

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244850 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439773**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.08**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.12 BUP 24/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.03.11 WUP 11/2024**

(51) MKP:

D06N 7/00 (2006.01)

B32B 23/00 (2006.01)

B32B 27/00 (2006.01)

E04F 15/18 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

SERAFIN TOMASZ, Mysłówice, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

TOMASZ SERAFIN, Mysłówice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Damian Kubera, Chorzów, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych

PL 244850 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych.

Podkłady okładzin podłogowych są zazwyczaj produkowane metodą ekstruzji termoplastów. Spóradycznie stosowana jest również technologia klejenia ze sobą różnych materiałów w blok, a następnie jego obwodowego skrawania na odpowiednią grubość. Znane są także metody wytwarzania podkładowej wstęgi metodą kalandrowania. Wszystkie z tych metod potrzebują jednak na początkowym etapie podgrzania, ponieważ termoplasty, z których zasadniczo wykonywane są podkłady okładzin podłogowych, przed uplastycznieniem muszą zostać poddane obróbce termicznej na poziomie do 200°C.

Ze zgłoszenia patentowego nr PCT/FR1997/000305 znany jest sposób wytwarzania arkuszy lub płyt, gdzie mieszanina zawierająca granulki polimeru o niskiej temperaturze topnienia i polimeru o wysokiej temperaturze topnienia jest wytłaczana w warunkach niewielkiego ścinania przy niskiej temperaturze 100°C do 140°C, w celu wytworzenia mieszaniny o konsystencji podobnej do pasty. Po wytłoczeniu i opcjonalnym dodaniu do wytłoczonego produktu tkaniny podkładowej, produkt jest walcowany albo kalandrowany pod wysokim ciśnieniem w temperaturze rzędu 100°C, a następnie ochładzany do temperatury niższej niż 30°C zanim walcowanie albo kalandrowanie zostanie zakończone.

Inny sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych jest znany z opisu patentowego nr PL231133B1, który polega na mieszaniu ze sobą w fazie początkowej procesu wypełniacza i środka wiążącego, przez co uzyskuje się masę do dalszej obróbki, którą wyrównuje się podczas tej obróbki w kierunku wzdłużnym i poprzecznym raklem. Proces zestalania odbywa się nieoczekiwanie w wysokiej temperaturze, gdzie wysoka temperatura nie przekracza 100°C. Środkiem wiążącym jest akryl lub poliuretan.

Wadą obecnych procesów jest wysoki stopień energochłonności przygotowania mieszanin oraz wprowadzanie do obrotu materiałów o długim czasie rozkładu.

Sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych według wynalazku charakteryzuje się tym, że wypełniacz i lepiszcze miesza się w mieszalniku wyposażonym w komorę o przekroju elipsoidalnym, gdzie jako wypełniacz stosuje się materiały pochodzące z przetwarzania odpadów stałych wybranych z grupy obejmującej: gumę, szkło, poliuretan, polipropylen, bawełnę, mieszanki bawełny z poliestrem lub odpady wydobywcze z hałd przykopalnianych, natomiast jako lepiszcze stosuje się poliuretan PU, powstały w reakcji pomiędzy poliolem roślinnym, izocyjanianem i modyfikatorami sieciowania, po czym otrzymaną masę plastyczną nakłada się na nośnik z włókniny, tkaniny, folii poliuretanowej, folii polietylenowej lub folii poliestrowej, podgrzewa się i suszy.

Korzystnie masę plastyczną na nośniku rozprowadza się za pomocą powietrznych dysz liniowych umocowanych na stałe zarówno wzdłuż, jak i poprzecznie, z regulowanym przepływem powietrza.

Korzystnie temperatura nadmuchu dysz wynosi do 50°C.

Korzystnie grubość nośnika wynosi od 10 do 80 mikronów.

Korzystnie wypełniacz dodaje się w ilości od 90 do 98% wagowych w stosunku do całości masy plastycznej.

