

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 10 (2).

IZDAN 1 MARTA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12125

Dr. Móry Béla, hemičar, Budapešt, Mađarska.

Postupak i uređaj za izvođenje kalupnih oblika iz gorivne materije, kao i kalup za ovo presovanje.

Prijava od 27 avgusta 1934.

Važi od 1 jula 1935.

Traženo pravo prvenstva od 2 septembra 1933 (Mađarska).

Pronalazak se odnosi na postupak i uređaj za izvođenje kalupnih oblika iz gorivne materije, pri čemu se pomoću klipa za presovanje iz izvesnog broja pojedinačno dovodenih kalupa za presovanje, uz međudodavanje, svaki put, izvesne količine materijala za presovanje, u jednom kanalu obrazuje stub, i ovaj se stub na svojim krajevima tako drži, da kalupi koji obrazuju stub mogu biti uzajamno pritiskani pritiskom koji je potreban za obrazovanje kalupnih oblika iz gorivne materije.

Kod poznatih postupaka i uređaja navedene vrste prednji kalupi stuba, koji obuhvataju gotovi kalupni oblik, odvajaju se od istoga na kraju kanala za zagrevanje, tako, da se dakle gotovi kalupni oblik oslobađa u toplom stanju od mehaničkog pritiska za presovanje. Ovo ima nezgodu, da gasovi i pare, koji se razvijaju u kanalu za zagrevanje usled zagrevanja u kalupnom obliku, pri uklanjanju pritiska presovanja imaju još srazmerno veliki napon, i gotovi kalupni oblik, po prestanku pritiska od presovanja, mogu lako iznutra dovesti do prskanja. Uz to dolazi još i to, da kod ovih poznatih postupaka i uređaja mehanički pritisak, koji je potreban za obrazovanje kalupnih oblika, ne deluje na stub u neprekidnoj jačini. Protivpritisak se za klip za presovanje naime pri tome postiže time, što se prema prednjem kalupu stuba postavlja poluga koja je opterećena tegom, i čije dejstvo u cilju uzimanja krajnjeg prednjeg kalupa i gotovog ka-

lupnog oblika povremeno mora biti isključivano. Za ovo vreme isključivanja dejstva protivtega mehanički pritisak u stubu kalupa za presovanje opada ispod vrednosti pritiska, koji je potreban za izvođenje kalupnih oblika, tako, da kalupni oblici u stubu za vreme prolaženja kroz kanal za zagrevanje bivaju samo periodično naizmenično stavljeni pod dejstvo pritiska, koji je potreban za obrazovanje kalupnih oblika iz gorivne materije. Ovo ima nezgodu, da u kalupnim oblicima zagrevanjem razvijeni gasovi i pare mogu kalupne oblike za vreme prolaženja kroz kanal za zagrevanje u onim razmacima vremena, u kojima je otklonjeno dejstvo protivtega, uvek ponovo dovesti do prskanja iznutra. Ovo ometa i sprečava, naravno, nameravano sticanje presovane količine u jednu čvrstu, jedinstvenu masu.

Svi pomenuti nedostaci navedenih poznatih postupaka i uređaja odstranjuju se po pronalasku time, što se u stubu sadržane količine koje se izlažu presovanju za vreme prolaženja kroz kanal uz održavanje mehaničkog pritiska presovanja najpre postupno zagrevaju na temperaturu koja se nalazi u oblasti obrazovanja tera, a zatim se hlade na temperaturu koja se nalazi ispod temperature obrazovanja tera kod gotovog kalupnog oblika, pri čemu se svagda gotovi kalupni oblik koji se nalazi pod neprekidnim održavanjem mehaničkog pritiska presovanja u stubu oslobađa od mehaničkog pritiska

tek tada, kad je on pomenutu temperaturu hlađenja već dostigao.

Time, što se stub iz kalupa za presovanje održava u neprekidnoj stalnosti pritiska, dakle i za vreme trajanja izuzimanja krajnjeg prednjeg kalupa sa gotovim kalupnim oblikom pod mehaničkim pritiskom za presovanje, koji je potreban za izvođenje kalupnih oblika iz gorivne materije, sprečava se sa punom sigurnošću da se kalupni oblici u stubu obrazovanom iz kalupa za presovanje dovedu do prskanja usled gasova i para razvijenih iznutra za vreme zagrevanja, dok se time, što se gotovi kalupni oblik izdvaja u ohlađenom stanju iz stuba obrazovanog iz kalupa za presovanje, isto tako sa punom sigurnošću postiže, da se za vreme zagrevanja u kalupnom obliku razvijene pare već kondenzuju, odnosno da se razvijeni gasovi toliko oslabe u pritisku, da se pri poništavanju mehaničkog pritiska za presovanje nema više bojazni od prskanja gotovog kalupnog oblika. Dalje se time, što se stub stalno održava pod mehaničkim pritiskom za presovanje, postiže, da se sticanje presovane količine u jednu jedinstvenu masu može bez smetnji vršiti kontinualno.

Propuštanje kalupnih oblika iz gorivne materije kroz kanal, koji se na ulaznom kraju zagreva i na izlaznom kraju hladi, po sebi je poznato. Kod ovog poznatog postupka se ipak količine materijala koji se izlaže presovanju, uz eventualno uključanje kakvog lima koji sprečava slepljivanje pojedinih kalupnih oblika u pljosnat kolač, presuju na taj način, što se pri presovanju za klip prese potrebni pritisak pruža trenjem stuba iz presovanih kolača, koji naleže na unutrašnju stranu zida cevi. Ali su se kod ovog postupka u praksi javile nesavladljive teškoće. Naime se pokazalo, da pri protiskivanju toplih presovanih kolača kroz cev, trenjem kolača prouzrokovani mehanički otpor čak i pri malim dužinama cevi tako naraste, da on ne može više biti savladan presom, a pri tome uprkos ovog veoma jakog mehaničkog otpora nije pruženo nikakvo obezbeđenje, da se pritisak ravnomerno raspodeljuje na sve presovane kolače, i stvarno se uspostavilo, da se pritisak, koji je vršen klipom prese na jedan kraj stuba iz presovanih kolača, ne prenosi ravnomerno na sve presovane kolače, tako, da ovde u stubu presovanih kolača uvek postoji izvestan broj presovanih kolača, koji se ne nalaze pod dejstvom mehaničkog pritiska, koji je potreban za izvođenje presovanih kalupnih oblika, i u kojima može da se javi već ranije objašnjeno dejstvo prskanja usled gasova i para razvijenih u samom presovanom kolaču. Kao dalja nezgoda važi i ovde, da bi čak i u slučaju prenošenja pritiska

klipa na sve presovane kolače trajno održavanje pritiska za presovanje bilo nemoguće, jer stvarno presujući pritisak nastupa samo periodično, kad klip prese, koji se kreće tamo i amo, stvarno deluje na stub iz presovanih kolača. Teškoće se kod ovog poznatog postupka javljaju i u odnosu na odvođenje i iskorišćenje para i gasova koji se u vodiljnoj cevi oslobađaju iz presovanog materijala; pošto naime presovani kolači neminovno ispunjuju ceo presek cevi, dakle neki naročiti prostor za paru i gasove u cevi nije mogao biti stvoren, to nije bilo moguće, da se u cevi oslobodene pare i gasovi dohvate i odvedu na određenim mestima vodiljne cevi, tako da opasnost, da na ovaj poznati način eventualni ipak izvedeni kalupni oblici, pri izlasku iz vodiljne cevi, usled jakog napona gasova koji su ostali zatvoreni, budu dovođeni do prskanja, ovde postoji u naročito velikoj meri.

Po pronalasku kombinacija primene kalupa, koji obuhvataju pojedine količine za presovanje, sa hlađenjem gotovog kalupnog oblika još pre poništavanja mehaničkog pritiska za presovanje, odstranjuje ne samo sve nezgode poznatih postupaka, već pruža dva nova tehnička dejstva koja se nijednim od oba poznata postupka nisu mogla postići naime, da se spreči prskanje kalupnih oblika usled unutrašnjih napona gasova ili pare, kako za vreme prolazanja kroz kanal, tako i pri odvajanju od stuba na način koji je posve siguran po rad, kao i da se sa potpunom sigurnošću može u kontinuitetu bez ikakvih smetnji izvesti sticanje presovane količine u jednu jedinstvenu masu u svima presovanim količinama materijala u stubu. Novi je postupak stoga naročito podesan za izvođenje kalupnih oblika iz sitneža gorivne materije bez dodatka stranih vezujućih sredstava, i to skoro iz ugljeva svih vrsta, dakle i iz mršavih ugljeva, mrkog uglja, lignita, i t. d.

