

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30147

Kl. 72 d, 17/08

MKP F42b 23/04

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni, Praga
i Bohdan Pantoflíček jr., Praga

Mina nadająca się do obrony przeciw czołgom

Zgłoszono 31 sierpnia 1937

Udzielono 18 października 1941

Pierwszeństwo: 2 września 1936 (Czechosłowacja)

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest mina, nadająca się do obrony przeciw czołgom, której działanie jest spowodowane za pomocą energii elektrycznej lub za pomocą cięgieł mechanicznych, przy czym tak przewody elektryczne, jak i cięgła są umieszczane w ziemi w kierunku promieni miny. Na przewody elektryczne i cięgła jest nałożona osłona, składająca się z oddzielnych części, które przy najechaniu na nie czołgu zmieniają wzajemne położenie i powodują przerwanie przewodu elektrycznego lub pociągają za cięgła.

Zapalnik elektryczny miny posiada według wynalazku dwa obwody prądu, z których w jednym prąd przepływa stale, a w drugim powstaje w chwili przerywania

przez czołg lub inny poruszający się przedmiot prądu w pierwszym obwodzie, przy czym prąd drugiego obwodu powoduje działanie zapalnika elektrycznego miny, a więc i jej wybuch.

Na rysunkach przedstawiono kilka przykładów wykonania miny według wynalazku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają sposób umieszczania miny w ziemi, a mianowicie fig. 1 — w przekroju poprzecznym, a fig. 2 — w rzucie poziomym.

Skorupa 1 miny posiada dowolny kształt, jest napełniona materiałem wybuchowym i posiada odpowiednią spłonkę pobudzającą. Z zapalnikiem miny są połączone przewody lub cięgła 3 — 8, powodu-

jące działanie zapalnika, które zostają przerywane lub naciągane przy przechodzeniu przez nie czołgów. Przewody te i ciągła są tak połączone z zapalnikiem 1 miny, iż mogą być łatwo usuwane, a więc oddzielnie transportowane. Długość 9 każdego przewodu zależy od wymiarów miny i od ilości ładunku wybuchowego, a mianowicie długość ta powinna być taka, by na odległość 9 możliwe było jeszcze dostateczne oddziaływanie miny na czołg. Mina posiada bezpiecznik dowolnego rodzaju, zabezpieczający ją przed wybuchem podczas jej transportowania i podczas manipulacji. Bezpiecznik ten zostaje usunięty lub wyłączony dopiero po ostatecznym umieszczeniu miny w ziemi. Ustawiając ten bezpiecznik 10 z powrotem w położenie ryglujące osiąga się ponowne zabezpieczenie miny.

Osądzenie miny w ziemi dokonywa się w jeden i ten sam sposób, niezależnie od jej zapalnika. Minę umieszcza się w odpowiednim wykopie 13, przy czym wykonuje się rowki dla przewodów 3 — 8, które łączy się z zapalnikiem miny i wkłada się w wymienione rowki. Następnie po odbezpieczeniu miny nasypuje się na nią ziemię i zamaskowuje się ją.

Bezpiecznik 10 jest tak wykonany, iż możliwe jest przeprowadzanie go w pożądane położenie z pewnej odległości, np. za pomocą sznurka.

Dobrze jest zaopatrzyć dno miny w płytę oporową 12 o stosunkowo wielkiej grubości, która zwiększa działanie materiału wybuchowego miny w kierunku pionowym do góry i w kierunku poziomym. W przypadkach, w których mina powinna działać na przestrzeni o możliwie wielkich wymiarach, a więc jeżeli przewody niszczone lub naciągane przy przesuwaniu się czołgu posiadają wielką długość, dobrze jest, jeżeli stosunek wymiarów wykopu 14 : 13 jest mniejszy niż 1.

Na fig. 3 — 6 i 9 rysunku przedsta-

wiono przykłady wykonania elektrycznych połączeń, służących do spowodowania wybuchu miny. Na tych figurach liczbą 15 oznaczono podstawę narządów 3 — 8, liczbą 16 — baterię elektryczną, liczbą 17 — cewkę przekaźnika, liczbami 18 i 22 — kontakty przekaźnika, przy czym na kontakt 18 działa sprężyna 19, liczbą 20 — baterię elektryczną, umieszczoną w drugim obwodzie elektrycznym, liczbą 21 — wyłącznik, a liczbą 23 — drut grzejny zapalnika.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 działa w sposób następujący. Przy zniekształceniu lub zgięciu osłony jednego z przewodów 3 — 8 prąd w zamkniętym obwodzie elektrycznym zostaje przzerwany, a przekaźnik 17 zwalnia kontakt 18, który pod działaniem sprężyny 19 zamyka obwód prądu drugiego obwodu elektrycznego i nagrzewa drut grzejny 23 zapalnika elektrycznego, który powoduje wybuch miny.

Na fig. 4 i 5 przedstawione są urządzenia zabezpieczające minę przed samoczynnym wybuchem w przypadku, gdy bateria stale zamkniętego obwodu elektrycznego straci na sile, tak iż przekaźnik 17 zwolni kontakt 18.

