



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ C03B 37/00

Zgłoszono: 23.08.77 (P. 200433)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1982



Twórcy wynalazku: Jerzy Działko, Romuald Pałubicki, Ewa Janik, Euzebiusz Kowalczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Izolacji Budowlanej,
Katowice (Polska)

Urządzenie do produkcji wełny mineralnej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do produkcji wełny mineralnej i wyrobów z tej wełny w skład którego wchodzi piec szybowy, maszyna rozwłókniająca, komora osadczą, komórka polimeryzacyjna oraz układ przenośnikowy, transportujący wstęgę wełny z komory osadczą poprzez komorę polimeryzacyjną.

Dotychczas znane urządzenia do produkcji wełny mineralnej działają według następującej zasady. Stopione w piecu szybowym surowce mineralne wypływają poprzez rymę chłodzoną wodą na dyski urządzenia rozwłókniającego, gdzie następuje wyciąganie płynnej lawy pod działaniem siły odśrodkowej na włókna. Wytworzone włókno zdmuchiwane jest z dysków maszyny rozwłókniającej i równocześnie jest impregnowane roztworem żywicy fenolowo-formaldehydowej oraz olejem impregnacyjnym po czym wdmuchiwane jest do komory osadczą i osadza się tam na przenośniku siatkowym. Uformowana wstęga wełny transportowana jest przez przenośnik pośredni do komory polimeryzacyjnej, w której następuje sprasowanie wstęgi i utwardzenie lepiszczą pod działaniem wysokiej temperatury i nacisku przenośników. Utwardzona wstęga po wyjściu z komory polimeryzacyjnej przechodzi przez strefę chłodzenia, gdzie schładzana jest do temperatury otoczenia, a dalej jest cięta na płyty o odpowiednich wymiarach. Układ przenośnikowy ma jednakową prędkość na całej długości linii, z tym, że prędkość można regulować w zakresie od 0 do 20 metrów/minutę.

Cechą charakterystyczną płyt z wełny mineralnej produkowanych na przedstawionym urządzeniu jest ich poziomo-warstwowa struktura. W rezultacie własności mechaniczne takich płytowych wyrobów są niekorzystnie zróżnicowane w zależności od kierunku ich badania, przy czym najlepsze własności mechaniczne wykazują płyty w kierunku ułożenia włókien. Najkorzystniejsze byłyby płyty o strukturze bezładnej, wykazujące jednakowe własności niezależnie od kierunku ich badania. Jednakże na istniejących urządzeniach wytwarzanie płyt o strukturze bezładnej nie jest możliwe.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do produkcji wełny mineralnej i wyrobów z tej wełny, umożliwiającego wytwarzanie wyrobów o korzystniejszym układzie włókien.

Wskazany cel został osiągnięty przez opracowanie urządzenia w którym komora osadczą jest usytuowana ponad pozostałą częścią linii, w następstwie czego przenośnik wynoszący wełnę z komory osadczą znajduje się co najmniej 3m powyżej poziomu przenośnika transportującego wełnę przez komorę polimeryzacyjną, przy czym za przenośnikiem komory osadczą zawieszony jest wahliwie pionowy podwójny przenośnik rolkowy lub taśmowy o współbieżnych obrotach, posiadający napęd ruchu wahadłowego, który to przenośnik spełnia funkcję organu układającego wełnę na przenośniku komory polimeryzacyjnej. W urządzeniu według wynalazku przenośnik komory osadczą ma własny napęd o stałej prędkości, natomiast napęd przenośnika komory polimeryzacyjnej i pozostałych elementów urządzenia posiada środki do regulacji

prędkości, przy czym stała prędkość przenośnika komory osadczej jest co najmniej dwukrotnie większa od maksymalnej prędkości przenośnika komory polimeryzacyjnej. Podwójny wahadłowy przenośnik posiada środki do regulacji ruchu wahadłowego w zakresie $\pm 45^\circ$. Urządzenie z wahadłowym układaczem wełny ma zastosowanie w zależności od potrzeb z zachowaniem układu liniowego ciągu technologicznego albo z ustawieniem komory osadczej w stosunku do pozostałej części ciągu technologicznego pod kątem 90° .

Urządzenie według wynalazku umożliwia wytwarzanie płyt wykazujących przy znacznie niższej masie objętościowej takie same własności mechaniczne, jak płyty o strukturze poziomo-warstwowej. Jest to równoznaczne z przyrostem produkcji objętościowej płyt o około 30%. Zastosowanie wynalazku oprócz przyrostu produkcji objętościowej zapewnia oszczędności surowców mineralnych, lepiszcza oraz energii. Istotną zaletą wynalazku jest ponadto zmniejszenie rozrzutu ciężaru objętościowego i w konsekwencji również zmniejszenie rozrzutu własności mechanicznych płyt wskutek tego, że wszystkie płyty na całej szerokości przenośnika komory polimeryzacyjnej będą miały jednakowy ciężar objętościowy, niezależnie od rozkładu ciężaru wstęgi wełny uformowanej na szerokości przenośnika komory osadczej.

Istota wynalazku jest bardziej szczegółowo omówiona w oparciu o rysunek na którym fig. 1 przedstawia schematycznie przykład urządzenia według wynalazku, w której zachowany został liniowy układ ciągu technologicznego, fig. 2 — przykład linii z komorą osadczą ustawioną poprzecznie w stosunku do ciągu technologicznego, a fig. 3a i 3b — różnice w układzie warstw koiberca wełny przy różnych prędkościach przenośnika komory polimeryzacyjnej.

Komora 1 osadcza jest wykonana w kształcie pudła z blach, posiadającego w części dolnej przenośnik 2 siatkowy bez końca, którego przedłużeniem jest przenośnik 3 pośredni. Komora 1 osadcza ma pod siatką przenośnika 2 kanały 4 wyciągowe, które połączone są z wentylatorami odciągowymi. W celu utrzymania prawidłowej cyrkulacji w odciągach z komory 1 i ich bezawaryjnej pracy, siatka przenośnika 2 jest ustawicznie myta w wannie zainstalowanej pod komorą 1 osadczą. W komorze 1 osadczej znajduje się ponadto własny napęd przenośników 2 i 3. Przenośniki 2 i 3 odprowadzające wstęgę wełny komory 1 osadczej znajdują się co najmniej 3 m powyżej poziomu przenośnika 6 transportującego wełnę przez komorę 7 polimeryzacyjną. Za przenośnikiem 3 pośrednim komory osadczej zawieszony jest wahliwie pionowy podwójny przenośnik 8 rolkowy lub taśmowy o współbieżnych obrotach posiadający napęd ruchu wahadłowego. Przenośnik ten spełnia funkcję organu układającego wstęgę wełny na przenośniku 6 komory 7 polimeryzacyjnej. Jest on wyposażony w środki do regulacji ruchu wahadłowego w zakresie $\pm 45^\circ$. Przenośniki 2, 3 i 8 mają jednakową stałą prędkość, natomiast napęd przenośnika 6 komory 7 polimeryzacyjnej i pozostałej części linii posiada środki do regulacji prędkości. Stała prędkość przenośników 2, 3 i 8 jest co najmniej dwukrotnie większa od maksymalnej prędkości przenośnika 6 komory 7 polimeryzacyjnej.

Przez regulację prędkości przenośnika 6 komory polimeryzacyjnej zmienia się grubość warstwy wełny układanej na tym przenośniku, natomiast przez regulację ruchu wahadłowego przenośnika 8 zmienia się układ warstwowy wytwarzanego wyrobu, czyli jego struktura.

W urządzeniu według wynalazku przedstawionej na fig. 2 rysunku komora 1 osadcza ustawiona jest poprzecznie względem ciągu technologicznego. Przy takim ustawieniu komory osadczej przenośnik 8 wahadłowy układu wstęgę taśmy na przenośniku 6 komory polimeryzacyjnej ruchem zygzakowym poprzecznie w stosunku do kierunku ruchu tego przenośnika.

Przez zygzakowy układ warstw w wyrobie zmniejsza się niekorzystny wpływ niejednakowego rozkładu ciężaru objętościowego wstęgi wełny formowanej w komorze osadczej na własności wyrobu. Na fig. 3a i 3b rysunku pokazany został zygzakowy układ warstw w wyrobie oraz różnice w układzie warstw przy różnych prędkościach przenośnika komory polimeryzacyjnej ($V_2 > V_1$).

Przedstawione rozwiązania urządzenia zapewniają uzyskanie bardziej sprawnej struktury wyrobów izolacyjnych niż linie dotychczas stosowane.

