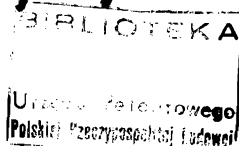


B29/5704



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47017

Kl. 38 I

Kl. internat. B 27 m

Nordil Société Anonyme

Luksemburg, Księstwo Luksemburg

Sposób wytwarzania przedmiot   prasowanych z drzewiastych cz  ci sk  dowych, matryca i t  cznik do wstępnego prasowania półwyrobu, urządzenie do kształtowania pow  łki oraz t  cznik urządzenia do prasowania ostatecznego

• Patent trwa od dnia 19 maja 1962 r.

Znane jest prasowanie pod wysokim ciśnieniem, w temperaturze otoczenia i w formie uszczelnionej trocin, wiórów albo innych odpadów drzewnych, z których otrzymuje się przez polimeryzacj   żywic zawartych w sk  dowych częściach drzewiastych, przedmioty formowane o charakterystycznych dobrych cechach mechanicznych.

W celu zaoszczędzenia czynności lakierowania i polerowania wykonanych w ten sposób wyrobów, postanowiono również zastosowa   na tych przedmiotach podczas ich formowania przeprowadzanego w warunkach ciśnienia, temperatury i wspomnianej szczelności, powlekanie os  n   podatną na mocne przyleganie do omawianych przedmiotów i nadającą im ponadto dekoracyjny wygląd.

Należy wziąć pod uwagę, że takie pokrycie może być wytworzone z jakiegokolwiek materiał pochodzenia no  linnego, mineralnego albo syntetycznego w kształcie np. arkuszy, filmów, tkanin, siatki, dykty albo blachy pod warunkiem, że ten materiał będzie impregnowany przez zastosowanie tworzywa g  tkiego albo plastycznego takiego jak np. żywica termoutwardzalną na podstawie mocznika albo melaminy w celu zapewnienia dokładnego przylegania wi  łki do podk  ladu i tym samym uzyskania poprawienia wytrzyma  łoci wyrobu końcowego, przy czym przez zmian   własności specyficznych pod względem elektrycznym, izolacji cieplnej albo przeciwdawkustycznej, wyżej wymienione pokrycie powinno również ulepsza   przyleganie gotowego wyrobu do innego materiału.

Wogóle powłoka ta została przewidziana w celu zastosowania na prasowanej kształtce w warunkach temperatury niedostatecznej do uzyskania polimeryzacji uprzednio wymienionych żywic.

Powłoka ta może być również zastosowana na kawałku już prasowanym w warunkach, umożliwiających uzyskanie bardzo wysokiej polimeryzacji, przy czym formowanie ostateczne zostanie wykonane w warunkach podobnych do formowania pierwszego.

W przypadku dwóch kolejnych czynności formowania przed i po powleczeniu, wykonanych w formie uszczelnionej i w temperaturze stosunkowo wysokiej, otrzymany wynik z punktu widzenia przylegania powłoki nie daje narazie pełnego zadowolenia, ponieważ materiał przeznaczony do zapewnienia tego przylegania nie może łatwo wnikać do wnętrza prasowanej masy, już przernobionej gruntownie pod względem chemicznym i fizycznym, w której części żywiczne są już spolimeryzowane.

W przypadku formowania kształtki w niskiej temperaturze ta trudność nie będzie istniała i osiągnię się odpowiednio przyleganie powłoki do jego podkładu szczególnie, kiedy używać się będzie papieru melaminowanego albo tkaniny powleczonej poliestrem.

Jednakże dotychczas ta metoda praktycznie nie została zastosowana z następujących przyczyn:

Konieczne jest dokładne umieszczenie powłoki na powierzchniach przedmiotów bezwzględnie jednolitych z punktu widzenia spójności i gęstości w celu zupełnego usunięcia powietrza pomiędzy samym przedmiotem i jego zewnętrzną powłoką.

Ważne jest, ażeby grubość przedmiotów formowanych była dostatecznie stała i zdolna do odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej.

Wymagania te są trudne do osiągnięcia przy stosowaniu klasycznego sposobu formowania za pomocą prasowania tworzywa między tłoczniem i metalową matrycą.

