(19) URZĄD PATENTOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

(10) **PL 242288 B1**

(12) # Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433025**
(22) Data zgłoszenia: **2020.02.25**
(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.08.30 BUP 22/2021**
(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.02.06 WUP 06/2023**

(51) MKP:

A47B 96/18	*(2006.01)*
F16B 5/02	*(2006.01)*
E04C 2/24	*(2006.01)*
B32B 7/022	*(2019.01)*

(73) Uprawniony z patentu:
POLBLAT KOPYT SPÓŁKA JAWNA, Maków, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:
PAWEŁ KOPYT, Maków, PL

(74) Pełnomocnik:
Anna Kalita, Kraków, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania blatu produkcyjnego z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową oraz blat produkcyjny z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową wytwarzany tym sposobem

PL 242288 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania blatu produkcyjnego z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową oraz blat produkcyjny z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową wytwarzany tym sposobem, mający zastosowanie jako istotny element w procesie wytwarzania wibroprasowanych wyrobów betonowych.

Znane jest w chińskiego opisu patentowego nr CN108267286 stołowe urządzenie łączące, które zawiera śruby łączące, czujnik, nakrętkę regulującą szczelinę, tłok, śrubę pozycjonującą, płytkę przejściową i stół roboczy, przy czym wiele rowków w kształcie litery T jest równomiernie uformowanych na górnej powierzchni roboczej stołu, a osie rowków w kształcie litery T są prostopadłe do poziomu; dolny koniec stołu roboczego ma odwróconą stożkową strukturę, a dolny koniec odwróconej stożkowej struktury jest połączony z płytą przejściową za pomocą śrub łączących; dolny koniec płyty przejściowej jest połączony z czujnikiem za pomocą wielu śrub łączących; gwintowana część łącząca górnego końca tłoka rozciąga się do centralnego mocowania przez otwór czujnika i jest trwale połączona z dolnym końcem czujnika za pomocą nakrętki regulującej szczelinę; nakrętka regulująca odstęp jest połączona ze śrubą pozycjonującą za pomocą gwintów; koniec śruby pozycjonującej opiera się o zewnętrzny obrys łączącej części końcowej tłoka. Znany jest także z polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego nr W. 128605 blat produkcyjny wykonany ze skręconych, ze sobą śrubami balików drewnianych, których wszystkie powierzchnie pokryte są warstwą jednorodnej i wodoodpornej powłoki z poliuretanu, a ponadto szczeliny między balikami wypełnione są poliuretanem, który tworzy między tymi balikami spoiny – mostki. Cały blat jest okuty profilem ocynkowanym półotwartym.

Obecnie producenci elementów betonowych wibroprasowanych coraz częściej chcąc sprostać trendom na rynku budowlanym, wybierają trudny produkt do wykonania, ale cieszący się dużym popytem, którym są wielkogabarytowe płyty betonowe.

Blat technologiczny jest bardzo istotnym elementem w procesie produkcji wyrobów wibroprasowanych. W przypadku tego rodzaju produktu bardzo ważna jest jak najmniejsza strzałka ugięcia blatu produkcyjnego, czego nie gwarantuje blat drewniany, sklejkowy czy nawet stalowy.

Parametry techniczne w postaci ugięcia blatu przy obciążeniu 500 kg dostępnych obecnie blatów czyli drewnianych (sosnowych) oraz sklejkowych o grubości 50 mm wynoszą: dla blatów sklejkowych, 2,5 mm, a dla blatów drewnianych 3,5 mm.

Biorąc pod uwagę powyższe bariery technologiczne dostrzeżono konieczność wykonania blatów produkcyjnych z balików drewnianych wzmocnionych, niestosowanymi dotąd, stalowymi płaskownikami i o unikatowej recepturze powłoki poliuretanowej o wysokiej twardości, gwarantujące osiągnięcie oczekiwanych cech użytkowych blatu o znacząco podwyższonych walorach użytkowych, pozwalających na wyeliminowanie obecnie występujących niedogodności, zwłaszcza wyeliminowanie ugięcia blatu pod obciążeniem do strzałki ugięcia zbliżonej do zera, a także wyeliminowanie wszelkich wad gotowego wyrobu betonowego wibroprasowanego.

