

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58721

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 24.III.1966 (P 113 682)

Pierwszeństwo: 26.III.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 5.II.1970

Kl. 39 a⁷, 5/00

MKP B 29 j,

5/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Hans Plum, inż. Werner Feldges, Helmut
Enger, Hans GrefenWłaściciel patentu: Niederrheinische Maschinenfabrik Becker & van
Hüllen, Krefeld (Niemiecka Republika Federalna)Prasa ogrzewana do ciągłego wytwarzania płyt, zwłaszcza płyt
wiórowych

1

Przedmiotem wynalazku jest prasa ogrzewana do ciągłego wytwarzania płyt, zwłaszcza płyt wiórowych, wyposażona w taśmowy przenośnik do wiórów, którego taśma bez końca przesuwana się ciągle z wiórami między stołem i stemplem prasującym, poruszającym się pionowo w sposób ciągły w górę i w dół.

W znanych tego rodzaju prasach, taśma przenośnikowa ze znajdującymi się na niej wiórami jest przesuwana między stołem i stemplem prasy tak, że po wyjściu spod stempla powstaje wstęga płyty wiórowej. Taśmę przenośnikową bez końca stanowi zazwyczaj tak zwana taśma sitowa. Taśma sitowa, tuż po wyjściu spod stempla za pomocą rolki zwrotnej zmienia swój kierunek ruchu na przeciwny, aby ponownie znaleźć się pod stemplem prasy. Po wyjściu spod stempla sztywna gotowa płyta wiórowa mająca kształt wstęgi jest prowadzona prowadnicą rolkową do piły, gdzie zostaje pocięta na odcinki o wymaganych długościach. Utwardzenie środkiem wiążąco-utwardzającym dodawanym do wiórów, odbywa się pod ciśnieniem i przy podwyższonej temperaturze stołu i stempla prasy. Taśma sitowa przechodząca razem z wiórami między stołem i stemplem prasy nagrzewa się podczas prasowania płyty. Nagrzanie się taśmy sitowej powoduje zwiększenie jej długości, co jest zjawiskiem bardzo niekorzystnym, ponieważ wydłużona termicznie taśma sitowa jest wtedy źle napięta na rolkach, przez co występują

2

poślizgi o rolki i tym samym nierównomierny jej przesuw, to jest przesuw skokami. W początkowej fazie po podniesieniu się stempla przesuwana się taśma sitowa z usztywniającą i przywartą do niej wyprasowaną płytą, podczas gdy pozostała część taśmy sitowej, a zwłaszcza ta jej część, która doprowadza aktualnie wióry do wlotu prasy, pozostaje nieruchoma do chwili naprężenia się taśmy sitowej.

Pomiędzy gotową płytą opuszczającą prasę i doprowadzonymi do prasy wiórami, w wyniku skokowego ruchu taśmy, powstaje strefa przejściowa, w której obserwuje się niedomiar materiału, co prowadzi do tworzenia się rys w gotowych płytach, które obniżają jakość płyt.

Znane prasy tego rodzaju mają dalsze wady polegające na tym, że ich taśmy sitowe przesuwające płyty wiórowe, przesuwają się wolniej od znajdujących się na nich płyt wiórowych przy stałym niezmiennym naprężeniu taśmy sitowej. Powyższe prowadzi do powstawania naprężeń pomiędzy taśmą sitową i płytą prasowaną.

Celem wynalazku jest usunięcie szkodliwych następstw wydłużenia cieplnego taśmy sitowej, jak również zapewnienia współbieżności naprężonej taśmy sitowej z prasowaną płytą. Cel ten zostaje osiągnięty dzięki wyposażeniu prasy w urządzenie dociskowe do zakleszczania płyty wiórowej, które jest umieszczone za rolką zwrotną taśmy sitowej, w kierunku ruchu płyty prasowanej, oraz w urząd-

dzenie napinające do utrzymywania stałej wartości naprężenia taśmy sitowej, które jest umieszczone pod stołem prasy, jak również w urządzenie naciskające, które zapewnia współbieżność taśmy sitowej z płytą prasowaną.

