

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 15 (3)

IZDAN 1 JANUARA 1941

PATENTNI SPIS BR. 16441

Typographie Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin, Njemačka.

Postupak i uređaj za izradbu gotovih lijevanih tjelesa redaka, providenih poprečnim nožicama u stroju za slaganje matrica i lijevanje redaka.

Prijava od 20 februara 1939.

Važi od 1 jula 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 24 septembra 1938 (Njemačka).

Postupak se odnosi na novi poboljšani postupak za izradbu gotovih lijevanih tjelesa redaka u strojevima za slaganje matrica i lijevanje redaka i uređaje, koji omogućuju njegovu izvedbu. Redci, izradeni u t. zv. postupku za kompletno t. j. gotovo izlijevanje, odlikuju se tim, da iz kalupa za lijevanje izlaze kao potpuno odmjerena tjelesa i da poslije lijevanja više ne trebaju na svojim plohamo nikakove daljnje mehaničke obradbe izuzevši slabog odstranjivanja ožiljaka sa bridova slike slova na redcima, što ali ne utječe na postavljanje i prisanjanje tjelesa redaka. Doljnji pod tijela redka tvoren je pri tom po krajnici, koja teče duž postrane plohe i po dvije poprečne nožice na krajevima redaka, dok uljev, t. j. po odstranjenju grla odn. otpatka u tjeleu redka zaostala uštrbina leži udubljena u pod redka, pa prema tomu ne umanjuje stabilnost tijela redka. Ova vrst redkinih nožica dobiva se pomoću na svojim krajevima za duljinu poprečnih nožica napram duljine redaka skraćenog proraza za ulijevanje unutar ploče, kako je poznato, umetnute između kalupa za lijevanje i usnika uljevala.

Ovaj poznati i prokušani postupak za kompletno izlijevanje imade ali i nedostataka, pošto u kalup ulazeći metalni mlatz i ne dolazi u kalup sasvim do krajeva redaka, gdje se usljed toga stvaraju vrtlozi, zračni mjehurići pa stoga lahko nastaju porozna mjesta unutar tijela redka. Ne gledajući na to, pre spomenuti poznati način izradbe kompletnih lijevanih redaka, uje-

dno je bio glavnom zaprekom, što do sada nije bilo moguće konstruirati jednostavni kalup za lijevanje, koji bi bio istim načinom upotrebljiv za sve duljine redaka i osiguravao kompletni odljevak. Mnogi pokusi sa vrlo kompliciranim konstrukcijama kalupa nijesu doveli do cilja, pa su uvijek manjkavi rezultati spriječili svako primanje odnosno uvođenje u praksu. Stoga je ostalo kod do sada uobičajenog postupka, gdje je svaki lakup namjestiv samo unutar malenog područja, danog po duljini okrajnih nožica redka. Ovo se namještanje postizava, kako je poznato, uvlačenjem krajnjih umetaka, koji omeđuju duljinu redka, dakle na račun krajnjih nožica redka promjenljivih time od najveće do najmanje duljine. Pri tom se dobiva najpovoljniji odljevak redka, kada su krajnje nožice dostigle svoju najmanju duljinu, dakle kada duljina redka i proraž za ulijevanje u umetnutoj ploči samo još malo diferiraju.

Spomenuti nedostaci do sada uobičajenog postupka kod kompletnog lijevanja redaka uklanjaju se pomoću novog postupka, koji omogućuje izradbu gotovo izlijevanih tjelesa redaka tako, da se može upotrijebiti jedan te isti kalup sa proizvoljnom namjestivosti za duljinu i odgovarajućom stožnom namjestivosti, a da se tim ne nahudi kakvoći lijevanog tijela redka ili njegovim kompletnim lijevnim svojstvima odnosno njegovoj stabilnosti. Cilj se postizava tim, što nastajanje poprečnih nožica redka ne prouzrokuje više umetnu-

