

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59833

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.XI.1966 (P 117 629)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IV.1970

Kl. 29 b, 3/15

MKP D 01 f 9/00

UKD

Twórca wynalazku: inż. Horst Guertler

Właściciel patentu: REX Asbestwerke Graf von Rex KG., Schwäbisch
Hall (Niemiecka Republika Federalna)Sposób wytwarzania spoistych wyrobów azbestowych z dyspersji
włókien azbestowych

1

Dyspersje włókien azbestowych, które wytwarza się z azbestu za pomocą środków dyspergujących, na przykład z azbestu chryzotylowego za pomocą mydeł rozpuszczalnych w wodzie, dają się formować w spoiste wyroby, jeżeli przeprowadza się je przez urządzenie do formowania i poddaje zetknięciu z ośrodkiem koagulującym, na przykład w kąpieli koagulującej.

Kąpiel koagulująca zawiera związki, które reagują ze środkami dyspergującymi zawartymi w dyspersji, na przykład z mydłami. Sposoby te są omówione w opisie patentowym Niemieckiej Republiki Federalnej nr 1 168 012.

Takie, najkorzystniej wodne, dyspersje włókien azbestowych można wytwarzać za pomocą rozpuszczalnych w wodzie mydeł, albo anionowych środków powierzchniowo czynnych, zastosowanych jako dyspergatory. Najkorzystniej dyspersje te wytwarza się stosując zarówno rozpuszczalne w wodzie mydła, jak i anionowe powierzchniowo czynne środki dyspergujące, którymi mogą być na przykład alkiloarylosulfonian, alkilosulfobursztynian albo siarczan wyższego alkoholu. Korzystnie dyspersja zawiera 6 części mydła i 1 część anionowego środka dyspergującego.

Dyspersja taka ma na przykład następujący skład: woda wodociągowa o twardości około 30 części milionowych w przeliczeniu na węglan wapnia w temperaturze 60°C — 1000 części,

azbest chryzotylowy (frakcja 2) — 20 części

2

dodekano-benzeno-sulfonian sodowy — 1,2 części, mydło (sole sodowe mieszanych wyższych kwasów tłuszczowych) — 7 części.

Wytwarzany z takich dyspersji wyrób, zwłaszcza gdy jest to pasmo podobne do nici, ma niekiedy nieregularny kształt i małą wytrzymałość na zerwanie, w związku z czym występują trudności przy nawijaniu wyrobu na cewkę. Trudności te w zwiększonym stopniu występują wtedy, gdy wyrób o stosunkowo dużym przekroju ukształtowany jest z niejednorodnej pod względem rozdrobnienia dyspersji. Spowodowane jest to tym, że środek koagulacyjny, zawarty w kąpieli koagulacyjnej, doprowadzanej do wyrobu w czasie jego formowania przenika do jego wnętrza tylko w określonym stopniu. Błonka ze straconych środków dyspergujących, na przykład z mydeł oraz ewentualnie zwilżaczy przeszkadza dalszemu wnikanii cieczy koagulacyjnej do wnętrza ukształtowanego wyrobu.

Stwierdzono, że można tego uniknąć i otrzymać wyrób jednorodny w całym przekroju, jeżeli do dyspersji włókien azbestowych, zwłaszcza do dyspersji wodnej zawierającej środki dyspergujące, oraz ewentualnie anionowe powierzchniowo czynne zwilżacze, dodaje się przed operacją formowania środek koagulujący w ilości niedostatecznej dla koagulacji, a następnie tak przygotowaną dyspersję przeprowadza się przez urządzenie do formowania, do którego doprowadza się kąpiel koa-

gulującą. Środek koagulujący domieszany do dyspersji przed jej formowaniem może być tym samym środkiem, który jest zawarty w kąpeli koagulującej lub może to być inny znany środek.

W każdym przypadku należy zależnie od rodzaju dyspersji, jakości i ilości dyspergatora ustalić doświadczalnie ilość środka koagulującego nie powodującego koagulacji dyspersji włókien azbestowych. Korzystnie jest dodawać do dyspersji 20—80% granicznej ilości koagulatora — ilości powyżej której nastąpi koagulacja danej dyspersji.

Właściwości mechaniczne włóknistego wyrobu ukształtowanego wytworzonego tym sposobem, zwłaszcza jego wytrzymałość na rozciąganie i zrywaność są znacznie wyższe i bardzo stałe. Poprawę właściwości mechanicznych włóknistych wyrobów ukształtowanych wytworzonych tym sposobem należy przypisać temu, że dyspersja po zanurzeniu w kąpeli koagulującej koaguluje równomierniej i bardziej dogłębnie. Wystarczy nawet niewielka ilość środka koagulującego w kąpeli, aby wraz z domieszką dodaną już do dyspersji przed formowaniem przekroczyć ilość krytyczną, niezbędną dla koagulacji.

Jako środki koagulujące stosuje się sole metalu jak siarczan glinowy lub inna sól glinowa, azotan ołowiowy, siarczan miedziowy, chlorek cynkowy, chlorek wapniowy, siarczan magnezowy lub mieszanina tych lub podobnych soli. Stosować można również kwasy nieorganiczne, jak kwas siarkowy lub kwas solny. Środki koagulacyjne wprowadza się do dyspersji w postaci roztworów wodnych, równocześnie intensywnie mieszając ją lub też środki te rozpuszcza się w wodzie przeznaczonej do przygotowania dyspersji. Poniżej podano w zależności od rodzaju i ilości dyspergatora graniczne ilości środków koagulacyjnych.

20% dyspersja włókien azbestowych, przygotowana za pomocą rozpuszczalnego w wodzie mydła, zaczyna koagulować, gdy zostanie dodany siarczan glinowy $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18 H_2O$ w ilości 240 g na 1000 g zawartego w dyspersji suchego mydła. Stwierdzono, że do dyspersji należy dodawać co najmniej 30 g siarcznanu glinowego na 1000 g zawartego w dyspersji suchego mydła, aby uzyskać już poprawę własności uformowanych kształtek. Najkorzystniej ilość ta wynosi od 50 do 100 g na 1000 g suchego mydła zawartego w dyspersji.

Przyjmując proporcję 240 : 1000 między mydłem a siarczanem glinowym za 1, dla niżej podanych soli i kwasów otrzymano następujące wartości:

Kwas siarkowy	: SO_2	0,29
Siarczan miedziowy	: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	1,13
Chlorek cynkowy	: $ZnCl_2$	0,61
Chlorek wapniowy	: $CaCl_2$	0,50
Siarczan magnezowy	: $MgSO_4 \cdot 7H_2O$	1,11
Węglan wapniowy	: $CaCO_3$	0,45
Tlenek wapniowy	: CaO	0,25

Sposobem według wynalazku można wytwarzać różnego rodzaju wyroby, jak nici lub taśmy włók-

niste o dużej wytrzymałości na zrywanie. Umożliwia to nawijanie na cewki nici lub cienkich taśm włóknistych.

Przykład. Sporządza się dyspersję o następującym składzie:

- 3 000 g włókien azbestowych KB-374-3Z
- 120 g siarcznanu glinowego $Al_2(SO_4)_3 + 18 H_2O$
- 90 g środka zwilżającego Silastan DMK (alkilobenzenosulfonian o zawartości 50% substancji czynnej)
- 1 000 g mydła SP (stearynian sodowy techniczny o zawartości 80% tłuszczu)
- 81 litrów wody o twardości 24° niem.

Rozluźniony azbest umieszcza się w mieszalniku i dodaje 27 litrów wody o temperaturze 50°C. Do tej zawiesiny dodaje się roztwór siarcznanu glinowego i miesza. Następnie dodaje się wodny roztwór mydła oraz środka zwilżającego. Mydło i środek zwilżający rozpuszcza się w wodzie w stosunku 1:10. Roztwór ma temperaturę około 90°C. Następnie dodaje się pozostałe 54 litry wody o temperaturze 45°C i pozostawia w spokoju przez okres około 20 minut, po czym miesza się do uzyskania lepkości 300 CP. Otrzymany produkt jest gotowy do przetłaczania przez dysze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania spoistych wyrobów azbestowych z dyspersji włókien azbestowych, składającej się z włókien azbestowych, ze środków dyspergujących i ewentualnie z substancji zwilżających na drodze formowania dyspersji, z jednoczesnym kontaktowaniem jej ze środkiem koagulacyjnym, **znamienny tym**, że przed formowaniem dyspersji wprowadza się do niej środki koagulacyjne w ilości nie wystarczającej do jej koagulacji.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się dyspersję włókien azbestu chryzotylowego.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że w dyspersji jako środki dyspergujące zawarte są rozpuszczalne w wodzie mydła i/lub anionowe środki powierzchniowe czynne.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że do dyspersji wprowadza się jako środek koagulujący sól metalu.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że jako sól metalu stosuje się siarczan glinowy.

6. Sposób według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że stosuje się dyspersję, która jako środek koagulujący zawiera kwas nieorganiczny.

7. Sposób według zastrz. 6, **znamienny tym**, że jako kwas stosuje się kwas solny lub kwas siarkowy.

8. Sposób według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że stosuje się dyspersję, która zawiera środek koagulacyjny w ilości wynoszącej 20—80% wagowych ilości niezbędnej dla koagulacji.