Korzystnie materiały pochodzące z przetwarzania odpadów stałych są rozdrobnione do wielkości cząstki do 1 mm średnicy.

Sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych opisany w wynalazku polega na kinetycznym połączeniu wypełniacza i lepiszcza w mieszalniku w kształcie owalnej komory o przekroju elipsoidalnym we wzajemnie prostopadłych płaszczyznach, gdzie poddaje się zderzaniu różne materiały recyklingowe, pochodzące z przetwarzania odpadów stałych, takich jak: guma, szkło, poliuretan, polipropylen, bawełna, mieszanki bawełny z poliestrem oraz odpady wydobywcze z hałd przykopalnianych, jako surowce wypełniacza z wielokomponentowym lepiszczem pochodzenia biologicznego, którym jest poliuretan PU, powstały w reakcji pomiędzy poliolem roślinnym, izocyjanianem i modyfikatorami sieciowania. Otrzymaną w ten sposób masę plastyczną nakłada się w dwustronnie zamykanym laminatorze z podgrzewanymi okładzinami na nośnik z folii polipropylenowej, polietylenowej, poliestrowej, włókniny lub tkaniny o grubości w zakresie od 10 do 80 mikronów, optymalnej dla wybranego rodzaju podkładów podłogowych. Rozprowadzanie masy plastycznej dokonywane jest za pomocą zestawu powietrznych dysz liniowych umocowanych na stałe zarówno wzdłuż, jak i poprzecznie, z regulowanym przepływem powietrza. Okładziny w laminatorze są podgrzewane automatycznie falami temperaturowymi, zoptymalizowanymi dla sieciowania masy plastycznej, w zakresie temperatur dostosowanych każdorazowo do materiałów, z których wytworzono masę w mieszalniku. Dalszy proces sieciowania i formowania masy prowadzi się pomiędzy rolkami transportera – kalibratora.

Formowanie podkładu prowadzi się poprzez zastosowanie nieruchomych, powietrznych dysz liniowych, jako rakli rozprowadzających masę oraz jako noży gilotynowych na brzegach gotowego produktu. Ostatnim etapem jest stabilizowanie wymiarowe przez rolki chłodzące, magazynowanie w rolowym zestawie nożycowym i zwijanie bez lub z gilzą wewnętrzną, za pomocą grzebieniowo zazębionych zestawów rolek radełkowanych.

Zastosowana metoda kinetycznego łączenia wypełniacza z lepiszczem pozwala na uzyskanie masy plastycznej z różnych materiałów recyklingowych. Rozprowadzanie masy plastycznej dokonywane jest za pomocą zestawu powietrznych dysz liniowych umocowanych na stałe, z regulowanym przepływem powietrza zarówno wzdłuż, jak i poprzecznie. Temperatura nadmuchu dysz wynosi 40–50°C i przygotowuje lepiszcze do zainicjowania reakcji sieciowania gotowej masy. Przekazywanie energii cieplnej prowadzące do ustalenia precyzyjnej grubości warstwy masy plastycznej następuje w wyniku wielokrotnych zmian temperatury (modulowanych elektronicznie) poprzecznych elementów grzewczych w systemie dynamicznego przekazywania do powierzchni taśm prowadzących. Produkt gotowy w trybie ciągłym zwijany jest systemem wielu (optymalnie 5 sztuk) wałków grzebieniowo zazębionych. Wygrzewanie, w czasie którego następuje zestalanie masy, prowadzone jest poprzez konwekcję lub promieniowanie.

Mieszalnik stosowany w wynalazku to mieszalnik przemysłowy umożliwiający łączenie materiałów sypkich z lepiszczem, a także zderzanie ze sobą cząstek materiałów sypkich. Mogą to być mieszalniki sigma albo szybkoobrotowe mieszalniki planetarne. Może to być także mieszalnik cyklonowy albo mieszalnik bębnowy.

