

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (5)

IZDAN 1 OKTOBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16175

Akciova splečnost drive Škodovy zavody v Plzni, Praha, i ing. cand. Pantofliček Bohdan, jun., Praha, Češko - Moravski Protektorat.

Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova.

Prijava od 1 septembra 1937.

Važi od 1 novembra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 2 septembra 1936 (Č. S. R.)

Predmet pronalaska je mina sa pipcima za odbranu od tankova, kod koje se zrakasto izvedeni pipci, polažu plitko u teren i prilikom nailaženja tanka deformišu i pomoću deformacije dovode minu do eksplozije.

Prema pronalasku mina je rešena što se tiče njenog aktiviranja na nekoliko načina i to kao mina sa električnim aktiviranjem ili sa mirujućom strujom ili sa radnom strujom i dalje kao mina sa mehaničkim aktiviranjem.

a) Mina sa mirujućom strujom je u principu prema pronalasku snabdevena krugom mirujuće struje, koji prolazi kroz pipke i koji se prekida prilikom nailaska tenka pomoću deformacije pipaka i time uključuje radni krug struje, koji aktivira inicijator mine, pomoću koga se mina dovodi do eksplozije.

b) Kod mine sa radnom strujom se krug struje zatvara pomoću deformacije pipaka i time se mina dovodi do eksplozije.

c) Kod mine sa mehaničkim aktiviranjem deformacija pipaka prenosi se na spravu za paljenje, koja eksploziv dovodi do eksplozije.

Slike 1 do 24 na priloženom nacrtu pokazuju nekoliko primera praktičnog izvođenja predmeta pronalaska.

Tako slike 1 i 2 pokazuju opšti raspored mine i to sl. 1 terenski presek sa minom u poprečnom izgledu, a sl. 2 izgled ozgo mine.

Stvarno telo mine izrađeno je kao sud

1, koji sadrži naboj eksploziva sa odgovarajućim inicijatorom na kome je sudu upaljačka sprava sa lako postavljivim pipcima 3 do 8 priključena, koji se lako mogu skidati i izrađeni su za odvojeni transport. Njihova dužina 9 data je veličinom mine odn. moćnošću eksplozionog naboja i to na taj način, da bi se moglo računati na odstojanju 9 sa još dovoljnim dejstvom mine na tenk. Centralni osigurač mine 10 osigurava minu kao dopunski osigurač za transport i za manipulaciju i uklanja se tek pošto se završi ležište mine odn. kada se mina smesti u terenu. Pomoću ponovnog nameštanja osigurača 10 ili pomoću njegovog ponovnog udešavanja u osiguravajući položaj mina se može ponovo osigurati ili smestiti ili ponovo osloboditi.

Montaža mine je u opšte u svima slučajevima zajednička: u odgovarajući iskapanu rupu 11 umeće se mina pa se iskopaju odgovarajući zrakasti oluci za pipke 3 do 8, koji se priključuju na minu i umeću u oluke; sve se potom zatrpia i maskira i potom posle udešavanja osigurača 10 na „oslobodeno“ mina se sa zemljom zatrpia.

Osigurač 10 može u smislu pronalaska biti izrađen tako, da bude moguće, da se on sa većeg odstojanja n. pr. pomoću uzice ili t. sl. može dovesti u željeni položaj.

Korisno je da se na donjem delu 12 tela mine snabde jakom otpornom pločom, koja pojačava dejstvo eksploziva pomoću odbijanja na gore i u stranu. U onim slučajevima kada se radi sa što je moguće najvećim površinskim dejstvom i time mo-

gućnošću izvođenja mere 9 t. j. dužine pipaka da bude najveća, korisno je, da odnos mera 14 : 13 bude izabran manji od 1.

Što se tiče stvarnog izvođenja odgovarajućeg aktiviranja, to su u daljem pokazane nekolike šeme uključivanja struje mirujuće, gde sledeće oznake obeležavaju sledeće delove:

- 15 — vodica pipaka,
- 16 — baterija mirujuće struje,
- 17 — namotaj relea mirujuće struje,
- 18 — kotva, koja stoji pod pritiskom opruge 19,
- 20 — Baterija radne struje,
- 21 — centralni uključivač,
- 22 — kontakt relea radne struje,
- 23 — električna sprava za paljenje.

Funkcionisanje mine je sasvim jednostavno:

Pomoću deformacije koga bilo pipka remeti se krug mirujuće struje i rele 17, 18, 19 otpušta kotvu 18, koja stoji pod uticajem vučenja opruge 19, čime se uključuje krug radne struje, koji prouzrokuje aktiviranje uređaja 23 za paljenje žicom 23 koja se usijava i time se prouzrokuje eksplozija mine.

Vredni su pažnje osigurači mine u slučaju kada bi intenzitet baterije 16 pao ispod odgovarajuće mere, usled čega bi moglo da nastupi automatsko aktiviranje mine, a da se pri tome krug struje pipaka 15 ne remeti. Ovi se osigurači vide iz šema na sl. 4 i 5.