W wykonaniu według fig. 4 bateria 20 drugiego obwodu dostatecznie nagrzewa drut grzejny 23 zapalnika elektrycznego tylko w tym przypadku, jeżeli obwód, w który wchodzi przewody 3 — 8, jest przzerwany. W chwili gdy przez cewkę 17 nie przepływa prąd o dostatecznie wielkim natężeniu, to kontakt 18 zostaje zwolniony. Może to nastąpić z dwóch powodów, a mianowicie przy uszkodzeniu obwodu prądu baterii 16 i przy zmniejszeniu natężenia prądu tej baterii. Kontakt 18 przekaźnika 17 po zwolnieniu go łączy się z kontaktami 24, 25 pod działaniem sprężyny 19, przy którym to połączeniu obwód prądu 20, 24, 25, 23 zostaje zamknięty, przy czym zapalnik elektryczny miny może tylko w tym przypadku działać, jeżeli obwód prądu

przewodów 3 — 8 jest przerwany. W drugim przypadku obwód baterii 20 zostaje połączony z obwodem prądu wyczerpanej baterii 16, wskutek czego natężenie prądu w tym nowym obiegu będzie posiadało wartość mniejszą, niż to jest potrzebne do tego, by odpowiednio nagrzać drut grzejny zapalnika elektrycznego, czyli że działanie tego zapalnika jest możliwe jedynie w przypadku przerywania obwodu prądu baterii 16.

Na fig. 5 przedstawiono odmienne wykonanie urządzenia zabezpieczającego minę przed samoczynnym wybuchem. W tym wykonaniu zapalnik elektryczny może działać dopiero wtedy, gdy cewka 26 przyciągnie kontakt 27, tak iż obwód prądu w miejscu 27, 28 zostaje przerwany. Ponieważ po odłączeniu kontaktu 18 obwód prądu baterii 16 zostaje połączony równolegle z obwodem baterii 20, to przerywanie styku w miejscu 28, 29 może nastąpić dopiero wtedy, gdy obwód prądu baterii 16 został umyślnie przerwany, ponieważ w przeciwnym przypadku prąd w cewce 26 nie posiada odpowiedniego natężenia, które jest konieczne do przyciągnięcia kontaktu 27 i przezwyłączenia działania sprężyny 30.

Wykonanie według fig. 6 polega na tym, iż bateria 16 obwodu ciągłego służy równocześnie za baterię do powodowania wybuchu miny. Po wyłączeniu kontaktu 18, co następuje w przypadku przerywania początkowego obwodu prądu baterii 16, zostaje zamknięty kontakt 18, 31, 32, wskutek czego zapalnik elektryczny zostaje włączony w zamknięty obwód baterii 16 i powoduje wybuch miny.

Przykład wykonania osłony, zawierającej przewody elektryczne lub cięgła mechaniczne, zniekształcanej lub zginanej przy przechodzeniu przez nią czołgu, jest przedstawiony na fig. 7 i 8. Według wynalazku osłona ta składa się z pewnej liczby części 33, 34..... 43 w postaci tulei, które są połączone ze sobą za pośrednictwem

kryz 44, 45, tak iż posiadają wspólną oś podłużną. Przez wydrążenie 46 tych tulei jest przeprowadzony kabel dwubiegunowy 47, który na jednym końcu jest połączony z dwubiegunowym kontaktem śrubowym, podczas gdy drugi koniec kabla zostaje napinany za pomocą sworznia śrubowego 49 i odpowiedniej nakrętki 50. Zaleta wykonania pojedynczych części osłony w kształcie tulei polega na tym, iż tuleje te stawiają mały opór przeciw przełamaniu lub zginaniu osłony, a kryzy tych tulei niweczą działanie ciągnące w kierunku ich osi, które powstaje w kablu przy przełamaniu osłony, tak iż pewne jest pękanie lub przecięcie kabla, a więc i przerywanie obwodu prądu.

Wykonanie osłony, zginanej przy przechodzeniu przez nią czołgu, jest dla min, zapalanych krótkim spięciem, odmienne od opisanego przykładu wykonania, w którym przy zginaniu takiego narządu obwód prądu zostaje przerwany. W minach o krótkim spięciu zginanie osłony lub jej przełamanie powinno powodować włączenie obwodu prądu. W tym celu przewód elektryczny, przeprowadzony przez wydrążenia tulei osłony wzdłuż ich osi podłużnych, składa się z dwóch drutów izolowanych, skręconych spiralnie. Druty te tworzą otwarty obwód prądu, połączony równolegle, jak to uwidoczniono na fig. 9. Obwód ten zostaje zamknięty przy zniekształceniu osłony jednego z przewodów 3, 4, 5, 6 lub 7.

