

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

49518

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.II.1964 (P 103 719)

Pierwszeństwo: 19.II.1963 Hiszpania

Opublikowano: 25.VIII.1965

Kl. 80 a, 47/01

MKP B 28 **6**

UKD

3/10

Twórca wynalazku: Sebastian Bonet Sirera

Właściciel patentu: Uralita S.A., Madryt (Hiszpania)



Urządzenie do wytwarzania przedmiotów azbestowo- -cementowych zwłaszcza płyt

1

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wytwarzania przedmiotów azbestowo-cementowych, takich jak proste lub faliste płyty, ekrany i inne elementy.

Celem urządzenia według wynalazku jest korzystne zastąpienie stosowanego dotychczas wyposażenia maszynowego do wytwarzania przedmiotów azbestowo-cementowych, podobnych do płyt, i tym podobnych, w którym to wyposażeniu trzeba stosować przenośnik taśmowy, zaopatrzony w baję (sukno) pochłaniającą wilgoć, którą zawierają miękkie płyty, które trzeba krajać, nadawać im kształt prostokątny oraz wyginać fałę, wówczas gdy mają być wytwarzane płyty faliste. Za pomocą maszyny według wynalazku wszystkie te operacje zostają wyeliminowane, ponieważ wytwarzanie jest teraz przeprowadzane wprost w formach, z których one wychodzą mając już kształt prostokątny i obcięty z krawędziami prostymi i gładkimi, przy czym odwadnianie odbywa się również w tych samych formach w taki sposób, że gdy wychodzą one z urządzenia, to mają już wymaganą zwartość i sztywność. Sprawia to, że zbędne staje się stosowanie baji, co pociąga za sobą zasadnicze obniżenie kosztów wytwarzania, daje najkrótszy czas trwania procesu wytwarzania, a także znacznie zmniejsza prace ręczne.

Urządzenie według wynalazku składa się z pewnej liczby skrzyń, które są ustawione jedna na drugiej i tworzą w ten sposób stos, umieszczony po-

2

między podstawą oporową i górną pokrywą, przy czym stos ten jest zamocowany pomiędzy tymi dwoma elementami za pomocą długich śrub. Przy każdym ze swych przeciwnych końców omawiane skrzynie są zaopatrzone w pionowe ściany, które w taki sposób stanowią przedłużenie ich wzdłużnych boków, że za pomocą nich zostają utworzone dwie komory na obydwóch końcach stosu, przy czym komory te są zamknięte za pomocą dwójga drzwi, ścian lub ścian działowych, bądź osadzonych na zawiasach, bądź przesuwanych na wzór przesuwanych zastawek, bądź też usuwanych w dowolny inny sposób, a ponadto każda z tych komór zaopatrzona jest w odpowiednie otwory, przeznaczone do doprowadzania i odprowadzania powietrza oraz do doprowadzania i odprowadzania płynnej masy azbestowo-cementowej. Środkowa część każdej ze skrzyń wyposażona jest we wgłębienie tak umieszczone, że gdy postawiona zostanie jedna skrzynia na drugiej, to tworzy się pewna liczba przewodów łączących komorę, znajdującą się przy jednym końcu przewodu z komorą znajdującą się przy jego drugim końcu.

Dno każdego takiego tunelu lub przewodu, tj. każdej skrzyni, jest zaopatrzony w odpowiednie wgłębienie gromadzące wodę, zaopatrzony we wzdłużne lub poprzeczne ścianki działowe tworzące łączące się wzajemnie ze sobą pomieszczenia, przy czym wgłębienie to ma odprowadzenie na zewnątrz, za pomocą rury, a wszystkie te rury pro-

wadzące z gromadzących wodę wgłębień doprowadzone są do rury zbiorczej o większej średnicy. Każde wgłębienie jest przykryte zespołem elementów filtrujących, które spoczywają na ściankach działowych i które są proste lub faliste lub też mają inny odpowiedni kształt, taki jaki należy nadać wytwarzanemu przedmiotowi, przy czym filtry te tworzą powierzchnie, na których następuje osadzanie i układanie warstwami mieszaniny płynnego cementu azbestu i wody.

