał naprzeciw niego, gdyż w razie obsunięcia się deski, rozprężające się gwałtownie sprężyny wyrzucą tłoczysko z tłokiem, co może spowodować wypadek),
- odkręcić sprzęgacz,
- zwolnić napięcie sprężyn, zwalniając powoli nacisk deski na tłoczysko,
- wyjąć sprężyny wraz z pierścieniami rozdzielczymi,
- wyjąć tłok z tłoczyskiem,
- odkręcić przykręt dławnicy,
- wyjąć pierścienie dławnicy.

Na tym kończy się rozkładanie oporopowrotnika dozwolone w oddziałach.

Wykręcanie i wyjmowanie amortyzatora odrzutu jest w oddziałach wzbronione.

Aby złożyć oporopowrotnik, należy powyższe czynności wykonać w porządku odwrotnym.

Przed złożeniem oporopowrotnika wszystkie jego części składowe muszą być dokładnie oczyszczone.

Wszystkie uszczelnienia muszą być sprawdzone.

W wypadku stwierdzenia uszkodzeń lub zużycia uszczelnień, należy je wymienić.

Przy składaniu oporopowrotnika należy w zasadzie dawać świeży olej.

**43.**  
**Przyrząd**  
**celowniczy.**

Rozkładanie przyrządu celowniczego (lunety) w oddziałach jest wzbronione.

W wypadku uszkodzenia lunety należy ją odesłać do naprawy, sporządzając protokół stosownie do obowiązujących przepisów.

*b) Szczegółowe czyszczenie i smarowanie.*

**44.**  
**Przepisy**  
**ogólne.**

Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu wykonywa się zawsze przy szczegółowych oględzinach.

Jeżeli miejscowe warunki tego wymagają, należy dokonywać szczegółowego czyszczenia i smarowania sprzętu tak często, jak zachodzi potrzeba, szczególnie jeżeli oddział przebywa w miejscowościach piaszczystych lub wilgotnych.

Obowiązkiem dowódcy kompanii jest wydać odpowiednie zarządzenie.

Szczegółowe czyszczenie i smarowanie, podobnie jak szczegółowe oględziny sprzętu, porucza się puszkarzowi, który je wykonuje przy pomocy wyspecjalizowanych żołnierzy pod nadzorem oficera kompanii nie rzadziej niż raz na miesiąc.

Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu obejmuje wszystkie czynności wskazane w pkt. 22—27, oraz poniżej podane.

Rozłożyć oporopowrotnik. Oczyszczyć jego części składowe. Sprawdzić stan uszczelnień, a w razie potrzeby wymienić je.

45.  
Oporopowrotnik.

Złożyć oporopowrotnik i napęłnić go świeżym olejem.

Rozkładanie oporopowrotnika przeprowadza się zasadniczo raz na 3 miesiące oraz gdy zajdzie potrzeba.

Rozłożyć mechanizm spustowy, pomijając rozkładanie części łatwo dostępnych. Oczyszczyć starannie, usuwając stary smar, a w razie potrzeby użyć szmaty przepojonej naftą.

46.  
Mechanizm spustowy.

Wytrzeć do sucha oczyszczone części i nasmarować.

### c) *Sprawdzanie i dopełnianie oporopowrotnika.*

Uszczelnienie oporopowrotnika nie jest zupełnie dokładne. Nieznaczne przeciekanie oleju, które może się zdarzyć tak w czasie spoczynku jak i w czasie strzelania, może spowodować zbyt długi odrzut zespołu odrzutowego.

47.  
Przepisy ogólne.

Dlatego też należy sprawdzić napęłnienie oporopowrotnika przed każdym marszem i przed każdym strzelaniem.

Jeżeli przez dłuższy czas nie używa się armatki do marszu lub strzelania, sprawdzanie napęłnienia oporopowrotnika musi się odbywać co najmniej raz na miesiąc.

Przed wymarszem na strzelanie należy obruszyć uszczelnienie dławnicy, które mogło się przykleić do tłoczyska. Obruszenie to może wykonać tylko puszkasz, a wyjątkowo, gdy puszkarza nie ma, załoga pod kierownictwem oficera.

**48.**  
**Sprawdzanie**  
**i dopełnianie**  
**oporopowrot-**  
**ników.**

Sprawdzanie i dopełnianie oporopowrotnika może wykonywać tylko puszkasz w obecności oficera.

Aby sprawdzić napelnienie oporopowrotnika, należy ustawić jarzmo tak, aby wylot lufy był możliwie najniżej, a obsada lufy, najwyżej.

Wykręcić korek miernika. Po wykręceniu należy korek położyć na czystej szmacie i starannie strzec przed zanieczyszczeniem. Jeżeli przez otwór miernika pokaże się olej i zacznie wyciekać, jest go dosyć. Jeżeli oleju nie widać, jest go za mało i należy dopełnić oporopowrotnik.

Wkręcić korek miernika. Przed wkręceniem korka miernika upewnić się, czy gwinty otworu są czyste i w należytym stanie, czy podkładka jest na swoim miejscu i czy nie jest zużyta lub uszkodzona.

Aby dopełnić oporopowrotnik, należy ustawić jarzmo tak, aby wylot lufy był możliwie najwyżej, a obsada lufy najniżej.

Wykręcić korek wlewnika i położyć go na czystej szmacie strzegąc starannie przed zanieczyszczeniem.

Przez otwór wlewnika wlewać lejkiem olej dopóty, dopóki nie zacznie wyciekać. Zaczekać chwilę aż się olej ustoi i przestaną się tworzyć bańki powietrzne, po czym dolać jeszcze oleju. Powtórzyć tę czynność kilkakrotnie, dopóki olej nie zacznie wyciekać bez baniek powietrznych.

Wkręcić korek wlewnika. Przed wkręceniem korka upewnić się, czy gwinty korka i otworu są czy-

ste i nieuszkodzone, czy podkładka jest na swoim miejscu i czy nie jest zużyta lub uszkodzona.

#### d) *Oględziny szczegółowe.*

**49.  
Przepisy  
ogólne.**

Zarówno przy oględzinach szczegółowych, jak i przy czyszczeniu sprzętu należy się posługiwać regulaminami, aby nie zapomnieć o żadnej części choćby napozór mało znaczącej.

Obowiązkiem dowódcy samochodu pancernego jest zawiadomić podoficera broni o powstałych uszkodzeniach lub częściej zachodzących niesprawnościach powierzonego mu sprzętu.

Podoficer broni melduje o tym dowódcy kompanii.

Puszkarz powinien wpisywać do swojego notatnika wszelkie naprawy i wymiany części z zaznaczeniem daty ich wykonania.

Oficer obecny przy szczegółowych oględzinach sprzętu stwierdza ich dokonanie swoim podpisem.

**50.  
Oględziny  
szczegółowe.**

Sprawdzić działanie zamka, mechanizmu spustowego i bezpieczników.

Rozłożyć zamek, sprawdzić, czy poszczególne części zamka są w dobrym stanie i czy nie wymagają zamiany.

Sprawdzić stan komory zamkowej, komory ładunkowej i przewodu lufy.

Złożyć poszczególne części.

Sprawdzić stan płóz sanek lufy i wózków kołyski.

Sprawdzić stan czopów kołyski.

Sprawdzić stan podstawy przyrządu celowniczego.

Sprawdzić stan sprzęgacza i zawory.

Raz na trzy miesiące rozłożyć oporopowrotnik.

Sprawdzić stan oporopowrotnika, a szczególnie długość sprężyn powrotnych, stan pierścienia rozdzielczych oraz stan cylindra.

Sprawdzić, czy olej nie wycieka przez uszczelnienia.

Sprawdzić, czy przyrząd celowniczy jest w dobrym stanie.

Sprawdzić, czy przybory do czyszczenia są w dobrym stanie.

Sprawdzić czy książeczka działowa jest należycie prowadzona.

**U w a g a.** Jeżeli na częściach armatki są zadry, powierzchnie porysowane lub uszkodzenia, odpowiednie części należy wymieniać tylko wówczas, gdy powodują niesprawność w działaniu; to samo dotyczy zwracania się do warsztatów naprawczych, jeżeli chodzi o części niewymienne.

#### *e) Ogłędziny i utrzymanie przewodu lufy.*

51.  
Przygotowa-  
nia wstępne.

Przed dokonaniem ogłędzin przewodu lufy należy ją wyczyścić i przemyć gorącą wodą z mydłem lub przetrzeć naftą, a następnie wytrzeć starannie do sucha.

Należy oglądać przewód lufy z obu końców w świetle rozproszonym, używając do tego kartki białego papieru, której nadaje się odpowiednie na-

chylenie. Dla bardziej szczegółowego zbadania zauważonych uszkodzeń oświetlić dane miejsce latarką elektryczną, przymocowaną na końcu długiej listewki, którą należy wprowadzić do przewodu lufy.

Normalne zużycie przewodu lufy przejawia się w przesunięciu stożka przejściowego ku przodowi i powiększeniu się kalibru (na polach). Zużycie jest spowodowane przez tarcie pierścienia wiodącego pocisku i jest najbardziej widoczne w pobliżu stożka, tj. na tej przestrzeni, na której pierścień wiodący zostaje wciśnięty do przewodu lufy. Przy każdym strzale pierścień wiodący, wciskając się w część gwintowaną przewodu lufy, trze silniej o pola niż o bruzdy, wskutek czego zużywają się głównie pola.

52.  
Zużycie lufy.

Po pewnej ilości strzałów (około 3000) powierzchnia stożka przejściowego chropowacieje, co powoduje zmniejszenie szczelności przystawania pierścienia wiodącego, wskutek czego gazy przedostają się między ścianą stożka, a pierścieniem wiodącym pocisku, powodując okólne wypalenie stożka, które jednak w praktyce nie ma większego znaczenia.

53.  
Wypalenie.

Podczas ruchu obrotowego pocisku pierścień wiodący przylega szczelnie do ścian gwintów, a wzdłuż przeciwnych ścian gwintów przedostają się gazy, które powodują wypalenie się bruzd w pobliżu tych ścian.

Wypalenie jest zjawiskiem zupełnie normalnym, a nabiera dopiero większego znaczenia w lufach o silnie zużytych przewodach. Niekiedy jednak wypalenia mogą spowodować uznanie działka za nie-

zdatne do użytku jeszcze przed normalnym jego zużyciem.

**54.**  
**Osad z miedzi  
i spalin.**

Wskutek tarcia o przewód lufy pierścień wiodący pocisku pozostawia na ścianach drobne cząsteczki miedzi. Cząsteczki te łączą się z osadem, powstałym po spaleniu prochu i tworzą szerniały osad.

