

30 marca 1928 r.

C 01 d 3/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7009.

Kl. 12-1

12.6.3/06

N. V. Matechu Maatschappij tot Exploitatie van Chemische Uitvindingen
(Haga, Niderlandy).

**Sposób i urządzenie do wytwarzania czystej soli stołowej, kuchennej i technicznej,
z dowolnie zanieczyszczonych soli, szczególnie soli morskiej lub innych produktów,
zawierających chlorek sodowy.**

Zgłoszono 19 marca 1925 r.

Udzielono 23 lutego 1927 r.

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do wytwarzania czystej soli stołowej, kuchennej i technicznej z dowolnie zanieczyszczonych soli, szczególnie z soli morskiej albo innych materiałów zawierających chlorek sodowy.

Zanieczyszczenia soli morskiej tworzą przeważnie: chlorek potasowy, chlorek magnezowy, siarczan magnezowy, gips, węglan wapniowy, glina odmulona.

Uwalnianie zanieczyszczonych soli, a szczególnie soli morskiej od jej chemicznych i mechanicznych zanieczyszczeń zapomocą mycia wodą lub solanką jest znane. Między innymi wykonywa się to w ten

sposób, że sól morską miesza się i skłóca z wodą morską w kadzi a wydzielone zanieczyszczenia usuwa z kadzi.

Ten sposób, jak też wszystkie inne dotąd stosowane metody okazały się jednak nieekonomicznymi, ponieważ nie dostarczają czystej soli kuchennej i ponieważ wymagają pracy ze zbyt wielkimi ilościami cieczy, przez co powstają zbyt duże straty chlorku sodowego.

Cel niniejszego sposobu polega na tem, ażeby straty przy myciu zredukować do minimum i zapomocą możliwie małych ilości cieczy uzyskać śnieżno białą, czystą sól, o bardzo wysokiej zawartości sodu.

Sposób niniejszy znamionuje się zastosowaniem zasady przeciwnego prądu w połączeniu z wykonaniem w jednej lub wielu fazach, albo w dowolnem połączeniu dwu faz.

Wykonanie sposobu niniejszego ma przebieg następujący:

a) Zanieczyszczoną sól w prądzie przeciwnym stopniowo doprowadza się do zetknięcia się z wodą, mniej lub więcej, lub całkowicie nasyconą solanką, wylugowuje się, wymywa i uwalnia od mułu i zwykłych mechanicznych i innych zanieczyszczeń lub domieszek, przyczem to wymywanie i wylugowywanie przeprowadza się w jednej lub kilku po sobie następujących fazach.

Przeprowadzenie tego procesu oczyszczającego w jednej lub kilku fazach następuje w ten sposób, że np. w jednej fazie działa się na uprzednio już traktowaną sól świeżą wodą, w następnej fazie pracuje się z nasyconą solanką, w dalszej fazie wytworzoną nasyconą solankę używa się w tym celu, aby z soli usunąć chlorek magnezowy, sól gorzką i inne składniki i skoncentrować w solance, przyczem chlorek sodowy wydziela się w miarę tego, jak chlorek magnezowy się rozpuszcza. To wzajemne oddziaływanie między chlorkiem sodowym a chlorkiem magnezowym jest wynikiem faktu, że, jak wiadomo, chlorek magnezowy obniża rozpuszczalność chlorku sodowego.

b) Drugą cechą wynalazku stanowi to, że w drugiej fazie procesu wydziela się zanieczyszczenia pozostałe jeszcze po pierwszej obróbce zapomocą krążącej w obiegu kołowym solanki i ustawicznie wprowadza ją do procesu po każdorazowem poprzedniem oczyszczeniu, względnie prze-filtrowaniu. użytą do tego celu solankę można czerpać z fabrykacji albo wytwarzać i w obiegu kołowym wprowadzić do fabrykacji. Utworzona nasycona solanka zostaje potem częściowo użyta w innej fa-

zie (którą np. można określić jako pierwszą fazę) jako ciecz ługująca chlorek magnezowy, sól gorzką i inne produkty, przeznaczone do usunięcia.

W tem wykonaniu sposób można określić jako system trójfazowy.