Wewnątrz każdej z tych przestrzeni, przewodów lub tuneli, znajdujących się pomiędzy dwiema skrzyniami, jest umieszczony ruchomy element naciskający, którego dolna powierzchnia ma kształt odpowiadający kształtowi filtrującej powierzchni, na której następuje osadzanie i układanie warstwami, na wzór matrycy i stempla, a na przeciwległej górnej powierzchni wewnątrz zagłębienia, każdego elementu naciskającego spoczywa rozprężająca się pneumatyczna poduszka gumowa, zaopatrzona w otwór przeznaczony do wprowadzania i odprowadzania powietrza. Wszystkie te ruchome elementy sięgają w taki sposób poza przeloty poszczególnych tuneli lub przewodów, istniejących pomiędzy skrzyniami, że wszystkie wyżej wymienione elementy naciskające są na stałe połączone z odpowiednimi sworzniami, które utrzymują je w stanie zawieszonym w poziomych równoległych płaszczyznach. Sworznie te wystają poza pokrywę górną (lub podstawę dolną) stosu skrzyń i są połączone z tłokami poszczególnych ciśnieniowych cylindrów hydraulicznych, za pomocą których nieznaczne pionowe i na przemian skierowane w górę i w dół ruchy są przekazywane wszystkim elementom ruchomym, które przemieszczają się wówczas do wewnątrz odpowiednich tuneli, przewodów lub przestrzeni istniejących pomiędzy poszczególnymi dwiema skrzyniami.

Urządzenie to zawiera również dwa mechanizmy przeznaczone do mieszania płynnej pasty, po jednym w każdej z komór utworzonych za pomocą zespołu skrzyń, oraz dodatkowe zbiorniki przeznaczone do mieszania i doprowadzania masy azbestowo-cementowej, a także instalację sprężonego powietrza i odpowiedni zbiornik sprężonego powietrza.

W celu jak najlepszego zrozumienia główne, wyżej wymienione cechy wynalazku przedstawiono na rysunkach, które pokazują urządzenie przeznaczone do wytwarzania falistych płyt, z tym że jest to tylko przykład, który w niczym nie ogranicza zakresu wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy poprzeczny przekrój urządzenia z naciskającymi ruchomymi elementami, podnoszonymi do góry i wyprowadzanymi z wnęk przeznaczonych do osadzania i odwadniania, pokazanej w tym przykładzie w takim położeniu, że wnęki trzech skrzyń są zajęte przez arkusz cementowo-azbestowy już uformowany, podczas gdy skrzynia górna jest przedstawiona bez masy azbestowo-cementowej, tak że można zobaczyć przestrzeń przeznaczoną do formowania, fig. 2 — pionowy przekrój wzdłużny tego urządzenia, w tym samym położeniu co i na fig. 1, fig. 3 — poziomy przekrój urządzenia płaszczyzną oznaczoną

literami A—B na fig. 1, fig. 4 — pionowy wzdłużny przekrój urządzenia, przedstawiający naciskające elementy ruchome w stanie opuszczonym, przy stykaniu się z wnękami, w których następuje osadzenie się i odwadnianie.

Zgodnie z przedstawionym na rysunku przykładem wykonania wynalazku, omawiane urządzenie składa się z części i elementów, które będą omawiane w dalszej części opisu.

Omawiane urządzenie składa się z szeregu skrzyń 1 o prostokątnym zarysie, ułożonych jedna na drugiej w taki sposób, że tworzą stos zaopatrzony w górną pokrywę z poprzecznymi płytami 3 o kształcie łuku, tworzącymi żebra wzmacniające, przy czym ta górna pokrywa jest przymocowana do wsporników podstawy 6, utworzonego w ten sposób zbiornika za pomocą długich śrub 4 z nakrętkami 5, a sama podstawa spoczywa na ustawionych pionowo płytach 7.