Przewody 3, 4, 5, 6 i 7 są połączone z drutem grzejnym 23. Liczbą 20 oznaczono łatwo usuwalną baterię, liczbą 51 — opornik, a liczbą 52 — galwanometr. W położeniu drążka 53, uwidocznionym na rysunku, prąd jest wyłączony. Obrót drążka, po którym styka się on z kontaktem kontrolującym 54, uwidocznia, czy w jednym z przewodów 3 — 7 lub w obwodzie prądu istnieje krótkie spięcie, ponieważ w tym przypadku obwód prądu zamyka się poprzez opór 51. Dopiero po zupełnym przy-

gotowaniu drążek 53 zostaje obrócony w położenie 56, w którym nawet zniekształcanie cięgła nie stoi na przeszkodzie zamknięciu obwodu prądu, a więc i wybuchowi.

Na fig. 10 — 13 są przedstawione przykłady wykonania osłon, zawierających przewody elektryczne miny, zmieniających swój kształt przy przechodzeniu czołgu oraz przerywających przewody elektryczne.

Przy wykonaniu według fig. 10 za osłonę taką służy cienka rura 57 z miękkiego materiału, a więc łatwo zginana. W rurze tej są umieszczone tuleje 58 o małej długości, opierające się jedna o drugą. Tuleje te tworzą jeden kanał na izolowane i skręcone ze sobą kable 63, 64. Tuleje 58 są zaopatrzone w większą liczbę wycięć, wykonanych w kierunku promieni i o długości 59, tak iż powstają zęby 62 o ostrych krawędziach. Wzdłuż podłużnej osi rury 57, stanowiącej osłonę, przez rury 58 przechodzą izolowane kable 63, 64, które najlepiej zwinąć spiralnie w kierunkach przeciwnych. Przy zniekształcaniu lub zginaniu rury 57 zęby 62 rur 58 zakleszczają odpowiednie kable, przecinają ich izolację i wytwarzają krótkie spięcie.

Na fig. 12 i 13 przedstawiono odmienne wykonanie wkładek 58. Wydrążenie podłużne każdej wkładki 58 jest zaopatrzone w uzębienie 58' o ostrych końcach, które to zęby wcinają się pewnie w izolację kabla. Również przy tym wykonaniu wkładki posiadają szczeliny 65, wykonane w kierunku promieni, jak to uwidocznia fig. 13.

Oczywiście, iż przedstawione przykłady nie wyczerpują wszystkich możliwości wykonania wkładek lub osłon, zginanych przy przechodzeniu czołgu. Przykłady te objaśniają jedynie zasadę wynalazku.

Możliwe jest również przenoszenie ruchów, powstających przy zniekształcaniu lub zginaniu wymienionych narządów, bezpośrednio na zapalnik miny i powodowanie

w ten sposób jej wybuchu. Również w tym wypadku osłony te najlepiej wykonać z kilku części, przez których oś podłużną przechodzi cięgło, powodujące działanie miny, np. lina lub drut. Cięgło to przenosi na zapalnik miny natężenia, powstające w tej osłonie wskutek jej zginania przy przechodzeniu przez nią czołgu.

Osłona tego rodzaju jest uwidoczniiona na fig. 14 — 20 rysunku, a mianowicie fig. 14 przedstawia pierwszą część 66 tej osłony, połączoną z następną 67, fig. 15 — ostatnią część 74 osłony i urządzenie do napinania liny, fig. 16 — całkowitą osłonę w rzucie pionowym i zmniejszonej podziałce, przy czym liczba części 66 — 74 jest mniejsza niż w rzeczywistości, a fig. 17 — linę w osłonie poniżej gąsienicy 77 czołgu, połączoną z miną 76. Fig. 18 — 20 uwidoczniają przykłady wykonania połączeń kryz 78 i 79 poszczególnych części osłony.

W wykonaniu według fig. 14 dający się przesuwac tŁok, z którym jest połączona lina 75, jest utrzymywany w nadanym mu położeniu za pomocą trzpienia 81, przy czym trzpień ten jest przytrzymywany za pomocą przetyczki 82. Przedni koniec 83 tŁoka jest nagwintowany, przy czym skok tego gwintu jest równy skokowi gwintu 84, wykonanemu na przednim końcu pierwszej części 66 osłony. Gwint 84 sŁuży do połączenia tej części osłony z przyrządem wyłączającym zapalnik miny. Części osłony posiadają postać tulei i przylegają jedna do drugiej za pośrednictwem kryz 78 i 79, przy czym posiadają wspólną oś podłużną. Przez środkowy kanał 85 tych tulei o ostrych brzegach otworów wlotowych jest przeciągnięta lina 75, zamocowana na końcu tylnym (fig. 15) w nagwintowanym sworzniu 86, na który jest nakręcona nakrętką 87, co umożliwia napinanie liny. Zamiast liny można stosować drut.

Przy przechodzeniu czołgu nad liną, umieszczoną w osłonie (fig. 17), pojedyncze części osłony zostają wciskane w zie-

mię, co powoduje powstawanie siły ciągnącej linę, która powoduje przesuwanie się tłka 80 pierwszej części osłony, a więc i działanie zapalnika miny.

