

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 87



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. FEBRUARA 1924.

## PATENTNI SPIS BR. 1725.

**Ludwig Bartmann, inž., Berlin.**

Postupak i naprava za usitnjavanje.

Prijava od 6. decembra 1921.

Važi od 1. maja 1923.

Ovaj se pronalazak odnosi na jedan postupak i aparat za drobljenje lomljenog ili zrnastog materijala.

Postupak i aparat čine mogućim, prema pronalasku, svodenje lomljenog materijala svake vrste do u male deliće, ili do u deliće svakog stupnja sitnine.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za drobljenje lomljenog ili zrnastog materijala, u kome se parčad ili zrna, koja se imaju izdrobiti, održavaju u blizini i na domašaju jednog sečiva pomoću jedne ustave, i odlikuje se time, što se zrna uvlače pomoću usisavanja do u sam ugao koji čine sečiva i ustave.

Najbolje je da se gore pomenuta ustava, t. j. ona ustava, koja se odupire naprednom kretanju materijala za usitnjavanje, i prema kojoj se materijal kreće, načinj tako da je njena površina upravo na, ili malo nagnuta ka sečivu, ali sa ovakim postrojenjem potrebno je da se ivica ustave načinj potpuno oštra ili da se ostavi jedna malo nagnuta površina ka samom sečivu, i čija ivica dopre do samog sečiva.

Šupljine, kroz koje se usisavanje vrši, mogu biti načinjene u samoj ustavi. Vrlo je važno da se namesti tako da se usisavanje vrši u neposrednoj blizini površine sečiva i sasvim blizu ivice ustave.

Ako se kao sečivo upotrebljava neka kolutasta alatka, ona se može načiniti, u ma kom poznatom obliku, od čelika, samo ako su joj zubi ili sečivice slične

zubima na turpijama ili rendetu (strugalo). U tom slučaju biće tako zvani »turpijast kolut«, koji će, razume se, biti okaljen i očvrstnut.

Ova se alatka može načiniti i od glatkog okaljenog čeličnog koluta, na kome se ivice ili zubasta ispupčenja mogu načiniti ili nagrivanjem ili pomoću peščane duvaljke, sa ili bez matrica. U nekim slučajevima moguća je čak i upotreba žičanih četaka u mesto sečiva.

Ostvarujući ovaj pronalazak, po jednom načinu, moguće je da se materijal, ako je isti sastavljen od zrnaca približno jedne veličine, donosi do sečiva jedino pomoću usisavanja ili struje usisavanja, kao što je to već napomenuto, i to kroz direktivne kanale, zrna su pod uticajem drugih delova sečiva, čime se usitnjavanje nastavlja, i u daljim stupnjevima usitnjeni delići, različite sitnoće, kupe se ili uvlače, pomoću usisavanja, posle čega se razdvajaju po svojoj finoći.

Da bi se razdrobio ili usitnio materijal do u sam prašak ili sitna zrna velike finoće na jedan efikasan način, mnogobrojne se mašine mogu spojiti u seriji, snabdevene sa sečivima različite finoće ili vrste, tako da se materijal usitnjava u prvim mašinama do u zrna, a posle se svodi u prašak sve veće finoće u sledećim mašinama. Ovaj se proces usitnjavanja vrši na taj način, što se usitnjeni materijal prenosi automatski iz jedne mašine u drugu, pomoću usisavanja, izlazeći iz poslednje mašine kao fino bra-

šno do u podesne sanduke ili džakove.

Pronalazak je ilustrovan crtežima, u kojima je:

Sl. 1. i 2. vertikalni presek dvaju izvodenja aparata prema pronalasku.

Sl. 3. jeste vertikalni presek jednog drugog izvodenja.

Sl. 4. jeste izgled sa strane iste mašine.

Sl. 5. izlaže poprečni presek kroz sliku 4. po liniji II—II.

Sl. 6. je presek kroz jedan deo slike 5. na uvećanoj skali. i

Sl. 7. jeste vertikalni presek kroz jedan deo slike 4. takođe na većoj skali.

