



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 41346

39 a<sup>5</sup> 5/00  
Kl. 39 a, 19/05

VEB Zentrale Entwicklung und Konstruktion für den Kraftfahrzeugbau

Karl-Marx-Stadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

### **Sposób wytwarzania wyprasek o dużych powierzchniach z materiału włóknistego i sztucznej żywicy przy użyciu przeważnie niskiego ciśnienia**

Patent trwa od dnia 7 lipca 1956 r.

Do wytwarzania wyprasek o dużych powierzchniach odznaczających się szczególnie dobrymi właściwościami mechanicznymi, masy plastyczne z reguły nie wchodzi w grę, ponieważ muszą być obrabiane przy bardzo wysokich ciśnieniach przy czym ich właściwości mechaniczne, zwłaszcza odporność na uderzenie, dla wielu celów nie są wystarczające.

Znane jest wytwarzanie wyprasek, przy działaniu podwyższonej temperatury z ciągliwych, przesyconych żywicą tektur. Zdolność tego rodzaju tektur do kształtowania jest bardzo ograniczona, a ich mechaniczne właściwości są małe.

Znane jest również wytwarzanie wyprasek przez nawarstwienie i sprasowywanie przesiąkniętych żywicą fornierów. Ten sposób wytwarzania wyprasek jest jednak czasochłonny i drogi, gdyż z powodu niedostatecznej zdolności fornierów do poddawania się sferycznemu formowaniu, konieczne jest umieszczenie w prasie dużej ilości

ci ułożonych obok siebie i w kilku warstwach, wycinków fornieru.

Ponadto w sposobie tym, niższe ciśnienia nie wystarczają, potrzebne są prasy, szczególnie o dużym nacisku.

Przy kształtowaniu nasyconych taśm z tkanin lub papieru napotyka się na podobne trudności jak przy kształtowaniu fornierów.

Poza tym znane jest wytwarzanie wyprasek o dużych powierzchniach sposobem niskiego ciśnienia, przez prasowanie płyt termoplastycznych w ogrzanych formach lub przez ciągnięcie, wydmuchiwanie lub prasowanie termoplastycznego materiału, który został uprzednio, przez działanie ciepła uczyniony podatnym do kształtowania.

Takie wypraski mają jednak ograniczoną wytrzymałość na temperaturę, dla wielu celów niewystarczającą. Poza tym ich udarność z karbem jest zawsze mała.

Znane jest również wytwarzanie wyprasek o dużych powierzchniach sposobem niskiego ciśnienia przez sporządzenie prowizorycznych kształtek na drodze mokrej przez odsysanie np. przez odwodnienie, papki z włókien za pomocą form sitowych, przy czym tworzy się z włókien mokry filc, a następnie suszenie tych kształtek w piecach lub bezpośrednio w prasie do formowania. Proces taki jest jednak czasochłonny i drogi, przy czym możliwości kształtowania są mocno ograniczone i mechaniczne właściwości gotowych wyprasek są dla wielu celów niewystarczające. Do tego dochodzi jeszcze potrzeba stosowania do kształtowania każdej wypraski, prócz narzędzia do prasowania, również narzędzia do odsysania.

Można wprawdzie wytwarzać bardzo mocne wypraski sposobem niskiego ciśnienia, ze szklanych włókien i żywicy poliestrowej lub żywicy epoksydowej w stanie ciągliwym, jednak żywica, jak też potrzebne do tego włókna szklane o niskiej zawartości alkaliów, są bardzo drogie. Proces wytwarzania poza tym w znacznym stopniu musi odbywać się ręcznie, gdyż najpierw musi być przygotowana prowizoryczna kształtka, bądź przez nawarstwianie obok siebie lub jednych na drugich poszczególnych wycinków z tkaniny lub runa z włókien szklanych, lub sposobem próżniowym przy zastosowaniu dodatkowego wstępnie kształtującego narzędzia. Wprowadzenie ciekłej żywicy musi tutaj być wykonane ręcznie lub za pomocą urządzenia, bezpośrednio przed obróbką wykańczającą, gdyż potrzebny do utwardzenia żywicy aktywator nie pozwala na dłuższe leżenie prowizorycznych kształtek.

Według wynalazku wypraski o dużych powierzchniach wytwarza się przeważnie sposobem niskiego ciśnienia, przez nakładanie jednych na drugie warstw runa z włókien, pomiędzy którymi umieszcza się sztuczne żywice w postaci proszku w szczególności żywice krezolowe, żywice fenolowe, mieszane, żywice fenolowo-krezolowe, żywice zmodyfikowane kauczukiem, żywice epoksydowe, żywice poliestrowe lub inne utwardzalne lub termoplastyczne żywice, po czym wstępnie przygotowany materiał nawarstwiony, ewentualnie po uprzednim ściśnięciu, sprasowuje się w ogrzanych formach.

Przez ściśnięcie runa otrzymuje się suchy, podobny do waty, przepojony proszkiem żywicy wstępnie przygotowany materiał, którego zdol-

ność do poddawania się kształtowaniu przewyższa blachę do głębokiego wytłaczania. Odpada przy tym wykonywanie prowizorycznej kształtki, ponieważ kształtowanie i sprasowywanie następuje bezpośrednio jedno po drugim w tym samym narzędziu. Wstępnie przygotowany materiał wytrzymuje bez szkody również i wysokie ciśnienie, tak, że do ostatecznego sprasowywania może być również stosowany sposób wysokiego ciśnienia. Znajdujący się we wstępnie przygotowanym materiale środek wiążący pozwala jednak na zastosowanie niższych ciśnień i nadaje zaskakująco dobre mechaniczne właściwości, gotowym wypraskom.

