

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89941

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.04.74 (P. 170103)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1977

MKP B30b 7/00
B29j 5/08

Int. Cl.² B30B 7/00
B29J 5/08



Twórcy wynalazku: Andrzej Kosek, Adam Grudzewski, Kazimierz Syrkiewicz,
Mieczysław Murczyński

Uprawniony z patentu: „Cebea” Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy
Urządzeń Chemicznych, Kraków (Polska)

Prasa hydrauliczna jedno- lub wielopółkowa do produkcji płyt wiórowych i innych

Przedmiotem wynalazku jest jedno- lub wielopółkowa prasa hydrauliczna do produkcji płyt z wiórów drzewnych lub z innych materiałów.

Problemami związanymi z konstrukcją pras tego typu są między innymi dobór właściwego nacisku prasowania oraz zapewnienie równoległości płaszczyzn prasowanych płyt. W dotychczasowych rozwiązaniach napędu prasy cylindry zasilane są czynnikiem roboczym poprzez wspólną aparaturę regulacyjną. Równoległość płaszczyzn i wymiar płyt, ich grubość osiąga się przez zastosowanie listew odległościowych. Listwy te poddane są znacznym obciążeniom, zwłaszcza przy nierównomierności oporów prasowania w poszczególnych częściach płyty, co powoduje szybkie zużycie tych listew i konieczność ich wymiany przy okresowym wyłączeniu prasy z eksploatacji. Zapewnienie właściwego nacisku prasowania w dotychczas stosowanych prasach rozwiązane było przez wyposażenie ich w układ sterowania programowego. Sterowanie takie polegało na odtwarzaniu w czasie zadanego przebiegu nacisku prasowania. Kilkuodcinkowe przybliżenie krzywej prasowania powoduje dużą rozbieżność chwilowej wielkości siły nacisku od chwilowej wartości sił oporów prasowania. Zwiększenie dokładności programowania nacisku podraża i komplikuje układ oraz utrudnia jego obsługę. Zwiększenie siły nacisku powoduje również przeciążenie listew odległościowych. Układ sterowania programowego wymaga ponadto każdorazowej zmiany nastawienia przy zmianie rodzaju lub własności materiału na płyty.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie powyższych wad budowy i niedogodności obsługi pras hydraulicznych do płyt wiórowych przez opracowanie napędu hydraulicznego zapewniającego równoległość płaszczyzn prasowanych płyt oraz samoczynnego doboru chwilowego ciśnienia prasowania.

Zadanie wynikające z powyższego celu rozwiązano w ten sposób, że układ napędowy prasy został wyposażony dodatkowo w równochód hydrauliczny, który posiada urządzenie mierzące równoległość płaszczyzn stołu ruchomego na drodze pomiaru różnicy dróg trzech lub więcej punktów stołu ruchomego prasy i na podstawie zmierzonej odchyłki równoległości płaszczyzn reguluje poprzez aparaturę hydrauliczną ilość czynnika napędowego w cylindrach napędowych prasy tak, aby zachować równoległość płaszczyzn podczas prasowania, przy czym prasa musi posiadać co najmniej trzy cylindry napędowe lub trzy grupy cylindrów albo też większą ilość cylindrów lub grup cylindrów, wyposażonych w hydrauliczną aparaturę regulacyjną. Samoczynny dobór chwilowego nacisku prasowania rozwiązano w ten sposób, że prasa wyposażona jest w urządzenie pomiarowe

mierzące odchyłkę grubości prasowanej płyty od grubości zadanej w jednym lub wielu punktach płyty i na podstawie tej odchyłki działa na układ napędowy prasy złożony z jednego lub wielu cylindrów napędowych i regulacyjnej aparatury hydraulicznej tak, aby została zachowana równowaga dynamiczna sił oporów prasowania i sił pracujących pochodzących od ciśnienia czynnika roboczego znajdującego się w cylindrach.

Prasa według wynalazku usprawnia obsługę, gdyż wymaga jedynie nastawienia grubości prasowanej płyty, a dobór nacisku prasowania przebiega samoczynnie w zależności od parametrów prasowanego materiału. Zastosowanie samoczynności ciągłej doboru nacisku prasowania oraz zgodnego z wynalazkiem rozwiązania napędu hydraulicznego pozwala na całkowite odciążenie listew odległościowych, nawet przy nierównomierności oporów prasowania w poszczególnych częściach płyty, a co za tym idzie, na wyeliminowanie listew odległościowych tak zwana prasa bezlistwowa. W przypadku prasy wielopółkowej w celu umożliwienia pracy bezlistwowej potrzebna jest dodatkowo jednorodność płyt na poszczególnych półkach prasy i układ symulacyjny, kompensujący ciężar płyt grzewczych prasy.

