

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 95331

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.11.75 (P. 185116)

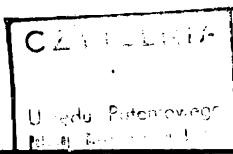
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

MKP D21h 1/08
B32b 11/08
C04b 39/06

Int. Cl.³. D21H 1/08
B32B 11/08
C04B 39/06



Twórcy wynalazku: Józef Wójcik, Stanisław Świniarski, Jan Kwiatkowski,
Zbigniew Waśkowski, Jan Szura, Jan Perenc

Uprawniony z patentu: Gorlickie Zakłady Materiałów Izolacyjnych,
Gorlice (Polska)

Sposób wytwarzania płyt bitumicznych i urządzenie do wytwarzania płyt bitumicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania płyt bitumicznych pokrytych folią metalową i urządzenie do wytwarzania płyt bitumicznych pokrytych folią metalową.

Znany jest sposób wytwarzania papy bitumicznej pokrytej folią metalową według opisu patentowego nr 87563 polegający na tym że na profilowaną wstęgę metalową nakłada się płynną kompozycję bitumiczną, a następnie po nałożeniu na warstwę bitumiczną wodnej emulsji gliny, poddaje się chłodzeniu, suszeniu i zwijaniu.

Wadą tak otrzymanej papy bitumicznej pokrytej folią metalową jest spływanie powłoki bitumicznej z folii metalowej w czasie magazynowania i pod działaniem podwyższonej temperatury.

Poza tym przy stosowaniu tej papy na dachach o dużej powierzchni i dużym kącie nachylenia, wskutek różnych współczynników rozszerzalności liniowej metalu i masy bitumicznej następują wybrzuszenia obniżające jakość powłoki dachowej.

Znane są również płytki bitumiczne pokryte folią metalową zwane „dachówkami bitumicznymi” otrzymywane z pocięcia papy bitumicznej pokrytej folią metalową. Ich wadą jest przede wszystkim spływalność masy bitumicznej pod działaniem podwyższonej temperatury oraz małe wymiary powodujące dużą pręchłonność w czasie ich stosowania w pracach przy pokrywaniu dachów.

Znane jest również z opisu patentowego nr 87563 urządzenie do wytwarzania papy bitumicznej pokrytej folią metalową. Składa się ono z szeregu elementów połączonych w jedną linię produkcyjną. Z głównych elementów urządzenia są: koźło do rozwijania z beli wstęgi metalowej, wygniatarka ornamentu, wanna powłokowa z walcem do nanoszenia kompozycji bitumicznych, wanna z walcem do nanoszenia wodnej emulsji gliny i zespół urządzeń chłodząco-kompensujących oraz zwijkę gotowego wyrobu lub urządzenie do cięcia płytek. Na urządzeniu tym można produkować papę bitumiczną tylko z pojedynczej wstęgi metalu. Celem sklejenia dwóch lub trzech taśm metalu i/lub innej folii, należy stosować dodatkowe urządzenie do sklejanja,

usytuowane poza ciągiem produkcyjnym. W tym celu trzeba przetransportować wykonane na urządzeniu do wytwarzania papy bitumicznej, rolki papy do urządzenia sklejającego i ze sklejenia dwóch i/lub więcej rolek papy, otrzymuje się papę kilkuwarstwową.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności występujących w znanych sposobach wytwarzania płyt bitumicznych z folią metalową i welonem włókien szklanych oraz wytwarzania tych płyt bitumicznych na jednym ciągu produkcyjnym bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń i dodatkowego transportu technologicznego. Zadanie wytyczone w celu usunięcia wykazanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że napiętą wstęgę metalową poddaje się profilowaniu, a następnie od strony dolnej powierzchni nakłada się płynną powłokę bitumiczną. Równocześnie w drugim ciągu łączy się dwie warstwy taśmy welonu z włókna szklanego i nasycy oraz nakłada obustronnie płynną powłokę bitumiczną, a następnie od strony dolnej powierzchni warstwą emulsji gliny. Następnie obydwie pokryte powłoką bitumiczną wstęgi – metalową i welonu szklanego zdwiają się w ten sposób, że warstwa metalowa i emulsji gliny tworzą warstwy zewnętrzne. Istotnym jest fakt, że wierzchnia wstęga metalowa z naniesioną powłoką bitumiczną jest przesunięta względem osi podłużnej wstęgi z welonu szklanego z naniesioną powłoką bitumiczną i powłoką emulsji gliny, najkorzystniej o 10 cm. Po wysuszeniu i ochłodzeniu otrzymaną papę bitumiczną tną się na płyty o żądanej długości.

