RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239167**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427981**

(22) Data zgłoszenia: **29.11.2018**

(51) Int.Cl.
F41A 9/00 (2006.01)
F41A 9/29 (2006.01)
F41A 9/34 (2006.01)
F41A 9/38 (2006.01)

(54) **Magazyn amunicyjny do armat morskich oraz zespół wspomagający dosyłanie amunicji do armat morskich**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
01.06.2020 BUP 12/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
08.11.2021 WUP 32/21

(73) Uprawniony z patentu:
ZAKŁADY MECHANICZNE TARNÓW SPÓŁKA AKCYJNA, Tarnów, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ZBIGNIEW WÓJCIK, Tarnów, PL
TADEUSZ ŚWIĘTEK, Tarnów, PL
KRZYSZTOF LUSTOFIN, Wólka Grądzka, PL
MARCIN ŁABNO, Zawada, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Grażyna Basa

PL 239167 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest magazyn amunicyjny do armat morskich zwłaszcza do armat wykorzystujących 35 mm automat KDA oraz zespół wspomagający dosyłanie amunicji do 35 mm automatu KDA stosowanego w armatach morskich.

W dotychczasowym stanie techniki znane są rozwiązania, w których amunicja do armat montowanych na okrętach, podawana jest prowadnicą elastyczną ze skrzynki amunicyjnej, umieszczonej blisko automatu strzeleckiego. Takie rozwiązanie znane jest przykładowo z zestawu rakietowo-artyleryjskiego ZU-23-2M stosowanego na polskich okrętach, w którym do armaty morskiej 23 mm, amunicja kalibru 23x152 mm w taśmie rozsypanej, dosyłana jest prowadnicą elastyczną ze skrzynkowego magazynu amunicyjnego o pojemności 200 szt. umieszczonego na platformie obrotowej armaty.

Amunicja w magazynie skrzynkowym nie jest zabezpieczona przed przemieszczaniem podczas ruchu w dowolnej płaszczyźnie, co ma miejsce zwłaszcza przy przechyłach okrętu, co stanowi zagrożenie bezpieczeństwa dla okrętu jak i załogi.

Znane są również armaty morskie innego typu wyposażone w bębnowy magazyn amunicji, usytuowany pod pokładem okrętu. Tego typu rozwiązanie stosowane jest przykładowo w przeciwlotniczym artyleryjskim systemie DARDO przyjętym na uzbrojenie marynarki wojennej Włoch. Amunicja w bębnowym magazynie amunicji rozmieszczona jest promieniście w płaszczyźnie poziomej pod pokładem.

Znana jest również radziecka armata morska AK 306, w której do automatu amunicja dosyłana jest prowadnicą z bębnowego magazynu amunicyjnego. Amunicja w bębnowym magazynie amunicji rozmieszczona jest promieniście w płaszczyźnie poziomej i znajduje się pod automatem.

Podobnie w radzieckiej armacie morskiej AK-230 bębnowy magazyn amunicji usytuowany jest pod pokładem armaty. Amunicja dosyłana jest z magazynu za pomocą łukowych, leżących w jednej płaszczyźnie prowadnic stałych z bębnowego magazynu amunicji i umieszczona jest promieniście w płaszczyźnie poziomej pod armatą.

Żaden z przedstawionych systemów magazynowania amunicji nie pasuje do armat wykorzystujących 35 mm automat KDA, w których magazyn amunicyjny znajduje się na platformie obrotowej armaty a nie pod armatą.

Celem wynalazku jest rozwiązanie problemu z podawaniem zataśmowanej amunicji do armat morskich wykorzystujących 35 mm automat KDA, z jednoczesnym zabezpieczeniem jej przed przemieszczaniem podczas ruchu w dowolnej płaszczyźnie, co ma miejsce zwłaszcza przy przechyłach okrętu.