Osad ten jest najbadziej widoczny w miejscach największego zużycia przewodu lufy, zwłaszcza na polach gwintów. Powiększa on stopniowo współczynnik tarcia, wskutek czego wzrasta szybko dalsze pokrywanie się przewodu lufy cząsteczkami miedzi i spalin; stan taki powoduje zmniejszenie donośności armatki i może być również przyczyną wybuchu pocisku w lufie.

Na przyśpieszenie tworzenia się osadu wpływają również wypalenia powodujące chropowatość powierzchni.

Zabarwienie czerwone, widoczne dość często u wylotu lufy, nie ma żadnego znaczenia i nie należy go utożsamiać z osadem miedzi i spalin.

**55.**  
**Inne  
uszkodzenia.**

Poza normalnymi objawami zużywania się lufy przewód może podlegać następującym uszkodzeniom przypadkowym:

- a) *szczeliny*. Powstają najczęściej równolegle do osi lufy; mają brzegi ostre. Głębokość ich odróżnia je od rys, spowodowanych przez ciała obce. Zdarzają się bardzo rzadko i są niebezpieczne, gdyż prawie zawsze powodują niezdatność armatki.
- b) *Rysy*. Tworzą się najczęściej równolegle do gwintów; powodem ich powstawania są przeważnie ziarnka piasku, które się dostały

do przewodu; rysy mogą zdarzać się na całej długości; nie mają one wpływu na wytrzymałość lufy.

- c) *Zadry i wyrwy.* Powstają wskutek obecności w lufie drobnych, lecz twardych ciał obcych lub też wskutek pęknięcia pocisku. Mogą się zdarzać na całej długości przewodu lufy. Zasadniczo nie mają wpływu na wytrzymałość lufy, chyba że głębokość ich przekracza 3 mm. Wystające brzegi zadr i wyrw, zależnie od wielkości, stwarzając przeszkodę w przewodzie lufy dla pierścienia wiodącego lub nawet pocisku mogą spowodować wzdęcie lub nawet rozerwanie lufy.

- d) *Wgłębienia.* Zdarzają się jedynie w dolnej (przeważnie tylnej) części przewodu lufy. Powodują je ciała obce, mniej lub więcej twarde, np. grudki ziemi lub cząsteczki nie-spalonego prochu.

W pierwszym wypadku wgłębienie jest zazwyczaj połączone z rysami.

Wgłębienia nie wpływają na wytrzymałość lufy.

- e) *Wzdęcia.* Mogą być spowodowane przez:
- wzdęcie samego pocisku, wskutek jego niedostatecznej wytrzymałości,
  - nadmierne ciśnienie w przewodzie lufy lub częściowy wybuch ładunku wewnętrznego pocisku wskutek zmniejszenia się szybkości pocisku, spowodowanego przez osad w lufie lub obecność w przewodzie ciała obcego.

Stopień wielkości wzdęcia może być różny, poczynając od wzdęć bardzo nieznacznych, które można

zauważyć jedynie przy dokładnych pomiarach przewodności, aż do widocznych na zewnętrznej stronie lufy.

Wskutek wzdęcia mogą powstać szczeliny, prócz tego pierścień wiodący pocisku uderzając w część gwintowaną poza wzdęciem może spowodować zmniejszenie szybkości początkowej pocisku, a przez to nowe wzdęcie lub nawet rozerwanie lufy.

f) *W g n i e c e n i a*. Mogą być spowodowane przez uderzenie pocisku nieprzyjacielskiego lub jego odłamków w lufę od strony zewnętrznej, tak że od wewnątrz w miejscu uderzenia następuje wypuklina na przewodzie lufy; wypuklina taka, stanowiąc przeszkodę dla pocisku w przewodzie lufy, może być przyczyną wzdęcia lub rozerwania lufy.

56.  
Wypadki  
podczas  
strzelania.

Po każdym wypadku przy strzelaniu, jak np. przedwczesny wybuch, wzdęcie lub rozerwanie lufy, należy zbadać szczegółowo wszelkie okoliczności i przypuszczalne przyczyny wypadku, a następnie sporządzić protokół według załącznika 2.

f) *Postępowanie w razie stwierdzenia niesprawności działania sprzętu lub uszkodzeń.*

57.  
Obowiązki  
officera  
przeprowadzającego  
ogledziny.

Przy wszelkich oględzinach obowiązują następujące wskazówki:

— w wypadku stwierdzenia niesprawności działania jakiegoś mechanizmu spowodowanej złym utrzymaniem, oficer przeglądający powinien natychmiast nakazać i dopilnować oczyszczenia źle utrzymanych części.

W kompanii wolno wymieniać tylko te części uszkodzone lub zagubione, których założenie nie wymaga niedozwolonej dla załogi rozbiórki; inne uszkodzenia usuwa puszkarz lub zakłady uzbrojenia; należy natychmiast meldować dowódcy kompanii o wszelkich uszkodzeniach, zagubieniach części, osprzętu oraz o zarządzonych dozwolonych zmianach.

Po każdych oględzinach sprzętu należy wpisywać do „Kompanijnej księgi oględzin sprzętu” (zał. 1) wszelkie spostrzeżenia dotyczące wadliwego działania i uszkodzeń armatki lub zagubienia części, a także wymienić wszystkie części zamienne.

Uwagi te stwierdza swoim podpisem oficer, który przeprowadził oględziny.

58.  
Kompanijna  
księga  
oględzin  
sprzętu.

Dowódca kompanii przyjmuje do wiadomości spostrzeżenia wpisane do „Kompanijnej księgi oględzin sprzętu” i stwierdza to swoim podpisem, umieszczając w razie potrzeby swoje uwagi.

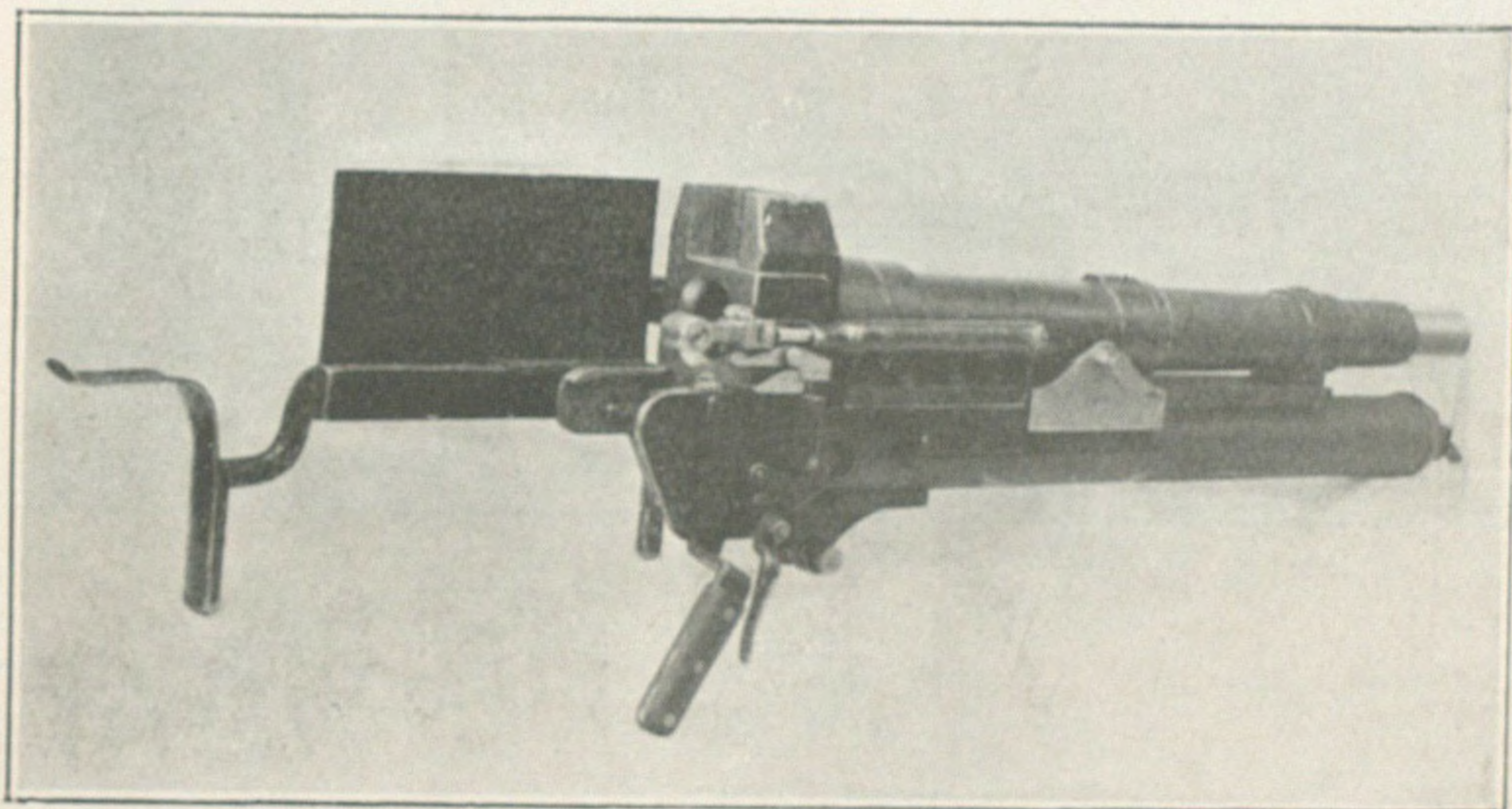
59.  
Obowiązki  
dowódcy  
kompanii.

