



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B28b 5/00

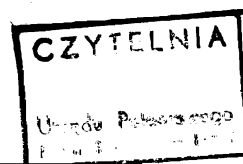
Zgłoszono: 27.08.1969 P. 135556)

Pierwszeństwo: 02.09.1968 Republika
Federalna
Niemiec

Int. Cl.² B28B 5/00

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1976



Twórca wynalazku: Karl Schäfer

Uprawniony z patentu: Ferma Gesellschaft für rationelle
Fertigbaumethoden und Maschinenanlagen mbH
und Co, Ettlingen (Republika Federalna Niemiec)

Sposób ciągłego wytwarzania kształtek w szczególności plyt z gipsu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągłego wytwarzania kształtek, w szczególności płyt, formowanych z gipsu, z ewentualnymi dodatkami, jak również z podlegających spłśnieniu włókien o znacznej objętości, przez wprowadzanie suchego materiału na będką w ciągłym ruchu powierzchni formierską.

Znany jest sposób wytwarzania kształtek formowanych z gipsu, w którym z gipsu i wody tworzy się masę, poddawaną następnie kształtowaniu. Dodatek wody, w odniesieniu do ciężaru gipsu, wynosi przy tym przeciętnie 75% wagowych. Ponieważ gips wymaga do wiązania tylko małej części wody, nadmiar wody, dodawanej w celu należytego wymieszania i uzyskania plastyczności niezbędnej w procesie kształtowania, musi być z powrotem usunięty. Ilość wody, którą należy usunąć, jest trzykrotnie, a nawet więcej razy większa, niż ilość wody potrzebna do wiązania.

Przy stosowaniu znanych sposobów nadawanie kształtu następuje, ogólnie biorąc, przez wprowadzanie masy formierskiej do form, z których część nadmiaru wody może być usunięta za pomocą odsysania lub wyciskania i w których masa dochodzi do stanu stężenia. Reszta nadmiaru wody musi wyschnąć, przy czym powstaje pusta przestrzeń porowata, zmniejszająca znacznie wytrzymałość oraz inne korzystne własności uzyskanych kształtek.

2

Dla zwiększenia wytrzymałości i elastyczności proponowano również wprowadzanie do gipsu pewnych materiałów dodatkowych przed lub w czasie dodawania wody. Materiały dodatkowe mogą być mieszane z gipsem w stanie suchym, mogą być rozpuszczane w wodzie wiążącej lub też można je wprowadzać do masy formierskiej w czasie procesu formowania. Mieszanie materiałów dodatkowych z bezkształtną papką gipsową jest jednak możliwe tylko w sposób ograniczony.

Istnieją liczne propozycje, odnoszące się do różnych szczegółów wyżej wspomnianych sposobów. Przy wytwarzaniu płyt okładzinowych, dekoracyjnych i dźwiękochłonnych wkłada się do masy formierskiej płytki z wełny szklanej, pasma wyrobów włókienniczych lub tkaniny metalowe, aby uzyskać przez to większą wytrzymałość płyt. Wobec produkcji jednostkowej oraz stosowania stosunkowo drogich materiałów dodatkowych wytwarzanie tych kształtek jest jednak kosztowne i dlatego stosowanie ich jest ograniczone.

Celem usunięcia trudności wynikających z pracy ze względnie dużym nadmiarem wody, występowało również z propozycjami stosowania suchych sposobów.

Sposoby takie były stosowane początkowo przy wytwarzaniu płyt azbestowo-cementowych. W tym przypadku mają miejsce jednak zupełnie inne warunki, niż przy użyciu gipsu — materiału, wiążącego w powietrzu. Cement, hydrauliczny materiał

