

## **Pionowa przesłona przeciwfiltracyjna**

Przedmiotem wynalazku jest pionowa przesłona przeciwfiltracyjna wykonana z brusów z tworzyw sztucznych adresowana do stosowania w urządzeniach małej retencji w gruntach organicznych. Przesłona może służyć do piętrzenia wody lub ograniczenia jej filtracji pod budowlami hydrotechnicznymi wykonywanymi w ramach programów małej retencji tj. progi, progi-bystrotoki, zastawki, brody z piętrzeniem, przetamowania ziemne i inne, a także stabilizacji przyczółków budowli w brzegach cieków.

W hydrotechnice znane są różne systemy wykonywania przesłon przeciwfiltracyjnych: ścianki szczelne wykonywane ze stalowych, winylowych lub drewnianych brusów, przesłony wysokociśnieniowe wykonywane z zastosowaniem techniki zastrzyków strumieniowych, przesłony wąskoszczelinowe wykonywane przy użyciu specjalnych kształtowników wyposażonych w urządzenia iniekcyjne, czy ekrany z zachodzących na siebie wierconych pali betonowych.

Zastosowanie wymienionych systemów przesłon przeciwfiltracyjnych do wykonywania obiektów małej retencji o wysokości piętrzenia wody nie przekraczającej 1 m generuje nadmierne koszty. Dodatkowo technologia wykonywania przesłon wymaga użycia ciężkiego, specjalistycznego sprzętu, co utrudnia lub wręcz uniemożliwia jego wjazd na grunty organiczne na terenie o płytko położonym poziomie wód gruntowych. Jest to bariera często

występująca w inwestycjach związanych z planami stabilizacji poziomu wód na terenach mokradeł, torfowisk, lasów, terenów chronionych lub użytków ekologicznych, związanych z działaniami ochronnymi cennych siedlisk przyrodniczych. Na tych terenach wykonanie odwodnienia i ułożenie dróg tymczasowych w celu umożliwienia wjazdu ciężkiego sprzętu jest niedopuszczalne i ekonomicznie nieuzasadnione.

Według wynalazku pionowa przesłona przeciwfiltracyjna zbudowana z busów charakteryzuje się tym, że brusy boczne z wykształconym piórem w formie grotu oraz wpustem o kształcie odpowiednim do pióra mają zaostrzone trzy boki, a czwarty jest nienaostrzony, a brus środkowy wyposażony jest z obu stron we wpust i zaostrzony ze wszystkich stron, przy czym tak utworzona przesłona spięta jest za pomocą nierozciągliwej taśmy przeciągniętej przez otwory w bocznych brusach i zakończona w górnej części oczepem.

Niewielka liczba części oraz prosta konstrukcja stanowi o niezawodności i efektywności działania urządzenia oraz potencjalnie niskich jednostkowych kosztach produkcji. Opracowane urządzenie posiada różnorodne atuty:

- może być wykonywane z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu,
- elementy są trwałe i lekkie, co ułatwia transport do miejsc trudno dostępnych – można zastosować transport ręczny,
- łatwość montażu – brak potrzeby używania specjalistycznego sprzętu, do instalacji w gruntach organicznych wystarczy 3-5 kilowy młot ręczny i szpadel,
- modułową budowę, co ułatwia dostosowanie do różnych warunków terenowych.

Ponadto, urządzenie może być wykorzystywane do umacniania brzegów cieków i stawów w przypadku ich erozji, abrazji lub zapływania, w małej architekturze ogrodowej przy wykonywaniu oczek wodnych, kaskad na strumykach, do umacniania skarp, stopni na ścieżkach itp.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 ilustruje schemat przesłony przeciwfiltracyjnej w widoku głównym, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny przez brus boczny

fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny przez brus środkowy a fig. 4 zawiera schemat połączenia oczepu z brusami przesłony przeciwfiltracyjnej.

Pionowa przesłona przeciwfiltracyjna zbudowana jest z brusów bocznych 1 z wykształconym piórem w formie grotu oraz wpustem o kształcie odpowiednim do pióra. Brus 1 zaokrąglony jest z trzech boków, a czwarty jest niezaokrąglony. Brus środkowy 2 z obu stron wyposażony jest we wpust i zaokrąglony ze wszystkich stron. Po wbiciu wszystkich brusów spina się je za pomocą nierozciągliwej taśmy 3 przeciągniętej przez otwory w skrajnych brusach 5, a następnie przesłonę zakańczają się oczepem 4 połączonym z brusami za pomocą śrub 6.

W rozwiązaniu będącym przedmiotem zgłoszenia w brusach bocznych przesłony filtracyjnej 1 wykształca się pióro w formie grotu umożliwiając uzyskanie wymaganej szczelności, a także połączenie sąsiadujących brusów ze sobą. Po drugiej zaś stronie – wycięty jest wpust o kształcie odpowiednim do pióra. Dolny koniec brusów jest zaokrąglony tak, aby przy wbijaniu dociskał się samoczynnie do sąsiednich brusów, co zwiększa szczelność przesłony. W tym celu brus zaokrąglony jest z trzech boków, a czwarty pozostawia się niezaokrąglony, aby grunt miał możliwość dociskania brusa wbijanego do uprzednio wbitego. Brus środkowy 2 z obu stron wyposażony jest we wpust i zaokrąglony ze wszystkich stron. Po ostatecznym wbiciu brusów przesłony przeciwfiltracyjnej spina się je za pomocą nierozciągliwej taśmy 3 przeciągniętej przez otwory w skrajnych brusach 5, a następnie przesłonę zakańczają się oczepem 4, który łączy się z brusami za pomocą śrub 6.

Powtarzalny kształt brusów bocznych umożliwia uzyskanie wymaganych długości przesłony filtracyjnej w zależności od wariantu zastosowania. Natomiast wysokość brusów i wymiary przekroju poprzecznego będą dostosowywane do przewidywanych warunków pracy (głębokość wbicia, rodzaj gruntu, wielkość sił oddziałujących na przesłonę, itp.).

Wynalazek może być urządzeniem samodzielnym lub współdziałać z budowlami hydrotechnicznymi wykonywanymi w ramach programów małej retencji tj. progi, progi-bystrotoki, zastawki, brody z piętrzeniem,

przetamowania ziemne i inne. Urządzenie wykonane jest z materiału atestowanego pod względem oddziaływania na środowisko glebowe i wodne, odpornego na warunki glebowe i atmosferyczne tworzywa sztucznego o grubości i strukturze uzależnionej od wielkości urządzenia.

RZECZNIK PATENTOWY  
*Izabella Haniszewska*  
Izabella Haniszewska  
nr ewid. 1937