Na podstawie wyniku oględzin, wpisanych do księgi, dowódca kompanii powinien:

- jeżeli do wymiany części zużytej lub uszkodzonej użyto części zapasowej, odesłać ją jako zużytą lub uszkodzoną i zażądać wymiany na nową,
- jeżeli użyto części zapasowej do zastąpienia części zgubionej lub jeżeli stwierdzono brak jakiejś części zapasowej, sporządzić protokół strat i zażądać nowej części,
- jeżeli stwierdzono potrzebę naprawy, której uskutecznienie wymaga niedozwolonej roz-

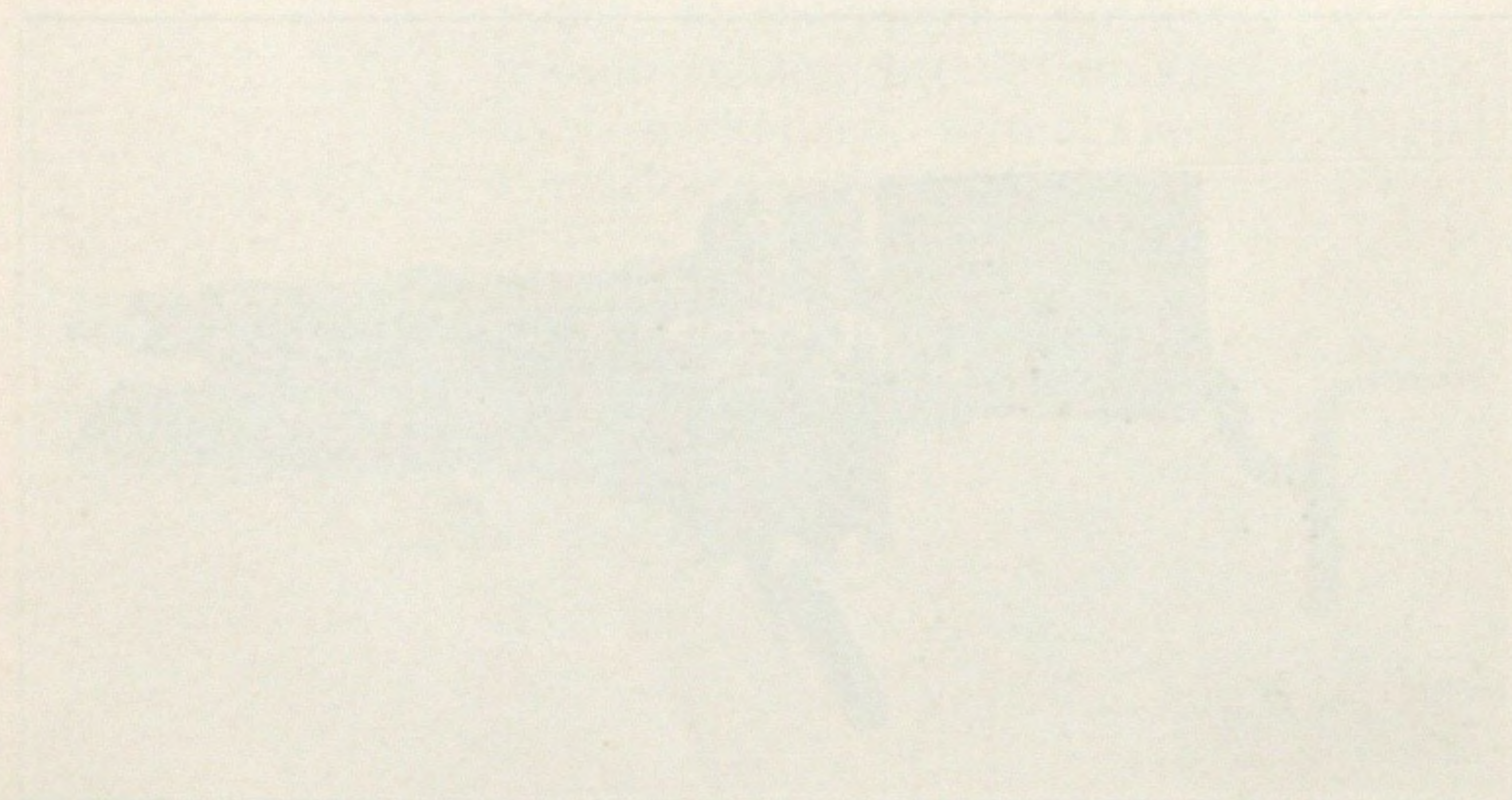
biórki lub jeśli sprzęt stanie się niezdalny do użytku, wysłać niezwłocznie meldunek, prosząc o obejrzenie sprzętu przez specjalistów lub odesłanie go do warsztatów naprawczych.

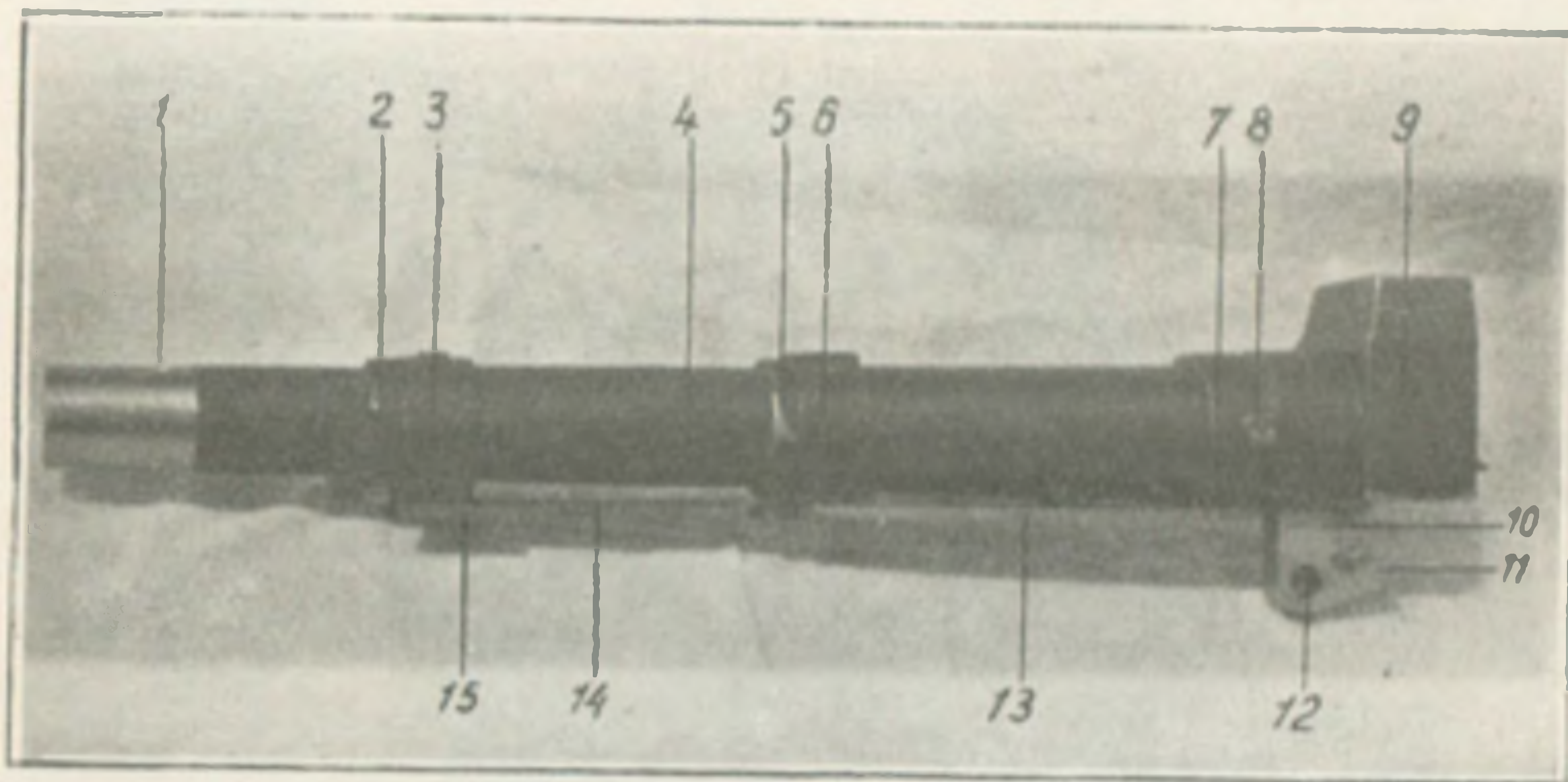
**U w a g a.** Należy żądać oględzin sprzętu przez specjalistów nawet w razie uszkodzeń na pozór nieznacznych, ponieważ w ten sposób można będzie uniknąć poważnych uszkodzeń, wymagających długiej i kosztownej naprawy.



Ryc. 1.

Widok ogólny armatki samochodowej 37 mm wz. S. A.





Ryc. 2.

L u f a.

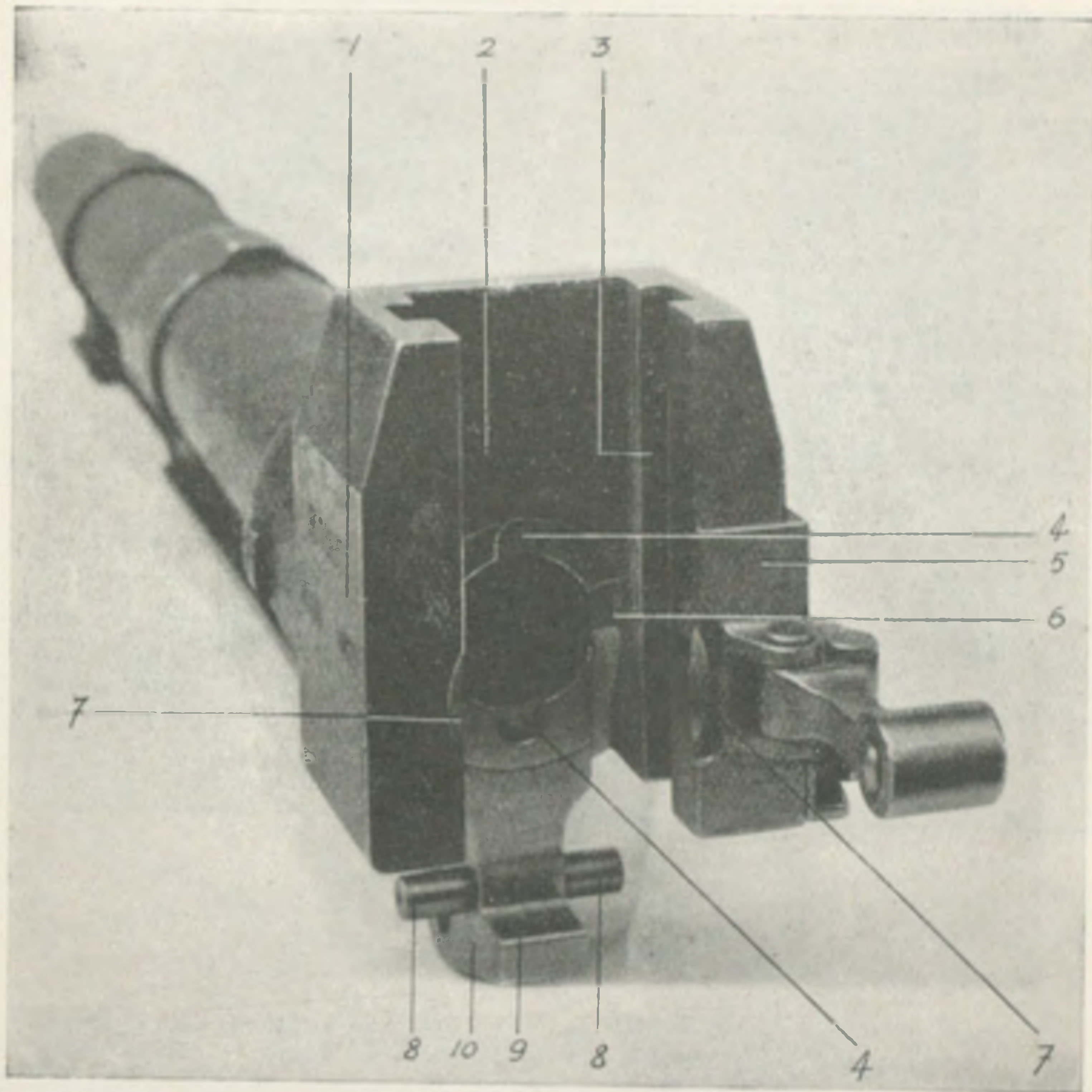
- |                                                     |                                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Wgłębienie dla śruby osadzecej tłumika płomieni. | 7. Obroża tylna.                |
| 2. Nakrętka koronowa obroży przedniej.              | 8. Wkrętka obroży tylnej.       |
| 3. Obroża przednia.                                 | 9. Obsada lufy.                 |
| 4. Lufa.                                            | 10. Broda.                      |
| 5. Nakrętka koronowa obroży środkowej.              | 11. Opora zamka.                |
| 6. Obroża środkowa.                                 | 12. Otwór do zawory lufy.       |
|                                                     | 13. Płoza tylna sanek.          |
|                                                     | 14. Płytką łącząca płozy sanek. |
|                                                     | 15. Płoza przednia sanek.       |



