



PATENTNI SPIS BR. 1632.

Minerals Separation Limited, London.

Aparat za koncentraciju rudače.

Prijava od 30. marta 1921.

Važi od 1. aprila 1923.

Ovaj izum obuhvaća poboljšavanja aparata za čišćenje ruda ili koji se odnose na čišćenje ruda u svrhu izvodjenja poznatog procesa splavanja pjene.

Po spomenutom procesu sastoji se kaša uglavito iz vode, u kojoj se suspendirana ruda u obliku prašine, i meša se tako da zrak prodire u kašu. Treba voditi drugu, da nadodavanjem prikladnih stvaratelja pjene kaši, sa ili bez modificirajućih agensa, da zrak koji se tako unutra tjera, prione u obliku sitnih zračnih mjehurića na metalne čestice, a ne djelove otpadaka, te dopre na površinu tekućine u obliku čvrste pjene, koja sadržava metalne čestice.

Ovaj se izum sastoji u konstrukciji aparata, u kojem se s jedne strane zrak potpuno iskorišti, a s druge strane nastoji se, da pjena, što sadrži metalne čestice bude razlučena od otpadaka, pri čemu se može voditi sigurna kontrola u svakom stadiju procesa.

Ovaj izum obuhvata aparat za čišćenje ruda sa procesom splavanja pjene pomoću jednog spremnika za gibanje i zračenje, u kojemu se rudna kaša tako premješa, da je prožeta zrakom; nadalje se sastoji iz jednog šiljastog spremnika ili posude za bistrenje, koja stoji u vezi sa spremnikom za gibanje i jedne cijevi u spremniku za gibanje, koja vodi direktno tekućinu u šiljasti spremnik. Na taj način dovodi se zrak koji prodire u spremnik za gibanje i zračenje u šiljasti spremnik, gdje stvara jednu pjenu, koje se može odjeliti, kao što je niže opisano. Konstrukcija šiljastog spremnika je važna sa gledišta efektivnog splavanja pjene, koje efektivno splavanje nam pruža pravce za izvedbe ovog izuma. Kod

jednog oblika ovog izuma konstruisan je apar, tako, da šiljasti spremnik posjeduje jedan rub preko kojeg se prelijeva pjena i na dnu jednu otočnu cijev za kašu, a sprovedjen je branom za regulisanje nivo-a tekućine. Nadalje poseduje šiljasti spremnik pred branom jednu dasku, koja dopire iznad tekućine i uronjena je u tekućinu, da ne pripusti pjenu od brane, a iza brane ima izlaz, koji radi kod preljevanja k otočnoj cijevi za kašu. Uslijed toga ne može tekućina, koja ne nalazi u šiljastom spremniku, narasti više nego što je nivo brane, koja je nešto niže položena nego rub preljevanja. Visina ove brane udešava se po raznolikim stadijima procesa, ali za svaki slučaj je nivo brane takav, da nikakva tekućina ne može istodobno sa pjenom prelaziti preko ruba. Na taj način ostaju otpatci, koju su suspendirani u kaši i ne mogu oteći. Nadalje prouzrokuje brana, da ispod ruba preljevanja ostane pjena u zaželjenoj dubini, tako da čestice otpadaka, koje bi došle u niže ležeće slojeve pjene ne mogu oticati istodobno sa gasnim mjehurićima.

Odgovarajuće daljoj potrebi ovog izuma pričvršćena je u šiljastom spremniku i to na nasuprotnoj strani protiv ruba preljevanja jedna iznad i ispod pjene da sežuća daska, koja vodi pjenu k spomenutom rubu preljevanja. Stjena šiljastog spremnika, čiji gornji dio sačinjava rub preljevanja, može se ispod ruba savinuti malo prema unutra, da se tim suzi prostor za pjenu u šiljastom spremniku.