3

wiązający, miesza się dobrze z włóknami azbestu i nie oddziela się od nich. Ponadto cement można lepiej nawilżać i wiąże on dopiero po dłuższym okresie czasu po nadaniu kształtu i zwilżeniu. Przy zastosowaniu tego suchego sposobu wytwarzania płyt gipsowych kładzie się suchy gips do formy, potem natryskuje się wodę wiążącą, a uzyskany półwyrob może być następnie poddawany procesowi sprasowywania. Ten sposób ma tę zaletę, że z suchym gipsem można łatwo wymieszać materiały dodatkowe, jak odpadki drzewne, które mogą również zawierać wodę wiążącą, oraz materiały wypełniające, jak piasek lub żużel. Można tak wytwarzać jednak tylko kształtki stosunkowo cienkie lub uwarstwione, ponieważ doprowadzona na górną powierzchnię woda wiążąca może zazwyczaj nie dość szybko przenikać aż do samego rdzenia półwyrobu. Pomyśl nawilżania suchego, wpadającego do formy gipsu w czasie jego wysypywania nie spowodował również usunięcia trudności przy sposobie ciągłego wytwarzania, ponieważ bardzo często następuje tutaj rozpad mieszaniny utworzonej z gipsu i materiałów dodatkowych, więc nadawanie ostatecznego kształtu jest utrudnione.

Aby uzyskać w sposób ciągły płyty gipsowe o dostatecznej wytrzymałości, przerzucono się na wytwarzanie płyt gipsowo-kartonowych. Płyta taka jest wytwarzana taśmowo w ten sposób, że na nie kończące się pasmo kartonu, którego brzegi są załamane ku górze, wprowadza się papkę gipsową, rozkłada się ją w tej formie kartonowej oraz przykrywa drugim pasmem kartonu. Otrzymany w ten sposób półwyrob przechodzi następnie przez walce wygładzające, a po stężeniu papki gipsowej jest cięty na odpowiednie formaty i suszony. Czynnikiem określającym wytrzymałość tej płyty jest stosunkowo drogi karton specjalny. Wadą tego rodzaju płyt jest jednak to, iż karton jest bardzo wrażliwy na wilgoć, pod wpływem której wyrabiane płyty lekko się wchrują. Ponadto mała wytrzymałość rdzenia gipsowego utrudnia układanie płyt, przy czym najbardziej narażone są ich brzegi. Celem zwiększenia wytrzymałości rdzenia gipsowego próbowano też wprowadzać do papki gipsowej surowiec włóknisty, zwłaszcza włókna celulozy. Dla uniknięcia jednakże dużych ilości nadmiaru wody, a przez to i dużych pustych przestrzeni porowatych w rdzeniu płyt, maksymalna zawartość włókien w papce gipsowej może wynosić tylko 2—3%. Wyłaniają się również trudności przy następnej fazie przerobowej płyt gipsowo-kartonowych, ponieważ płyty takie wykazują niewielką przyczepność dla wyprawy, a przy tapetowaniu pasma kartonu oddzielają się łatwo od rdzenia gipsowych.

Aby wytwarzać taśmowo możliwie jednolite płyty gipsowe o większej zawartości wzmacniających surowców włóknistych, zaczęto tworzyć zawieszinę z surowców włóknistych i gipsu przy dużym nadmiarze wody. Z zawiesziny takiej rzadkie pasmo materiałowe, składające się z gipsu i włókien zostaje odesane poprzez sito, nawinięte na wałek i ukształtowane w postaci uwarstwowanego półwyrobu o żądanej grubości. Ten sposób umo-

4

żliwia wprowadzić ciągle wytwarzanie płyt gipsowych, lecz potrzebne są przy tym duże nakłady inwestycyjne na urządzenia do odwadniania, do wytwarzania pasm oraz do ich nawijania przy małej wydajności urządzeń. Ponadto mogą zaistnieć tu również przypadki powstawania niejednorodnych płyt jak również oddzielania się warstw w nawijanych płytach. Różnorodność stężeń poszczególnych pasm może poza tym powodować również powstawanie braków w końcowych wyrobach.

Celem wynalazku jest wytwarzanie kształtek względnie płyt budowlanych o dużych powierzchniach, tanich, przydatnych do dalszej obróbki i o udoskonalonych właściwościach, w sposób ekonomiczny, nadający się do ciągłego wytwarzania, które umożliwiałoby jednolite mieszanie ze spoiwem wiążącym w powietrzu — gipsem, ewentualnie z jakimiś dodatkami, większych ilości podlegających spłśnieniu, a dzięki temu wzmacniających, włókien o znacznej objętości oraz o dodawanie przy tym tylko tyle wody wiążącej do gipsu, ile potrzebuje on do równomiernego wiązania.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten został osiągnięty dzięki temu, że wysypywanie, dozowanie i rozdział suchych materiałów, a mianowicie gipsu z ewentualnymi dodatkami jak również surowców włóknistych, z silosów zasobowych na wstępną taśmę formierską, położoną przed główną taśmą formierską, następuje w ten sposób, że zostaje utworzone dwuwarstwowe luźne pasmo, mające ostateczny kształt płyt, składające się z warstwy włókien oraz z nad nią lub pod nią leżącej warstwy gipsu, że te obie warstwy bezpośrednio po uzyskaniu kształtu pasma są mieszane pionowo i podczas przemieszczania wymieszanego pasma ze wstępnej taśmy formierskiej na główną taśmę formierską, lub też po przemieszczeniu, następuje doprowadzenie wody wiążącej oraz, że następnie nawilżone pasmo jest sprasowywane w kierunku podłoża formierskiego.