Fazy te dzielą się jak następuje:

Pierwsza faza, czyli faza wylugowawcza, polega na tem, że sól uwalnia się zapomocą solanki od jej najgrubszych zanieczyszczeń i równocześnie wzbogaca solankę w chlorek magnezowy, sól gorzką i t. d.

W fazie drugiej, tak zwanej fazie cyrkulacyjnej, lub czyszczącej, krążąca w obiegu solanka zostaje użyta w celu usunięcia znajdującego się w soli mułu lub brudu, pozostałych z pierwszej fazy, przyczem solankę tę ciągle filtruje się i czyści.

Można jednak po tych fazach stosować obmywanie albo natryskiwanie soli, co można określić jak trzecią fazę. To obmywanie soli odbywa się zapomocą świeżej wody, której używa się do wytworzenia solanki, a tę ostatnią wprowadza się w obieg kołowy w drugiej fazie.

Obmywanie lub natryskiwanie soli wodą (trzecia faza) wykonywa się w tym celu, by pozostałe chemiczne i mechaniczne zanieczyszczenia usunąć z soli.

c) Trzecią cechą charakterystyczną sposobu stanowi to, że podczas trzeciej fazy procesu—obmywającej, wprowadza się tylko tyle świeżej wody, ile potrzeba, aby w pierwszej fazie odprowadzić chlorek magnezowy i sól gorzką w postaci stężonego roztworu.

d) Czwartą cechą stanowi to, że chlorku magnezowego systematycznie i stopniowo używa się w celu, jak już wspomniano, usunięcia chlorku sodowego z solanki i aby w ten sposób sprowadzić do minimum straty przeznaczonych do przeróbki soli kuchennej.

e) Wreszcie piątą cechą sposobu polega na tem, że przeznaczona do traktowania sól odbywa ruch postępowy a zarazem wal-

cowy czyli toczący się, dzięki czemu coraz to nowe powierzchnie oczyszczonej soli wystawia się na działanie cieczy myjącej.

Do wykonania niniejszego wynalazku służy stałe lub obrotowe urządzenie np. stała lub obracająca się kadź, w której są uszeregowane urządzenia przenoszące lub sitowe, przyczem do oddzielenia poszczególnych faz roboczych specjalnie przy zastosowaniu stałych lub obracających się kadzi można urządzić ściany przegradzające.

Prócz tego można w myśl wynalazku stosować odmianę urządzenia, polegającą na tem, aby myjącą solankę w procesie kołowym przeprowadzić przez aparaturę, przyczem solankę podczas jej obiegu względnie przed jej powrotem odprowadzeniem do obiegu filtruje się.

Załączone rysunki przedstawiają urządzenie w różnych postaciach wykonania.

Fig. 1 w przekroju pionowym i fig. 2 w widoku z góry uwidoczniają postać wykonania, przy której sól traktuje się w przeciuprądzie i w fabrykacji fazowej.

Na fig. 3 jest uwidoczniiona druga postać wykonania urządzenia w przekroju pionowym; fig. 4 przedstawia szczegóły według linii przekroju V—VI przez fig. 3.

Fig. 5 przedstawia schematycznie trzecią postać wykonania urządzenia.

Fig. 6, 7 i 8 uwidoczniają czwartą postać wykonania aparatu, przyczem fig. 6 przedstawia aparat o przekroju pionowym fig. 7 w przekroju według linii I—II przez fig. 6 i fig. 8 w przekroju według linii III—IV przez fig. 6.

Uwidoczniona na fig. 1 i 2 pierwsza postać wykonania znamionuje się tem, że w fabrykacji fazowej służy do przeprowadzania zasady przeciuprądu.

W tym celu stosuje się stale umocowaną, celowo pochyło umieszczoną kadź 1, zaopatrzoną w ślimak lub urządzenie przenośne 2.

Skoki śruby ślimacznicy 2 można zaopatrzyć otworami. 3 oznacza lejek do napełniania dla soli, przeznaczonej do przerobu np. soli morskiej. 4—rurę doprowadzającą dla świeżej wody, a 5—wypust dla przemytej soli. Do przeprowadzenia fazy cyrkulacyjnej, która przy fabrykacji trójfazowej jest fazą pośrednią, służą: pompa 9 i filtr 7 (fig. 2), które zapomocą otworu odprowadzającego 10 są przyłączone w dwóch miejscach do stałej kadzi 1.