PLATE  
I

1. View of the  
2. View of the  
3. View of the  
4. View of the  
5. View of the  
6. View of the  
7. View of the  
8. View of the  
9. View of the  
10. View of the

1. View of the  
2. View of the  
3. View of the  
4. View of the  
5. View of the  
6. View of the  
7. View of the  
8. View of the  
9. View of the  
10. View of the

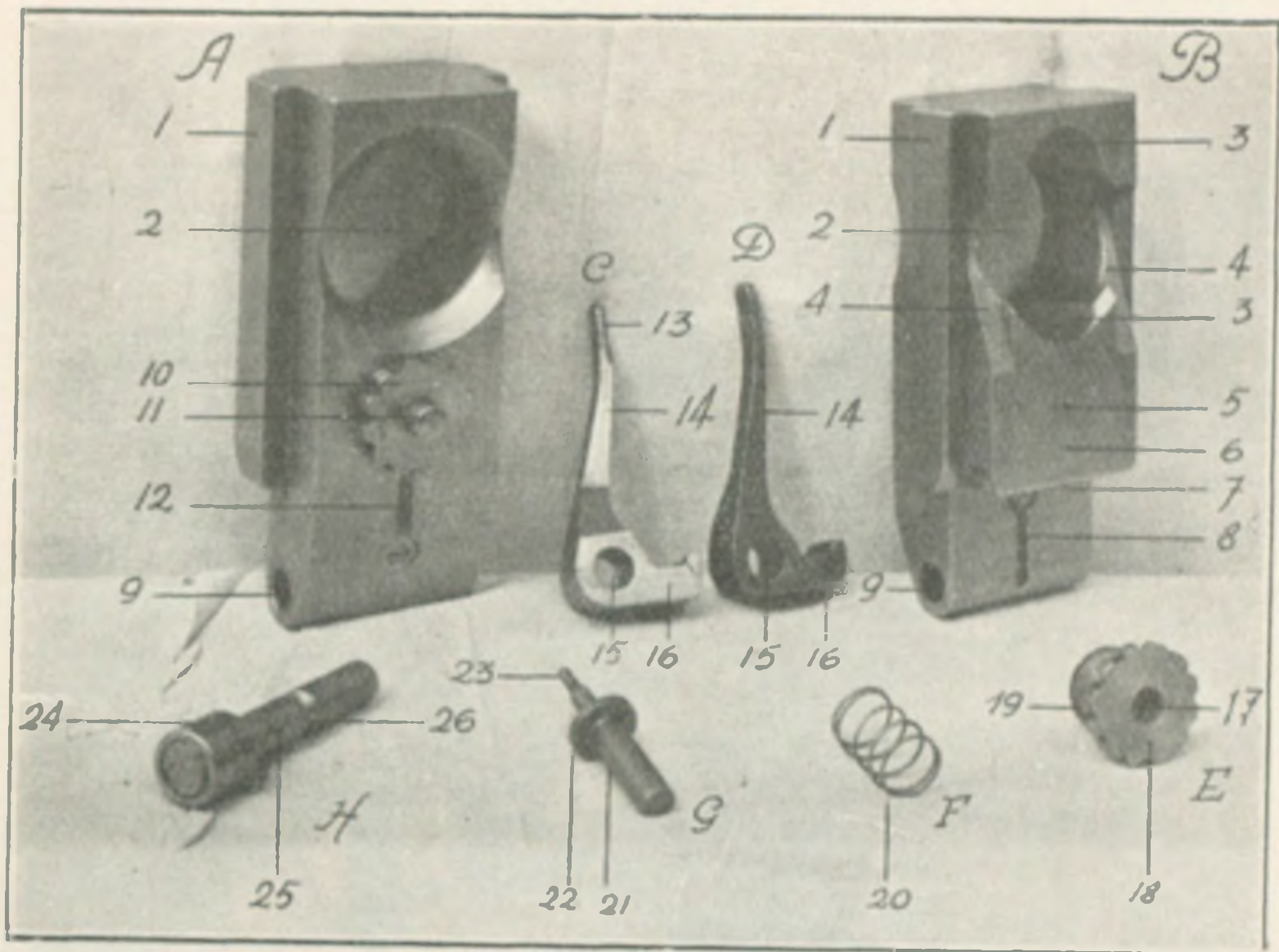


Ryc. 3.

### Obsada lufy.

- |                                        |                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Obsada lufy.                        | 6. Gniazdo do ramienia wyrzutnika.                           |
| 2. Komora zamkowa.                     | 7. Ścięcia ochraniające rękę od pokaleczenia przy ładowaniu. |
| 3. Wodzik do trzonu zamka.             | 8. Oś wyrzutników.                                           |
| 4. Gniazda do ramion wyciągacza lusek. | 9. Opora zamka.                                              |
| 5. Podstawa kurka i zaczepu kurkowego. | 10. Broda lufy.                                              |





Ryc. 4.

# Z a m e k.

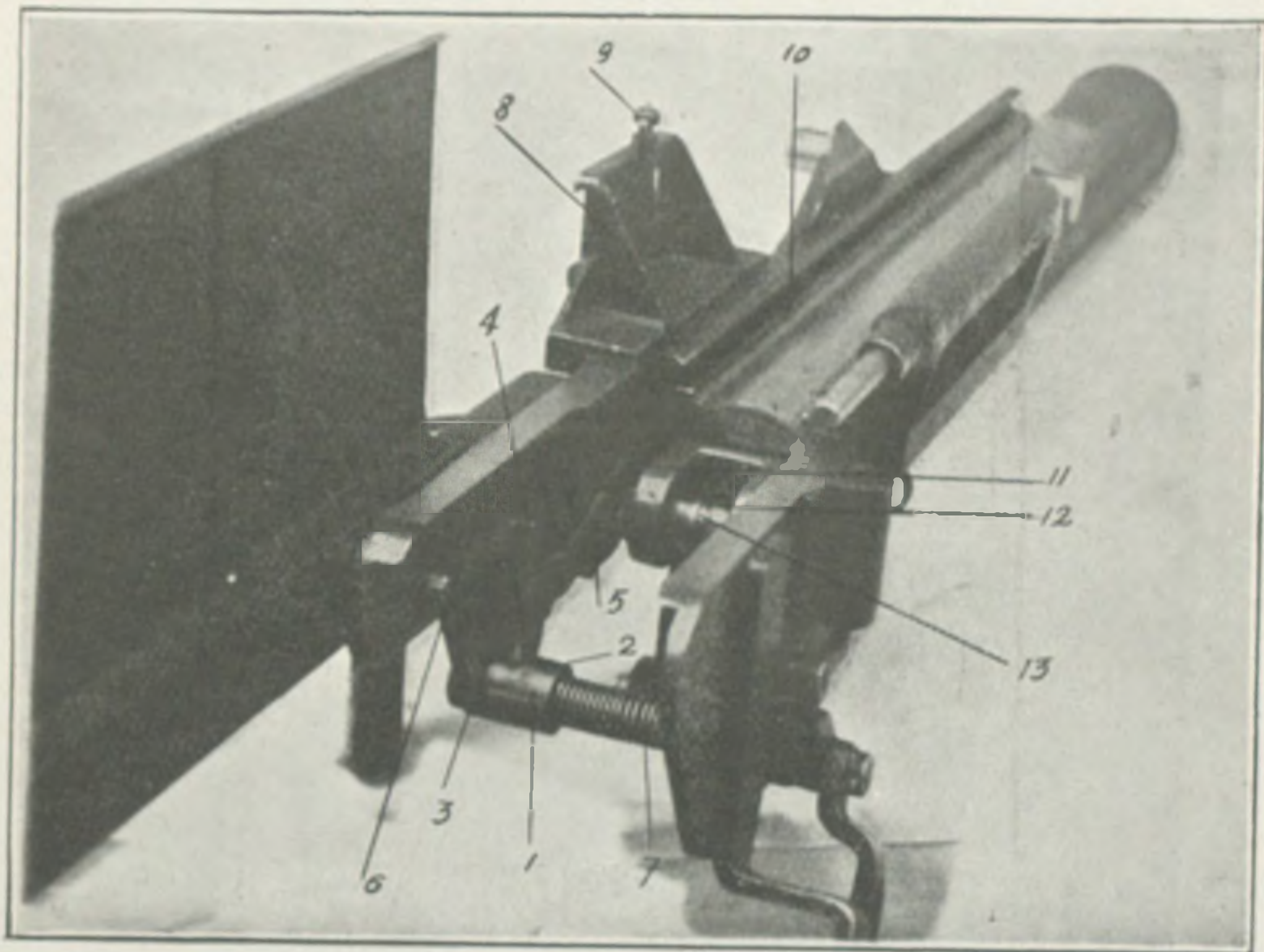
- A. Trzon zamka — widok od tyłu.
- B. Trzon zamka — widok od przodu.
- C. Wyrzutnik prawy.
- D. Wyrzutnik lewy.
- E. Tulejka iglicy.
- F. Sprężyna iglicy.
- G. Iglica.
- H. Rolka z osią.