Urządzenie napinające według wynalazku składa się z trzech rolek, za pomocą których prowadzona jest zygzakowato taśma sitowa, przy czym przynajmniej jedna z rolek jest umieszczona przesuwnie względnie wychylnie w kierunku prostopadłym do jej osi obrotu. Jedna ze skrajnych rolek urządzenia napinającego jest umieszczona na górnym końcu dźwigni wahliwej, przy czym dolny koniec tej dźwigni jest połączony z tłoczyskiem cylindra hydraulicznego.

Urządzenie napinające jest umieszczone trwale na stole prasy. Za pomocą urządzenia napinającego, według wynalazku, taśma sitowa, która wskutek nagrzania się w prasie ulega wydłużeniu, zostaje automatycznie naprężona do wymaganej stałej wartości.

W celu uniknięcia poruszenia gotowej płyty przez naprężaną automatycznie taśmę sitową w chwili umieszczenia się stempla prasy, co jak wiadomo prowadzi do tworzenia się rys w płytach w miejscach odpowiadających zetknięciu gotowej płyty z wprowadzanymi do prasy wiórami, stosuje się zgodnie z wynalazkiem, urządzenie dociskowe.

Urządzenie dociskowe składa się, zgodnie z wynalazkiem, z nieruchomej belki dociskowej, która jest przymocowana trwale do stołu prasy i umieszczona nad płytą prasowaną i z ruchomej belki, która jest umieszczona nad płytą prasowaną i której wysokość położenia jest regulowana. Po umieszczeniu się stempla prasy, opuszcza się belka ruchoma i zakleszcza płytę prasowaną między belką umieszczoną pod spodem, tak że przesunięcie płyty w kierunku ruchu taśmy sitowej staje się niemożliwe. Urządzenie dociskowe powinno być umieszczone za rolką zwrotną taśmy sitowej, w przeciwnym razie zakleszczeniu podlegałaby także i taśma sitowa.

Korzystne jest wykonanie urządzenia dociskowego, zgodnie z wynalazkiem, w taki sposób, aby płyta wiórowa oprócz zakleszczenia, poddawana została równocześnie działaniu siły ciągnącej skierowanej przeciwnie do kierunku ruchu taśmy sitowej. Podczas studzenia gotowej, świeżo prasowanej płyty zachodzi bowiem proces kurczenia się tej płyty, który przy takim rozwiązaniu urządzenia dociskowego ulega kompensacji. Zgodnie z wynalazkiem, urządzenie dociskowe jest umieszczone przesuwnie względnie przechylnie, przy czym pomiędzy cylindrem dociskowym i nieruchomą podporą jest umieszczony tłok i sprężyna, tak, że całe urządzenie dociskowe łącznie z belką dociskową i belką ruchomą może być przesuwane przez tłok w kierunku ruchu płyty wiórowej przy pokonaniu siły naciągu wspomnianej sprężyny.

Dla zapewnienia współbieżności pomiędzy taśmą sitową i płytą prasowaną, zgodnie z wynalazkiem, prasa jest wyposażona w urządzenie naciskające umieszczone przed rolką zwrotną taśmy sitowej, które składa się z elementu ślizgowego, umieszczonego pod taśmą sitową oraz z rolki, która toczy

się po górnej powierzchni płyty prasowanej. Długość elementu ślizgowego i długość rolki jest równa szerokości taśmy sitowej. Element ślizgowy jest umocowany nieruchomo na stole prasy, zaś rolka jest ruchoma. Element ślizgowy ma kształt rynny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia prasę z nieregulowanym urządzeniem dociskowym, zaś fig. 2 przedstawia taką samą prasę z urządzeniem dociskowym regulowanym. Przedstawiona na rysunku prasa składa się ze stołu prasy 1 i z umieszczonego nad tym stołem pionowego stempla prasy 2. Stempel prasy 2 jest przeważnie uruchamiany hydraulicznie. Podawanie wiórów 3 do prasy jak również odprowadzanie gotowej płyty z prasy 3a, wytwarzanej sposobem ciągłym, odbywa się za pomocą taśmy sitowej 4. Podczas procesu prasowania, taśma sitowa 4 opiera się o stół prasy 1.