Ponadto w licznych przypadkach jest konieczne powlekać oddzielnie część dolną i górną przedmiotu, przy czym ważne jest wtedy, aby brzegi tych dwóch pokryć były dokładnie spojne bez przerwania ciągłości i nie zachodziły na siebie na różnej szerokości, tworząc zgrubienia tak, by był zachowany właściwy wygląd zewnętrzny tego przedmiotu.

A więc sposoby klasyczne formowania za pomocą prasowania nie są dość dokładne ażeby umożliwić równoczesne otrzymanie dwóch powłok dolnej i górnej, całkowicie złączonych.

Inna ujemna strona znanych sposobów leży w tym, że kiedy chce się użyć jako powłokę arkusz papieru dekoracyjnego, powleczonego np. melaminą, ciśnienie wywierane na taką powłokę podczas formowania, wywołuje szczeliny w tej powłoce absolutnie wpływające szkodliwie na wygląd gotowego wyrobu.

Nowy sposób wykonania, zastosowany w niniejszym wynalazku, zmniejsza wymienione ujemne strony i zawiera następujące kolejne czynności:

a) Czynność formowania kształtki przez prasowanie części drzewiastych w temperaturze otoczenia i pod wysokim ciśnieniem charakterystyczne będzie tym, że używa się matrycy zawierającej elastyczną podkładkę w części górnej, w której są przewidziane pewne wycięcia — rowki umożliwiające uzyskanie jednokowej grubości formowanych ścianek nawet w częściach załamanych.

b) Czynność formowania pokrycia dolnego i górnego charakterystyczna jest tym, że używa się specjalnego rodzaju papieru krepowanego przynajmniej w jednym kierunku, albo dwóch papierów, ułożonych jeden na drugim w ten sposób, że ich poszczególne krepowania będą skierowane w dwóch kierunkach prostopadłych, przy czym szczególnie korzystne wyniki mogą być uzyskane zwłaszcza w przypadku przedmiotów, mających zewnętrzną powierzchnię skomplikowaną.

Te powłoki będą wykonane z papieru specjalnego o wysokiej wytrzymałości, zawierającego środek impregacyjny i powleczonego na odwrotnej stronie masą dostatecznie gętką, jak np. melamina.

c) Czynność formowania w formie uszczelnionej podobnie do znanych sposobów, pozwalająca uzyskać polimeryzację składowych części drzewiastych nasyconych żywicami i nagromadzonych w kształtce formowanej, będzie charakterystyczna tym, że tłocznik, który współdziała z matrycą przy prasowaniu materiału zawartego pomiędzy dwoma elementami i przy zabezpieczeniu wymaganej szczelności do uzyskania polimeryzacji, zawiera krawędź na równej wysokości przy połączeniu z matrycą i tworzy kąt pomiędzy pionową częścią tłoczni i odpowiednią częścią matrycy, zewnętrz-

na do obwodu formowania o ustalonej wartości, zawartej pomiędzy 3 do 7°.

Krawędź ta w momencie kiedy tłocznik zetknie się z matrycą, umożliwia jednocześnie odcięcie brzegów dwóch powłok dolnej i górnej formowanego przedmiotu, zapewniając na jego brzegu jednakową grubość.

Inne cechy charakterystyczne wynalazku będą lepiej zrozumiałe w dalszym ciągu opisu oraz w przedstawionych rysunkach, na których:

Fig. 1 przedstawia tłocznik i matrycę z elastyczną podkładką, pozwalającą z dokładnością formować w niskiej temperaturze kształkę w formie płyty, zapewniając całkowicie doskonałą jednolitość i jednakową grubość na całej powierzchni wyżej wymienionej płyty.

Fig. 2 przedstawia widok dwóch elementów w momencie, kiedy tłocznik opuszczony jest na matrycę.

Fig. 3 — jest widokiem tych dwóch elementów po podniesieniu tłoczni, pokazując automatyczny wyrzutnik prasowanej kształtki.

Fig. 4 i 5 — są widokiem urządzenia klasycznego, przeznaczonego do formowania powłoki górnej i dolnej kształtki za pomocą tłoczni i matrycy, przedstawionych na fig. 1, 2 i 3.

Fig. 4 przedstawia początkowe położenie tłoczni i matrycy formującej przed wygniataniem, a fig. 5 — to samo urządzenie po opuszczeniu tłoczni.