Prema šemi na sl. 4 sprava za paljenje 23 radne baterije 20 može da se aktivira samo u tom slučaju, kada je krug struje pipaka 15 oštećen. U trenutku, kada kroz namotaj 17 ne prolazi nikakva struja dovoljnog intenziteta, kotva 18 biva oslobođena. Ovo može da bude izazvano dvama uzrocima.

- a) pomoću povrede kruga 16 struje ili
- b) pomoću padanja intenziteta baterije 16.

Prema tome je veza kotve 18 sa kontaktima 24, 25 ostvarena uticajem opruge 19, čime se zatvara krug struje radne struje 20, 24, 25, 23. Aktiviranje sprave 23 za paljenje može samo tada da nastupi, kada je krug struje 15 oštećen; inače pošto je krug struje paralelno uključen sa krugom struje sprave za paljenje, to se intenzitet indirektno dodaje otporima sprave 23 za paljenje i kruga 15 struje. Dakle usled neoštećivanja kruga 15 struje energija kroz upaljačku spravu prolazeća tako je mala, da ona nije dovoljna za aktiviranje. U ovom je slučaju potrebno za aktiviranje upaljačke sprave 23 prethodno oštećenje kruga struje pipaka.

Drugi primer šeme pokazan je na sl. 5.

Ovde može aktiviranje upaljačke sprave da nastupi tek tada, kada namotaj 26 privuče kotvu 27 i time prekine vezu 27, 28. Pošto se na namotaj 26 posle oslobođenja kotve 18 paralelno priključuje krug struje pipaka, to prekid kontakta 28, 29 može tek tada da nastupi, kada se krug struje 15 prekine, jer inače namotaj 26 ne dobija odgovarajuću energiju, koja je potrebna za privlačenje kotve 27 uz savlađivanje opruge 30.

Šema po sl. 6 zanimljiva je usled toga, što baterija 16 mirujuće struje istovremeno zastupa i funkciju radne baterije. Usled otpuštanja relea 18 nastupa kratak spoj kruga struje pipaka preko kontakta 31. Tek za vreme oštećenja kruga 15 struje pomoću spoja kotve 18 preko kontakta 31 na kontakt 32 može da nastupi aktiviranje upaljačke sprave.

Što se stvarnog konstruktivnog izvođenja pipaka tiče, to se ono vidi iz primera prema sl. 7 i 8. Prema pronalasku svaki pipak sastoji se od niza kalemova 33, 34 do n. pr. 43 koji su njihovim točkovima 44, 45 uzajamno centrirani. Kroz sredinu kalemova u šupljini 46 prolazi električni dvopolni kabel 47, koji se jednim krajem priključuje na dvopolni vrtanjski kontakt 48, a na drugom kraju se potom vrtanjskim čepom 49 i njemu odgovarajućim navrtanjem 50 zateže. Kalemasti oblik pojedinih članova pipaka ima preimućstvo prvo, da profil kalemova ima mali otpor prema prelomu odn. usecanju u zemlju i drugo, što pojedini obodi kalemova prihvataju dobro aksijalno vučenje, koje nastupa u kablju prilikom preloma pipaka i time osiguravaju kidanje kabla pa time i oštećenje kruga struje.

Kod mina sa kratkim spojem, kod kojih usled deformacije pipaka nastupa uključivanje radnoga kruga struje pa time i aktiviranje električne upaljačke sprave i eksplozija mine, šema je sasvim jednostavna. Pomena radi vredan je tačno kao i kod prethodnog primera raspored baterija za lako vadenje tako, da se one uvek mogu lako izvaditi, ugurati pa dakle i odvojeno deponirati ili transportirati.

Ovde je naročito interesantna konstrukcija pipaka, koji za razliku od prethodnih, gde se deformacijom pipaka postiže prekid kruga struje, ima za cilj, da se postigne uključivanje kruga struje pomoću deformacije pipaka odn. pomoću prekidanja istih. U tome je cilju kroz sredinu kalemova prolazeći kabel sastavljen od dva spiralno umotana kabla ili žice, koji obrazuju otvoreni i paralelno uključeni krug struje prema priključenoj šemi po sl. 9, koji se pomoću deformacije jednoga od

pipaka 3, 4, 5, 6, 7 i t. d. zatvara. U šemi prema sl. 9 znači

20 bateriju koja se lako vodi,

23 električnu upaljačku spravu,

3, 4, 5, 6, 7 pipke,

51 uključeni otpor,

52 galvanometar,

53 polugu uključivača,

54 kontrolni kontakt — pomoću preključivanja poluge 53 na 54 kontroliše se da li ne postoji ma u kome pipku ili kruznu struju kratki spoj.

55 položaj poluge 53 „isključeno“

56 položaj poluge 53 „uključeno“.

Nekoliko primera rasporeda pipaka pokazuju slike 10 do 13. U primeru po sl. 10 pipak je izraden kao tankozida mekana lako deformišuća se cev 57 u kojoj su jedno za drugim ugurani umetci 58, koji su izradeni kao kratke jakoga zida i u dužinama 59 više puta prosečene cevi, kao što se to može da vidi iz preseka po liniji 60—61 na sl. 11. Usled toga nastaju u dužinama 59 oštro zatvoreni zupci 62. Kroz sredinu pipaka provučena su tada oba izolirana kabla 63, 64, koji su preimućstveno uzajamno spiralno zavijeni. Pomoću deformacije odn. usled savijanja pipaka hvataju zupci 62 odgovarajući kabl i posle presecanja izolacije prouzrokuju kratki spoj.