Sposób wytwarzania blatu produkcyjnego z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że baliki drewniane, poddaje się powolnemu procesowi suszenia w komorze suszenia z równoczesną kontrolą wilgotności, a następnie wysuszone do poziomu wilgotności 6–8% baliki drewniane obrabia się przez struganie do uzyskania precyzyjnych wymiarów każdego z balików drewnianych, to jest do ok. 120 mm szerokości i ok. 45 mm grubości. Odpad w postaci trocin przenoszony jest za pomocą ładowarki teleskopowej do kontenera. Baliki drewniane wcześniej przygotowanych wymiarach przycina się, na długość wynoszącą ok. 1400 mm, tarczą tnącą o 32 zębach i z prędkością obrotową 2000 obr./min, co uniemożliwia wyrywanie nitek celulozy i gwarantuje zachowanie odpowiedniej elastyczności materiału. Tak przygotowane baliki drewniane nawierca się w trzech, odpowiednio zaprojektowanych miejscach. Pomiędzy wszystkie baliki drewniane sąsiadujące ze sobą wstawia się płaskowniki stalowe o przekroju ok. 3 mm x 40 mm x 1400 mm, które to płaskowniki stalowe również nawierca się w odległościach analogicznych do otworów wykonanych w balikach drewnianych. Baliki drewniane wespół z płaskownikami stalowymi skręca się trzema prętami stalowymi o średnicy 10 mm. W tak przygotowanym półprodukcie blatu, stanowiącym drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego frezuje się kanały o głębokości ok. 7 mm – dwa kanały na powierzchni górnej i dolnej oraz kanały po obu stronach i nakłada się na boki, dodatkowo usztywniające blat, profile stalowe ocynkowane o wymiarach ok. 7 mm x 20 mm x 40 mm x 20 mm x 7 mm. Po nałożeniu profili drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego poddaje się procesowi szlifowania eliminując w ten sposób minimalne progi mogące powstać w momencie skręcania balików drewnianych z płaskownikami

stalowymi. Wysuszony do zadanego poziomu-drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego podgrzewa się do temperatury 45°C, zaś ściany komory, w której wykonuje się operację nanoszenia, metodą wtryskową, powłoki poliuretanowej na drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego, wygrzewa się do temperatury 65°C, przy czym powłokę poliuretanową, składająca się z dwóch składników: 100 jednostek wagowych MILPUR 1570A będącego środkiem sieciującym na bazie polioli polieterowych, o właściwościach: gęstość w temperaturze 20°C wynosząca 1,01 g/cm^3 i lepkość mierzona w temperaturze 25°C wynosząca 400 mPa·s oraz 47 jednostek wagowych MILPUR 1521 (Prepolymer) o właściwościach: gęstość w temperaturze 20°C wynosząca 1,04 g/cm^3 i lepkość mierzona w temperaturze 25°C wynosząca 7000 mPa·s, otrzymuje się w ten sposób, że MILPUR 1570A podgrzewa się do temperatury 50°C i miesza się z MILPUR 1521 (Prepolymer) podgrzanym wcześniej do temperatury 45°C, a mieszanie odbywa się pod ciśnieniem 150 bar. Tak wymieszane składniki wtryskuje się bezpośrednio do komory, w której znajduje się drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego, przy czym czas życia poliuretanu wynosi 90 s, a po upływie tego czasu następuje żelowanie. Rozformowanie możliwe jest po upływie 10 min. Podczas całego procesu temperatura otoczenia musi zawierać się w przedziale od 18°C do 21°C.

Obydwa surowce: MILPUR 1570A, środek sieciujący na bazie polioli polieterowych i MILPUR 1521 (Prepolymer) reagując ze sobą w tak precyzyjnie dobranych warnikach dają elastomer o twardości 90 Shore A oraz bardzo wysoką wytrzymałość na rozciąganie 45 MPa.

Blat produkcyjny z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że rdzeń blatu produkcyjnego stanowią wysuszone do wilgotności 6–8% i wystrugane do wymiarów około 120 mm szerokości i około 45 mm grubości oraz przycięte baliki drewniane do długości wynoszącej około1400 mm. Pomiędzy wszystkimi, sąsiadującymi ze sobą balikami drewnianym) wstawione są wzmacniające i usztywniające konstrukcję płaskowniki stalowe o przekroju około 3 mm x 40 mm x 1400 mm. Baliki drewniane i płaskowniki stalowe mają odpowiednio nawiercone otwory, poprzez które są skręcone za pomocą trzech prętów stalowych o średnicy 10 mm. Drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego ma wyfrezowane kanały o głębokości około 7 mm – dwa kanały na powierzchni górnej i dolnej oraz kanały po obu stronach i nałożone na boki profile stalowe ocynkowane o wymiarach około 7 mm x 20 mm x 40 mm x 20 mm x 7 mm dodatkowo usztywniające blat. Powierzchnia rdzenia drewniano-stalowego blatu produkcyjnego pokryta jest w procesie wygrzewania powłoką poliuretanową, która jest mieszaniną 100 jednostek wagowych MILPUR 1570A będącego środkiem sieciującym na bazie polioli polieterowych o temperaturze 50°C oraz 47 jednostek wagowych MILPUR 1521 (Prepolymer) o temperaturze 45°C.

Blat produkcyjny drewniano-stalowy z powłoką poliuretanową charakteryzuje się tym, że strzałka ugięcia blatu o grubości 50 mm i przy obciążeniu go ciężarem 500 kg wynosi około 0,1 mm na długości 1 m, czyli została niemalże wyeliminowana: Cała powierzchnia blatu produkcyjnego z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową wykazuje się jednakowymi parametrami wytrzymałościowymi, to jest wytrzymałość na ścieranie oraz odkształcenia.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia blat produkcyjny w widoku perspektywicznym, a fig. 2 przekrój A-A blatu z fig. 1.

Blat produkcyjny z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową, zbudowany jest z balików drewnianych **1** wysuszonych do wilgotności 6–8% i wystruganych do wymiarów około 120 mm szerokości i około 45 mm grubości oraz przyciętych do długości wynoszącej około 1400 mm. Pomiędzy wszystkimi, sąsiadującymi ze sobą balikami drewnianymi **1** wstawione są, wzmacniające i usztywniające konstrukcję, płaskowniki stalowe **2** o przekroju około 3 mm x 40 mm x 1400 mm. Baliki drewniane **1** i płaskowniki stalowe **2** mają odpowiednio nawiercone otwory, poprzez które są skręcone za pomocą trzech prętów stalowych **3** o średnicy 10 mm. Drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego ma wyfrezowane kanały o głębokości około 7 mm – dwa kanały na powierzchni górnej i dolnej oraz kanały po obu stronach i nałożone na boki profile stalowe ocynkowane **4** o wymiarach około 7 mm x 20 mm x 40 mm x 20 mm x 7 mm dodatkowo usztywniające blat. Powierzchnia drewniano-stalowego rdzenia blatu produkcyjnego pokryta jest w procesie wygrzewania powłoką poliuretanową, która jest mieszaniną 100 jednostek wagowych MILPUR 1570A będącego środkiem sieciującym na bazie polioli polieterowych o temperaturze 50°C oraz 47 jednostek wagowych MILPUR 1521 (Prepolymer) o temperaturze 45°C.

Wykaz oznaczeń:

1. Baliki drewniane o przekroju ok. 45 mm x 110 mm i długości ok. 1400 mm
2. Płaskowniki stalowe o przekroju ok. 3 mm x 40 mm
3. Pręty stalowe o średnicy fi 10 mm
4. Profil ocynkowany o przekroju 7 x 20 x 40 x 20 x 7 mm
5. Powłoka poliuretanowa o grubości ok. 2,5 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania blatu produkcyjnego z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową, wykonanego z balików drewnianych pokrytych powłoką poliuretanową, **znamienny tym**, że baliki drewniane, poddaje się powolnemu procesowi suszenia w komorze suszenia z równoczesną kontrolą wilgotności, a następnie wysuszone do poziomu wilgotności 6–8% baliki drewniane obrabia się przez struganie do uzyskania precyzyjnych wymiarów każdego z balików drewnianych, to jest do ok. 120 mm szerokości i ok. 45 mm grubości, przy czym odpad w postaci trocin przenoszony jest za pomocą ładowarki teleskopowej do kontenera, zaś baliki drewniane, o wcześniej przygotowanych wymiarach, przycina się na długość wynoszącą ok. 1400 mm, tarczą tnącą o 32 zębach i z prędkością obrotową 2000 obr./min, po czym tak przygotowane baliki drewniane nawierca się w trzech odpowiednio zaprojektowanych miejscach, ponadto pomiędzy wszystkie baliki sąsiadujące ze sobą wstawia się płaskowniki stalowe o przekroju ok. 3 mm x 40 mm x 1400 mm, które to płaskowniki również nawierca się w odległościach analogicznych do otworów wykonanych w balikach, a baliki drewniane wespół z płaskownikami stalowymi skręca się trzema prętami stalowymi o średnicy 10 mm, i w tak przygotowanym rdzeniu drewniano-stalowym blatu frezuje się kanały o głębokości około 7 mm – dwa kanały na powierzchni górnej i dolnej oraz kanały po obu stronach, po czym nakłada się, dodatkowo usztywniające drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego, profile stalowe ocynkowane o wymiarach ok. 7 mm x 20 mm x 40 mm x 20 mm x 7 mm, a po nałożeniu profili drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego poddaje się procesowi szlifowania eliminując w ten sposób minimalne progi mogące powstać w momencie skręcania balików z płaskownikami, następnie wysuszony do zadanego poziomu wilgotności rdzeń drewniano-stalowy blatu produkcyjnego podgrzewa się do temperatury 45°C, zaś ściany komory, w której wykonuje się operację nanoszenia, metodą wtryskową, powłoki poliuretanowej na drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego, wygrzewa się do temperatury 65°C, przy czym powłokę poliuretanową, składająca się z dwóch składników: 100 jednostek wagowych MILPUR 1570A będącego środkiem sieciującym na bazie polioli polieterowych, o właściwościach: gęstość w temperaturze 20°C wynosząca 1,01 g/cm^3 i lepkość mierzona w temperaturze 25°C wynosząca 400 mPa·s oraz 47 jednostek wagowych MILPUR 1521 (Prepolymer) właściwościach: gęstość w temperaturze 20°C wynosząca 1,04 g/cm^3 lepkość mierzona w temperaturze 25°C wynosząca 7000 mPa·s, otrzymuje się w ten sposób, że MILPUR 1570A podgrzewa się do temperatury 50°C i miesza się z MILPUR 1521 (Prepolymer) podgrzanym wcześniej do temperatury 45°C, a mieszanie odbywa się pod ciśnieniem 150 bar i tak wymieszane składniki wtryskuje się bezpośrednio do komory, w której znajduje się rdzeń drewniano-stalowy blatu produkcyjnego, przy czym czas życia poliuretanu wynosi 90 s, a po upływie tego czasu następuje żelowanie, ponadto rozformowanie możliwe jest po upływie 10 min. zaś podczas całego procesu temperatura otoczenia zawiera się w przedziale od 18°C do 21°C.
2. Blat produkcyjny z rdzeniem drewniano-stalowym i powłoką poliuretanową, wykonany z drewnianych balików i powłoki poliuretanowej, **znamienny tym**, że drewniano-stalowy rdzeń blatu produkcyjnego stanowią wysuszone do wilgotności 6–8% i wystrugane do wymiarów około 120 mm szerokości i około 45 mm grubości oraz przycięte do długości wynoszącej około 1400 mm baliki drewniane, pomiędzy którymi to wszystkimi, sąsiadującymi ze sobą balikami drewnianymi wstawione są wzmacniające i usztywniające konstrukcję stalowe płaskowniki o przekroju ok. 3 mm x 40 mm x 1400 mm, przy czym baliki drewniane i płaskowniki stalowe mają odpowiednio nawiercone otwory, poprzez które są skręcone za pomocą trzech prętów stalowych o średnicy 10 mm, zaś rdzeń drewniano-stalowy blatu produkcyjnego ma wyfrezowane kanały o głębokości około 7 mm – dwa kanały na powierzchni górnej i dolnej oraz kanały po obu stronach, a na boki nałożone są profile stalowe ocynkowane o wymiarach ok. 7 mm x 20 mm x 40 mm x 20 mm x 7 mm dodatkowo usztywniające drewniano stalowy rdzeń blatu produkcyjnego, ponadto powierzchnia drewniano-stalowego rdzenia blatu produkcyjnego pokryta jest w procesie wygrzewania powłoką poliuretanową będącą mieszaniną 100 jednostek wagowych MILPUR 1570A, będącego środkiem sieciującym na bazie polioli polieterowych, o temperaturze 50°C oraz 47 jednostek wagowych MILPUR 1521 (Prepolymer) o temperaturze 45°C.