Każda skrzynia 1 ma w swej środkowej części wnękę 10, z której prowadzą na zewnątrz dwie lub kilka rur 11, przy czym wszystkie rury 11 łączą się z jedną lub kilkoma pionowymi rurami zbiorczymi 12 (fig. 1 i 3). Wewnątrz każdej wnęki 10 znajduje się kilka zaopatrzonych w otwory 38 ścianek działowych 37, które łączą poszczególne w ten sposób utworzone pomieszczenia i opierają się o ich dno, a nad każdą wnęką 10 spoczywa płyta perforowana, która w omawianym przykładzie jest płytą falistą, ponieważ przeznaczona jest do wytwarzania płyt falistych, ale która w celu wytwarzania prostych płyt lub innych wyrobów musi przybrać odpowiedni dla nich kształt. Na płycie 13 ułożona jest siatka druciana 14, oraz siatka 15 z dowolnego rodzaju włókna syntetycznego, tworząc razem zespół filtrujący znany w istocie w przemyśle wyrobów azbestowo-cementowych, przy czym układ ten jest dobrze widoczny na fig. 3. Na fig. 3 siatka 15 jest w części pokreskowana w kwadraty za pomocą linii pochyłych. Dokoła wnęki 10 i nad zespołem filtrującym 13, 14, 15 znajduje się taśma gumowa 16, najkorzystniej porowata, która tworzy ramę i która winna być tej samej grubości, jak wymagana grubość wytwarzanej płyty.

Każda skrzynia ma swą wnękę 10 ograniczoną poprzecznymi ścianami działowymi 39, a długie ściany tej wnęki sięgają do obydwóch końców tworząc w ten sposób dwie pionowe równoległe ściany ogradzające 40 bez dna, tak że gdy umieści się skrzynie jedną na drugiej, to zostają wówczas utworzone dwie komory 8, 9 na obydwóch końcach stosu tych skrzyń, przy czym komory te są zamknięte za pomocą drzwi 41, które są osadzone na zawiasach 42, zamocowanych na ścianie działowej 40, lub też w inny sposób umożliwiający otwieranie tych drzwi lub ich usuwanie i które są zaopatrzone w elementy przeznaczone do zamykania i w elementy uszczelniające. Ponieważ poprzeczne ścianki 39 wnęki 10 każdej ze skrzyń 1 są znacznie niższe niż pozostałe dwa boki wzdłużne, więc utworzona zostaje pusta przestrzeń lub kanał pomiędzy każdą skrzynią i następną z kolei skrzynią, przy czym te kanały lub tunele służą do łączenia ze sobą komór 8 i 9, umieszczonych na każdym z końców stosu tych skrzyń.

Pomiędzy ramą gumową 16 każdej skrzyni 1 i dolną powierzchnią skrzyni następnej, ustawionej na niej istnieje szeroka wolna przestrzeń, która jak to już było wspomniane wyżej, tworzy tunel lub kanał, w którym są umieszczone ruchome elementy 17, dolna powierzchnia których ma kształt falisty, odpowiadający na wzór stempla i matrycy zarysowi falistemu zespołu filtrującego 13, 14, 15. Te ruchome elementy 17 wystają z obydwóch końców skrzyni 1 tworząc części 20, i poprzez te wystające części 20 są one wszystkie połączone lub ustalone za pomocą długich sworzni 18, które utrzymują je zawieszane na równoległych płaszczyznach znajdujących się pomiędzy skrzyniami 1, tak, że istniejąca wolna przestrzeń 19 pomiędzy każdym elementem ruchomym 17 i odpowiednio ukształtowaną ramą 16, umożliwia elementom 17 poruszanie się w kierunku pionowym (fig. 1 i 2).

Nad każdym ruchomym elementem 17 i pomiędzy jego wystającymi z każdego końca częściami 20 tworzy się wgłębienie, w którym jest umieszczona pneumatyczna komora 21, wykonana z gumy lub też z innego materiału. Każda komora pneumatyczna 21 zaopatrzona jest w otwór 22, połączony z przewodem 23 przechodzącym przez dno elementu 17 i łączącym się z kolei z przewodem 24 wykonanym w słupie lub sworzniu 18'.

Sworznie 18, 18' są połączone z tłokami hydraulicznych cylindrów 25, za pomocą których ruchome elementy 17, połączone z tymi sworzniemi, są podnoszone do góry i opuszczane w dół, wraz z komorami pneumatycznymi 21 podtrzymywanymi przez nie. Ten przesuw wynosi kilka milimetrów lub centymetrów i zachodzi on wewnątrz tuneli lub swobodnych przestrzeni pomiędzy każdymi dwiema skrzyniami 1.