ta ploča, jer je njezin prerez za ulijevanje, na krajevima kraći od duljine redka, nego prema pronalasku služi tomu naprava za izbacivanje otpadka odn. za tu svrhu prikladno smješteni i konstruirani izbacivač otpadka, koji saraduje sa kalupom za lijevanje i umetnutom pločom, te je po ovima upravljani kod njihovog nasuprotnog pomicanja. Do sada upotrebljavani izbacivač otpadka u obliku ploče, koji po odrješenju tijela redka sa strane kalupa prodire u prerez umetnute ploče, ne može se upotrebiti za postizavanje cilja, za kojim ide pronalazak, i to s tim manje, što poznati izbacivač otpadka ima nedostatak, da se može vrlo lahko usvoriti, svinuti, oštetiti odnosno razoriti, pri čem on sam dosta često prouzrokuje oštećenje proreza za ulijevanje u umetnutoj ploči odn. usljed prskanja olova ili neopreznosti lahko prouzrokuje velike smetnje. Sve ove nedostatke uklanja nova naprava za izbacivanje otpadka, koja prema pronalasku služi za ostvarenje novog postupka za lijevanje gotovih redaka i za proizvodnju poprečnih nožica na redcima, pa prema tomu radi prema novom poboljšanom načelu. Pri tom je novi izbacivač otpadka tako reći kao dio umetnute ploče u ovoj tako smješten, da se jednom okomito na prerez za ulijevanje pomicavom kosom plohom pritišće na odgovarajuću kosu plohu klinastog otpadka redka, koji ga obuhvaća pa tek ovaj istiskuje iz proreza za lijevanje, a da u ovaj ne ulazi kao do sada suprotno smjeru lijevanja.

Pomoću uređaja prema pronalasku postiglo se je dakle prvi put, da se unatoč kompletnog izljevka, koji za sve redke ostaje jednak, može zadržati jednostavnim načinom neograničena namjestivost kalupa za lijevanje jednako u smjeru duljine retka kao i u dovoljnoj mjeri u pogledu jakosti stošca, a da se ne mora izmijeniti ni sam kalup ni sada za sve formate jednaka umetnuta ploča sa izbacivačima. U okviru pronalaska mogu se onda smjestiti razdijeljeno preko duljine redka jedan ili više, shodno n. pr. dva, izbacivača, koji uhvate otpadak pa osiguravaju njegovo sigurno jednomjerno izbacivanje iz umetnute ploče. Usljed toga se kod duljih redaka stvaraju istovremeno dve pune poprečne nožice, dok kod kratkih redaka nastaje samo jedna takova puna poprečna nožica, koja se kod prikladnog smještenja izbacivača nalazi u blizini sredine retka. Stabilnost ili možda svojstvo kompletnog izljevka, koji isključuje svaku daljnju obradbu, time se ne umanjuje. Nazočnost samo jedne nožice kod kratkih redaka što više je koristno za proces lijevanja, pa

s tim i za proizvod ovoga, tijelo redka, jer se onda postizava povoljniji omjer duljine djelatnog po materijalu za slova prostrujavanog proreza za ulijevanje u umetnutoj ploči prema duljini redka odnosno duljini proreza za ulijevanje u kalupu, nego što bi inače bio slučaj kod nazočnosti dviju poprečnih nožica i kod kratkih redaka. Daljnja je naročita prednost novoga postupka, da se sada u svakom slučaju unatoč kompletnog lijeva potpuno izlijevaju i krajevi redka, pa tamo više ne mogu da nastanu mrtvi, sa komprimiranim zrakom ispunjeni uglovi koji pogoduju stvaranju virova i pora.

Pronalazak je na nacrtu prikazan shematski u jednom obliku izvedbe i to prikazuje:

Fig. 1 prema umetnutoj ploči upravljani pogled nove naprave za izbacivanje otpadka;

Fig. 2 pogled odozgo k Fig. 1;

Fig. 3 presjek prema liniji III-III na Fig. 1 u položaju odlijevanja, dakle prije početnog skidanja otpadka redka;

Fig. 4 isti presjek kao Fig. 3 ali u položaju dijelova, koji odgovara izbacivanju redka iza izbačenja otpadka;

Fig. 5. presjek prema liniji V-V na Fig. 1 kod na Fig. 3 prikazanog položaja dijelova u položaju odlijevanja prije skidanja otpadka redka;

Fig. 6 sa strane kalupa za lijevanje gledani pogled na umetnutu ploču;

Fig. 7 perspektivni prikaz iz umetnute ploče izvađenog izbacivača otpadka u povećanom mjerilu i

Fig. 8 perspektivni prikaz tijela retka sa nožicom dobivenom novim kompletnim izlijevanjem.