Urządzenie do wytwarzania płyt bitumicznych według wynalazku składa się z szeregu elementów połączonych w jeden ciąg produkcyjny. Urządzenie jest dwupoziomowe. Na górnym poziomie, na pomoście są ustawione elementy służące do pokrywania powłoką bitumiczną taśmy metalowej. Są to: koźło do rozwijania wstęgi metalowej, element do profilowania wstęgi metalowej i wanna powłokowa do nanoszenia powłoki bitumicznej. Na dolnym poziomie, to jest na podłodze pomieszczenia są ustawione elementy służące do pokrywania powłoką bitumiczną i powłoką emulsji gliny wstęgi z welonu szklanego: dwa koźła do odwijania dwóch wstęg welonu z włókien szklanych, urządzenie kompensujące prędkości wstęg welonu i równocześnie powodujące zdwojenie dwóch wstęg welonu szklanego, wanna powłokowa do nanoszenia powłoki bitumicznej, dwa walce powodujące sklejenie przez docisk nasyconych wstęg welonu, wanna do nakładania emulsji gliny. Następnie jest ustawione urządzenie składające się z dwóch walców służące jako element dociskowy, służący do łączenia wstęgi metalowej z powłoką bitumiczną z wstęgą welonu szklanego z powłoką bitumiczną, zespół chłodząco suszący i urządzenie do cięcia papy na płyty. Elementy ustawione na pomoście, służące do pokrywania wstęgi metalowej powłoką bitumiczną są przesunięte względem osi podłużnej do wszystkich elementów urządzenia ustawionych na poziomie podłogi o minimum 10 cm.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w przekroju podłużnym, a fig. 2 przedstawia płytę bitumiczną w przekroju poprzecznym.

Urządzenie do wytwarzania płyt bitumicznych z powłoką metalową składa się z koźła 1 do rozwijania z beli folii lub taśmy metalowej, ruchomego elementu 2, w postaci dwóch walców do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej, systemu wałków 3 napinających i regulujących prędkość ruchu taśmy metalowej. Zakończeniem tej części urządzenia, usytuowanej na pomoście jest wanna powłokowa 4. Pod pomostem, na poziomie podłogi pomieszczenia znajduje się reszta urządzenia. Składa się ono z dwóch koźłów 5 służących do rozwijania wstęg welonu szklanego z rulonów, systemu wałków 6 napinających, regulujących prędkość i powodujących zklejenie taśm welonu szklanego, wanny powłokowej 7, dwóch wałków 8 powodujących sklejenie przez docisk dwóch nasyconych bitumem taśm welonu szklanego, wanny do nakładania emulsji gliny 9, elementu dociskowego w postaci dwóch wałków 10, zespołu chłodząco-suszącego 11 i urządzenie do cięcia papy na płyty 12.

Istotne jest że elementy urządzenia ustawione na pomoście, to jest koźło 1 do rozwijania folii metalowej 13, walce 2 do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej 13, system wałków 3 i wanna powłokowa 4 są przesunięte względem osi podłużnej do wszystkich elementów urządzenia ustawionych na poziomie podłogi o minimum 10 cm. Poszczególne elementy urządzenia do wytwarzania płyt bitumicznych z powłoką metalową połączone w ciąg technologiczny wykazany na rysunku i podany w przykładzie wykonania, dają efekt nieoczywisty w postaci urządzenia umożliwiającego produkcję płyt bitumicznych według wynalazku.

