

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 47 (2)

IZDAN 1 OKTOBRA 1940

PATENTNI SPIS ŠT. 16188

„Stabeg“ Apparatebaugesellschaft, Wien, Nemčija.

Ležajna puša, postopek in priprava za kalibriranje iste.

Prijava z dne 2. decembra 1938.

Velja od 1. januarja 1940.

Izum se nanaša na ležajno pušo, ki se v smeri svoje osi lahko vgradi v telo ležaja oziroma izgradi iz njega in ki sestoji zlasti iz dveh drug v drugega vrinjenih, v trdnem agregatnem stanju po mrzli poti zvezanih tulcev iz delovnih tvarin različne vrste ali trdote, pri čemer ima vsaj eden izmed obeh tulcev po celem potekajočo vzdolžno rego.

Predlagali so sicer že iz dveh kovin sestojede ležajne puše, ki spadajo v zgoraj označeno skupino. Pri teh pa sestojijo čelne ploskve kvečjemu deloma iz materiala ležajnega tulca, kar dovede pri običajnih napiranjih teh čelnih ploskev s strani sosednjih ležajnih delov do velikih nedostatkov, kakor do segrevanja, zmlenja itd. Z druge strani pa je debelina ležajne ploskev tvorečega tulca razmeroma velika, kar povzroča z ene strani visoke stroške, z druge strani pa ima za posledico zaradi razmeroma majhne trdote ležajne plasti že po kratkem obratu deformiranje potom stisnjenja ali sl. S tem pa postaja prosti premer ležajne puše večji, s čemer se poveča medprostor med pušo in svornikom v nedopustni meri in nastopajo zaradi tega nedostatki, ki povzročajo hitrejšo obrabo puše in svornika.

Izum odporome temu na ta način, da ima z gredo v neposrednem stiku se nahajajoči notranji tulec, ki je umestno lahko izveden iz mehkejšega materiala za ležaje z manjšo debelino stene, na svojih koncih prirobke, ki obsegajo drugi močnejši s podolžno rego opremljeni tulec iz trše in manj žlahtne varine.

Na ta način je možno, da damo ležaj-

nemu tulcu zelo majhno debelino stene in jo ojačimo z ojačalnim tulcem, pri čemer sestojijo tudi čelne ploskve v celoti iz iste delovne varine, kakor ležajni tulec. S tem se doseže znaten prihranek stroškov napram drugim pušam. Izdelovanje je kar se da enostavno in se lahko izvede na primer z zavijanjem traka iz ploščatega materiala na notranji tulec, ki ima C-prerez in ki je v času postopka navlečen na trn, s čemer nastane brezpomembna podolžna rega v zunanjem tulcu. Če bi pa hoteli predvideti poznejšo izdelavo delov, ki tvorijo čelne ploskve krakov notranjega tulca, bi prišli v poštev še drugi izdelovalni postopki. Po izumu so predvidena tudi zasidranja med obema tulgema.

Izum se nanaša nadalje na postopek in na pripravo, ki omogoča, da dovedemo še v surovi obliki se nahajajoča in z podolžno rego opremljena votla telesa, kakor na primer puše za ležišče itd. po izumu na najbolj enostaven način v obliko, ki ima potrebne točne mere.

Za postopek po izumu je popolnoma vseeno, na kateri način se je izdelala surova oblika puše. Po tem postopku kalebrirane puše nimajo samo zahtevanih točnih mer, temveč imajo tudi popolnoma gladko površino, kakršno se niti s struženjem in z brušenjem ne da doseči. Istočasno se izdelajo tudi pri ležajnih pušah potrebne zaokrožitve robov puše, tako da lahko odpa- de vsako naknadno obdelovanje.

Postopek po izumu obstoja v tem, da se na puše v mrzlem stanju po izvršenem zavarovanju stranskih sten potom kalibrirne- ga obroča in kalibrirnega trna izvede na

njegove čelne ploskve tlak, ki povzroča trajne deformacije in da se spravi pri tem izpodrinjeni material izključno z zmanjšanjem oziroma popolnim zadelanjem podolžne rege.

V ta namen služeča priprava sestoji iz enega kalibriranega obroča, ki je nameščen na mizi stiskalnice in kalibrirnega trna, ki je pritrjen prednostno na tiskalu te stiskalnice.