Kryzy tulei, stanowiących części składowe osłony (fig. 16), w miejscu ich styku mogą być łączone za pomocą odpowiednich narzędzi, przy czym wytrzymałość takiego połączenia musi posiadać taką wartość, by nie wytrzymała nacisku, powstającego przy przejeżdżaniu czołgu, lecz by wytrzymywała np. ciężar osoby, następującej na przewód, umieszczony w osłonie. Przykłady wykonania takich połączeń uwidoczniają fig. 18 — 20. W wykonaniu według fig. 18 na kryzy jest nałożony pierścień 88 o brzegach zagiętych w dół, według fig. 19 — stykające się kryzy są połączone nitami 89, a w wykonaniu według fig. 20 — za pomocą nagwintowanej tulei 90.

Do spowodowania działania zapalnika służą dźwignie 91, uruchamiane za pomocą cięgieł, umieszczonych w wyżej opisanych osłonach. Dźwignie 91 powodują zwolnienie bezwładnika 92 iglicy 93, osadzonej na sprężynie 94, która zbija spłonkę 95 zapalnika. Na fig. 21 uwidoczniłoby się przykład wykonania miny, zaopatrzonej w zapalnik według wynalazku.

Bezwładnik 92 iglicy jest zaryglowany za pomocą kulek 98, zabezpieczonych w położeniu zabezpieczającym za pomocą trzpienia 99. Trzpień ten w położeniu ryglującym jest przytrzymywany za pomocą przetyczki 100, ścinanej przy przesuwaniu się tego trzpienia 99 do góry w celu zwolnienia iglicy. Do przesuwania trzpienia 99 do góry służy tuleja 101, która przesuwa się wzdłuż cylindrycznej nasady 102 kadłuba zapalnika i która podczas transportowania jest zabezpieczona na tym kadłubie wraz z trzpieniem 99 za pomocą zawlecзки 103. Przesuw tulei 101 do góry zostaje przeniesiony na nakrętkę 104 trzpienia 99, przy czym pomiędzy kryzą 105 a nakrętką 104 istnieje odstęp 106, ułatwiający włożenie

zawlecзки. Sprężyna 107 stara się utrzymywać tuleję 101 w jej dolnym położeniu, a do przesuwania tej tulei do góry służą dźwignie 91, których liczba odpowiada liczbie cięgieł, umieszczonych w osłonie.

Z dźwigniami 91 są połączone przegubowo sprzęgła 108, z którymi są połączone za pomocą gwintu przednie części osłon. Dobrze jest uszczelnić miejsca połączenia tych części osłon z kadłubem zapalnika, by zapobiec przenikaniu wilgoci do wnętrza miny lub zapalnika. Powierzchnie czynne dźwigni 91 są ograniczone łukami o promieniach 112 i 113 (fig. 22), co umożliwia przesuwanie się osi 109 przegubu wzdłuż linii prostej 110, równoległej do podstawy 111. Na górną część zapalnika jest nakręcona mocna pokrywa 114, która umożliwia dostęp do zawlecзки 103, a z drugiej strony — zamyka zapalnik szczelnie. Minę umieszcza się w ziemi w sposób następujący.

Wykonywa się w ziemi odpowiedni wykop o takiej głębokości, by górny koniec włożonej miny znajdował się na nieznacznej głębokości pod ziemią. Z wykopem tym jest połączona pewna liczba rowków o małej głębokości, idących w kierunkach promieni miny, przy czym liczba rowków odpowiada liczbie przewodów, deformowanych przy przechodzeniu przez nie czołgów. Po włożeniu miny w wykop obraca się ją, tak by miejsca jej połączeń z wymienionymi przewodami były skierowane ku rowkom, w których te przewody zostają ułożone. Naokoło miny nasypuje się i ubija ziemię aż do poziomu połączenia z nią przewodów, po czym łączy się przewody z zapalnikiem, zasypuje się je ziemią, z wyjątkiem pokrywy 11, i ubija się ją. Po ułożeniu miny należy ją w odpowiedni sposób zamaskować. Za pomocą nakrętek na zewnętrznych końcach osłony reguluje się napięcie cięgieł, tak iż nakrętka opiera się o ostatnią tuleję bez luzu lub z małym luzem, po czym w celu zapobieżenia niepożą-

danemu ciśnieniu w przewodach zwalnia się każdą nakrętkę, obracając ją o 180° lub 360°. Końce przewodów zasypuje się ziemią i maskuje. Mina jest w ten sposób gotowa do odbezpieczenia jej, co osiąga się odśrubowując pokrywę 114 i wyciągając zawleczkę 103.

Przy usuwaniu miny przebieg czynności jest odwrotny.

W odmianie wykonania zapalnika powyżej trzpienia, zabezpieczającego zaryglowanie iglicy, jest osadzony trzpień 121, na który naciska sprężyna 122 lub którego górny koniec 123 zostaje w dowolny sposób przyciskany do uszczelnienia 124. Oprócz tego górny koniec 123 tego trzpienia jest zaryglowany za pomocą zawlecзки 125, która po odśrubowaniu pokrywki 126 może być usunięta np. za pomocą sznurka. Uszczelnienie 124 zapewnia szczelność zapalnika, zbędne więc jest następne ponowne osadzanie pokrywki 126.

