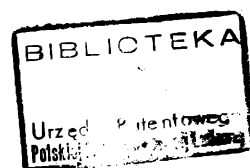


14 listopada 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C21c 5/06

Nr 2359.

Kl. 80 a 52.

Carl Heinrich Schol
(Allendorf, Dillkreis, Niemcy).

Sposób i urządzenie do wyrobu możliwie suchego żuźla porowatego.

Zgłoszono 8 lipca 1920 r.

Udzielono 30 czerwca 1925 r.

Pierwszeństwo: 29 sierpnia 1914 r. dla zastrz. 1; 7 marca 1918 r. dla zastrz. 2, 4, 5 i 6;
31 grudnia 1918 r. dla zastrz. 3, 7 i 8 (Niemcy).

W celu otrzymania z żuźla wielkopieczowego i innych dowolnych żużli nadającego się do wyrobu cegieł lekkich, wysokoporowatego, piankowego żuźla, proponowano traktować żużel wodą lub parą wodną, w ten sposób, by para, przenikając przez żużel, wydymała go, zamieniając głównie w wysokoporowatą masę w wielkich kawałach.

Granulacja żużli zapomocą doprowadzania wody jest znana. Raptowne ochłodzenie żuźla przeszkadza jednak osiągnięciu wysoko porowatej struktury, gdyż uzyskanie takiego wyniku zależnem jest od tego, aby w pierwszym momencie zetknięcia się żuźla z wodą nie powstawała szklista warstwa na dolnej powierzchni żuźla prze-

szkadzająca przenikaniu wody jak się zdarza to przy dotychczasowych sposobach granulacji.

Wynalazek niniejszy ma na celu sposób spowodowywania stopniowego stwardnienia żuźla, zapomocą możliwie przeciągłego oddziaływania powstającej pary wodnej na żużel, w celu możliwie wydawnego rozdęcia go.

W myśl wynalazku osiąga się to w ten sposób, że żużel doprowadza się do wody granulacyjnej mniej więcej na wysokości jej zwierciadła i że woda granulacyjna w miejscu, gdzie doprowadza się żużel, wykazuje możliwie wysoką temperaturę, która jest zbliżoną do punktu parowania wody.

Można postępować i w ten sposób, że

spławia się żużel poprzez nachyloną dziurkowaną powierzchnię, przez otwory której przechodzi od dołu pod pewnem ciśnieniem para, przenikająca zdołu do żużla i rozdymająca go w wielkokawałkową porowatą masę. Jeżeli traktowanie żużla odbywa się zapomocą znanych naczyń do wody granulacyjnej, lub jeżeli tak traktowany żużel przeprowadza się po wydęciu w celu ochłodzenia i stwardnienia do tego rodzaju naczynia, natenczas pływają porowate części żużla na wodzie, gdy mała część, tak zwany piasek żużlowy i części odłamkowe, które odskoczyły od porowatej masy, opadają na dno.

Dotychczas podnoszono całą masę żużlową z naczynia granulacyjnego zapomocą czerpaka, który sięgał na dno zbiornika, gdyż należało zatonięte części żużla też wyłowić, choćby do zapobieżenia zbytniemu nagromadzeniu się granałów w zbiorniku.

Pływający na wodzie żużel gąbczasty może oczywiście tylko na stronie dolnej wchłonąć trochę wody, która potem, pod działaniem znajdującego się jeszcze ciepła własnego tych żużli, szybko paruje. Ten porowaty żużel można było uzyskać w stanie prawie suchym. Tonące w wodzie części natomiast nasiakają całkowicie wodą i zwiłżają wspólnie wydobyty suchy żużel pływając po powierzchni wody.

Do dalszej przeróbki żużla porowatego jest to wysoce niepożądane. W celu uniknięcia tego, w myśl wynalazku, wyławia się oddzielnie pływający na wodzie porowaty żużel, oraz mokre granalja, tonące w wodzie. W tym celu stosuje się, według wynalazku, dwa czerpaki, z których jeden wyławia pływający na wodzie żużel, a drugi tonące części żużla. W celu umożliwienia tego, w pochyłym dnie zbiornika robi się zagłębienie służące jako korytko do zgromadzania się żużla tonącego.