Druga uredba kod ovog izuma sastoji se u vertikalnoj rešeci, ili u konstrukciji poput rešetke, koja ide preko šiljastog spremnika i zapravo nasuprot mjesta gdje se nalazi

cijev za uticanje kaše, tako da se iza rešetke tvori jedna mirna zona. Na mjestu uticanja nalazi se kaša u stanju znatnog gibanja, ali usljed gore označene sprave, biti će prostor za gibanje sužen, premda kaša može slobodno prolaziti, i stvara mirnu zonu, u kojoj se mogu tvoriti gasni mjehurići a čestice otpadaka tonu na dno šiljastog spremnika. U vezi sa rešetkom stoji jedna naklonjena stjena, koja seže od rešetke do otočnog voda u šiljastom spremniku i koja vodi čestice, koje se talože.

Po ovom izumu je poredjaj spremnika za gibanje i poredjaj šiljastih spremnika tako udešen, da se kaša obradjuje više puta, dok ne ispliva na površinu sav materijal, što sadržava metala. U tom slučaju predviđena je jedna vodeća cijev od dna svakog šiljastog spremnika do dna spremnika za gibanje, koji je u spoju sa ovim šiljastim spremnikom, tako da je cirkulacija kaše podržavana kroz spomenuti vod, spremnik za gibanje i otvor, vodeći iz ovog u šiljasti spremnik; predviđen je takodjer jedan drugi vod, koji vodi od dna šiljastog spremnika do dna slijedećeg spremnika za gibanje ove serije, tako da jedan dio rudačine kaše — mjesto da cirkulira — prinudjen je, da prodje kroz čitavi niz spremnika.

Priloženi nacrti predočuju razne stadije izuma, razumije se pak, da svrha izuma nije strogo vezana na ovdje opisane detaljne uredbe.

Fig. 1 prikazuje pogled na red spremnjaka gibanja i šiljastih spremnika sa djelomičnim uzdužnim rezovima, koji su konstruisani po predležecem izumu.

Slika 2 pokazuje presek po crti 2—2 slike 1.

Slika 3 prikazuje presek po crti 3—3 slike 1, i to pogled u smjeru strelice.

Slika 4 je presek kroz sredinu jedinice ovako modificirane konstrukcije.

Slika 5 prikazuje detaljnu konstrukciju.

Slika 6 je presjek daljne modificirane konstrukcije.

U svim slikama označuju jednako odgovarajući znaci jednake djelove.

U slici 1, 2, 3 prikazana sprava obuhvata niz spremnika za gibanje, čiji broj može biti neograničen, i koji su u dotičnim nacrtima označeni brojkama 1, 2, 3, 4.

Ovi spremnjaci mogu biti konstruisani iz drveta i u svakom se nalazi jedna gibajuća lopata 5, koja je pričvršćena na vertikalnom vretenu 6 i tjerana jednim stožnjakom odnosno vretenom 7, koje prolazi kroz čitavi niz spremnjaka za gibanje. Gibajuća lopata 5 posjeduje oblik vijka, kojim se promiče kašu u prostor gibanja kroz otvor, koji se nalazi na dnu, a u spremnjaku se mješa, da se zrak izmješa sa kašom.

Od svakog spremnjaka za gibanje dolazi

kaša kroz otvor 8 u stjeni istog izravno u šiljasti spremnik 9. Stražnja stjena šiljastog spremnika tvori jednu stjenu spremnjaka za gibanje, koja je produžena tako, da dno šiljastog spremnjaka leži niže nego dno spremnika za gibanje. Prednja stjena šiljastog spremnjaka naklonjena je prema sprijeda i daje šiljastom spremnjaku oblik latinskog slova V, usljed čega se vode djelovi rude, što se sakupljaju u šiljastom spremnjaku prema otočnoj cijevi 10 za kašu. Gornji kraj prednje stjene šiljastog spremnjaka sastoji se od ruba prolivanja 11. Svakom spremniku gibanja priključen je jedan šiljasti spremnik koji je obdeljen od svojih susjednih prečnom pregradnom stjenom 12. Korito 13 prima preko ruba 11 pretečuću pjenu i pričvršćen je na prednjoj strani i uzduž šiljastih spremnika.

Kaša, koja dolazi iz spremnjaka za gibanje kroz otvor 8 u šiljasti spremnik, vodjena je prema dole pomoću kape 14, koja je snabdevena prednjom daskom 15 odrezanom na donjem kraju, tako da se stvori široki otvor 16 za prelaz kaše.

