

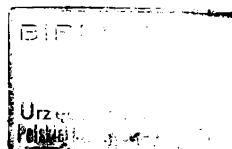
25 września 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B286 21/32



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8488.

Kl. 80 a 34.

Federico Alassio, Juan Bautista Alassio, Tomas Alassio, Serafin Alassio
i Florencio Alassio
(wszyscy w Paysandu, Uruguay).

Sposób i urządzenie do wyrobu rur glinianych.

Zgłoszono 16 marca 1926 r.

Udzielono 23 lutego 1928 r.

Wynalazek niniejszy opiera się na oporze budowy włóknistej przedmiotów zrobionych z jednorodnych materiałów plastycznych, a zwłaszcza przedmiotów uwarstwionych, na odkształcenia. Wiadomo, jak ważną rolę odgrywa w tego rodzaju materiałach i jak oddziaływa na ich odporność i jakość układ molekuł, oraz rodzaj tych molekuł i kierunek włókien. Stwierdzenie powyższego prawa zostało już wykorzystane w odniesieniu do wielu wyrobów przemysłowych.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób wyrobu rur glinianych lub podobnych przedmiotów, oraz urządzenie do wyrobu tych przedmiotów z zachowaniem w jak najszerszym zakresie powyżej przytoczonego prawa co do kierunku włókien

w przedmiocie. Realizując powyższe prawo naturalne co do kierunku włókien przy wyrobie rur i innych przedmiotów z materiałów plastycznych, łatwo zauważyć jak ważną rolę odgrywa tutaj sposób w jaki odbywa się stłaczanie materiałów, mając na względzie jakość i wytrzymałość wykończonego przedmiotu.

W dotychczas używanych maszynach do wyrobu omawianych przedmiotów stosuje się odpowiednie urządzenie do wywierania ciśnienia na materiał w celu ciągłego stłaczania tegoż. Zazwyczaj kształtowanie rur glinianych zapomocą stłaczania wymaga formy ze wstawką w kształcie krzyża. Przeprowadzanie procesu stłaczania materiału plastycznego odbywa się dzisiaj zupełnie błędnie, gdyż obecne sposoby

nie dają możności nadawania materiałom glinianym wytrzymałości, na której można byłoby polegać, pomimo właściwego układu włókien i właściwego stłaczania przed umieszczeniem gliny plastycznej w zwykłej maszynie w której urządzenie do wypychania materiału przez otwór, w którym znajduje się matryca, do nadawania glinie właściwego kształtu. Przy zetknięciu się masy z matrycą występują szkodliwe następstwa, które w większości wypadków są przyczyną nieudanego wyrobu przedmiotów w wielu gałęziach przemysłu ceramicznego. Naprzykład glina, przechodząc przez krzyżak w formie, przecina się na tyle części, ile ramion posiada krzyżak, przy czym, wskutek oporu krzyżaka, w odciętych kawałkach następują przesunięcia się cząstek, skutkiem czego cząstki te uszeregowują się wzdłuż kierunku cięcia. Pęcherzyki powietrza o różnych wymiarach, zależnie od rodzaju gliny, przystają do ramion krzyżaka zazwyczaj w kształcie spłaszczonego i przechodzą następnie do tych miejsc, gdzie kilka kawałków gliny ma być złączone. Doskonałe połączenie nie da się wykonać zapomocą samego stłaczania, gdyż w miejscach, w których kawałki gliny mają się ściśle połączyć, stoi temu na przeszkodzie powietrze. Również i w innych miejscach wzdłuż materiału plastycznego pęcherzyki powietrza, które zostały ściśnięte, rozszerzają się przy przejściu przez matrycę i powodują rysy, oraz wysoce ujemne odkształcenia. Jeżeli więc różne przesunięcia cząstek nie są uchylone, kiedy przedmiot wychodzi z matrycy, wówczas badając np. rurę zauważyć można zjawisko przedstawione na fig. 5 i 7. Niektóre części rury ukształtowane są ze słoików materiału plastycznego, które ułożone są w kierunku podłużnym, podczas, gdy inne części materiału odznaczają się tem, że słoje ułożone są w różnych kierunkach i prawie zawsze tworzą krzywą, dzięki oporowi, jaki daje krzyżak, przyczem można