- 1. Płozy zamka.
- 2. Otwór ładowniczy.
- 3. Wgłębienia do ramion wyciągacza lusek.
- 4. Gniazda do ramion wyrzutników.
- 5. Otwór do grotu iglicy.
- 6. Przedni płask trzona zamka.
- 7. Ząb oporowy zamka.
- 8. Zapadka na sprężynie do osi rolki zamka.

- 9. Przewód osi rolki.
- 10. Tulejka iglicy wkręcona w trzon zamka.
- 11. Iglica.
- 12. Zapadka na sprężynie do tulejki iglicy.
- 13. Pazur wyrzutnika.
- 14. Ramiona z pazurami wyrzutników.
- 15. Przewód do osi wyrzutnika.
- 16. Pięty wyrzutników.
- 17. Przewód do iglicy.
- 18. Leż tulejki iglicy z nacięciami.
- 19. Gwint tulejki iglicy.
- 20. Zwoje sprężyny iglicy.
- 21. Leż iglicy.
- 22. Kryza iglicy z oporą.
- 23. Grot iglicy.
- 24. Rolka zamka.
- 25. Oś rolki zamka.
- 26. Wgłębienie do zęba zapadki.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607  
TEL: 773-936-5000  
FAX: 773-936-5001  
WWW.CHICAGO.EDU



Ryc. 5.

### Mechanizm zamykający.

- |                                    |                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Zaczep zamka.                   | 8. Podstawa przyrządu celowniczego (lunety). |
| 2. Gniazda do umocowania sprężyny. | 9. Zacisk.                                   |
| 3. Ramię krótkie zaczepu.          | 10. Wodzidła dla płóz sanek lufy.            |
| 4. Oporek.                         | 11. Sprzęgacz.                               |
| 5. Ramię długie zaczepu.           | 12. Zawora.                                  |
| 6. Listwa wodząca rolki.           | 13. Wgłębienie do zęba zapadki.              |
| 7. Sprężyna.                       |                                              |

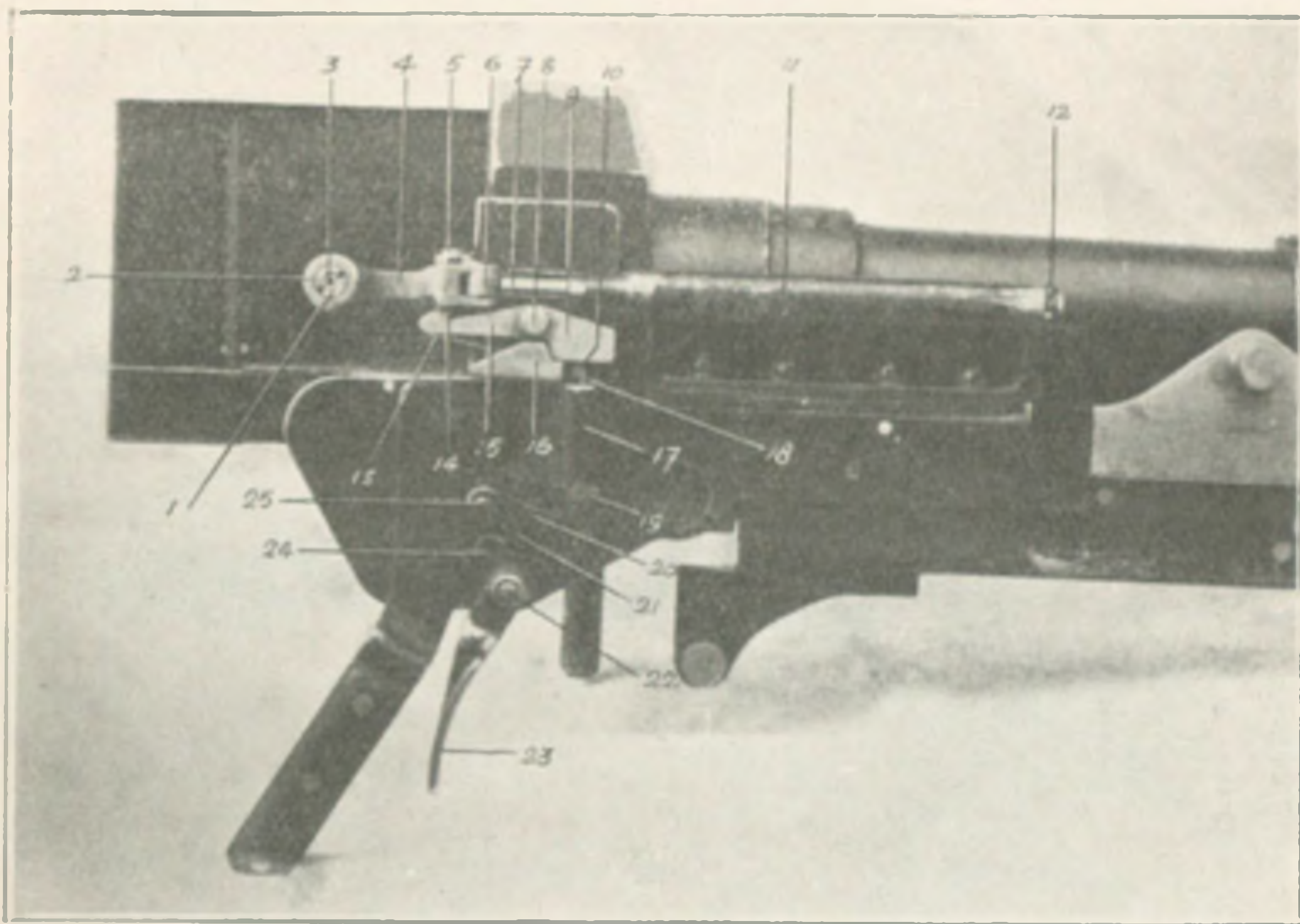


Fig. 1

Map of the United States

1. The United States is a large country with a long coastline and a large area of land. It is located in the North America continent. The United States is a country with a large area of land and a long coastline. It is located in the North America continent.

2. The United States is a country with a large area of land and a long coastline. It is located in the North America continent. The United States is a country with a large area of land and a long coastline. It is located in the North America continent.



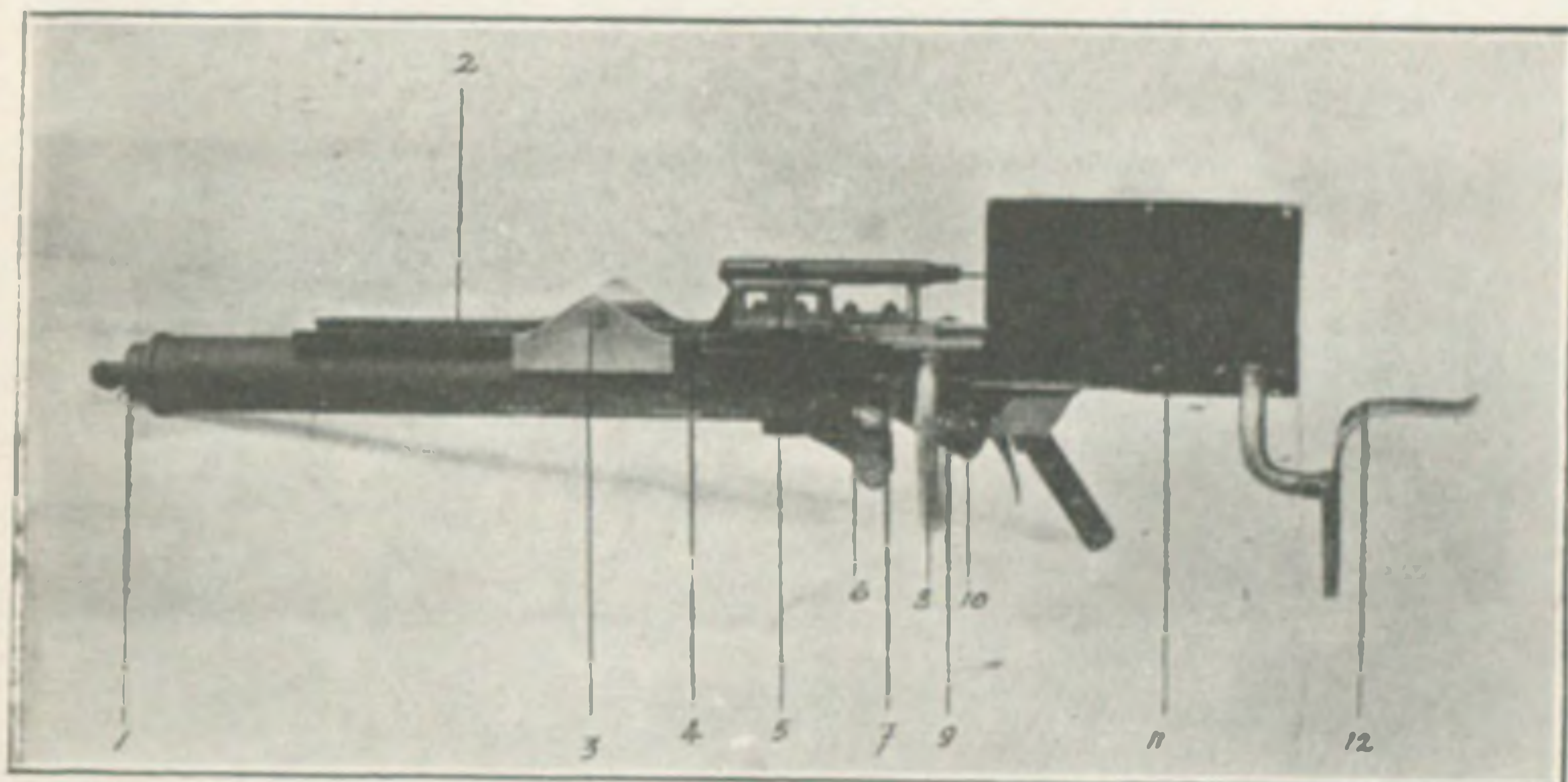
Ryc. 6.