W każdej z komór 8, 9 zespołu skrzyń 1 znajduje się mechanizm wstrząsowy, który jest przeznaczony dla ciekłej masy azbestowo-cementowej i jest utworzony z dwóch pionowych prętów 26 prowadzonych we wspornikach 27 z możliwością poruszania się wewnątrz nich za pomocą hydraulicznych cylindrów 28, które są umieszczone u góry stosu skrzyń, które mają swoje sworznie tłokowe 29 połączone ze wspomnianymi prętami. Pręty te zaopatrzone są w pewną liczbę łopatek 30, tak że wówczas gdy następuje pionowy przesuw prętów to łopaty usuwają płynną masę azbestowo-cementową, którą są napełnione komory 8, 9.

Należy również wymienić otwory 31 i 32 wykonane w dnie komór 8 i 9 wraz z ich rurami 33 i 34, poprzez które jest na przemian doprowadzana płynna masa do tych komór 8 i 9 i odprowadzana z tych komór.

Istnieją również rury 35 i 36, które są umieszczone na pokrywie 2, które łączą komory 8 i 9 z otoczeniem i które służą do odprowadzania powietrza z tych komór i do doprowadzania do nich powietrza pod ciśnieniem, a to w celu wyciskania ze wspomnianych komór 8 i 9 ciekłej masy azbestowo-cementowej podczas produkcyjnego.

Działanie opisanego wyżej urządzenia jest następujące. Za pomocą hydraulicznych cylindrów 25 dopóty przesuwa się w dół pręty 18, 18' dopóki ruchome elementy 17 nie zetkną się z gumowymi ra-

mami 16, tak że wystające części 20 zamkną wówczas przewody lub tunele utworzone pomiędzy skrzyniami 1 i zamkną połączenie z komorami 8 i 9, tak jak to jest pokazane na fig. 4. Gdy to zostanie dokonane, otwiera się dopływ płynnej masy ze zbiornika zasilającego i poprzez rurę 33 i otwór 31 napełnia się nią komora 8, przy czym powietrze wypływa z tej komory przez rurę 35. Następnie ponownie włącza się do pracy cylindry 25, ale teraz w kierunku odwrotnym, i dopóty podnosi się do góry wszystkie ruchome elementy 17, dopóki komory pneumatyczne 21 nie oprą się o dno skrzyń 1, przyjmując położenie pokazane na fig. 1 i 2 i nie odsłonią się w ten sposób przestrzenie lub przewody 19, przez które płynna masa przepływa teraz do komory 9, której dolny otwór 32 pozostaje zamknięty podczas gdy górny otwór 36 pozostaje otwarty w celu umożliwienia odpływu powietrza.

Gdy płynna masa przepływa nad zespołem filtrującym 15, 14, 13, na jej drodze z komory 8 do komory 9 pewna ilość masy zostaje zatrzymana pomiędzy gumowymi ramami 16, a część zawartej w paście wody zostaje z niej usunięta spływając do wgłębienia 10. Z kolei cylindry 25 zostają znów włączone do pracy i ruchome elementy 17 zostają opuszczone w dół, a ich faliste dolne powierzchnie naciskają na masę, która osadziła się pomiędzy gumowymi ramami 16, zmuszając ją do odwodnienia się poprzez filtry 15, 14, 13, spłaszczając ją i tworząc cienką jej warstwę.

Ten nacisk jest uzyskiwany za pomocą wtłaczania powietrza poprzez przewody 24, 23 i otwór 22 do komór pneumatycznych wykonanych z gumy 21, które napełniają się powietrzem i dociskają elementy 17 do ram 16. Woda wyciskana z naciskanej warstwy pasty zbiera się we wnękach 10 i stąd przepływa rurami 11 do głównego rurociągu 12 aby stąd odpłynąć na zewnątrz. Z kolei zawory przelotowe otworu 31 zostają zamknięte, a zawór wejściowy masy przez otwór 32 zostaje otwarty, następuje podniesienie do góry ruchomych elementów 17, po uprzednim wypuszczeniu powietrza z komór pneumatycznych 21, powodując przez to, że płynna masa cementowo-azbestowa, która wchodzi do komory 9, będzie teraz przepływała do komory 8 przez wolne przestrzenie i przewody, przy czym część tej masy zostanie zatrzymana we wnętrzu gumowych ram 16.