dostrzec obecność rys i pęcherzyków powietrza. Chociaż pozornie rura ukształtowana jest, np. zapomocą obecnych sposobów, z całkowitej masy, to jednak w rzeczywistości składa się ona z kilku części słabo połączonych. Ponadto podczas wypalania i suszenia rury następuje kurczenie się gliny, przyczem kurczenie to ma częściowo miejsce w kierunku słoików, a ponieważ kierunek słoików jest zmienny, więc zmienia się również i kierunek kurczenia się, gdy tymczasem powinien on być równomierny tak, że w rezultacie w rurze tworzą się szczeliny, które czynią ją bezużyteczną, lub też następują w niej takie przesunięcia słoików, że zmniejsza się jej jakość i wytrzymałość i tego rodzaju rury łatwo pękają w czasie transportu lub dostawy. Nie są to jeszcze wszystkie wady, gdyż rury takie jest bardzo trudno przycinać do wymiarów żądanych, a to z tych względów, że nie wszystkie ich słoje są jednakowo wytrzymałe na uderzenia, wobec czego przecięcia lub odłamania są nierówne.

Wspomniane cechy ujemne zwiększają się przy używaniu gliny mocno skoncentrowanej i o delikatnej strukturze, lub, gdy rura ma być wykonana o twardszym składzie, w którym to celu prawie zawsze glinę taką miesza się z gliną grubszą, zwłaszcza przy wyrobie większych rur, przyczem jednak mieszaniny te zamiast ulepszać materiał zmniejszają w wielkim stopniu naturalną wytrzymałość gliny, jaką posiada, gdy jest użyta w jednakowym składzie i w stanie bardziej skoncentrowanym.

Stosownie do tego, przedmiotem wynalazku niniejszego są rury lub podobne wyroby o pełnej strukturze i jednorodne, które posiadają wytrzymałość, jakiej oczekiwać należy od jednostajnego materiału i znamienne zwartością i jednorodnością słoików, czyli żyłek.

Dalszym zadaniem wynalazku jest wyrób przedmiotu, w którym słoje, wszelkie

fałdy lub krzywizny stanowią nieprzerwaną spiralę ciągłości w przeciwstawieniu do przedmiotu, w którym słoje i fałdy utworzone są z kilku oddzielnych kawałków wadliwie połączonych.

Zadanie wynalazku polega również na wyrobie glinianych rur lub podobnych przedmiotów, w których słoje i żyłki biegną okrężnie naokoło osi rury tak, że słoje ułożone są poprzecznie a nie podłużnie.

Na załączonych rysunkach przedstawione jest, jako jeden z przykładów, urządzenie do zastosowania wynalazku niniejszego, przyczem fig. 1 przedstawia środkowy przekrój pionowy urządzenia do wytłaczania rury.

fig. 2 przedstawia przekrój poziomy wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1,

fig. 3 przedstawia przekrój poziomy wzdłuż linii 3—3 na fig. 1,

fig. 4 przedstawia widok końcowy rury, ukształtowanej według zasad wynalazku niniejszego,

fig. 5 przedstawia widok podobny do widoku fig. 4, z tem, że dla porównania jest to widok końcowy rury ukształtowanej według sposobów dotychczasowych, przyczem pokazane są słoje i żyłki,

fig. 6 przedstawia w rozwinięciu widok kawałka rury, ukształtowanej według zasad wynalazku niniejszego z uwidocznieniem słoików i żyłek.

fig. 7 przedstawia w rozwinięciu widok kawałka rury, odpowiadający fig. 5.

Urządzenie do wytłaczania rur, według wynalazku niniejszego, składa się z płaszcza, czyli osłony 10 z oddzielnem zwężeniem zakończeniem 11, w którym znajduje się matryca 12. Dolna część zakończenia 11, w pobliżu matrycy 12, zaopatrzona jest w kolisty kołnierz lub kłosz 13, który służy do wyrobu kielicha α rury wytłoczonej A.

Ramiona czteroramiennego krzyżaka 15 wystają z piasty lub gniazda 115, która służy jako pokrywa do niżej opisanego