Oczywiście, możliwe jest działanie zapalnika przy przesuwaniu się trzpienia 99 w przeciwnym kierunku, niż kierunek przesuwania go w przykładzie wykonania według fig. 21. W wykonaniu, przedstawionym na fig. 24, iglica 127, na którą naciska sprężyna 128, jest zaryglowana za pomocą kulek 129, przytrzymywanych w położeniu ryglującym za pomocą trzpienia 99. O nasadę 130 tego trzpienia opiera się sprężyna 131. Przy przesunięciu w dół trzpienia 99 za pomocą dźwigni 91, na które działają cięgła, umieszczone w osłonie, przy najeżdżaniu na nie czołgu kulki 129 wpadają w wydrążenie 132, a sprężyna 128 przesuwając nagle iglicę 127 ku spłonce 95. Trzpień 99 jest uszczelniony szczeliwem 133. Po usunięciu pokrywki 134 zawleczka 135 może być usunięta, po czym zbędne jest ponowne nakręcanie pokrywki 134.

Wzajemne uszczelnienie poszczególnych części osłony cięgieł oraz miejsca jej połączenia z miną zapobiega, niezależnie od sposobu spowodowania wybuchu miny, wnika-

niu wilgoci do miny lub zapalnika, tak iż mina ułożona w ziemi nie zawodzi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mina nadająca się do obrony przeciw czołgom i zaopatrzona w narządy, podlegające deformacji przy najechaniu na nie czołgu i powodujące wskutek tej deformacji działanie elektrycznego lub mechanicznego zapalnika miny, znamienne tym, że narządy, deformowane przy najechaniu czołgu, są umieszczone w kierunku promieni miny i dają się łatwo od niej odłączać, co umożliwia ich oddzielne przewożenie.

2. Mina według zastrz. 1, znamienne tym, że za narządy deformowane przy przejeżdżaniu czołgu służą rury, posiadające cienkie ścianki i wskutek tego łatwo deformowane, w których to rurach są umieszczone cylindryczne wkładki, opierające się o siebie, przy czym przez środkowy kanał, utworzony przez te wkładki, przechodzi kabel elektryczny, połączony z zapalnikiem elektrycznym miny, tak iż deformacja tych narządów powoduje przerwanie kabla elektrycznego i działanie zapalnika miny.

3. Mina według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd, podlegający deformacji przy najechaniu nań czołgu i powodujący działanie mechanicznego zapalnika miny, stanowi osłona, składająca się z kilku tulei, stykających się z sobą za pomocą kryz lub kołnierzy, przy czym osie tych tulei pokrywają się ze sobą, tak iż tworzy się kanał, przez który przechodzi cięgło lub kabel elektryczny.

4. Mina według zastrz. 3, znamienne tym, że tuleje, stanowiące osłonę kabla lub cięgieł, są w miejscach styku połączone ze sobą za pomocą łączników o małej wytrzymałości na nacisk najeżdżającego czołgu, np. za pomocą pierścieni, nitów, śrub itd., lecz wytrzymujących pewne naprężenie, np. ciężar osoby następującej na minę, o-

stonę kabla lub cięgła, przy czym niektóre z tych łączników umożliwiają uszczelnianie tych osłon.

5. Mina według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że ostatnia część osłony, deformowanej przy najechaniu czołgu, jest zaopatrzona w narząd nastawczy, który umożliwia regulowanie napięcia cięgła lub kabla i uszczelnianie wnętrza osłony od strony jej wolnego końca.

6. Mina według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że tuleje, stanowiące części składowe osłony kabla, deformowanej przy najechaniu na nią czołgu, są zaopatrzone na powierzchniach, zwróconych ku kablom elektrycznym, w uzębienia o ostrych końcach, które przy deformowaniu tych tulei lub zmianie ich położenia powodują przerywanie kabli i zamykanie obwodu prądu roboczego.

7. Mina według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że jeden koniec cięgła, umożliwiającego działanie mechanicznego zapalnika miny, jest połączony z przesuwным narządem, utrzymywanym w położeniu nieczynnym za pomocą oporka o małej wytrzymałości, który to narząd jest połączony z narządami zapalnika, zabezpieczającymi go w położeniu nieczynnym.

8. Mina według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że jej zapalnik o działaniu mechanicznym, umieszczony wzdłuż jej osi, posiada bezwładnik, zaopatrzony w grot igliczny i znajdujący się pod naciskiem sprężyny, przy czym bezwładnik ten zostaje odbezpieczony za pomocą cięgła, umieszczonego w dającej się deformować osłonie.

9. Mina według zastrz. 1 — 8, zna-

mienna tym, że bezpiecznik, np. w postaci trzpienia, rozpierający kulki i zabezpieczający w ten sposób bezwładnik iglicy, jest utrzymywany w położeniu ryglującym kulki za pomocą oporka, np. sprężyny, przetyczki lub narządu o działaniu podobnym, wyłączanego przy działaniu zapalnika.

10. Mina według zastrz. 1 — 9, znamienna tym, że trzpień, zabezpieczający zapalnik, posiada bezpiecznik transportowy w postaci zawlecзки (103), wyciąganej po umieszczeniu miny w ziemi, przy czym na kadłub zapalnika jest nakręcona pokrywa, po której zdjęciu jest umożliwiony dostęp do tej zawlecзки.