Następnie znów zamyka się zawór przelotowy prowadzący do otworu 32, ruchome elementy 17 zostają znów opuszczone w dół, a komory pneumatyczne 21 napełnione powietrzem, tak że masa zostaje naciśnięta za pomocą elementów 17, formując następną warstwę azbestowo-cementową ponad warstwą poprzednio już utworzoną, a która ta warstwa zostaje odwodniona poprzez tę już utworzoną warstwę i poprzez te same przewody.

Postępując kolejno w ten sposób i napełniając na przemian masą jedną albo drugą komorę masa ta jest zmuszana do przepływania ponad odwadniającymi wnękami, a naciskając ją za każdym razem za pomocą ruchomych elementów 17 kolejne warstwy zostają dopóty odkładane jedna na drugiej, dopóty nie uzyska się utworzonej wewnątrz ram 16 płyty 43 (fig. 4), której nada się wymaga-

na grubość, przy czym grubość ta jest łatwo osiągnięta za pomocą pewnej liczby nacisknięć, bądź też za pomocą przedłużenia prętów 18, 18', wystających poza zespół maszyny.

Gdy produkowana płyta falista osiągnęła już wymaganą grubość, elementy ruchome zostają podniesione do góry, a sprężone powietrze zostaje wprowadzone do komór 8 i 9 przez rury 35 i 36, przy otwartych zaworach przelotowych otworów 31 i 32, dzięki czemu masa azbestowo-cementowa, która mogła jeszcze pozostać w komorach 8 i 9 zostaje usunięta z tych komór przez wytłoczenie jej do pojemników zasilających poprzez odpowiednie nie pokazane na rysunku przewody.

W końcu elementy 17 zostają podniesione do góry, jedne lub dwoje drzwi 41 zostają otwarte a perforowane płyty 13 zostają przesunięte poza maszynę, przy czym na płytach tych znajdują się płyty azbestowo-cementowe 43, uformowane wewnątrz ram 16, a cała ta operacja jest przeprowadzona mechanicznie bez stosowania żadnego specjalnego mechanizmu.

Szczegóły kształtu, wielkości, materiałów, liczby płyt, przeznaczonych do jednoczesnego wykonywania, kształt przedmiotów, które mają być wykonywane, i szczegóły konstrukcyjne drugorzędного znaczenia mogą być odpowiednio do potrzeb wytwarzane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania azbestowo-cementowych przedmiotów, zwłaszcza płyt **znamiennie tym**, że składa się z szeregu skrzyń (1), które są ustawione jedna na drugiej i tworzą w ten sposób stos, umieszczony pomiędzy podstawą oporową (6) i górną pokrywą (3), przy czym stos ten jest zamocowany między tymi dwoma elementami za pomocą długich śrub (4), a każda ze skrzyń przy każdym ze swych przeciwnych końców jest zaopatrzona w dwie pionowe i równoległe ściany, (40), przy czym ściany te stanowią w taki sposób przedłużenie ich wzdłużnych boków, że gdy skrzynie są ustawione jedna na drugiej, to ściany te, które są również ustawione jedna na drugiej, tworzą komory (8) i (9) przy każdym końcu stosu skrzyń, która to komora jest zamknięta za pomocą osadzonych na zawiasach (42) drzwi (41) a także za pomocą wspomnianych wyżej: podstawy i górnej pokrywy, a ponadto każda z tych komór zaopatrzona jest na dnie w otwór, (31) i (32), przeznaczony do doprowadzania płynnej masy azbestowo-cementowej oraz do całkowitego usuwania masy pozostałej w tych komorach, oraz w inny otwór (35) i (36) w swej górnej części, przeznaczony do odprowadzania powietrza i wprowadzania sprężonego powietrza, a to w celu uzyskania całkowitego usuwania pozostałej w komorach masy po ukończeniu operacji formowania wytwarzanego przedmiotu.

