

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227014**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412008**

(22) Data zgłoszenia: **16.04.2015**

(51) Int.Cl.
F41A 3/42 (2006.01)
F41A 3/00 (2006.01)
F41A 19/00 (2006.01)

(54)

**Mechanizm zaczepu zamka broni automatycznej
oraz komora spustowa zwłaszcza karabinka modułowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.10.2016 BUP 22/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.10.2017 WUP 10/17

(73) Uprawniony z patentu:

**FABRYKA BRONI ŁUCZNIK-RADOM SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Radom, PL
WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ANDRZEJ ARCZEWSKI, Mleczków, PL
NORBERT PIECHOTA, Zakrzew Milejowice, PL
PAWEŁ MADEJ, Radom, PL
PRZEMYSŁAW KUPIDURA, Warszawa, PL
RYSZARD WOŹNIAK, Warszawa, PL
MIROSŁAW ZAHOR, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Basa

PL 227014 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm zaczepu zamka broni automatycznej oraz komora spustowa zwłaszcza karabinka modułowego z takim mechanizmem. Mechanizm zaczepu zamka może być stosowany w różnych typach broni strzeleckiej długiej, wymagającej dostosowanie do użytku przez strzelców zarówno prawo, jak i leworęcznych. Komora spustowa według wynalazku może mieć zastosowanie w broni automatycznej przystosowanej do zasilania z wymiennego magazynka pudełkowego.

Zaczep zamka broni automatycznej przeznaczony jest zasadniczo do samoczynnego zatrzymywania zespołu ruchomego broni (zamka, zespołu zamka lub zespołu suwadła z zamkiem) w otwartym (tylnym) położeniu po wystrzeleniu ostatniego naboju z magazynka. W przypadku odpowiedniej konstrukcji, to jest wyposażenia mechanizmu zaczepu zamka w odpowiednie przyciski, może również służyć do ręcznego zwolnienia zespołu ruchomego broni z zaczepu zamka, lub ręcznego zatrzymania zespołu ruchomego na zaczepie zamka.

Ręczne zwolnienie zespołu ruchomego z zaczepu zamka wykonywane jest po odłączeniu pustego magazynka jak i po wymianie magazynka na załadowany. Nie zachodzi wtedy potrzeba przeładowania broni po każdej wymianie magazynka, zespół ruchomy jest bowiem w trakcie strzelania utrzymywany w tylnym położeniu na zaczepie zamka i wystarczy go zwolnić. Wtedy sprężyna/sprężyny napiętego uprzednio urządzenia powrotnego przesuwają zespół ruchomy w przednie położenie, a broń jest gotowa do strzelania. Gdy mechanizm zaczepu zamka nie ma przycisku do zwalniania zespołu ruchomego, zwolnienie następuje przez nieznaczne przesunięcie zespołu ruchomego do tyłu, realizowane bezpośrednio ręką strzelającego. Wymaga to dodatkowych czynności i znacząco wydłuża czas wznowienia strzelania.

Ręczne zatrzymanie zespołu ruchomego na zaczepie zamka realizowane jest zarówno w sytuacji, gdy w magazynku są naboje jak i przy odłączonym magazynku. W tym ostatnim przypadku nie zadziała samoczynnie zaczep zamka i jego działanie trzeba wymusić ręcznie przesuwając zaczep do położenia roboczego. Czynność tą wykonuje się albo przy usuwaniu zacięcia, albo przy czynnościach obsługowych, takich jak sprawdzanie obecności naboju w komorze nabojujowej.

Współczesne karabiny i karabinki automatyczne zasilane są wyłącznie z magazynków pudełkowych wymiennych, przy czym starsze konstrukcje przystosowano zwykle do doładowywania magazynka przyłączonego do broni przy pomocy tzw. łódek, mających postać obejmującej razem od 5 do 15 nabojujów. Wtedy niezbędne jest wyposażenie broni w zaczep zamka oraz odpowiednie wycięcie prowadzące łódkę z nabojujami, zaś ładowanie broni odbywa się oczywiście przy zespole ruchomym utrzymywanym na zaczepie. Typowym przykładem takich konstrukcji są czeskie karabinki vz. 58 (instrukcja Del-21-5: 7,62 mm samopal vz. 58 – MNO CSSR, 1960) czy amerykański karabin M14 (instrukcja TM 9-1005-223-10: Technical Manual. Operator Manual for Rifle, 7,62 mm, M14 – US Army, 1972). W obu konstrukcjach odpowiednio ukształtowany donośnik magazynka uruchamia zaczep zamka zatrzymujący zespół ruchomy w położeniu otwartym (tylnym).

W przypadku karabinka vz. 58 zaczep zamka ma postać suwaka, którego górny występ ma postać okrągłego trzpienia z podcięciem (do zaczepienia za powierzchnię czołową zamka), zaś prostopadłościennie zgrubienie dolne ma płaszczyznę (współpracującą z występem donośnika) i przycisk. Na trzpień zaczepu zamka założona jest sprężyna wypychająca zaczep w dół. Zadziałanie zaczepu zamka następuje samoczynnie po wystrzeleniu wszystkich nabojujów z magazynka (pod wpływem sprężyny donośnika magazynka), lub ręcznie po przesunięciu zespołu ruchomego w tylne położenie (naciskając od dołu na przycisk). Nie ma możliwości zwolnienia zespołu ruchomego z zaczepu przy użyciu mechanizmu zaczepu zamka, aby to zrobić należy pociągnąć za rękojeść przeładowania suwadła, po odpięciu pustego magazynka i ewentualnej wymianie magazynka na pełny. Dodatkowo zaczep zamka karabinka vz. 58 umieszczono asymetrycznie z prawej strony komory zamkowej, podobnie zresztą jak i inne manipulatory, broń jest więc dogodna jedynie dla strzelców praworęcznych.

W karabinie M14 zaczep zamka ma postać dźwigni w kształcie litery L, obracającej się dookoła osi umieszczonej równolegle do osi lufy z lewej strony komory zamkowej. Poziome ramie dźwigni współpracuje zarówno z występem donośnika magazynka, jak i zamkiem broni. Bardzo krótkie ramie dolne służy tylko do ręcznego zatrzymywania zespołu ruchomego w tylnym położeniu. Nie ma możliwości zwolnienia zespołu z zaczepu przy użyciu zaczepu, podobnie jak w przypadku karabinka vz. 58 należy użyć rękojeści przeładowania suwadła co wydłuża znacząco przerwę w strzelaniu. Dopiero

w produkowanych komercyjnie jako akcesoria zatrzaski zamka otrzymały kształt położonej na bok litery T, w których dodane wydane górne ramię służy do zwalniania zamka z zaczepu.

W wielu starszych konstrukcjach karabinów i karabinków zrezygnowano z doładowywania broni łódkami, jak również z mechanizmu zaczepu zamka. Tak jest chociażby w przypadku karabinków rodziny AK czy niemieckich karabinów HK G3. Spowalnia to znacząco proces wznowienia strzelania z tego typu broni, które jak wszystkie ówczesne konstrukcje, dostosowane były tylko dla strzelców praworęcznych.