Usitnjavanje se vrši za vreme dok se materijal za usitnjavanje održava na domašaju sečiva, pomoću ustave, i u tom stupnju deliće se uvlače pomoću usisavanja do u sami ugao, koji čine ustava i sečivo, i zrna koja proizlaze iz tog usitnjavanja skupljaju se između ivice ustave i sečiva. Jedno postrojenje za ovu cilj izloženo je u slici 4.

Razume se da se materijal za usitnjavanje upušta kroz 40 na dole, ka pokretnom sečivu 11 i da se celokupna donja površina n. ustave 44 koja čini deo unosnog otpora, nalazi, na primer, svega 1/100 deo milimetra daleko od sečiva 11.

Radj zaustavljanja materijala za usitnjavanje dodate su prečage 10-a i 10-b na različitim tačkama iznad sečiva.

Sledeća pojava, koja se može izučavati sledujuć parče ili zrnice 45 u unosnom otvoru 46. desiće se ako se zrnca ne nalaze pod ufcijajem usisavanja.

Parče ili zrno 45 potiskuje se sečivom 11-a pregradj 10-b usled čega se odmah penje uz tu pregradu i zauzima položaj 45-a. kada se povlači na dole pomoću svoje vlastite težine do u položaj 45-b; sa ovog svog položaja opet se pokreće i baca na pregradu, kada se opet penje, i tako dalje.

Sečivo je, na taj način, potpuno nesposobno da odbije ma koje zrno, ma ih bilo i hiljadama njih, pošto njihova celokupna težina nije dovoljna da zaustavi baš sad opisanu pojavu.

Pokazano je iskustvom da sva parčad ili zrna vrše isto kretanje, usled čega se i ne vrši nikakvo usitnjavanje ili deljanje istih. U ulazu 40 proces je sasvim drugojačiji usled dejstva usisavanja na zrnca.

Iza ustavljačkih pregrada 10-a dejstvuje struja usisavanja u pravcu koji

je označen strelicama 47, 48, 49 i 50. Ova struja usisavanja, koja takođe dejstvuje i kroz ustavu 10-a, a kako može da prolazi i kroz sečivo 11. dohvata deliće odvojeno od zrnaca 41 i uvlači ih kroz donji procep 51, sa većom ili manjom snagom a u isto vreme dovlači zrnca 41 do u ugao drobljenja, koji je načinjen od površine sečiva i prednje ivice ustave 10-a. Na taj se način zrnca dovlače tačno u teme ovog ugla, kao što je to označeno strelicom 52. Jedino usled ovakve radnje sečivo 11 (vidi strelicu 33) stvarno vrši rad, kada neprekidno rendisanje ili odronjavanje zrnaca odpočinje.

Ako snaga frontalnog napora sečiva prevaziđe snagu naprave za usisavanje 54. nastaje prosto obrtanje fragmenta ili zrnca, usled čega će proizaći struganje samo koncentričnih slojeva u fragmentima.

Ako pak usisavanje prevlada nad tim prednjačkim naporom, onda se vrši struganje samo horizontalnim slojevima u fragmentima.

Da bi se sprečilo da se kakvo parče odvuče strujom usisavanja (49, 50) u pogrešnom pravcu još od ulaza 46. jedino je potrebno da se razdaljina od S. do D. načinj većom od razdaljine između A. i B. t. j. razmak između S. i D. treba da je takav da nema nikakvog usisavanja u D.

Ovo usisavanje može se proizvesti strujom vazduha ili tečnosti.

U modifikaciji izloženoj u figuri 2. ulazni otvor 44 udešen je iznad jednog podesnog obrtnog sečiva 11 čija je površina takva da može da odcepljuje komadiće sa drugih parčadi; ovaj ulazni prolaz načinjen je od više delova 10-c i to na takav način da se prostori 56 i prostor 57. obrazuju. Pomoću tačno upasovanih čepova 58. svakj se individualni deo 10-c čuva od usisavanja iz drugog obližnjeg dela.