Rysunki

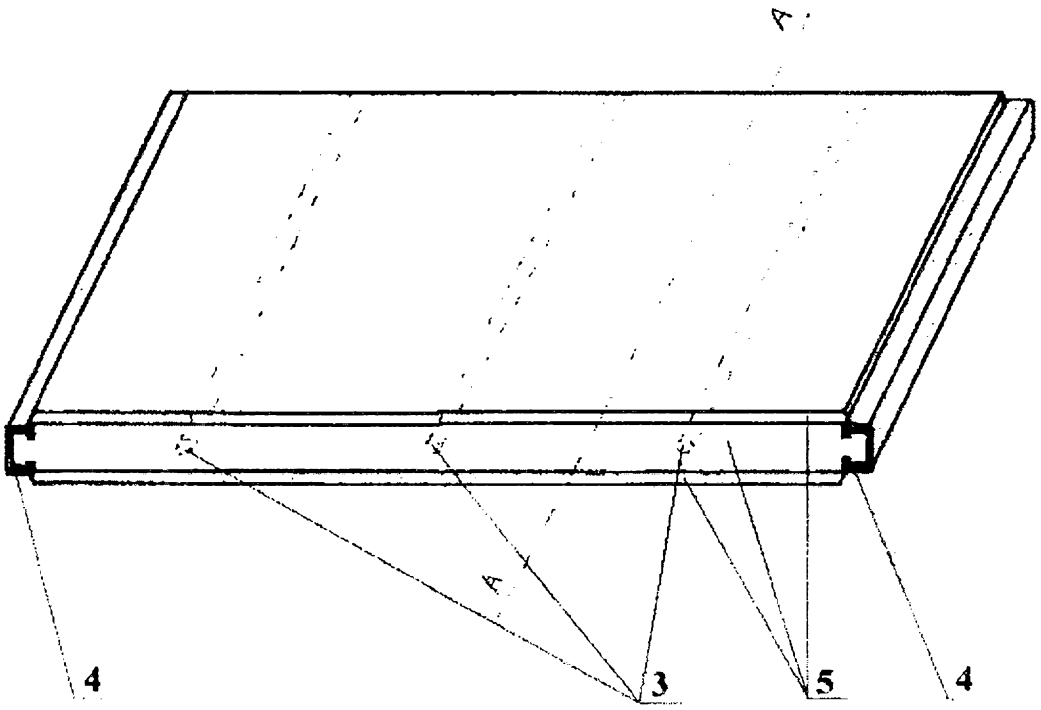


Fig. 1

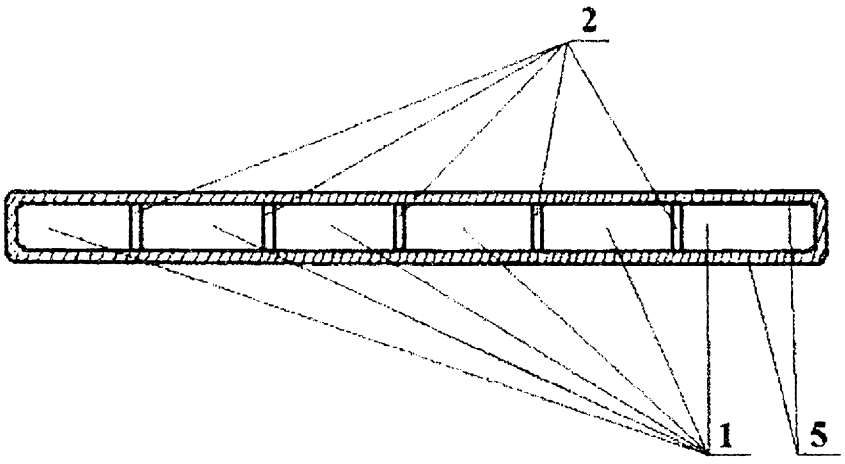


Fig. 2