Prasa według wynalazku przedstawiona jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 jest schematem blokowym prasy z napędem, wyposażonej w układ zapewniający samoczynny dobór optymalnego ciśnienia prasowania, zaś fig. 2 jest schematem blokowym innego fragmentu tejże prasy, łączącego napęd z równobiegiem. Zgodnie z fig. 1 odchyłka grubości ΔX prasowanej płyty 9 umieszczonej pomiędzy stołem nieruchomym 1 a stołem ruchomym 2 prasy mierzona jest przez czujnik 4. Sygnał odchyłki przekazywany jest do urządzenia pośredniczącego 5, gdzie zostaje on przetworzony na sygnał regulacyjny Y, który działa na urządzeniu regulacji ciśnienia 6. Urządzenie to w zależności od sygnału regulacyjnego powoduje wzrost lub spadek ilości czynnika napędowego w cylindrze 3 prasy, doprowadzanego przewodem 7, a tym samym zmianę położenia nurnika lub tłoka 3 i związanego z nim stołu ruchomego 2 prasy, co z kolei powoduje zmianę grubości prasowanej płyty 9. Gdy grubość płyty jest większa od grubości zadanej, sygnał odchyłki powoduje wzrost ilości czynnika napędowego w cylindrze prasy, a gdy grubość płyty jest mniejsza od zadanej, następuje spadek ilości czynnika. Grubość prasowanej płyty można kontrolować w jednym lub wielu punktach. Na fig. 2 podano przykładowe rozwiązanie napędu prasy z równobiegiem według wynalazku. Układ ten składa się z prasy hydraulicznej reprezentowanej przez stół nieruchomy 1, stół ruchomy 2, i cylindry napędowe 3 oraz z urządzenia pomiarowo-sterowniczego złożonego z przetwornika różnicy dróg 4a i 4b, czujników 5a i 5b, urządzenia pośredniczącego 6 i urządzenia regulującego przepływ czynnika napędowego 7. Odchyłka różnicy dróg dwu punktów stołu prasy ΔX_1 lub ΔX_2 wskazana przez przetwornik 4a lub 4b mierzona jest przez czujnik 5a lub 5b, a następnie przekazana do urządzenia pośredniczącego 6. Urządzenie to przetwarza sygnały odchyłek na sygnały regulacji Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 , które działając na regulatory przepływu 7, regulują ilość czynnika napędowego doprowadzanego lub odprowadzanego z cylindrów prasy. Przewód 8 zasila układ czynnikiem napędowym.

Zastrzeżenie patentowe

Prasa hydrauliczna jedno- lub wielopółkowa do produkcji płyt wiórowych i innych, z n a m i e n n a t y m, że z jej układem napędowym sprzęgnięte jest urządzenie pomiarowe, złożone z czujnika, urządzenia pośredniczącego i urządzenia do regulacji ciśnienia, mierzące odchyłkę grubości prasowanej płyty grubości zadanej w jednym lub wielu punktach płyty i na podstawie tej odchyłki działające na układ napędowy prasy złożony z jednego lub wielu cylindrów napędowych i regulacyjnej aparatury hydraulicznej tak, by została zachowana równowaga dynamiczna sił oporów prasowania i sił prasujących pochodzących od ciśnienia czynnika hydraulicznego znajdującego się w cylindrach, tym samym dobierając samoczynnie nacisk prasowania, a wspomniany układ napędowy prasy wyposażony jest ponadto w równochód hydrauliczny, który posiada urządzenie mierzące równoległość płaszczyzn stołu ruchomego na drodze pomiaru różnicy dróg trzech lub więcej punktów stołu ruchomego prasy i na podstawie zmierzonej odchyłki równoległości płaszczyzn reguluje poprzez aparaturę hydrauliczną ilość czynnika napędowego tak, aby zachować równoległość płaszczyzn podczas prasowania, przy czym prasa posiada co najmniej trzy cylindry napędowe albo trzy grupy cylindrów lub większą ilość cylindrów albo grup cylindrów, wyposażonych w hydrauliczną aparaturę regulacyjną.

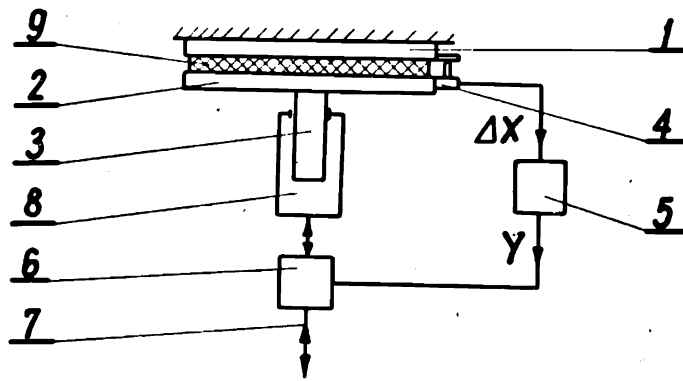


Fig. 1

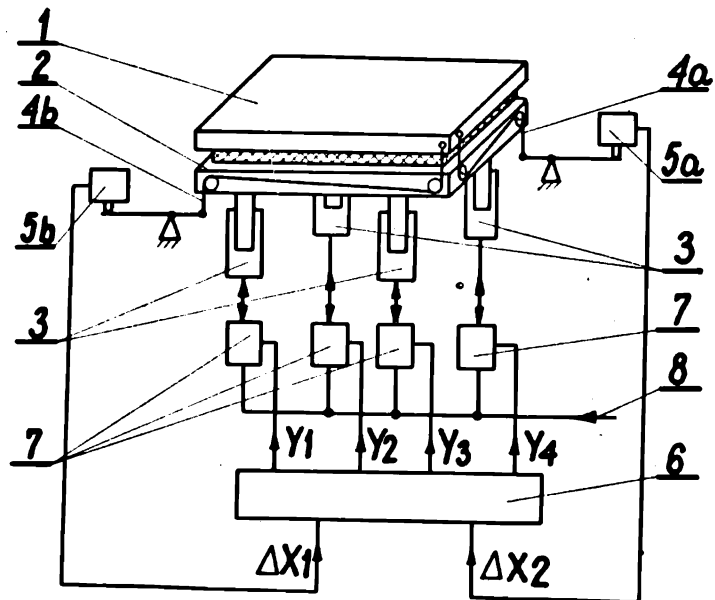


Fig. 2