Ravni ili grubi radni obrazi 60, načinjeni od bronz, čelika, febera, korunduma ili tome sličnog, namešteni su pod izvesnim uglom 59. Samo jedna ivica ili uzana površina gornjih obraza nalazi se u neposrednoj blizini sečiva 11. za vreme rada. Dezintegracija (usitnjavanje) vrši se tek u samom uglu 59 i tako usitnjeni materijal odvlači se, u neprekidnom mlivu, kroz jedan kanal ilj prolaz 61 do u usitnjavajuću sobu 57.

Ovi obrazi ilj platforme mogu biti od

čelika, i mogu biti popustljivo utvrđeni ili pak mogu biti snabdeveni sa gumenim odbijačem ili tome slično. Mogu biti načinjeni i pokretnim, kao što je to izloženo u figuri 3. U ovoj figuri jedan valjak 98 igra ulogu ustave i namešten je na osovinj 97.; valjak je namešten koliko god je moguće bliže sečivu 11. Okretajući ovaj valjak u pozitivnom pravcu, njegovj novj delovi stalno se dovode u rad, čime se izbegava preterano trošenje t. j. ojedanje naprave. Usisavajući kanal 100. ovde je takođe namešten da bi odvlačio deliće pomoću struje usisavanja sa stvarnog mesta usitnjavanja. Jedan čep 99 zatvara prostor između valjka i sečiva tako da se sprečava svako usisavanje iz jedne komore u drugu.

U modifikaciji izloženoj u figurama 4. i 7. materijal za usitnjavanje koji se podrazumeva da je sastavljen od delova približno podjednake veličine kao na primer žito, tretira se na takav način, da se svako zrno izjedinačno dohvata sečivom te se odvajaju sitni delići počevši od spoljne površine zrna i nastavlja se sve do same sredine i ako se želi sve dok se celokupno zrno pšenice ne pretvori u najfinije brašno.

Kao što se može videti iz figure 4. alatka 66 suzava se prema vrhu i njena je površina načinjena tako da se može da vrši sečenje na ma koji pogodan način. O cele silindrične površine smešteni su provodni kanali 69 koji su načinjeni uzdužno na roturu ili u obliku spiralnih žljebova u omotaču 67 i to tako da se njihov poprečan presek postepeno smanjuje u pravcu usisavanja struje 69.

Bočni zidovi 70. ovih kanala, u pravcu radnje sečenja služe kao ustave i mogu se protezati pod pravim uglom sa površinom sečiva ili pak pod ma kojim drugim uglom 71 kao što je to izloženo u figuri 6.

Između svakog para vodnih kanala smešten je i jedan naročiti kanal 7. u kome deluje odgovarajuća usisavajuća struja. Neke od uloga ove struje jesu: da odvodi usitnjen ili izdrobljen materijal, da hladi celokupnu napravu i da čisti površinu sečiva.

Pomoću pogodnih sredstava proces usitnjavanja može se zaustaviti u ma kojoj tački duž kanala i usitnjeni materijal odvesti sa te tačke, tako da se mogu odnositi sva ona zrnca koja su bi-

la samo oljuštena, ili ona, koja su svedena na veličinu gersle ili griza, i najzad može se odnositi kao brašno.

Za ovaj proces odvajanja kanal 72 podeljen je pregradama 73 i različni odeljci načinjeni na taj način nalaze se u vezi sa kružnim propustima 74. koji se završuju u odvodnoj cevi 75.

#### PATENTNI ZAHTEVI.

1. Postupak za usitnjavanje iskomanog ili zrnastog materijala naznačen time, što se vrši struganje materijala snabdevajući ga kroz jedan uzan prolaz između jedne nepokretne ustave i jednog obrtnog sečiva i u održavanju materijala na ulazu u ovaj prolaz pomoću usisavanja sve dok se materijal ne svede na željenu veličinu.

2. Naprava za izvođenje napred pomenutog i izloženog postupka po zahtevu 1.), naznačen time, što se sastoji od jednog pokretnog sečiva i nosača odnosno platformi, koje se protežu što je moguće bliže oštrici sečiva, da bi sprečili prolaz delića materijala u celosti između ivice platformi i sečiva, i jedne naprave za usisavanje, koja održava te deliće u položaju u kome se oni rendišu ili struju.

3. Naprava za usitnjavanje parčastog ili zrnastog materijala prema zahtevu 2. naznačena time, što joj je platforma nameštena tako da čini jedan oštar ugao, sa pravcem kretanja sečiva.

4. Naprava za usitnjavanje parčastog ili zrnastog materijala prema zahtevu 2. naznačena time, što joj je ustava ili platforma načinjena u obliku valjka.

5. Naprava za usitnjavanje parčastog ili zrnastog materijala prema zahtevu 2. naznačena time, što joj je ustava načinjena popustljivom ili mekanom površinom.

6. Postupak za usitnjavanje parčastog ili zrnastog materijala prema zahtevu 1. naznačen time, što se usitnjeni materijal odnosi usisavajućom strujom u neprekidnom mlazu, pošto je prvobitni materijal sveden čisto sečivnom radnjom oštrice u deliće skoro jednake veličine, i najzad u udešavanju da ista struja deluje na oštricu sečiva da ga može hladiti i čistiti.

7. Naprava za usitnjavanje parčastog ili zrnastog materijala prema zahtevu 2. naznačen time, što je sečivo u obliku koluta sa turpiljastom ili grebenastom

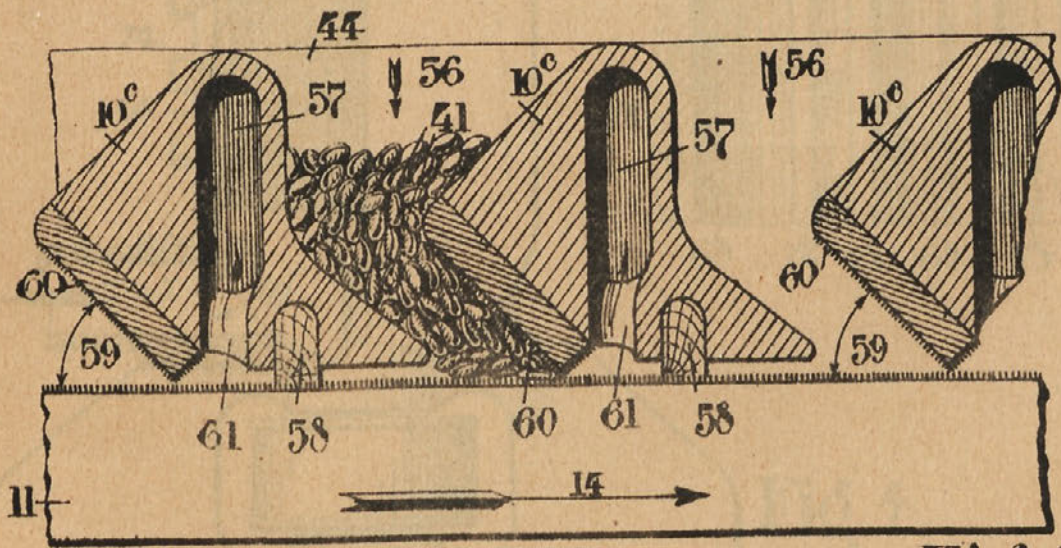
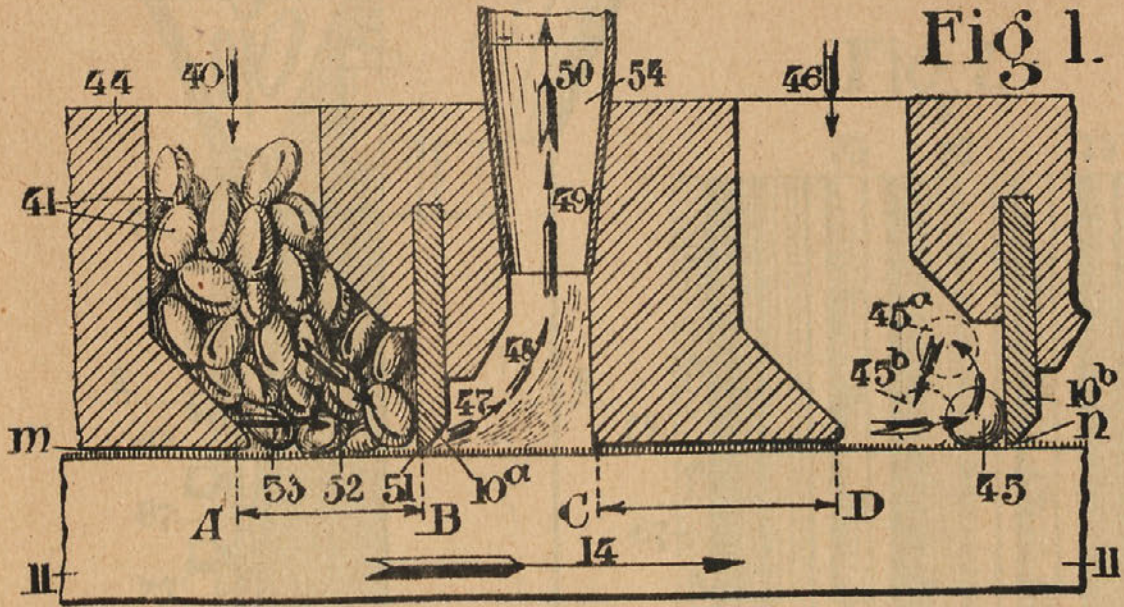
površinom, točak od šmirgle ili ka  
mena.