2. Urządzenie do wytwarzania azbestowo-cementowych przedmiotów według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ułożone jedna na drugiej skrzynie 1 stykają się wzajemnie ze sobą, ale w swej środkowej części rozporządzają szerokimi swobodnymi

mi przestrzeniami tworzącymi obszerne wzdłużne przewody (19) lub tunele, łączą się z każdą z dwóch komór, utworzonych z obydwóch końców stosu skrzyń, przy czym w obrębie wspomnianej swobodnej przestrzeni każda skrzynia jest zaopatrzona we wnęki (10), przeznaczone do zbierania wody, wyciskanej z wytwarzanych przedmiotów odprowadzanej na zewnątrz poprzez rury, (11), a doprowadzone do wspólnego przewodu zbiorczego (12), oraz zaopatrzona w elementy przykrywające te wnęki i spoczywające na dzielących wnęki ściankach działowych, a ponadto każda skrzynia jest zaopatrzona w zespół filtrujący (13), (14) i (15), który ma kształt odpowiadający kształtowi przedmiotu wykonywanego, przy czym ten zespół filtrujący jest ogrodzony ramą (16), wykonaną z gumy lub innego podatnego materiału i której wysokość jest w określonym stosunku do grubości przedmiotu wytwarzanego, tak że strefy filtrującego pokładu, ograniczonego za pomocą podatnej ramy, tworzą przestrzenie odlewania, ponad którymi za każdym razem płynna masa przepływa z jednego do drugiego kańca, na przemian z jednej albo z drugiej komory, tak że za każdym razem odkłada się warstwa, tworząc odlany warstwowy przedmiot.

3. Urządzenie do wytwarzania azbestowo-cementowych przedmiotów, według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że wewnątrz tuneli lub przewodów, przewidzianych pomiędzy ustawionymi w stos skrzyniami, umieszczone są ruchome elementy, (17), które wypełniają całkowicie wspomniane przestrzenie z pozostawieniem wolnego miejsca dla ich ruchów, przy czym dolne powierzchnie tych elementów mają kształt odpowiadający kształtowi powierzchni filtrującej, na której odbywa się osadzanie, a to w celu wzajemnego współdziałania na wzór dostosowanych do siebie: matrycy i stempla, a ponadto elementy te na swej górnej powierzchni mają wgłębienie, w których znajduje się napełniana powietrzem pneumatyczna komora (21), mieszcząca się w tunelu lub przestrzeni, w której umieszczony jest podtrzymujący ją element ruchomy (17), które to elementy ruchome na swych przeciwnych końcach mają grube głowice, wystające poza te przestrzenie, przy czym wszystkie głowice są połączone ze sworzniami, które znajdującymi się po każdej stronie i utrzymującymi wszystkie elementy ruchome w stanie zawieszonym i wzajemnie oddalonym w równoległych płaszczyznach, podczas gdy sworznie te stanowią z kolei jedną całość z tłokami hydraulicznych cylindrów, za pomocą których to tłoków sworznie, a wraz z nimi elementy, umieszczone w przestrzeniach przewidzianych pomiędzy skrzyniami, są przesuwane pionowo w taki sposób, że za każdym razem, gdy masa azbestowo-cementowa przepłynęła z jednej komory do drugiej poprzez tunele i przestrzenie, w których odbywa się osadzanie, ruchome elementy zostają opuszczane w dół, a odpowiednie komory pneumatyczne zostają napełnione powietrzem i w ten sposób następuje sprasowanie w celu odwod-

nienia warstwy masy, która odłożyła się na filtrującej powierzchni formy, przy czym operację tę powtarza się na przemian po utworzeniu każ-

dej warstwy masy, a to w celu uformowania odlanego i warstwowego przedmiotu azbestowo-cementowego żądanej grubości.