Kao što je običajno, uležajen je nosač 1 kalupa za lijevanje sa svojom osovinom 2 okretljivo u okviru stroja, te nosi na svom gornjem kraju kalup za lijevanje redaka, koji se u bitnosti sastoji od dvije čeljusti 3 i 4, pri čem daljnja čeljust 3 može biti pomoću vijka 5 pričvršćena na nosaču 1, dok je gornja čeljust 4 — kako je poznato — iza umetnutih ovdje ne prikazanih okrajnjih komada redaka ili umetaka u razmaku, koji ostavlja slobodan prerez 6 kalupa za lijevanje za ulazanje metala, koji iza skrutnjenja tvori tijelo 7 redka, pomoću vijaka 8 čvrsto spojena s donjom čeljusti 3. Tijesno prislonjena uz kalup 3, 4 i odnosno na ovaj ograničeno pomicavo smještena je t. zv. umetnuta ploča 9, koja je vođena u možda postrano na kalupu 3, 4 zašarafljenim kutnim željezima 10. Umetnuta ploča 9 izrađena je poznatim načinom tako, da je — kako se vidi na Fig. 5 — njen gornji dio, koji je

u vezi sa gornjom čeljusti 4 kalupa, naprema donjem dijelu, koji je u vezi sa donjom čeljusti 3 kalupa, prema strani kalupa povišen, da tim načinom kod usljed pomicanja umetnute ploče 9 u smjeru strijelice A na Fig. 3 i 5 izvadnog odrezivanja otpadka 11 izvodi za kompletni izljev karakterističnu krajnicu 12 na donjem podu tijela 7 redka (vidi Fig. 8).

U umetnutoj ploči 9 predviđena su poznata tri izreza 13, 14, 15 od kojih donja udubina 13, koja ne prolazi kroz kroz ploču 9, stoji u zahvatu sa ovdje ne prikazanim zahvatačem, koji umetnuto ploču 9 vuče natrag u njezin položaj za lijevanje, dok je srednji izrez 14, koji prolazi kroz ploču 9 cijelom duljinom kalupovog proreza 6 i jednakom širinom, smješten, kao što je običajno, tako, da se iza pomicanja ploče 9 u njezin — kako je poznato — poslije potpunog povratka nosača 1 kalupa smjerom strjelice B na Fig. 3 u postignuti skrajnji gornji položaj, potpuno pokriva sa prorezom 6 kalupa, da tim omogućiti ulaznje ovdje ne prikazanog izbacivača redaka kroz izrez 14 ploče 9 u prorez 6 kalupa 3, 4 radi istiskivanja u njemu skrnutog tijela 7 redka. Gornji uzdužni izrez 15 ploče 9 je izrez za ulijevanje, pa je poznatim načinom izvučen tako koničan, da njegova strana, koja je u vezi sa prorezom 6 kalupa 3, 4, tvori samo uski otvor, dok je strana, koja dolazi u doticaj sa uljevalom, držana širjom (vidi Fig. 5), da na ovoj strani obezbijedi lahko izbacivanje sa tijela 7 redka odreznog otpadka 11. Uljevni izrezak 15 ploče 9 nije ali više kao prije napram uljevnom prorezu 6 kalupa 3, 4 na krajevima skraććen, već dopuštava preko cijele — duljine redka, osobito na krajevima redka u bitnosti ravnocrtno uštrcavanje tekućeg ljevajućeg metala i to bez stvaranja virova. U jednom ili u više — svrsishodno u dva — prema kalupu okrenuta provodna utora 16 ploče 9, koji se protežu polazeći od donje ivice ali ne preko cijele visine ploče 9, vođeni su, kako se vidi na Fig. 1, 3, 4 i 6, ograničeno pomicaivo pravi izbacivači 17 redaka. Ovi izbacivači 17 redaka prikazuju na Fig. 7 nacrtano prizmatična tjelesa, koji imaju klinasti izdubak 18, kako se vidi na Fig. 3, 4 i 7. Smještaj je udešen tako, da se na u Fig. 1 i 3 prikazanom položaju, koji odgovara procesu lijevanja dijelovi klinastih izdubaka 18, izbacivača 17 nalaze točno pred uljevnim izrezom 15 ploče 9. Ploha svakog izbacivača 17, koja u tom položaju leži nasuprot uljevnom izrezu 15 odn. izdubku 18, a pokriva prorez 6 kalupa, tako je izrađena, da se preko njegove širine stvara puna po-