układu trybów. Pośrodku osłony 10 na osi piasty 115 znajduje się wał 16. W danym wypadku wał posiada kształt nitu z główką 17. Wał 16 otoczony jest pochwą 18, do której przymocowane są ramiona w ilości czterech, za pośrednictwem pierścienia 20 znajdującego się na pochwie lub wale wydrażonym 18. Koło zębate 21 umocowane jest na pochwie 18 i zazębia się z kołami stożkowymi 22, osadzonemi na poprzecznych wałach 23, umieszczonych pośrodku dwóch przeciwległych ramion krzyżaka 15 tak, że koła 22 ustawione są na przeciwległych bokach koła 21, aby wywierać równoważone ciśnienie na pochwę 18. W dolnej części gniazda 115 znajduje się łożysko 24, przez które przechodzi pochwa 18, w dolnej zaś części pochwy 18 znajduje się łożysko 25, przez które przechodzi wał 16. Poza tem na końcach ramion krzyżaka, przez które przechodzą wały 23, również znajdują się łożyska 26. Koła zębate 21 i 22 obracają się jakby w komorze lub skrzynce 27 (fig. 2) ukształtowanej gniazdem 115 i krzyżakiem 15, oliwa zaś pod ciśnieniem dochodzi do tej komory przez rurkę 28. Ciśnienie oliwy można osiągnąć w dowolny sposób. Dla ilustracji przedstawiony jest zbiornik 29 ustawiony na pewnej wysokości, a rurka do oliwy 28 zaopatrzona jest w manometr. 30. Ciśnienie w komorze do oleju 27 musi być większe od ciśnienia w osłonie 10 tak, aby materiał plastyczny, z którego ma powstać rura, nie dostawał się do kół zębatach. Przedostanie się niewielkiej, a nawet większej ilości oleju do osłony 10 i materiału plastycznego nie jest szkodliwe.

Cyfra 31 oznacza tłok poruszany w zwykły sposób zapomocą hydraulicznego lub innego ciśnienia. Cyfra 32 oznacza tłok, odpowiadający wymiarom kłosza 13 i służy do kształtowania kielicha α rury. Składowe części 31, 32 są ogólnie znane i nie wymagają dalszych objaśnień.

Szybkość z jaką aparat pracuje w prak-

tyce zależy od gatunku użytej gliny, dokładności roboty i t. d., oraz wymiarów aparatu i liczby użytych drążków 19. Szybkość obrotów pochwy może wynosić od 20 do 60 na minutę, w każdym bądź razie szybkość ta musi być w prostym stosunku do ilości wychodzącej gliny, z której wyciskany bywa materiał. Opisana budowa zapewnia żadaną wytrzymałość części i niezawodną dokładność działania, oraz umożliwia łatwe przeprowadzanie naprawy i nastawiania.

Należy zauważyć, że ramiona czyli drążki 19 wywierają działanie poprzeczne go nagarniania posuwającego się materiału w pobliżu końcowej części masy i w płaszczyźnie sąsiadującej z materiałem zebrany w punkcie jego wydobywania się z aparatu. Urządzenie do zgarniania, czyli wygładzania jest tak umieszczone, że zgarnianie to ma miejsce w czasie, kiedy materiał zbliża się do matrycy i dlatego działanie stłaczania i uwarstwawiania się wywołane zgarnianiem przechodzi do rury, która kształtuje się zaraz po tem zgarnianiu.

Powyżej opisany sposób i urządzenie usuwa rysy w rurze lub innym wytłaczanym przedmiocie, stłacza materiał w stopniu pożądanym, a przede wszystkim uwarstwia słoje prawie w płaszczyźnie poprzecznej do osi rury. Przy wyrobie rury glina plastyczna, posuwana wdół tłokiem dzieli się na cztery części zapomocą krzyżaka 15 i gniazda 115, jednak te cztery części materiału są stale złączone na skutek ciśnienia, jakie wywiera tłok 31. Kiedy materiał plastyczny dosięga obracających się drążków 19, mają miejsce następujące zjawiska: dzięki stałemu obracaniu się i ugniataniu cząsteczek materiału wokoło osi urządzenia i rury, różnica ciśnienia, wywołana oporem stawianym poruszaniu się materiału w czasie jego przejścia przez krzyżak 15, staje się jednostajną na całej powierzchni. Zmiany w gęstości materiału