Fig. 1

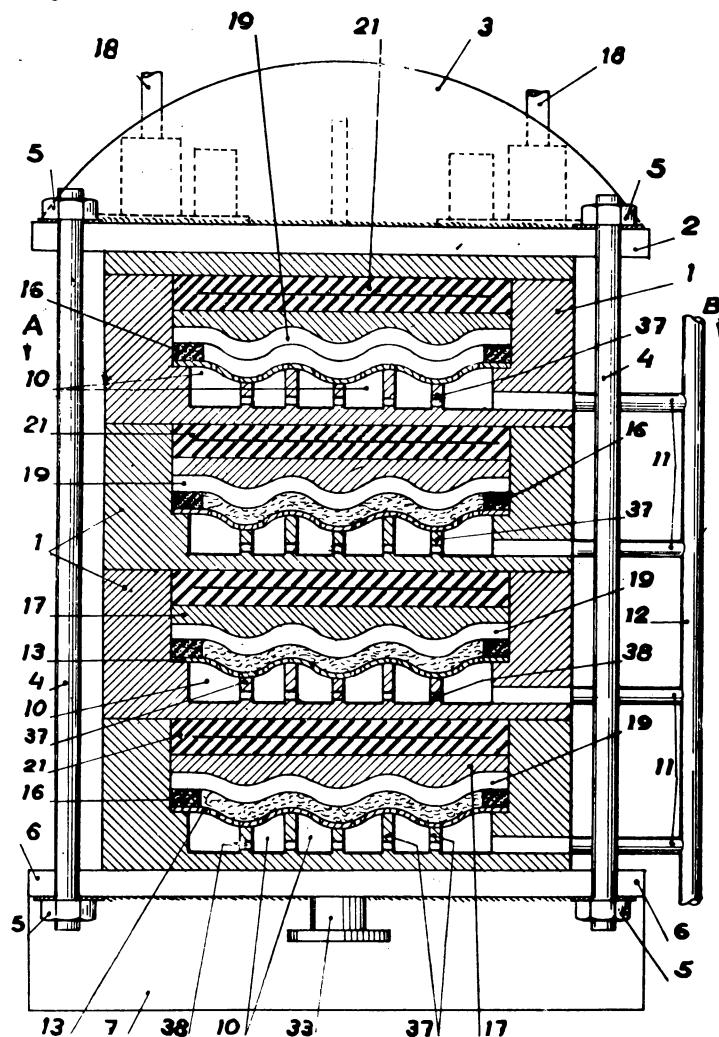


Fig. 2

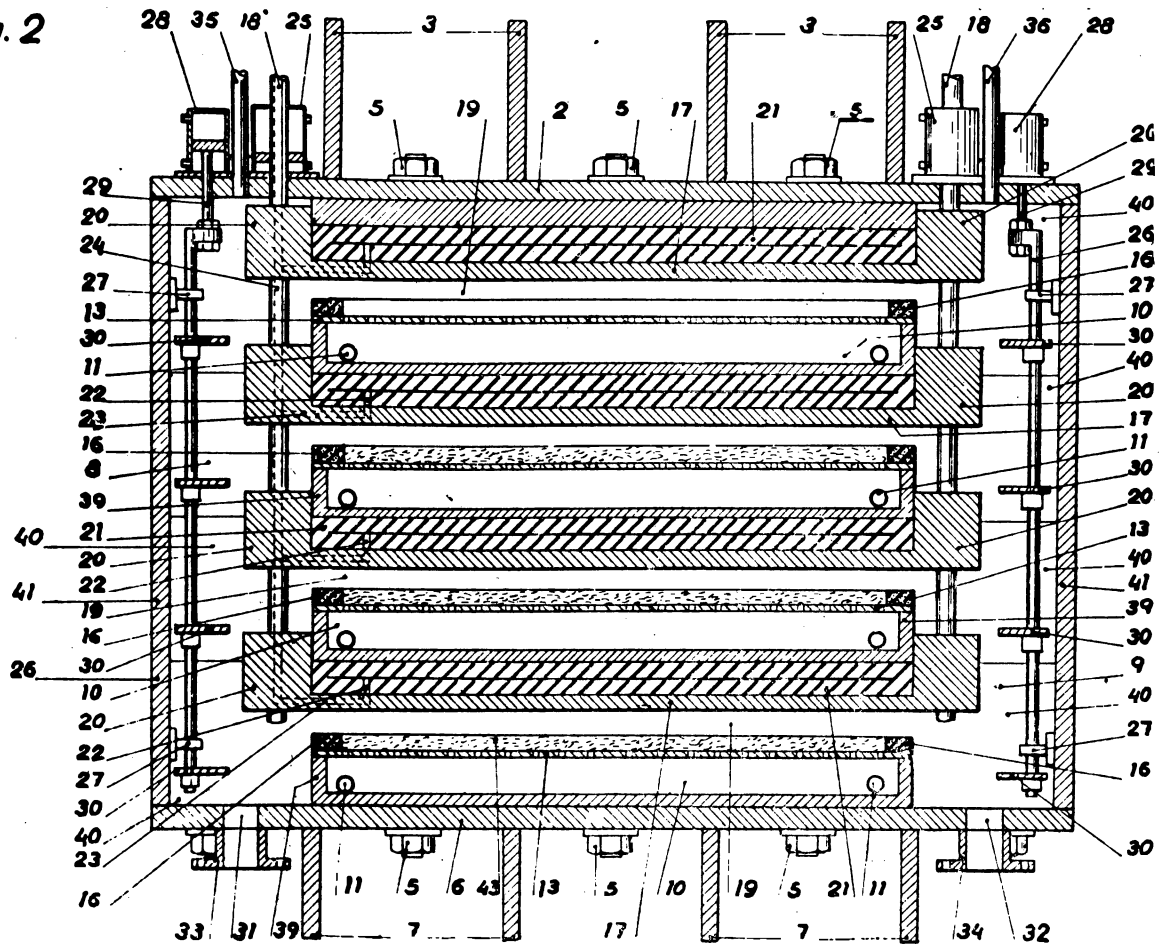