Nije potrebno, da se kalupni oblici u kalupima hlade tako reći na sobnu temperaturu, već se željeno vezivanje delića već postiže, kad se hlađenje vrši uz održavanje pritiska za presovanje približno 10 do 60°C ispod početne temperature obrazovanja tera kod gotovog kalupnog oblika. Time što se hlađenje ne sprovodi dalekosežno, postupak se ubrzava i izvodi se ekonomičnije.

Dalje pojedinsti i koristi pronalaska pokazane su u odnosu na priložene nacрте koji predstavljaju više primera izvođenja, po pronalasku, uređaja koji su podesni za izvođenje novog postupka.

Sl. 1 pokazuje šematički jedan primer izvođenja celokupnog rasporeda jednog uređaja po pronalasku. Ovde se odgovarajući sitno (po veličini zrna ispod 2—1 mm)

samleveni i osušeni ugalj unosi kod 1 u sušnicu i prethodni zagrevač 2, gde se ugalj zagreva na temperaturu koja ne prelazi početnu temperaturu obrazovanja tera (uvek prema kvalitetu i poreklu uglja na 250—400°C). Već topli ugalj se zatim pomoću naprave 3 za dodavanje dovodi u tačno regulisanu količinu prostoru 4 cilindra za presovanje, na koji se osim naprave 2,3 za dodavanje količina za presovanje priključuje još i naprava 17, 18 za dodavanje pomerljivih kalupa 6 za presovanje, kao i jedan vodiljni kanal A, B, C za iste, da se jedno za drugim dovedeni kalupi 6 za presovanje mogu presujućim klipom, uz međudodavanje po jedne određene količine za presovanje u vidu kalupnog stuba 10, uvući u kanal A, B, C. Presujućim klip 4 potiskuje količinu uglja zajedno sa kalupom 6 za presovanje toliko napred, dok kalup ne bude zadržan organom za zadržavanje koji je izveden u vidu zapirućeg mehanizma. Kod pretstavljenog oblika izvođenja zapirući mehanizam se sastoji iz pomoću opruga 7' jedan prema drugom pritiskanih, pravo vođenih klinova 7, kroz koje presa mora da kalupe 6 koji se svagda nalaze u dejstvenom položaju, protisne zajedno sa količinom uglja. Čim se ovo izvelo, novi kalup dolazi u dejstveni položaj, na način koji će niže biti opisan, dok kroz zapirući mehanizam 7 protisnuti i istim u svom povratnom kretanju sprečeni kalup biva priključen na stub 10 koji je obrazovan iz već ranije protisnutih kalupa, i koji (stub iz kalupa) pod dejstvom potiskivanja kalupa pritiskanih presom kroz kanal A, B, C postupno i stupanjski prolazi skroz. Oporac stuba 10 iz kalupa obrazuje na dovodnom kraju zapirući ili zadržavajući mehanizam 9, koji je na primer izveden kao kočnica, i koji se stalno nalazi pod dejstvom kakve mehaničke, hidrauličke ili pneumatičke spoljne sile tako, da presujućim kalupi 6 koji obrazuju stub 10 iz kalupa za presovanje bivaju stalno pritiskani mehaničkim pritiskom koji je potreban za obrazovanje kalupnih oblika, dakle u sl. 1 od mehanizma 9 za pritisak prema zapirućem mehanizmu 7. Na ovaj način se održava potrebni mehanički pritisak za vreme koje je potrebno za obrazovanje briketa.

Kanal A, B, C je podesno u vidu cevi izveden kao kutija koja je sa svih strana zatvorena i koja je takođe i na ulaznom i na izlaznom mestu kalupa za presovanje n. pr. pomoću zaptivajućih kutija 8 i 19, zatvorena zaptiveno za paru, odnosno za gas. Na ovaj način se u ovoj vodiljnoj kutiji stvaraju zatvoreni prostor za paru, odnosno za gas, za destilacione produkte koji odilaze za vreme procesa presovanja, i presovanje se pri tome vrši u atmosferi povećanog pritiska. Vodiljna kutija A, B, C se u svome krajnjem

delu A, B koji je susedan ulaznom mestu, zagreva na primer pomoću goriljke 11, dok se njen deo B, C hladi, na primer pomoću hlađenja vazduhom. Između kalupa 6 stuba 10 zatvorene presovane količine materijala se u delu A, B vodiljne kutije zagrevaju na temperaturu (270—500°C), koja se nalazi u oblasti temperature obrazovanja tera kod dotičnog materijala koji se presuje, i na ovoj se temperaturi održava za vreme prolaženja kroz deo A, B, vodiljne kutije. Na ohlađenom delu B, C vodiljne kutije može radi odvođenja destilacionih produkata biti predviđen kakav organ za izuzimanje, n. pr. kakav redukcioni ventil 12, pomoću čijeg se podešavanja može podešavati atmosferski pritisak u vodiljnoj kutiji. Time, što su organ 12 za izuzimanje, kao i na izlaznom kraju kanala nalazeća se zaptivajuća kutija 19 postavljeni na hlađenom delu kanala, postiže se, da se praktično svi razvijeni destilacioni produkti mogu odvoditi radi daljeg iskorišćenja.

Kalupi koji napuštaju kočnički mehanizam i koji sadrže već gotove kalupne oblike, dospevaju u napravu 13 za odvajanje ili rastavljanje, proizvoljnog izvođenja, posle čega elevator 14 podiže kalupe u kanal 16, pri čemu naprava 15 za izbacivanje istiskuje brikete iz kalupa. Kalupni oblici napuštaju uređaj na vodiljnoj površini 15'. Prazni kalupi se vraćaju transportnom napravom 17 kroz kanal 16 u kružnom toku u kanal 18, posle čega kalupi ponovo dospevaju u svoj dejstveni položaj. Naprava 16, 17 koja kalupe za presovanje transportuje natrag, prolazi podesno kroz grejanje prostor (podesno kroz tople gasove od goriljke 11), tako, da kalupi 6 bivaju dovedeni prethodno zagrejani cilindarskom prostoru za presovanje.

U sl. 2 do 5 su radi primera pokazani oblici izvođenja jednog kalupa po pronalasku.

Sl. 2 pokazuje jedan jednostavan kalup, koji je na obema stranama snabdeven povišinama za davanje oblika, tako, da pri redanju više kalupa iste vrste u oblik jednog stuba, između svaka dva kalupa postaje zatvoren prostor za presovanje. Prema sl. 2 kalupna površina se na jednoj strani sastoji iz konkavne površine A_1 i na drugoj strani iz konkavnog dela A_2 i iz jednog cilindričnog dela B_1 , u koji ulazi cilindrična površina G druge strane kalupa. Materijalom za presovanje se puni kalupna površina A_2 , B_1 kalupa, i ovu tada prodire deo A_1 , G susednog kalupa. Rebrom E je namenjeno tome, da se u isto puste da zahvate klinovi gore pomenutog zapirućeg mehanizma 7, odnosno kočničke naprave 9. Kroz otvor F mogu briketi biti uklanjani mehanički ili/i pneumatički. Površine A_1 , odnosno A_2 obeju šup-

Ijih polovina svakog kalupa predstavljaju podesno tako duboko udubljenje, da ove površine dolaze izvan oblasti svagda navlačenog drugog kalupa. Time se masa kalupa koji stvarno predstavlja jedan balast i koji se uvek ponovo treba da zagreva, svodi na najmanju moguću meru.

U sl. 3 je pokazano četvorno vezivanje kalupa koji je opisan u odnosu na sl. 2. Radi povećanja kapaciteta rada naime je podesno, da se pusti da cirkuliše ne samo jedan kalup, već jedan pored drugog veći broj kalupa, pri čemu se želi njihovo udruživanje u jedan blok. Sl. 4 pokazuje jedan takav kalupni blok sa sedam kalupnih površina. Po sebi se razume, da jedan takav blok može biti primenjen i sa 10—15 ili više kalupnih površina. Sl. 5 pokazuje jedan kalup iz dva dela, pri čemu konkavni deo A_1 , A_2 zajedno sa rebrom E obrazuje jedan komad, dok cilindrični deo B_1 predstavlja jedan naročiti komad. Kod izuzimanja kalupnih oblika se dvodelni kalup razlaže, i kalupni oblik se istiskuje iz dela B_1 . Iz ovih dvodelnih kalupa mogu isto tako da se obrazuju blokovi.