8. Naprava za izvođenje postupka za-  
htevanog u zahtevu 1, naznačena time,  
što u sebi sadrži jedno valjkasto i po-  
stepeno sužavajuće se secivo, jedan  
rukavac koji omotava ovo secivo i o-  
brazuje jedan kanal sve manjeg pre-  
seka u koliko se bliže ide njegovom

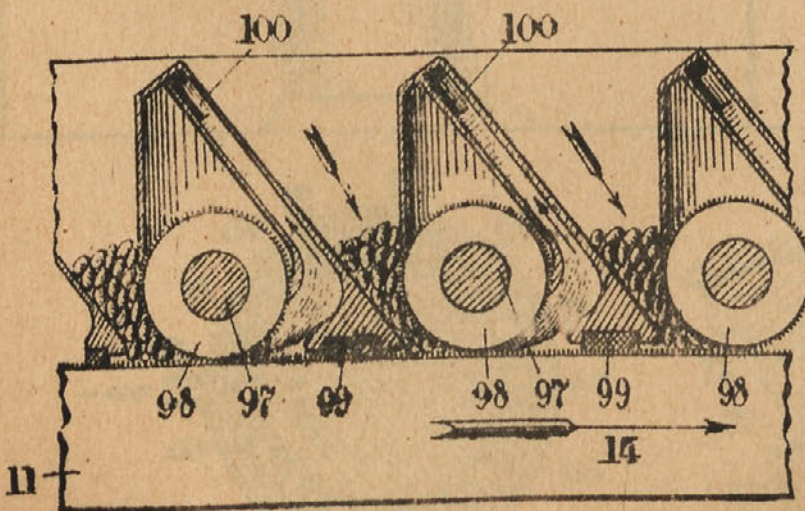
donjem delu, koji se nalazi u vezi sa  
usisavajućim kanalom.

9. Naprava prema zahtevu 8, nazna-  
čena time što ima kanale odnosno žlje-  
bove za upucivanje zrnaca, i koji se ka-  
nali nalaze u gore pomenutom rukavcu  
oko obrtnog seciva i odvodne kanale u  
istom rukavcu radi odvođenja praha od  
koga su zrnca svedena.