Z tego okresu pochodzi belgijski karabin automatyczny FN FAL (The fabeled FAL, Blake Stevens, Collector Grade Publication, Canada 2011), który posiada suwliwy zaczep zamka składający się z dwóch podstawowych elementów: okrągłego trzpienia oraz kształtowej nakładki. Trzpień ma w górnej tylnej części ścięcie do zatrzymywania zamka, a z przodu kołek do współpracy z donośnikiem magazynka. Wewnątrz trzpienia znajduje się gniazdo sprężyny zatrzasku oraz jej opora. Z boku trzpienia (poprzecznie) umieszczono wzdłużne okna do kołka oporowego, mocującego zespół trzpienia w gnieździe komory zamkowej. Z dołu trzpienia zatrzasku przymocowano nakładkę, mającą z lewej strony występ, z rowkowanym wybraniem, pełniącym rolę przycisku do zwalniania zatrzasku. Zatrzask karabinu FN FAL charakteryzuje się stosunkowo prostą i zwartą budową, może być jednak obsługiwany tylko kciukiem lewej dłoni strzelca obejmującej magazynkę. Siła potrzebna do zwolnienia zespołu ruchomego broni jest znaczna, ze względu na stosunkowo silną sprężynę powrotną i brak przełożenia w mechanizmie.

Inne rozwiązanie, bazujące na karabinie M14, zastosowano w karabinach AR-10 i karabinkach AR-15 (The Black Rifle. M16 Retrospective, Blake Stevens, Edward Ezell, Collector Grade Publication, Canada 1992). Zaczep zamka ma również postać dźwigni, o kształcie litery L umieszczonej z lewej strony komory spustowej broni. Poziome ramię dźwigni zawiera występ współpracujący z donośnikiem magazynka oraz ząb do zaczepiania zamka. Długie ramię pionowe, umieszczone nad osią dźwigni, pełni rolę przycisku służącego do zwalniania z zaczepu zespołu ruchomego, lewą dłonią strzelca trzymającą za magazynkę. Siła niezbędna do zwolnienia zespołu ruchomego jest akceptowalna, ale brakuje elementu który mógłby posłużyć do ręcznego zatrzymania zespołu ruchomego w tylnym położeniu. Ostatnio pojawiły się nakładki przedłużające oryginalny zaczep w dół i dalej na prawą stronę w obszar osłony spustu, przykładowe rozwiązanie opisano w patencie US8161861 firmy Magpul. Możliwe staje się wtedy zarówno ręczne zatrzymanie zespołu ruchomego, jak również jego zwolnienie palcem wskazującym prawej dłoni trzymającej chwyt pistoletowy broni. Przyspiesza to obsługę broni, ale pozostaje ona nadal niedostosowana dla strzelców leworęcznych.

Zdecydowanie rzadziej stosowane jest rozwiązanie z zaczepem zamka w postaci dźwigni obracającej się w dookoła osi położonej poziomo, prostopadle do osi lufy. Tak jest chociażby w przypadku karabinka AR-18 (patent US3318192).

Rozwiązanie opisane w patencie US7219462, stanowi rozwinięcie konstrukcji znanej z karabinu FN FAL. Trzpień o ruchu pionowym uzupełnia szeroka dwustronna nakładka, której przyciski umieszczone są obustronnie przed osłoną spustu na wysokości dolnej krawędzi gniazda magazynka. Rozwiązanie takie umożliwia obsługę zaczepu palcem wskazującym dowolnej dłoni trzymającej chwyt pistoletowy.

Podobne w istocie jest rozwiązanie zawarte w patencie US7596900 wykorzystane częściowo (konstrukcja zaczepu zamka) w karabinku/karabinie modułowym XCR firmy Robinson Armament. Rozwiązanie zaczepu zamka według opisu zawiera trzpień o ruchu pionowym, zakończony płaską nakładką, wystającą do tyłu i częściowo obejmującą osłonę spustu.

Jako zaczep zamka, w zamian okrągłego trzpienia wykorzystywany jest też suwak o bardziej skomplikowanym kształcie i przekroju prostokątnym. Przykładem jest rozwiązanie z karabinka G36 niemieckiej firmy HK, będące elementem komory spustowej opisanej w patencie DE19626077. Zaczep zamka ma postać suwaka zakończonego z góry występem do współpracy z donośnikiem magazynka, z dołu zaś występem do ręcznego zatrzymywania zamka. Mimo pełnej dostępności dla Strzelca leworęcznego jego funkcjonalność jest analogiczna do karabinka vz. 58, przez co jest mocno ograniczona.

Zgłoszenie patentowe WO2008/140833, zawiera opis rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych w karabinku modułowym Masada. Zaczep zamka karabinka ma kształt płaskiego suwaka, zakończonego z dołu nakładką z obustronnymi przyciskami do zwalniania lub zatrzymywania zamka. Zaletą rozwiązania jest obustronność i pełna symetria, niedogodnością zaś stosunkowo duża siła niezbędna do zwolnienia zespołu ruchomego z zaczepu, co jest charakterystyczne dla wszystkich kon-

strukcji z przesuwным zaczepem. Wady tej z kolei nie posiadają zaczepy o konstrukcji dźwigniowej w których odpowiednio dobrano przełożenie.

Znane są też rozwiązania, ukierunkowane na modernizację konstrukcji karabinka typu AR-15/M14, charakteryzujących się dobrą ergonomią, polegające zwykle na dostosowaniu broni dla strzelców leworęcznych. Rozwiązanie przedstawione w patencie US8327749 zawiera obustronnie dostępny zatrzask magazynka i zmodyfikowany nieznacznie dźwigniowy zaczep zamka współpracujący przy ręcznym zatrzymywaniu zespołu ruchomego z przyciskiem mechanizmu zatrzasku magazynka (umieszczonym klasycznie z prawej strony broni) za pośrednictwem umieszczonego skośnie popychacza. Rozwiązanie takie nie zapewnia dalej pełnego dostosowania broni dla strzelca leworęcznego, wprowadza dwufunkcyjność manipulatora utrudniając czynności obsługowe.

Stosunkowo proste rozwiązanie pokazano w patencie US8359966, w którym dźwigniowy zaczep zamka przedłużono na prawo poza obszar komory spustowej i do tyłu za odbijacz łusek. Na końcu przedłużenia umieszczono poziomo przycisk do zwalniania i zatrzymywania zespołu ruchomego.