### Mechanizm spustowy.

- |                                      |                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Wkrętka zderzaka kurka.           | 14. Ząb kurka.                                  |
| 2. Łeb kurka.                        | 15. Ramie długie zaczepu kurka z zębem zaczepu. |
| 3. Zderzak kurka.                    | 16. Łożysko sprężyny zaczepu kurka.             |
| 4. Kurek.                            | 17. Łożysko tłoczka spustu.                     |
| 5. Oś kurka.                         | 18. Tłoczek spustu.                             |
| 6. Rolka pięty kurka.                | 19. Wkrętka z przewodem do tłoczka spustu.      |
| 7. Żerdź kurka.                      | 20. Dźwignia spustu.                            |
| 8. Oś zaczepu kurka.                 | 21. Ząb dźwigni spustu.                         |
| 9. Ramie krótkie zaczepu kurka.      | 22. Oś języka spustu.                           |
| 10. Opora do tłoczka spustu.         | 23. Język spustu.                               |
| 11. Łożysko żerdzi kurka.            | 24. Ramie krótkie języka spustu.                |
| 12. Wkrętka oporowa sprężyny żerdzi. | 25. Oś dźwigni spustu.                          |
| 13. Sprężyna zaczepu kurka.          |                                                 |



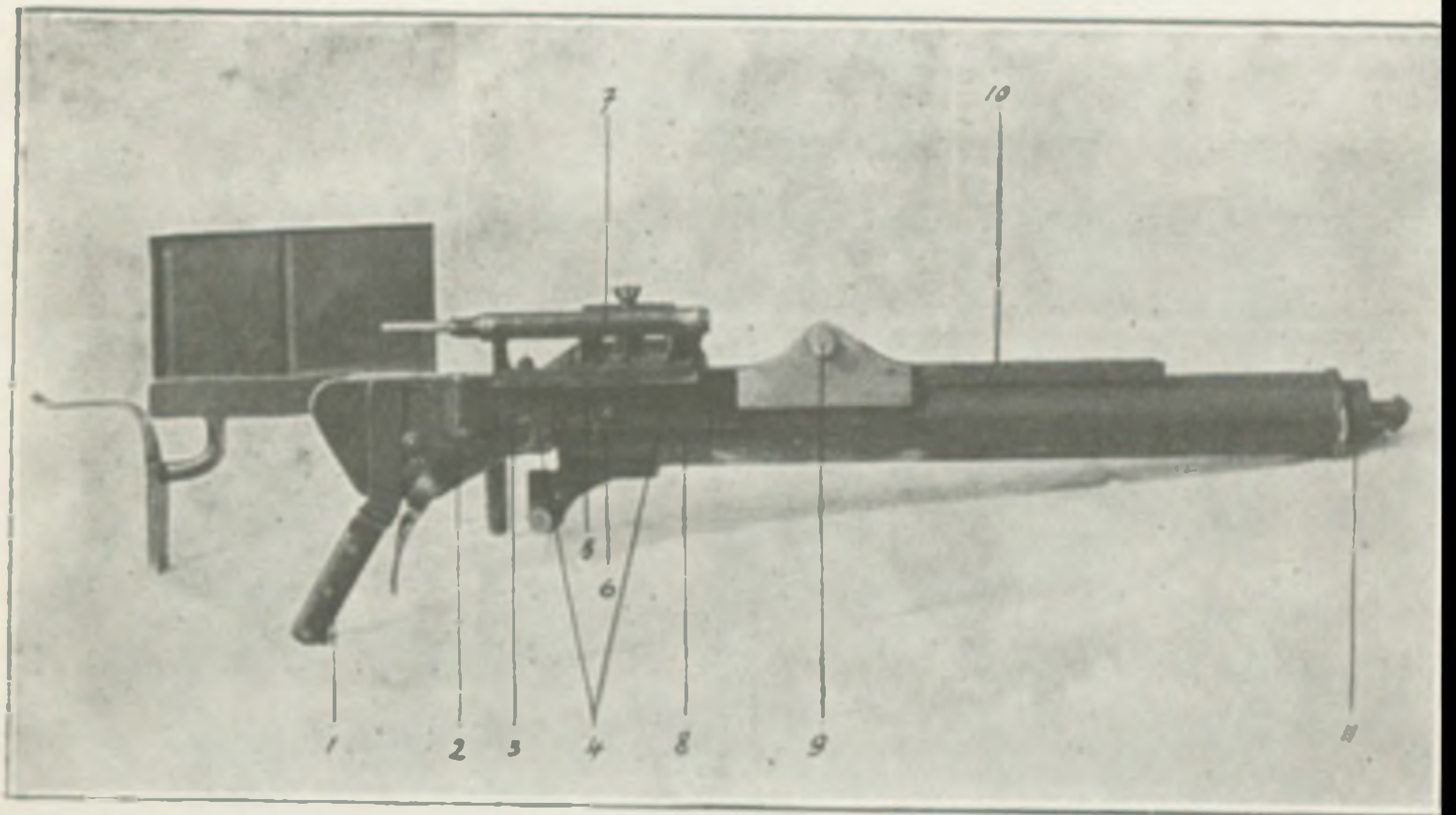
THE  
LIBRARY OF THE  
UNIVERSITY OF  
MICHIGAN  
ANN ARBOR, MICHIGAN  
48106-1000



Ryc. 7.

Kołyska — widok z lewej strony.

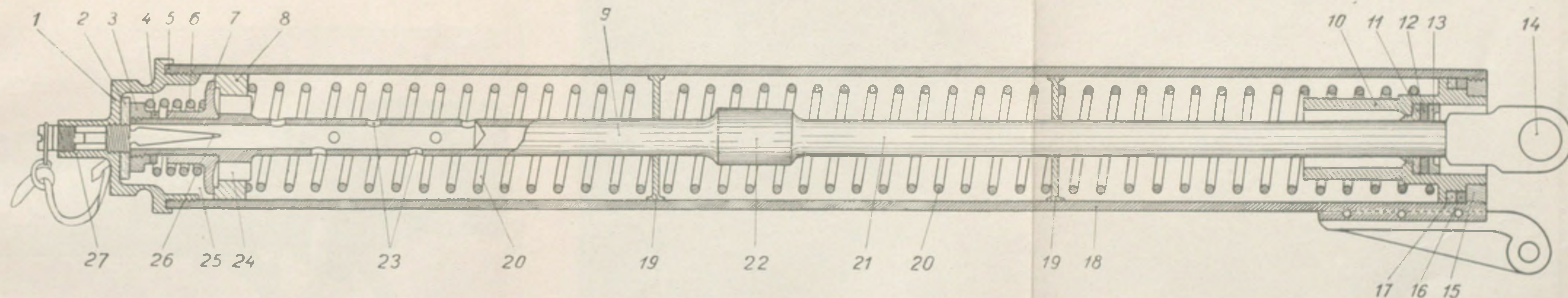
- |                                                          |                                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Czepiec z wlewnikiem i korkiem wlewnika.              | 6. Ucho dwudzielne ze sworzniem.  |
| 2. Wodzikło dla płóz sanek lufy.                         | 7. Otwór do zawory lufy           |
| 3. Czop dla jarzma lewy z pod tawą                       | 8. Chwyt dla lewej ręki strzelca. |
| 4. Sciana lewa kołyski.                                  | 9. Przycisk zaczepu zamka.        |
| 5. Podstawa przyrządu celowniczego (lunety) z zaciskiem. | 10. Otwór do osi języka spustu.   |
|                                                          | 11. Oslona twarzy strzelca.       |
|                                                          | 12. Kolba.                        |



Ryc. 8.

Kołyska — widok z prawej strony.

- |                                       |                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Chwyt dla prawej ręki strzelca.    | 7. Łożysko łożyska.                          |
| 2. Łożysko tłoczka spustu.            | 8. Ściana prawa kołyski.                     |
| 3. Otwór do wypychania zawory.        | 9. Czop dla jarzma prawy z podstawą.         |
| 4. Otwory do śrub łożyska łożyska.    | 10. Wodzydła dla płóz sanek lufy.            |
| 5. Korek miernika.                    | 11. Czepiec z wlewnikiem i korkiem wlewnika. |
| 6. Uszko do rzemienia korka miernika. |                                              |



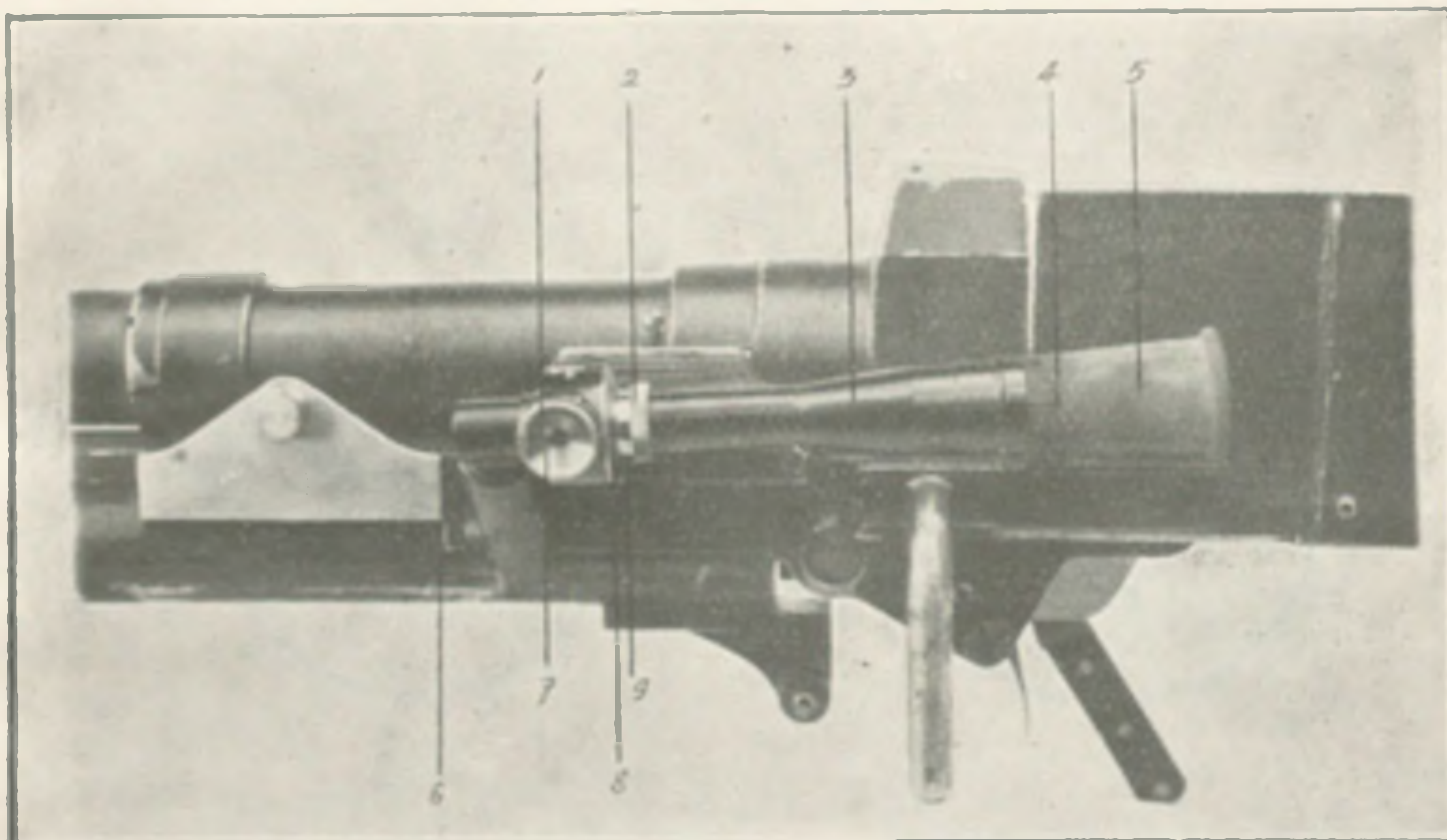
Ryc. 9.

