



Patent dodatkowo do patentu: _____

Zgłoszono: 16. VII. 1964 (P 105 203)

Pierwszeństwo: 12. VIII. 1963
Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 28. XII. 1965

Kl. 80a, 47/30

MKP B 28 **b** 1/42

UKD

Twórca wynalazku: Siegfried Kremtz

Właściciel patentu: VEB Asbestbetonwerk Porschendorf, Porschendorf
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania płaskich płyt, zwłaszcza z azbestocementu
o specjalnie ukształtowanych brzegach, oraz urządzenie do
stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania płaskich płyt, zwłaszcza z włókien azbestowych i cementu, o specjalnie ukształtowanych brzegach za pomocą strumieni wody oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Ze względu na swe szczególne właściwości płyty wykonane zwłaszcza z włókien azbestowych i cementu znajdują wielorakie zastosowanie. Z reguły kształt powierzchni płyt uzależniony jest od możliwości montażowych i od celu stosowania. Np. płyty przeznaczone do wmontowania w wieże chłodnicze mogą mieć tylko jedną gładką stronę brzegową, natomiast trzy pozostałe obrzeża winny być ukształtowane specjalnie.

Kształty takie były dotychczas wypilowywane ze związanych zwykłych handlowych, a więc twardych płyt azbestobetonowych, albo też przy pomocy kształtowników wykruszano małymi kawałkami w świeżej, jeszcze miękkiej i nie związanej płycie, wymagane wycięcia. Wszystkie te czynności mogą być wykonywane tylko przy ciężkiej pracy ręcznej i wymagają dużego nakładu czasu. Z tego względu są bardzo kosztowne, a oprócz tego jeszcze zdarzające się częste pęknięcie płyt powoduje znaczne zużycie materiału. Również wycinanie specjalnego kształtu płyty w jednym zabiegu roboczym nie utrzymało się w praktyce, gdyż do tego celu są potrzebne bardzo duże kosztowne wycinarki i odpowiednie narzędzia. Oprócz tego okazało się, że wycinanie

2

z już związanych płyt jest nieopłacalne ze względu na zbyt liczne odpady, natomiast wycinanie z płyt jeszcze nie związanych sprawia trudności, ponieważ włókna azbestowe przywierają do ostrzy narzędzia i z tego względu narzędzia dla uzyskania czystego cięcia powinny być bardzo często oczyszczane i ostrzone, co zabiera dużo czasu.

W maszynach papierniczych i do wytwarzania tektury od dawna są stosowane rury natryskowe, których strumień wody obcina brzeg posuwającego się ruchem podłużnym runa włókna dla uzyskania pasma materiału o żądanej szerokości. W maszynach papierniczych o podłużnym sicie stosuje się umieszczoną poprzecznie do kierunku biegu runa, znajdującego się w ruchu podłużnym, rurę natryskową tzw. prasownik, w celu rozdzielania runa i uformowania krawędzi wprowadzającej.

W oparciu o te doświadczenia, w ostatnich czasach stosuje się rysowanie kształtów brzegowych na niezawiązanej jeszcze płycie i następnie wycinanie ręczne przy pomocy ostrego strumienia wody. Ponieważ praca ta wymaga bardzo pewnej ręki i zajmuje dużo czasu, sposób ten został ulepszony przez nakładanie wzornika na niezawiazaną jeszcze płytę i prowadzenie po nim ręcznie dyszy strumienia wody. Chociaż sposób ten przyniósł znaczne ułatwienie pracy, jednak jest jeszcze niedoskonały, gdyż niezwiązane jeszcze płyty po wykonaniu musiały być najpierw przenoszone

na specjalne miejsce składowania, gdyż wycinanie płyt kształtowych nawet przy wielkiej wprawie trwa z reguły dłużej, aniżeli zabieg roboczy przy wykonywaniu płaskiej płyty azbestocementowej w maszynie wytwórczej.

Wynalazek ma na celu opracowanie możliwości wytwarzania płaskich płyt azbestocementowych o skomplikowanych kształtach budowy przed ich związaniem, bez narażenia na pękanie i bez obawy powstawania odpadów. Wynalazek ma na celu podanie sposobu wycinania kształtu, wewnątrz zespołu maszynowego, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Według wynalazku w jednym zabiegu roboczym, przy wytwarzaniu płyty azbestocementowej, odbywa się przenoszenie świeżo uformowanej płyty z taśmy podawczej na przepuszczalny dla wody stół cięcia, następnie podczas krótkiego spoczynku odbywa się wycinanie kształtu za pomocą ostrych strumieni wody, po czym następuje przenoszenie płyty na przenośnik, stamtąd płyta zostaje zdjęta w znany sposób za pomocą przyssawki i odłożona na płaską blachę, leżącą na wózku składowym, natomiast oddzielone odpady są doprowadzane rytmicznie za pomocą przenośnika do urządzenia przetwarzającego odpady. Przyssawka chwytą tylko płytę obrobioną, pozostawiając nieoddzielone odpady, które pozostają na przenośniku do dalszego transportu. Sterowanie ruchu rury natryskowej i ewentualnie również włączanie wody natryskowej odbywa się za pomocą impulsów elektrycznych, np. za pomocą układów fotoelektrycznych.