Bardziej skomplikowane rozwiązanie zawiera patent US7661219 amerykańskiej firmy KAC, w którym typową dla karabinka AR-15 dźwignię zaczepu zamka (z lewostronnym przyciskiem), uzupełniono umieszczoną w prawostronnym wybraniu komory spustowej dźwignią dodatkową (z prawostronnym przyciskiem), która współpracuje z dźwignią zaczepu zamka za pośrednictwem prętowego popychacza. Ze względu na brak miejsca z prawej strony komory spustowej, oś obrotu dźwigni prawej umieszczona jest pionowo. Funkcja przycisku dźwigni prawej jest ograniczona tylko do zwalniania zamka, natomiast dźwignię z lewym przyciskiem rozbudowano o dolny występ, służący do zatrzymywania zamka.

Lepsze funkcjonalnie, ale zdecydowanie bardziej skomplikowane rozwiązanie, przedstawia zgłoszenie patentowe US2012/0167424. Zawiera ona dwie dźwignie zaczepu zamka: lewą (z lewym przyciskiem i występem dolnym do zatrzymywania zamka) i prawą (z prawym przyciskiem i występem dolnym), przy czym osie obu dźwigni są równoległe do osi lufy. Dźwignia lewa współpracuje z prawą za pośrednictwem dźwigni pośredniej i osi prawej pełniącej rolę wałka. Tym samym obie dźwignie mają tą samą funkcjonalność, ale niestety różne położenie wzdlużne, gdyż prawą umieszczono bliżej kolby, głównie ze względu na umieszczenie z prawej strony komory zamkowej odbijacza łusek. Najbardziej korzystne byłoby zaś rozmieszczenie przycisków obu dźwigni po przeciwnych stronach komory spustowej, w tej samej odległości od chwytu pistoletowego.

Patent EP 2045562 zastosowany w karabinku ARX-160, zawiera oryginalne rozwiązanie mechanizmu zatrzasku magazynka połączonego integralnie z zaczepem zamka. Mechanizm ten składa się z zaczepu magazynka (o ruchu poziomym), przesuwnego suwaka zatrzasku magazynka i zaczepu zamka (dwufunkcyjnego), dźwigni zaczepu zamka oraz ich sprężyn. Suwak zatrzasku magazynka i zaczepu zamka (umieszczony jest w pionowym, poprzecznym gnieździe komory spustowej) przechodzi przez okno w zaczepie. Obustronna dźwignia zaczepu zamka obraca się dookoła poziomej osi prostopadłej do osi lufy. Składa się ona z dwóch ramion (lewego i prawego), w których przedniej części umieszczono otwory do osi zaczepu zamka, a z tyłu występy zaczepowe. Pomiedzy ramionami zaczepu zamka umieszczono poprzeczkę współpracującą z przedłużeniem suwaka zatrzasku magazynka i zaczepu zamka. Dwufunkcyjny suwak zatrzasku magazynka współpracuje z dwoma częściami: zaczepem magazynka i zaczepem zamka. Zaczep zamka zatrzymuje zespół suwadła z zamkiem w tylnym położeniu po oddaniu ostatniego strzału z broni. Suwak zatrzasku magazynka i zaczepu zamka ma w dolnej części występ, którego dolna i górna powierzchnia pełni rolę przycisków suwaka (dolna powierzchnia – gdy przycisk suwaka służy do zwolnienia magazynka, górna powierzchnia – gdy przycisk suwaka służy do zwolnienia suwadła z zamkiem z tylnego położenia). Występ suwaka jest umieszczony w oknie osłony spustu, które jest otoczone z dołu dodatkowymi bocznymi osłonami, chroniącymi magazynek przed przypadkowym zwolnieniem. Według opisu wynalazku, suwak jest obsługiwany palcami dowolnej dłoni strzelca obejmującej chwyt pistoletowy. Naciśnięcie suwaka od góry spowoduje zwolnienie zespołu ruchomego z zaczepu, od dołu zaś zwolnienie magazynka. Konstrukcja ta okazała się niezbyt udana i w ostatniej wersji karabinka oznaczonej ARX160A3 w miejsce górnego przycisku suwaka pojawiły się nieco wyżej komory spustowej boczne przyciski suwaka. Naciśnięcie na dowolny przycisk w dół spowoduje zwolnienie zespołu ruchomego z zaczepu, w górę zaś umożliwia ręczne zatrzymanie zamka.

Karabinek TAR-21 (Tavor), izraelskiej firmy IMI został zaprojektowany w bezkolbowym układzie konstrukcyjnym, którego specyfika konstrukcji wymaga trochę innej, często bardziej skomplikowanej budowy mechanizmów. Dotyczy to również konstrukcji mechanizmu zaczepu zamka opisanej szcze-

gółowo min. w instrukcji „Tavor Assault Rifle Armourer's Manual”. TAR-21 jest bronią przeznaczoną dla strzelców praworęcznych, którą można dostosować dla strzelca leworęcznego poprzez wymianę zamka oraz przełożenie innych manipulatorów. Posiada on centralnie rozmieszczony mechanizm zaczepu zamka składający się z płaskiego suwaka (z występem do donośnika magazynka) o ruchu pionowym, połączonego kołkiem z dźwignią zaczepu zamka obracającą się dokoła poziomej osi poprzecznej do osi przewodu lufy. Dźwignia zaczepu jest dźwignią dwustronną, z otworami kołka z przodu, przyciskiem z tyłu i osią pomiędzy nimi. Konstrukcja ta umożliwia zwolnienie zespołu ruchomego z zaczepu poprzez naciśnięcie od dołu na przycisk dźwigni zaczepu, przy małej sile niezbędnej do tej czynności. Niemożliwe jest ręczne zatrzymanie zespołu ruchomego przy pomocy mechanizmu takiej konstrukcji.

Celem wynalazku jest konstrukcja mechanizmu zaczepu zamka broni automatycznej, zwłaszcza karabinka modułowego, oraz komora spustowa z takim mechanizmem, która umożliwi obsługę broni zarówno osobie leworęcznej jak i praworęcznej, a ponadto będzie prosta w obsłudze i wykonaniu.

Mechanizm zaczepu zamka broni automatycznej zawierający dźwignię, oraz kształtowy, pionowo usytuowany zaczep zamka, według wynalazku charakteryzuje się tym, że dźwignia mechanizmu jest dźwignią jednostronną, z ramionami symetrycznymi względem swojej osi wzdłużnej, zaś zaczep zamka jest sprzężony z dźwignią w jej osi wzdłużnej poprzez sprężynę zaczepu zamka oraz kształtową nakrętkę. Korzystnie punktem podparcia dźwigni jest oś łącząca końcówki ramion dźwigni. Korzystnie dźwignia ma kształt zbliżony do litery H. Korzystnie ramiona dźwigni w górnej części wyposażone są w występy oporowe. Korzystnie końcówki ramion dźwigni mają postać przycisków. Korzystnie zaczep zamka składa się z kształtowego trzpienia oraz kołka zaczepu zamka i kołka oporowego. Korzystnie kształtowy trzpień w górnej części ma kształt cylindryczny z wycięciem górnym i wycięciem dolnym, zaś poniżej części cylindrycznej trzpień ma przekrój o kształcie kwadratowym, przechodzący następnie w cylindryczną nagwintowaną końcówkę, przy czym wycięcie górne zawiera ząb zaczepowy zamka oraz otwór pod kołek zaczepowy zamka. Poniżej wycięcia górnego w części cylindrycznej usytuowany jest otwór pod kołek oporowy. Korzystnie nakrętka zaczepu zamka po stronie wewnętrznej ma zagłębienie oporowe do sprężyny zaczepu, w którym wykonany jest wzdłużny gwintowany otwór, zaś po stronie zewnętrznej ma obwodowy rowek i wybrania w przedniej części. Od spodu nakrętka ma wykonany poprzeczny rowek.