Oporopowrotnik.

1. Czepiec.
2. Zderzak skórzany.
3. Nakrętka zaworu.
4. Podkładka amortyzująca uderzenia zaworu o nakrętkę.
5. Gwint do wkręcania czepca.
6. Sprężyna zaworu.
7. Zawór.
8. Tłok.
9. Tłoczysko (część przednia).

10. Amortyzator odrzutu.
11. 12. Pierścienie dławnicy.
13. Przykret dławnicy.
14. Sprzęgacz z przewodem dla zawory.
15. Przykret uszczelnienia amortyzatora odrzutu.
16. 17. Pierścienie uszczelnienia amortyzatora odrzutu.
18. Cylinder oporopowrotnika.

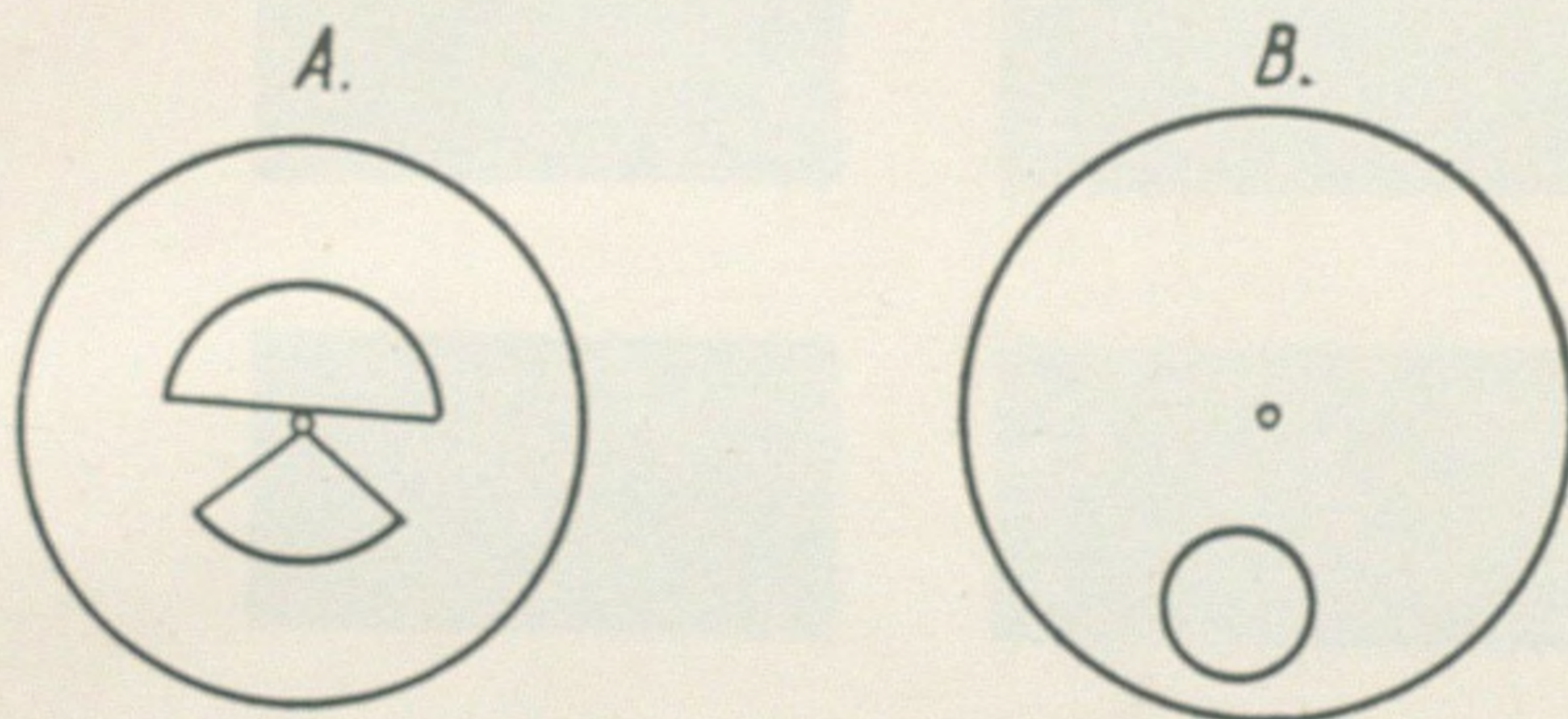
19. Pierścienie rozdzielcze sprężyn powrotnika.
20. Sprężyny powrotnika.
21. Tłoczysko (część tylna).
22. Zgrubienie stożkowe tłoczyska.
23. Otwory przepustowe w tłoczysku.
24. Otwory przelewowe w tłoku.
25. Olej przed tłokiem.
26. Wrzeciono.
27. Wlewnik z korkiem.



Ryc. 10.

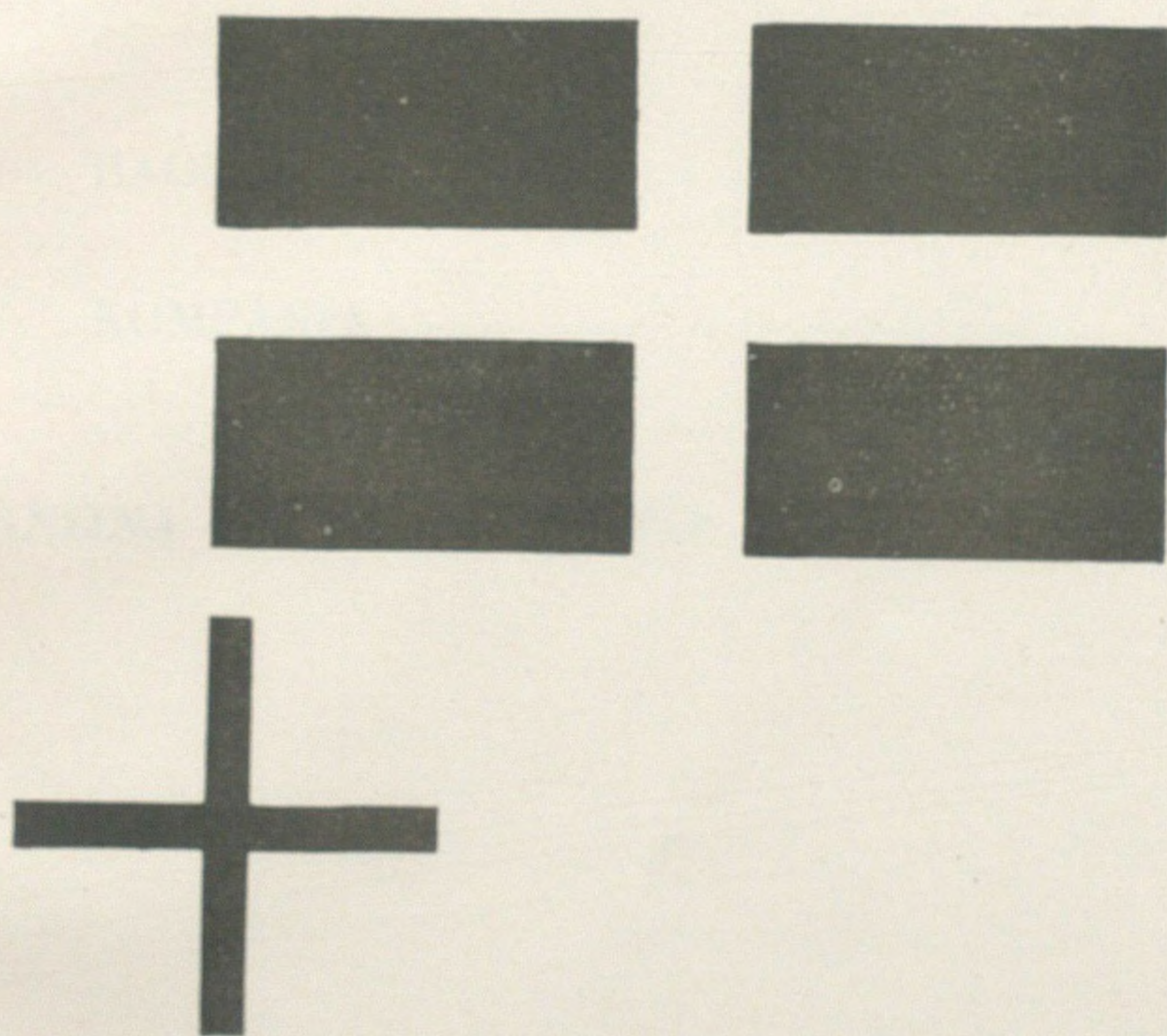
Przyrząd celowniczy. — Luneta celownicza wz. 29.

- |                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Główna karbowana bębna kierunkowego. | 5. Ochraniacz oka strzelca. |
| 2. Główna karbowana bębna celownika.    | 6. Przedmiotnik.            |
| 3. Kadłub lunety.                       | 7. Bębenek kierunkowy.      |
| 4. Ocznik.                              | 8. Tarcza bębna celownika.  |
|                                         | 9. Bębenek celownika.       |



Ryc. 11.