---



**Fig 2.**



**Fig 3.**



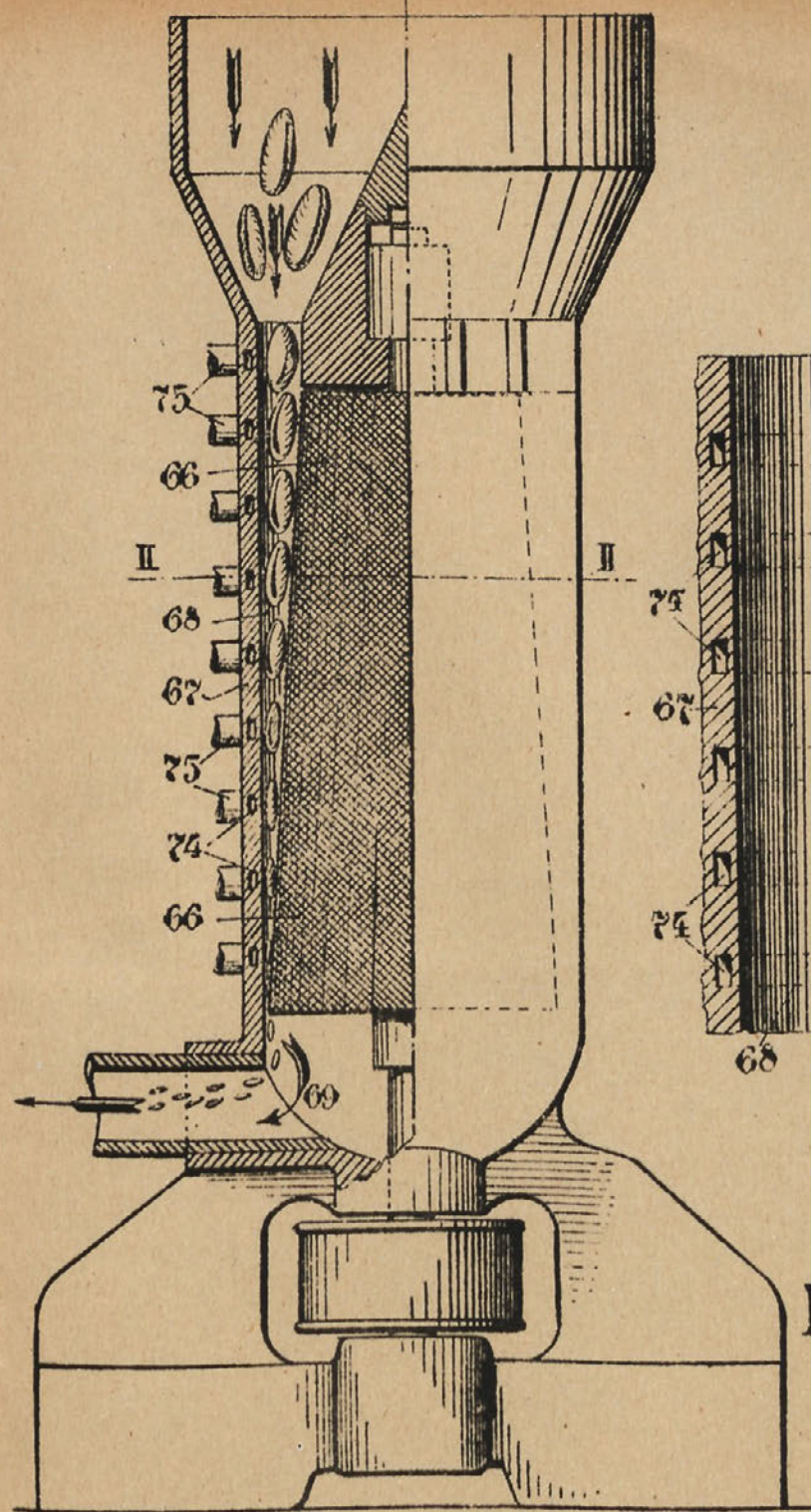


FIG. 7

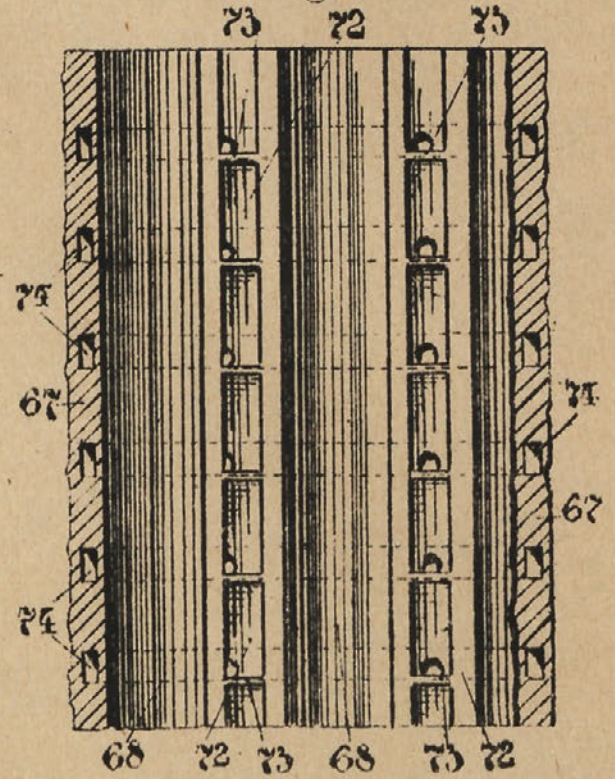