Komora spustowa zwłaszcza karabinka modułowego zawierająca gniazdo magazynka, osłonę spustu, mechanizm zatrasku magazynka, wkładkę komory spustowej, elementy mechanizmu uderzeniowo-spustowego, elementy mechanizmu zabezpieczającego oraz mechanizm zaczepu zamka, według wynalazku charakteryzuje się tym, że mechanizm zaczepu zamka o konstrukcji według wynalazku usytuowany jest w środkowej części komory spustowej tuż za gniazdem magazynka, przy czym zaczep zamka wraz z nakrętką i sprężyną usytuowane są w pionowych otworach komory spustowej i wkładki komory spustowej. Korzystnie w dolnej części komory spustowej w obszarze między gniazdem magazynka, a osłoną spustu usytuowane jest kształtowe wycięcie mieszczące dźwignię zaczepu zamka. Korzystnie w dolnej części komory spustowej w obszarze między gniazdem magazynka, a osłoną spustu usytuowany jest poprzeczny otwór osi dźwigni zaczepu zamka przenikający się z pionowym otworem komory spustowej. Korzystnie komora spustowa w osłonie spustu zawiera wybrania przystosowane do występow oporowych dźwigni mechanizmu zaczepu zamka.

Wynalazek umożliwia pewne zatrzymywanie zespołu ruchomego karabinka modułowego po wystrzeleniu ostatniego naboju z magazynka, jak również łatwe i szybkie zwalnianie zespołu ruchomego po wymianie magazynka oraz wygodne zatrzymywanie zespołu ruchomego w razie potrzeby. Przyciski mechanizmu są położone obustronnie, zapewniając dogodną obsługę zarówno przez strzelców prawo-, jak i leworęcznych. Wynalazek prowadzi do maksymalnego skrócenia czynności obsługowych. Umieszczenie przycisków na dźwigni zaczepu zamka współpracującej z suwliwym zaczepem, zapewnia odpowiednie przełożenie i zmniejsza siłę niezbędną do zwolnienia zespołu ruchomego z zaczepu. Takie rozwiązanie ma szczególnie pozytywne znaczenie praktyczne zwłaszcza w odniesieniu do karabinka modułowego. Proponowana konstrukcja mechanizmu zaczepu zamka umożliwia bowiem indywidualnemu użytkownikowi broni (zarówno prawo-, jak i leworęcznemu), łatwe i bardzo szybkie przygotowanie broni do strzelania w przypadku, gdy z poprzedniego magazynka wystrzelono wszystkie naboje. Wyposażenie karabinka modułowego w mechanizm zaczepu zamka według wynalazku jest wręcz niezbędne i uzasadnione również z taktyczno-operacyjnego punktu widzenia prowadzenia działań bojowych.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok ogólny fragmentu karabinka modułowego w wariantcie klasycznym (kolbowym), fig. 2 – widok ogólny komory spustowej z elementami składowymi z prawej i z lewej strony, fig. 3 – widok ogólny komory spustowej od dołu, fig. 4 – widok komory spustowej z elementami składowymi, fig. 5 – widok mechanizmu zaczepu zamka z elementami składowymi (od lewej: złożony, z przodu oraz z tyłu), fig. 6 – widok przekroju wzdłużnego fragmentu karabinka, części mechanizmu zaczepu zamka w położeniu wyjściowym (dolnym), fig. 7 – widok przekroju wzdłużnego fragmentu karabinka, części mechanizmu zaczepu zamka w położeniu roboczym (górnym).

Mechanizm zaczepu zamka zwłaszcza karabinka modułowego, jest przeznaczony do samoczynnego zatrzymywania zespołu ruchomego **2** (suwadło z zamkiem) w tylnym położeniu po wystrzeleniu ostatniego naboju z magazynka **3**. Służy również do ręcznego zwalniania zespołu ruchomego **2** z zaczepu zamka **4** po wymianie magazynka **3** na załadowany oraz w miarę potrzeby do zatrzymywania zespołu ruchomego **2** w tylnym położeniu, w przypadku usuwania zacięcia lub kontrolowania stanu załadowania broni. W omawianym przykładzie wykonania mechanizm zaczepu zamka **1** jest zastosowany w nowoczesnym karabinku modułowym w klasycznym (kolbowym) układzie konstrukcyjnym.

W przykładzie wykonania mechanizm zaczepu zamka składa się z zaczepu zamka **4**, nakrętki **7**, sprężyny zaczepu zamka **8** oraz dźwigni zaczepu zamka **9** z osią **10**. Zaczep zamka **4** składa się z kadłuba zaczepu **16** oraz kołka oporowego **17** i kołka zaczepu zamka **18**, wciśniętych w poprzeczne otwory kadłuba zaczepu **16**. Kadłub zaczepu zamka **16** składa się z cylindrycznego trzpienia **16a** z dwoma wycięciami i dwoma otworami do kołków zaczepu oraz kwadratowego przedłużenia **16b** zakończonego gwintowanym trzpieniem **16c** do nakrętki zaczepu zamka **7**. Górne wycięcie trzpienia **16d** zawiera ząb zaczepowy zamka **16e**, dolne **16f** służy wyłącznie do zapewnienia bezkolizyjnej pracy mechanizmu zatrasku magazynka **12**. Kołek zaczepu zamka **18** ma z dołu podcięcie do współpracy z donośnikiem magazynka **19**, kołek oporowy **17** chroni zaczep zamka **4** przed obracaniem się w otworze wkładki **11**. Nakrętka zaczepu zamka **7** ma wzdłużny gwintowany otwór **7a** do połączenia z zaczepem zamka **4**, zagłębienie oporowe **7b** do sprężyny zaczepu zamka **8**, wzdłużne przecięcie **7c** (do montażu lub demontażu nakrętki **7**), rowek obwodowy **7d** oraz wybrania **7e** w przedniej dolnej części. Rowek obwodowy **7d** współpracuje z kołkiem **20** dźwigni zaczepu zamka zapewniając sprzężenie ruchu postępowego zaczepu zamka **4** z obrotowym dźwigni zaczepu zamka **9**. Asymetryczne wybranie nakrętki **7** służy do przepuszczania osi dźwigni zaczepu zamka **10** umożliwiając ruch wzdłużny nakrętki **7** w otworze komory spustowej **5** oraz zapobiegając odkręcaniu nakrętki **7**. Sprężyna zaczepu zamka **8** umieszczona jest na przedłużeniu kadłuba zaczepu **16b** pełniącym rolę jej żerdzi. Z góry opiera się o wkładkę komory spustowej **11** (zamykającą częściowo od góry otwór pionowy komory spustowej **5**), z dołu o dno zagłębienia oporowego **7b** nakrętki **7**. Sprężyna ta pozycjonuje elementy mechanizmu zaczepu zamka **1** w dolnym (niepracującym) położeniu. Dźwignia zaczepu zamka **9** składa się z kadłuba dźwigni zaczepu zamka **21** oraz kołka **20**, wbitego w poprzeczny otwór dźwigni **21a**. Dźwignia zaczepu zamka **9** jest symetrycznym obiektem o kształcie litery H, z symetrycznie rozmieszczonymi ramionami (**9a**) względem swojej osi wzdłużnej. Rozwiązanie takie umożliwia wykonanie kadłuba dźwigni **21** z innego materiału niż stalowy kołek **20**, przykładowo ze stopu lekkiego lub też technologią wtrysku z tworzywa sztucznego. W przednich ramionach dźwigni **21b** umieszczono poprzeczny otwór **21c** do osi dźwigni **10**, poprzeczka dźwigni **21d** mieści częściowo odsłonięty poprzeczny otwór **21a** dla kołka dźwigni **20**. Tylne rozszerzone ramiona pełnią rolę przycisków **21e**, do opuszczania i podnoszenia dźwigni **9**. W ich tylnej górnej części umieszczono występy oporowe **21f**.