Solankę potrzebną do przeprowadzenia procesu cyrkulacyjnego można wytwarzać podczas fabrykacji wewnątrz aparatu, albo też nazewnątrz niego i wprowadzić w obieg. W tym wypadku solankę wprowadza się do aparatu przez przewód 8. Przewód 8 można wyłączyć gdy potrzebną do fabrykacji cyrkulacyjnej solankę czerpie się z kadzi myjącej 1. Dla ograniczenia fabrykacji fazowej w aparacie można przedzielić kadź 1 przegradami 27 na dowolną ilość faz (dwie, trzy lub więcej faz).

Urządzenie pracuje w następujący sposób:

Przez lejek 3 gruba albo zmielona sól surowa dostaje się do aparatu i skrzydła ślimaka 2 prowadzą je do góry, a mianowicie stopniowo w prądzie przeciwnym do cieczy. Każdy zwój ślimaka przenośnego 2 należy uważać za osobny stopień postępowania, ponieważ fizyczne i chemiczne własności solanki w każdym zwoju ślimaka są odmienne, skutkiem doprowadzenia solanki w prądzie przeciwnym do wody, mianowicie płyn w rozmaitych zwojach ślimaka posiada różne stężenie, przez to, że zwoje ślimaka, zwrócone do tej strony bębna, z której doprowadza się świeżą wodę, zawierają roztwór o słabszem stężeniu od tych roztworów, które zawarte są w zwojach ślimaka, znajdujących się z przeciwniej strony bębna. Dzięki temu, zwolna zmienia się zawartość chlorku magnezowego i sodowego, a także i ilość zanieczyszczeń. Skutkiem tego procesy chemiczne i

fizyczne, zachodzące w pewnym określonym zwoju ślimaka, różnią się od tych, które zachodzą w poprzednich lub następnych zwojach.

Przez rurę doprowadzającą 4 doprowadza się świeżą wodę w ograniczonej ilości, zależnie od zawartości chlorku magnezowego w soli surowej. Im większa jest zawartość chlorku magnezowego w soli surowej, tem więcej potrzeba wody do usunięcia chlorku magnezowego.

W odpowiednim miejscu bębna 1, a mianowicie w jednym ze ślimaków 2, w którym znajdujący się roztwór już został uwolniony od zanieczyszczeń i brudu i zawiera tylko jeszcze chlorek magnezowy i siarczan sodowy w niewielkiej ilości, wprowadza się znów oczyszczoną filtrem 7 solankę, zapomocą pompy 9 przez otwór wpustowy 6. Solanka ta zatem znów może wziąć udział w procesie. Liczbą 10 oznaczony jest otwór do odprowadzania mocno zanieczyszczonej solanki, przez który się ją znów doprowadza do procesu oczyszczenia zapomocą filtru 7. Na drodze pomiędzy otworem odprowadzającym 10 i otworem wpustowym 6 zapomocą silnego prądu solanki, który po uskutecznionej filtracji lub innem czyszczeniu zawsze powraca do procesu i znajduje tam zastosowanie, sól zostaje uwolniona od zanieczyszczeń. Między otworem wpustowym 6 dla przefiltrowania solanki a rurą doprowadzającą 4 dla świeżej wody, odbywa się tylko dodatkowe mycie ograniczoną ilością świeżej wody, by usunąć pozostałe chemiczne i mechaniczne zanieczyszczenia.

Między otworem odprowadzającym 10 a wylotem 11 przechodzi tylko mała ilość solanki, która w zupełności wystarcza do wchłonięcia chlorku magnezowego soli surowej. Ponieważ, jak przedstawiono, każdy zwój ślimaka stanowi osobny stopień postępowania, zawartość chlorku magnezowego w ługu wzrasta od stopnia do stop-

nia, a zawartość chlorku sodowego w równej mierze maleje.

Wpuszczona na górnym końcu aparatu świeża woda przepływając przez aparat wchłania tyle chlorku magnezowego, aż osiąga się potrzebne stężenie roztworu. Stąd przez wylot 11 odpływa stężony roztwór chlorku magnezowego.