prečna nožica 19, koja se proteže i preko cijele debljine tijela 7 redka, i čija površina leži sasvim u istoj razini sa površinom krajnice 12. Kod upotrebe daju izbacivača 17 preko duljine redka dobiva se prema tomu na Fig. 8 prikazani kompletno izljevano područje redka 7. Izbacivač 17 siže sa svojim na njegovom gornjem kraju predviđenim nosom 20 u odgovarajući izdubak 21 gornje čeljusti 4 kalupa i u položaju za lijevanje zauzimaju svi dijelovi na Fig. 3 prikazane položaje. Udešeno je tako, da se kod pomicanja ploča 9 u smjeru strjelice A na Fig. 3 i 5 i izbacivači 17 mogu pomicati kratak komad u istom smjeru skupa sa pločom 9, dok se njihovim nosovi 20 ne stiču s gornjim zatvorenim krajem izduba 21 unutar čeljusti 4 kalupa, tako da od ovog momenta izbacivači 17 ne mogu više sudjelovati u daljnjem pomicanju ploče 9 naprama kalupu 3, 4.

Ako se dakle lijevanje obavlja kod na Fig. 3 prikazanog položaja dijelova, onda tekući metal optiče i izbacivače 17, pa ih ulijeva u otpadak 11. Oni usljed toga čine po ovom sa pločom 9 čvrsto spojeni dio. Ako sad nakon izlivanja, čim su se tijelo 7 redka i otpadak 11 skrtnuli, počne običajno zamašno gibanje kalupnog nosača 1 u smjeru strjelice B na Fig. 3, pri čem se poznatim načinom ploča 9 pomiče u smjeru strjelice A na Fig. 3 i 5 u odnosu prema kalupu 3, 4, onda se najprije pomiču skupa — dakle dok ploča 9 cijeli otpadak 11 reže sa tijela 7 redka u smjeru strjelice A — i izbacivači 17, ulijevani u otpadak 11. Njihovi se nosovi 20 pri tom iz njihovog na Fig. 3 nacrtanog položaja unutar izduba 21 čeljusti 4 pomiču dok ne dođu u na Fig. 4 prikazani položaj gdje se stiču sa gornjim zatvorenim krajem izduba 21. U tom je ali času otpadak 11 već sasvim odrezan od tijela 7 redka i nalazi se iznad proreza 6 kalupa, dok ploča 9 još nije došla u svoj gornji skrajnji položaj; njezin izrez 14 za izbacivanje redka usljed toga još se ne pokriva sa kalupovim prorezom 6. To potonje zbiva se istom kod daljnjeg pomicanja ploče 9 u smjeru strjelice A, kada je dosegla svoj na Fig. 4 prikazani gornji skrajnji položaj. U tom ali daljnjem pomicanju ne mogu više da učestvuju sa svojim nosovima 20 na čeljusti 4 čvrsto prilegnuti izbacivači 17. Usljed toga se ploča 9 sa u njoj sadržanim otpadkom 11 sada pomakne i u odnosu na čvrsto držane izbacivače 17 i pri tom pritišću gornje kose plohe njihovih čunjastih izrezaka 18 protiv odgovarajućih im kosih ploha otpadka 11, koji usljed svog klinovitog djelovanja lahko odrješujući ga od stijena

nešto istisnu napolje iz koničnog uljevnog izreza 15. Da bi od tijela 7 odrješeni i kroz klinaste izdube 18 izbacivača 17 nešto prema vani potisnuti otpadak 11 kod daljnjeg pomicanja ploče 9 lahko ispao iz njezinog uljevnog izreza 15 i da se ne bi možda usljed kod ohlađivanja nastalog smežuranja postrance usvorio protiv izbacivača, ovi su, primjerice pomoću neposredno iznad njihovih klinastih izduba 18 naprama uljevalu okrenutim bridovima predviđenih ukošnjenja 22, reducirani, kako se jasno vidi na Fig. 7. Čim dakle kod daljnjeg pomicanja ploče 9 odnosno na s njihovim nosovima 20 čvrsto držanim izbacivačima 17 od tijela 7 redka odriješeni otpadak 11 dođe gore u područje spomenutih reduciranih mjesta odnosno ukošnjenja 22, izgubi usljed toga svaku postranu potporu u svojim izbacivačima odgovarajućim izdubinama pa za to slobodno ispadne iz uljevnog izreza 15 ploče 9 napolje. Sada opisanim izguranjem otpadka 11 ne može se naravno više zbiti nikakovo oštećenje tijela 7 redka, jer je ovo već prije počinjanja pravog procesa izguravanja od otpadka 11 odrezan, da onda bude po poznatom, ovdje neprikazanom izbacivaču redaka, koji kroz izrez 14 ploče 9 ulazi u prorez 6 kalupa, istisnut iz kalupa 3, 4.