Wkładki do ustalania osi lufy arm. 37 mm wz. S. A.



Ryc. 12.

Tarcza do sprawdzenia i regulowania lunety celowniczej  
wz. 29 przy arm. 37 mm wz. S. A.

Założono dnia ..... 19..... r.

BAON .....

KOMPANIA .....

## KOMPANIJNA KSIĘGA OGŁĘDZIN SPRZĘTU UZBROJENIA

- UWAGA:**
- 1) Po wypełnieniu rubryk i umieszczeniu odpowiednich podpisów należy poprowadzić linię poziomą przez całą szerokość stronicy.
  - 2) Jeżeli przy oględzinach nie stwierdzono żadnych usterek, wpisuje się tylko datę oględzin i numer sprzętu, poczem podkreśla się linią poziomą przez całą szerokość stronicy, przekreślając ukośnie puste rubryki; każde oględziny muszą być stwierdzone podpisem oficera.

[illegible]

| Przyczyny<br>niesprawności<br>działania broni,<br>uszkodzenia lub<br>zagubienia części | Sposób usunięcia<br>uszkodzenia<br>(kto dokonał<br>naprawy) | Podpis oficera<br>obecnego przy<br>ogłędzinach | Uwagi<br>i podpis<br>dowódcy<br>kompanii |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                        |                                                             |                                                |                                          |

Pieczęć jednostki .....

Miejscowość .....

Data .....

# P R O T O K Ó Ł

## W SPRAWIE WYPADKU PRZY STRZELANIU

W<sup>1)</sup> ..... dnia .....

Skład komisji .....

| I. A R M A T K A                |                                                                                                                  |                     |                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| O P I S                         |                                                                                                                  | Dane<br>szczegółowe | Szczególne<br>spostreżenia<br>i uwagi |
| Kaliber i wzór . . . . .        |                                                                                                                  |                     |                                       |
| Nr armatki (lufa) . . . . .     |                                                                                                                  |                     |                                       |
| Nr oporopowrotnika . . . . .    |                                                                                                                  |                     |                                       |
| Nr łoża . . . . .               |                                                                                                                  |                     |                                       |
| Stan lufy<br>przed<br>wypadkiem | 1. Klasa . . . . .                                                                                               |                     |                                       |
|                                 | 2. Stożek . . . . .                                                                                              |                     |                                       |
|                                 | 3. Opis uszkodzeń lub zuży-<br>cia lufy na podstawie wy-<br>ników badań inspektora<br>(z książeczki działowej) . |                     |                                       |
|                                 | 4. Ilość strzałów danych od<br>początku istnienia armatki                                                        |                     |                                       |
| Opis<br>armatki po<br>wypadku   | 1. Lufa . . . . .                                                                                                |                     |                                       |
|                                 | 2. Zamek . . . . .                                                                                               |                     |                                       |
|                                 | 3. Oporopowrotnik . . . . .                                                                                      |                     |                                       |
|                                 | 4. Łoże . . . . .                                                                                                |                     |                                       |
|                                 | 5. Jarzmo czołgowe . . . . .                                                                                     |                     |                                       |
|                                 | 6. Mechanizm podniesień . . . . .                                                                                |                     |                                       |
|                                 | 7. Przyrządy celownicze . . . . .                                                                                |                     |                                       |
| Inne mechanizmy                 |                                                                                                                  |                     |                                       |

<sup>1)</sup> Wpisać jednostkę (kompanię), ścisłą datę wypadku i godzinę.

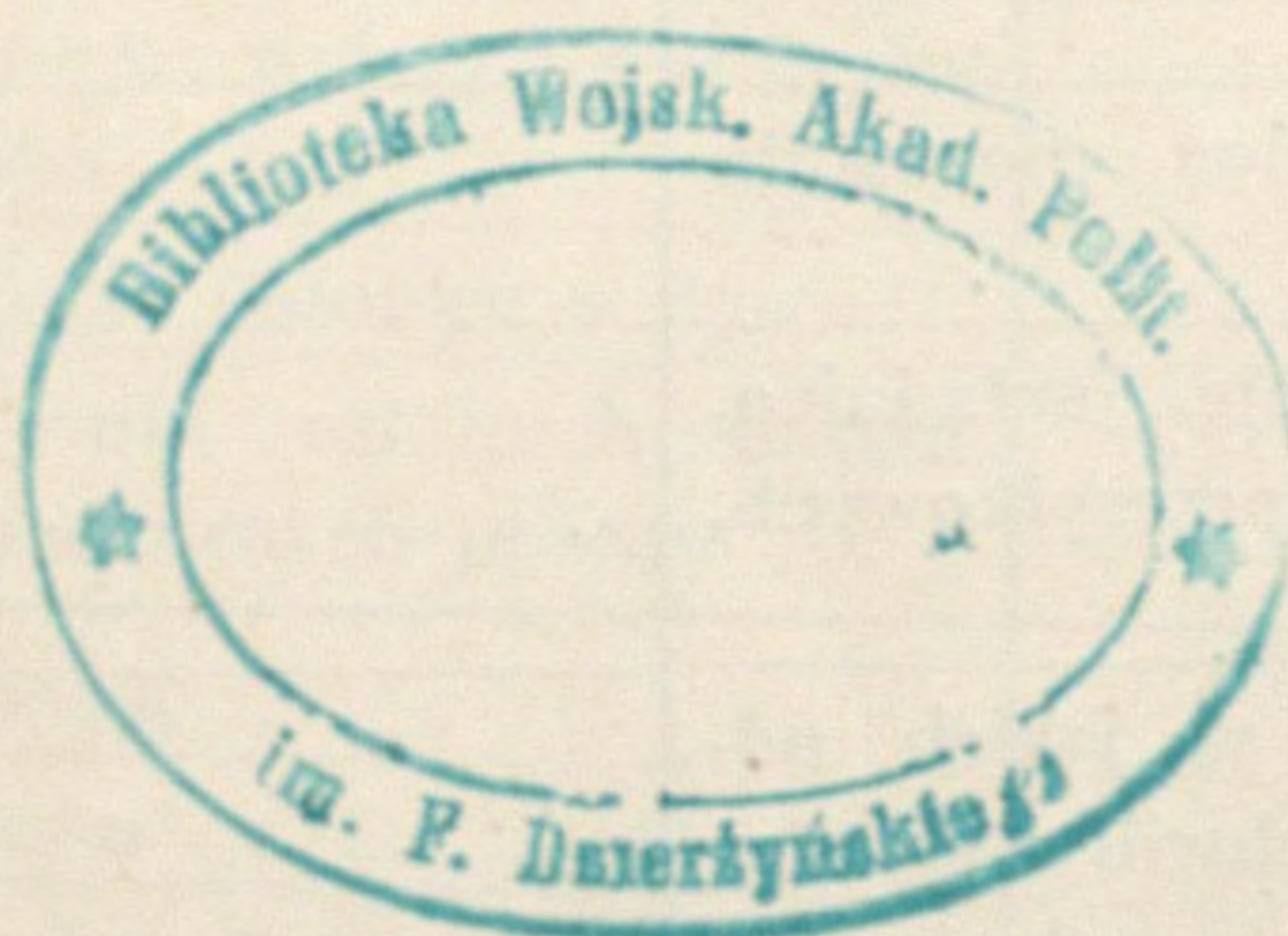
| II. A M U N I C J A                            |                                                                     |                  |                                  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| O P I S                                        |                                                                     | Dane szczegółowe | Szczególne spostrzeżenia i uwagi |
| Amunicja którą strzelano                       | 1. Rodzaj: wzór nabojów i klasa . . . . .                           |                  |                                  |
|                                                | 2. Pocisk: wzór, partia wyrobu, znaki wybite i namalowane . . . . . |                  |                                  |
|                                                | 3. Materiał wybuchowy . . . . .                                     |                  |                                  |
|                                                | 4. Zapalnik: wzór, partia wyrobu, klasa . . . . .                   |                  |                                  |
|                                                | 5. Wkrętka głowicowa, wzór . . . . .                                |                  |                                  |
|                                                | 6. Łuska, wzór . . . . .                                            |                  |                                  |
|                                                | 7. Zapłonnik . . . . .                                              |                  |                                  |
|                                                | 8. Proch: rodzaj i partia wyrobu . . . . .                          |                  |                                  |
|                                                | 9. Ciężar ładunku w łusce . . . . .                                 |                  |                                  |
|                                                | 10. Wyniki ostatnich badań chemicznych prochu . . . . .             |                  |                                  |
| Stan pozostałych szczątków amun. po strzelaniu | 1. Pocisk . . . . .                                                 |                  |                                  |
|                                                | 2. Łuska . . . . .                                                  |                  |                                  |
|                                                | 3. Zapłonnik . . . . .                                              |                  |                                  |
|                                                | 4. Zapłonnik z przedostatniego strzału . . . . .                    |                  |                                  |

Uwaga W rubrykach od 1 do 8 należy podać wszystkie znaki wybite i namalowane.

### III. D A N E D O D A T K O W E

|                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Rodzaj strzelania i szybkość ognia . .                                                                                                  |  |
| 2. Ilość strzałów danych w dniu wypadku z armatki uszkodzonej (zniszczonej) . .                                                            |  |
| 3. Miejsce wybuchu (w lufie, poza lufą w powietrzu, przy upadku na ziemię) podać ściśle miejsce w lufie w mm od wylotu lub wlotu . . . . . |  |
| 4. Barwa dymu przy wybuchu . . . . .                                                                                                       |  |
| 5. Nienormalny lot pocisku (objawy dźwiękowe, koziółkowanie pocisku itp.) . .                                                              |  |
| 6. Czy lufa przecierana przed ostatnim strzałem i czy ładowanie było normalne (nie z użyciem siły) . . . . .                               |  |
| 7. Ilość amunicji (nabojów) pozostała z partii, którą strzelano . . . . .                                                                  |  |
| 8. Skąd otrzymano amunicję (składnica, jednostka), numery kart przesyłkowych, informacyjnych . . . . .                                     |  |
| 9. Warunki i okoliczności, w jakich odbywało się strzelanie w chwili wypadku (podać stopień wyszkolenia załogi) . .                        |  |
| 10. Wypadki z ludźmi (podać stopnie i nazwiska) . . . . .                                                                                  |  |
| 11. Stopień uszkodzenia czołga (sam. panc.)                                                                                                |  |

#### IV. PRZYPUSZCZALNE PRZYCZYNY WYPADKU





29492/

17