Uwidoczniona na fig. 3 i 4 druga postać wykonania urządzenia, służącego do przeprowadzania niniejszego sposobu, znamionuje się zastosowaniem obracającego się bębna (kadzi) 1, celowo ukształtowanego w postaci stożka, a na jego wewnętrznej ścianie umieszczone są w szeregu żebra prowadzące 20 w przebiegających równolegle do siebie płaszczyznach, w ten sposób, że żebra, leżące w jednej płaszczyźnie przekroju, tworzą sobą odstępy, które służą jako kanały 25, do przeprowadzenia soli do najbliższych średnich żeber.

Przedstawione na fig. 4 kanały 25, służące do doprowadzania wody i odprowadzania soli, umieszczone są w ścianie bębna 1. Kanały te utworzone są zapomocą listew prowadzących 21 oraz każdorazowo sąsiedniego żebra prowadzącego 20, z którym listwa prowadząca 21 łączy się ukośnie po jego czołowej stronie. Te listwy prowadzące 21 są tak urządzone, że dzięki obrotowemu ruchowi bębna 1 sól porusza się w kierunku strzałki x.

Wysokość tych prowadzących żeber można tak dobrać, że wzrasta ona zwolna odpowiednio do wzrastającego przekroju stożkowatego bębna (kadzi) 1, aby możliwie przeszkodzić przebieganiu cieczy myjącej ponad żebrami.

Obiegowy (rotacyjny) ruch bębna uskutecznia w zwykły sposób kilka położonych dokoła płaszcza bębna zębatach pierścieni 17 i zębatach kół 18, a te ostatnie napędza się w znany sposób.

Sposób, który przeprowadza się zapo-

mocą jednego aparatu według fig. 3 i 4 można określić jako system jednolazowy, pracuje on w przeciwnym kierunku i wskutek umieszczonego w nim szeregu żeber odbywa się stopniowo przerób soli.

Sposób działania tego aparatu jest następujący:

Przeznaczoną do czyszczenia sól wprowadza się przez lejek 3, to znaczy w największym miejscu bębna. Wskutek obrotu bębna otrzymuje sól walcowy czyli toczący się ruch i toczy się w kierunku uwidoczniionych na rysunku strzałek poprzez dno bębna i przez kanały 25, do drugiego jego końca 26, ku większej ścianie czołowej bębna. Na ścianie 26 bębna 1, jest umieszczona pewna liczba czerpaków 15, które umytą sól prowadzą do góry i przez wpust 5 wzdłuż pochylonych płaszczyzn 16 odprowadzają nazewnątrz.

W przeciwieństwie do tego bieg cieczy myjącej jest następujący: ciecz myjąca np. wodę lub mniej albo więcej nasyconą, albo nasyconą solankę wprowadza się po stronie większej płaszczyzny czołowej bębna 1 przez rurę doprowadzającą 4 do tego ostatniego.

Ciecz myjąca wypełnia przytem kolejno jedną po drugiej różne części aparatu, utworzone przez żebra 20, jak to wyżej opisano, aż osiągnie mniej więcej poziom miejsca oznaczonego przez 19.

Ciecz płynie w kierunku przeciwnym do biegu soli w kierunku strzałek y i opuszcza bęben myjący po stronie mniejszej powierzchni czołowej przy wylocie 11, skąd ciecz tę się łąpie.

Teraz można, podobnie jak przy wykonaniu sposobu, uwidocznionem na fig. 1 i 2 dołączyć proces okrężny, gdy się wychodząca przez wylot 11 solankę czyści, względnie filtruje, przy rurze doprowadzającej 4 znów wpompowuje zpowrotem do aparatu i używa do czyszczenia nowych mas soli. Na fig. 4 uwidoczniiony jest w przeciwnym kierunku przepływ cieczy i soli,

oznaczony zapomocą strzałek y i x; z oznacza kierunek obrotu bębna 1.