Fig. 3

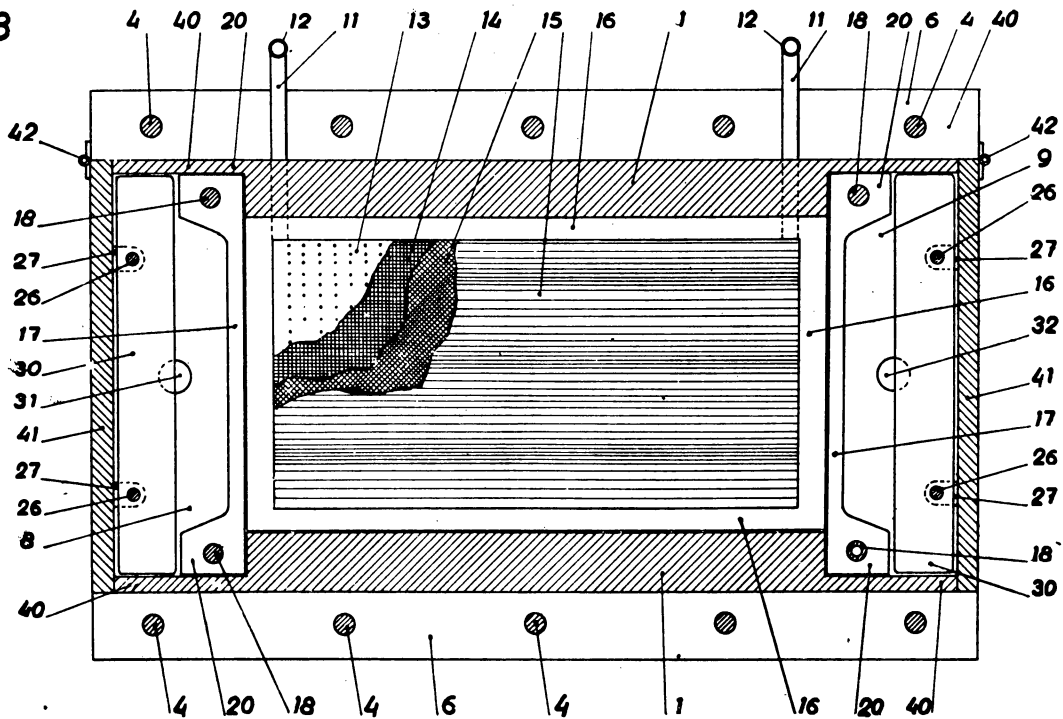


Fig. 4