Zawartość surowców włóknistych, w odniesieniu do gipsu, może być dowolna i w zależności od własności, jakie ma wykazywać gotowa płyta wynosi od 12% do 15%. Szczególną zaletą oddzielnego tworzenia warstwy włókien i warstwy gipsu, co następuje na wstępnej taśmie formierskiej w ostatecznej formie pasma, stanowi to, że materiały różniące się bardzo od siebie pod względem ciężaru materiału nasypanego, podczas następującego potem pionowego przemieszczania nie ulegają żadnym zmianom co do wzajemnego udziału składników. Pojedyncze, luźne włókna są otaczane dokładnie przez gips, nie zlepiają się razem w kłęby, w których byłoby za mało spoiwa, oraz spłśniają się równomiernie. Przy mieszanii bezkształtnych mas nie udawało się dotychczas w dostatecznej mierze przerabianie na jednolitą mieszaninę materiałów tak różniących się pod względem ciężaru materiału nasypanego, jak gips sztukatorski o ciężarze 1000 kg/m³ oraz rozdrobnione na sucho włókna papierowe o ciężarze przeciętnie 20 kg/m³. Mieszanina ma więc dużą skłonność do ponownego rozdzielania się na składniki w czasie dalszego przetwarzania oraz do spłśniania się w niedostatecz-

nym stopniu. Przy odbywającym się zgodnie z wynalazkiem mieszaniu doprowadzonej w postaci pasm warstwy włókien i warstwy gipsu, całkowita grubość warstwy stanowi wielokrotność grubości sprasowanej płyty. Przy wytwarzaniu płyty gipsowej o grubości 10 mm z zawartością 20% włókien papierowych, pasmo zawierające rozdzielone jeszcze warstwy na wstępnej taśmie formierskiej oraz pasmo już zmieszane posiadają całkowitą grubość po około 100 mm. Stosunek objętości gipsu do objętości włókien przy luźnej formie pasma wynosi 1:10, a w płycie sprasowanej — 1:0,25. Z tego jest widoczne, że włókna zachowują swoje właściwości spłśniające aż do ostatecznego nadania kształtu.

Dalszą cechą wynalazku dotyczącego tworzenia luźnego pasma i jego pionowego mieszania jest to, że należy dodawać tylko tyle wody wiążącej, ile jest konieczne do równomiernego wiązania gipsu, stosowanego w procesie. Przy produkcji sprasowanej płyty gipsowej o grubości 10 mm, z zawartością 20% włókien papierowych udział wody w odniesieniu do całości użytego materiału wynosi tylko 10 do 20% ponad ilość wody, potrzebnej do związania gipsu. Przy przemieszczeniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską dodaje się wodę wiążącą za pomocą dysz, zawieszonych poprzecznie, nad całą szerokością pasma. Wodę można doprowadzać bez stosowania ciśnienia, bądź też pod ciśnieniem; woda ta przenika łatwo przez całe luźne pasmo, opadające swobodnie w miejscu przemieszczania.

Z równie dobrym skutkiem można doprowadzać wodę wiążącą na wymieszane pasmo również po przemieszczeniu tego pasma na główną taśmę formierską przed sprasowywaniem, a w czasie sprasowywania wprowadzać ją w wymieszane pasmo, ponieważ luźny stan wymieszanego pasma dopomaga do równomiernego przenikania wody. Dalej jest też możliwe doprowadzanie części wody wiążącej na główną taśmę formierską, a pozostałej na przemieszane pasmo. Doprowadzanie wody wiążącej w czasie sprasowywania jest przy tym jeszcze bardziej ułatwione. Doprowadzanie wody wiążącej może następować w tym przypadku za pomocą płaskich powłok zawierających wodę, takich, jak sukno filcowe, które w czasie procesu sprasowywania oddają zawartą w nich wodę do pasma materiału.