Wynalazek ilustruje poniższy przykład.

P r z y k ł a d

W mieszalniku w kształcie owalnej komory o przekroju elipsoidalnym, we wzajemnie prostopadłych płaszczyznach poddano zderzaniu różne materiały recyklingowe, pochodzące z przetwarzania odpadów stałych zawierających: gumę (4% wagowych), szkło (72% wagowych), poliuretan (16% wagowych), polipropylen (3% wagowy), bawełna mieszanki bawełny z poliestrem (1% wagowy) oraz odpady wydobywcze z hałd przykopalnianych (2% wagowych) i lepiszcze (2% wagowych) w postaci poliuretanu PU, powstałe w reakcji pomiędzy poliolem roślinnym, izocyjanianem i modyfikatorami sieciowania uzyskując plastyczną masę. Zastosowane materiały recyklingowe zostały wcześniej rozdrobnione do wielkości cząstek nie mniejszej niż 1 mm średnicy.

Otrzymaną w ten sposób masę plastyczną nałożono w temperaturze pokojowej na przesuwający się stale na taśmie nośnik z metalizowanej folii polipropylenowej o grubości w zakresie od 10 do 80 mikronów, przy czym rozprowadzanie masy plastycznej dokonywane było na szerokość 2 m za pomocą zestawu powietrznych dysz liniowych (rakli powietrznych) umocowanych na stałe, zarówno wzdłuż, jak i poprzecznie, z regulowanym przepływem powietrza wzdłuż przesuwającej się taśmy.

Następnie przykryto rozprowadzoną masę folią pvc o grubości 40 mikronów i przesunięto pod rollkami w celu stabilizacji grubości podkładu, po czym przekazano do sekcji suszącej.

W sekcji suszącej, z podgrzewanymi za pomocą grzałek płytowych okładzinami, podkład przechodził przez 4 kolejne strefy temperaturowe: 40, 60, 30 i 50 stopni Celsjusza. Po całkowitym usiecieniu dokonano stabilizacji grubości za pomocą zestawu rolek i obciążenia brzegów naddatków. Zwijarka w trybie przerywanym konfekcjonowała gotowe rolki o długości 30 m.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania podkładów okładzin podłogowych, **znamienny tym**, że wypełniacz i lepiszcze miesza się w mieszalniku wyposażonym w komorę o przekroju elipsoidalnym, gdzie jako wypełniacz stosuje się materiały pochodzące z przetwarzania odpadów stałych wybranych z grupy obejmującej: gumę, szkło, poliuretan, polipropylen, bawełnę, mieszanki bawełny z poliestrem lub odpady wydobywcze z hałd przykopalnianych, natomiast jako lepiszcze stosuje się poliuretan PU, powstały w reakcji pomiędzy poliolem roślinnym, izocyjanianem i modyfikatorami sieciowania, po czym otrzymaną masę plastyczną nakłada się na nośnik z włókniny, tkaniny, folii poliuretanowej, folii polietylenowej lub folii poliestrowej, podgrzewa się i suszy.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że masę plastyczną na nośniku rozprowadza się za pomocą powietrznych dysz liniowych umocowanych na stałe zarówno wzdłuż, jak i poprzecznie, z regulowanym przepływem powietrza.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że temperatura nadmuchu wynosi do 50°C.
4. Sposób według dowolnego z zastrz. od 1 do 3, **znamienny tym**, że grubość nośnika wynosi od 10 do 80 mikronów.
5. Sposób według dowolnego z zastrz. od 1 do 4, **znamienny tym**, że wypełniacz dodaje się w ilości od 90 do 98% wagowych w stosunku do całości masy plastycznej.
6. Sposób według dowolnego z zastrz. od 1 do 5, **znamienny tym**, że materiały pochodzące z przetwarzania odpadów stałych są rozdrobnione do wielkości cząstki do 1 mm średnicy.