U sl. 1 pokazani kočnički mehanizam 9 može biti izveden različito. U sl. 6 je na primer pokazan jedan način izvođenja koji se zasniva na principu Prony-eve kočnice. Kalupi se kreću u vodiljnoj kutiji A, B u smeru strele. Klinovi 20 bivaju hidraulički, odnosno pneumatički utiskivani klipom 21, pomoću vazdušnog pritiska koji se ima u boci 22, i koji se može regulisati, među klinove, koji se jedan od drugoga nalaze u stalnom rastojanju, ili bivaju utiskivani u klinasti prsten 23, tako, da kalupi koji se nalaze u vodiljnoj kutiji A, B bivaju kočeni trenjem. Hidraulički pritisak se kroz cevi 24 prenosi na klip 21. Komponenta sile koja deluje na klinove 23 od strane klipa 21 u podužnom pravcu vodiljne kutije A, B, pritiskuje stub iz kalupa stalno prema zapirućem mehanizmu 7 (sl...) i tako kalupe, koji se nalaze u vodiljnoj kutiji, i količine materijala za presovanje stalno održava pod pritiskom koji je potreban za izvođenje kalupnih oblika, i koji se može prenositi na sve kalupe i količine presovanog materijala. Međuuključenje opruga 25 između klinova 23 i nepomičnog zida 26 omogućuje pomeranje celog sistema u pravcu A, B. Kod stupanjskog daljeg kretanja stuba iz kalupa pod dejstvom pritiska vršenog presujućim klipom kreću se i klinovi 20 u pravcu ka kraju vodiljne kutije A, B, oni se pri tome otvaraju i omogućuju pomeranje stuba iz kalupa. Za dalje kretanje stuba iz kalupa upotrebljena energija propada u vidu toplote od trenja.

Sl. 7 pokazuje jedan dalji primer izvođenja mehanizma 9 za pritisak (sl. 1).

Naspramno rastojanje kalupa u stubu obrazovanom iz kalupa, koji se kreće u vodiljnoj kutiji A, B nije konstantno, pošto ovo rastojanje zavisi od veličine količine koja se presuje, od kvaliteta gorivne materije, od primenjenog pritiska i od temperature. Od ovih faktora se više njih mogu menjati za vreme rada. Iz ovog razloga mogu radi oslanjanja odnosno kočenja stuba iz kalupa biti upotrebljeni naročiti zupčanici, koji jednostavno zahvataju u rebra kalupa. Kod načina izvođenja pokazanog u sl. 7, preko valjaka 27a, 27b, 27c, 27d postavljeni su lanci 28, 29, koji imaju zahvatače 30 u vidu kuka. Podela između ovih zahvatača je zavisna od uzajamnog rastojanja kalupa, tako, da može biti primenjen princip nonijusa. Cilindri 27a, 27b međusobno su vezani pomoću zupčanika 31, od kojih je jedan pomoću zupčanika 32 preko krivajnog kraka vezan sa klipom 34, na koji deluje pritisak koji vlada u boci 35 sa sabijenim vazduhom. Ovaj pritisak teži, da pomoću klipa 34 lance 28, 29, a time i stub iz kalupa stalno pomera u pravcu suprotnom pravcu A, B, i on tako kalupe i presovane količine u stubu stalno održava pod potrebnim pritiskom. Ako se stub iz kalupa, pod dejstvom pritiska presujućeg klipa, kreće stupanjski u smeru strele, to klip 34 potiskuje iz suda 37 ulje u sud 35 sa vazduhom, pri čemu se suvišnom količinom obavlja rad ili se ovo pomoću ventila 36 može ponovo vratiti u sud 37.

Mehanizam za pritisak na stub iz kalupa može biti izveden i prema sl. 8. U stub iz kalupa koji se nalazi u vodiljnoj kutiji A, B mogu zahvatati zahvatači 39 koji su postavljeni na valjcima 38a, 38b, 38c, 38d. Valjci 38a, 38c vezani su međusobno pomoću zupčanika 40, ali su pomoću zupčanika 41, 42 vezani i sa valjcima 38b, 38d. Pojedini valjci i zupčanici 41, 42 međusobno su vezani pomoću zglobljenih vezica 43. Jedna jaka opruga 44 teži, da zupčanike 41, 42 razmakne. Osovina n.pr. valjka 38a je slično kao u slučaju sl. 7, tako vezana sa klipom i hidrauličkim sudom za vazduh, da valjci 38a, 38b, 38c, 38d teže, da stub iz kalupa pomoću zahvatača 39 pomere u pravcu koji je suprotan strelji. Stub iz kalupa koji se kreće napred, može n.pr. time, što njegovi kalupi zahvataju u zahvatače cilindarskog para 38a, 38c, da obavlja rad pomoću klipa. Kod daljeg kretanja stuba iz kalupa rebro jednog kalupa zahvata i zahvatače para 38b, 38d valjka. Usled toga nastalo dejstvo sila teži, da par 38b, 38d valjaka udalji od para 38a, 38c valjaka, i to toliko, dok zahvatači para 38a, 38c ne budu ponovo zahvatili u rebro jednog kalupa. Ali ako je par 38a, 38c valjka preuzeo opterećenje, to par 38b, 38d valjaka usled dejstva opruge 44 teži, da se

približi paru 38a, 38c valjaka. Kao rezultat ove igre oba para valjaka će se podesiti na takvom rastojanju jedan od drugoga, da će rastojanje zahvatača 39 oba para valjaka biti istovetno sa rastojanjem rebara kalupa koji se nalaze između, t.j. rastojanje podele zahvatača i kalupa podešava se međusobno automatski.

Jedan dalji radi primera način izvođenja mehanizma za pritisak za stub iz kalupa pokazuje sl. 9. U rebra kalupa koji se nalaze u vodiljnoj kutiji zahvataju zapirači 45. Ovi se kod 46 nalaze u zglobnoj vezi sa hidrauličkim cilindrima 47, koji pomoću vazdušnog ili gasnog pritiska koji vlada u sudu 48 preko cevi 49 i preko klipa 50 vrše stalno aktivan pritisak na kalupe u podužnom pravcu stuba, koji je pritisak upravljen suprotno streli. Ako je stub iz kalupa pri svome stupanjskom kretanju napred potisnuo klip 50 blizu krajnjeg položaja i tako tečnost utisnuo u sud 48, tada se pomoću na nacrtu nepokazanih oslonaca zupci koji odgovaraju zupcima 45 jednog sličnog cilindarskog para zakačinju u kalupe, i za vreme dok je ovaj drugi cilindarski par u dejstvu, biće na nacrtu pokazani cilindarski par 47, 47 ponovo doveden u prvobitni ishodni položaj time, što se zupci 45 otkačinju i cilindri 47, 47 se ponovo pune tečnošću. Oba cilindarska para rade na ovaj način naizmenično i obezbeđuju trajno u podužnom pravcu dejstvujući pritisak na stub iz kalupa.

U stubu iz kalupa koji napušta mehanizam za pritisak odnosno mehanizam za kočenje, relativan položaj krajnjeg kalupa je različit u odnosu na susedni kalup. Ovaj kalup je dalje napred ili dalje natrag, prema tome kako je različita debljina kalupnog oblika. Ova različitost može biti posledica različitih faktora; tako ovo može zavisiti od količine materijala, koji se presuje i pritiska, od visine temperature, od toplotnog istežanja kalupa i kalupnih oblika i t. d. U sl. 1 pokazana naprava 13 za razlaganje služi sada tome, da dohvati krajnji prednji kalup stuba ma na kojem se mestu ovaj postavio, da ga rastavi od susednog kalupa i da ga tačno postavi u napravu 14 za dizanje. Sl. 10 pokazuje šematički jedan primer izvođenja jedne takve naprave za razlaganje. Pri tome se zupci 51 mogu obrtati oko u postolju naprave čvrsto postavljenih čepova 52, i oni su oprugom koja nije pokazana na nacrtu pritiskani uz stub 10 iz kalupa. Zupci se pomoću osovine koja prolazi kroz zglobne tačke 52 kreću tamo i amo u podužnom pravcu stuba iz kalupa. Ako se zupci kreću u sl. 10 na levo, to oni ne zahvataju u zadebljanja kalupa za presovanje, već klize duž ovih. Ako se pak zupci kreću u suprotnom pravcu, o njihovi krajevi 53 u vidu kuka zahvataju

u zadebljanja krajnjeg prednjeg kalupa stuba 10, i zahvatajući sobom kalup transportuju isti ka napravi 14 za dizanje uvek tačno na isto mesto.

Sl. 11 pokazuje jedan primer izvođenja naprave, koja služi tome, da spreči, da krajnji kalup sobom povuče susedni ili još i dalji kalup pri rastavljanju stuba.

U drugi krajnji prednji kalup stuba 10 zahvataju ispadi 55 zubaca 54 u vidu palca, i oni pomoću opruga 59 zadržavaju ovaj drugi prednji kalup, kad se naprava za razlaganje n.pr. prema sl. 10 kreće na desno, kao i pomoću poluga 58, koje deluju na postolje 57 koje nosi obrtne ose 56 zubaca. Ako je krajnji prednji kalup udaljen od naprave za razlaganje n.pr. prema sl. 10, to se zupci 54 obrću oko osovine 56, ispadi 55 se isključuju, i opruge 59 vuku zupce 54 na levo. Ispadi 55 zahvataju u sad drugi krajnji prednji kalup, jer je sad krajnji prednji kalup razmakao ispade 60. Opruge 59 su podesno smeštene u cilindrima 60 koji su napunjeni uljem, i koji sprečavaju brza kretanja opruga pomoću malih otvora 60" (katarakta) koji su predviđeni na klipovima koji se nalaze u cilindru, i kroz koje ulje samo lagano može prodirati.