Velike prednosti je, če imajo za izdelavo puše uporabljeni tulci, v kolikor se izdelujejo potom zavijanja iz ploskih trakov, na podolžnih robovih, ki tvorijo stično rego, drug v drugega prijemajoče dele, kakor na primer na eni strani udrtine, na drugi strani pa v te udrtine prijemajoča ušesa. Medsebojna zveza obeh tulcev se lahko ojači nadalje še potom zarež na enem tulcu, katere so izpolnjene z materialom drugega tulca. S tem ustvarjamo tako pri enokovinskih, kakor zlasti tudi pri dvokovinskih pušah, zavarovanje posebne vrste proti nenameravanemu odpiranju puš, ki so opremljene s podolžno rego, ali pa proti razdružitvi tulcev dvokovinskih puš, kateri tulci sestojijo iz dveh različnih kovin.

V načrtu je prikazan izvedbeni primer ležajne puše po izumu in sicer v sl. 1 v delnem podolžnem prerezu in v sl. 2 v prečnem rezu. Nadaljnji izvedbeni primer kaže sl. 3 v delnem podolžnem rezu. Postopek po izumu je v bistvu prikazan s shematičnimi skicami po sl. 4 do 6, pri čemer kaže sl. 4 pušo v surovem stanju v stranskem risu, sl. 5 stiskalni postopek v podolžnem rezu in sl. 6 gotovo kalibrirano pušo v narisu. V sl. 7 in 8 je prikazana celotna priprava pri dvignjenem in pri spuščnem tiskalu. Sl. 9 kaže ispremembo dela priprave. Posebne vrste postopka po izumu so prikazane za enokovinske puše v sl. 10 do 12, za dvokovinske puše po v sl. 13 do 17. V načrtih sta prikazana samo dva izvedbena primera v podolžnem rezu.

Pri izvedbenem primeru po sl. 1 in 2 ima notranji, to je pravi ležajni tulec 28, prirobke 36, tako da dobimo prerez po obliki C. Žleb v obliki obroča tega tulca 28 se ojači z ojačalnim tulcem 26. Notranji tulec 28 sestoji na primer iz bronse, zunanji tulec 26 iz jekla ali železa; za oba tulca sta se uporabili v tem slučaju različni delovni tvarini. Lahko pa se uporablja tudi ista tvarina, toda v različnih delovnih oblikah oziroma dobrotnih stopnjah, tako da je na primer izdelan notranji tulec iz jekla, ki je proti obrabi bolj odporno, kakor je tvarina zunanjega tulca. Kakor je razvidno iz sl. 2, lahko sestoji eden izmed obeh drug v drugem nameščenih tulcev, na pri-

mer zunanji tulec 26, iz zavitega kovinskega traka, s čemer nastane v gotovi puši zaprta podolžna rega 27. Na enak način ima lahko tudi notranji tulec 28 podolžno rego. Po sl. 3 ima lahko eden tulec, na primer tulec 26, zareze 34 ali sl., ki so izpolnjene z vprijemajočimi deli drugega tulca, na primer tulca 28, kar se lahko izvede zlasti takoj pri izdelavi potom stiskanja drugega v drugega. Ta zasidranja so lahko predvidena zlasti v delu prirobkov 36. Pri izvedbenem primeru po sl. 3 je nadalje še prikazana na primer galvansko izvedena prevleka 38, ki je za posebne namene lahko velike prednosti.

Pri delih ležajev, ki so montirani v vlažnih prostorih ali ki so izpostavljeni atmosferski vlagi nezaščiteni, obstoja nevarnost, da se zaradi zarjavenja sprime puša v ležajni izvrtini. To nastopa zlasti pri velikih pušah, ker je tu sesajoči kapilarni učinek vdirajoče vode večji. Z druge strani pa ni priporočljivo, da namažemo z mastjo ležajno izvrtino, ker se zmanjša prijemna zmožnost. Če se izvrtani ležajni deli ne opremijo takoj s pušami, tedaj se lahko načnejo stene odprtini zaradi vlage v zraku ali pa zaradi vdirajoče deževnice. Pri uvlečenju puše imamo tedaj že zarjavela mesta, ki povzročajo postopoma korozijo sten. Navedene okoliščnosti so zlasti pomembne tedaj, ako imamo prostore ali stroje, ki vsebujejo pare kislin.

V naslednjem je sedaj opisan postopek in pripadajoča priprava za kalibriranje teh puš na nekaterih izvedbenih oblikah.

Sl. 4 kaže surovo obliko s podolžno rego 2 opremljene puše 1, ki se je izvedla na primer z zavijanjem traku iz ploščatega železa. Po iskustvih postanejo pri tem izdelovalnem postopku z ene strani čelne ploskve puš neravne oziroma valovite, z druge strani pa so ploskve plašča v sredi nekoliko potegnjene navznot, tako da puša v tem stanju za točna ležišča še ne bi bila uporabna ter bi se morala podvreči naknadnemu obdelovanju z ostruženjem valjastih ploskev oziroma planobrušenjem ali rezkanjem čelnih ploskev.