Wypraski o szczególnie grubych ściankach można wytwarzać w ten sposób, że nawarstwiony wstępnie przygotowany materiał ściska się w walcach lub w prasie, po czym kilka uprzednio ściśniętych warstw nakłada się na siebie i dalej prasuje w prasie.

W celu miejscowego wzmocnienia wypraski można przed prasowaniem, nałożyć w nawarstwiony wstępnie przygotowany materiał w miejscu, które chce się wzmocnić dodatkową warstwę tego materiału.

Przed sprasowaniem pomiędzy warstwami wstępnie przygotowanego materiału można umieścić wzmacniające części z drewna, masy sztucznej, metalu, jak również części łączące np. śruby, nakrętki itd.

Jako materiały włókniste szczególnie nadają się odpadki bawełny. Wytworzenie runa z włókien może prócz wprowadzenia ich w postaci warstwy na walec lub zespół walców, następować i w inny sposób, np. przez nakładanie warstw mieszaniny włókien jednych na drugie, za pomocą przyrządu do układania runa, aż do osiągnięcia pożądanej grubości.

Ze wstępnie przygotowanego materiału mogą być ekonomicznie wycinane nożowym wykrojnikiem lub maszynowo, odpowiednie wycinki, z których prasuje się gotowe wypraski. Odpadki z wycinków mogą być na nowo przerabiane. Przez użycie nastroszonych odpadków bawełny, jako podstawy dla żywic, jakość wyprasek daje się jeszcze podnieść.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość stosowania najtańszych materiałów włóknistych np. odpadków bawełnianych, linteksu i podobnych odpadków, jak również tanich żywic sztucznych, np. krezolowych, prostota otrzymywania wstępnie przygotowanego materiału

o bardzo wysokiej ciągliwości, możliwość połączenia procesu kształtowania i prasowania w jednym i tym samym ogrzewanym narzędziu, możliwość stosowania niższych ciśnień prasowania oraz dobra jakość wyprasek.

Korzystnym jest również to, że umieszczenie na brzegach narzędzia do prasowania o dużej płaszczyźnie nie wymaga tej dokładności, jaka wogóle potrzebna jest przy użyciu mas plastycznych, gdyż zaciśnięta pomiędzy brzegami narzędzia warstwa włókien, samoczynnie działa podczas prasowania jako uszczelnienie od wypływania żywicy.

**P r z y k ł a d.** Wytworzone na maszynie do gremplowania runo z odpadków bawełnianych nawija się na walec, przy czym podczas przebiegu nawijania, za pomocą automatycznego urządzenia rozsiewa się na runo sproszkowaną żywicę krezolową w takiej ilości by stosunek odpadków bawełnianych do żywicy wynosił 45 : 55%.

Po uzyskaniu zwoju o pożądanej grubości, przecina się go wzdłuż osi i zdejmuje z walców. Powierzchnia zwoju może wynosić około 4 m<sup>2</sup>. Wyglądem zewnętrznym podobny jest do waty. Następnie ściska się go w walcach do dogodnej grubości i wycina z niego wycinki, które umieszcza się w formach ogrzanych do temperatury 160°C i prasuje pod ciśnieniem około 40 kg/cm<sup>2</sup> na gotowe wypraski.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyprasek o dużych powierzchniach z materiału włóknistego oraz sztucznej żywicy, przy użyciu przeważnie niskiego ciśnienia jako środka wiążącego,

znamienny tym, że włóknisty materiał w postaci warstwy runa układa się warstwami przy czym pomiędzy warstwami umieszcza się sproszkowane sztuczne żywice, w szczególności żywice krezolowe, żywice fenolowe, mieszaniny żywicy fenolowo-krezolowych, zmodyfikowane kauczukiem sztuczne żywice, żywice epoksydowe, żywice poliestrowe lub inne utwardzalne lub termoplastyczne żywice, po czym wstępnie przygotowany materiał nawarstwiony, ewentualnie po uprzednim ściśnięciu sprasowuje się w ogrzanej prasie na gotową wypraskę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wstępnie przygotowanego materiału, uprzednio ściśniętego pomiędzy walcami lub prasę, układa się kilka warstw i sprasowuje w prasie.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że w celu miejscowego wzmocnienia wyprasek na wstępnie przygotowany materiał, w miejscu które chce się wzmocnić nakłada się dodatkowo warstwę tego materiału przed zabiegiem prasowania.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że pomiędzy warstwy wstępnie przygotowanego materiału, przed sprasowaniem umieszcza się wzmacniające części z drewna, sztucznego materiału lub metalu.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że pomiędzy warstwy wstępnie przygotowanego materiału, przed sprasowaniem, umieszcza się części łączące, np. śruby, nakrętki itd.

V E B Z e n t r a l e E n t w i c k l u n g  
u n d K o n s t r u k t i o n f ü r d e n  
K r a f t f a h r z e u g b a u

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych