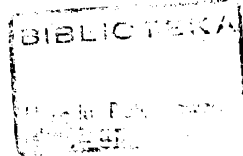


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25234.

Kl. 72 i, 3/09.

Akciová společnost, dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja)
i Bohdan Pantoflíček
(Pilzno, Czechosłowacja).

Zapalnik uderzeniowy.

Zgłoszono 29 marca 1935 r.

Udzielono 20 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 5 kwietnia 1934 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest zapalnik uderzeniowy, zaopatrzony w urządzenie, które umożliwia zwiększanie czułości zapalnika w dowolnym stopniu. Zapalnik według wynalazku działa nawet przy trafieniu w słabo odporny cel, którego opór nie wystarcza do spowodowania działania normalnego zapalnika.

Na rysunkach przedstawiono przykłady wykonania zapalnika według wynalazku.

W zapalniku według wynalazku ciężarki bezpiecznika odśrodkowego są przytrzymywane w położeniu zabezpieczającym iglicę za pomocą bezwładnika, przyciskanego

w tym położeniu działaniem sprężyny. Sprężyna opiera się przy tym o występ iglicy, a nacisk na bezwładnik jest przenoszony za pośrednictwem urządzenia ryglującego, które przy uderzeniu pocisku w przeszkodę jest zwalniane i umożliwia nagłe uderzenie zwolnionej iglicy w spłonkę.

W zapalniku, przedstawionym na fig. 1, sprężyna 1 opiera się bezpośrednio o kryzę 5 iglicy 6. Iglicę podtrzymują kulki 7, 8, rozpierane sprężyną 9. Nacisk sprężyny 1 na bezwładnik 2, przytrzymujący ciężarki 3 i 4 bezpiecznika odśrodkowego, jest przekazywany za pomocą kulek 7, 8.

Zapalnik tego rodzaju można zaopa-

trzyć w dodatkową sprężynę 10, jak to uwidoczono na fig. 2, która bezpośrednio naciska na bezwładnik 2.

W zapalniku według fig. 3 działanie sprężyny 9, rozpięrającej kulki, jest zastąpione odpowiednią składową nacisku sprężyny 1. Również w tym przypadku kulki 7 i 8 opierają się o występ 11 bezwładnika 2, przy czym te kulki opierają się także o tuleję 12. Dzięki współdziałaniu powierzchni 13, 14, które tworzą ze sobą pewien odpowiedni kąt, kulki 7 i 8 są rozpięrane i przyciskane do występu 11. Na kulki 7 i 8 działa również siła odśrodkowa. Gdy pocisk został wystrzelony, cały zespół, to znaczy bezwładnik 2 wraz z tuleją 12 i kulkami 7, 8, przesuwa się do przodu dzięki sile odśrodkowej, która działa na ciężarki 3, 4 bezpiecznika odśrodkowego, tak iż odległość górnej krawędzi tulei 12 od nasady 15 iglicy 6 zmniejsza się. Przy uderzeniu pocisku w cel iglica 6 jest wtłoczona do wnętrza zapalnika i natrafia przed ukończeniem swojego przesuwu na tuleję 12, która przesuwa kulki w kierunku ku środkowi zapalnika. Dzięki działaniu sprężyny 1 iglicy 6 uderzenie tulei 12 w iglicę wystarcza w każdym przypadku do zbiccia spłonki 16. W górnym położeniu bezwładnika 2 i tulei 12 siła odśrodkowa, oddziałująca na kulki 7, 8 przeciw działaniu sprężyny 1, utrzymuje te kulki w największym oddaleniu od osi pocisku. Przy zmniejszeniu liczby obrotów pocisku siła sprężyny 1 przewyższa siłę odśrodkową, kulki zostają przesuwane ku środkowi zapalnika, a sprężyna 1 powoduje uderzenie iglicy 6 o spłonkę.

Przy uderzeniu pocisku w cel iglica 6 zostaje wtłoczona do wnętrza zapalnika, jej nasada 15 naciska na tuleję 12, która przesuwa kulki 7, 8 ku środkowi zapalnika, przy czym w tym położeniu kulki umożliwiają dalsze przesuwanie się iglicy. Czułość zapalnika pocisku przy pewnej początkowej szybkości lotu i liczbie jego obrotów

zależy od ciężaru kulek 7, 8, siły sprężyny 1 i powierzchni oporowych dla kulek na tulei 12 i na bezwładniku 2. W celu otrzymania możliwie wielkiej czułości zapalnika należy stosować kulki 7, 8 o takim ciężarze i sprężynę 1 o takiej sile, by już przy najłagodniejszym uderzeniu iglicy w cel, a więc i oddziaływaniu na tuleję 12 kulki przesuwały się ku środkowi zapalnika.

Jasne jest, że czułość zapalnika zwiększa się wraz ze zmniejszeniem się szybkości lotu pocisku i liczby jego obrotów. Jest to nadzwyczaj dobre, ponieważ przy małych szybkościach lotu pocisku energia, która powoduje działanie zapalnika, jest mała, pożądana jest więc znacznie większa czułość zapalnika. Okoliczność, iż zmniejszanie się szybkości lotu jako też liczby obrotów pocisku jest powodem przedwczesnego działania zapalnika, może przy zapalnikach według wynalazku służyć do osiągnięcia ich działania po przeleceniu pewnej drogi lub też po upływie pewnego czasu.

W wykonaniu zapalnika według fig. 4 sprężyna 1 naciska na tuleję 17, która rozsuwa kulki 7, 8. W tym celu dolny koniec 18 tulei 17 posiada kształt stożkowy. Sprężyna 1 naciska na ciężarki 3 i 4 za pomocą bezwładnika 2. Przesuwanie się do przodu bezwładnika 2 pod naciskiem ciężarków 3, 4 odbywa się niezależnie od iglicy 6.

Wykonanie zapalnika według fig. 5 różni się od przedstawionego na fig. 4 tym, iż narząd 19, przekazujący na bezwładnik i ciężarki nacisk sprężyny 1, jest umieszczony wewnątrz bezwładnika 2 i posiada kształt tulei, której górny koniec 20, zaopatrzony w stożkowy kołnierz, rozpięra większą liczbę kulek.

W przykładzie wykonania zapalnika według fig. 6 i 7 nacisk sprężyny 1 na iglicę 6 jest przekazywany za pomocą bezwładnika 2, który jest zaopatrzony w sprężyste języczki 22, 23, 24. Końce języczków są zaopatrzone w zęby, wchodzące w rowek 26 w kadłubie zapalnika. W zapalniku, przed-

stawionym na fig. 8 i 9, tuleja, otaczająca iglicę 6, posiada dwa języczki 27. Przy działaniu siły odśrodkowej języczki te naciskają na wewnętrzną powierzchnię bezwładnika 2, tak iż przy przesuwaniu się tego ostatniego do przodu końce języczków wpadają w rowek 28 bezwładnika. Przy zmniejszeniu liczby obrotów pocisku siła sprężyny, działającej na bezwładnik 2, przewyższa siłę odśrodkową języczków 27 i pocisk wybucha podczas lotu w powietrzu. W obu przypadkach ulepszenie wykonania zapalnika w porównaniu z zapalnikami według fig. 1 — 5 polega na tym, iż iglica może się swobodnie przesuwać w kierunku osiowym wewnątrz bezwładnika 2. Połączenie iglicy 6 z bezwładnikiem 2 następuje dopiero po przesunięciu się tego ostatniego naprzód wskutek zmniejszenia się szybkości pocisku lub pod działaniem ciężarków 3, 4. Trzpień 29, luźno osadzony w iglicy, pod działaniem siły odśrodkowej wchodzi w wydrążenie 30 w bezwładniku 2.