Po izumu se vloži sedaj, kakor to kaže sl. 5, puša 1 v kalibrirni obroč 3, ki ima točno zunanjo mero puše. Na tiskalu je nameščen kalibrirni trn 4, katerega premer se ujema z željenim notranjim premerom puše. Na tiskalu je nadalje izoblikovan nastavek 5, ki ustreza jakosti puše in ki služi za prenos tlaka stiskanja na čelno stran puše in istočasno za izdelovanje popolnoma ravne in gladke čelne ploskve. Pri tem je tedaj, ker so i ploskve plašča i čelne ploskve puše potom kalibrirnega obroča 3 in kalibrirnega trna 4 točno omejene, možno

premikanje delcev materije samo v obodni smeri puše, s čemer se zmanjša širina rege oziroma se doseže pri primerno močnem tlaku stiskanja popolno zadelanje rege. Na ta način izdelano popolnoma zadelano pušo, ki ima že točne končne mere in popolnoma gladko površino, kaže sl. 6 v narisu.

Kalibrirni obroč 3, katerega zgornji rob odprtine je za vstavev puše primeren zaokrožen, je na prikladen način pritrjen na stiskalni mizi 11. Tiskalo 7 nosi kalibrirni trn 4, katerega spodnji rob je v svrhu centriranja izveden poševno, in ki ima jakosti puše ustrezajoč nastavek 5. Pri prehodu med kalibrirnim trnom 4 in nastavkom 5 je izveden nastavek 6, ki povzroča zaokrožitev notranjih robov puše.

Prprava pa je lahko tudi tako izvedena, da so pritrjeni tako kalibrirni obroč, kakor tudi kalibrirni trn na mizi stiskalnice.

Na tiskalu 7 je pritrjen sedaj še prečni jarem 8, ki je s pomočjo dveh svornikov 10 trdno zvezan z drugim jarmom 9 pod stiskalno mizo 11. V skupni izvrtini 14 kalibrirnega obroča 3 in stiskalne mize 11 je voden izbijač 12, katerega čelna ploskev služi kot naslon za pušo 1 in ki ima izvrtino 13 za vodenje kalibrirnega trna 4. Na izbijaču 12 je predviden nadalje nastavek 16, ki se nasloni pri spuščanju tiskala 7 na dno 15 izvrtine 14 stiskalne mize. Na izbijaču 12 je izoblikovan nadalje še skozi stiskalno mizo navzdol presegajoči vodilni svornik 17, ki se privzdigne pri dvignjenju tiskala 7 s pomočjo jarma 9, ki sledi gibanju tiskala.

V naslednjem je na kratko opisan postopek tiskanja.

Pri dvignjenem tiskalu 7 se vloži puša 1 v kalibrirni obroč 3. Medtem ko se spušča tiskalo, se pogrezne na izbijač 12 se naslanjajoča puša 1 istotako v celoti v izvrtino kalibrirnega obroča 3, ker leži izbijač 12 s svojim svornikom 17 na prečnem jarmu 9. Čim se je naslonil nastavek 16 izbijača 12 na dno 15 izvrtine 14, drsi kalibrirni trn 4 skozi izvrtino puše ter udre v izvrtino 13 izbijača 12, katera ga točno centrira. Nastavek 5 pritiska nato na zgornjo čelno ploskev puše 1, pri čemer izvede odstavek 6 obenem zaokrožitev notranjega roba puše. To lego stiskanja kaže sl. 8.

Pri dvignjenju tiskala 7 drsi najprej kalibrirni trn 4 iz izvrtine 13 in iz puše, pri čemer pa ostane puša 1 še pogreznjena v izvrtini kalibrirnega obroča 3. Šele ko se je dvignil spodnji jarem 9 za dolžino 19, se začena dvigati tudi izbijač 12, s čemer se istisne puša 1 iz kalibrirnega obroča in

se lahko sname. Da se zgleda tudi druga čelna stran puše in da se omogoči zaokrožitev drugega roba odprtine, se puše obrne in postavi obrnjeno na kalibrirni obroč. Predhodno opisani stiskalni postopek se ponavlja sedaj na isti način, nakar ima puša na vseh ploskvah točne mere in zaokrožitve.

Iztisnjenje puše 1 se lahko izvede tudi, kakor to kaže sl. 9, potem tlačne vzmeti 20, ki se naslanja na spodnji del 21 stiskalne mize 11, pri čemer pritiska tlačna vzmet na primer proti ojačitvi 22 vodilnega svornika 17 in pritiska izbijač navzgor pri dviganju tiskala. Pri tej izvedbeni obliki izbijača zapusti puša kalibrirni obroč 3 istočasno s kalibrirnim trnom 4, zaradi česar lahko nastopi pod gotovimi pogoji to, da obvisi puša na kalibrirnem trnu. Če pa se dvigne tiskalo najprej samo navzgor, obsedi puša v kalibrirnem obroču, ker je prijemno trenje med kalibrirnim obročem in med pušo po stiskanju v splošnem večje, kakor je prijemno trenje med pušo in kalibrirnim trnom 4.