Fig. 6a i 6b przedstawiają każda z osobna widok w płaszczyźnie i przekrojach średnicowych powłoki dolnej płyty przed i po formowaniu.

Fig. 7, 7a i 7b przedstawiają te same widoki jak fig. 6, 6a i 6b, lecz w przypadku użycia papieru niekrepowanego, co tworzy szczeliny na części powłoki poddanej działaniu tłoczni.

Fig. 8 jest przekrojem zespołu tłoczni i matrycy, służących do ostatecznego formowania płyty, poktrytej w części górnej i dolnej papierem krepowanym melaminowanym.

Fig. 9 jest powiększony widokiem prawej części zespołu, przedstawionego na fig. 8, pokazujące położenie ujęte przez brzegi dwóch powłok dolnej i górnej w momencie, kiedy tłocznik zabezpiecza jego odcinek na obwodzie przedmiotu formowanego.

Na fig. 1 — przedstawiono, że matryca 1 i tłocznik 2 są zaopatrzone w dwa kołowe pierścienie metalowe 3 i 4, przy czym pierścień 4 opiera się wprost na wewnętrznej metalowej części matrycy 1, która zawiera podkładkę 5 z elastycznego materiału.

Materiał, przeznaczony do formowania, oznaczony 6, jest zawarty w przestrzeni ściskanej powyżej podkładki 5 i wewnątrz metalowego pierścienia 4.

W momencie, kiedy matryca 1 jest tłoczona do góry do spotkania z tłocznikiem 2 i przyjmuje położenie widoczne na fig. 2 — odpadki włókniste 6 zostają ściśnięte pomiędzy tłocznikiem 2 i podkładką elastyczną 5.

Sposób wytwarzania kształtki 6a odbywa się w temperaturze otoczenia w czasie od 15 do 30 sek. pod ciśnieniem od 100 do 150 kg/cm².

Aby uzyskać jednakową grubość formowanej kształtki 6a, widocznej na fig. 2, tłocznik, ściskający tworzywo 6, posiada na jednakowej wysokości skośną krawędź 7, widoczną na fig. 1.

W tym celu od strony górnej podkładki 5 znajduje się wybranie — rowek 8, umożliwiający w tym miejscu powiększenie grubości tworzywa włóknistego.

Rozpatrując fig. 3, widać, że w momencie opuszczania tłoczni 2 na matrycę 1, pierścień 4 zostaje dociśnięty do jego obwodu. To dociśnięcie może być uzyskane przez działanie sił magnetycznych stopów żelaznych, tworzących pierścienie 3 i 4, bądź też przez zakończenie na obwodzie tłoczni 2 w kształcie odwróconego ściętego stożka.

Jest zrozumiałe, że podkładka 5, nie będąc więcej ściskana przez tłocznik 2, uzyska swą formę początkową, przy czym kształtki 6a zostanie automatycznie wypchnięta z matrycy.

Dwie warstwy powłok, przewidziane do obustronnego nałożenia na kształtkę 6a, której stopień wilgotności musi być zawarty pomiędzy 7 i 12%, a w szczególności musi być równy 10%, są przede wszystkim formowane przez wygniatanie według metody klasycznej.

Na fig. 4 i 5 widać nośnik tłoczni 9 i matrycę 10, formującą warstwy powłoki. Nośnik 9 zawiera zaokrąglone sworznie 9a, przeznaczone do wciskania się we wgłębienia 11, uwidocznione na fig. 5. Matryca 10 zawiera część główną 10a i zaokrąglone sworznie 10b przy czym te ostatnie współdziałają z okrągłymi tarczami 12, widocznymi na fig. 4 i 5.

Tarcza okrągła 12 współdziała z zespołem poprzez ośki 13 umieszczone na obwodzie nośnika 9, przy czym ośki 13 przechodzą poprzez otwory znajdujące się w strzemionach 14, współdziałając z urządzeniem tłoczniaka 9. Sprężyny naciskające 15 są wbudowane pomiędzy strzemionami 14 i okrągłymi tarczami 12.

Tym sposobem w momencie opuszczania tłoczniaka 9 poniżej górnego poziomu elementów 10a i 10b, sprężyny 15 zostaną ściśnięte pod naciskiem opadającego nośnika 9, współdziałającego ze strzemionami 14.