Uzyskanie wysokoporowatego żużla o możliwie niskiej zawartości wody daje się osiągnąć według niniejszego wynalazku je-

szcze i w ten sposób, że, mniej więcej na wysokości zwierciadła wody, w maszynie granulacyjnej umieszczona jest płyta, ze stosownego materiału, na którą natrafia żużel w trakcie spływania. Żużel zatem nie tonie w wodzie, lecz rozprzestrzenia się na powierzchni. Pod wpływem ciepła ognio-płynnej masy wytwarza się natychmiast para wodna, przenika pływające części żużla i wydyma je w wielkokawałkową, wysokoporowatą masę, która następnie twardnieje i stopniowo oziębia się, zawierając jednocześnie stosunkowo mało wody.

Wspomniana płyta zastępuje równocześnie znajdujące się w bliskości zwierciadła wody ujście rynien żużlowych, których urządzenie nie zawsze jest możliwe.

Chociaż przy tego rodzaju wykonaniu wynalazku żużel rozpościera się głównie na powierzchni i nie zanurza się, jak dotychczas, całkowicie w wodzie, ma jednak sposobność, podczas i po ochłodzeniu, jak długo pływa na wodzie, nasiąknąć wodą. Żużel otrzymuje przy rozdęciu, wskutek przenikania pary, nieskończone mnóstwo małych otworów i kanalików, w których woda siłą włoskowatości podnosi się. W celu zapobieżeniu temu nieprzyjemnemu i szkodliwemu zjawisku, w myśl wynalazku, prowadzi się płynny żużel nie do znanego zbiornika granulacyjnego, lecz przeróbka jego na żużel porowaty odbywa się w rynnie z wodą płynącą.

Najkorzystniej jest używać ciepłą wodę aby, przy zetknięciu się płynnej lawy z wodą, nastąpiło momentalne wytwarzanie pary, któraby przeniknęła lawę od dołu i rozdeła ją w gąbczastą, lekką masę, zanim nastąpi skamienienie. Można też postąpić w ten sposób, że używa się bardzo małej ilości wody, która ledwo pokrywa dno rynny. Przy tem urządzeniu wlatująca lawa nie może utonąć, lecz rozszerza się na płynącej spodem rynny małej ilości wody, ogrzewając ją natychmiast aż do parowania. Ilość wody musi być tu jednak tak nieznaczna, że

ogrzanie jej następuje zanim płynąca lawa skamieniała. I tu zatem styka się lawa z parą i podlega rozpęczeniu przed skamieniem.

Rozdęty w ten nowy sposób lekki kamień sztuczny spławia się wodą płynącą w rynnach i może być sprowadzony do czerpaka, wagonu lub innego środka przewozowego. Używane dotychczas rynny granulacyjne są na całej swej długości jednakowo szerokie i dlatego do wyrobu bardzo objętościowego sztucznego pumeksu nie nadają się, gdyż pumeks przyjmuje przy rozdęciu nader wielką objętość i formuje w rynnach zapory. W celu uniknięcia tego, stosuje się rynny o specjalnej formie, rozszerzającej się odpowiednio ku wylotowi.

Przy wyżej opisanym sposobie dostaje się woda z wytworzonym kamieniem sztucznym do czerpaka, wagonu i t. d. i materiał skutkiem tego staje się mokry. Do wielu zastosowań jest jednakże konieczne, jak już zaznaczono, by kamień był możliwie suchym. Można to osiągnąć, dając wodzie w tylnej części rynny po całkowitem rozdęciu żuźla, osobne ujście np. przez dziurki lub wąskie szczeliny na dnie rynny, które przepuszczają wodę. Od punktu, w którym woda zaczyna przeciekać nadół, należy dać rynnę dostatecznie wielki spadek, aby porowaty materiał samoczynnie stoczył się do czerpaka lub do wagonu. Używana raz woda, silnie rozgrzana pod wpływem płynnego żuźla, może być ponownie użyta. Potrzeba tylko dodawać stale tyle wody, ile zostało wyparowane względnie wchłonięte przez żuźel.

