



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.09.1972 (P. 157611)

Pierwszeństwo: 07.09.1971 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1977

MKP E02b 3/12

Int. Cl.² E02B 3/12



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen (Republika Federalna Niemiec)

Element budowlany zapobiegający erozji w postaci pasm runa igłowanego

1

Przedmiotem wynalazku jest element budowlany zapobiegający erozji, składający się z warstwy runa wykonanego ze skędzierzawionych włókien poliamidowych o wysokim mianie.

Stosowanie tkanin z syntetycznych włókien do umacniania taśm i ścian zbiorników lub zasobników wody jest znane. W większych obiektach stosowanie tkanin tekstylnych jako elementów chroniących przed erozją lub jako elementów umacniających nie może być brana pod uwagę ze względów gospodarczych.

Znane jest również stosowanie pasm runowych z syntetycznych włókien jako elementów zapobiegających erozji, do umacniania grobli, brzegów, plaż, tam i skarp rzek i kanałów. Dzięki ich przestrzennemu układowi pasma te umożliwiają osiągnięcie żadanego działania sączącego, przy czym elastyczność pasm ułatwia dostosowanie ich do podłoża, co zapobiega podmywaniu i osuwaniu się gruntu.

Pasma te nie ulegają również gniciu i próchnieniu, przy czym w celu unieruchomienia miejsc krzyżowania się i stykania włókien stosuje się środki wiążące. Runa takie można utrwalac za pomocą włókien sklejających się przez stapianie.

Takie pasma runowe o dużej objętości stosuje się wszędzie, gdzie chodzi o zapobieganie erozji wodnej lub erozji powodowanej przez wiatry. Pasma te umocowuje się np. przez obciążanie kamieniami, wypełnianie piaskiem, żwirem lub betonem

2

naftalowym i/lub ziemią albo za pomocą kołków. Pasma runowe można też stosować do umacniania powierzchni trawiastych, do hamowania przesuwania się diun do umacniania tam lub grobli.

5 Stwierdzono jednak, że runa o zwykłej budowie jako elementy do umacniania spełniają nie wszystkie wymagania dotyczące wytrzymałości i zachowywania kształtu.

10 Element budowlany według wynalazku z łączonych pasm runowych z syntetycznych włókien o wysokim mianie nie ma tych wad i nadaje się bardzo dobrze jako element zabezpieczający przed erozją.

15 Element budowlany według wynalazku, który stanowi pasmo włókniny igłowanej, składające się z warstwy runa wykonanego ze skędzierzawionych włókien poliamidowych, połączonej z warstwą tkaniny siatkowej, przy czym włóknina powleczone jest środkiem wiążącym, charakteryzuje się tym, że
20 grubość jego włókien poliamidowych wynosi 50—250, korzystnie 30—140 denier, a ich długość 20—150, korzystnie 40—100 mm, zaś ilość przekłuc włókniny 60—180, korzystnie 80—120 na 1 cm², a grubość warstwy runa wynosi 4—10 mm, a jej ciężar 500—2000 g/m², przy czym tkanina siatkowa z włókien syntetycznych ciągłych zawiera na 1 cm² co najmniej po dwie nitki wątkowe i osnowowe i jest umieszczona w dolnej 1/3 części warstwy runa, a środkiem wiążącym jest odporny na działanie
30 wody środek na podstawie estru kwasu poliakrylo-

wego w ilości co najmniej 15%, korzystnie 20—45% wagowych.

Jako środek wiążący na podstawie poliakrylanu stosuje się np. samosiecicujące się estry kwasu akrylowego, korzystnie ester butylowy. Korzystnie stosuje się je w postaci wodnych dyspersji, które mogą zawierać dodatki wypełniaczy, takich jak siarczan barowy, kaolin lub kredek. Dodatki te mają na celu zwiększenie ciężaru właściwego elementu i przyspieszanie jego opadania w wodzie przy układaniu mat pod wodą. Przyspieszenie opadania w wodzie uzyskuje się również korzystnie przez dodawanie środków zwilżających w ilości 2—20% wagowych, korzystnie w ilości 4—10% wagowych w stosunku do gotowej warstwy runa. Jako środki zwilżające stosuje się kwasy alkilow-(arylo)-sulfonowe lub ich sole, a także związki niejónowe.