FIG. 4.

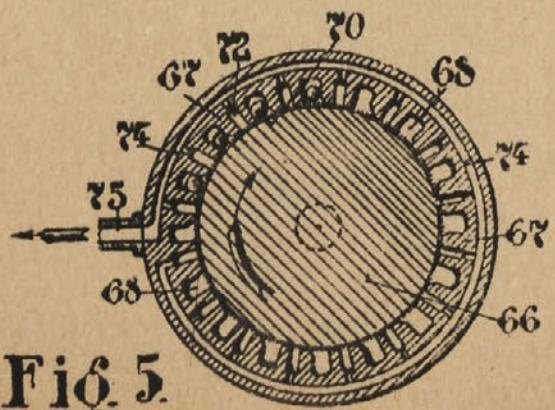


FIG. 5.

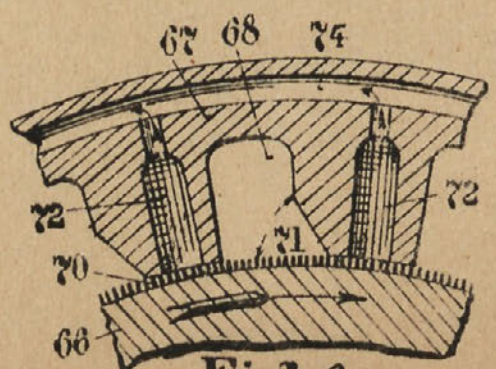


FIG. 6.