Gdzie ze względu na warunki miejscowe lub z innych powodów nie jest możliwe zaopatrzyć rynnę w dostateczny spadek, można zastosować ruchomą rynnę lub t. d. Rynna ta może być także zaopatrzona w dna przepuszczające wodę, w celu oddzielenia jej od kamienia sztucznego.

Załączone rysunki przedstawiają różne

sposoby wykonania urządzeń, służących do przeprowadzenia niniejszego sposobu.

Fig. 1 przedstawia widok boczny.

Fig. 2 — widok z przodu.

Fig. 3 — rzut pionowy urządzenia według jednego ze sposobów wykonania wynalazku.

Fig. 4 — przedstawia inny sposób wykonania.

Fig. 5—8 przedstawiają dalsze przykłady wykonania wynalazku do spieniania żuźla w rynnach.

Ogniopłynny z wielkich pieców lub inny dowolny żuźel doprowadzany bywa rynną 1 na pochyłą lub poziomą płytę 2, która w danym razie stanowić może bezpośrednie przedłużenie rynny żuźlowej; żuźel spływa wtenczas równomiernie na powierzchnię wody i rozprzestrzenia się po niej, przyczem, zapomocą bezpośrednio wytwarzającej się pary, wydęty bywa w porowaty, wielkokawałkowy placek żuźlowy. Pływające na wodzie placki żuźlowe są wyławiane, zapomocą czerpaka, zanurzającego się bardzo płytko w zbiorniku 10 i transportowane są na górę, skąd stosownymi rynnami spadają do wagonów 4.

Znajdująca się jeszcze w plackach żuźlowych wilgoć wyparowuje pod wpływem znacznego ciepła placków tak, że placki te wytwarzane są w możliwie całkowicie suchym stanie.

Część żuźla tonie w wodzie i rozpada się tutaj najczęściej na drobnoziarniste granulja, które nie tylko są zewnętrznie całkowicie mokre, lecz również wewnątrz zawierają znaczną ilość wody. By te części żuźlowe wydobyć, zbiornik 10 jest zaopatrzony w pochyłą płytę 5 i głębokie koryto czerpakowe 9, w które zanurza się drugi czerpak 6, czerpiący stąd piasek żuźlowy i transportujący go do wyżej umieszczonego zbiornika, z którego piasek może być ładowany bezpośrednio do wagonów lub do innych środków przewozowych.

Abym zamianę ogniopłynnego żuźla móc

zastosować do danych warunków, otrzymuje rynna żuźłowa najlepiej dwa wyloty *1a* i *1b* (fig. 3), z których jeden (*1a*) umieszczony bywa naprzeciw czerpaka do żuźła porowatego, drugi zaś (*1b*) naprzeciw czerpaka do piasku żuźłowego.

Można w tym wypadku strumień żuźła skierować wylotem *1a* do czerpaka żuźłowego 3, by w głównej mierze wytworzyć żuźel porowatą, można jednak strumień lawy pokierować też przez wylot (*1b*) do czerpaka piaskowego 6 i strącić żuźel bezpośrednio do zimnej wody, by wytworzyć zwykły piasek żuźłowy. Są też, oczywiście, między temi dwiema krańcowościami możliwe różne nastawienia pośrednie.

Według dalszego wykonania wynalazku (fig. 4) płyta 2, która w istniejących basenach żuźłowych 10 nie da się często przebudować lub wbudować, zastąpiona jest płytą 8, umieszczoną na wysokości poziomu wody, względnie nieco niżej lub wyżej (jak zaznaczono punktami). Płyta ta lub płaszczyzna, wykonana z dowolnego, lecz możliwie wytrzymałego materiału, winna być łatwo wymienna, aby ją można było w razie zużycia łatwo zastąpić nową.