Drugi primer umetaka 58 pokazan je na sl. 12 i 13, gde je umetak 58 u njegovoj šupljini snabdeven ostrim zaojnicama u cilju boljega usecanja u izolaciju kabla. I ovde su umetci prosečeni pomoću više podužnih proreza, kao što se to vidi iz poprečnoga preseka po sl. 13.

Razumljivo je da ovim primerima nije su iscrpljene sve mogućnosti izvođenja umetaka odn. pipaka i služe samo za objašnjenje principa pronalaska.

Najzad moguće je, da se deformacija pipka prenese neposredno mehaničkim sretstvima na upaljač mine i da se na taj način aktivira mina. I ovde je veoma korisno da se pojedini pipci sastave od niza kalemova kroz čiju osovinu prolazi aktivirajući vučni element kao n. pr. konopac, žica i t. sl., koji vučni napon prenose na upaljač mine prilikom prekidanja pipka.

Tome rasporedu odgovarajući pipak je u smislu pronalaska pretstavljen na sl. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 pri čemu pojedine slike pretstavljaju sledeće:

Sl. 14 je prvi član pipka 66 sa sledećim na njega priključujućim se članom 67.

Sl. 15 je poslednji član pipka 74 sa spravom za zatezanje užeta 75.

Sl. 16 je celokupni izgled pipka razume se u skraćenom izgledu i sa malim brojem članova 66—74 no što bi to u stvarnosti bilo.

Sl. 17 je jedan deo pipka koji se priključuje na minu 76 u terenu kod točka 77 tanka.

Slike 18 do 20 pokazuju veze oboda 78 i 79 kalemastih članova pipaka.

Kao što se sa sl. 14 vidi pomični klip 30 za koga se uže 75 priključuje drži se osiguračkom čivijom 81, koja se fiksira čivijom 82 napregnutom na smicanje i snabdeven je delom 83 sa zavojnicama istoga nagiba kao što su i zavojnice 84 prvoga člana 66, pomoću koga se priključuje na isključivačku spravu upaljača mine. Pojedini članovi lanca su i ovde u obliku kalemata izradeni, koji se uzajamno centriraju pomoću oboda 78 i 79 i kroz njihovu ostru šupljinu 85 prolazi vučno uže ili žica 75, koji su na drugom kraju — vidi sl. 15 — zatvoreni utežućim i udešavajućim članom 86 snabdevenim odgovarajućim navrtanjem 87.

Kod nailaženja gusenice tanka na pipak — vidi sl. 17 — nastupa uzajamno prelamanje pojedinih kalemova, čime u užetu 75 nastaje vučenje, koje prouzrokuje pomeranje klipa 80 prvoga člana i time i aktiviranje upaljača biva prouzrokovano.

Pojedini pipci, koji su sastavljeni iz kalemova 66 do 74 prema sl. 16, mogu lako da se snabdu samostalnim spojevima na mestima dodira obodova kalemova. Razume se čvrstina tih spojeva mora biti ograničena tako, da oni prilikom nailaženja tanka popuštaju i da tome na suprot ipak izdrže izvesno naprezanje kao n. pr. težinu nailazećeg čoveka. Nekoliko primera ovakvih spojeva navodi sl. 18 do 20 i to u primeru na sl. 18 vezu pomoću savijanja prstena 88, prema sl. 19 pomoću nekoliko zakivalaka 89 i prema primeru na sl. 20 pomoću spoja sa vrtnjevima. Razumljivo je da se ovi spojevi mogu upotrebljavati i za veze za zatvaranje pipaka zaptiveno od vode.

Radi aktiviranja upaljača deluju pojedina užeta pipaka svako za sebe zasebno i neposredno ili posredno pomoću naročitih mehanizama 91 na centralnu isključnu spravu koja oslobada udarač 92 igle 93, koja stoji pod pritiskom opruge 94, koja aktivira odgovarajući udarni inicijator 95 mine. Takav raspored upaljača sa telom 96 mine i pojačavajućom podmetačkom pločom 97 pokazan je primera radi na sl. 21.

Udarač 92 drži se u osiguranom položaju pomoću lopti 98, koje se fiksiraju čepom 99, koji se u osiguranom položaju drži čivijom 100 napregnutom na smicanje i koja mora da bude presečena za vreme kretanja čepa u oslobodavajući položaj. Čep 99 podiže se pomoću čaure 101, koja

ja članova pipaka ili njihovih delova, čime odn. usled čega nastaje kratak spoj u vodu postavljenom kroz pipke (Sl. 10—13).

19. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 17, naznačena time, što se veza električnog kruga struje, kojim se mina aktivira, vrši pomoću stiskanja umetaka (58), koje su u pravcu prema vodu snabdeveni oštricama (62, 63) vrhovima ili t. sl. i pomoću deformacije pipaka ili promenom položaja članova se prouzrokuje prekid (Sl. 10—13).

19. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 18, naznačena time, što je mina snabdevena električnom kontrolnom spravom (51—56) koja pokazuje stanje električnog kruga struje, upaljačke sprave i t. sl. (Sl. 9).

20. Mina za odbranu protiv tenkova sa pipcima, po zahtevima 1 do 19, naznačena time, što je mina snabdevena sa baterijama (20) za odvojeni prenos, koje se mogu lako demontirati i montirati (Sl. 9).

21. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova po zahtevima 1 do 20, naznačena time, što je centralni upaljač mine izrađen kao upaljač sa mehaničkim releom, čija igla (93), koja se nalazi pod pritiskom opruga (94), biva isključena pomoću mehaničkog delovanja vučnih članova pipaka (Sl. 21).

22. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 21, naznačena time, što se uključujući član (99) upaljača drži u osiguranom položaju pomoću određenog otpora, koji može da se isključi kod aktiviranja, kao što je to n. pr. opruga, čivija (100) napregnuta na smicanje i t. sl. (Sl. 21).

23. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 22, naznačena time, što se aktivirajući član (99) upaljača drži u osiguranom položaju transportnom čivijom (103), koja sprečava kretanje toga člana, na koji se prenosi napon vučnih članova pipaka, pri čemu se taj napon iskorišćava za uklanjanje toga osigurača (Sl. 21).

24. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 23, naznačena time, što transportni osigurač (103) postaje pristupačan tek posle uklanjanja naročitog poklopcu (114) i ilt. sl. (Sl. 21).

25. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 24, naznačena time, što je aktivirajući član (99) upaljača, na koga se prenosi napon vučnih članova, snabdeven naročitim kontrolnim osiguračem (103—106), koji tek tada može da se ukloni, kada se taj član ne nalazi ni pod kakvim naponom odn. kada se njegov položaj nije promenio (Sl. 21).

26. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 25, naznačena time, što se u vezi aktivirajućeg člana (99) i člana 103, na koji se prenosi pomeranje ili napon od pipaka, ostavlja opažljiva igra (106), koja može da se kontroliše (Sl. 21).

27. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 26, naznačena time, što članovi (91), na koje se prenosi napon vučnih članova sa pipaka, deluju nezavisno na centralni član (101), koji neposredno ili posredno prenosi svoje pomeranje na aktivirajući član (99) upaljača (Sl. 21).

28. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 27, naznačena time, što su prenosni članovi izrađeni kao ugaoni dizači (91), koji su obrazovani kružnim segmentom, čije se središte nalazi na mestu spoja sa zglavcima vučnih članova (Sl. 21).

29. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 28, naznačena time, što je krak, koji prenosi napon na centralni član (101, 130), izrađen kao kružni segment (Sl. 21, 22, 24).

30. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 29, naznačena time, što centralni član (101, 130) na koji se prenosi napon ili kretanje vučnih članova izvodi istoosovinsko, ravnomerno odn. istoobrazno ili suprotno kretanje prema kretanju udarača (92), ili inicijatora (96) (Sl. 21).

31. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 30, naznačena time, što član (123), koji osigurava upaljač, istovremeno hermetički zatvara upaljač (Sl. 23).

32. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 31, naznačena time, što je upaljač hermetički zatvoren naročitom skidljivom kapom (134, 126) (Sl. 21, 23, 24).

33. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 32, naznačena time, što su pipci, njihovi članovi, priključak pipaka na minu i t. sl. hermetički zapčiveni odn. zatvoreni, čime se sprečava prodiranje vlage u šupljinu pipaka odn. u upaljač mine.

34. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 33, naznačena time, što telo mine, koje sadrži eksplozivna tela, ima veće dimenzije u horizontalnom nego u vertikalnom pravcu (Sl. 1, 21, 24).

35. Mina sa pipcima za odbranu protiv tenkova, po zahtevima 1 do 34, naznačena time, što je dno (92) mine izvedeno pojačano ili pokruženo (Sl. 21, 24).

Fig. 1.

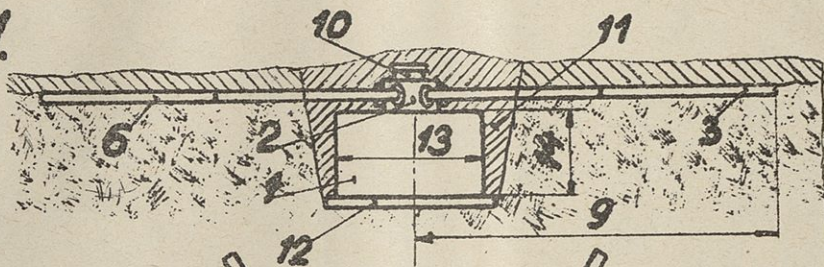


Fig. 2.