plastycznego, wskutek wadliwego stłaczania, znikają i cały materiał staje się jednorodny i o jednostajnej gęstości, a następnie powietrze zawarte w materiale jest dokładnie podzielone i równomiernie rozdziela się w całej masie materiału, wobec czego uniemożliwia się zupełnie powstawanie rys, lub też rysy te przestają być szkodliwe w wykonanym przedmiocie. Kiedy materiał dosięga obracających się drążków 19, następuje zmiana danego kierunku lub różnych kierunków żyłek, bowiem drążki te zmuszają cząsteczki do powrotu z kierunku podłużnego i skierowania się w kierunku równoległym do drążków 19. W miarę jak materiał posuwa się do drążków 19 i przechodzi przez nie, obracanie się tych drążków zmusza materiał do rozdzielania się na cienkie warstwy tak, że następujące po sobie słoje dodawane są do materiału zgóry ramion 19 i dokładnie zbite lub stłoczone. Słoje zwinięte są wokoło osi pochwy 18 i wału 16, a ponieważ w praktyce obracanie się pochwy 18 i drążków 19 jest ciągłe, więc słoje materiału będą się układać spiralnie naokoło osi stopniowo kształtowanej rury. Rezultatem tego jest ścisła i jednorodna struktura rury.

Porównując fig. 6 i 7, jak również i fig. 4 i 5, czyli artykuł A wyprodukowany zapomocą niniejszego wynalazku i artykuł B, wyprodukowany dotychczasowymi sposobami, widać, że fig. 7 przedstawia w rozwinięciu cztery wycinki, które są oczywiście nieprawidłowo złączone, przyczem poszczególne słoje nie leżą w jednej płaszczyźnie. W przedmiocie niema spiralnych słoików ani żyłek biegnących obwodowo. Słoje D zamykają się w sektorach. Z drugiej strony z przykładu A widać, że słoje C zamykają się w obwodzie koła i są zgięte w kształcie litery U lub V pomiędzy zachodzącymi na siebie płaszczyznami, które stanowią zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię rury, rozwiniętej na fig. 6. Ten

odrębny kształt słoików powstaje na skutek opóźniania posuwu materiału, dzięki powierzchniowemu tarcia o gniazdo 115 i o wewnętrzną powierzchnię osłony 10, gdyż materiał pomiędzy powierzchnią gniazda 115 i wewnętrzną powierzchnią osłony 10 posuwa się prędzej, niż ten, który przylega do tych powierzchni, co ma też miejsce, kiedy materiał przechodzi przez kloz 13 i matrycę 12.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur glinianych, znamienne tem, że w czasie poruszania się gliny ku otworowi wyjściowemu prasy podaje się poszczególne jej słoje przesunięciom bocznym w celu wzajemnego przemieszczenia układu cząsteczkowego tej gliny.

2. Sposób wyrobu rur glinianych, znamienne tem, że wytłaczanie rury odbywa się tak, iż poszczególne słoje materiału układają się stale około osi wytłaczanej rury.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że uwarstwawianie wytłaczanego materiału w płaszczyźnie poprzecznej do kierunku ruchu odbywa się zapomocą odpowiedniego nagarniacza.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że szybkość ruchu drążków nagarnia-

cza jest tak dobraną, w zależności do ilości wytłaczanego materiału, by słoje tego ostatniego układały się w kształcie nieprzerwanych słoików spiralnych.

5. Urządzenie do zastosowania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że składa się z płaszcza (10) o zwężonem zakończeniu (11) w postaci kloza, w którym znajduje się matryca (12), oraz mechanizm obrotowy składający się z drążków (19), służących, jako nagarniacze materiału w miarę posuwania się tego ostatniego ku wylotowi kloza (11).

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że obrotowy mechanizm znajduje się w pobliżu tylnego końca przedmiotu kształtowanego.

7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że mechanizm obrotowy obraca się z szybkością odpowiadającą szybkości posuwu materiału tak, że materiał ten układa się w przedmiocie wygniatanym w kształcie słoików spiralnych.

Federico Alassio.