Żuźel zatem nie wpada do wody granulacyjnej, lecz natrafia na płytę 8 i dostaje się z niej w stanie rozszerzania się na powierzchnię wody, przysięm z wody granulacyjnej wytwarza się natychmiast para, przenikająca żuźel i rozsadzająca go w masę wielkokawałkową, porowatą, która następnie stopniowo stygnie i tęższe.

Ponieważ masa ta pływa na wodzie granulacyjnej, wsiąka w siebie mało wody. Czerpak 3 transportuje następnie żuźel do góry.

Aby pozostawić żuźel możliwie krótki przeciąg czasu w zetknięciu z wodą granulacyjną, odbywa się, według sposobu wykonania wynalazku, przedstawionego na fig. 5—8, pęcznienie żuźła w rynnie, do której równocześnie z żuźlem doprowadza się tyle tylko wody, ile potrzeba jej do

rozdzęcia żuźła i do podtrzymania możności przesuwu żuźła po rynnie.

Według fig. 5, rynna żuźłowa *b* odprowadza od wysokiego pieca *a* płynny żuźel do nieco ukośnie umieszczonej rynny *c*, która otrzymuje ciepłą lub zimną wodę z rury wodociągowej *d*, przyczem wodę zimną w nader małej ilości. Płynny żuźel zamienia wodę w większej części prawie momentalnie w parę, która silnie rozdyma żuźel, ten zaś, w mocno porowatym stanie zsuwa się rynną *c* do wagonu lub t. d. Rynna *c* rozszerza się ku wylotowi (fig. 6), w celu zapobieżenia nagromadzania się powstającego nader objętościowego kamienia sztucznego.

Przy tym sposobie wykonania urządzenia, nie wyparowana część wody dostaje się wraz z kamieniem sztucznym do wagonów i t. d. skutkiem czego żuźel zawiera pewną ilość wilgoci. Chcąc otrzymać możliwie suchy żuźel, należy użyć sposobu wykonania wynalazku, według fig. 7 i 8.

Przy sposobie wykonania, według fig. 7 do rynny *c* przylega druga rynna *f* z dziurkowanym dnem, przez które woda może przeciekać, oddzielając się w ten sposób od kamienia. Rynna *f* jest znacznie więcej nachylona aniżeli rynna *c*, ponieważ kamień musi w niej przesuwać się do wagonu bez wspomagającego działania wody. Skośnie ustawiona blacha ochronna *g* na dolnym końcu rynny *f* zapobiega dostaniu się spadającej wody do wagonu względnie na kamień.

Jeżeli nie jest możliwem nadać rynnie *f* dostateczny spadek lub też jeśli np. odległość między końcem rynny, służącej do wytwarzania żuźła, a torem przesuwowym jest zbyt wielka, to można według sposobu wykonania, przedstawionego na fig. 8, w przedłużeniu rynny *c* zastosować ruchomą rynnę *h*, o znanej budowie, która np. spoczywa na wahadłach i otrzymuje ruch wahadłowy zapomocą napędu mimośrodowego *k*. Dno rynny ruchomej *h* jest również

dziurkowane, by dać możność odpływu wody. Wstrząsający ruch rynny ruchomej *h* ma też ten korzystny skutek, że żużel zostaje oswobodzony od przylegających doń kropel wody.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu możliwie suchego żużla porowatego, znamienne tem, że, w celu możliwie równomiernego zamienienia całej masy żużla w porowate i wysokoobjętościowe kawałki, zapobiega się powstawaniu szklistej warstwy na dolnej powierzchni żużla w ten sposób, że albo żużel zostaje wprowadzony do możliwie wysokoogrzejnej wody, zapomocą rynny kończącej się bezpośrednio w pobliżu powierzchni wody, albo też żużel zsuwa się po pochyłej dziurkowanej płaszczyźnie, przez otwory której para przenika żużel od dołu, wzdymając go w wielkokawałkową porowatą masę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że pływający na wodzie suchy żużel porowaty i tonące w wodzie mokre granalja wydobywane są osobno.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że płynny żużel wprowadzany jest do rynny, wzdłuż której płynie ciepła woda lub też zimna w małej ilości, tak że woda, przy zetknięciu z płynnym żużlem, zamienia się na parę jeszcze przed stężeniem żużla w głównej swej masie.

4. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 2, znamienne tem, że w zbiorniku umieszczony jest, najlepiej na-

przeciw dopływu żużla, czerpak, wyławiający żużel pływający na powierzchni wody, obok zaś czerpak do piasku żużlowego, zanurzający się w pogłębione koryto zbiornika do wody.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że rynna doprowadzająca wodę i żużel do zbiornika (*t*) zaopatrzona jest w dwa wyloty, z których jeden leży naprzeciw czerpaka do piasku żużlowego, w celu możności otrzymywania żużla porowatego lub względnie piasku żużlowego.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że w zbiorniku do przyjęcia ogniopłynnego żużla pod rynną żużłową na wysokości zwierciadła wody, względnie nieco wyżej lub niżej, umieszczona jest płyta lub płaszczyzna 8, na którą spada żużel, i rozprzestrzeniając się równomiernie, sięga wody.

7. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 3, znamienne tem, że z rynną *c*, otrzymującą płynny żużel i wodę, łączy się silnie nachylona rynna (*f*) lub też dowolnie umieszczona rynna transportowa (*h*), której dno jest dziurkowane, w celu umożliwienia wodzie, płynącej razem z żużlem, przesączyć nadół.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że rynna (*c*), otrzymująca żużel i wodę, rozszerza się ku swemu końcowi wylotowemu.