Jedan deo pri briketiranju vršenog rada presovanja može biti povratno dobiven. Presom vršeni rad može biti raščlanjen u tri dela i to:

- 1) na rad za mehaničko kretanje celokupnog masinskog uređaja,
- 2) na rad, koji je potreban, da se pojedini kalupi stave pod mehanički pritisak koji je vršen presom i kočničkim mehanizmom;
- 3) na rad koji je prouzrokovan komrimovanjem gorivne materije kao i smanjenjem zapremine pretrpljenim za vreme procesa briketiranja.

Količine rada pod 1) i 3) ne mogu biti povratno dobivene i konačno su izgubljene, količina rada pod 2) može ipak biti povratno dobivena pomoću prese i kočničkih mehanizama. Primer jednog za ovo podesnog uređaja pokazuje sl. 12. Klip 4 koji je pogonjen krivajom 61, potiskuje gorivnu materiju na način koji je opisan u odnosu na sl. 1 zajedno sa kalupom 6 kroz mehanizam 7 sa zupcima u vodiljnu kutiju A, B i pri tome sabija gorivnu materiju. Uvučeni kalup prelazi izvesnu dužinu m_1 , koja se sastoji iz širine sz kalupa i iz sloja r_1 gorivne materije koji ovu širinu premaša. Zapremina kalupnog oblika u kalupu smanjuje se kontinualno tako, da na kraju vodiljne kutije A, B briketni sloj r_2 koji premaša širinu sz kalupa već znatno biva manji, no sloj r_1 . U vodiljnoj kutiji A, B se od strane mehanizma 9 za pritisak vrši pritisak u suprotnom sme-

ru prema pravcu kretanja stuba iz kalupa, pri čemu zahvatači mehanizma za pritisak pri svakom kretanju opisuju dužinu m_2 , koja je određena sledećom jednačinom:

$$m_2 = sz + r_2$$

Odgovarajući dužini m_2 , uz uključenje prenosa 62 i krivajnog kraka 63 klip 65, koji se kreće u cilindru 64, preći će put

$$s_2 = m_2 \cdot z_2$$

gde z_2 znači prenos, i on će u sudu 66 za vazduh

$$L_2 = s_2 \cdot f_2$$

pritiskati tečnost, gde f_2 znači površinu klipa. Sud 66 za vazduh je vezan sa cilindrom 69 preko cevi 68, pri čemu se u cilindru 69 kreće klip 70. Pritisak koji vlada u sudu 66 za vazduh pruža se preko c. vi 68 na cilindar 69 i tako na klip 70, i ovaj pritisak će uz potrošnju količine L_1 tečnosti koja je približno jednaka količini L_2 tečnosti dalje kretati klip 70 u dužini

$$s_1 = \frac{L_1}{f_1}$$

Sa klipom 70 je pomoću krivajnog kraka 71 i prenosa 72 vezan mehanizam 73 na pritisak koji je sličan kočničkom mehanizmu 9, i čiji se zahvatač usled gornjeg pomeranja s_1 klipa 70 pomera dalje za dužinu

$$m_1 = \frac{s_1}{z_1}$$

tako, da zahvatači mehanizma na pritisak teže da kalupe koji se nalaze u vodilnoj kutiji A, B kreću ka kraju B kutije. Pošto je sad

$$L_1 \approx L_2$$

i

$$m_1 > m_2$$

to je pritisak, koji može biti vršen klipom 70, uz vođenje obzira o tome, da je sud 66 za vazduh zajednički, za

$$\frac{m_1 - m_2}{m_1}$$

manji, no momenat koji je klipom 65 vršen na zahvatač mehanizma 9 na pritisak.

Procentualno sabijanje kalupnog oblika iz gorivne materije jeste

$$100 \cdot \frac{m_1 - m_2}{r_3}$$

gde r_3 označava visinu kalupnog oblika na početku presovanja i r_3 je nešto manje no m_1 . Procentualno sabijanje kalupnog oblika iz gorivne materije iznosi praktično približno 20%. Iz toga razloga će, u slučaju da mehanizam 9 na pritisak vrši na kalupne oblike pritisak u pravcu od A n.pr. 500 kgr/cm², mehanizam 73 na pritisak vršiti u pravcu od B približno za 20% manji pritisak, dakle pritisak koji približno iznosi 400 kgr/cm². Razliku, dakle približno 100 kgr/cm² pritiska mora primiti mehanizam 7 sa zupcima, i ovaj pritisak mora biti savladan pogonskom mašinom koja pogoni krivajni mehanizam 61. Razlika između količina L_1 i L_2 tečnosti izravna se između suda 66 za vazduh i suda 74 za zalihu tečnosti pomoću pomoćne crpke 75 preko cevi 76 i 77.

Uređaj za povratno dobijanje rada može biti uprošćen na taj način, što se umesto krivajnih mehanizama 63 i 71 umeće mehanički diferencijalni mehanizam, pri čemu se planetni točkovi diferencijala opterećuju n.pr. pomoću kakvog klipa pritiskom, koji vlada u sudu 66 za vazduh. U ovom slučaju diferencijal prima kretanja koja odgovaraju kretanju količina L_1 i L_2 tečnosti, dok razlike $L_1 - L_2$ tečnosti koje odgovaraju razlici kretanja isto tako bivaju izravnete pomoćnom crpkom 75.

Povratno dobijanje rada može da se izvede i na taj način, što se krivajni mehanizam 71 pomoću zupčanika 72 nalazi u vezi sa zupčanikom 61 i na ovaj način potpomaže dejstvo klipa 4. U ovom slučaju otpada mehanizam 73 na pritisak, i diferencijalni uređaj za povratno dobijanje rada deluje neposredno na glavni pogon.

U opisu i pomoću nacrtu objašnjena izvođenja jesu naravno samo primeri, od kojih su u okviru pronalaska moguća proizvoljna podesna odstupanja. Tako n.pr. mogu za zagrevanje kalupa biti korišćene sve vrste grejanja, kalupi mogu po napuštanju zone grejanja da umesto hlađenja vazduhom budu veštački hlađeni, destilacioni produkti koji se odvođe kroz redukujući ventil 12 ili kakav drugi organ za izuzimanje, mogu na po sebi poznat način biti dalje prerađivani i t. d.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za izvođenje kalupnih oblika iz gorivne materije, naznačen time, što

se količine materijala, koji se izlaže presovanju, koje se sadrže u stubu, za vreme prolaženja kroz kanal, uz održavanje mehaničkog pritiska presovanja najpre postupno zagrevaju na temperaturu koja se nalazi u oblasti temperature obrazovanja tera kod materijala koji se presuje, a zatim se hlade na temperaturu, koja se nalazi ispod temperature obrazovanja tera kod gotovog kalupnog oblika, pri čemu svagda gotovi kalupni oblik uz neprekidno održavanje mehaničkog pritiska presovanja u stubu biva oslobođan od mehaničkog pritiska tek tada, kad je već dostigao pomenutu temperaturu hlađenja.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se u prostoru kanala koji je ostavljen slobodnim od kalupa, odnosno od stuba iz kalupa, prvenstveno održava povećani atmosferski napon (pritisak pare odnosno gasa).

3.) Postupak po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se radi proizvodnja, odnosno radi održavanja mehaničkog pritiska koji je potreban radi obrazovanja kalupnih oblika iz gorivne materije, stub iz kalupa na odvodnom kraju tako koči pomoću mehaničkih, hidrauličkih ili pneumatičkih sredstava, da kočenje u podužnom pravcu stuba stalno proizvodi aktivan pritisak.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se kretanja proizvedena daljim kretanjem stuba iz kalupa, u dohvatnim ili kočničkim sredstvima, koriste za obavljanje korisnog rada.

5.) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se kalupni oblici u kanalu hlade odnosno se ostavljaju da se hlade samo na temperaturu 10–60°C ispod temperature obrazovanja tera kod gotovog kalupnog oblika.

6.) Postupak po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što je više stubova iz kalupa paralelno vezano i što se zajedno izlažu radnim procesima postupka.