Kiedy papier 16, pokrywający kształtkę poddany wygniataniu do profilu 16a, zostanie w tym momencie wcisnięty pomiędzy tarczą 12 i część górną sworzni 10b powstaje wydłużenie tegoż, dzięki czemu nie tworzą się pęknięcia, ponieważ do tego celu zastosowano papier o specjalnej jakości.

Papier ten jest krepowany w dwóch kierunkach prostopadłych i o specjalnej jakości tzw. papier „Kraft”, oparty na węglanie sodu albo impregnowany lateksem, różniący się od papieru krepowanego używanego do opakowań.

W przypadku procesu formowania przedstawionego na fig. 4 i 5, używany jest papier o wysokiej zawartości celulozy i mocno impregnowany, którego gramatura wynosi od 165 do 175 gr/m².

Impregnowanie tego papieru musi być wykonane przy użyciu co najmniej 20% bioxydu tytanu, albo 30% siarczku cynku.

Aby umożliwić uzyskanie szczelnego pokrycia na prasowanej kształtce, wymagany papier według wynalazku, musi mieć wysoką wytrzymałość w stanie suchym i w stanie wilgotnym a mianowicie w granicach 9 kg w stanie suchym, i od 2,5 do 3 kg w stanie wilgotnym, a jego wytrzymałość względna w stanie wilgotnym musi być w granicach 24 do 25%.

Korzystnie jest używać papier o wytrzymałości na pęknięcia, zawartej między 1,64 i 2,05 kilogramometry na cm na długość i między 1,84 i 2,15 kilogramometry na cm na szerokość, którego nacisk na pęknięcia musi być zawarty między 2,83 i 2,93 kg na cm².

Łatwo jest zrozumieć, że tworzywa barwiące, używane do barwienia tych papierów, muszą wytrzymywać bez uszkodzeń temperaturę prasowania tworzywa włóknistego w uszczelnionej formie, dopóki pokrycie nie pozostanie nałożone podczas czynności formowania.

Co więcej w miarę możliwości tworzywa barwiące muszą być trwałe podczas wykonywanego formowania, tzn., że barwniki nie mogą przenikać do wewnątrz masy włóknistej, lecz muszą pozostać wewnątrz papieru pokrywającego.

Taki papier przed poddaniem procesowi formowania jest po rozwinięciu w znany sposób zanurzony w kąpeli z tworzywa żywicznego, a w szczególności w kąpeli melaminowej, w ten sposób, ażeby papier pochłoniął materiał impregacyjny w ilości równej własnemu ciężarowi.

Papier w ten sposób impregnowany żywicą jest następnie wysuszony aż do stopnia wilgotności zawartego między 4 i 8%, przy czym suszenie winno być takie, ażeby papier przestał być lepiały.

Formowanie papieru powinno być wykonane w czasie do 30 sekund, bez większego ciśnienia, za pomocą takich urządzeń, jak przedstawiono na fig. 4 i 5 działając w razie potrzeby w temperaturze między 70–120° w ten sposób, aby papier przybrał dokładny kształt części, którą ma pokryć.

W przypadku powłok o formie złożonej, powłoki te są wykonane na wielu częściach, a zwłaszcza w przypadku rozważanym na dwóch częściach, odpowiadających części dolnej i części górnej kształtki.

Korzystnie jest używać do formowania matrycy i tłoczniaka ze stali o powierzchni chromowanej, polerowanej i nasmarowanej środkami, które uniemożliwiają całkowite naklejanie papieru melaminowanego na matrycę albo tłoczniak.

Można również części metalowe pokrywać polytetrafluorethylenem.

Jeżeli zbadać fig. 6, 6a, 6b, albo 7, 7a, 7b widać, że na równej wysokości wycięć 11 papier krepowany będzie się wgniatał bez pęknięć, dopóki nie zacznie się używać papieru niekrepowanego, co spowoduje pęknięcia, skierowane w kierunkach promienistych, widoczne jako 16 na fig. 7 i 7a.

Co więcej wskutek większego współczynnika wydłużenia dla specjalnego papieru krepowanego, średnica płyty tego papieru, który poddaje się formowaniu, jest mniejsza niż średnica płyty 18, którą trzeba używać w przypadku niekrepowanego papieru.