Komora spustowa karabinka modułowego w przykładzie wykonania mieści gniazdo magazynka **6**, mechanizm zatrasku magazynka **12** oraz elementy mechanizmu uderzeniowo-spustowego **13** i zabezpieczającego **14**. W środkowej części komory spustowej **5**, za gniazdem magazynka **6** umieszczony jest mechanizm zaczepu zamka według wynalazku. Zaczep zamka **4** wraz z nakrętką **7** i sprężyną **8** umieszczone są w pionowych otworach **5a** i **11a** komory spustowej **5** i wkładki komory spustowej **11**, przy czym w przykładzie wykonania nie są one współosiowe. Z dołu komory spustowej **5**, w obszarze między gniazdem magazynka **6**, a osłoną spustu **15** umieszczono kształtowe wycięcia **5b** mieszczące dźwignię zaczepu zamka **9**. W tym samym obszarze, tuż przed gniazdem magazynka **6** wykonano poprzeczny otwór osi dźwigni zaczepu zamka **10**, przenikający się z pionowym otworem **5a** komory spustowej **5**.

W położeniu wyjściowym (broń bez magazynka) sprężyna zaczepu zamka **8** wypycha elementy mechanizmu zaczepu zamka **1** w dół, ząb zaczepowy zamka **16e** przechodzi swobodnie pod zespo-

łem ruchomym 2. Wówczas kołek oporowy 17 wchodzi we wzdlużne wycięcie wkładki komory spustowej 11, a występy oporowe dźwigni zaczepu 21f wchodzi w wycięcia osłony spustu 15. Położenia mechanizmu 1 nie zmienia przyłączenie do broni magazynka 3 załadowanego nabojami (przynajmniej częściowo) i wystrzelenie ich za wyjątkiem ostatniego. Po wystrzeleniu ostatniego naboju z magazynka 3, występ jego donośnika 19 naciska od dołu kołek zaczepu zamka 18 przesuwając do góry zaczep zamka 4 wraz z nakrętką 7. Przesuwająca się do góry nakrętka zaczepu 7 swoim rowkiem 7d obraca (za pośrednictwem kołka 20) dźwignię zaczepu zamka 9, podnosząc jej tylny koniec do góry. Ząb zaczepowy zamka 16e zachodzi za przednią powierzchnię zamka 22, zatrzymując zespół ruchomy 2 w tylnym położeniu, ściskane są sprężyny: zaczepu zamka 8 i mechanizmu powrotnego 23.

Zwolnienie zespołu ruchomego 2 z zęba zaczepowego zamka 16e polega na naciśnięciu od góry na dowolny przycisk dźwigni zaczepu zamka 21e. Wówczas dźwignia 9 obróci się w dół, przesuwając również w dół zaczep zamka 4 wraz z nakrętką 7 – ząb zaczepowy zamka 16e zwalnia zespół ruchomy 2, który pod wpływem sprężyny powrotnej 23 przesunie się w przednie położenie. Nie ma znaczenia obecność magazynka 3 w gnieździe magazynka 6 broni, ani też stan załadowania magazynka 3. Możliwe jest również zwolnienie zespołu ruchomego 2 z zaczepu 4 w typowy sposób, po odłączeniu magazynka 3 należy ręcznie przesunąć zespół ruchomy 2 nieco do tyłu przy pomocy rękojeści mechanizmu przeładowania 24. Wówczas to sprężyna zaczepu zamka 8 przesunie elementy mechanizmu 1 w dół (do położenia wyjściowego) zwalniając zespół ruchomy 2 z zaczepu zamka 4.

Mechanizm zaczepu zamka 1, według opisu wynalazku, można użyć również do ręcznego zatrzymania zespołu ruchomego 2 w tylnym położeniu, również niezależnie od obecności magazynka 3 w gnieździe magazynka 6 i stanu jego załadowania. Wystarczy nacisnąć od dołu na dowolny przycisk dźwigni zaczepu zamka 21e, podnosząc go do góry. Wówczas dźwignia 9 obróci się do góry, przesuwając również do góry zaczep zamka 4 wraz z nakrętką 7 – ząb zaczepowy zamka 16e zatrzyma zespół ruchomy 2, przesuwany ręcznie (przy pomocy rękojeści mechanizmu przeładowania 24) w tylne położenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm zaczepu zamka broni automatycznej zawierający dźwignię, oraz kształtowy, pionowo usytuowany zaczep zamka, **znamienny tym**, że dźwignia mechanizmu (9) jest dźwignią jednostronną z symetrycznie rozmieszczonymi ramionami (9a) względem swojej osi wzdlużnej, zaś zaczep zamka (4) jest sprężony z dźwignią (9) w jej osi wzdlużnej poprzez sprężynę (8) zaczepu zamka oraz kształtową nakrętkę (7).
2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że punktem podparcia dźwigni (9) jest oś obrotu (10) stanowiąca łącznik ramion dźwigni (9).
3. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dźwignia (9) ma kształt zbliżony do litery H.
4. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dźwignia (9) wyposażona jest w występy oporowe (21f) umieszczone w górnej części ramion (9a).
5. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że końcówki ramion (9a) mają postać przycisków (21e).
6. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zaczep (4) zamka zawiera co najmniej kształtowy trzpień (16), kołek (18) zaczepu zamka i kołek oporowy (17).
7. Mechanizm według zastrz. 6, **znamienny tym**, że kształtowy trzpień (16) zawiera część cylindryczną (16a) z wycięciem górnym (16d) i wycięciem dolnym (16f) oraz część (16b) o przekroju kwadratowym, zakończoną cylindrycznym, nagwintowanym trzpieniem (16c), przy czym wycięcie górne (16d) zawiera ząb zaczepowy (16e) zamka oraz otwór pod kołek (18), zaś poniżej wycięcia górnego (16d) w części cylindrycznej (16a) usytuowany jest otwór pod kołek oporowy (17).
8. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nakrętka (7) po stronie wewnętrznej ma zagłębienie oporowe (7b) pod sprężynę (8), w którym wykonany jest wzdlużny gwintowany otwór (7a), zaś po stronie zewnętrznej ma obwodowy rowek (7d) i wybrania (7e), a od spodu nakrętka (7) ma usytuowany poprzeczny rowek (7c).
9. Komora spustowa zwłaszcza karabinka modułowego zawierająca gniazdo magazynka, osłonę spustu, mechanizm zatrasku magazynka, wkładkę komory spustowej, elementy mechanizmu uderzeniowo-spustowego, elementy mechanizmu zabezpieczającego oraz mecha-