7.) Uređaj za izvođenje kalupnih oblika iz gorivne materije, po postupku po zahtevu 1 do 6, pri čemu su na prostor presujućeg cilindra osim naprave za dodavanje količina za presovanje priključeni i jedna naprava za dodavanje pomerljivih kalupa, kao i kanal za iste, tako, da kalupi bivaju u vidu stuba iz kalupa uvlačeni u kanal klipom za presovanje, uz međudodavanje po jedne određene količine za presovanje, naznačen time, što je presa snabdevena sredstvima, pomoću kojih se količine za presovanje, koje su uključene između kalupa u kanalu uz održavanje pritiska presovanja, najpre postupno zagrevaju na temperaturu koja se nalazi u oblasti temperature obrazovanja tera kod materijala koji se izlaže presovanju, a zatim se hlade na temperaturu koja se nalazi ispod temperature

obrazovanja tera kod gotovog kalupnog oblika, pri čemu su osim toga na hlađenom kraju kanala predviđena sredstva, pomoću kojih se kalupni oblik koji je svagda ohlađen na gore pomenutu temperaturu, odvaja od stuba iz kalupa uz neprekidno održavanje mehaničkog pritiska u stubu.

8.) Uređaj po zahtevu 7, naznačen time, što je kanal izveden kao sa svih strana zatvorena i na ulaznom i izlaznom mestu stuba iz kalupa zaptiveno za paru odnosno za gas zatvorena vodiljna kutija, i na ovoj vodiljnoj kutiji, podesno na njenom hlađenom kraju, postavljen je korisno organ koji se može regulisati, u vidu ventila, za izuzimanje destilacionih produkata koji odlaze za vreme procesa presovanja iz količina koje se izlažu presovanju.

9.) Uređaj po zahtevu 7 ili 8, naznačen time, što u kanal odnosno u vodiljnu kutiju strče organi za držanje, kao na primer zupci, zahvatači, prvenstveno kočnički mehanizmi ili t.sl. koji prvenstveno deluju hidraulički, odnosno pneumatički, i koji dohvataju s jedne strane na ulaznom mestu, i s druge strane na izlaznom mestu svagda nalazeće se kalupe stuba iz kalupa, a koji se ipak mogu savladati snagom pritiska vršenom presujućim klipom, i od kojih je bar jedan organ izveden u jedan stalno pod uticajem kakve spoljne sile nalazeći se mehanizam na pritisak, tako, da kalupi koji obrazuju stub u kanalu, odnosno u vodiljnoj kutiji bivaju stalno održavani uzajamno pritisnuti mehaničkim pritiskom koji je potreban za obrazovanje kalupnih oblika.

10.) Uređaj po zahtevu 7 do 9, naznačen time, što ima organe, pomoću kojih iz kanala, odnosno iz vodiljne kutije svagda odvojeni krajnji prednji kalup stuba zajedno sa u njemu nalazećim se gotovim kalupnim oblikom biva automatski otiskivan i time se stub iz kalupa razlaže.

11.) Kalup za uređaj po zahtevu 7 do 10, pri čemu su na obema stranama kalupa predviđene vodiljne površine, tako, da uz obrazovanje stuba jedan uz drugi poredani kalupi delimično mogu da se jedan u drugi uvlače, i da pri tome sve po dva obrazuju po jedan potpun kalup, naznačen time, što su na obema stranama kalupa predviđene površine šupljeg oblika pri čemu dna (A₁, odnosno A₂) obe površine šupljeg oblika podesno pokazuju tako duboko udubljenje u kalupu, da se ove površine dna nalaze izvan domašaja svagda navlačenog drugog kalupa.

12.) Kalup po zahtevu 11, naznačen time, što na svojoj omotnoj površini ima predviđene zahvatne ispade (E), n.pr. u vidu prstenastog rebra.

13.) Kalup po zahtevu 11 ili 12, naznačen time, što je više kalupa jedan pored

drugog složeno u jedan jedinstveni kalupni blok (sl. 3 i 4).

14.) Kalup po zahtevu 11 do 13, naznačen time, što je u njegovoj osnovi predviđen bar jedan otvor (F, sl. 2), kroz koji se gotovi kalupni oblik može mehanički i/ili pneumatički istisnuti napolje.

15.) Uređaj po zahtevu 9, naznačen time, što se kočnički mehanizam sastoji iz dve grupe klinova (20, 23), od kojih se jedna grupa nalazi pod dejstvom opružne snage (25), a druga pod dejstvom hidrauličkog, odnosno pneumatičkog pritiska (sl. 6).

16.) Uređaj po zahtevu 9, naznačen time, što su organi za držanje zahvataju u kalupe stuba na taj način izvedeni kao mehanizam za pritisak, što su zahvatači (30) postavljeni na beskonačnim lancima. Ovi se lanci stalno nalaze pod dejstvom hidrauličkog, odnosno pneumatičkog pritiska (sl. 7).

17.) Uređaj po zahtevu 16, naznačen time, što je podela između zahvatača (30) odmerena odstupajući, po principu nonijusa, od rastojanja zahvatanih ispada na kalupima koji obrazuju stub iz kalupa.

18.) Uređaj po zahtevu 9, naznačen time, što su organi za držanje koji sa obe strane zahvataju u kalupe stuba na taj način izvedeni u mehanizam na pritisak, što su zahvatači (39) postavljeni na dva para valjaka (38a, 38c, odnosno 38b, 38d), koji su postavljeni uzajamno podužno pomerljivo u pravcu stuba i međusobno su preko zupčanih točkova (40, 41, 42) i pomoću opruga (44) koje na ove deluju na primer pomoću vežica (43) tako spregnuti, da se rastojanje između zahvatača jednoga i drugoga para valjaka automatski podešava svagdašnjem rastojanju zahvatanih ispada kod kalupa koji obrazuju stub kalupa (sl. 8).

19.) Uređaj po zahtevu 9, naznačen time, što su organi za držanje koji zahvataju u kalupe stuba time izvedeni u mehanizam na pritisak, što se zupci (45), koji sa kalupima koji obrazuju stub naizmenično dolaze u zahvat, nalaze stalno pod dejstvom hidrauličke, odnosno pneumatičke sile tako, da na kalupe vrše pritisak u podužnom pravcu stuba (sl. 9).

20.) Uređaj po zahtevu 10, naznačen time, što se naprava za razlaganje sastoji iz mehanizma (51) sa zupcima, koji u podužnom pravcu stuba iz kalupa biva kretno i amo, i pri tome tako zahvata svagda krajnji prednji kalup stuba u pravcu kretanja stuba, da ovaj time biva otisnut od susjednog kalupa (sl. 10).

21.) Uređaj po zahtevu 20, naznačen time, što ima elastično oslonjene zupce (54), koji pri otiskivanju svagda krajnjeg prednjeg kalupa pomoću naprave za razlaganje zahvataju u susjedni kalup i time sprečavaju njegovo zahvatanje sobom (sl. 11).

22.) Uređaj po zahtevu 9, naznačen time, što su kako na ulaznom mestu, tako i na izlaznom mestu stuba iz kalupa predviđeni organi (73, 9, sl. 12) za držanje ili kočnički mehanizmi izvedeni u jedan mehanizam na pritisak i što je između oba ova mehanizma na pritisak uključen mehanički, pneumatički ili hidraulički uređaj za povratno dobijanje rada, u vidu mehaničkog i/ili hidrauličkog, odnosno pneumatičkog diferencijalnog mehanizma.

23.) Uređaj po zahtevu 22, naznačen time, što uređaj za povratno dobijanje rada neposredno povratno deluje na glavni pogon prese.