Istota urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku polega na tym, że ponad stołem cięcia jest umieszczona dowolnie wielka liczba rur natryskowych, ruchomo lub nieruchomo, a obicie stołu cięcia stanowi niewypaczająca się i posuwająca się wzdłuż maszyny w rytmie roboczym taśma sitowa, np. wielkooczkowe sito wydłużone z masy plastycznej. Rury natryskowe są prowadzone poprzecznie i ewentualnie podłużnie względem kierunku ruchu płyty na wzór znanych urządzeń do kopiowania. Ruch posuwisto zwrotny odbywa się elektromechanicznie, pneumatycznie lub hydraulicznie w jednym lub w dwóch zabiegach roboczych.

Wycięcie większych otworów odbywa się za pomocą obracającej się na miejscu tarczy sterowniczej, w której jest umocowana rura natryskowa mimośrodowo albo przesuwnie w szczelinie i ślizgająca się po obwodzie krzywki.

Zaletą wynalazku polega nie tylko na znacznym zaoszczędzeniu robocizny, lecz również na całkowitym uniknięciu pęknięcia i braku odpadów. Dzięki uzyskanej ciągłości wszystkich zabiegów roboczych i zbędności pośredniego składowania płyt nieobcinanych, zwiększa się wydajność.

Wynalazek jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia maszynę do wytwarzania płyt z wbudowanym urządzeniem według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 — maszynę do wytwarzania płyt według fig. 1 w widoku z góry,

fig. 3 — przenośnik z przyssawką próżniową i podnośnikiem magnetycznym w widoku z przodu patrząc w kierunku strzałki A, fig. 4 — płytę kształtową do wbudowania w wieży chłodniczej, fig. 5 — część urządzenia kopiarskiego w zwiększonej skali w widoku z góry, fig. 6 — dyszę natryskową z krążkiem przewodniczym w widoku z boku i fig. 7 — urządzenie do wycinania otworów.

Z walca formatowego 1, wykonanego jako pusty bęben zwykłej jednocylindrowej okrągłej maszyny sitowej, półfabrykat płytowy 2, wykonany z masy azbestocementowej, przechodzi w znany sposób na stół cięcia wstępnego 3. Po rozcięciu poprzecznie do kierunku biegu dwie strony półfabrykatu płytowego 2 zostają obcięte np. za pomocą elektrycznie napędzanego noża okrągłego 3 poprzecznie i ewentualnie podłużnie do kierunku biegu. Następnie półfabrykat płytowy 2 przechodzi na stół cięcia 4 i pozostaje tam w ciągu jednego zabiegu roboczego, przy czym czas trwania jednego zabiegu roboczego jest określony czasem, jakiego wymaga następny półfabrykat sitowy 2, aby nawinąć się na walec formatowy 1 o żądanej grubości ścianki.

Obicie stołu cięcia 4 stanowi taśma siatkowa 5 o dużych oczkach niewypaczających się. Dobre wyniki w próbach wykazało uprzednio wydłużone sito z masy plastycznej o dużych oczkach i stosunkowo cienkich drutach, aby uniknąć odbicia strumienia wody, trafiającego na jeden z drutów. Pod stołem cięcia 4 znajduje się koryto 6 do zbierania wody ponatryskowej zawierającej włókna. Woda ta jest wypuszczana co pewien czas lub nawet w sposób ciągły do kanału 7 i ponownie wprowadzana do produkcji jako woda rozcieńczająca. Nad stołem cięcia 4 znajduje się urządzenie kopiarskie. Składa się ono z przewodnicy 9 i jednej lub dwóch szyn przewodniczych 8. Na przewodnicy 9 jest osadzone przegubowo ramię przewodnicze 10 rury natryskowej 11. Ramię przewodnicze 10 i rura natryskowa 11 są prowadzone za pomocą krążka przewodniczego 12 po wymiennej listwie wzornikowej 13. Odpowiednie urządzenie naciągowe 14, np. sprężyna naciągowa przyciąga lub dociska krążek przewodniczy 12 do listwy wzornikowej 13. Ważną jest przy tym rzeczą, żeby docisk do listwy wzornikowej 13 był możliwie równomierny i żeby powierzchnia ślizgowa 13 listwy wzornikowej 13 była zupełnie gładka, w przeciwnym razie można nie otrzymać gładkiego przekroju. Odległość dyszy od wycinanej płyty 2' zgodnie z doświadczeniami wykonanymi w próbach wstępnych nie powinna być mniejsza od 20 i nie większa od 30 mm, a średnica dyszy nie powinna być większa niż 1,2 mm, ponieważ mniejsze przekroje przy wymaganym ciśnieniu wody natryskowej od 20 do 32 atm powodują większy lub mniejszy rozrzut strumienia. Szybkość posuwania rury natryskowej powinna wynosić około trzech sekund na jeden metr. Ruch posuwania rury natryskowej odbywa się za pomocą urządzenia pociągowego 14 elektromechanicznie z silnika centralnego lub kilku silników napędowych, ewentualnie pneumatycznie lub hydraulicznie. Sterowanie rury natryskowej 11 ewentualnie

również włączanie wody natryskowej odbywa się w znany sposób za pomocą impulsów elektrycznych, np. układów fotoelektrycznych.