nizm zaczepu zamka, **znamienna tym**, że mechanizm zaczepu zamka o konstrukcji według zastrzeżeń od 1 do 8 usytuowany jest w środkowej części komory spustowej tuż za gniazdem magazynka (6), przy czym zaczep (4) zamka wraz z nakrętką (7) i sprężyną (8) usytuowane są w pionowych otworach (5a) i (11a) komory spustowej (5) i wkładki (11) komory spustowej.

10. Komora według zastrz. 9, **znamienna tym**, że w dolnej części komory spustowej, w obszarze między gniazdem magazynka (6), a osłoną spustu (15) usytuowane jest kształtowe wycięcie (5b) mieszczące dźwignię (9) zaczepu zamka.
11. Komora według zastrz. 9, **znamienna tym**, że w dolnej części komory spustowej w obszarze między gniazdem magazynka, a osłoną spustu usytuowany jest poprzeczny otwór osi (10) dźwigni (9) przenikający się z pionowym otworem (5a) komory spustowej.
12. Komora według zastrz. 9, **znamienna tym**, że komora spustowa w osłonie spustu (15) zawiera wybrania (5b) przystosowane do występów oporowych (21f) dźwigni (9) mechanizmu zaczepu zamka.

Rysunki

Fig. 1

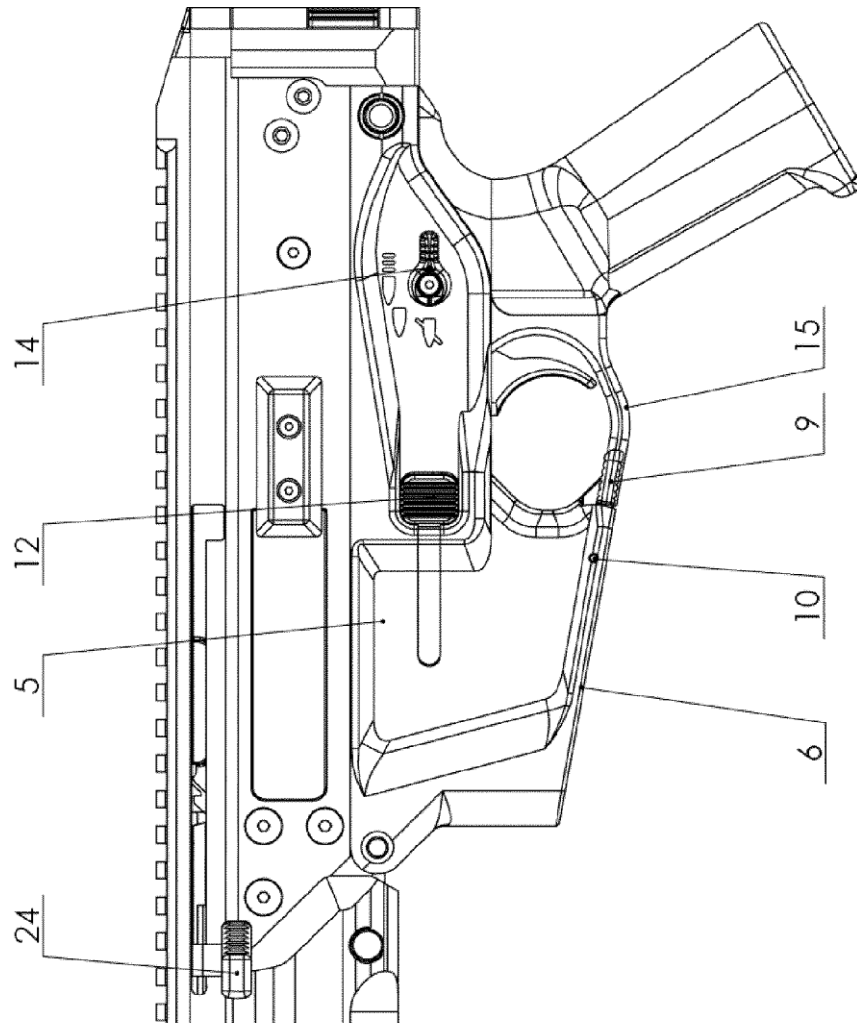


Fig. 2

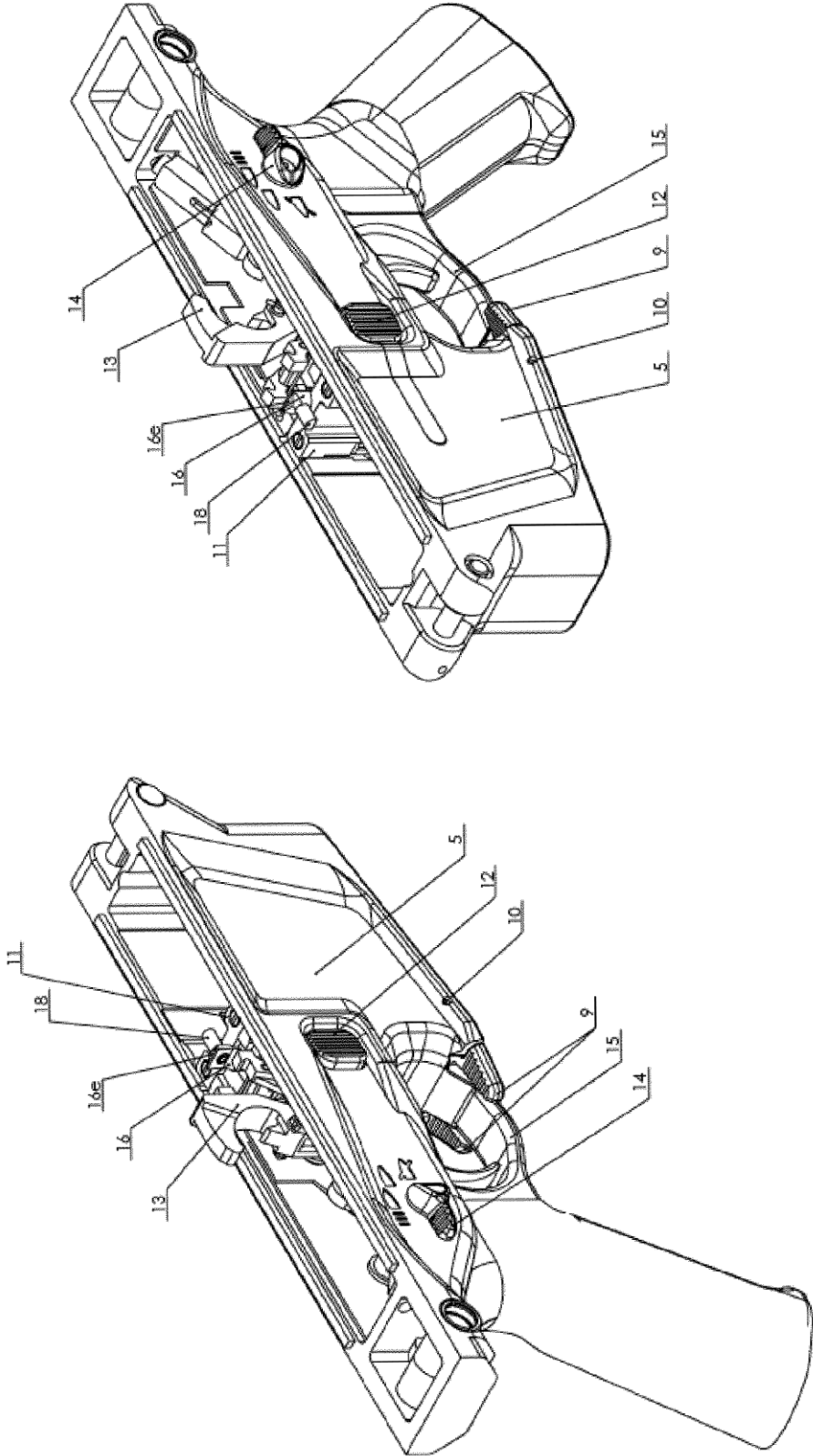


Fig. 3

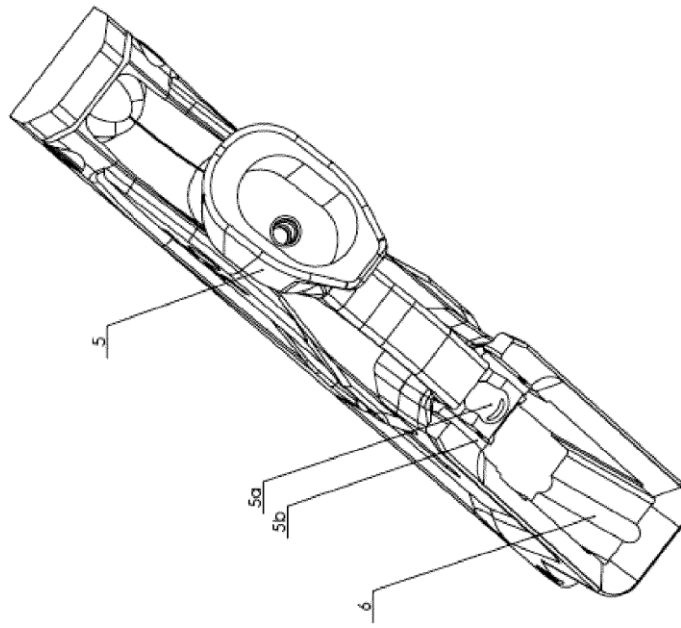


Fig. 4

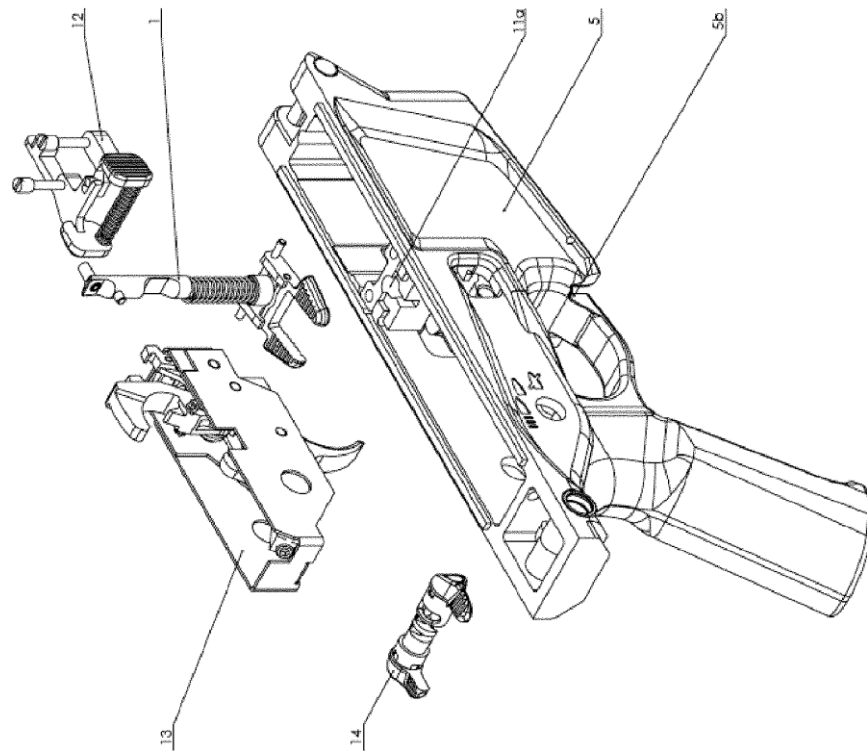


Fig. 5

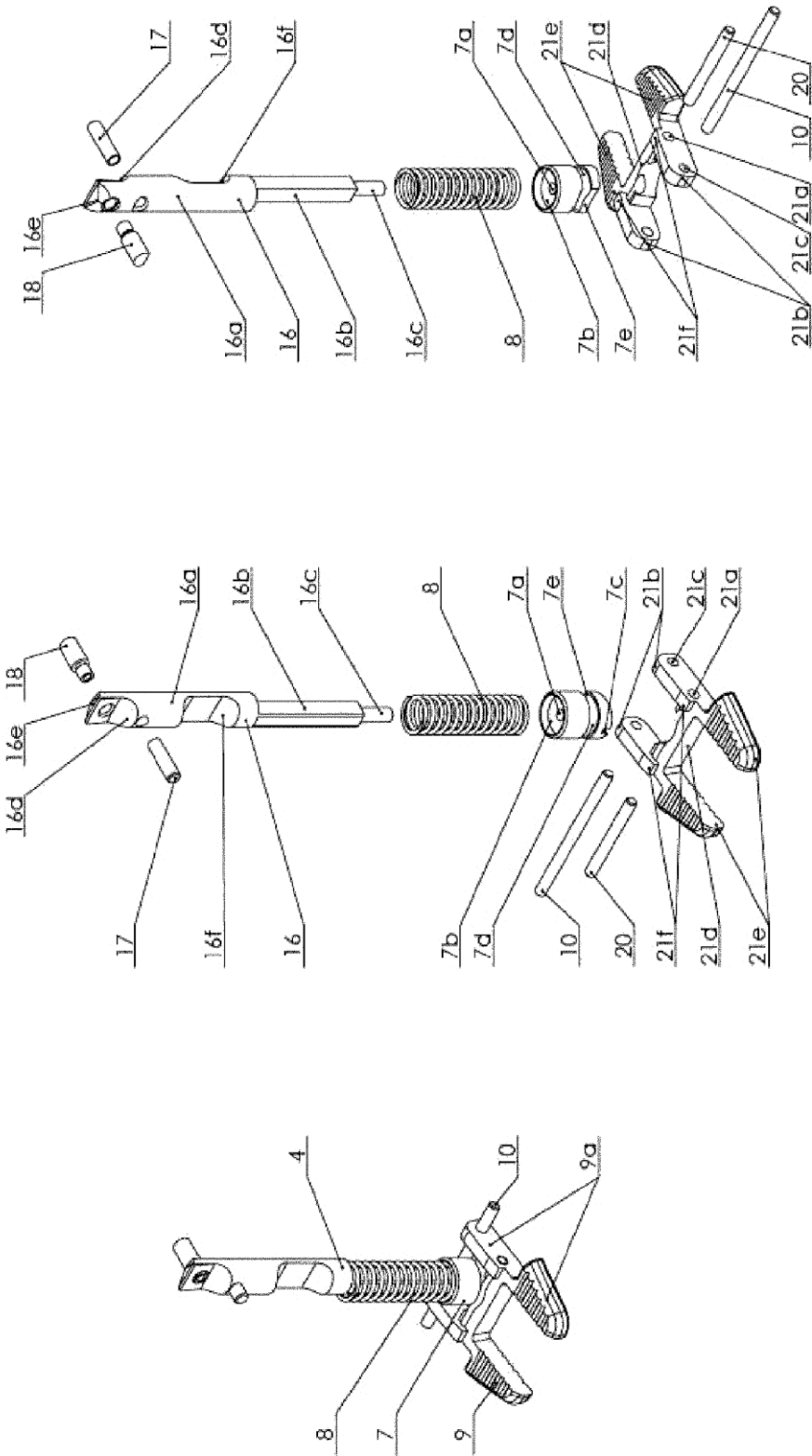


Fig. 6

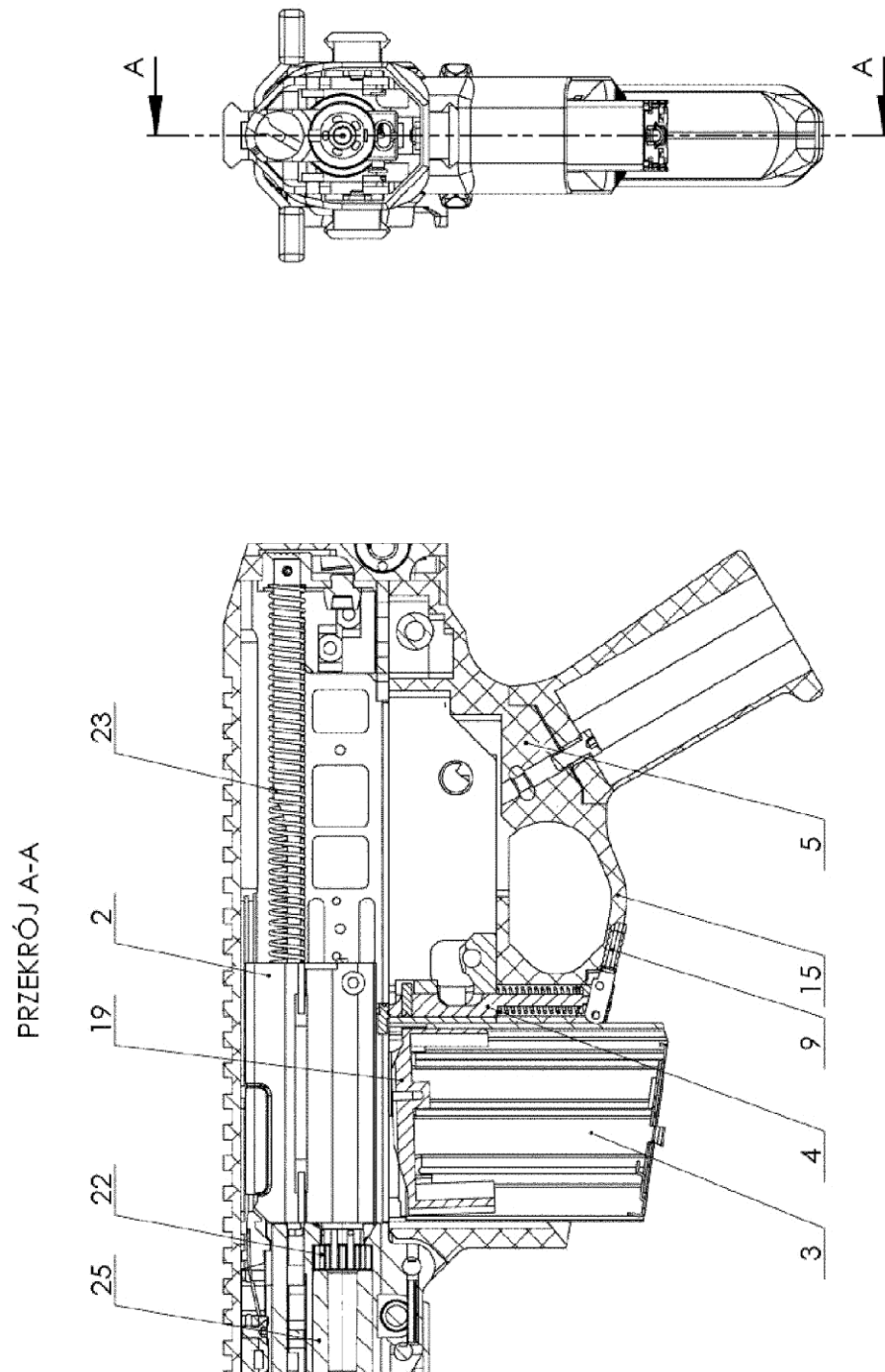


Fig. 7