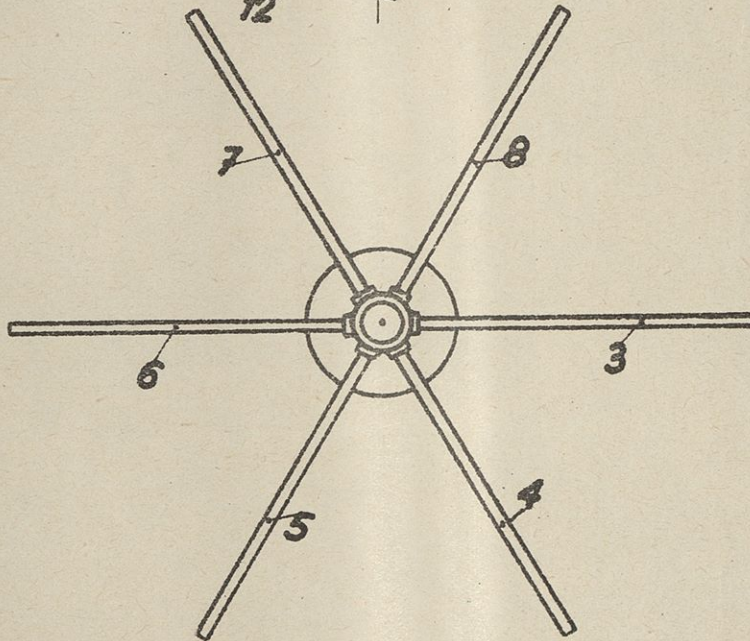


Fig. 3.

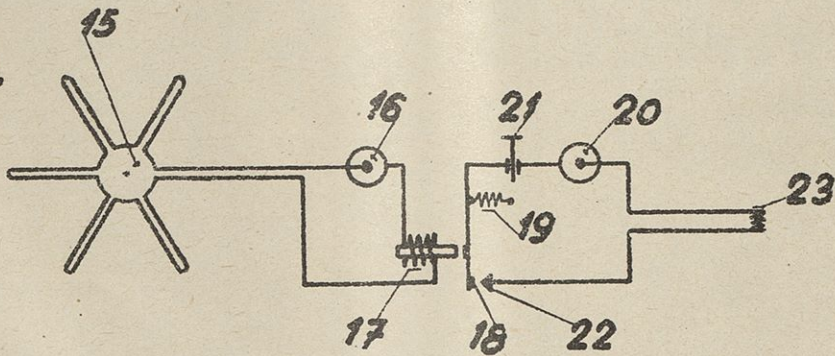


Fig. 4.

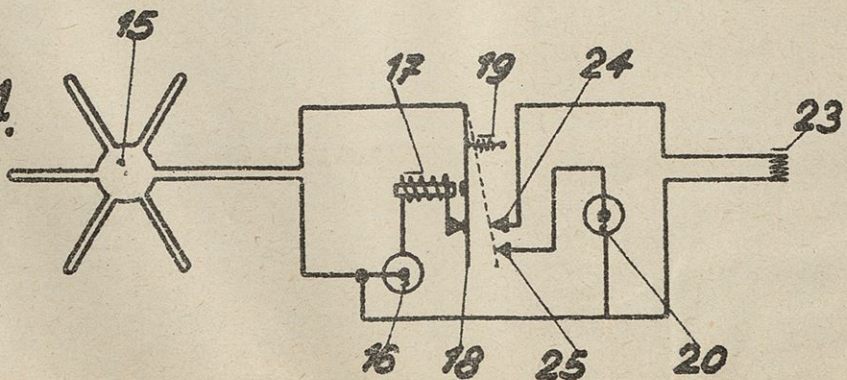


Fig. 5.

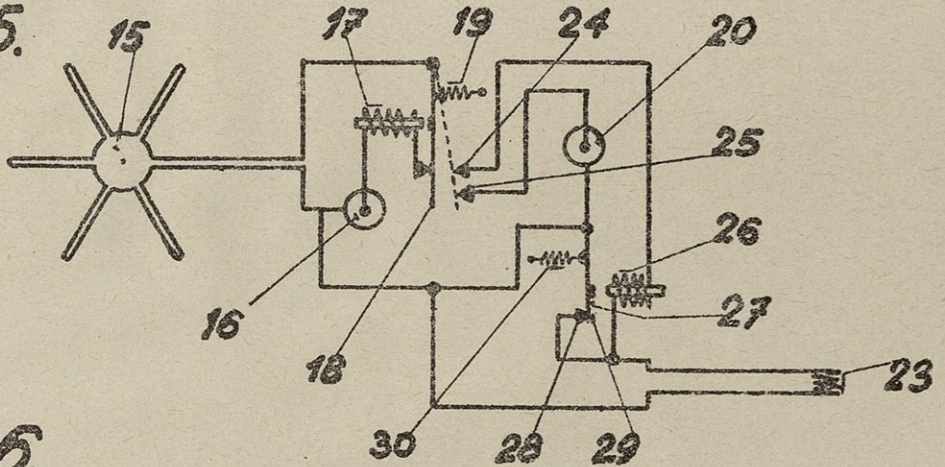


Fig. 6.