Ponieważ płyta 2' leżąca na stole cięcia 4 może być obciążona z obydwu stron poprzecznie do kierunku biegu, nie zawsze jest potrzebne uprzednie wykonywanie na stole trzech cięć wstępnego obramowania. Ten zabieg roboczy może być więc z reguły pomijany.

Po obciążeniu na stole cięcia 4 płyta 2' zostaje przekazana na przenośnik 15. Stamtąd za pomocą znanej przyssawki próżniowej 16 zostaje pochwycona, przeniesiona i odłożona na podstawiony wózek składowy 17. W znany sposób podczas ruchu powrotnego przyssawki 16 zostaje uruchomiony składownik magnetyczny 18, który nakłada na odłożoną właśnie płytę 2' płytę blaszaną 19. Płyty blaszane 19 są przygotowane w stosie 20. Przyssawka próżniowa 16 pod względem działania jest wykonana tak, że podnosi tylko wyciętą płytę 2', natomiast odcięty jako odpad pas brzegowy pozostaje na przenośniku 15. Stamtąd odpady są doprowadzane rytmicznie za pomocą taśmy przenośnikowej lub w korycie 24 doprowadzane do stanowiska obróbki odpadów.

Otwory mniejszej średnicy wykonuje się z reguły w płycie 2' za pomocą ostrego strumienia wody i ruchomych rur natryskowych. Wykonywanie większych otworów wymaga jednak stosowania urządzenia według fig. 7. Rura natryskowa 11 jest przykręcona w szczelinie 21 tarczy sterowniczej 22 i może być dowolnie nastawiana. Szczelina 21 umożliwia więc nastawianie otworów różnej wielkości. Tarcza sterownicza 22 zazębia się swym uzębieniem z zębatką 23. Ruch posuwisto-zwrotny zębatego powoduje przekręcenie tarczy sterowniczej 22. Gdy rura natryskowa 11 nie jest zamocowana w szczelinie 21 i może przesuwąć się po obwodzie krzywki nie pokazanej na rysunku, to może wycinać z płyty 2' otwory dowolnego kształtu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania płaskich płyt, zwłaszcza płyt z azbestocementu o specjalnie ukształtowanych brzegach, **znamienny tym**, że w jednym zabiegu roboczym przy wytwarzaniu płyty azbestocementowej półfabrykat płyty (2) odwija

się z bębna formatowego (1) i słać na określoną grubość oraz rozcina na stole cięcia wstępnego (3) za pomocą okrągłego noża (3') na odcinki, otrzymaną zaś płytę (2') przenosi się z taśmy podawczej na przepuszczającą wodę stół cięcia (4), przy czym podczas krótkotrwałego jej unieruchomienia płytę tę obcina się kształtowo za pomocą ostrych strumieni wody, po czym przekazuje na przenośnik (15), skąd tę płytę (2') podnosi w znany sposób za pomocą przyssawki próżniowej (16) i odkłada na płaską płytę blaszaną, leżącą na wózku składowym (17), natomiast odcięte odpady doprowadza się rytmicznie z przenośnika (15) do stanowiska obróbki odpadów.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ponad stołem cięcia (4) znajduje się dowolna liczba rur natryskowych (11), które są umieszczone ruchomo lub nieruchomo poprzecznie i ewentualnie podłużnie względem kierunku ruchu płyty (2'), na przykład na wzór urządzeń do kopiowania.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że rura natryskowa (11) jest umieszczona mimośrodowo w obracającej się na miejscu tarczy sterowniczej (22) nieruchomo lub przesuwając w szczelinie podłużnej (21), przy czym może się ślizgać po obwodzie krzywki.
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamienne tym**, że rury natryskowe (11) są prowadzone elektro-mechanicznie, pneumatycznie lub hydraulicznie w jednym lub dwóch zabiegach roboczych.
5. Urządzenie według zastrz. 2—4, **znamienne tym**, że ruch rur natryskowych (11) i ewentualnie włączenie wody natryskowej jest sterowane impulsami elektrycznymi, na przykład za pomocą układów fotoelektrycznych.
6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że obicie stołu cięcia (4) stanowi posuwająca się podłużnie w rytmie roboczym maszyny wytwórczej nie wypaczająca się taśma siatkowa (5), na przykład wielkooczkowe i wydłużone sito z masy plastycznej.