Prasowanie płyt wiórowych odbywa się, jak wiadomo, w kolejno następujących po sobie okresach, po przesunięciu się taśmy sitowej 4 za każdym razem o długość tłoka prasy 2 w kierunku zaznaczonym na rysunku strzałką a. Za stołem prasy 1 przesuwa się, wzdłuż prowadnicy rolkowej 5, wstęga płyty prasowanej 3a w kierunku nie pokazanej na rysunku piły, za pomocą której zostaje pocięta na odcinki o wymaganej długości. Pod stołem prasy 1 znajduje się samoczynne urządzenie napinające 6. Urządzenie to wprawia taśmę sitową 4 w stan wymaganego, względnie też pożądanego naprężenia. Naprężenie taśmy sitowej jest wymagane zwłaszcza wtedy, kiedy po zakończonym procesie prasowania, stempel prasujący 2 zostaje podniesiony ponownie do góry. Taśma sitowa 4 jest bowiem poddana działaniu ciepła, którego źródłem jest dla niej ogrzewany stół 1, jak również ogrzewany stempel 2, zaś w wyniku nagrzewania się ulega ona wydłużeniu cieplnemu, co pociąga za sobą spadek jej pełnego naprężenia. Przy braku wymaganego naprężenia taśmy sitowej, co jest równoznaczne z nieobecnością urządzenia napinającego 6, ruch taśmy sitowej przestaje być równomierny. W chwili rozpoczęcia przesuwu taśmy sitowej rozpoczyna się, w tej sytuacji, tylko transport gotowej płyty 3a, podczas gdy wióry znajdujące się w miejscu 3b pozostają nieruchome do momentu naprężenia się taśmy sitowej. Pomiedzy gotową płytą 3a i wiórami 3 powstaje zatem w miejscu 3b ubytek materiału, co prowadzi do tworzenia się rys w gotowych płytach.

Urządzenie napinające 6 składa się z trzech rolek 7a, 7b i 7c. Rolki te są umieszczone kolejno po sobie, przy czym między tymi rolkami jest prowadzona zygzakowato taśma sitowa 4. Rolka 7c jest łożyskowana na górnym ramieniu przechylnej dźwigni 8. Dolny koniec dźwigni 8 jest połączony z tłoczyskiem 9 hydraulicznego siłownika napinającego 10 o przesuwie regulowanym i nastawianym na określoną wartość. Tłoczysko 9 przesuwa się stosownie w zależności od zmiany naprężenia taśmy sitowej 4, powodując zmianę położenia przechylnej dźwigni 8. Odpowiednio do zmiany położenia dźwigni 8, rolka 7c wędruje wzdłuż taśmy si-

towej z początkowego położenia zaznaczonego na fig. 1 i fig. 2 linią przerywaną do nowego zmienionego położenia zaznaczonego na rysunku linią ciągłą. Opisany proces regulacyjny utrzymuje taśmę sitową 4 zawsze w stanie takiego samego naprężenia. Tak więc po nagrzanu się taśmy sitowej, a w związku z tym, po jej cieplnym wydłużeniu się, zostaje ona poddana wstępnemu naciąganiu za pomocą rolki 7c; odpowiednio do wartości wydłużenia cieplnego, aż do przywrócenia jej pierwotnego naprężenia. Aby podczas tego wstępnego naciągania taśmy sitowej nie została wraz z nią poruszona płyta wiórowa 3a w kierunku ruchu taśmy sitowej, za rolką zwrotną 11 jest umieszczone urządzenie dociskowe 12 (fig. 1) lub 19 (fig. 2). W urządzeniach dociskowych 12 i 19, płyta wiórowa 3a może zostać unieruchomiona, przez co uniemożliwi się jej przesuwanie w kierunku zaznaczonym na rysunku strzałką a.