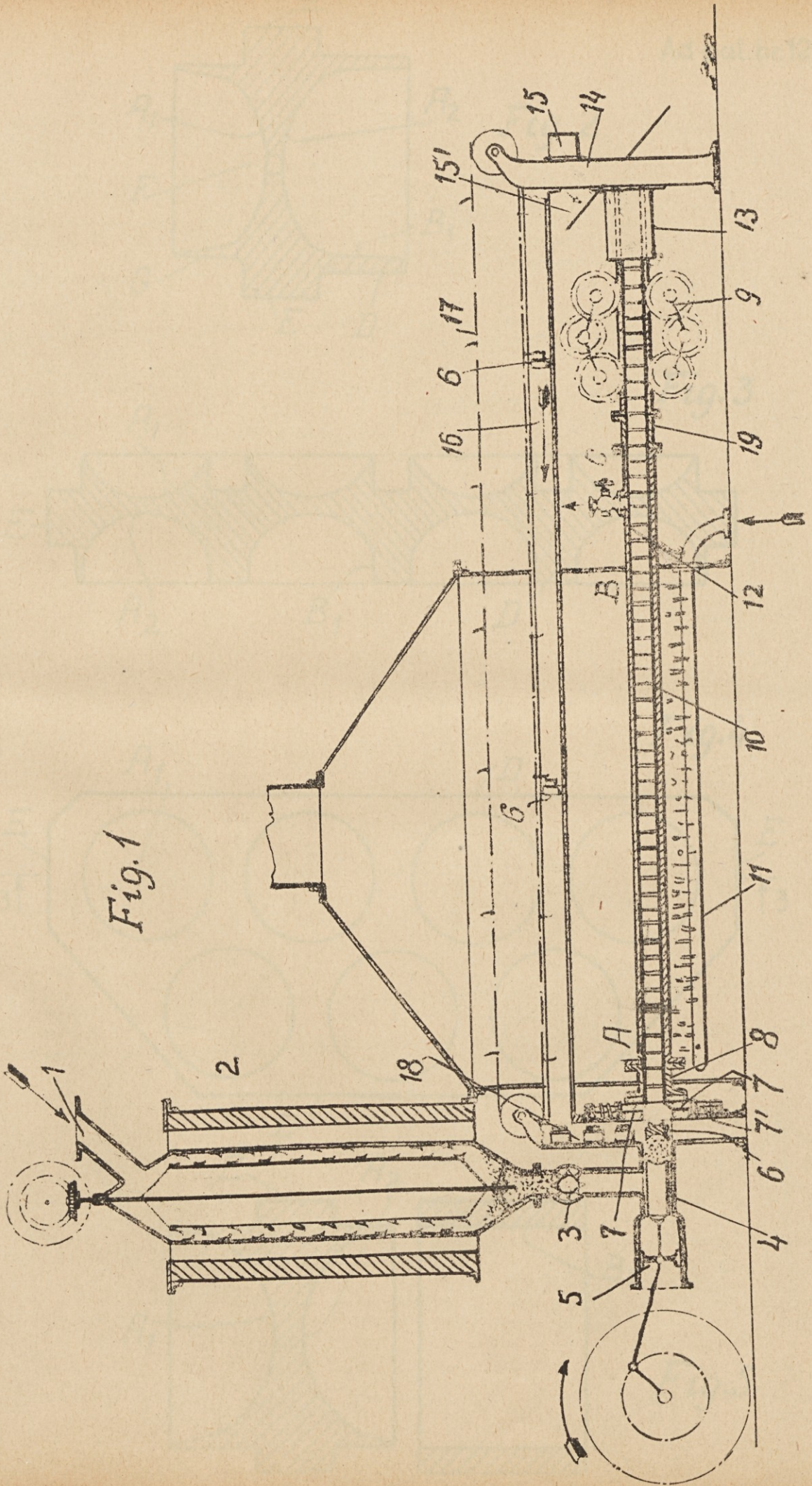


Fig. 1

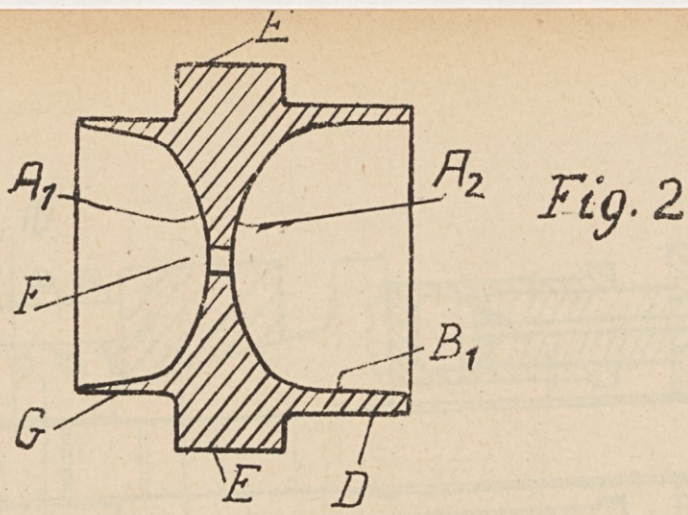


Fig. 3

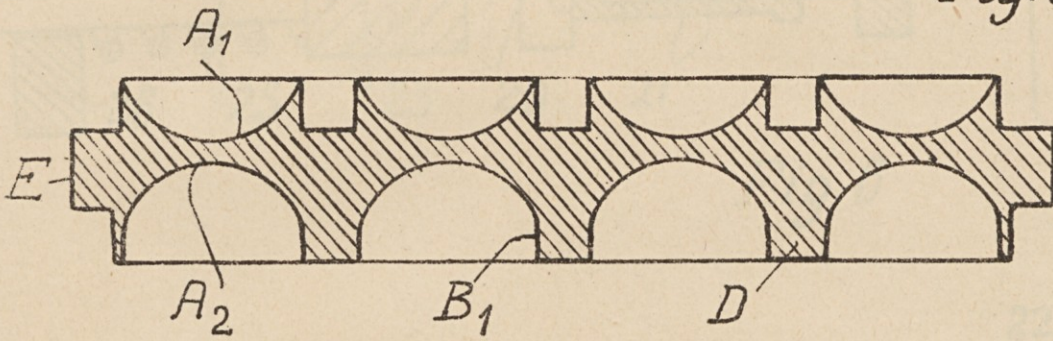


Fig. 4