Uwidoczniona na fig. 5 trzecia postać wykonania sposobu według fig. 1 i 2 znamienuje się tem, że pracuje się częściowo w prądzie przeciwnym a zarazem według systemu fazowego, przyczem tylko pierwsza faza, t. j. wylugowawcza odbywa się w kadzi 1, podczas gdy druga (faza cyrkulacyjna albo czyszcząca i trzecia faza odtryskująca) przeprowadzają się z zewnątrz bębna myjącego względnie kadzi 1.

Kadź tę można wykonać zaopatrzoną ślimakami przenoszącymi według fig. 1 i 2 albo żebrami według fig. 3 i 4. Ciecz myjąca przechodzi przez przewód 24 do bębna, i można ją także tutaj albo wytwarzać niezależnie od procesu czyszczącego, albo wytwarzać ją w dalszych fazach procesu i wprowadzać do obiegu.

W myśl procesu, odbywającego się w kadzi 1 na zasadzie prądu przeciwnego (faza pierwsza) sól opuszcza bęben 1 przy wypuszczeniu 5 i zostaje wyrzucona na taśmę transportową (bez końca) 22.

Drugą fazę cyrkulacyjną, lub czyszczącą przeprowadza się w ten sposób, że sól, leżącą na taśmie transportowej (przenośniku taśmowym) przy otworze doprowadzającym 6 natryskuje się i myje nasyconą solankę.

Odpywające ilości nasyconej solanki gromadzi się w naczyniu 23.

Przy przeprowadzeniu procesu cyrkulacyjnego solankę ze zbiornika 23 ssie pompa 9 przy stanie odprowadzającym 10 i przez filtr 7 i przewód 29 znów naprowadza na taśmę transportową 22.

Przez wspomniany przewód 24 przechodzi część oczyszczonej nasyconej solanki zpowrotem do kadzi 1.

Trzecia czyli spłukująca faza postępowania odbywa się w ten sposób, że sól, znajdującą się na ruchomej taśmie transportowej 22 spłukuje się zapomocą świeżej wody, a spłukiwanie soli tą wodą

odbywa się przez rurę doprowadzającą 4. Woda spływa po nim do zbiornika 23 podczas gdy sól oczyszczoną przez spłókanie prowadzi dalej ruchoma taśma transportowa i rzuca na pochyłą płaszczyznę 16.

Uwidoczniona na fig. 6, 7 i 8 czwarta postać urządzenia znamionuje się tem, że składa się z pewnej liczby powysuwanych jeden w drugi, opatrzonych sitowemi ścianami 12, 13 i 14 bębnow, które są uszeregowane w komorze 1, zamykającej wszystkie te bębny, i mogą być umocowane na jednej wspólnej ścianie tylnej.

W komorze tej — zewnątrz uszeregowanych jeden w drugim bębnow sitowych — podobnie do wykonania urządzenia według fig. 3 wbudowane jest urządzenie przenośne, które składa się z czerpaków 15. Obieg bębna 1 skutecznie uszeregowane na jego obwodzie wieńce zębate 17 i koła zębate 18.

Przez zwiększenie liczby wbudowanych jeden w drugi bębnow sitowych, można drogę sztucznie przedłużyć i spolegować działanie czyszczące.

Wysokość cieczy w aparacie oznaczona jest przez 10.

Sposób pracy według fig. 6—8 jest następujący:

Przez otwór 3 wprowadza się do urządzenia przeznaczoną do czyszczenia sól. Sól spada z najwyższego sita 13 na sito 14 i t. d., a potem na zewnętrzną ścianę bębna 1, skąd ją czerpaki 15 podczas obrotu bębna 1 przez otwór 5 usuwają z aparatu i odprowadzają na ukośną płaszczyznę 16.

Ciecz czyszcząca (solanka i sól) posuwa się tak samo, jak przy obu innych postaciach wykonania według fig. 1—5 w przeciwnym kierunku. Skutkiem obiegu bębna także przy tej postaci wykonania sól odbywa ruch walcowy czyli toczący się.

Proces przebiegający w ten sposób może być zatem określony jako proces jednofazowy.

Można jednak ukształtować go w system dwufazowy przez dodanie względnie dołączenie procesu cyrkulacyjnego.

W tym celu można już użytą i z bębna 1 odprowadzoną solankę filtrować i przy sitach 13 i 14 zpowrotem wprowadzać do obiegu.