Kod slijedećeg radnog hoda, kada se dakle nosač 1 kalupa za lijevanje i s njim spojeni dijelovi opet prelažu u na Fig. 1, 3 i 5 prikazani položaj za lijevanje, i ploča 9 za njezinog pomicanja opet ponese izbacivače 17 otpadka u njihov položaj za lijevanje odgovarajući krajnji položaj.

Radi lakog omogućenja sastavljanja dijelova odn. brzog uguranja umetnute ploče 9 odozgo u njezina provodna kutna željeza 10, predviđene su za čvrsto držanje izbacivača 17 u njihovim utorima 16 ploče 9 točno odgovarajućem položaju pretpostavno svorne opruge 23 ili slično, koje su učvršćene unutar unutarnjih izduba 21 gornje kalupove čeljusti 4 pa tako hvataju nosove 20 na njihovom ispravnom mjestu usadenih izbacivača 17 otpadka.

Patentni zahtjevi:

1. Postupak i uredaj za izradbu poprečnim nožicama providenih gotovih lijevanih tjelesa redaka, koji dopuštava upotrebu kalupa za lijevanje sa proizvoljnom uzdužnom a i odgovarajućom stožnom namjestivosti u stroju za slaganje matrica i lijevanje redaka, naznačen tim, što se pomoću naprave za izbacivanje otpadka odn. pomoću u umetnutoj ploči (9) vodenih i po ovoj kod njezinog pomicanja suprotno

lijevnom kalupu (3, 4) upravljanih izbacivača (17) otpatka — primjereno namještenju i broju ovih — izrađuju poprečnu nožicu (19) duž tijela (7) redka, koje se protežu preko njegove cijele debljine, ali nijesu predviđene na njegovim vanjskim krajevima, a stoje u istoj razini povezane sa njegovom okrajnicom (12), tvojeći kompletni izljevak.

2. Naprava za izbacivanje otpadaka za izvajanje postupka prema zahtjevu 1, naznačena tim, što su u umetnutoj ploči (9) predviđeni utori (16), koji se protežu okomito na uzdužni smjer ploče, a okrenuti su prema lijevom kalupu i prolaze okomito kroz uljevni izrez (15), prema donjem su bridu ploče (9) otvoreni i prestaju komad ispred gornjeg brida ploče (9), te da su u tim utorima uležajeni ograničeno pomicalo prizmatski izbacivači (17) otpadaka.

3. Naprava za izbacivanje otpadaka prema zahtjevu 2, naznačena itm, što svaki izbacivač (17) otpadaka ima klinasti izdubak (18), koji, kad su svi dijelovi u položaju za lijevanje, ulazi tačno u uljevni izrez (15) umetnute ploče (9), dok onaj dio plohe izbacivača (17) otpadaka, koji prekriva prorez (6) uljevnog kalupa, leži u istoj razini sa okrajnom plohom donje čeljusti (3), okrenutom prema izbacivaču, tako da se usljed nazadovanja okrajne plohe čeljusti (4) odnosno na čeljust (3) kod lijevanja nastajuća okrajnica (12) nastavlja u obliku poprečnih nožica preko cijele debljine retka.

4. Naprava za izbacivanje otpadka prema zahtjevima 2 i 3, naznačena tim, što na gornjem kraju svakog izbacivača (17) otpadka predviđeni nos (20) siže u odgovarajući izdubak (21) gornje čeljusti (4) uljevnog kalupa, koji izdubak dopuštava njihovo ograničeno pomicanje, tako da se kod pomicanja umetnute ploče (9) uz kalup (3, 4) strjelica A na Fig. 3 i 5) na početku i izbacivači (17) otpadka skupa sa umetnutom pločom (9) i priljevkom (11) redka pomiču naprvo sve dok iza kako je priljevak odrezan od tijela (7) redka nosovi (20) izbacivača (17) ne budu držani čvrsto po zatvorenom kraju izdubaka (21) te usljed toga u daljnjem pomicanju umetnute ploče (9) više ne učestvujući izbacivači (17) otpadka sa kosim plohama njihovih klinastih izdubaka (18) pritišću protiv njima odgovarajućih, sada ali dalje okomito prema uljevnom izrezu (15) umetnute ploče (9) napredujućih kosih ploha već od tijela (7) redka odriješenog otpadka (11) koji ih obuhvaća, pa prema tomu ovaj istiskuju iz uljevnog izreza (15).