V sl. 10 je kot izhodna oblika prikazan trak, iz katerega naj se izdeluje enokovinska puša s podolžno rego potom zavijanja in kalibriranja po postopku izuma. Telo 1 puše je pri omejitvi, ki je namenjena utoru, opremljeno z loputo 23, ki ima prednostno pravokotno obliko. V isti višini je na nasprotno ležeči omejitvi predvidena vdolbina 24, katere mera je v omejitvi črti 25 enaka širini pravokotne lopute 23. Vdolbina 24 pa je izvedena navznot divergirajoče, tako da ima prerez v obliki trapeza. Po zavijanju ima puša v sl. 11 prikazano obliko, pri čemer v obliki trapeza vdrti deli izdolbine 24 niso popolnoma oziroma sploh niso izpolnjeni z loputo 23. Sedaj se izvede kalibriranje potom pritiska na čelne ploskve. S tem se doseže popolna izpolnitev trapezastih izdolbin 24 potom materiala, ki pripada loputi 23 ali ji je sosedni (sl. 12). Razdružitev puše potom odpiranja rege s strani obodnih sil je s tem izključena.

V sl. 13 do 18 je prikazan nadaljnji izvedbeni primer, pri čemer predpostavljamo dvokovinsko pušo. Po sl. 13, katere naris je prikazan v sl. 14, se dobi material za zunanji tulec 26 puše na primer potom zavijanja, pri čemer lahko ostane odprt razmeroma precej širok utor 27. Notranji tulec 28 se lahko proizvaja istotako potom zavijanja in se lahko vrine v zunanji tulec 26, kakor to kaže sl. 15, pri čemer se določi dolžina tulca 28 znatno večja, kakor je dolžina tulca 26 in ustreza zlasti vsoti me dolžine 29 puše 26 in dvojne dolžine jakosti 30 puše 26. Tulec 28 se lahko dobi e-

nako kakor tulec 26 potom zavijanja. Lahko pa uporabljamo tako za tulec 26, kakor tudi za tulec 28 ali pa za enega izmed obeh, cevi kot izhodne tvarine. Pri izvedbenem primeru je opremljen tudi tulec 28 s podolžno rego 31, ki poteka na primer poševno k osi puše. Po sl. 16 se proizvaja sedaj na notranji tulec aksialni pritisk s pomočjo dveh koničnih tiskal ali podobnih 32, 33, s čemer se doseže preoblikovanje po teh slikah. Če obdelujemo sedaj tako pušo v opisani kalibrirni pripravi potom pritiska na čelne ploskve, dobimo v sl. 17 prikazano končno obliko, ki pripada puši, pri kateri so i notranja izvrtina, kakor tudi čelne ploskve iz istega materiala. V svrhu tesnejše zveze obeh puš so lahko predvidene v enem izmed obeh tulcev zareze 34 ali sl., v katere se vtiska pri stiskalnem postopku material iz drugega dela puše, tako da dobimo popolno zavarovanje proti medsebojnemu zavrtanju obeh tulcev. Sl. 18 kaže končno končni produkt dvokovinske puše, pri kateri ima i zunanji tulec 26, kakor tudi notranji tulec 28 podolžno rego, pri čemer sta podolžni regi 27 oziroma 35 prednostno nameščeni druga nasproti drugi ležeče, tako da imamo zlasti pri izbiri na os puše puševne lege rege 35 učinek polne sklenjene puše. Razume se, da lahko izberemo enega izmed obeh tulcev, zlasti notranjega, takoj v začetku kot polni sklenjeni tulec.

Možno je, da uporabljamo v sl. 13 do 17 primeroma opisani postopek tudi na ta način, da se stisne zunanji tulec 26 preko čelne ploskve notranjega tulca.

Za dvokovinske puše se opisani postopek lahko kombinira tudi s postopkom, ki

je primeroma opisan v sl. 10 do 12 za enokovinske puše.

Patentne zahteve:

1. Iz dveh drug v drugega vrinjenih tulcev sestojeca ležajna puša in postopek za togo združitev teh tulcev in kalibriranje puše, označena s tem, da je opremljen vsaj eden izmed obeh tulcev z odprto podolžno rego ter da proizvodimo na čelni strani puše, ki je vstavljena med kalibrirnim obročem in kalibrirnim trnom, tlak, ki povzroča trajne deformacije, tako da spravimo potom tega tlaka izpodrinjeni material izključno z zmanjšanjem oziroma popolnim zadelanjem podolžne rege.