Inny sposób doprowadzania wody wiążącej przez górną powierzchnię polega na odsysaniu powietrza znajdującego się w luźnym pasmie formierskim przed rozpoczęciem prasowania, przy czym doprowadzana woda przenika przymusowo i zostaje rozdzielana w czasie procesu sprasowywania.

Zgodnie z wynalazkiem można również dostarczać wodę wiążącą po przemieszczeniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską za pomocą przeprowadzania go przez kapiel wodną. Przesuwające się przy tym przez kapiel wodną wymieszane luźne pasmo jest utrzymywane w kapieli wodnej przez taśmę przeciwpłynną, a zarówno główna taśma formierska jak i taśma przeciwpłynna są wykonane jako siła taśmowe, poprzez które wywierane jest ciśnienie pulsacyjne na wy-

mieszane pasmo. Pulsacja wywołuje podobne zjawisko jak odsysanie powietrza z luźnego pasma formierskiego. Powietrze zawarte w luźnym pasmie formierskim zostaje wyciskane, a na jego miejsce może przesiąkać woda wiążąca.

Woda wiążąca może być wreszcie zawarta w gipsie w postaci materiałów dodatkowych zdolnych do pochłaniania wilgoci, które podczas procesu sprasowywania oddają wodę. Takimi materiałami mogą być sole lub żuźle, lub też inne znane materiały. Można również doprowadzać wodę wiążącą przez naparowywanie luźnego wymieszanego pasma.

Z wodą wiążącą można mieszać materiały dodatkowe w stanie rozpuszczonym lub rozproszonym. Przyspieszają one lub opóźniają proces wiązania gipsu, dopomagają do przenikania wody wiążącej, wzmagają przyczepność włókien do gipsu i wpływają na poprawę zawartości struktury. Ponadto materiały te utwardzają gips, nadają mu właściwości hydrofobowe, zmniejszają jego rozpuszczalność w wodzie, wzmacniają jego właściwości utrudniające rozprzestrzenianie się ognia i nadają wyrobowi końcowemu żądany kolor. Takimi materiałami dodatkowymi mogą być zwiłzaczce, żywice syntetyczne, alun, pigmenty, kleje, sole.

Zgodnie z wynalazkiem do gipsu dodaje się domieszki, materiały wypełniające lub dodatkowe środki wiążące sproszkowane lub ziarniste, dające się jednolicie wymieszać. Materiały te mogą być dodawane do gipsu lub z nim mieszane albo podczas jego wytwarzania lub też przed wysypaniem gipsu z silosu zasobowego. Można je również nanieść na wstępną taśmę formierską jako oddzielną dodatkową warstwę, mającą formę pasma. Domieszki przyczyniają się do poprawienia właściwości gipsu odnośnie jego przydatności do obróbki zgodnie z wynalazkiem oraz do ulepszania wyrobu końcowego. Jako domieszki stosuje się cement gipsowo-żuźlowy, gips surowy, glinę, piasek, żużel oraz wióry, zdolne do pochłaniania wilgoci.

Dodatki, które wpływają na przydatność do obróbki materiału zadawanego, poczynając od chwili wymieszania, oraz dodatki, które ulepszają właściwości wyrobu końcowego, mogą być wprowadzane albo jeszcze w czasie nawilżania, przed sprasowywaniem na nawilżone lub jeszcze suche pasmo formierskie, lub też również po sprasowaniu i po wysuszeniu, stanowiąc dodatkową obróbkę końcową. Wobec dużej przydatności do sprasowywania stosunkowo suchego pasma formierskiego i niewielkiej pustej przestrzeni porowatej po wysuszeniu, tylko nieznaczna ilość materiałów dodatkowych spełnia całkowicie swoje zadanie.

Duża zdolność pasma formierskiego do sprasowywania umożliwia zaopatrywanie matryc lub wkładów do prasowania w szablony powierzchniowe oraz nadawanie całkowicie wyprasowanej płycie szczególnych właściwości architektonicznych, optycznych i akustycznych. Luźne pasmo formierskie i jego duża przydatność do sprasowywania pozwalają przy tym na dowolne wymagane ukształtowanie powierzchni w sposób ekonomiczny.

Można również dokonywać wszelkiego rodzaju pokrywania powierzchni za pomocą materiałów

plynnych, bądź materiałów występujących w postaci pasty lub proszku, materiałów mających kształt poskręcanych splotów lub w postaci płaskiej.

Zgodnie z wynalazkiem uwarstwioną kształtkę można wykonać również w ten sposób, że liczne pasma materiałów przemieszcza się na wspólną główną taśmę formierską, przy czym poszczególne pasma materiałów mogą mieć rozmaite zestawy składników, a mimo to powierzchnia graniczna poszczególnych warstw wykazuje dużą przyczepność. Można przy tym w łatwy sposób wprowadzać również i płaskie wkładki lub też warstwy.

Zgodnie z wynalazkiem można oprócz płyt wykonywać oczywiście również i inne kształtki, o dowolnym kształcie w przekroju poprzecznym pasma. Uzyskany półwyrób, uformowany płasko sposobem według wynalazku może być potem dowolnie kształtowany.

Przedmiot wynalazku został bliżej przedstawiony na kilku przykładach wykonania.

Przykład I. Z oddzielnych silosów zasobowych rozprowadza się w sposób ciągły 75 kg/min. gipsu sztukatorskiego i 25 kg/min. rozdrobnionych na sucho włókien z makulatury, z czego na elastycznej taśmie przenośnikowej tworzą się oddzielne, leżące jedna nad drugą, warstwy o równomiernej grubości, w postaci pasma o szerokości 1 m. Urządzenia dozujące, rozprowadzające i nadające kształt są przy tym umieszczone jedno za drugim. Grubość warstwy gipsu wynosi 15 mm, warstwy włókien — 150 mm. Elastyczna taśma przenośnikowa (wstępna taśma formierska) posuwa się z prędkością 5 m/min w kierunku stacji mieszalnikowej. Za stacją mieszalnikową łączna grubość warstwy wymieszanego jednolicie pasma materiałów wynosi 150 mm. Po przemieszczeniu na sitowy przenośnik taśmowy (główna taśma formierska) pasmo materiałów, prowadzone od góry przez inny sitowy przenośnik taśmowy przechodzi przez kąpiel wodną. Rolki prowadzące sitowych przenośników taśmowych są ukształtowane w postaci przestawnych krążków dociskowych z otworkami. Wypierają one powietrze, zawarte w pasmie materiałów, a woda wiążąca przenika do tego pasma. W wodzie wiążącej rozтворя się 30 kg/m³ rozwodnionego wapna chlorowanego, które przyspiesza wiązanie gipsu do 5 min. Główna taśma formierska przesuwana się z prędkością 10 m/min. Prowadzone przez kapiel wodną, nawilżone pasmo materiałów o grubości 40 mm zostaje ściśnięte do grubości 20 mm przez parę walców dociskowych profilowanych. Na ściśnięte pasmo nasypuje się równomiernie warstwę suchego gipsu o grubości 1 mm, również w postaci pasma i na całej szerokości 1 m. Piły podłużne i poprzeczne dzielą pasmo na pojedyncze płyty. Po wyparowaniu niewielkiego nadmiaru wody przeprowadza się obróbkę końcową, polegającą na nałożeniu warstwy o charakterze bitumicznym na powierzchnię nie profilowaną i nie pokrytą warstwą gipsu. Tak wykonana płyta jest stosowana na okładziny jako płyta dekoracyjna i dźwiękochłonna. Można ją umieszczać jako wiszącą swobodnie lub w kasetonach, względnie przyklejać.

Przykład II. Podobnie jak w przykładzie I miesza się 60 kg/min środków wiążących, składających się z mieszaniny o zawartości 84% gipsu zadanego alunem, 10% surowego gipsu, 3% azbestu i 3% sproszkowanej żywicy syntetycznej, oraz 10 kg/min włókien drzewnych, ulepszonych przez obróbkę cieplną. W czasie luźnego przemieszczania materiału spadającego pod własnym ciężarem na główną taśmę formierską wttryskuje się przez dysze 25% wody wiążącej w stosunku do ciężaru środków wiążących. W czasie wiązania na głównej taśmie formierskiej następuje ściśnięcie przy sile nacisku 20 kg/cm². Przez zmianę prędkości przesuwu głównej taśmy formierskiej można otrzymać płyty o dowolnej grubości przeważnie od 7 do 25 mm. Uzyskane płyty mają wytrzymałość od 120 do 160 kg/cm², gęstość do 1,5 kg/dcm³, dużą sztywność, małą pustą przestrzeń porowatą i niewielką rozpuszczalność w wodzie. Są one używane przede wszystkim jako płyty okładzinowe zewnętrzne i płyty okładzinowe do wnętrza.

Przykład III. Tak, jak w przykładzie I, mieszaninę składników przemieszcza się na sitową taśmę formierską. Dostarcza się wodę wiążącą. Pod główną taśmą formierską wytworzona jest próżnia, która odsysa powietrze z pasma materiałów i pozwala na przenikanie wody wiążącej.

Przykład IV. Z trzech wstępnych taśm formierskich, umieszczonych nad główną taśmą formierską, przemieszcza się trzy wymieszane pasma materiałów na wspólną główną taśmę formierską. Pierwsze i trzecie pojedyncze pasmo ma stosunek wagowy środków wiążących do włókien 9:1, drugie — 3:1, z czego powstaje uwarstwiona kształtka. Nawilżanie gipsu następuje przez dostarczenie części wody wiążącej na główną taśmę formierską przed przemieszczeniem pierwszego pasma pojedynczego, oraz na przemieszczone pasma materiałów po przemieszczeniu pierwszego i drugiego pasma pojedynczego. Na trzecie przemieszczone pasmo materiałów natryskiwany jest płynny roztwór żywicy syntetycznej. Ponadto w ustawicznie pracującą prasę wchodzi mokre sukno filcowe, które oddaje pod ciśnieniem wodę wiążącą.

Prócz wyżej podanych przykładów istnieje wiele możliwości odmian i kombinacji. Własności wyrobu końcowego mogą ulegać zmianom w bardzo znacznym stopniu. Modyfikację przeprowadza się poprzez zastosowanie różnych dodatków do gipsu, przez obróbkę wstępną włókien i ich ulepszanie za pomocą obróbki cieplnej, przez dodatki do wody wiążącej, przez dowolnie wysoką zawartość procentową włókien, przez zastosowanie ciśnienia sprasowującego oraz przez sterowanie procesem wiązania, jak również przez dodatkowe wprowadzenie i nakładanie podczas produkcji lub też po wysuszeniu materiałów płynnych, mających postać past, proszków lub o kształcie płaskim.

Otrzymany wyrób charakteryzuje się dużą wytrzymałością i sztywnością, małą pustą przestrzenią porowatą i niewielką rozpuszczalnością w wodzie i odpowiednią przydatnością do obróbki. Sztywne płyty można przecinać za pomocą piły, wiercić, frezować, obrabiać pilnikiem, heblować, przybijać

gwoździami, przyśrubowywać, przylepiać, sklejać, malować i tapetować. Przez zastosowanie specjalnych dodatków nawet w małych ilościach, uzyskane wyroby stają się hydrofobowe i utrudniające rozprzestrzenianie się ognia. Wyroby otrzymane według wynalazku mogą być zastosowane przy obudowie wnętrza, budowie domów z elementów prefabrykowanych, prefabrykacji elementów ścian i produkcji mebli. Płyty te są stosowane również jako płyty okładzinowe, dekoracyjne, izolacyjne i podłogowe.

Sposób według wynalazku przy stosunkowo małym nakładzie inwestycyjnym na urządzenia umożliwia uzyskanie dużej zdolności produkcyjnej przy ciągłym wytwarzaniu i umożliwia dokonywanie wszelkich zmian dozowania surowców. Zgodnie z wynalazkiem mogą być dodawane tanie surowce włókniste, w większej części jednorodne i dobrze spłśniające się. Dzięki tworzeniu luźnego pasma, mającego ostateczny kształt płyty, składającego się z warstw materiału, mogą być wykonywane kształtki o dowolnej grubości. Ponieważ proces przebiega z zastosowaniem stosunkowo małej ilości wody, nie występuje zabrudzenie urządzeń produkcyjnych po doprowadzeniu wody wiążącej, przy czym koszty usuwania wody można utrzymywać na niskim poziomie.