Magazyn amunicyjny do armat morskich zawierający cylindryczny zasobnik amunicji przystosowany do podawania amunicji do 35 mm automatu KDA oraz układ prowadnicy stałej, według wynalazku charakteryzuje się tym, że wewnątrz cylindrycznego zasobnika amunicji usytuowany jest centralnie mechanizm nawojowy taśmy amunicyjnej, połączony w górnej części z luzownikiem, przy czym na pobocznicy cylindrycznego zasobnika usytuowana jest gardziel do wyprowadzenia taśmy amunicyjnej, zaś układ prowadnicy stałej zawiera prowadnicę dolną i dwie listwy górne, a ponadto na końcu układu prowadnicy stałej usytuowany jest mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji, który ma postać dwóch kół gwiazdkowych, które razem ze sprzęgłem jednokierunkowym osadzone są na wspólnej osi w obudowie mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji. Mechanizm nawojowy taśmy amunicyjnej ma postać obrotowej osi z tarczą i zawiera elementy do zaczepienia taśmy amunicyjnej, które mogą mieć postać dwóch zaczepów usytuowanych na osi obrotowej mechanizmu. Zamocowany na osi obrotowej od góry luzownik, zasilany jest elektrycznie. Gardziel do wyprowadzenia zataśmowanej amunicji zamocowana jest do cylindrycznego zasobnika amunicji, na obrzeżu otworu usytuowanego na pobocznicy obudowy zasobnika i ukształtowana jest w postaci tunelu przeznaczonego do pionowego wyprowadzenia zataśmowanej amunicji. Gardziel ma jeden bok styczny do pobocznicy obudowy cylindrycznego zasobnika amunicji, zaś drugi bok ukształtowany jest w postaci łuku. Oś mechanizmu blokującego połączona jest z napędem elektrycznym, przy czym obudowa mechanizmu blokującego zawiera środki do połączenia z jednej strony z układem prowadnicy stałej, zaś z drugiej strony do połączenia z prowadnicą elastyczną. Oś mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji połączona jest z napędem elektrycznym, przy czym obudowa mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji zawiera środki do połączenia z jednej strony z układem prowadnicy stałej, zaś z drugiej strony zawiera środki do połączenia z prowadnicą elastyczną. Oś mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji usytuowana jest w poprzek obudowy tego mechanizmu.

Zespół wspomagający dosyłanie amunicji do armat morskich zawierający magazyn amunicyjny, prowadnice stałe oraz prowadnice elastyczne, według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera dwa magazyny amunicyjne o konstrukcji zgodnej z wynalazkiem, wykonane w wersji prawej i lewej, które usytuowane są na platformie obrotowej po obu stronach 35 mm automatu KDA oraz dwa wsporniki do zamocowania mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji.

Rozwiązanie według wynalazku może być stosowane do magazynowania i podawania amunicji dowolnego kalibru. Zastosowanie zespołu wspomagającego z dwoma zasobnikami umożliwia umieszczenie w każdym z nich innego typu amunicji danego kalibru, której wybór uzależniony jest od wielkości i typu ostrzeliwanego obiektu.

Zastosowanie luzownika i mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji, powoduje właściwe napięcie taśmy amunicyjnej oraz sprawia, że nie możliwe jest cofnięcie się taśmy amunicyjnej w kierunku bębnowego zasobnika amunicji.

Rozwiązanie wynalazku przedstawione jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia magazyn amunicyjny do armat morskich, fig. 2 przedstawia konstrukcję bębnowego zasobnika amunicji, fig. 3 przedstawia konstrukcję prowadnicy stałej, fig. 4 przedstawia mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji, fig. 5 przedstawia konstrukcję prowadnicy elastycznej, fig. 6 obrazuje usytuowanie amunicji w zasobniku bębnowym, zaś fig. 7 przedstawia zespół wspomagający dosyłanie amunicji do automatu strzeleckiego, umieszczony na platformie obrotowej armaty morskiej.