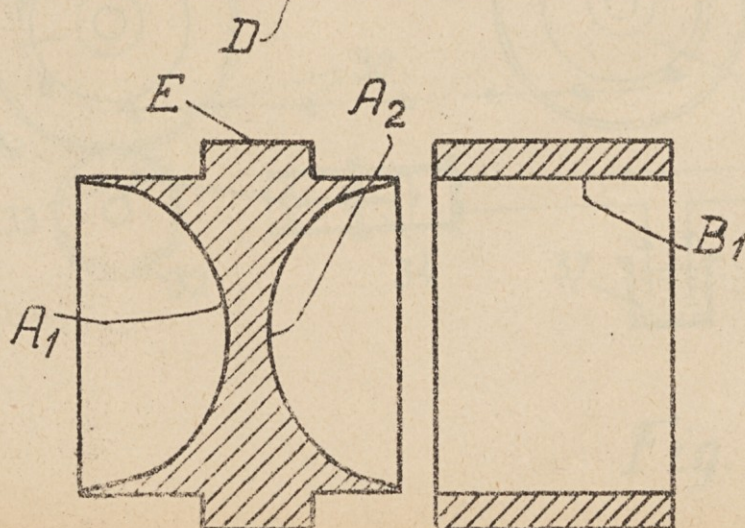
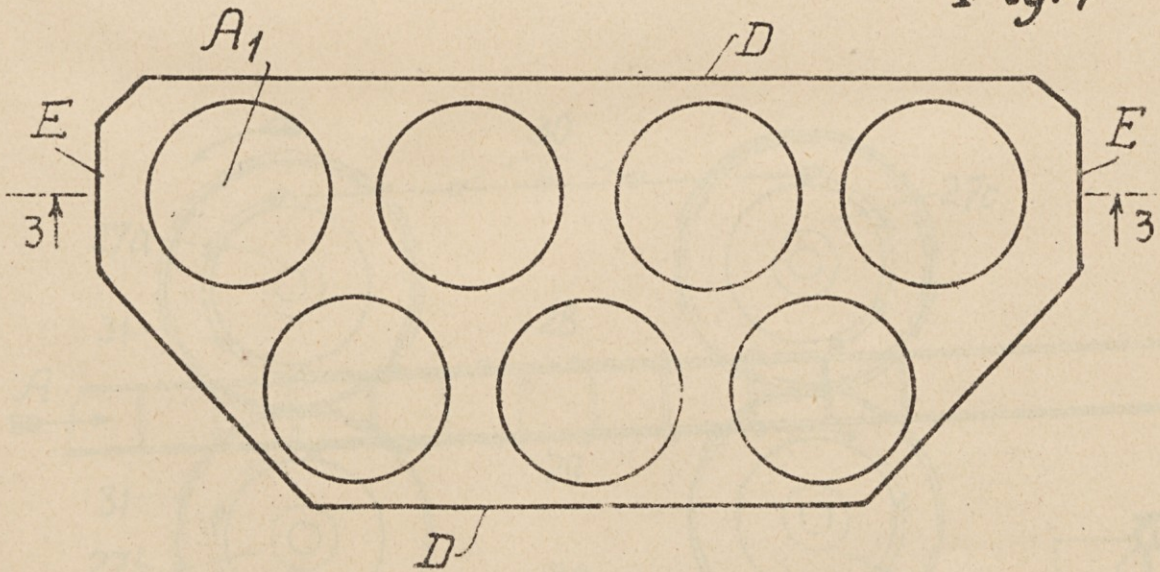
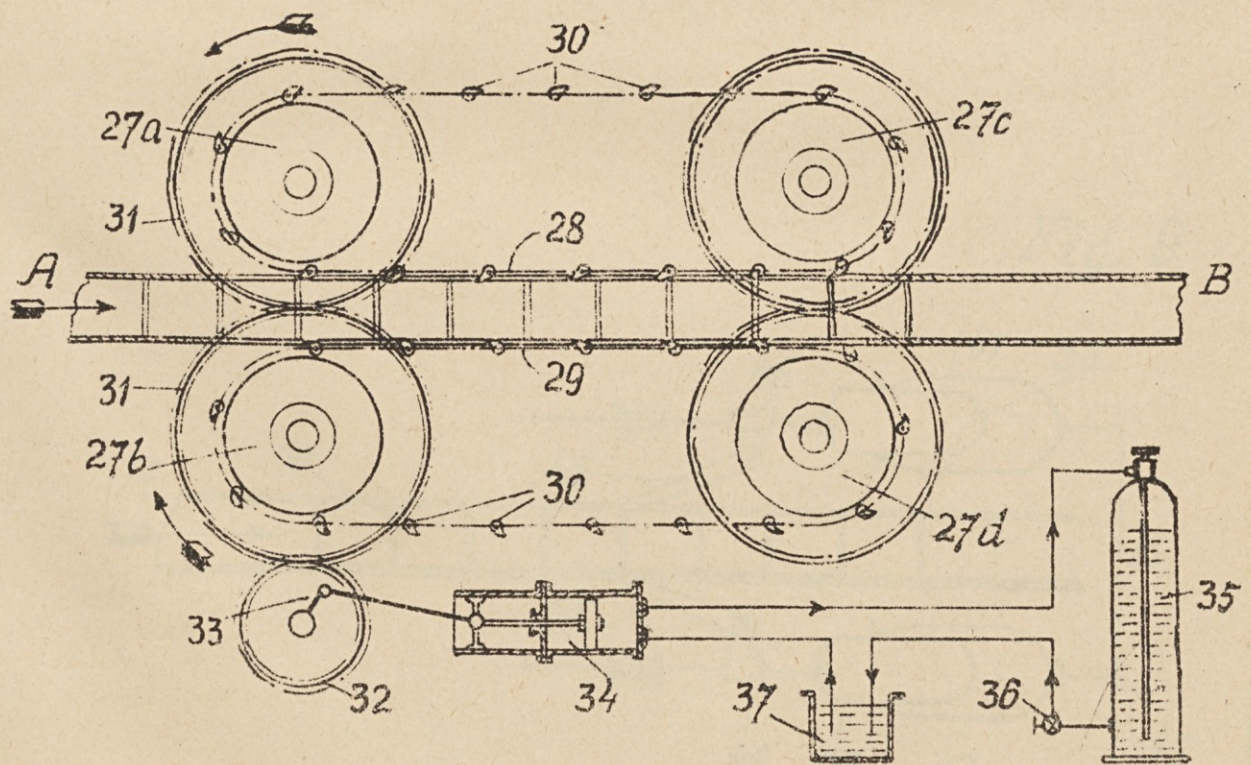
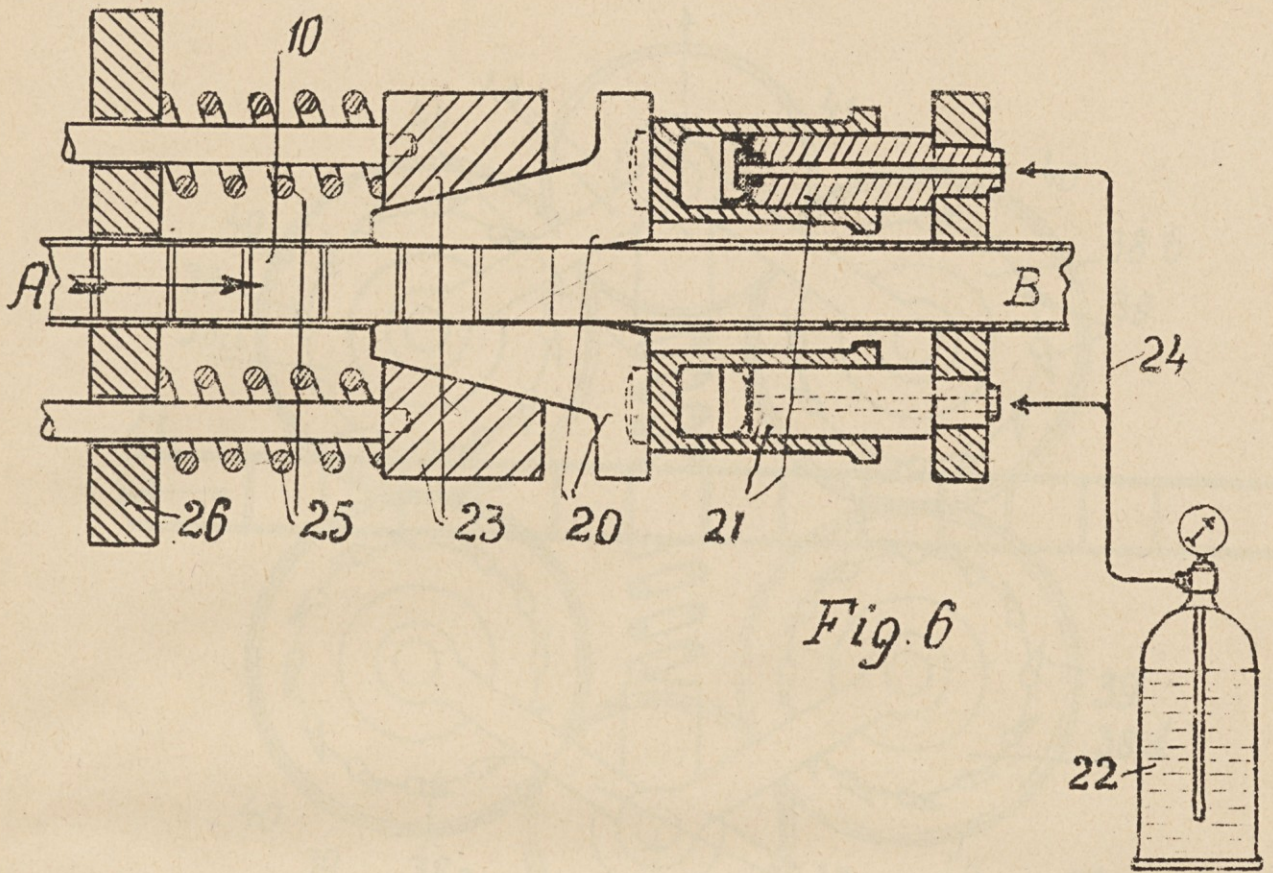