Daska 15, koja sačinjava prednju stijenu kape, proširena je na obe strane uzduž stražnje stjene šiljastog spremnjaka preko rečene kape. Donji deo iste leži u tekućini u šiljastom spremnjaku duboko ispod nivoa, i to na istoj visini kao dno kape, dočim se prema gore diže preko nivoa pjene.

Iza daske je brana 17, koja takodjer pokrepljuje prečne stjene šiljastih spremnika i dopire do njihovih dna. Na kraju brane, nasuprot otočnom vodu za kasu 10 nalazi se ventil 18, koji omogućuje spoj izmedju šiljastog spremnika i prostora iza brane i kroz koji ventil prolazi kaša nakon obradivanja prema otočnom mjestu 10.

Istjecanje kaše može biti regulisano sa ručnim kolom 19, namještenim na pokrovu šiljastog spremnika, koje kolo vrti motku 20 pomoću vijka i pomični zaklop 21 ventila 18.

Ako kaša teče jače iz spremnika gibanja u šiljasti spremnik, nego što je otok iz istoga, onda raste nivo tekućine. Zadaća brane 17 sastoji se u tome, da zapriječi porast tekućine do nivoa, kod kojeg bi otpaci tekli preko ruba 11. Visina brane dopire nešto ispod ruba 11, a tekuća kaša ima pristup iza prednje daske 15, time da predje pod njezinim donjim krajem, a kaša ispred brane zaštićena je daskom. Pročelna daska 15 dopire do donjeg dijela šiljastog spremnika, da u koliko je moguće zapriječi dizanje mjehurića, izmedju nje i brane. Ako bi se površina tekućine u šiljastom spremniku digla iznad nivoa brane, onda bi se prelila na obe strane spremnika 14, iza brane k izljevnoj cijevi kaše 10. Gornji kraj brane sastoji se iz serije pomoćnih vodoravnih šipaka 23, 24, 25, čiji krajevi počivaju u zavorima od drvenih

ljestava 27, 28, koje su utvrđene na prečnim pregradama šiljastog spremnika.

Preko otvora 11 se nalazi okrećuća lopata 29, koja privlači pjenu. Odljevni otvor kaše 10 vodi k odljevnoj cijevi 30, koja opet vodi k dnu drugog spremnika gibanja i izljuje se tamo ispod aparata gibanja 5 tako, da kaša s kojom se postupa, u spremniku gibanja i u šiljastom spremniku dolazi radi ponovnog postupanja u susjedni spremnik. Ako poželjno, da rudača u izvjesnoj mjeri cirkulira između šiljastog spremnika i spremnika za gibanje, onda se ima predvidjeti drugu cijev ili razgranjujuću cijev 31, koja vodi od dna šiljastog spremnika u dno njegovog spremnika za gibanje.

Kod aparata u slici 4 jednaka je konstrukcija u principu aparatima na slici 1—3, o kojim se je dosada govorilo. Ona sadržava spremnik za gibanje 2, gibajuću spravu 5 i šiljasti spremnik 9 sa otvorom 8 koja sačinjava vezu između spremnika za gibanje i šiljastog spremnika. Otvor 8 je providjen kapom 32, koja vodi kašu prema dole. Nasuprot kapi nalazi se sprava, izradjena iz tankog drveta, koja se sastoji iz horizontalnih djelova 24, 35, koji se rasprostiru između obeju pregrada šiljastog spremnjaka i nose niz vertikalnih lestava, ko što se vidi u slici 5. Ova rešetka služi kao jedna vrsta zapreke, koja doduše dozvoljava kaši prolaz, ali ograničuje opseg gibanja, koji se nalazi u blizini kape a prouzrokovan je brzim utjecanjem prozračene kaše, tako da se stvara na prednjoj strani mreže mirna zona, t. j. na strani koja leži nasuprot utoku kaše. Sa dna rešetke vodi poprečna pregrada do otvora pritoka 10 i služi za vodjenje pjene i malih čestica rude, koje se taloži u mirnoj zoni šiljastog spremnika prema ušću. Da se zapriječi gomilanje sedimenta iznad poprečnog voda 37 može se na njegovom završetku napraviti jedan ili više otvora 38. Naklonjena stijena 39 predvidjena je iznad kape i rasprostire se od zadnjeg dijela šiljastog spremnika prema gore i sprijeda do visine pjene tako da skreće dižuću pjenu prema prelijevnom rubu i prisili ju da preliječe u korito 13. Stijena šiljastog spremnika ispod otvora istjecanja je, kao što je prikazano, malo prema unutra zavinuta, da time suzi prostor pjene i prouzrokuje brzo i življe prelijevanje.