Uformowane powłoki uzyskane w ten sposób w przypadku używania papieru krepowanego i papieru zwykłego oznaczono liczbami 19 i 19a.

Przy rozpatrywaniu fig. 8 i 9 widać, że potrzebna szczelność do zastosowania znanego sposobu skupiania spolimeryzowanych produktów żywicznych, zawartych w odpadach drzewiastych, jest osiągnięta sposobem b. prostym dzięki dokładności prasowania kształtki i formowania uwarstwień powłok, jeżeli tłocznik 20 będzie zawierał ostrą krawędź, która pozwala dopasować w sposób szczelny do stożkowej ścianki matrycy 22.

W celu zapewnienia polimeryzacji ważne jest należyte zamknięcie formy pomiędzy tłocznikiem i matrycą, której szczelność winna być zawarta w granicach między 25 do 30 mikronów.

Powłoka 19 przedstawiona na fig. 6a widoczna jest także na fig. 8 i 9. Powłoka ta znajduje się poniżej kształtki 6a, podobna powłoka 23 widoczna w szczególności na fig. 9 znajduje się powyżej kształtki 6a.

Kiedy w czasie ściskania, powstającego przy opuszczeniu tłoczniaka 20, krawędź 21 wchodzi w zetknięcie z częścią matrycy 22, szczelne zamknięcie formy zostaje spełnione, a w warunkach ciśnienia i temperatury, umożliwiających skupienie włókien drzewiastych, tworzących kształtkę 6a, zostaje wytworzona giętkość przez melaminę rozproszoną wewnątrz tej kształtki, co zapewnia wewnętrzny związek między pokryciem 19 i 23 i tworzywem drzewiastym kształtki.

Krawędź 21 tłoczniaka 20 rozcina jednocześnie dwie powłoki 19 i 23 w ten sposób, że brzegi tych powłok, nie zachodząc na siebie, będą bezwzględnie połączone bez żadnego przerwania ciągłości.

Z powyższego widać, że nowy sposób skupiania elementów drzewiastych, pokrytych całkowicie powłoką na zasadzie melaminy, umożliwia używać formy bardzo uproszczone w porównaniu do tych, które były potrzebne do wykonania skupiania według dawnej metody przez polimeryzację sztucznych żywic, zawartych w wyżej omawianych składowych częściach drzewiastych.

Te uproszczone formy będą również tak pomyślane, aby mogły być ogrzane i ochłodzone bezpośrednio lub pośrednio przez środki odpowiednio przystosowane.

W szczególności formy te nie zawierają na obwodzie żadnych rowków (żłobków), dlatego to daje dostateczną szczelność do dokładnego formowania kształtki wg nowego sposobu formowania powłok, które otrzymuje się, używając papier odpowiedniej jakości o szczególnie wysokim współczynniku wydłużenia.

Należy zaznaczyć, że do omawianej metody według wynalazku, można wprowadzić rozmaite zmiany, udoskonalenia i uzupełnienia lub też zastąpić pewne urządzenia odpowiednimi równoważnymi urządzeniami, nie umniejszając wartości wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania przedmiotów prasowanych z drzewiastych części składowych w szczelnej formie przy dużym ciśnieniu i w wysokiej temperaturze z polimeryzacją zdolnych do tworzenia żywic składników, zawartych w drzewiastych częściach składowych, przy jednoczesnym zastosowaniu powlekania wyżej wspomnianych przedmiotów podczas wspomnianego prasowania w szczelnej formie, znamienny tym, że przeznaczone do późniejszego powleczenia półwyroby prasuje się w specjalnej matrycy, umożliwiającej uzyskanie tych półwyrobów o bardzo dokładnych wymiarach oraz wytwarza się co najmniej jedną powłokę, odpowiadającą fragmentowi zewnętrznej powierzchni wspomnianego półwyrobu, stosując do jej wykonania materiał o dużym współczynniku wydłużenia, prasując go na gorąco dowolnymi nadającymi się do tego celu środkami w taki sposób, aby nadawany mu był kształt dokładnie odpowiadający przeznaczonej do pokrycia powierzchni wspomnianego półwyrobu, a podczas operacji ostatecznego prasowania przy dużym nacisku i w wysokiej temperaturze wspomnianych przedmiotów drzewiastych w szczelnej formie wykorzystuje się dwa powleczenia częściowe wspomnianego półwyrobu jako przekładki uszczelniające pomiędzy matrycą wspomnianej szczelnej formy i jej tłocznikiem, umożliwiając odcinanie tuż obok siebie wspomnianych powleceń częściowych w chwili, gdy forma ta jest zamknięta w sposób szczelny, a w końcu formę chłodzi się według dawnych znanych sposobów.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do powleczenia prasowanych przedmio-