Fig 1

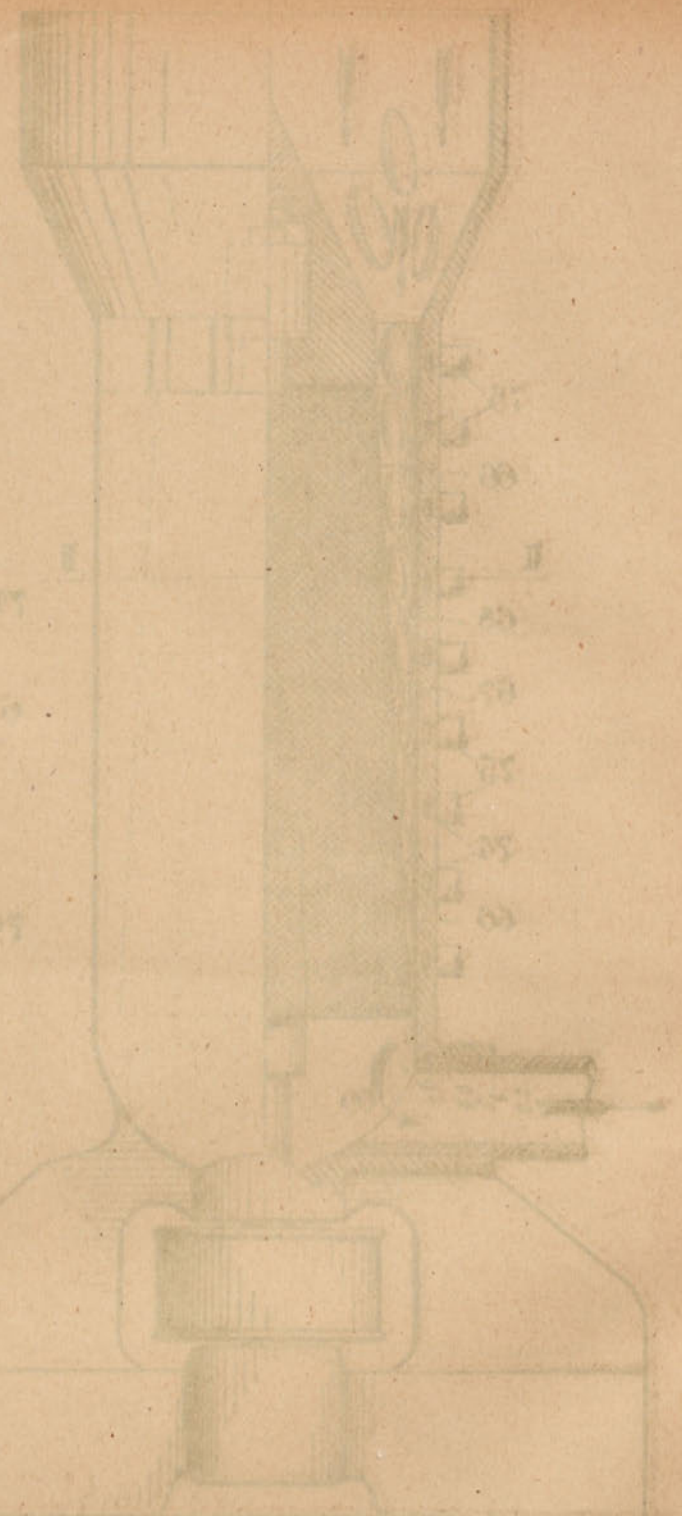


Fig 3

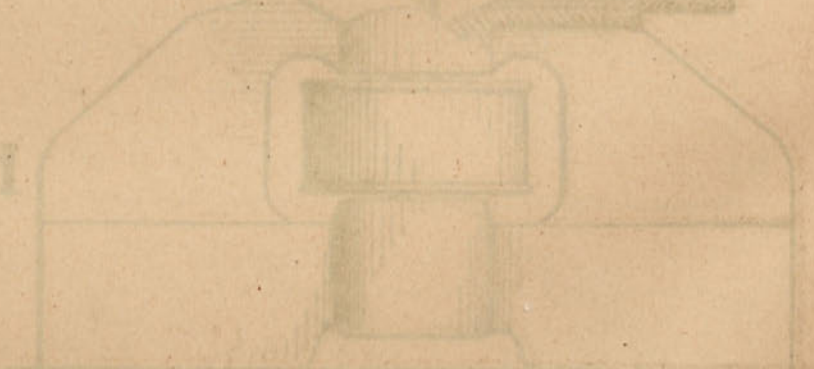


Fig 5

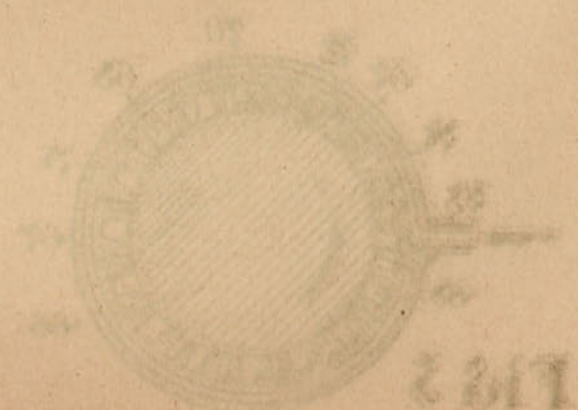


Fig 6