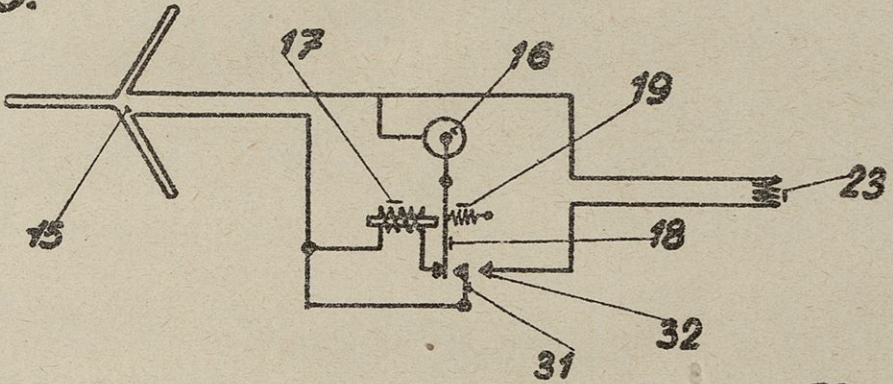


Fig. 7.

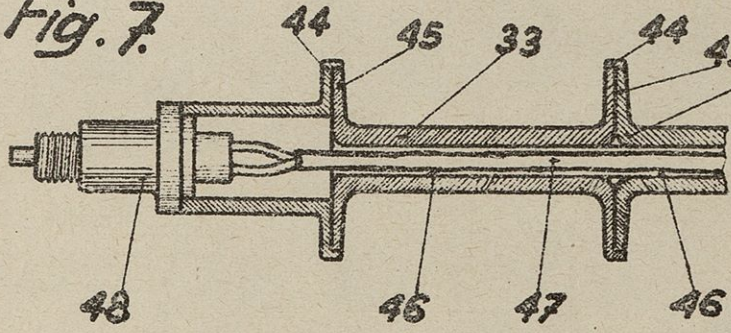


Fig. 8.

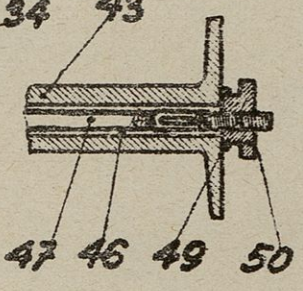


Fig. 9.

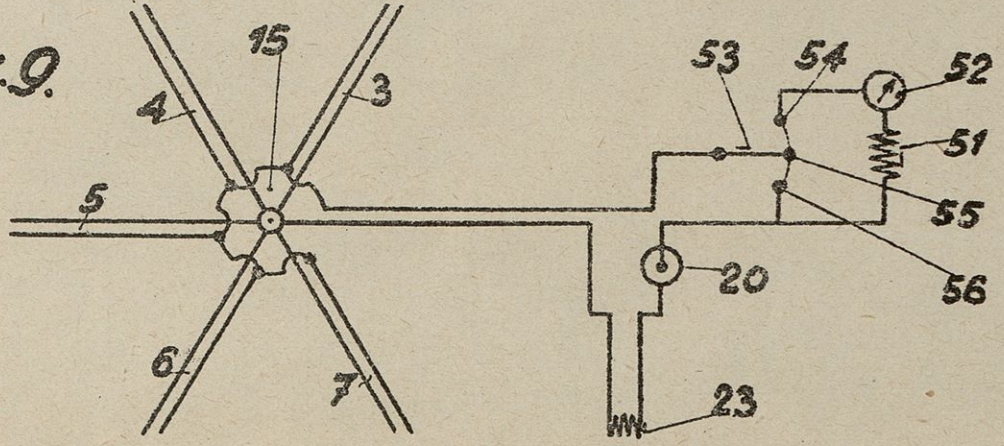


Fig. 10.

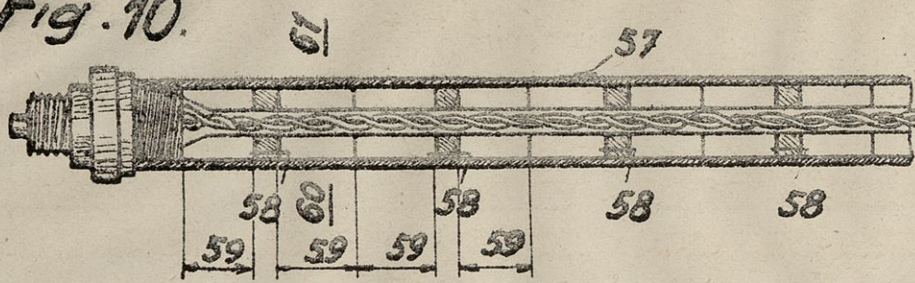


Fig. 11

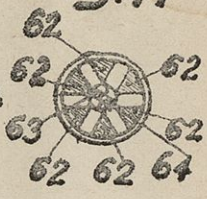


Fig. 14

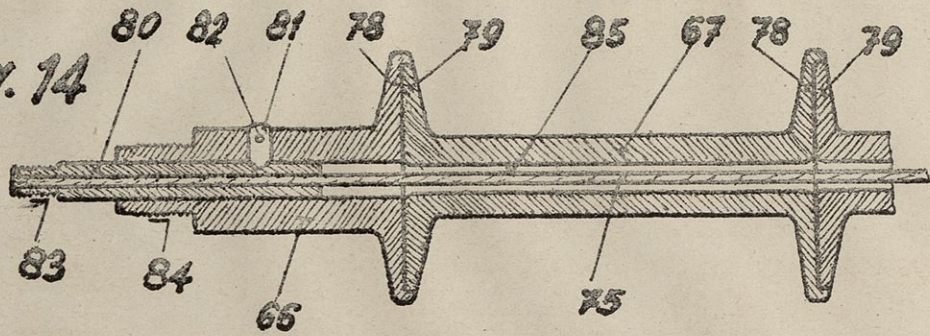


Fig. 15.