11. Mina według zastrz. 1 — 10, znamienna tym, że na przesuwnej części każdego cięgła są osadzone dźwignie w postaci wycinków, których wierchołki znajdują się na ich osiach obrotu, przy czym dźwignie te naciskają na narząd środkowy zapalnika, przez którego osiowy przesuw zapalnik zostaje odbezpieczony.

12. Mina według zastrz. 11, znamienna tym, że narząd środkowy zapalnika, którego przesuw osiowy, odbezpieczający zapalnik, jest powodowany za pomocą cięgła i obrotowego wycinka, jest osadzony na sprężynie, która naciska nań w kierunku odwrotnym do przesuwu odbezpieczającego.

A k c i o v á s p o l e č n o s t
d ř i v e Š k o d o v y z á v o d y
v P l z n i
B o h d a n P a n t o f l i č e k j r.
Z a s t ě p c a : i n Ź . F . W i n n i c k i
r z e c z n i k p a t e n t o w y

Fig. 1.

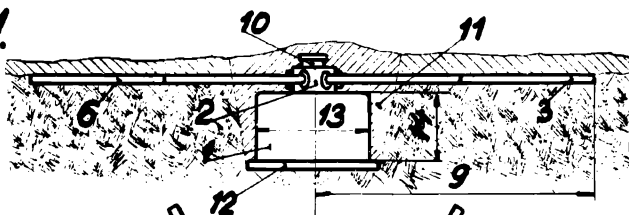


Fig. 2.

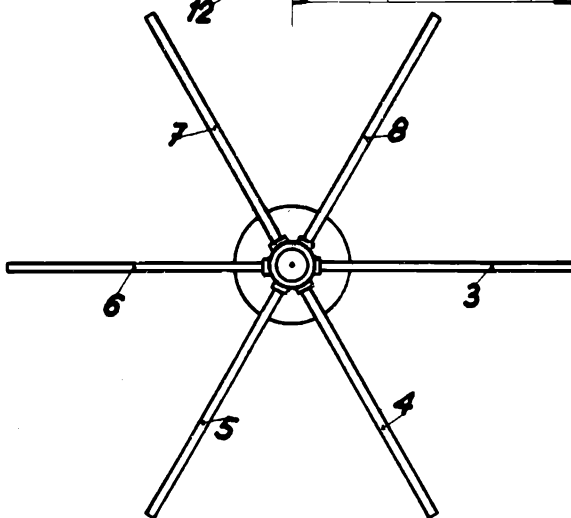


Fig. 3.

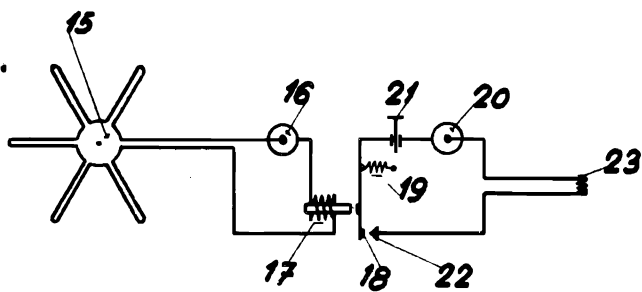


Fig. 4.

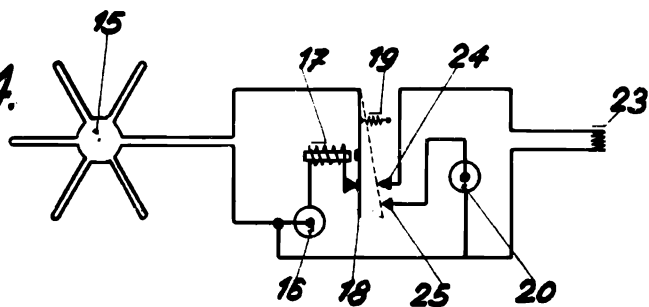


Fig. 5.

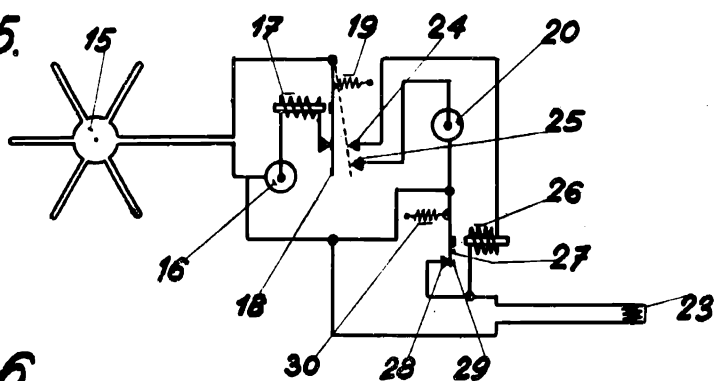


Fig. 6.