Carl Heinrich Schol.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

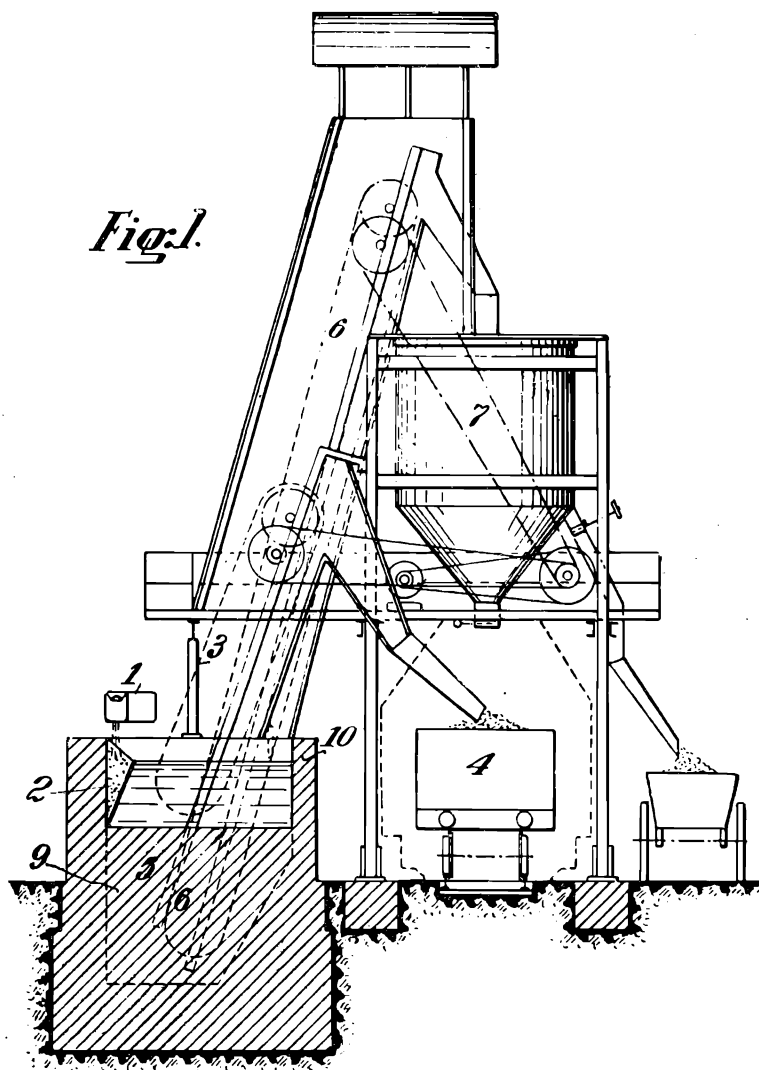


Fig. 2.

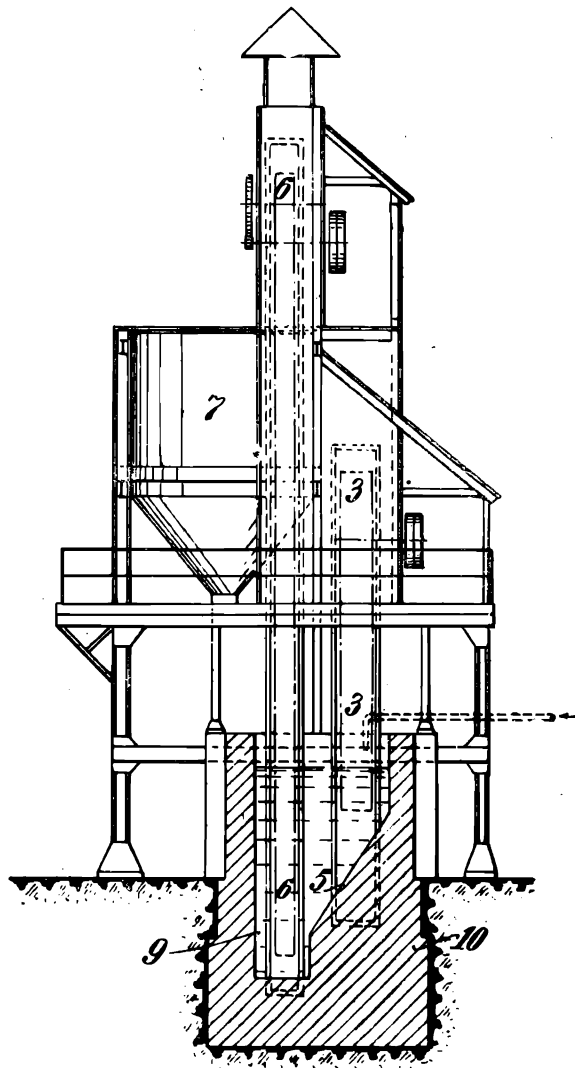


Fig.3.

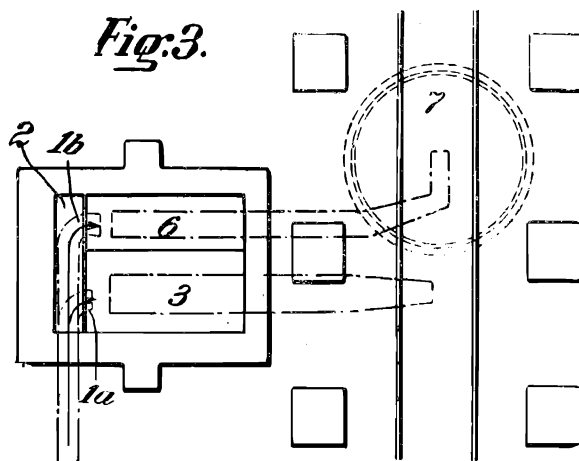


Fig.5.