Promjenjena konstrukcija u slici 6 sadrži glavne dijelove slične glavnim dijelovima, predloženim u slici 4, i to sa priključnom rešetkom 36, daskom 39, i jednom ponešto prema unutra zavinutom prednjom stijenom šiljastog spremnika kod prelijevnog ruba. Ipak su dijelovi tako promjenjeni, da u širini zauzimaju manje prostora, i u tu svrhu je dno

šiljastog spremnika na jednakom nivou sa spremnikom za gibanje u cijevi istjecanja kaše, koja spaja šiljasti spremnik sa slijedećim spremnikom za gibanje, providjena je sa krivim dnom 40 za spremnik gibanja.

Patentni zahtevi:

1. Aparat za koncentraciju ruda pomoću procesa splavanja pjene, naznačen time, što se sastoji iz spremnjaka za gibanje i zračenje, u kojem se rudna kaša ovako giblje, da se tjera zrak kroz nju, u vezi s istom iz šiljastog spremnjaka ili korita za bistrenje, dalje iz protočne rupe, koja vodi iz spremnjaka gibanja direktno u tečnost šiljastog spremnika, pri čemu se u svrhu splavanja u tekočinu utisnuti zrak najefektivnije iskoristi.

2. Aparat po zahtjevu 1., naznačen time, što ima šiljasti spremnik gornji rub u svrhu pretjecanja pjene i na dnu šiljastog spremnika otvor za otecanje kaše, time da je u svrhu regulacije visine tečnosti u šiljastom spremniku namještena brana, a protiv iste namještene nad i pod površinom tečnosti sužuća daska, koja zadržava pjenu od brane i što se nalazi za branom preljev, koji vodi suvišnu tečnost k otočnoj cijevi.

3. Aparat po zahtjevu 1., naznačen time, što je u šiljastom spremniku na toj strani, koja leži nasuprot prelijevnom rubu, upotrebljena priklonjena daska, sežuća nad i ispod površine pjene, i to u svrhu vodjenja pjene prema spomenutom rubu.

4. Aparat po zahtjevu 1., naznačen time što je popreko šiljastog spremnika nasuprot mjesta uticanja kaše od spremnika gibanja predvidjena rešetka, tako da nastane na prednjoj strani rešetke mirna zona kaše.

5. Aparat po zahtjevu 4., naznačen jednom naklonjenom kombinacijom, koja vodi od donjeg dijela rešetke prema otvoru za otjecanje kaše u svrhu dirigiranja taložećih čestica prema otočnom otvoru.

6. Aparat po zahtjevu 1., naznačen time, što je gornja stijena šiljastog spremnika, koja sačinjava prelijevni rub naklonjena na kratkom komadu prema unutra, u svrhu suženja prostora za pjenu.

7. Aparat po zahtjevu 1., naznačen time, što je niz spremnika za gibanje i niz šiljastih spremnika tako poredjan, da jedan vod od dna svakog šiljastog spremnika vodi k spremniku za gibanje, koji je u spoju sa istim, i jedan drugi vod od dna šiljastog spremnika vodi k dnu susjednog spremnjaka za gibanje, pri čemu rudačina kaša cirkulira u izvjesnoj mjeri između svakog spremnika za gibanje i s njime spojenog šiljastog spremnika i pri tome je takodjer prisiljena da prolazi kroz čitavi niz ovih spremnjaka.

Fig. 1.

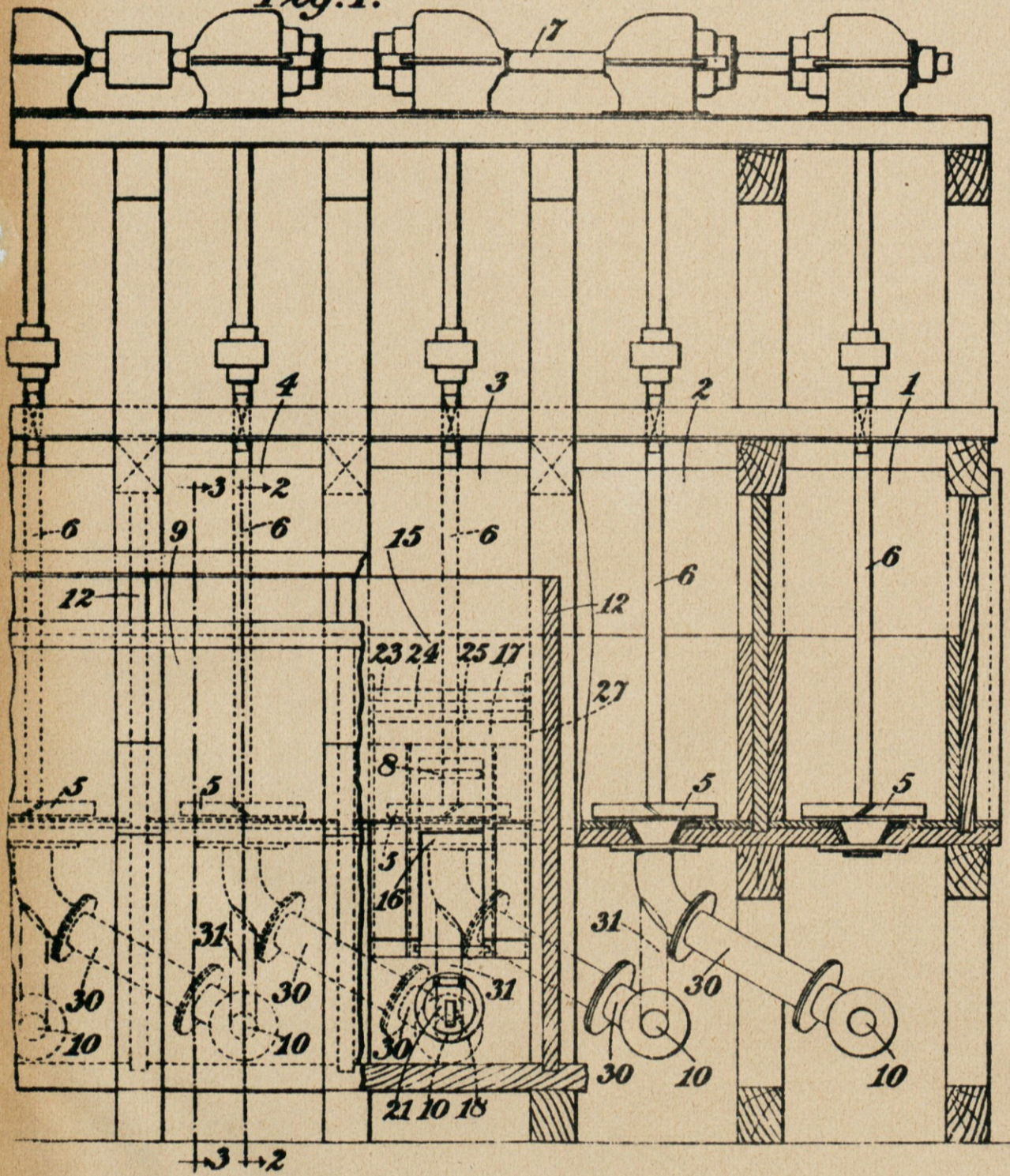


Fig. 2.