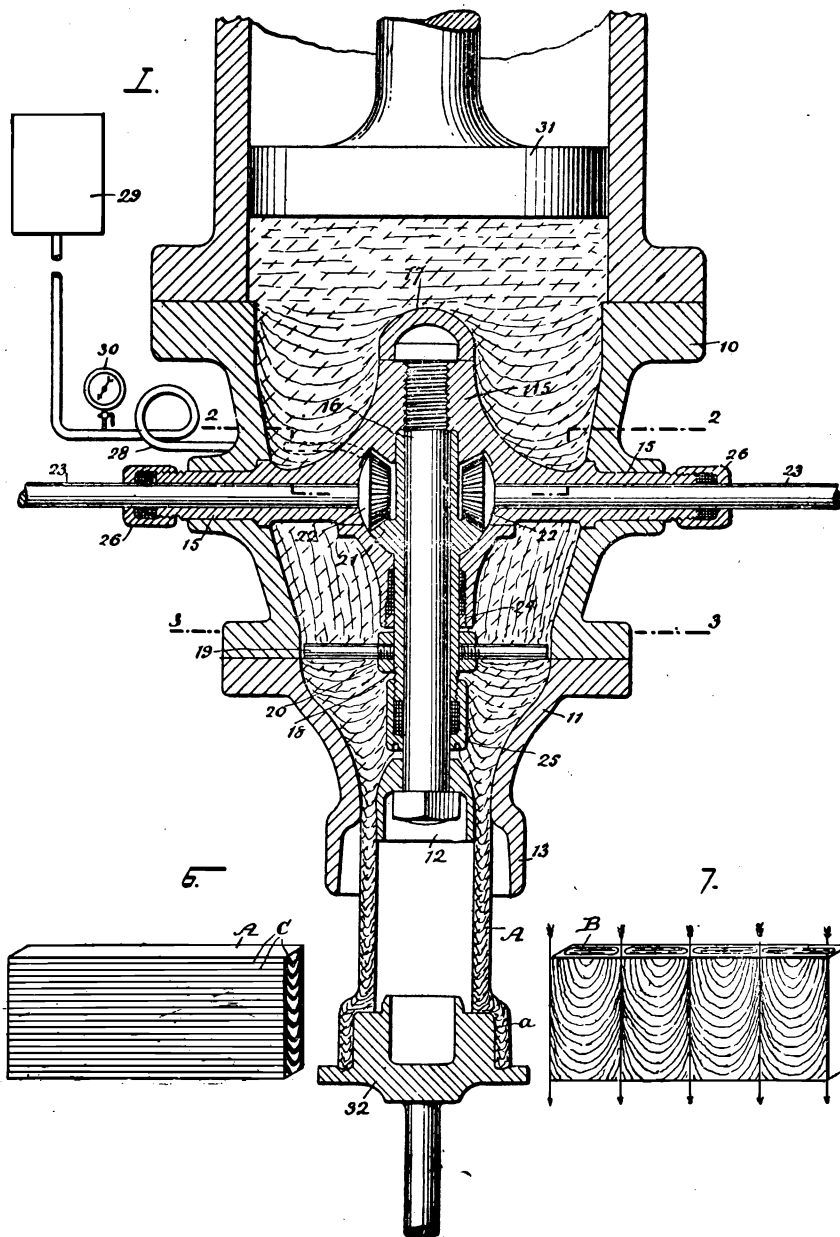
Juan Bautista Alassio.

Tomas Alassio.

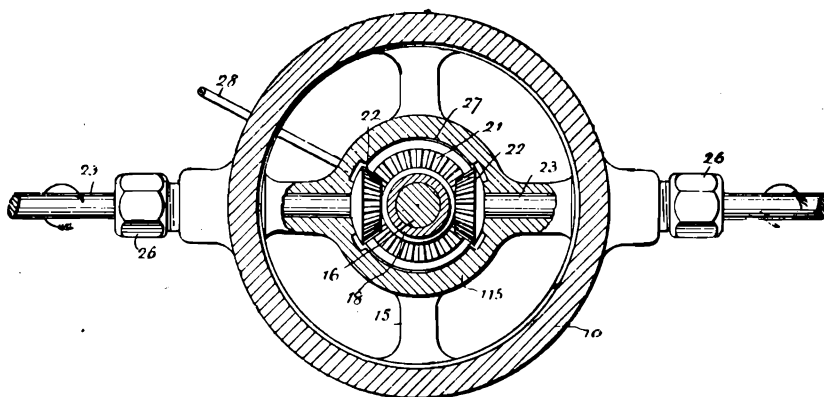
Serafin Alassio.

Florencio Alassio.

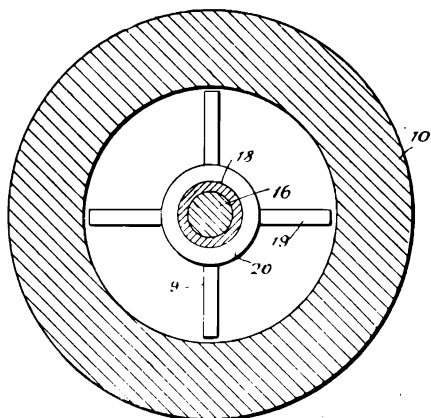
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



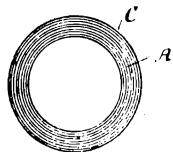
2



3.



4



5