Elementy według wynalazku zawierają korzystnie tkaninę siatkową z wielonitkowej przędzy poliestrowej o mianie 900—1200 denier, przy czym tkanina ta powinna mieć na 1 cm² po 4 nitki osnowy i wątku, a ciężar jej 1 m² powinien wynosić 80—160 g, korzystnie 100—150 g. Tkaninę siatkową umieszcza się w dolnej 1/3 części pasma runowego tak, że pętle włókien wystające w dolnej powierzchni runa zapewniają dobrą przyczepność do ochranianego podłoża. Tkanina siatkowa jest z obu stron chroniona warstwami runa przed działaniami mechanicznymi, np. przed uderzeniami kamieniami.

Tylko przy spełnieniu tych wszystkich szczególnych warunków dotyczących miana włókien tworzących runo, sposobu wytwarzania runa, określonej wyżej tkaniny siatkowej, gęstości nakłuć, zawartości środka wiążącego i innych dodatków, grubości i ciężaru 1 m² pasma runowego, uzyskuje się element budowlany spełniający żądane wymagania, zależne np. od stopnia uziarnienia chronionego podłoża i nadający się do stosowania jako element zabezpieczający przy budowie grobli i kanałów.

Pasma runowe stanowiące jeden ze składników elementu budowlanego według wynalazku można wytwarzać w znany sposób we wszystkich urządzeniach przeznaczonych do wytwarzania run, korzystnie działających na zasadzie aerodynamicznej.

Środek wiążący w postaci wodnej dyspersji nakłada się na nakłute runo np. przez napawanie lub opryskiwanie i następnie kondensuje przeważnie w podwyższonej temperaturze. W tym celu pasmo runowe przeciąga się przez ogrzewaną parę walców (kalander).

W celu wytworzenia zapobiegającego erozji elementu budowlanego według wynalazku w postaci nakłutych pasm runowych, skądierzawione włókna cięte poliamidowe o grubości 5—250 denier formuje się aerodynamicznie i/lub na zgrzeblarce w runo, które łączy się za pomocą tkaniny siatkowej i następnie impregnuje odpornym na działanie wody środkiem wiążącym na podstawie poliakrylanu, po czym poddaje obróbkę cieplnej w temperaturze 100—150°C. Przy wytwarzaniu elementów w postaci mat, które pod własnym ciężarem toną w wodzie, do wytworzonego w wyżej opisany spo-

sób elementu, razem ze środkiem wiążącym dodaje się środek wykończający w postaci substancji zwilżającej i ewentualnie wypełniacza o dużym ciężarze właściwym, np. siarczan barowy, kaolin lub kredek.

Następujące przykłady bliżej wyjaśniają wynalazek.

Przykład I. Włókna cięte z poliaminu-6, będące mieszaniną zawierającą 70% wagowych włókien o grubości 70 denier i ich długości 90 mm oraz 30% wagowych mieszaniny włókien o grubości 5—30 denier, miesza się w urządzeniu do mieszanin włókien i w sposób ciągły za pomocą zgrzeblarki wytwarza z tych włókien pasmo runowe o ciężarze 1 m² wynoszącym około 500 g. Otrzymane runo, razem z poliestrową tkaniną z przędzy o grubości 1100 denier, mającą na 1 cm² po 4 nitki osnowowe i wątkowe, nakłuwą się za pomocą urządzenia o podziałce uiglenia 28 i 110 nacięciach, po czym razem z wodną zawiesiną zawierającą 20% wagowych estru butylowego kwasu poliakrylowego prowadzi przez układ ogrzewanych walców i wygniatą, suszy w temperaturze 120°C i poddaje procesowi kondensacji w temperaturze 150°C.