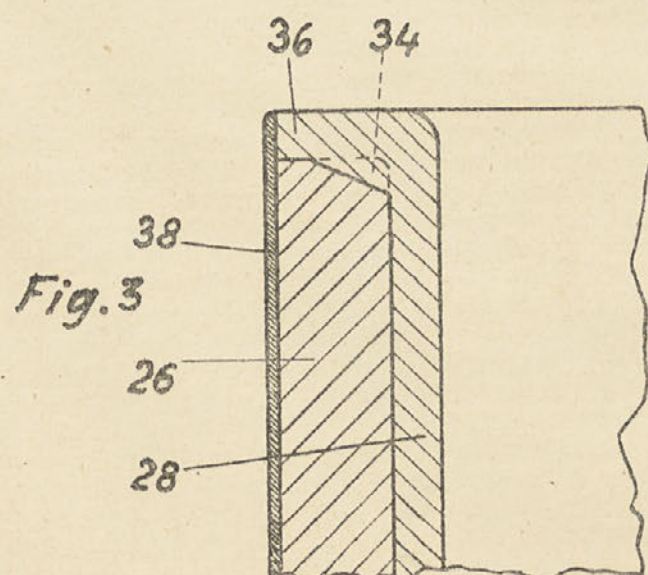
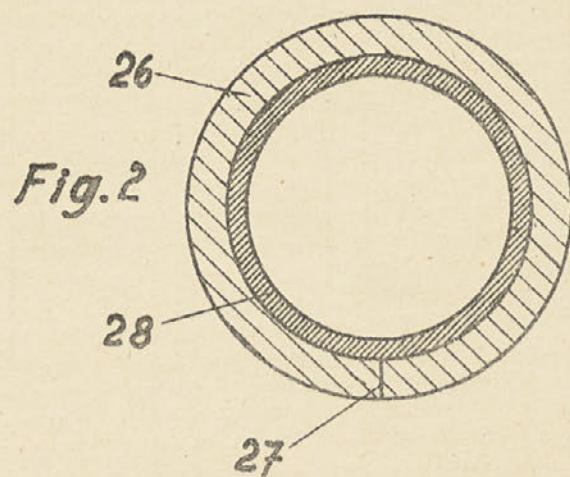
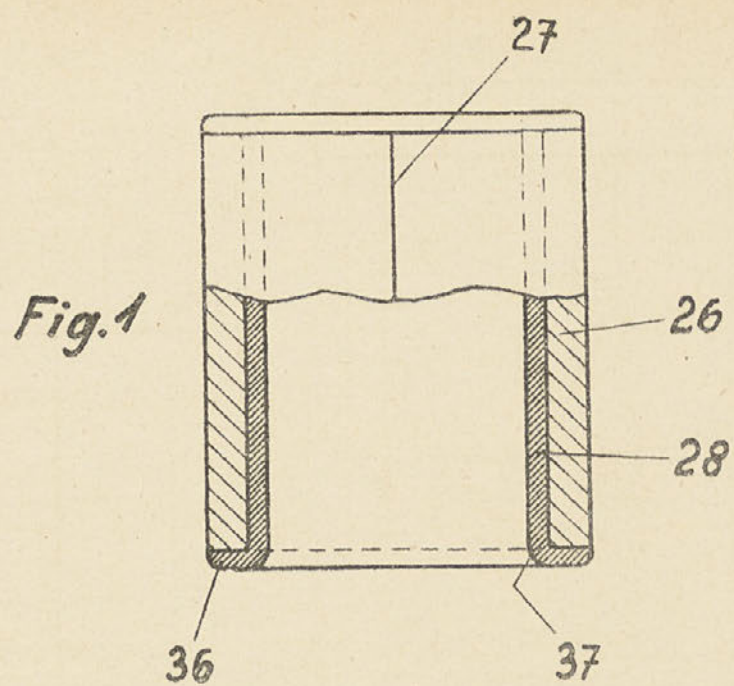
2. Puša po zahtevi 1, označena s kot drug v drugega prijemajoča zasidranja obeh tulcev (26, 28) učinkujočimi zarezi (34) enega tulca (26) in v te zareze (34) vtisnjenimi deli tulca (28).

3. Puša po zahtevi 2, označena s tem, da so nameščene zareze (34) na robovih puše pod prirobki (36).

4. Puša po zahtevi 1, označena s tem, da so podolžne rege (27, 35) obeh tulcev (26, 28) nameščene diametralno druga napram drugi.