Urządzenie dociskowe 12 (fig. 1) składa się z nieruchomej belki dociskowej 13, umocowanej na stałe na stole prasy 1 pod płytą 3a i z belki ruchomej 14, umieszczonej nad płytą 3a. Belka 14 jest połączona z siłownikiem 15 do dociskania belki 13 o regulowanej wysokości położenia. W przeciwieństwie do urządzenia dociskowego 12, urządzenie dociskowe 19 jest umieszczone przesuwnie w kierunku ruchu płyty wiórowej, zaznaczonym na rysunku strzałką a. W tym celu siłownik 20 do dociskania belki 26 jest zawieszony przechylnie na osi 22, umocowanej nieruchomo w łożysku 21. Pomiędzy siłownikiem 20 i nieruchomą podporą 24 jest umieszczony siłownik 23 oraz sprężyna 25. Całe urządzenie 19 łącznie z belką dociskową 25 i belką ruchomą 26 może być przesuwane przez tłok 23 w kierunku ruchu płyty wiórowej 3a przy pokonywaniu siły naciągu sprężyny 27. Przy stosowaniu opisanej konstrukcji według fig. 2 uzyskuje się to, że płyta 3a, przez zakleszczenie w urządzeniu dociskowym 19, nie tylko zostaje pozbawiona możliwości przesuwania się w kierunku zaznaczonym strzałką a, lecz jest także naciągana w kierunku przeciwnym na długość skurczu liniowego płyty. Siła naciągu sprężyny 27 musi być w tym celu odpowiednio dobrana, co jest oczywiste.

Na fig. 1 i 2 jest także pokazane urządzenie naciskające 16 i 17. Urządzenie to jest umieszczone przed rolką zwrotną 11, patrząc w kierunku ruchu płyty 3a, względnie w kierunku ruchu taśmy sitowej 4. Urządzenie naciskowe 16, 17 składa się z elementu ślizgowego 17, który ma kształt rynny i jest umieszczony pod taśmą sitową 4, oraz z rolki 16, która toczy się po górnej powierzchni płyty. Element ślizgowy 17 jest umocowany nieruchomo na stole prasy 1, podczas gdy rolka 16 może zmieniać wysokość swego położenia. Jest ona połączona z siłownikiem 18 do naciskania rolki 16. Przy stosowaniu opisanego wyżej urządzenia naciskającego można uzyskać zupełną współbieżność pomiędzy taśmą sitową 4 i płytą prasowaną 3a, skoro tylko zapewnione zostanie wymagane naprężenie taśmy sitowej 4 przez urządzenie napinające 6, przy właściwym przesuwie taśmy sitowej, względnie płyty wiórowej 3a.

Prasa przedstawiona na fig. 1 działa w następujący sposób. Po skończonym procesie prasowania płyty wiórowej, stempel prasy 2 zostaje uniesiony do góry, przez co prasa zostaje otwarta. W ślad za otworzeniem prasy działa siłownik 15, opuszczając ruchomą belkę 14 urządzenia dociskowego 12. Płyta prasowana 3a zostaje zakleszczona między ruchomą belką 14 i nieruchomą belką 13. Po zakleszczeniu płyty między belkami 13 i 14 zaczyna się naprężanie taśmy sitowej 4 przez uruchomienie siłownika 10. Tłoczysko 9 zmienia położenie dźwigni wahliwej 8, ta zaś przesuwając rolkę 7c wzdłuż taśmy sitowej aż do poddania jej wymaganemu naprężeniu. Po uzyskaniu właściwego naprężenia taśmy sitowej, działa siłownik 15 unosząc do góry belkę 14. Płyta wiórowa 3a zostaje zwolniona z zakleszczenia. Teraz opuszcza się rolka naciskowa 16. Rozpoczyna się ruch taśmy sitowej i transport gotowej płyty prasowanej.

Prasa przedstawiona na fig. 2 działa zasadniczo w taki sam sposób jak i prasa przedstawiona na fig. 1. Obie prasy różnią się jedynie w działaniu ich urządzeń dociskowych 12 i 19, ponieważ urządzenie dociskowe 19 (fig. 2) spełnia więcej funkcji niż jego odpowiednik z fig. 1. I tak, w prasie według fig. 2 przed zakleszczeniem płyty wiórowej, urządzenie dociskowe 19 musi być przesunięte przez siłownik 23 w kierunku ruchu taśmy sitowej 4, zaś po zakleszczeniu płyty, siłownik 23 zostaje zwolniony w wyniku czego zaczyna działać siła naciągu sprężyny 27.