Przy wszystkich postaciach wykonania sposobu sól po opuszczeniu aparatu suszy się i jest odpowiednia do użycia.

Zapomocą sposobu według wynalazku pracuje się bez stosowania sztucznych środków czyszczących.

Wspomnieć jeszcze należy, że opisane poprzednio postacie urządzenia można w dowolny sposób połączyć ze sobą.

Zamiast opisanych aparatów można używać także innych przyrządów jak np. obracających się bębnow, obracających się sit, poziomo lub ukośnie ułożonych sit trzeskowych, elewatorów, taśm transportowych i t. d. albo dowolnej kombinacji aparatów do przeprowadzania poszczególnych faz procesu.

Wiadomo, że według dawniejszych metod oczyszczania soli każdy metr sześcienny odpływającej solanki zawiera około 312 kg chlorku sodowego.

W przeciwstawieniu do powyższego korzyść niniejszego sposobu polega na tem, że jak wykazały próby — chlorek magnezowy prawie całkowicie się rozpuszcza, a dzięki temu wydziela się chlorek sodowy, tak że w praktyce nie powstają żadne straty przy myciu.

Odpływająca ciecz myjąca zawiera około 28% chlorku magnezowego, a w praktyce nie zawiera wcale chlorku sodowego.

Zawartość soli kuchennej w ługu sto-

scownie do okoliczności stanowi nawet 0,10%.

W fazie cyrkulacyjnej lub czyszczącej pozostaje zawartość soli kuchennej w roztworze prawie niezmienniona, to znaczy pracuje się ze stale nasyconą solanką o ciężarze właściwym około 1,200 przy zawartości soli kuchennej około 26%.

Dla zobrazowania osiągniętego wyniku należy wspomnieć następujące stwierdzone doświadczeniem fakty.

Roztwór o zawartości 28% chlorku magnezowego zawiera jeszcze tylko około 0,1% chlorku sodowego. Taki roztwór ma ciężar właściwy 1,23. Jeden metr sześcienny roztworu zawiera 344 kg chlorku magnezowego, a tylko 1,23 kg chlorku sodu.

Jeżeli zatem pożądanem jest oczyszczać dziennie 100 tonn surowej soli morskiej, która zawiera 1,5% chlorku magnezowego, należy w fabrykacji wydalić około 1,5 tonny t. j. 1500 kg chlorku albo też należy odciągnąć 4,4 metry sześcienne roztworu magnezowego (o zawartości 28% chlorku magnezowego) o ile warunki pracy są korzystne z którymi odchodzi tylko około 5,4 kg chlorku sodowego. Pracuje się zatem tylko z minimalną stratą chlorku sodowego przy myciu.

Przy przeróbce 100 tonn t. j. 100 000 kg surowej soli morskiej traci się przy odpowiednich warunkach wstępnych około tylko 54 kg chlorku sodowego.

Oczyszczona sól opuszcza więc aparat z zawartością około 99% chlorku sodowego.

Ilość wody, którą należy wprowadzić do przeróbki 100 tonn surowej soli morskiej o zawartości 1,5% chlorku magnezowego, wynosi około 4,1, zatem mniej świeżej wody niż wynosi ilość roztworu chlorku magnezowego, który należy odprowadzić. Sposób da się zastosować także do tak zwanej soli karnalitowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób do wytwarzania czystej soli kuchennej i technicznej z chemicznie i mechanicznie zanieczyszczonej soli albo materiałów zawierających chlorek sodowy, znamienny tem, że zanieczyszczoną sól w jednej lub kilku po sobie następujących fazach albo stopniowo poddaje się działaniu wody, lub mniej lub więcej nasyconego albo nasyconego roztworu chlorku sodowego (solanki) albo obu płynów, przez co zostaje ona wylugowana, wymyta i uwolniona od mułu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że następujące w jednej lub kilku fazach działanie cieczy myjącej odbywa się w przeciwnym kierunku.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tem, że wylugowanie, wymywanie i uwalnianie od mułu zanieczyszczonej soli przy uniknięciu sztucznych środków czyszczących odbywa się albo wyłącznie zapomocą wody lub zapomocą mniej lub więcej nasyconego albo nasyconego roztworu chlorku sodowego, lub też przez obie ciecze równocześnie.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tem, że służący do mycia i wylugowywania roztwór solny po skutecznym czyszczeniu zostaje znów użyty i z powrotem wprowadzony do fabrykacji, tak że odbywa się proces kołowy.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tem, że do przeprowadzania procesu kołowego używa się solanki pochodzącej z samej fabrykacji, albo solanki niezależnie od niej wytworzonej i z zewnątrz doprowadzonej, którą przed powrotem wprowadzeniem do obiegu filtruje się albo czyści w inny sposób.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że proces kołowy przeprowadza się ze stężoną solanką.

7. Sposób według zastrz. 1—5, zna-

mienny tem, że proces czyszczący przeprowadza się w wielu, w praktyce zaś w dwu lub trzech fazach, przyczem w długiej fazie pracuje się z nasyconą solanką, która po skutecznym filtrowaniu względnie dzięki innemu oczyszczeniu zawsze powraca do fabrykacji, podczas gdy w pierwszej fazie część solanki systematycznie i stopniowo wzbogaca się w chlorek magnezowy, sól gorzką i inne materiały; trzecią fazę stosuje się tylko w razie potrzeby i przeprowadza przy zastosowaniu świeżej wody.

8. Sposób według zastrz. 1 i 3—7, znamienne tem, że część faz całego sposobu np. pierwszą lub fazę wylugowawczą, przeprowadza się w przeciwpądzie, natomiast drugą fazę (cyrkulacyjną) i dalsze bez przeciwpądu (fig. 5).

9. Sposób według zastrz. 1—8, znamienne tem, że do ostatniej fazy procesu wprowadza się tylko tyle świeżej wody ile potrzeba, aby w pierwszej fazie chlorek magnezowy i sól gorzką odprowadzić w postaci stężonego roztworu.

10. Sposób według zastrz. 1—9, znamienne tem, że wszystkie fazy przeprowadza się albo wewnątrz jednego aparatu albo oddzielnie w osobnych aparatach.

11. Sposób według zastrz. 1—10, w postaci systemu dwufazowego, znamienne tem, że działają na sól w pierwszej fazie już oczyszczone i znów doprowadzone do fabrykacji roztwory solne i że w drugiej fazie w celu czyszczenia używa się świeżej wody albo świeżych roztworów solnych, albo obu tych płynów jednocześnie.

12. Sposób według zastrz. 1—11, znamienne tem, że sól podczas jej czyszczenia jest poddana ruchowi walcowemu czyli toczącemu się, a zarazem postępowemu.

13. Sposób według zastrz. 1—12, znamienne tem, że sól podczas swego ruchu walcowego czyli toczącego się a zarazem postępowego zostaje jeszcze wystawiona

na działanie prowadzonej w przeciwpądzie ilości cieczy.

14. Urządzenie do przeprowadzania sposobu, znamienne stałą opatrzoną rurą doprowadzającą (4) dla wody natryskującej kadzią (1) uszeregowanymi w niej narządami przenośnymi np. obracającymi się ślimakami (2), przewodem (29) do wprowadzania nasyconej solanki i do powrotnego wprowadzenia jej w obieg, oraz włączonym w przewód obiegowy (29) filtrem (7) i regulującą obieg pompą.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tem, że kadź jest umieszczona pochyło lub pionowo.

16. Urządzenie według zastrz. 1—15, znamienne obracającym się stożkowatym bębnem z leżącymi na przebiegających równoległe do siebie płaszczyznach żebrami prowadzącymi (20), które to żebra tworzą wspólne kanały (25) w ten sposób, że przez nie odbywa się ruch soli i cieczy myjącej w prądzie przeciwnym.

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tem, że żebra (20) na ich przednich końcach opatrzone są listwami (21) pod pewnym kątem ułożonemi, które z każdorazowo sąsiadującymi żebrami (20) tworzą kanały (25).

18. Urządzenie według zastrz. 1—17, znamienne aparatem w którym odbywa się pierwsza (wylugowawcza) faza i oddzielni przyrządami do przeprowadzania fazy cyrkulacyjnej i płóczącej.