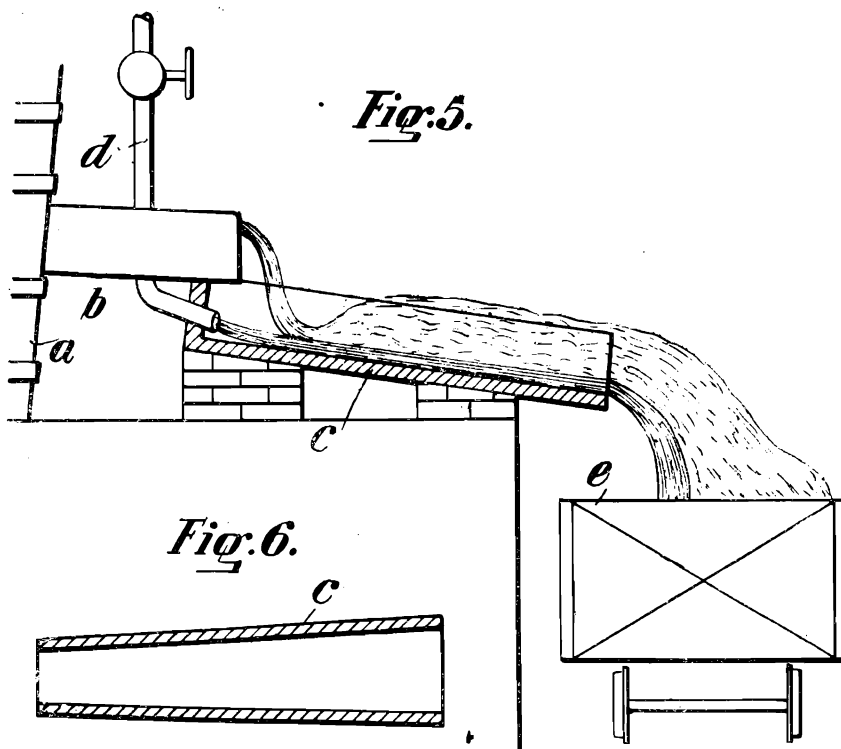


Fig.6.

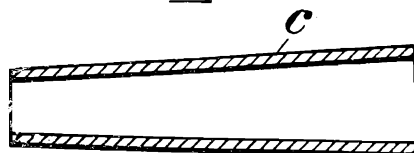
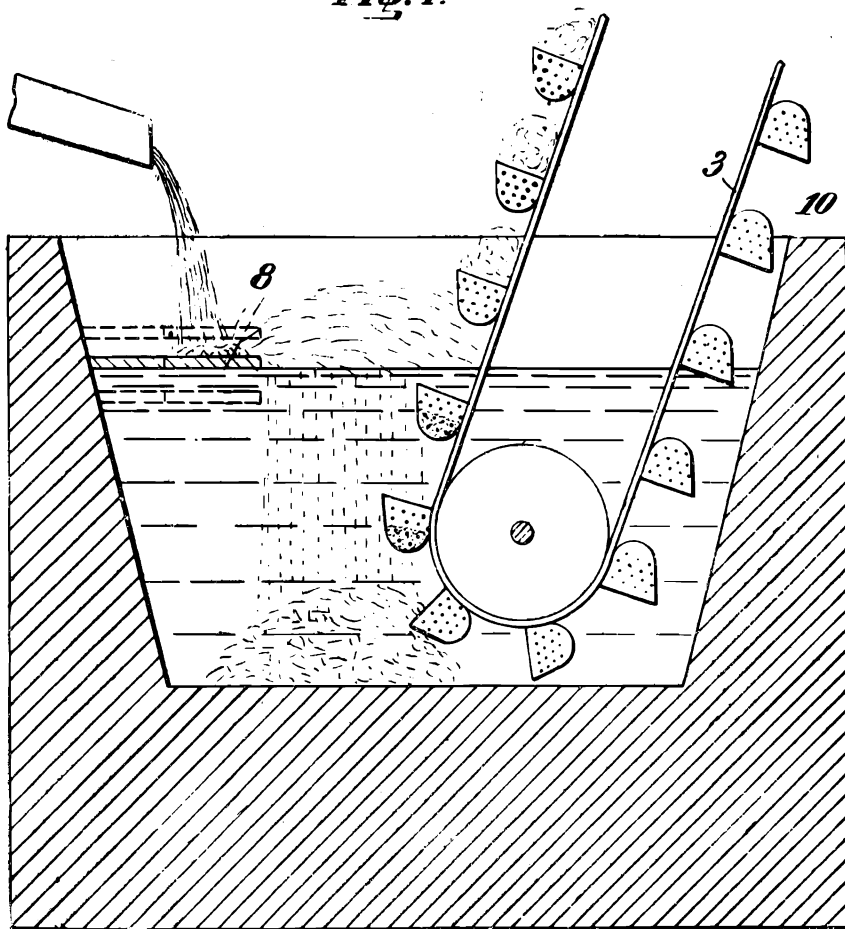