Na fig. 10 przedstawiono odmienne wykonanie zapalnika, w którym połączenie iglicy 6 z bezwładnikiem 2 uskutecznia się podczas jego przesuwania się ku spłonce wskutek tego, że w bezwładniku 2 są umieszczone dwa czopy 31, 32 o stożkowych końcach, które normalnie wchodzi w rowek 33. Jeżeli bezwładnik ten przesuwa się ku spłonce, czopy 31 i 32 przesuwają się w kierunku promieni ku środkowi zapalnika, wskutek czego wchodzi w rowek 34, wykonany w iglicy 6.

W przykładach wykonania według fig. 1 — 10 narząd przekazujący nacisk sprężyny na iglicę w celu zbiccia spłonki zapalnika był przesuwany, przy czym przesuw ten był zwiększany za pomocą bezpiecznika odśrodkowego i posiadał małą długość, wobec czego potrzeba było, w celu nadania iglicy dostatecznej energii, potrzebnej do zbiccia spłonki, stosować sprężynę o stosunkowo wielkiej sile. Działanie zapalnika w

tym przypadku nie jest tak pewne, jak przy nadaniu narządowi, przekazującemu na iglicę nacisk sprężyny, przesuwu o stosunkowo wielkiej długości. Na fig. 11 — 16 uwidoczniło przykłady wykonania zapalnika według wynalazku, w których narząd przekazujący nacisk sprężyny posiada przesuw o stosunkowo wielkiej długości, wskutek czego zwiększa się czułość zapalnika i pewność jego działania.

W zapalniku według fig. 11 i 12 bezwładnik 2 jest przesuwany do przodu o długość 34 i pozostaje w tym położeniu podczas lotu pocisku, co umożliwia przesuwanie w bok kulek 35, które zwalniają bezwładnik 36. Bezwładnik ten, umieszczony wewnątrz bezwładnika 2, jest w nim utrzymywany za pomocą sprężystych języczków 37, 38, 39 (fig. 12). Po wystrzale bezwładnik 2 przesuwa się wraz z bezwładnikiem 36 do przodu, a kulki wpadają w wydrążenie kadłuba zapalnika. Języczki 37, 38, 39 utrzymują bezwładnik 36 w górnym położeniu, z którego zwalnia go przesuwająca się iglica 6 przy uderzeniu pocisku w cel lub też przy zmniejszeniu się liczby jego obrotów, w którym to przypadku siła sprężyny przewyższa siłę odśrodkową, działającą na języczki.

Zapalnik według fig. 13 tym różni się od zapalnika według fig. 11, że zamiast języczków posiada większą ilość kulek 40, które utrzymują w górnym położeniu bezwładnik 36.

W zapalniku, uwidocznionym na fig. 14, bezwładnik 2 jest połączony z bezwładnikiem 36 za pomocą kulek 35, które równocześnie zapobiegają przesuwaniu się bezwładnika 36 względem bezwładnika 2 po przesunięciu tego ostatniego do przodu pod działaniem ciężarków odśrodkowych 3, 4. Ponieważ przy tym przesunięciu się kulki 35 znajdują się na poziomie otworów 41, to wpadają do środka zwalniając bezwładnik 36, który powoduje zbiccie spłonki przez iglicę zapalnika.

W przykładach wykonania zapalnika, przedstawionych na fig. 15 i 16, do nadania impulsu iglicy są wykorzystane równoczesne przesuwu obydwóch bezwładników 2 i 36.

W zapalniku według fig. 15 oba bezwładniki po przesunięciu ich w górne położenie są utrzymywane w tym położeniu za pomocą trzpieni 31, 32, wchodzących w rowek 33. Po rozsunięciu się ciężarków odśrodkowych 3 i 4 oba bezwładniki 2 i 36 przesuwają się w kierunku spłonki. Gdy trzpień 31 i 32 znajdują się na poziomie wydrążenia 42, to pod działaniem siły odśrodkowej wchodzi w to wydrążenie, po czym bezwładnik 36, zupełnie zwolniony, może przesuwać się w dalszym ciągu, przy czym bezwładnik 2 łączy się z iglicą 6 za pośrednictwem trzpienia 30, wysuwanego z wydrążenia iglicy działaniem siły odśrodkowej.