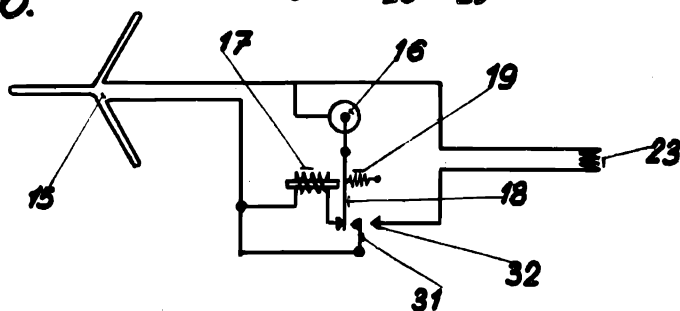


Fig. 7.

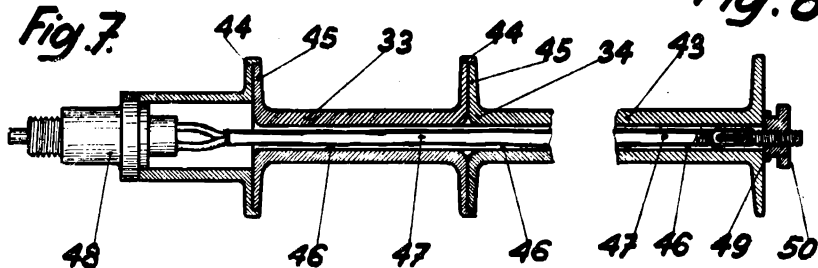


Fig. 8.

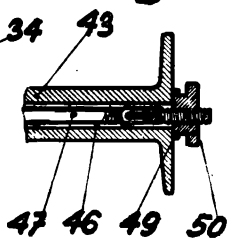


Fig. 9.

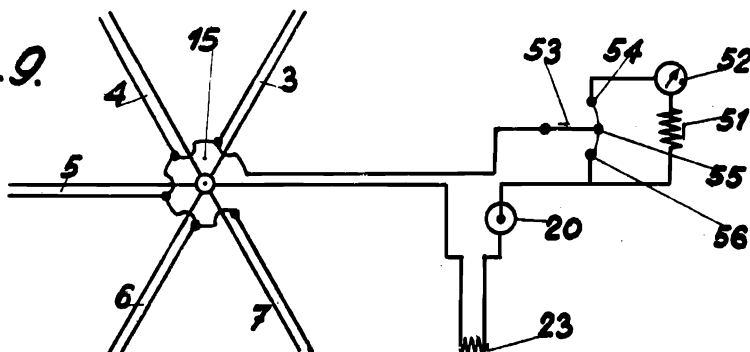


Fig. 10.

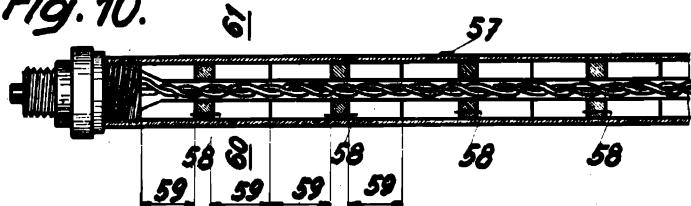


Fig. 11.

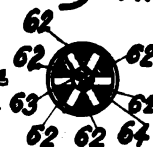


Fig. 14.

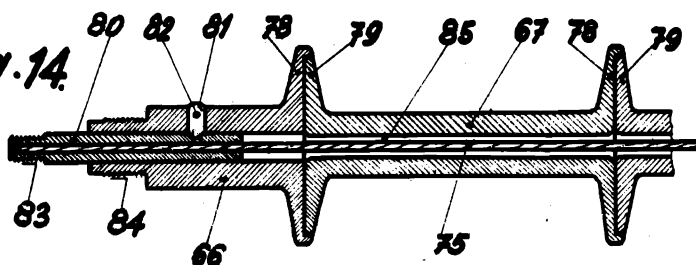


Fig. 15.

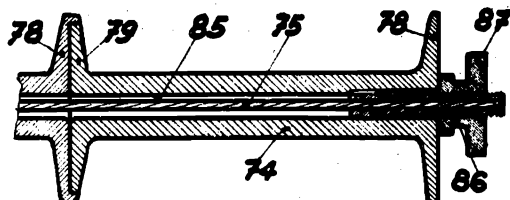


Fig. 12.

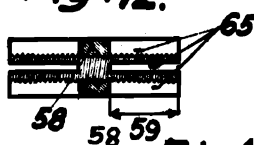


Fig. 13.



Fig. 16.