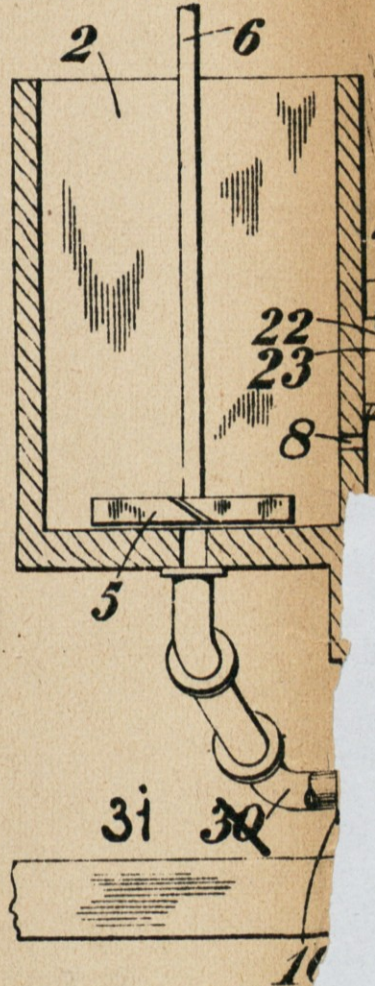


Fig. 3.

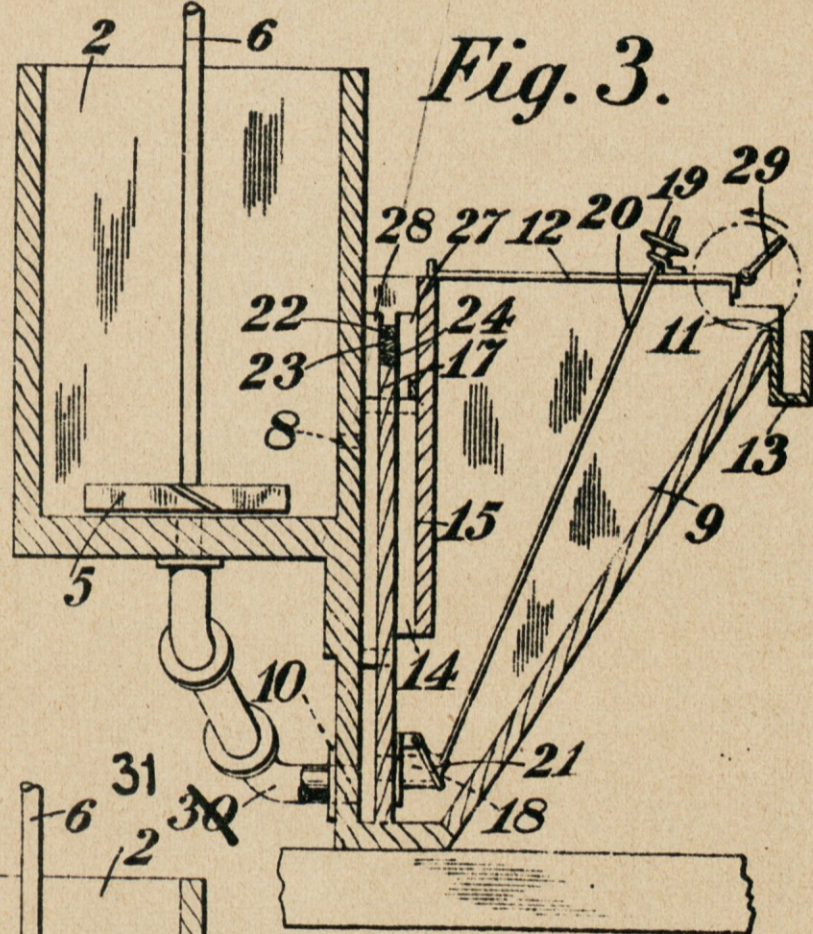


Fig. 5.

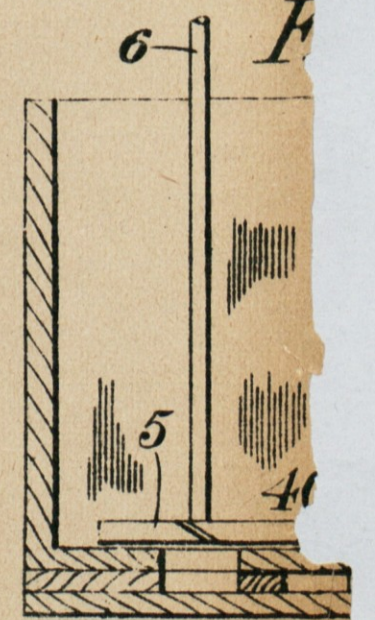


Fig. 4.