W zapalniku, przedstawionym na fig. 16, oba bezwładniki 2 i 36 są zaryglowane za pomocą kulek 7 i 8, wypychanych na zewnątrz zapalnika zarówno działaniem sprężyny 1, jak też działaniem siły odśrodkowej. Przy ruchu ku spłonce oba bezwładniki przesuwają się razem dopóty, dopóki kulki 7, 8 nie wpadną do wydrążenia 42, w którym to położeniu bezwładnik 36 jest zupełnie zwolniony i wykonywa skok ku spłonce.

Również zapalniki wtłoczeniowo-bezwładnikowe można zaopatrzyć w urządzenie według wynalazku, zwiększające czułość zapalnika. Przykłady wykonania takich zapalników uwidoczniło na fig. 17, 18 i 19.

Przy wykonaniu według fig. 17 na bezwładnik 50, zawierający spłonkę zapalającą, naciska sprężyna 51. Ciężarki 3, 4 oraz kulki 52, 53 utrzymują ten bezwładnik w normalnym położeniu, przy czym kulki 52, 53 są rozpięte sprężystym pierścieniem 54. Kulki 52, 53, na które działa siła odśrodkowa, niweczą działanie sprężyny 51

w zależności od pewnej liczby obrotów pocisku. Również w tym przypadku czułość zapalnika zwiększa się wraz ze zmniejszeniem się liczby obrotów pocisku, a zapalnik może być zabezpieczony również po upływie określonego czasu. Jeżeli sprężyna 51 jest silniejsza od sprężyny 1, to raptowne zmniejszenie szybkości pocisku lub jego uderzenie o przeszkodę powoduje zupełne zabezpieczenie zapalnika, o ile ciężarki 3, 4 nie są zwolnione, przy czym całkowity zespół przesuwa się do przodu i ciężarki znajdują się w części kadłuba zapalnika, zapobiegającej ich przesuwaniu na zewnątrz.

Przy wykonaniu zapalnika, uwidocznionym na fig. 18, sprężyna 51 naciska na kulki 52 i 53 za pomocą tulei 55. Tuleja ta oraz bezwładnik 50 posiadają ukośne powierzchnie 56 i 57, o które opierają się kulki 52 i 53, co powoduje ich rozpięcie.

Zapalnik według fig. 19 posiada tuleję 56, umieszczoną wewnątrz bezwładnika 50. Również w tym przypadku stożkowy koniec tulei powoduje rozpięcie kulek 52 i 53, umieszczonych w otworach tego bezwładnika. Działanie zapalników, przedstawionych na fig. 18 i 19, jest takie samo, jak działanie zapalnika według fig. 17.

Z opisanych przykładów wykonania wynika, iż urządzenie według wynalazku umożliwia dowolne zwiększanie czułości zapalnika. Zwiększanie to można doprowadzić do takiego stopnia, by zmniejszenie się szybkości pocisku lub liczby jego obrotów powodowało zabezpieczenie zapalnika. Działanie ośrodka na pocisk można zwiększać zaopatrując pocisk w odpowiednie powierzchnie oporowe, np. zaopatrując pocisk w podłużne rowki, nasady, brzechwy, wysuwane tarcze o kształcie wycinka koła, trzpień i podobne narządy. Rowki, wykonane w przedniej części pocisku, zmniejszają opór ośrodka oraz liczbę obrotów pocisku, co jednak nie jest szkodliwe, ponieważ zmniejszenie liczby obrotów pocisku