Fig. 5



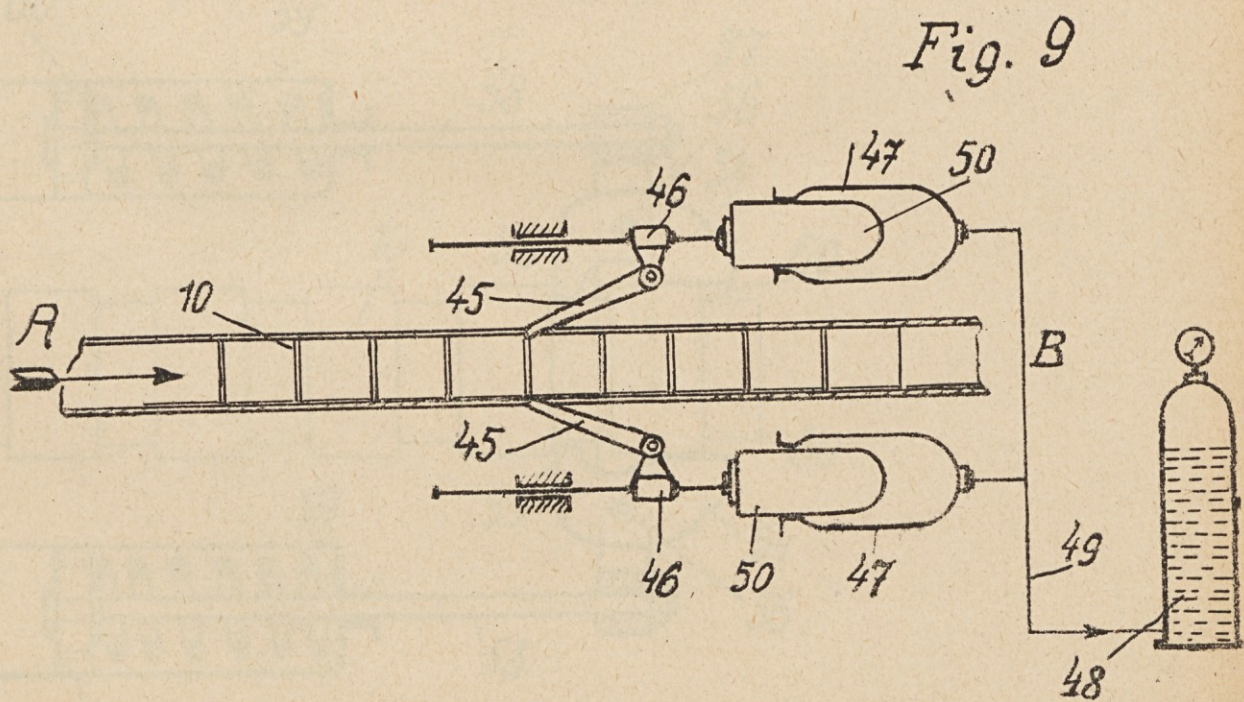
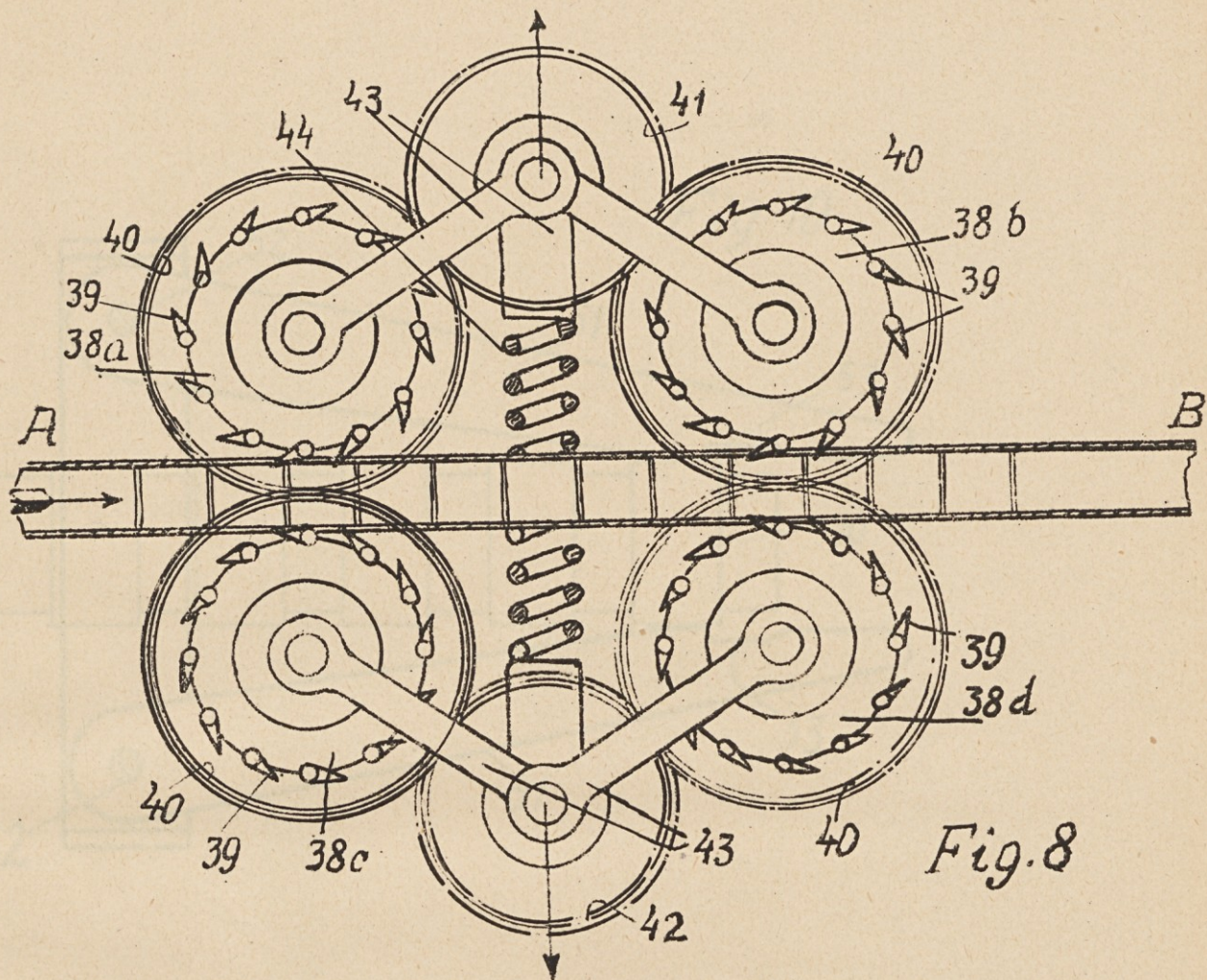


Fig. 10

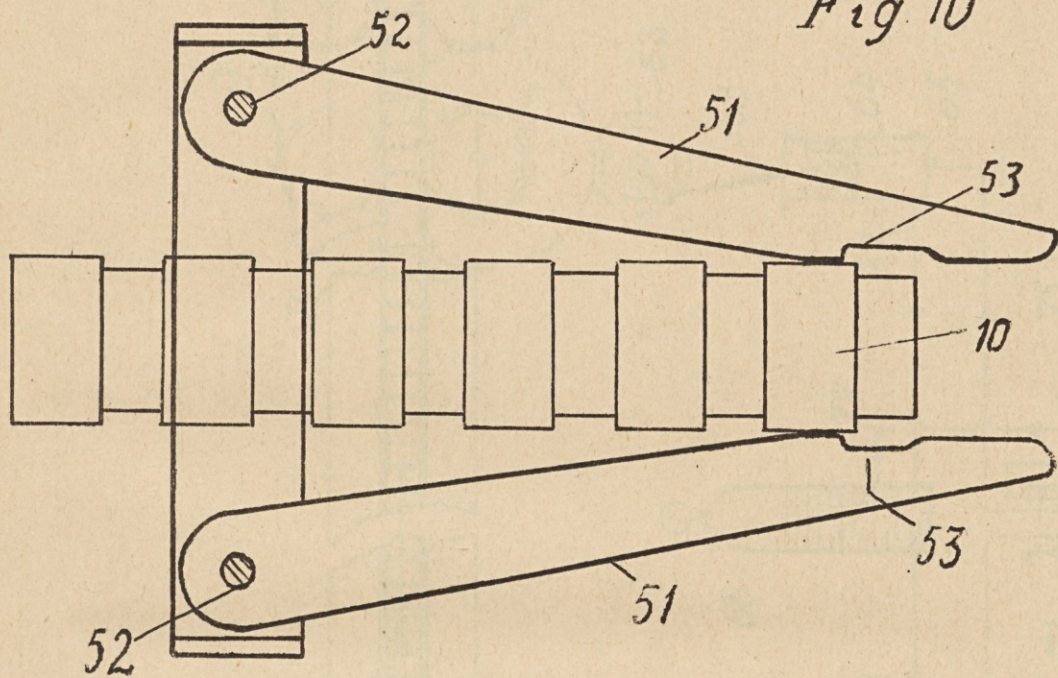


Fig. 11

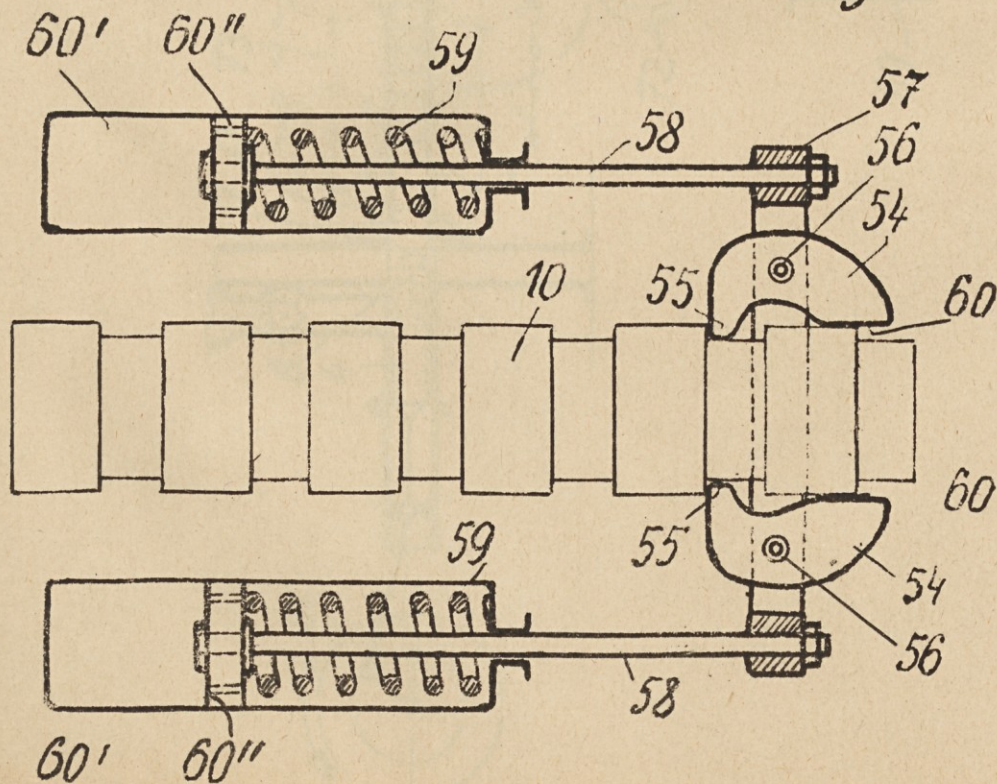


Fig. 12