19. Urządzenie według zastrz. 18, znamienne bębniem stałym, pochyło umieszczonym, posiadającym urządzenie przenośne (ślimak 2) i wlot (24) ponadto znamienne taśmą transportową (bez końca 22) umieszczoną oddzielnie od bębna, służącą do przeprowadzania procesu obiegowego przewodu rurowego (29) z włączonemi weń filtrem (7) i pompą (9), rurą doprowadzającą (4), przyczem przewód obiegowy (29) służy do naprowadzania nasyconej solanki na taśmę transportową.

20. Urządzenie według zastrz. 19, znamienne tem, że przewód okrężny (29) opatrzony jest uchodzącem do stałej kady odgałęzieniem przewodu (24) w celu wprowadzenia solanki do bębna.

21. Urządzenie według zastrz. 1—13, znamienne bębnami, wzajemnie odpowiednio ułożonemi, i ścianami sitowemi (12, 13, 14), zaopatrzonemi bębnami, które są u-

szeregowane w jednym obracającym się bębnie (1) opatrzonym naczyniami (15) czerpiącemi sól.

N. V. Matechu
Maatschappij tot Exploitatie
van Chemische Uitvindingen.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

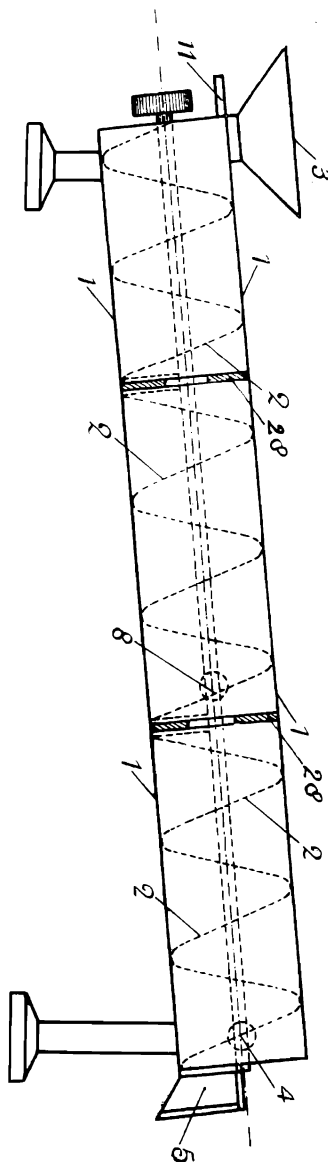


Fig. 1.

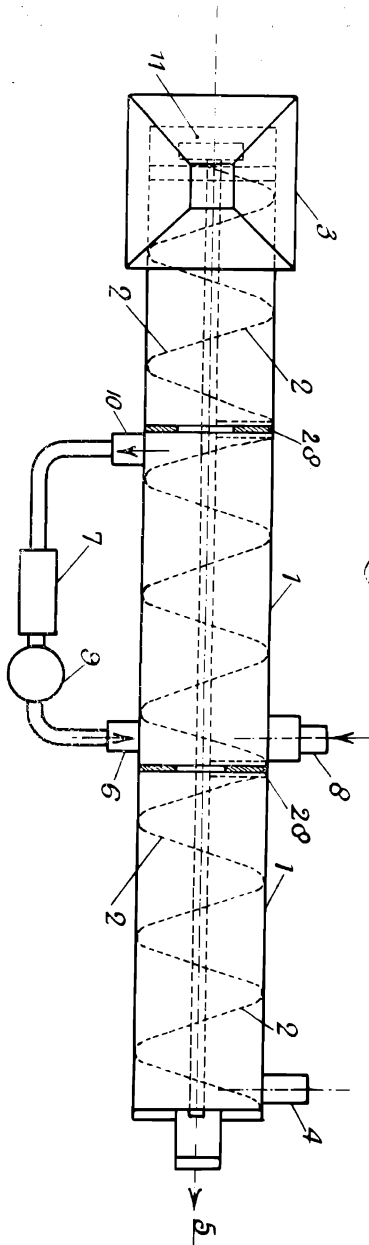


Fig. 2.