Dalszą, szczególną zaletę wynalazku stanowi opadowanie procesu wiązania, ponieważ pasmo formierskie jest doprowadzane do postaci ostatecznej już przed dodaniem wody wiążącej. Dzięki temu można również dowolnie przyspieszać proces wiązania, utrzymywać ciąg produkcyjny na krótkim odcinku względnie zwiększać prędkość wytwarzania. Dzięki dużemu przyspieszeniu wiązania ściskanie pasma formierskiego może następować w najbardziej odpowiednim czasie podczas twardnienia gipsu i różnice w postępowaniu wiązania gipsu nie wywierają szkodliwego wpływu. Luźne pasmo formierskie, mające ostateczną postać płytki, umożliwia zmianę ilości wody podczas późniejszego nawilżania i gwarantuje zawsze stałą zdolność do odkształcania plastycznego i do wiązania przy najbardziej korzystnym nawilgoceniu. Utrzymywany na niskim poziomie współczynnik zawartości wody zwiększa prędkość wiązania, poprawia zdolność do sprasowywania, zmniejsza rozpuszczalność gipsu w wodzie i prowadzi w efekcie do wysokich własności mechanicznych wyrobu końcowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego wytwarzania kształtek, w szczególności płyt z gipsu, z ewentualnymi dodatkami, jak również z włókien o znacznej objętości podlegających spłśnieniu, polegający na nakładaniu suchego materiału na powierzchnię formierską znajdującą się w ciągłym ruchu oraz na na-

wilżaniu materiału taką ilością wody, żeby ilość wody niezbędna do wiązania była tylko nieznacznie przekroczona, **znamienny tym**, że przez wysypywanie suchych materiałów z silosów zasobowych, dozowanie i rozdział tych materiałów na wstępną taśmę formierską, znajdującą się przed główną taśmą formierską, tworzy się dwuwarstwowe luźne pasmo, mające ostateczny kształt płyty, składające się z warstwy włókien oraz leżącej na niej lub pod nią warstwy gipsu, przy czym obie warstwy bezpośrednio po uzyskaniu kształtu pasma przemiesza się, a podczas przemieszczania wymieszane go pasma ze wstępnej taśmy formierskiej na główną taśmę formierską lub po tym przemieszczeniu doprowadza się wodę wiążącą, oraz, że nawilżone pasmo następnie sprasowuje się w kierunku podłoża formierskiego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy przemieszczaniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską wodę wiążącą doprowadza się do luźnego materiału opadającego swobodnie w miejscu przemieszczania za pomocą dysz, umieszczonych nad całą szerokością pasma.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po przemieszczeniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską wodę wiążącą doprowadza się na wymieszane pasmo i/lub na główną taśmę formierską przed sprasowywaniem.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po przemieszczeniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską doprowadza się wodę wiążącą na wymieszane pasmo, przy czym dzięki wysaniu powietrza woda ta jest wprowadzana do wnętrza pasma.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po przemieszczeniu wymieszanego pasma na główną taśmę formierską wodę wiążącą wprowadza się do pasma przez kąpiel wodną.

6. Sposób według zastrz. 1 i 5, **znamienny tym**, że wymieszane pasmo, znajdujące się na głównej taśmie formierskiej, przeprowadzane przez kąpiel wodną, utrzymuje się za pomocą taśmy przeciwprężnej, przy czym główna taśma formierska i taśma przeciwprężna są wykonane jako siła taśmowe, przez które wywiera się ciśnienie pulsacyjne na wymieszane pasmo w celu wprowadzenia wody.

7. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wodę wiążącą zawartą w gipsie wprowadza się w postaci dodatków zdolnych do pochłaniania wilgoci, które oddają wodę w czasie sprasowywania.

8. Sposób według zastrz. 1 do 6, **znamienny tym**, że z wodą wiążącą miesza się dodatki w stanie rozpuszczonym lub rozproszonym.

9. Sposób według zastrz. 1 do 8, **znamienny tym**, że z gipsem miesza się sproszkowane lub ziarniste domieszki, materiały wypełniające lub dodatkowe środki wiążące.