umożliwia w pewnych przypadkach stabilizację pocisku podczas jego lotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zapalnik uderzeniowy, zaopatrzony w urządzenie, umożliwiające zwiększanie jego czułości w dowolnym stopniu, w którym ciężarki bezpiecznika odśrodkowego są przytrzymywane w położeniu zabezpieczającym iglicę za pomocą bezwładnika, przyciskanego w tym położeniu działaniem sprężyny, znamienny tym, że sprężyna opiera się o występ iglicy, a nacisk na bezwładnik jest przenoszony za pośrednictwem urządzenia ryglującego iglicę, które przy uderzeniu pocisku o przeszkodę zostaje zwolnione i umożliwia nagłe uderzenie zwolnionej iglicy w spłonkę.

2. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że oprócz sprężyny, naciskającej na iglicę bezpośrednio, a pośrednio na bezwładnik, utrzymujący bezpiecznik odśrodkowy iglicy w położeniu czynnym, posiada drugą sprężynę, która naciska bezpośrednio na ten bezwładnik.

3. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że urządzenie ryglujące stanowią kulki, które są rozsuwane w kierunku promieni za pomocą sprężyny.

4. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że kulki, tworzące urządzenie ryglujące, są rozpierane w kierunku promieni działaniem sprężyny iglicznej, która naciska na tuleję, dającą się przesuwac podłużnie, przy czym tuleja ta za pomocą kulek naciska na iglicę i bezwładnik (2).

5. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że kulki urządzenia ryglującego są rozpierane za pomocą tulei, prowadzonej wewnątrz bezwładnika, utrzymującego bezpiecznik odśrodkowy w położeniu czynnym, przy czym po przesunięciu tego bezwładnika do góry działaniem ciężarków bezpiecznika odśrodkowego iglicy kulki wchodzi w

rowek, wykonany w wydrążeniu kadłuba zapalnika.

6. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że bezwładnik, utrzymujący bezpiecznik odśrodkowy w położeniu czynnym, jest zaopatrzony w sprężyste jęczyczki, które po przesunięciu się tego bezwładnika do przodu wchodzi w odpowiedni rowek w kadłubie zapalnika.

7. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że urządzenie ryglujące tworzy tuleja, otaczająca iglicę i zaopatrzona w sprężyste jęczyczki, które po przesunięciu się bezwładnika do przodu wchodzi w odpowiedni rowek tego ostatniego.

8. Zapalnik według zastrz. 6 i 7, znamienny tym, że w iglicy jest luźno osadzony trzpień, który po przesunięciu się bezwładnika do przodu łączy iglicę z tym bezwładnikiem, przy czym wymieniony trzpień wchodzi pod działaniem siły odśrodkowej w odpowiednie wydrążenie w bezwładniku.

9. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że narząd ryglujący tworzą dwa czopy o stożkowych końcach, lub ich większa ilość, osadzone w bezwładniku i wchodzące normalnie w rowek kadłuba zapalnika, które przy przesuwaniu się bezwładnika ku spłonce przesuwają się w kierunku promieni ku środkowi zapalnika i wchodzi w odpowiedni rowek, wykonany w iglicy.

10. Zapalnik według zastrz. 1, znamienny tym, że w bezwładniku (2), osadzonym na ciężarkach odśrodkowych, jest umieszczony drugi bezwładnik (36), utrzymywany w tym bezwładniku (2) za pomocą sprężystych jęczyczków, które go ryglują w górnym położeniu i zwalniają przy uderzeniu pocisku w cel lub przy zmniejszeniu liczby obrotów pocisku, przy czym za narządy ryglujące zewnętrzny bezwładnik (2) w kadłubie zapalnika służą kulki, wchodzące przy przesuwaniu się tego bezwładnika do góry w rowek kadłuba zapalnika.

11. Odmiana zapalnika według zastrz.

10, znamienno tym, że za narządy ryglujące wewnętrzny bezwładnik (36) w zewnętrznym służą kulki, osadzone w tym bezwładniku (36) i opierające się o odpowiednią powierzchnię stożkową bezwładnika zewnętrznego (2).