Fig. 4.



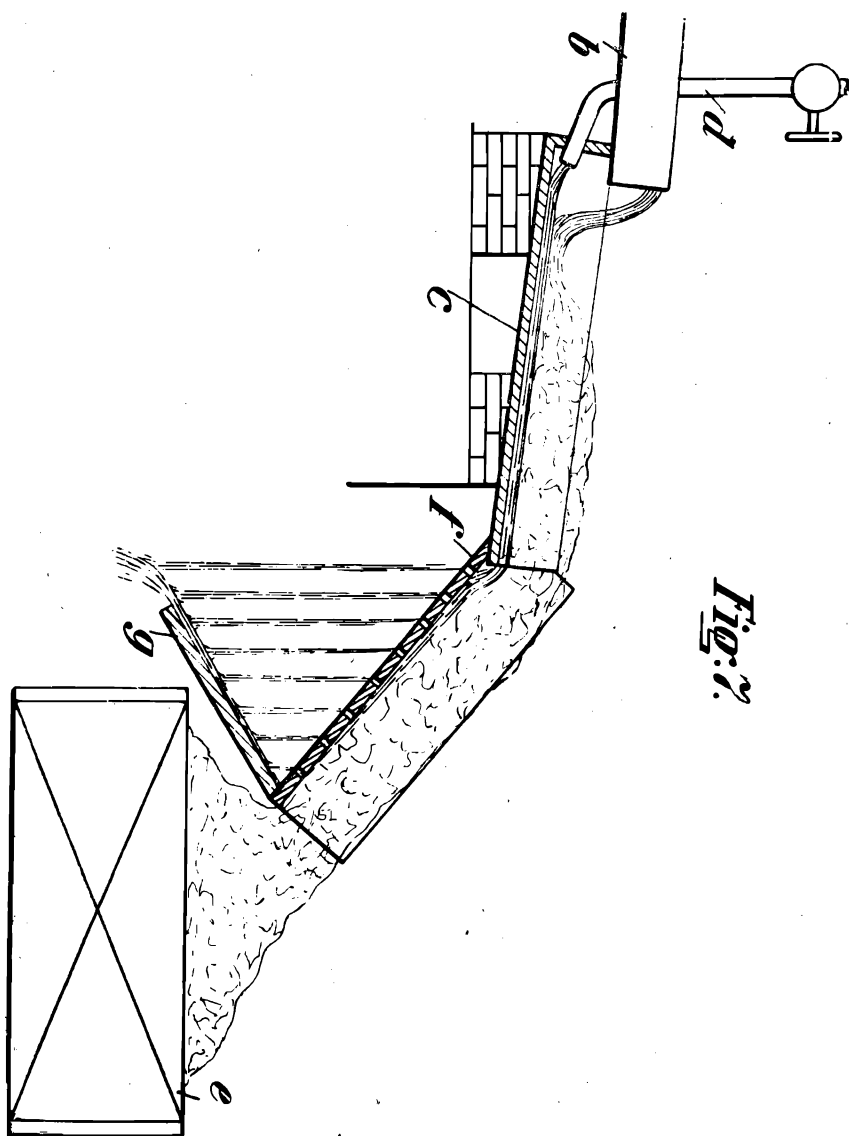


Fig. 2.