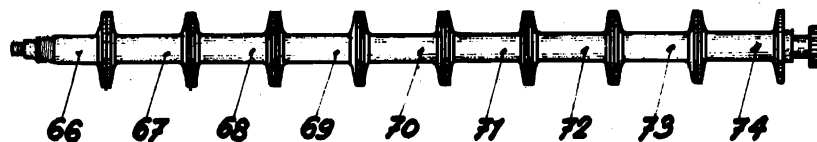
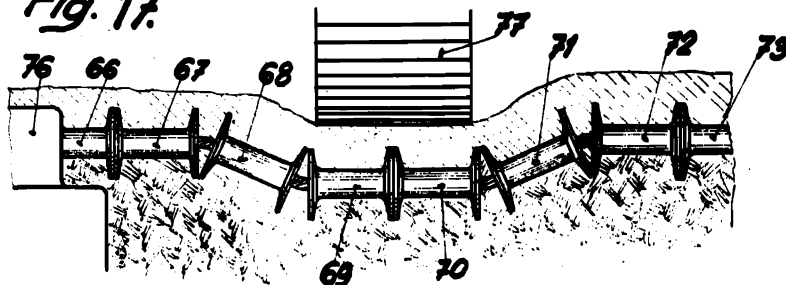


Fig. 17.



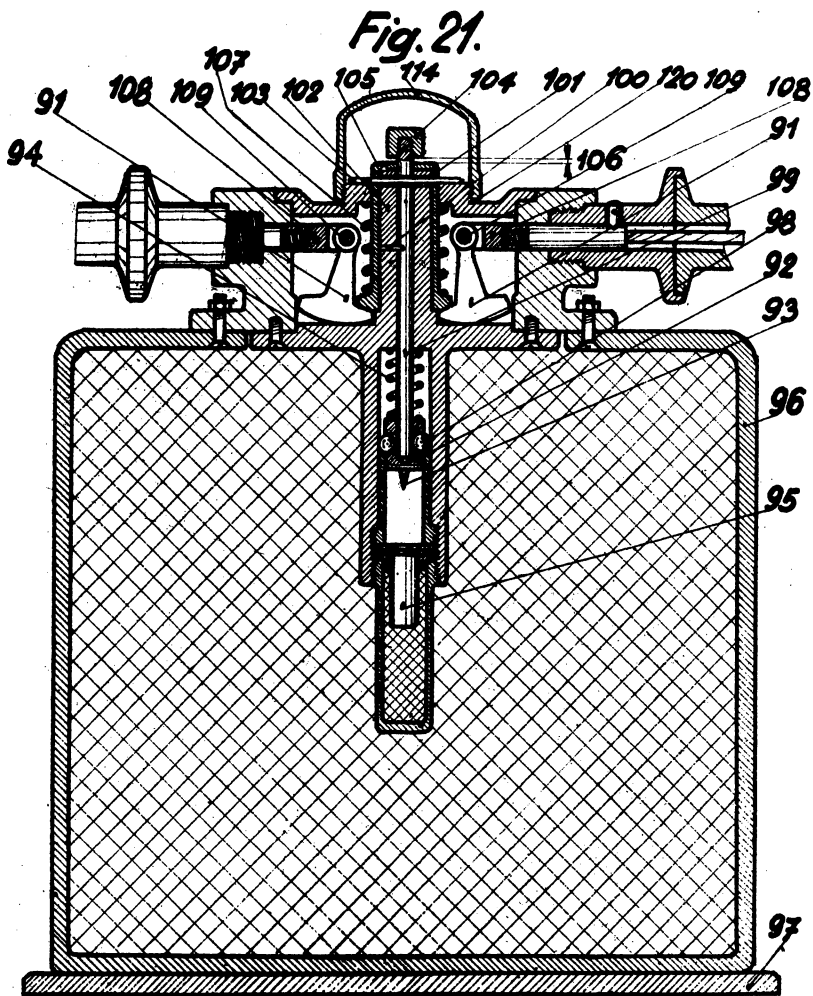
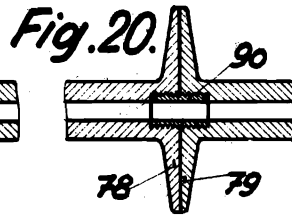
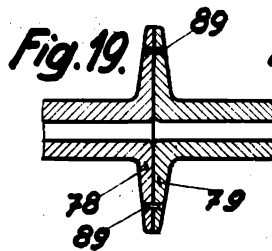
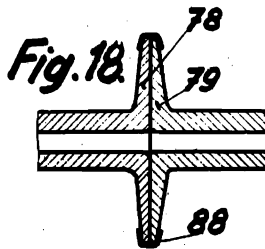


Fig. 22.

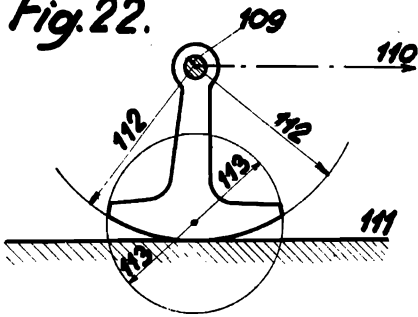


Fig. 23.

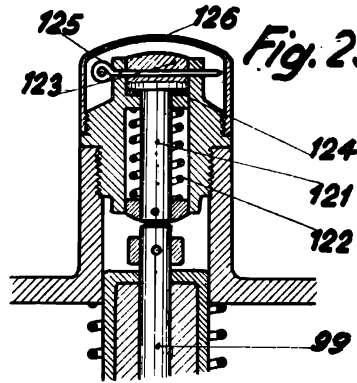


Fig. 24.