12. Zapalnik według zastrz. 1, znamienno tym, że za narządy ryglujące wewnętrzny bezwładnik (36) służą kulki, osadzone w bezwładniku (2) zewnętrznym, które po przesunięciu się tego bezwładnika do przodu wpadają w otwory (41) prowadnicy iglicy i zwalniają wewnętrzny bezwładnik (36).

13. Zapalnik według zastrz. 1, znamienno tym, że posiada dwa bezwładniki, które równocześnie są przesuwane w celu nadania impulsu iglicy.

14. Zapalnik według zastrz. 13, znamienno tym, że posiada trzpienie o stożkowatych końcach, przechodzące przez oba bezwładniki, które po przesunięciu się bezwładników do przodu wchodzi w rowek kadłuba zapalnika i ryglują oba bezwładniki, przy czym zwalniają te bezwładniki pod działaniem siły odśrodkowej wtedy, gdy znajdują się naprzeciwko odpowiedniego wydrążenia (42) kadłuba zapalnika.

Akciová společnost,
dříve Škodovy závody v Plzni.

Bohdan Pantoflíček.

Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

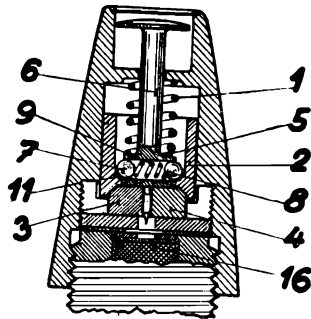


Fig. 2.

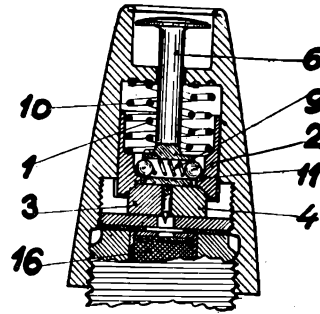


Fig. 3.

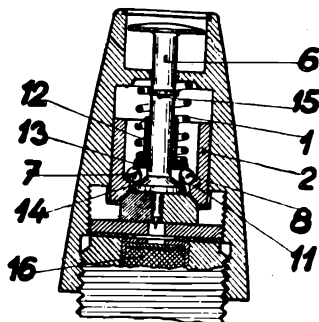


Fig. 4.

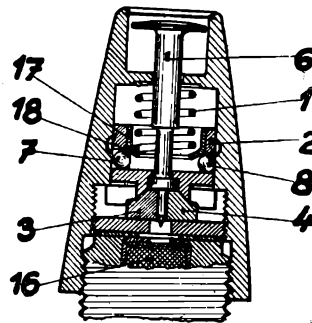


Fig. 5.

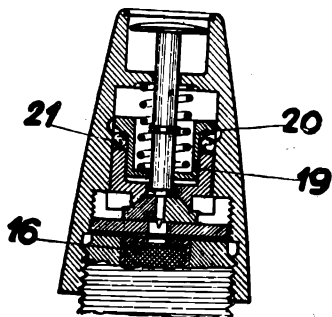


Fig. 6.

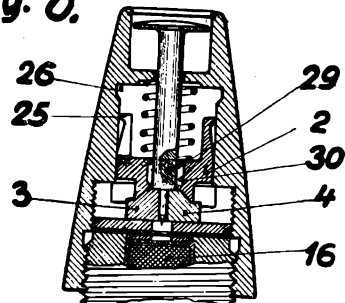


Fig. 7.

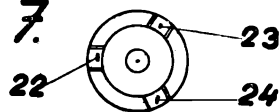


Fig. 8.