5. Puša po zahtevi 1, označena s tem, da so na stično rego tvorečih podolžnih robovih (25) tulca (1) predvidene z ene strani pravokotne lopute (23) in z druge strani s temi loputami sodelujoče izdolbine (24), ki imajo obliko lastovkininega repa.

6. Priprava po zahtevi 1, označena z izbijačem (12), ki je voden v kalibrirnem obroču (3) in v stiskalni mizi (11), kateri izbijač služi kot naslon za pušo (1) in ima izvrtino (13) za vodenje kalibrirnega trna (4).



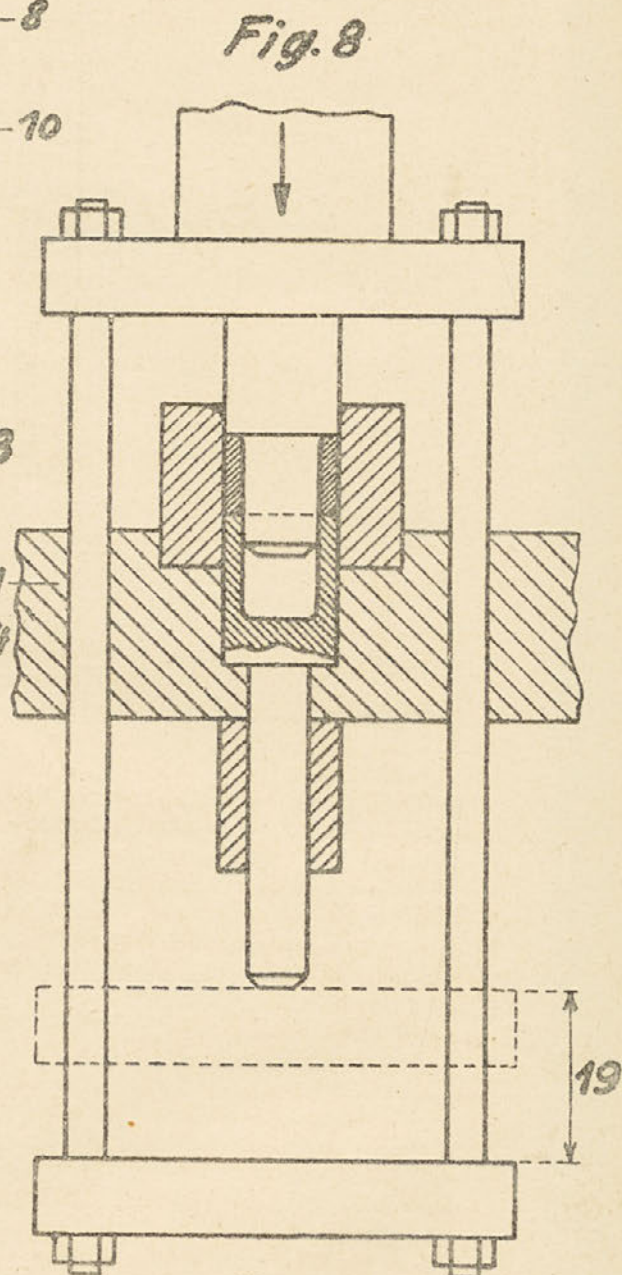
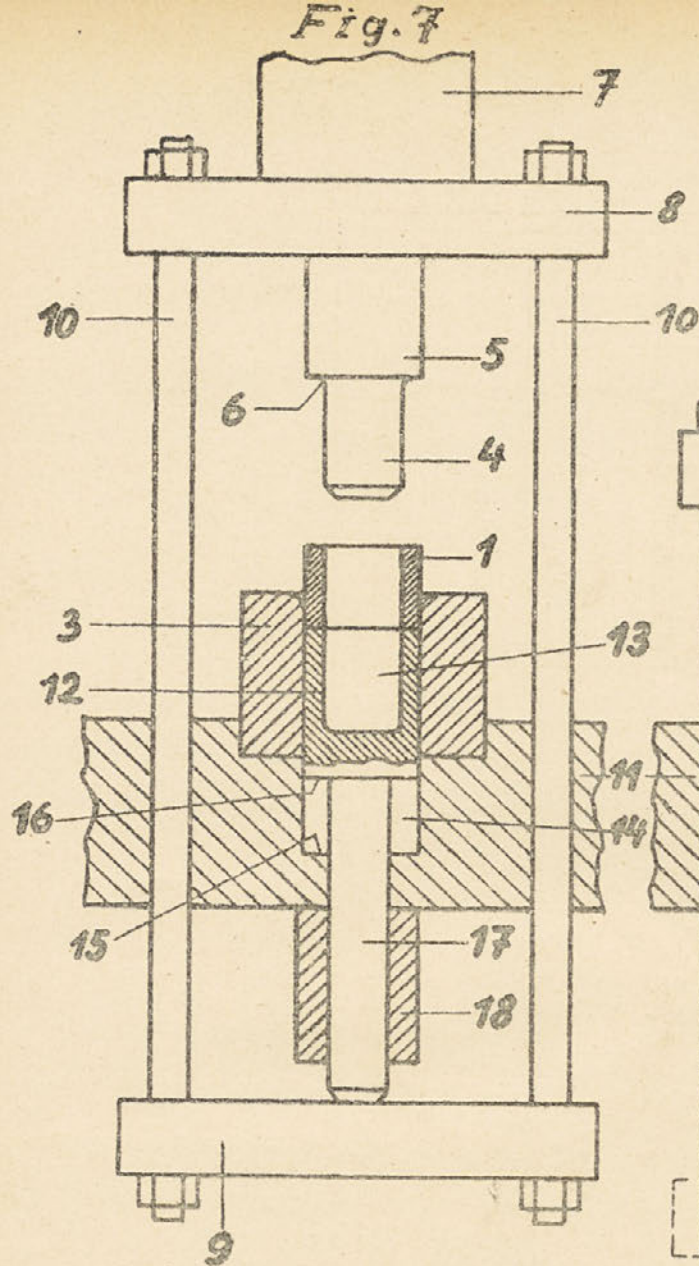