Magazyn amunicyjny do armat morskich w przykładzie wykonania zawiera cylindryczny zasobnik amunicji 4, połączony z prowadnicą stałą 3. Prowadnica stała połączona jest z mechanizmem wspomagania dosyłania amunicji 1, za pośrednictwem ramki górnej 10, a ten z kolei połączony jest z prowadnicą elastyczną 2. Bębnowy zasobnik amunicji 4 zawiera cylindryczną obudowę 7, wewnątrz której umieszczony jest centralnie mechanizm nawojowy 8 połączony w górnej części z luzownikiem 6. Na pobocznicy cylindrycznej obudowy 7 umieszczona jest gardziel 5. Mechanizm nawojowy 8 ma postać osi obrotowej 19 z tarczą 22.

Na osi obrotowej 19 zamocowane są elementy do zaczepienia taśmy amunicyjnej w postaci dwóch zaczepów 21 usytuowanych jeden nad drugim. Jeden koniec taśmy amunicyjnej 20, z amunicją ustawioną pionowo, nasuwa się na zaczepy 21. Równomierne nawinięcie taśmy amunicyjnej 20 zabezpiecza tarcza 22, na której opiera się zataśmowana amunicja. Przed nie pożądanym obrotem nawiniętej taśmy amunicyjnej 20 zabezpiecza luzownik 6 zasilany elektrycznie. Brak zasilania na luzowniku 6 powoduje zablokowanie mechanizmu nawojowego 8. Drugi koniec taśmy amunicyjnej 20 wyprowadzony jest przez otwór cylindrycznej obudowy 7 poprzez gardziel 5 do prowadnicy stałej 3, skąd prowadzona jest do mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji 1 i zaczepiona na kołach gwiazdkowych 14 tego mechanizmu. Gardziel 5 ukształtowana jest w postaci tunelu do wyprowadzenia zataśmowanej amunicji 20. Przykładowo gardziel 5 ma jeden bok styczny do pobocznicy cylindrycznej obudowy 7 zasobnika amunicji 4, a drugi bok ma w postaci wklęsłego łuku co sprawia, że gardziel 5 jest stopniowo przewężana i taśma amunicyjna 20 wprowadzana jest do ramki dolnej 12 prowadnicy stałej 3 w pozycji pionowej. Taśma amunicyjna 20 w prowadnicy stałej 3 prowadzona jest po prowadnicy dolnej 9 i przytrzymywana jest pomiędzy dwiema stałymi listwami górnymi 11, co zabezpieczają przed przewróceniem. Takie rozwiązanie prowadzenia taśmy amunicyjnej 20 zapewnia utrzymywanie amunicji niezależnie od przechyłu okrętu. Prowadnica dolna stała 9 nadaje kierunek prowadzenia taśmy amunicyjnej 20, a jej kształt może być dowolny (po prostej, po łuku lub kombinacja tych torów), w zależności od wymaganego kierunku przesuwu taśmy amunicyjnej 20. Mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji 1 składa się z osi 15 usytuowanej w poprzek obudowy 16 mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji 1. Na osi 15 osadzone są dwa koła gwiazdkowe 14 oraz sprzęgło jednokierunkowe 13 połączone z silnikiem elektrycznym. Ruch obrotowy kół gwiazdkowych 14 dzięki zastosowaniu jednokierunkowego sprzęgła 13 możliwy jest tylko w jedną stronę, a tym samym zablokowane jest cofnięcie się taśmy amunicyjnej 20 w kierunku cylindrycznego zasobnika amunicji 4. Ponadto zaczepienie taśmy amunicyjnej 20 na kołach gwiazdkowych 14 powoduje prawidłowe napięcie tej taśmy.

Magazyn amunicyjny do armat morskich może być wykonany w wersji prawej lub lewej, które to wersje są lustrzanym odbiciem.