- tów stosuje się materiał impregnowany tworzywem żywicznym i zawierający papier, krepowany przynajmniej w jednym kierunku.
3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że do powleczenia prasowanych przedmiotów stosuje się materiał impregnowany tworzywem żywicznym i zawierający papier krepowany w dwóch kierunkach prostopadłych.
 4. Sposób według zastrz. 2 i 3, znamieny tym, że stosowanym tworzywem żywicznym jest melamina.
 5. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że do powlekania prasowanych przedmiotów stosuje się materiał impregnowany tworzywem żywicznym, zawierający dwa papiery krepowane, ułożone jeden na drugim w ten sposób, że kierunki poszczególnych krepowania są prostopadłe.
 6. Sposób według zastrz. 2—5, znamieny tym, że przeznaczony do powleczenia materiał suszy się do stopnia wilgotności w granicach od 4 do 8% i do tego stopnia, gdy papier lub papiery impregnowane przesłana się lepić.
 7. Sposób według zastrz. 2—6, znamieny tym, że wspomniany materiał powlekający wytłacza się przy małym nacisku w czasie do 30 sek. i w temperaturze, zawartej między 70—120°C.
 8. Matryca do wstępnego prasowania półwyrobu sposobem według zastrz. 1, znamienna tym, że zaopatrzona jest w podatną poduszkę.
 9. Matryca według zastrz. 8, znamienna tym, że górna, zwrócona w kierunku stempla, część podatnej poduszki, jest zaopatrzona w rowek umożliwiający uzyskanie większej grubości elementów drzewiastych w miejscach, w których zewnętrzna powierzchnia stempla jest pochylona względem poziomu.
 10. Matryca według zastrz. 8 i 9, znamienna tym, że zaopatrzona jest w metalowy pierścień kołowy, ograniczający przesuw stempla względem matrycy.
 11. Tłocznik współpracujący z matrycą do wstępnego prasowania według zastrz. 10, znamieny tym, że tłocznik zaopatrzony jest w kołowy pierścień metalowy, współdziałający z wspomnianym pierścieniem matrycy w celu ograniczenia jego przesuwu względem tej matrycy.
 12. Tłocznik według zastrz. 11, znamieny tym, że w swej części obwodowej, poniżej wspomnianego pierścienia ma kształt ściętego stożka, umożliwiający podczas jego podnoszenia zkleśzczanie pierścienia kołowego, znajdującego się na górnej części matrycy.
 13. Tłocznik według zastrz. 11, znamieny tym, że jego pierścień znajduje się pod działaniem pola elektromagnetycznego umożliwiającego w czasie podnoszenia tłoczniaka utrzymywanie pierścienia matrycy w zetknięciu z nim.
 14. Urządzenie kształtujące powłoki do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że matryca i tłocznik, które je tworzą, są chromowane i smarowane za pomocą środków, zapobiegających przyklejaniu powłoczeń do urządzenia formującego.
 15. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że matryca i tłocznik, które je tworzą, powleczone są polytetrafluorethylenem.
 16. Tłocznik urządzenia do prasowania ostatecznego przedmiotów drzewiastych w szczelnej formie według zastrz. 1, znamieny tym, że zaopatrzony jest w ostry brzeg tworzący ze ścianą matrycy kąt, zawarty w granicach od 3 do 7° a to w celu odcinania częściowych elementów.