Sposób wytwarzania płyt bitumicznych według wynalazku przedstawia się następująco: Wstęgę metalową 13 korzystnie aluminiową odtłuszczową o gładkiej obustronnie powierzchni o szerokości najkorzystniej 1000 mm i grubości od 0,8–0,18 mm w postaci beli zakłada się na koźło 1 służący do rozwijania wstęgi. Na końce trzpieni które łączą rdzeń metalowy przetknięty w otworze osi beli wstęgi metalowej, założony na rolkach biegowych koźła 1 zakłada się hamulce, celem wyrównania napięcia wstęgi metalowej 13 przed urządzeniem do wygniatania wgłębień i wypukłości, zwłaszcza gdy średnica beli maleje. Końce wstęg z poszczególnych bel (rulonów) skleja się przezroczystą taśmą klejącą. Po uruchomieniu urządzenia do wytwarzania płyt bitumicznych, rozwija się z beli umieszczonej na koźle 1 wstęgę metalową 13 i kieruje między

walce urządzenia 2 do wygniatania wgłębień i wypukłości, w którym dokonuje się na całej szerokości wstęgi metalowej 13 wytłaczania wzoru odpowiadającego profilowi walców wytłaczających urządzenia 2. Po wyjściu wyprofilowanej wstęgi metalowej 13 ze szczeliny między walcami profilowymi urządzenia 2 kieruje się ją poprzez system walców 3 kompensujących różnice prędkości wstęgi metalowej 13 między zespołami napędów urządzenia do wytwarzania papy, do wanny powłokowej 4. W wannie powłokowej 4 zostaje nałożona na dolną powierzchnię wstęgi metalowej 13 masa bitumiczna 14, która ma temperaturę od 130–160°C. Masa bitumiczna składa się korzystnie z około 91% wagowych asfaltu przemysłowego o temperaturze mięknięcia według PiK od 80–90°C, penetracji od 20–30°C, temperaturze łamliwości maksimum do –10°C, temperatura zapłonu 240°C, ciągliwość w 25°C – 3 cm/min. oraz o zawartości części nierozpuszczalnych w dwusiarczku węgla maksimum do 0,5%, zawartości parafiny 2% wagowych i odparowalności do 0,5% wagowych, oraz wypełniacza mineralnego w ilości 9% wagowych w postaci mączki z łupka chlorytowo-serycytowego o uziarnieniu:

- pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,075 mm – do 3%
- pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,088 mm – do 20%
- pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,2 – 20%

i ciężarze nasypowym do 0,850 kg/dcm³ wilgotności do 3% wagowych, zawartości tlenków żelaza 10% i zawartości części rozpuszczalnych w kwasie solnym do 14%.

Wstęga metalowa 13 z nałożoną warstwą masy bitumicznej 14 kierowana jest po opuszczeniu wanny powłokowej 4 do elementu dociskowego 10. Równocześnie na dwóch koźłach 5 zakłada się dwie bele (rulony) welonu szklanego o gramaturze 90 g/m². Na końce trzpieni które łączą rdzenie metalowe przetknięte w otworach osi bel welonu szklanego 15, założonych na rolkach biegowych koźłów 5 zakłada się hamulce, celem wyrównania napięć dwóch wstęg welonu szklanego 15 które z koźłów 5 są odwijane i kierowane poprzez system wałków urządzenia 6 kompensującego różnice prędkości wstęg welonu szklanego 15 zespołów napędowych urządzenia do wytwarzania płyt bitumicznych do wanny powłokowej 7. Obydwie taśmy welonu szklanego 15 zostają złączone powierzchniami przy opuszczaniu urządzenia kompensującego 6 i do wanny powłokowej 7 wchodzi jako jedna dwuwarstwowa taśma welonu szklanego. W wannie powłokowej 7 znajduje się masa bitumiczna o składzie i parametrach takich samych jak w wannie powłokowej 4, w której zostaje pokryta masą bitumiczną 14 wstęga metalowa 13.