Należy zaznaczyć, że sposób działania prasy według wynalazku dopuszcza różne warianty. Tak więc, na przykład uniesienie stempla prasy i zakleszczenie płyty wiórowej może odbywać się równocześnie, względnie też otworzenie prasy może następować po uprzednim zakleszczeniu płyty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa ogrzewana do ciągłego wytwarzania płyt, zwłaszcza płyt wiórowych, wyposażona w taśmowy przenośnik do wiórów, zwłaszcza z taśmą sitową bez końca, prowadzoną nad stołem prasy i z umieszczonym pionowo nad stołem prasy podnoszonym w górę i opuszczanym w dół stemplem prasującym, **znamienna tym**, że posiada urządzenie dociskowe (12 lub 19) do zakleszczania płyty wiórowej (3a), umieszczone za rolką zwrotną (11) taśmy sitowej (4) w kierunku ruchu płyty wiórowej (3a), urządzenie napinające (6) do utrzymywania stałej wartości naprężenia taśmy sitowej (4), umieszczone pod stołem prasy (1), oraz urządzenie naciskające (16, 17) do utrzymania współbieżności taśmy sitowej (4) z płytą prasowaną (3a).
2. Prasa, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że urządzenie napinające (6) składa się z trzech rolek (7a, 7b, 7c), pomiędzy którymi jest prowadzona zygzakowato taśma sitowa (4) oraz mechanizmu (8, 9, 10) do przesuwania i przechylania przynajmniej jednej z rolek w kierunku prostopadłym do jej osi obrotu.
3. Prasa, według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jedna ze skrajnych rolek (7a albo 7c) urządze-

- nia napinającego (6) jest umieszczona na górnym końcu dźwigni wahliwej (8), przy czym dolny koniec dźwigni (8) jest połączony z drążkiem tłokowym (9) hydraulicznego cylindara napinającego (10).
4. Prasa, według zastrz. od 1 do 3, **znamienna tym**, że urządzenie napinające (6) jest przymocowane do stołu prasy (1).
5. Prasa, według jednego zastrz. od 1 do 4, **znamienna tym**, że urządzenie dociskowe (12 lub 19) składa się z nieruchomej belki dociskowej (13 lub 25), która jest przymocowana trwale do stołu prasy (1) i umieszczona pod płytą prasowaną (3a) jak również z ruchomej belki (14 lub 26), która jest umieszczona nad płytą (3a) i której wysokość położenia jest regulowana.
6. Prasa, według zastrz. od 1 do 5, **znamienna tym**, że urządzenie dociskowe (19) ma mechanizm do przesuwania i przechylania tego urządzenia, z tym, że pomiędzy siłownikiem dociskowym (20) i nieruchomą podporą (24) jest umieszczony siłownik (23) oraz sprężyna (27), tak że całe

- urządzenie (19) łącznie z belką dociskową (25) i belką ruchomą (26) jest przesuwane przez siłownik (23) w kierunku ruchu płyty wiórowej (3a) przy pokonywaniu siły naciągu sprężyny (27).
7. Prasa, według zastrz. od 1 do 6, **znamienna tym**, że urządzenie naciskające, umieszczone przed rolką zwrotną (11) taśmy sitowej (4), składa się z elementu ślizgowego (17), umieszczonego pod taśmą sitową (4) oraz rolki (16), która toczy się po górnej powierzchni płyty (3a).
8. Prasa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że długość elementu ślizgowego (17) i długość rolki (16) jest równa szerokości taśmy sitowej (4).
9. Prasa, według zastrz. 7 lub 8, **znamienna tym**, że element ślizgowy (17) jest umocowany nieruchomo na stole prasy (1) zaś rolka (16) jest podnoszona w górę i opuszczana w dół.
10. Prasa według jednego z zastrz. od 7 do 9, **znamienna tym**, że element ślizgowy (17) ma kształt rynny.