Przykład II. Włókna cięte w poliamidu-6 o grubości 130 denier i ich długości 60 mm poddaje się przeróbce w aerodynamicznym urządzeniu do wytwarzania runa, otrzymując runo o ciężarze 1000 g/m². Otrzymane pasmo runowe przerabia się dalej w sposób opisany w przykładzie I i po potraktowaniu estrem butylowym kwasu poliakrylowego impregnuje 70% roztworem wodnym środka zwilżającego, składającego się z 70% wagowych sulfonianu alkilowego o 12—22 atomach węgla w rodniku alkilowym i 30% wagowych eteru nonylofenolowego poliglikolu (7 moli tlenu etylenu), przy czym na 1 m² pasma runowego wprowadza się do runa 120 g tego roztworu. Po wysuszeniu w temperaturze 100°C otrzymuje się gotowe pasmo runowe o ciężarze około 1500 g/m² i grubości 9 mm, zawierające 6% wagowych środka zwilżającego.

Rysunek przedstawia przekrój poprzeczny elementu budowlanego według wynalazku w postaci pasma runowego z włókien z poliamidu-6. Pasma 1 jest wykonane ze skrzyżderzawionych włókien 2 z poliamidu-6 o średnicy 0,10 mm i długości 60 mm, przy czym część pętli włókien jest złączona za pomocą siatkowej tkaniny mającej nitki wątkowe 4. Runo jest połączone w urządzeniu do uiglenia o podziałce uiglenia 28 i 90 nacięciach na 1 m². Zawartość środka wiążącego na podstawie poliakrylanu wynosi 30% wagowych. Tkanina siatkowa w tym elemencie ma na 1 cm² 4 nitki osnowowe i 4 nitki wątkowe z poliestrowej przędzy wielonitkowej o grubości 1100 denier i ciężar 1 m² tej tkaniny wynosi 110 g. Gotowe pasmo runowe ma grubość 8 mm i ciężar 1600 g/m².

Zastrzeżenia patentowe

1. Element budowlany zapobiegający erozji w postaci pasm runa igłowanego, który stanowi pasmo włókniny igłowanej, składające się z warstwy runa

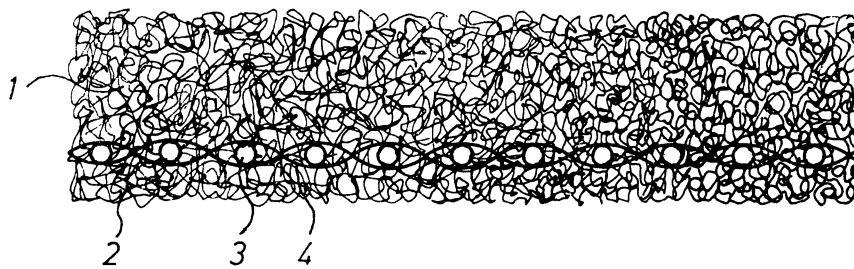
wykonanego ze skrzyżdziejzawionych włókien poliamidowych, połączonej z warstwą tkaniny siatkowej, przy czym włóknina powleczone jest środkiem wiążącym, **znamienny tym**, że grubość włókien poliamidowych wynosi 5—250 denier, a ich długości 20—150 mm, zaś ilość przekłuć włókniny 60—180 na 1 cm², grubość warstwy runa wynosi 4—10 mm, a jej ciężar 500—2000 g/m², przy czym tkanina siatkowa z włókien syntetycznych ciągłych zawiera na 1 cm² co najmniej po dwie nitki wątkowe i osnowowe i jest umieszczona w dolnej 1/3

części warstwy runa a środkiem wiążącym jest odporny na działanie wody środek na podstawie estru kwasu poliakrylowego w ilości co najmniej 15% wagowych, korzystnie 20—45% wagowych.

5 2. Element budowlany według zastrz. 1, **znamienny tym**, że włóknina zawiera 2—20% wagowych środka zwilżającego.

10 3. Element budowlany według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tkanina siatkowa na 1 cm² ma 4 nitki wątkowe i 4 nitki osnowowe o mianie 900—1200 denier, a ciężar jej wynosi 100—150 g/m².

83451



DN-3, zam. 1975/76

Cena 10 zł