Fig. 4

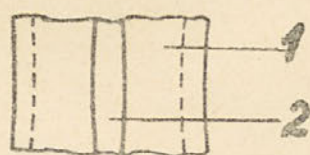


Fig. 5

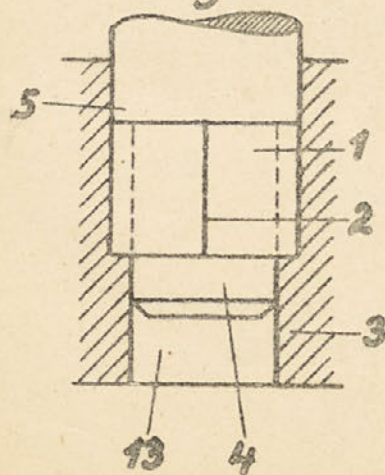


Fig. 6

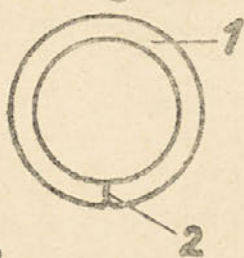


Fig. 9

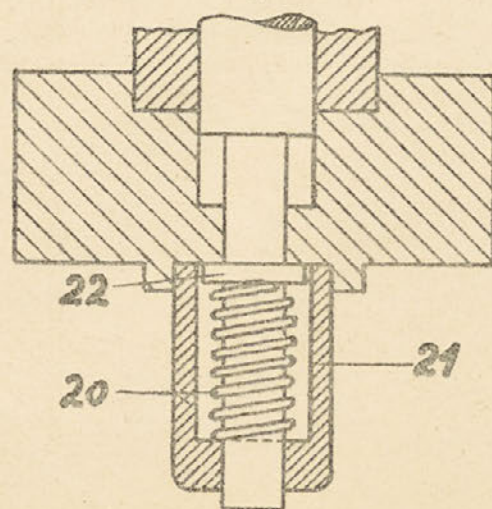


Fig. 40

Ad pat. br. 16188

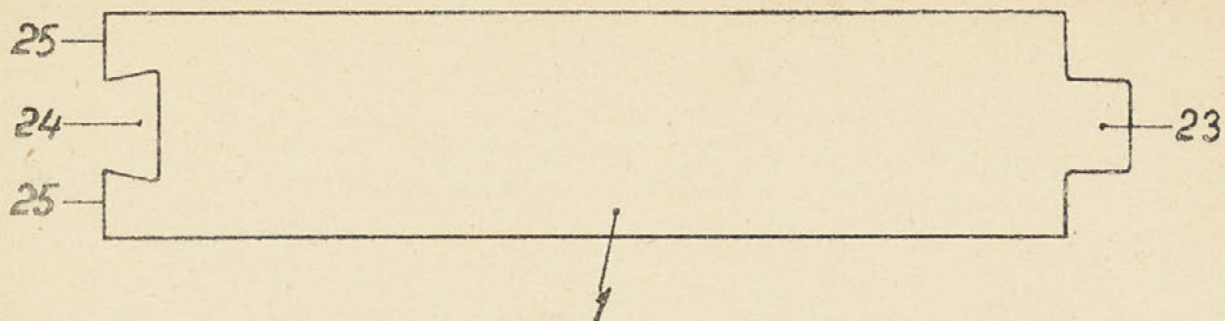


Fig. 41

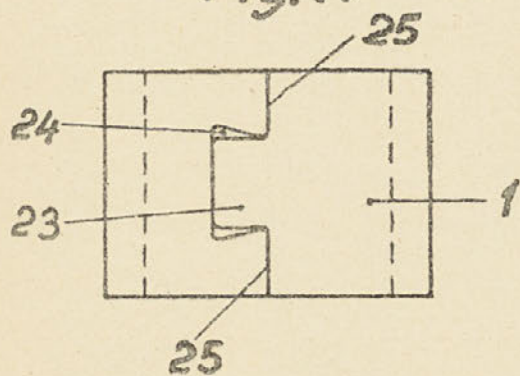