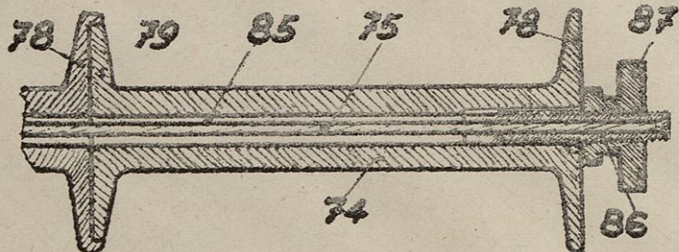


Fig. 12.

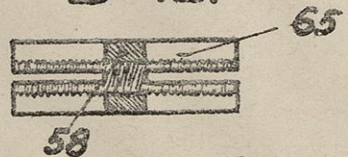


Fig. 13.



Fig. 16.

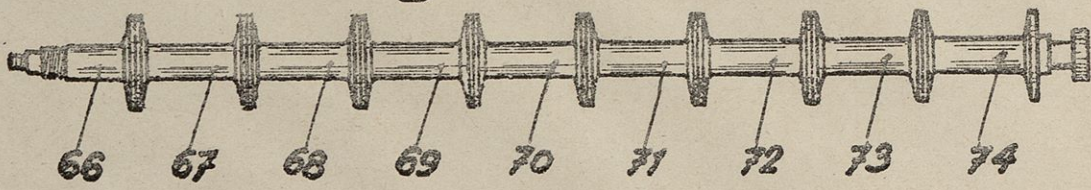
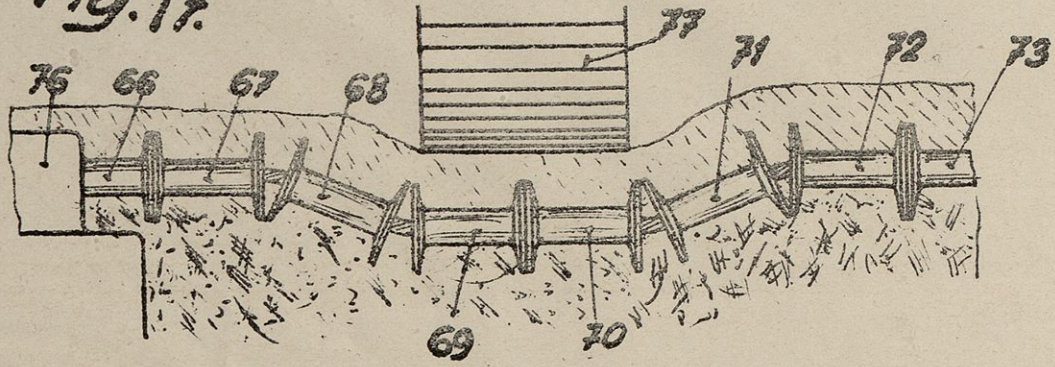


Fig. 17.