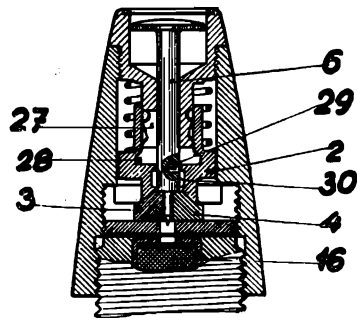


Fig. 10.

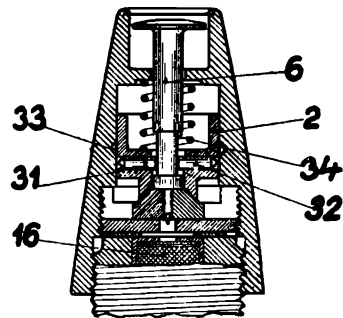


Fig. 9.



Fig. 13.

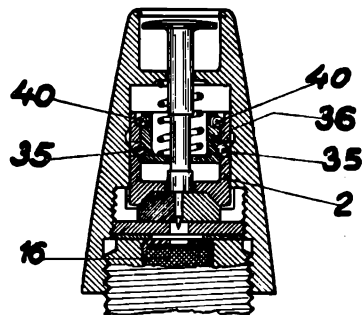


Fig. 11.

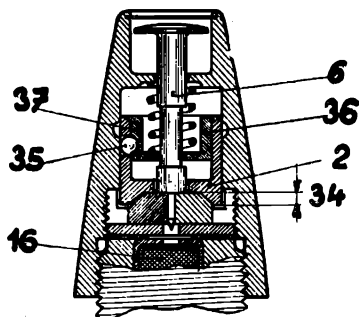


Fig. 14.

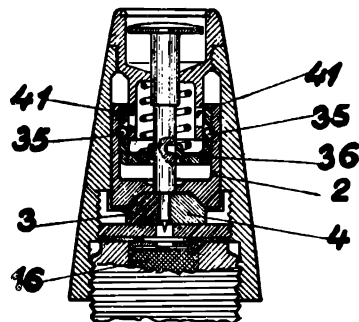


Fig. 12.

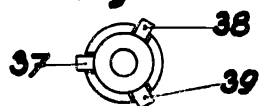


Fig. 15.

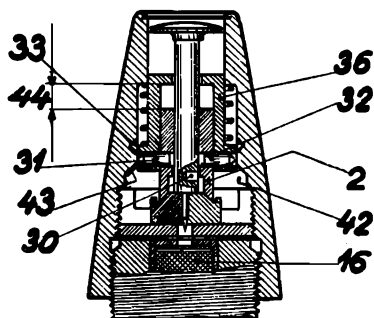


Fig. 16.

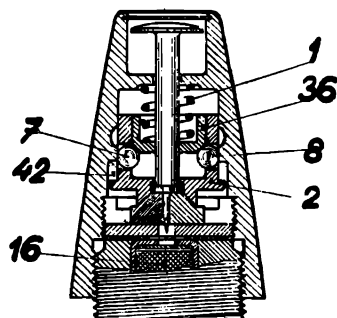


Fig. 17.

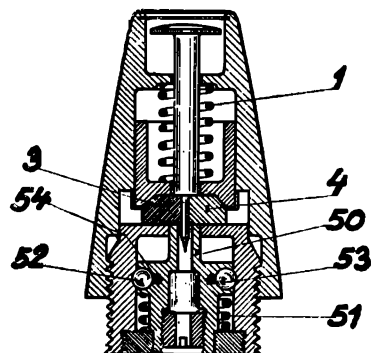


Fig. 18.

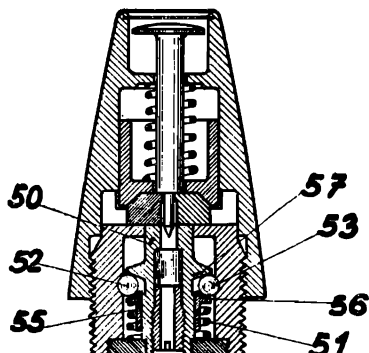


Fig. 19.