Fig. 12

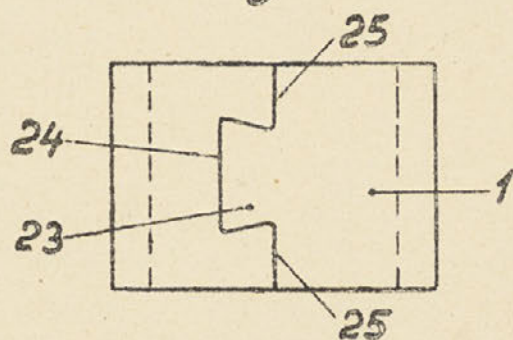


Fig. 13

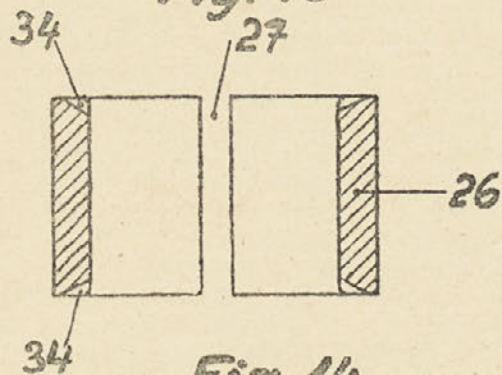


Fig. 15

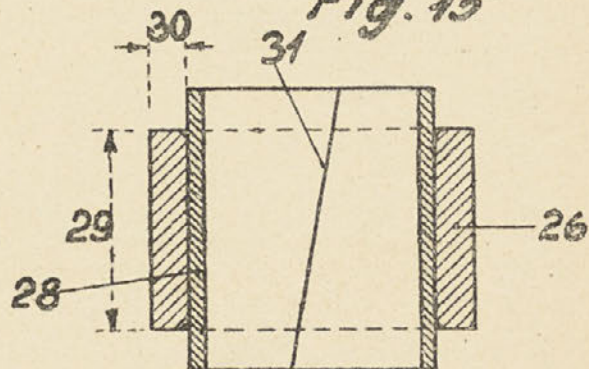


Fig. 14

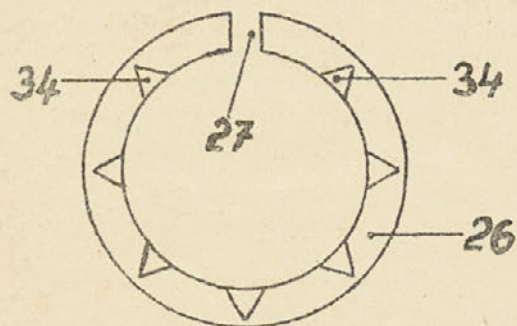


Fig. 16

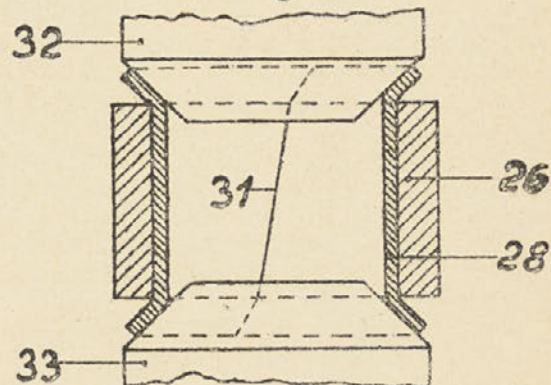


Fig. 18

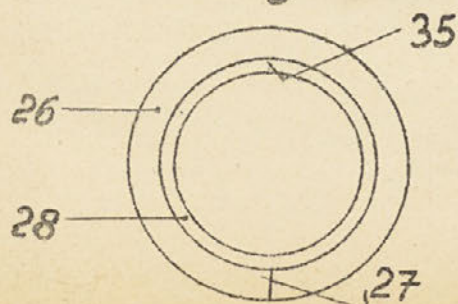


Fig. 17