Nordil Société Anonyme

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

FIG.1

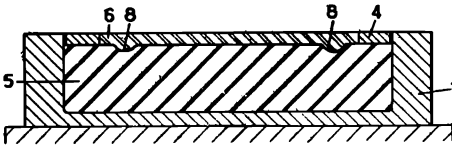
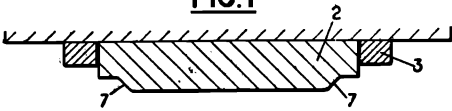


FIG.2

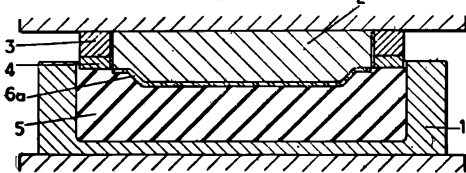


FIG.3

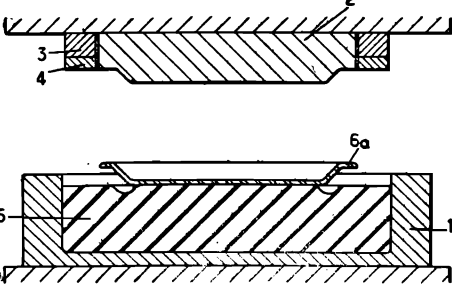


FIG.4

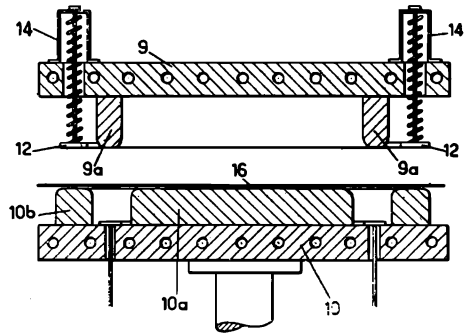


FIG.5

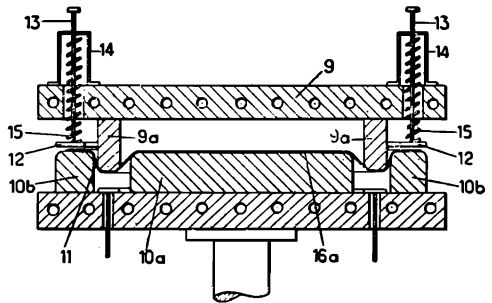


FIG.6

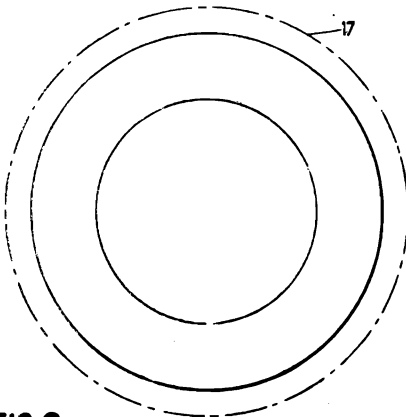


FIG.6a

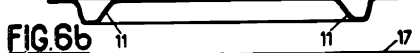


FIG.7

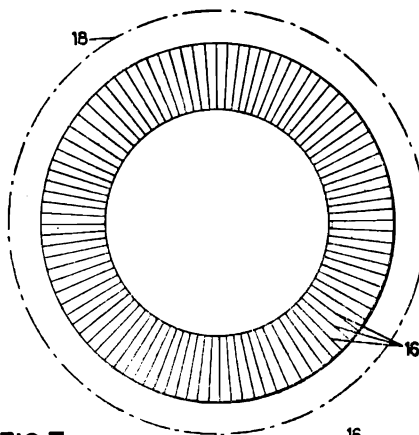


FIG.7a

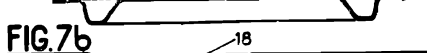


FIG.8

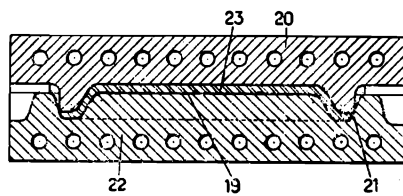
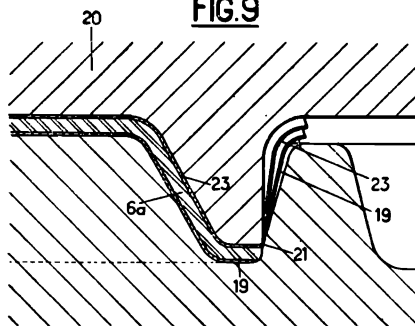


FIG.9



WDA 962 10.4.63 100 B5