5. Naprava za izbacivanje odpatka prema zahtjevima 2 do 4, naznačena tim, što su izbacivači (17) odpatka neposredno iznad njihovih klinastih izdubaka (18) reducirani, n. pr. pomoću tamo na bridovima, okrenutim uljevalu, predviđenih izfrezanja odn. ukošnjenja (22).

6) Naprava za izbacivanje odpatka prema zahtjevima 2 do 5, naznačena tim, što su unutar izdubaka (21) gornje čeljusti (4) lijevnog kalupa smještena sredstva za

fiksiranje, n. pr. svorne opruge (23), koje hvataju nosove (20) u njihovom ispravnom položaju usadenih izbacivača (17) odpatka.

7) Naprava za izbacivanje odpatka prema zahtjevima 2 do 6, naznačena tim, što su dva izbacivača (17) odpatka, koji istovremeno napadaju odpadak (11) redka, smještena duž uljevnog izreza (15) umetnute ploče (9) ali ne na njegovim vanjskim krajevima.

Fig. 1

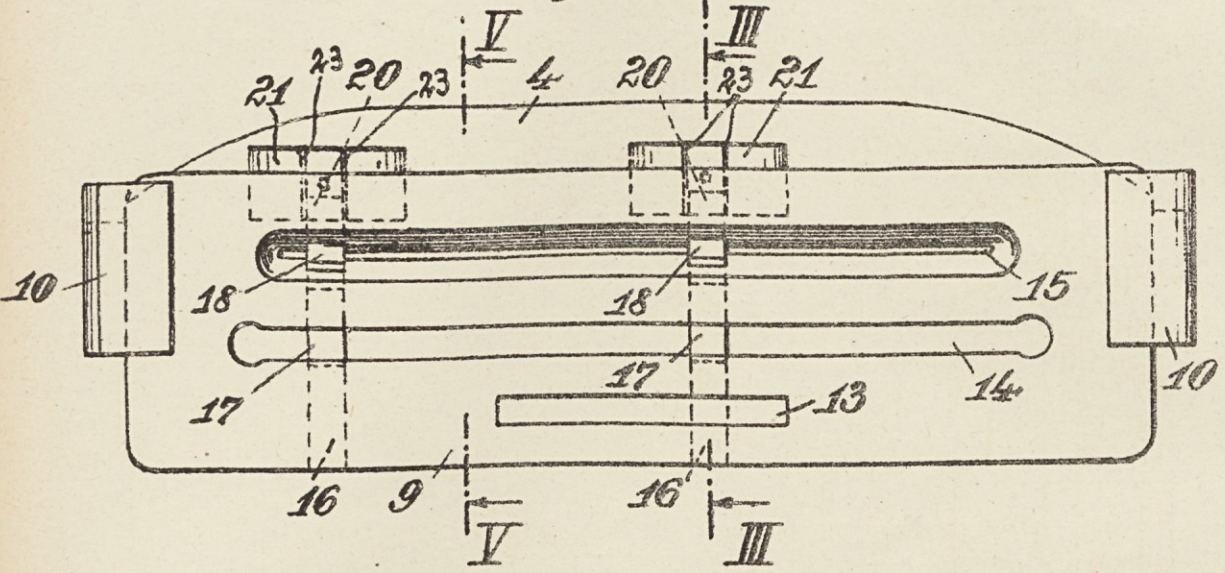


Fig. 2

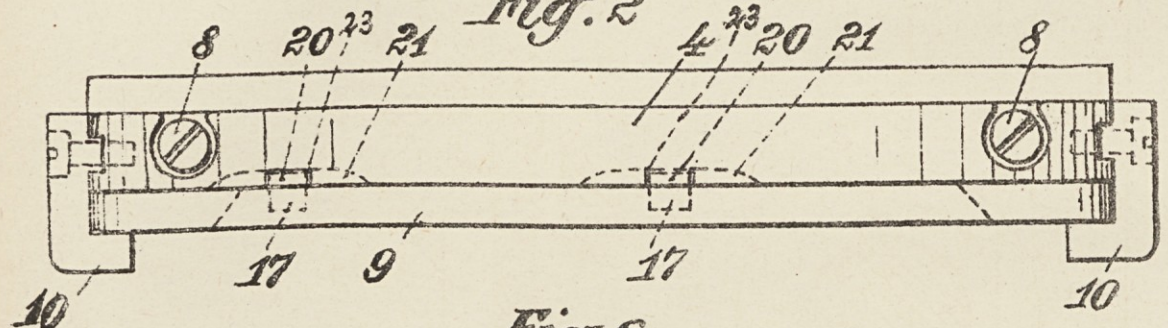


Fig. 6

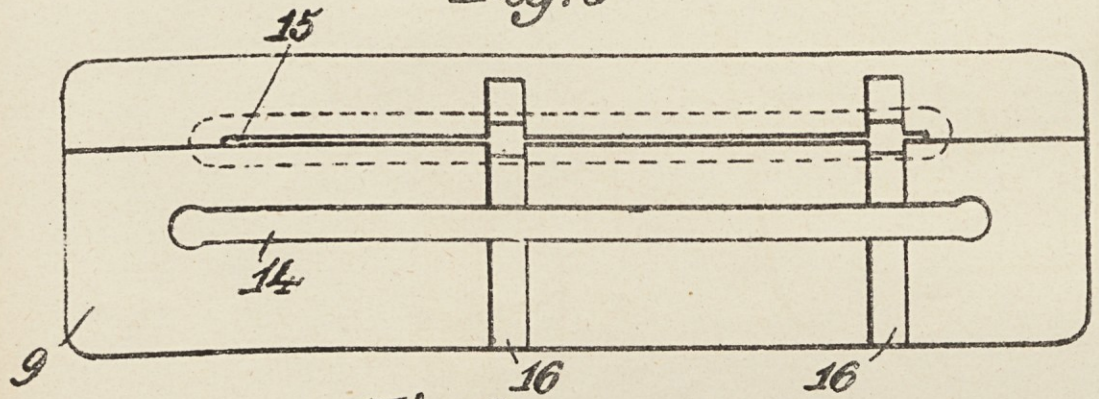


Fig. 8

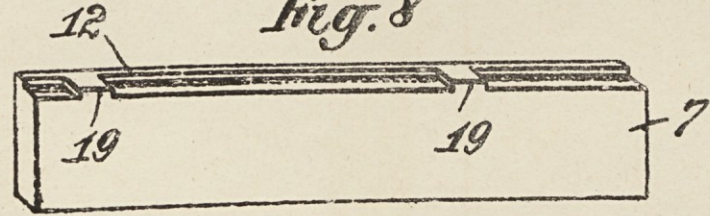


Fig. 3

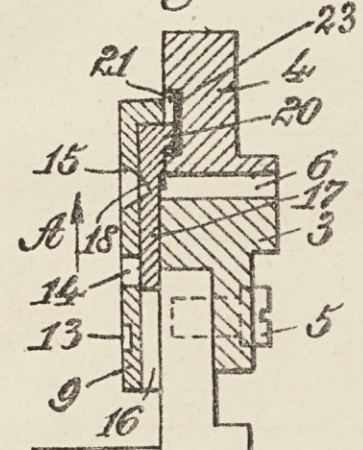


Fig. 4

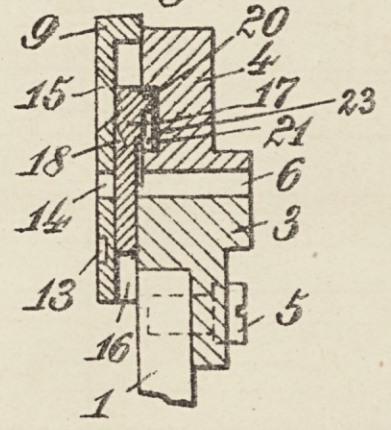


Fig. 5

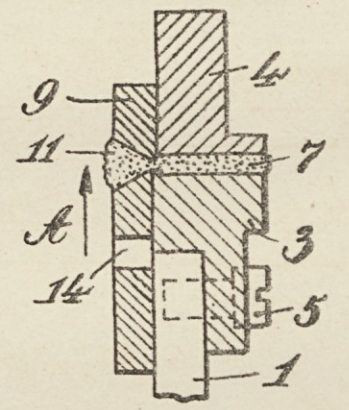


Fig. 7