Zastrzeżenia patentowe

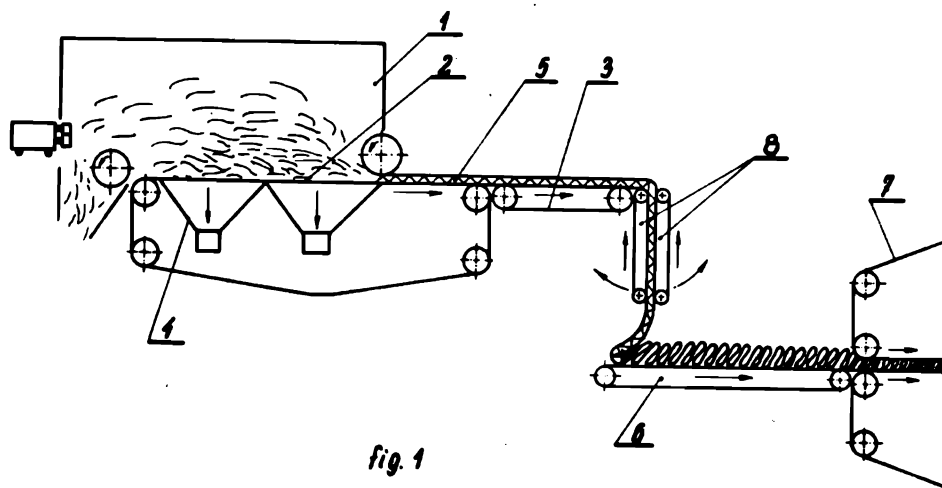
1. Urządzenie do produkcji wełny mineralnej i wyrobów z tej wełny, składające się w szczególności z pieca szybowego, maszyny rozwłókniającej, komory osadczej, komory polimeryzacyjnej oraz układu przenośnikowego, transportującego wełnę z komory osadczej poprzez komorę polimeryzacyjną, **znamiennie** tym, że komora (1) osadcza jest usytuowana ponad pozostałą częścią urządzenia i w następstwie tego przenośnik (2) i (3) wynoszący wełnę z komory osadczej znajduje się co najmniej 3 m powyżej poziomu przenośnika (6) transportującego wełnę przez komorę (7) polimeryzacyjną przy czym za przenośnikami (2) i (3) komory osadczej zawieszony jest wahliwie pionowy podwójny przenośnik (8) rolkowy lub taśmowy o współbieżnych obrotach, posiadający napęd ruchu wahadłowego, który to przenośnik (8) spełnia funkcję organu układającego wełnę na przenośniku (6) komory (7) polimeryzacyjnej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że przenośnik (2), (3) komory osadczej ma własny napęd o stałej prędkości, natomiast napęd przenośnika (6) komory (7) polimeryzacyjnej i pozostałych elementów

urządzenia posiada środki do regulacji prędkości, przy czym stała prędkość przenośnika (2), (3) komory osadczej jest co najmniej dwukrotnie większa od maksymalnej prędkości przenośnika (6) komory polimeryzacyjnej.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podwójny wahadłowy przenośnik (8) posiada środki do regulacji ruchu wahadłowego w zakresie $\pm 45^\circ$.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że komora (1) osadcza jest ustawiona w stosunku do pozostałej części linii pod kątem 90° .



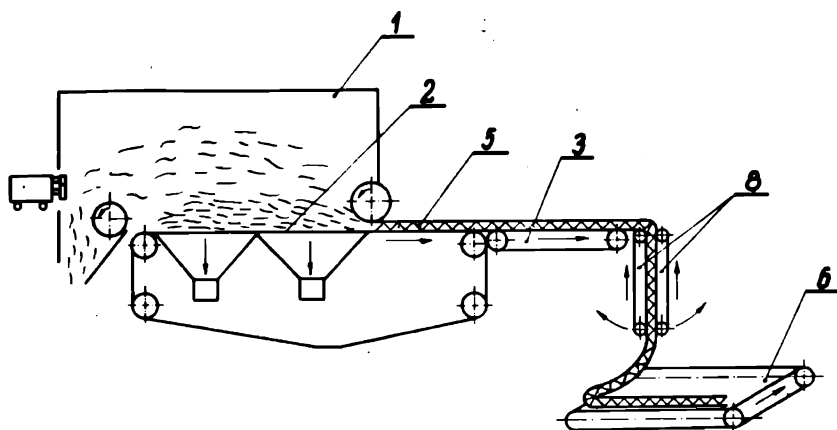


fig. 2

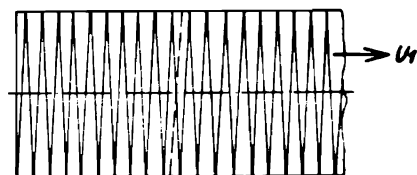


fig. 3a

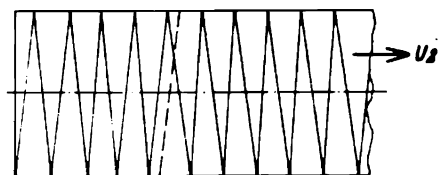


fig. 3b