W wannie powłokowej 7 dwie warstwy welonu szklanego 15 zostają zaimpregnowane emulsją bitumiczną. Nadmiar emulsji bitumicznej zostaje usunięty z taśmy welonu szklanego przy pomocy walcy dociskowych 8, których szczelina reguluje grubość powłoki bitumicznej 14 na welonie szklanym 15. Po opuszczeniu wanny powłokowej 7 i po przejściu przez urządzenie dociskowe 8 welon szklany 15 z naniesioną powłoką bitumiczną 14 zostaje skierowany nad urządzenie 9, w którym znajduje się emulsja gliny wytworzona z 40% gliny (iłołupku trzeciorzędowego) o składzie 58,5% SiO₂, 23,7% Al₂O₃ i 60% wody w stosunku wagowym. Na taśmę welonu szklanego 15 z naniesioną powłoką bitumiczną 14 przechodzącą nad urządzeniem 9 zawierającym emulsję gliny zostaje nałożona warstwa emulsji gliny 16 przy pomocy obrotowego wałka zanurzonego częściowo w emulsji gliny. Po jednostronnym pokryciu emulsją gliny 16, welon szklany 15 z naniesioną powłoką bitumiczną 14, kieruje się do elementu dociskowego 10. Między walce elementu dociskowego 10 kieruje się jednocześnie wstęgę metalową 13 z powłoką bitumiczną 14 z wanny powłokowej 4 i wstęgę welonu szklanego 15 z nad urządzenia 9 smarującego emulsją gliny. Górny wałek urządzenia dociskowego 10 dotyka na całej szerokości powierzchnię wstęgi metalowej 15, a wałek dolny urządzenia dociskowego 10 dotyka na całej szerokości powierzchnię powłoki bitumicznej 14 na welonie szklanym pokrytą emulsją gliny 16.

Wewnętrzne warstwy wstęgi metalowej 13 i welonu szklanego 15 są pokryte powłoką bitumiczną 14 i wskutek docisku obydwu walców urządzenia dociskowego 10, w czasie przechodzenia obydwóch wstęg przez szczelinę walców urządzenia dociskowego 10 zostają ze sobą trwale sklejone. Ponieważ elementy urządzenia ustawione na pomoście, z których wychodzi pokryta powłoką bitumiczną 14 taśma metalowa 15 są przesunięte o co najmniej 10 cm względem osi podłużnej do wszystkich elementów urządzenia ustawionych na poziomie podłogi z których wychodzi dwuwarstwowa wstęga welonu szklanego 15 pokryta powłoką bitumiczną 14 i jednostronnie emulsją gliny 16, do urządzenia dociskowego 10 wchodzi obydwie wstęgi w ten sposób, że powierzchnia wstęgi metalowej 13 z naniesioną powłoką bitumiczną 14 jest przesunięta względem osi podłużnej drugiej wstęgi z welonu szklanego 15 z naniesioną powłoką bitumiczną 14 i powłoką emulsji gliny 16 o co najmniej 10 cm, i w ten sposób zostają sklejone.

Wytworzona papa bitumiczna zostaje skierowana do zespołu chłodząco-suszącego 11, gdzie poddaje się suszeniu i chłodzeniu warstwą bitumiczną 14 i warstwą emulsji gliny 16. Wystudzona papa bitumiczna jest skierowana do urządzenia tnącego 12, gdzie zostaje pocięta na płyty według żądanej długości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania płyt bitumicznych, z n a m i e n n y t y m, że wyprofilowaną wstęgę metalową pokrytą jednostronnie powłoką bitumiczną łączy się z dwuwarstwową wstęgą welonu szklanego nasyoną i pokrytą dwustronnie powłoką bitumiczną i pokrytą jednostronnie emulsją gliny, przy czym wstęga metalowa pokryta jednostronnie powłoką bitumiczną jest przesunięta względem osi podłużnej wstęgi welonu szklanego z naniesioną dwustronnie powłoką bitumiczną i jednostronną powłoką emulsji gliny tworząc w ten sposób z jednego boku zakładkę a z drugiego nakładkę, a wstęga metalowa i emulsja gliny tworzą zewnętrzne warstwy, i po złączeniu tnie się na płyty określonej długości.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wstęga metalowa pokryta jednostronnie powłoką bitumiczną jest przesunięta względem osi podłużnej wstęgi welonu szklanego z naniesioną dwustronnie powłoką bitumiczną i jednostronną powłoką emulsji gliny o 10 cm.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako wstęgę metalową stosuje się wstęgę aluminiową.