Zespół wspomagający dosyłanie amunicji do armat morskich w przykładzie wykonania zawiera dwa magazyny amunicji do armat morskich o konstrukcji zgodnej z wynalazkiem, wykonane w wersji prawej i lewej, usytuowane na platformie obrotowej 23 po obu stronach automatu strzeleckiego 24 przykładowo 35 mm automatu strzeleckiego KDA oraz zawiera dwa wsporniki 25 do zamocowania mechanizmu wspomagającego dosyłanie amunicji 1.

W cylindrycznych zasobnikach amunicyjnych 4 mogą być nawinięte taśmy amunicyjne 20 z nabojami różnego kalibru. Taśma amunicyjna 20 po przejściu przez mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji 1 jest obracana w stosunku do położenia w zasobniku amunicyjnym 4 o kąt 90°. Elastyczna prowadnica 2 taśmy amunicyjnej 20 stanowi szereg połączonych ruchomo obejm 18 za pośrednictwem blaszek 17. Konstrukcja elastycznej prowadnicy 2 zapewnia możliwość jej ruchu w trzech kierunkach i zabezpiecza doprowadzenie w niej zataśmowanej amunicji do automatu 24 podczas jego obrotu w zakresie kątów podniesienia od -10° do +80°.

Wykaz oznaczeń:

1. Mechanizm wspomagania dosyłania amunicji
2. Prowadnica elastyczna
3. Prowadnica stała
4. Zasobnik amunicji
5. Gardziel
6. Luzownik
7. Pobocznica obudowy zasobnika
8. Mechanizm nawojowy
9. Prowadnica dolna
10. Ramka górna
11. Listwy górne
12. Ramka dolna
13. Sprzęgło jednokierunkowe
14. Koła gwiazdkowe
15. Oś dla kół gwiazdkowych
16. Obudowa mechanizmu dosyłania
17. Blaszki prowadnicy elastycznej
18. Obejmy prowadnicy elastycznej
19. Oś obrotowa bębna
20. Taśma amunicyjna
21. Zaczepy
22. Obrotowa tarcza
23. Platforma obrotowa
24. Automat strzelecki KDA
25. Wsporniki

Zastrzeżenia patentowe

1. Magazyn amunicji do armat morskich zawierający zasobnik amunicji przystosowany do podawania amunicji do automatu strzeleckiego oraz zawierający układ prowadnicy stałej, **znamienny tym**, że zawiera cylindryczny zasobnik amunicji (4), wewnątrz którego usytuowany jest centralnie mechanizm nawojowy (8) taśmy amunicyjnej (20), połączony w górnej części z luzownikiem (6), zaś na poboczu cylindrycznego zasobnika amunicji (4) usytuowana jest gardziel (5) połączona z układem prowadnicy stałej (3), który to układ połączony jest z mechanizmem wspomagającym dosyłanie amunicji (1), ten zaś połączony jest z drugiej strony z prowadnicą elastyczną (2).
2. Magazyn według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm nawojowy (8) taśmy amunicyjnej (20) zawiera środki do zaczepienia taśmy amunicyjnej (20) i ma postać osi obrotowej (19) z usytuowaną prostopadle do niej tarczą (22).
3. Magazyn, według zastrz. 2, **znamienny tym**, że jako środki do zaczepienia taśmy amunicyjnej (20) zawiera dwa zaczepy (21) usytuowane jeden nad drugim na osi obrotowej (19).
4. Magazyn, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że luzownik (6) zasilany jest elektrycznie.
5. Magazyn według zastrz. 1, **znamienny tym**, że gardziel (5) ukształtowana jest w postaci tunelu dostosowanego do pionowego wyprowadzenia taśmy amunicyjnej (20) i ukształtowanego stycznie do pobocznicy (7) cylindrycznego zasobnika amunicji (4).