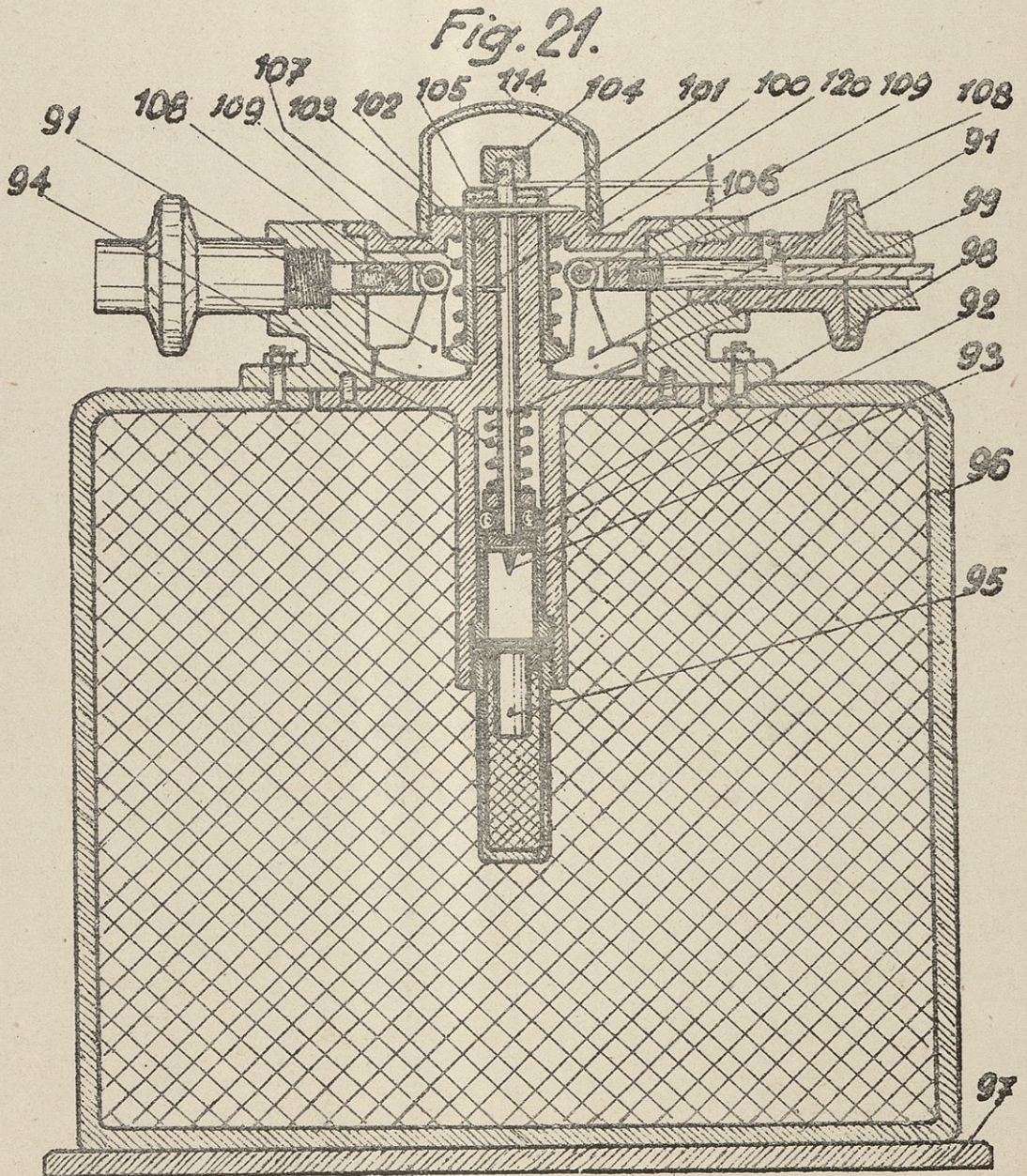
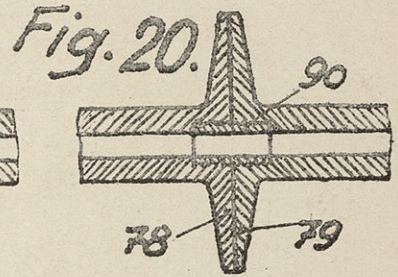
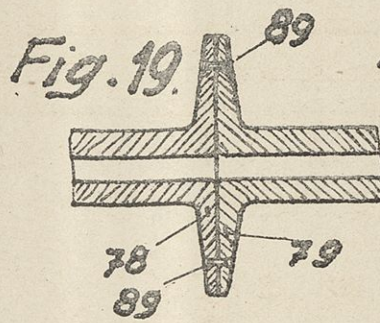
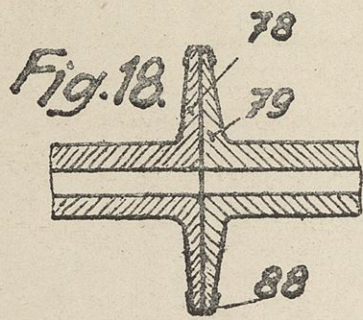


Fig. 22.

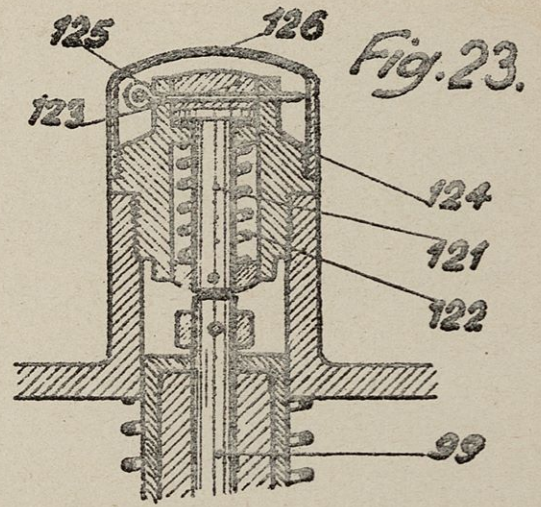
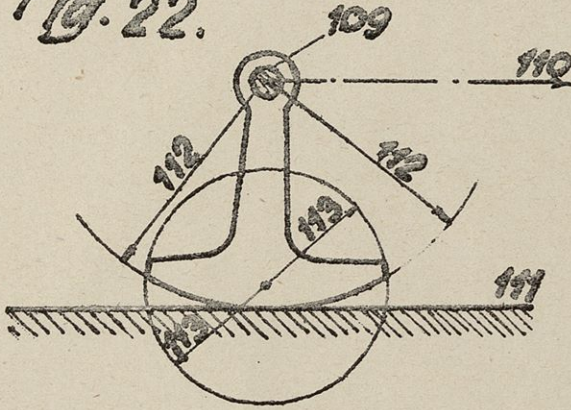


Fig 24.