4. Urządzenie do wytwarzania płyt bitumicznych, z n a m i e n n e t y m, że na pomoście znajduje się kozioł (1) do rozwijania wstęgi metalowej (13) ruchomy element (2) w postaci dwóch walców profilujących, system wałków (3) napinających i regulujących prędkość ruchu wstęgi metalowej (13) i wanna powłokowa (4), a pod pomostem na poziomie podłogi pomieszczenia znajdują się dwa kołty (5) do rozwijania wstęg welonu z włókien szklanych (15), system wałków (6) napinających, regulujących i powodujących zdwajanie taśm welonu szklanego (15), wanna powłokowa (7), dwa wałki (8) powodujące sklejenie przez docisk dwóch naszonych bitumem taśm welonu szklanego (15), wanna do nakładania emulsji gliny (9), element dociskowy w postaci dwóch wałków (10), zespół chłodząco-suszący (11) i urządzenie do cięcia papy na płyty (12), przy czym elementy urządzenia ustawione na pomoście, to jest kozioł (1) do rozwijania wstęgi metalowej (13), walce (2) do profilowania wstęgi metalowej (13), system wałków (3) i wanna powłokowa (4) są przesunięte względem osi podłużnej do wszystkich elementów urządzenia, ustawionych na poziomie podłogi.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że elementy urządzenia ustawione na pomoście, to jest kozioł (1) do rozwijania wstęgi metalowej (13), walce (2) do profilowania wstęgi metalowej (13), walce (2) do profilowania wstęgi metalowej (13), system wałków (3) i wanna powłokowa (4) są przesunięte względem osi podłużnej do wszystkich elementów urządzenia, ustawionych na poziomie podłogi o 10 cm.

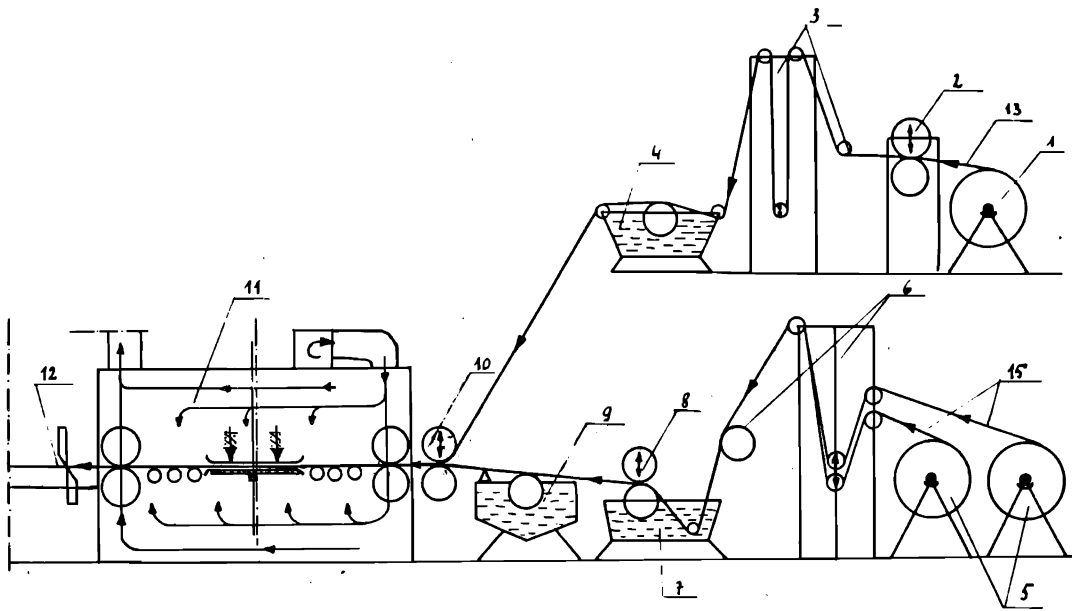


fig 1

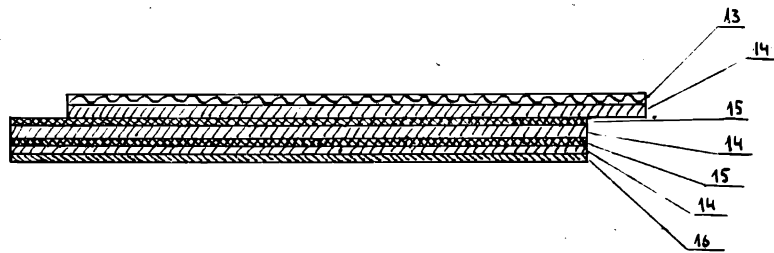


fig 2