6. Magazyn według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ prowadnicy stałej (3) zawiera prowadnicę dolną (9) i dwie listwy górne (11).
7. Magazyn według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji (1) ma postać dwóch kół gwiazdkowych (14), które razem ze sprzęgłem jednokierunkowym (13) osadzone są na wspólnej osi (15) w obudowie (16).
8. Zespół dosyłania amunicji do armat morskich zawierający magazyn amunicji, **znamienny tym**, że zawiera dwa magazyny amunicji do armat morskich zgodne z zastrzeżeniami, od 1 do 7, wykonane w wersji prawej i lewej i usytuowane na platformie obrotowej (23) po obu stronach automatu strzeleckiego (24) oraz zawiera dwa wsporniki (25) podtrzymujące mechanizmy wspomagające dosyłanie amunicji (1) i prowadnice elastyczne (2) dla taśmy amunicyjnej (20) doprowadzanej do automatu strzeleckiego (24).
9. Zespół według zastrz. 7, **znamienny tym**, że taśma amunicyjna (20) po przejściu przez mechanizm wspomagający dosyłanie amunicji (1) jest obrócona o kąt 90° względem położenia w cylindrycznym zasobniku amunicyjnym (4).

Rysunki

Fig. 1

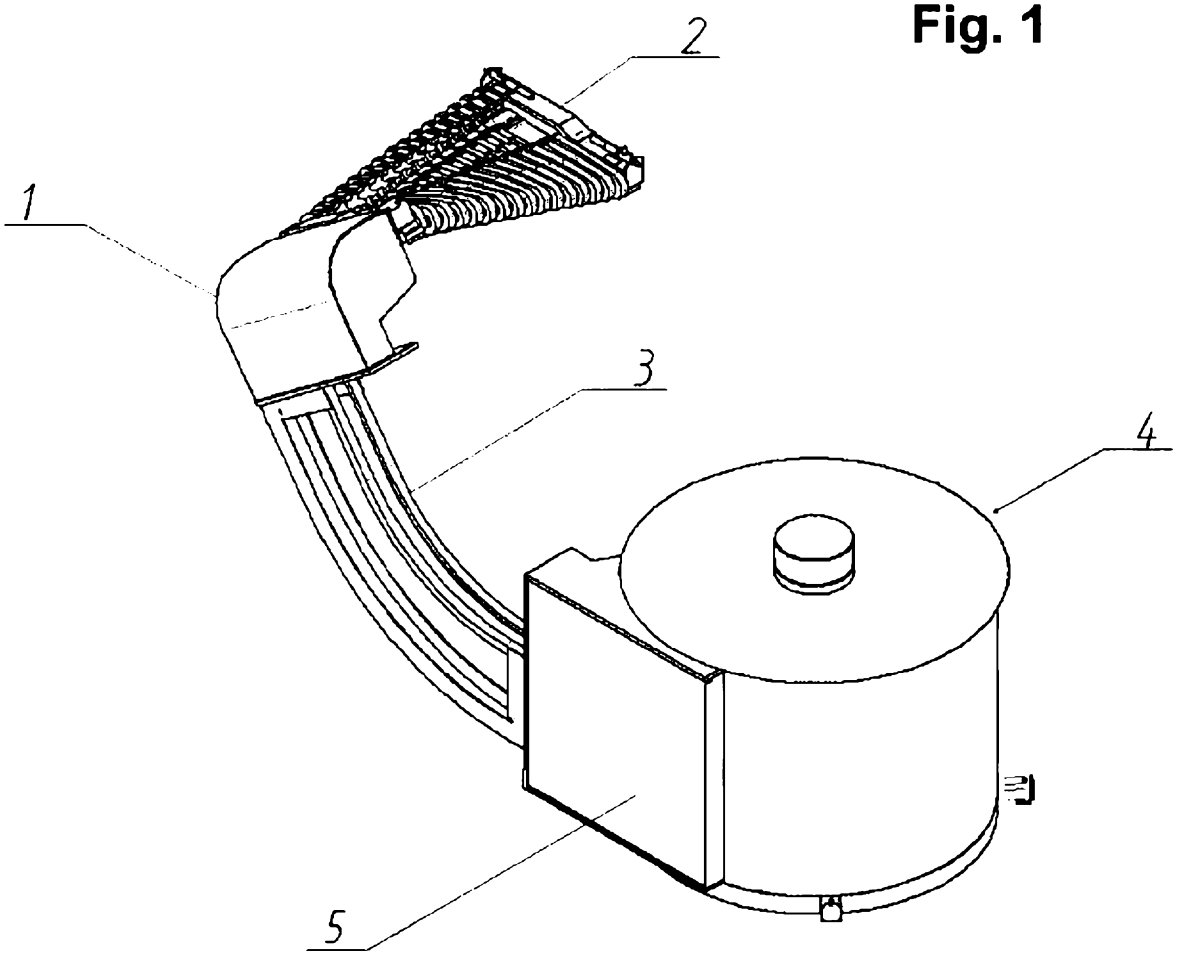


Fig. 2

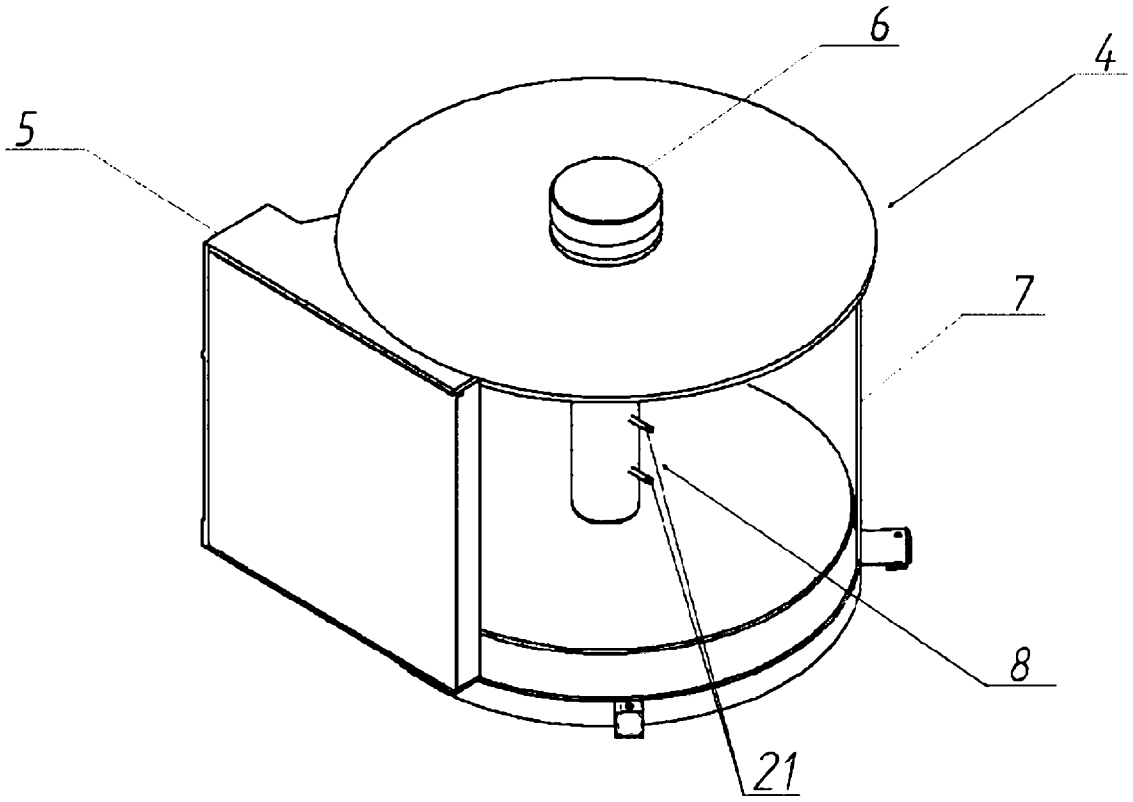


Fig. 3

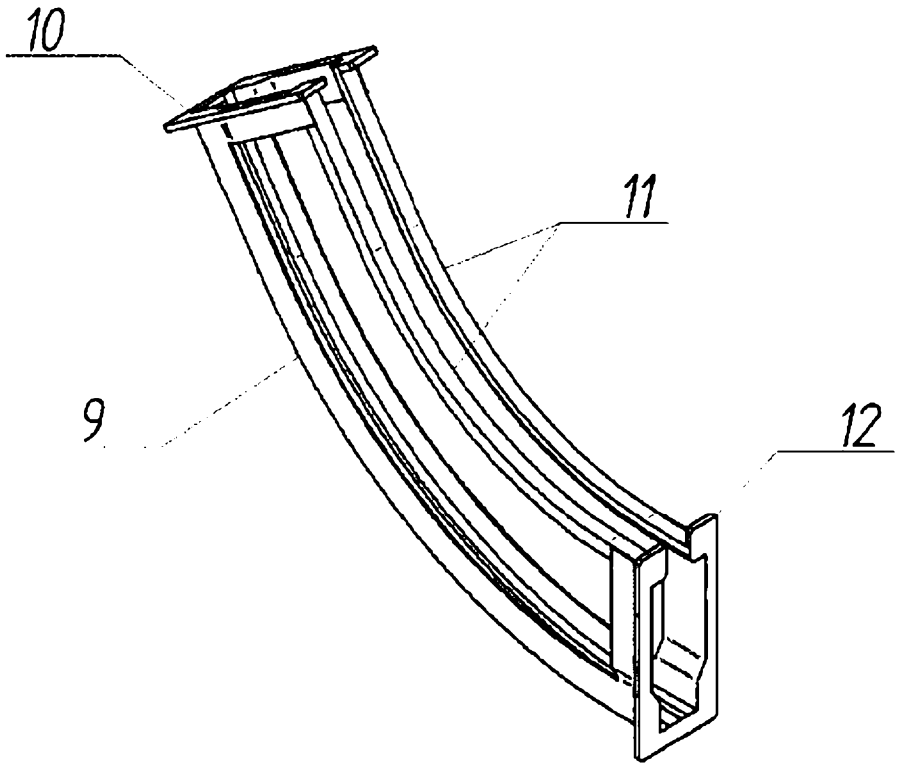


Fig. 4

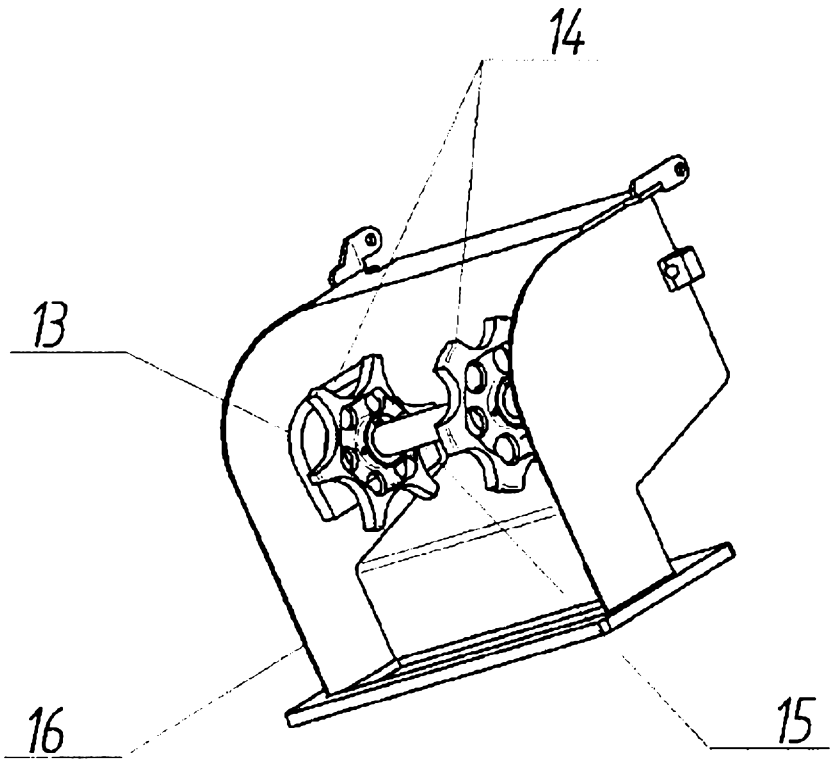


Fig. 5

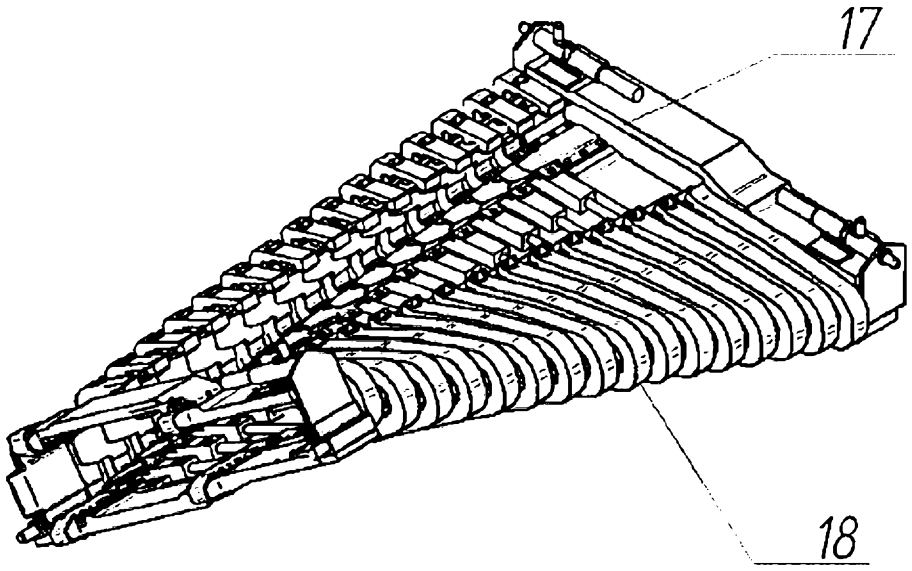


Fig. 6

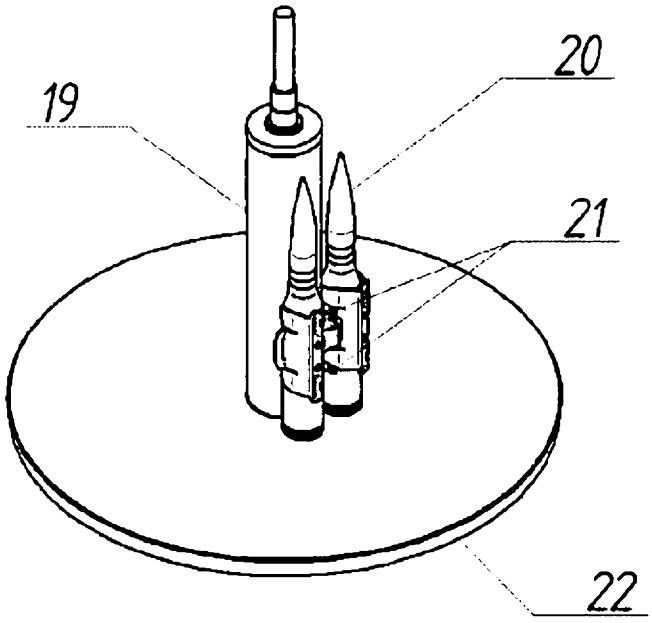


Fig. 7

