



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.07.74 (P. 172739)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP E02d 17/20
E02d 29/02
E02b 3/06
E01c 3/00

Int. Cl.² E02D 17/20
E02D 29/02
E02D 3/06
E01C 3/00

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: AB Fodervävnader, Borås (Szwecja)

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Klasyfikacja (Cz. 1)

Konstrukcja zbrojenia gruntu

1

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja zbrojenia gruntu zawierająca co najmniej jedną siatkę, w której skład wchodzi elementy wykonane z metalu niekorozyjnego lub materiału syntetycznego, umieszczone w płaszczyźnie z reguły równoległej do poziomu gruntu.

Znane są konstrukcje zbrojenia gruntu, przeważnie w formie prętów naciagowych lub zakotwionych, dla ochrony przed przypadkowo powstającymi obsunięciami gruntu w ziemnych konstrukcjach wypełnień. Są one jednakże ciężkie i kosztowne, a ponadto zakres ich stosowania był ograniczony.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zbrojenia gruntu umożliwiającej stosowanie prefabrykowanych elementów i znajdującej zastosowanie w szerokim zakresie robót ziemnych.

Cel wynalazku osiągnięto przez to, że siatka jest z obu końców sztywno zakotwiona w zespole belek z cementu, zawierającego dwie belki, jedna na wierzchu drugiej, zamocowane między sobą brzeg siatki. W razie potrzeby belki, płyty czy też listwy betonowe dociskane są do siebie łącznikiem zaciskowym.

Konstrukcja według wynalazku może być użyta do utrwalenia wypełnień brzegowych na słabej podstawie gruntowej dla zmniejszenia nacisku gruntu na ściany z cegieł, kamieni, itp., jak również dla rozbudowania istniejących już ścian, nadbrzeży, pomostów, iad. Konstrukcja zbrojenia gruntu z powodzenia może być wykorzystana do zabezpieczenia kamieni krawężnikowych przy budowie ulic z nawierzchnią brukową, dla ustalenia nasypów drogi i dla utrwalenia zboczy w nasypach.

2

Przedmiot wynalazku zilustrowany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia uzbrojony odcinek pomostu lub nadbrzeża w rzucie aksonometrycznym, fig. 2 — płytę betonową konstrukcji zbrojenia z fig. 1 w powiększeniu, fig. 3 — uzbrojenie nadbrzeża w przekroju, fig. 4 — uzbrojenie pierwszego nasypu w przekroju, fig. 5 — uzbrojenie drugiego nasypu w przekroju, fig. 6 — uzbrojenie ulicy z chodnikiem w przekroju, fig. 7 — uzbrojenie zbocza w przekroju.

Pomost lub nadbrzeże ukazane na fig. 1 posiada szyny 1 z podkładami 2 z każdej strony konstrukcji. W wybranym przypadku konstrukcja obejmuje ściany z wyrobów prefabrykowanych głównie z betonu w postaci płyt 3 ułożonych, bądź nasuniętych jedna na drugą. Płyty te utrzymywane są w pozycji pionowej i poprzecznej za pomocą, z jednej strony zespołu zaczepowego w postaci żeber 4 na górnych krawędziach płyt i pierwszych bocznych krawędziach każdej płyty (fig. 2) oraz odpowiadających im rowków 5 na dolnej powierzchni płyt i drugich bocznych krawędziach, zaś z drugiej strony, okrągłych nitów przeprowadzanych przez pionowe kanały 6 każdej płyty, jak pokazano na fig. 1.

Między poprzecznym zespołem zaczepowym płyt 3 dociskane są mocno w każdej z dwóch równoległych ścian poszczególne końce siatek 7 wykonanych z materiału niekorozyjnego, przeważnie z tkaniny z syntetycznego włókna. Fig. 1 przedstawia dwie tego typu siatki, które rozgraniczają trzy warstwy gruntu. Dzięki mocnemu zakotwieniu siatek 7 pomiędzy płytami z betonu każda z tych płyt jest poddawana wyłącznie naciskowi wywie-

ranemu przez każdą oddzielną warstwę gruntu zamiast narastającego w dół nacisku na całą głębokość, jak to było w dotychczas znanych rozwiązaniach, które wymagały narastającej w dół grubości konstrukcji ściennej. W ten sposób płyty mogą być z jednej strony wytwarzane przy zachowaniu jednolitej grubości, a z drugiej strony, wymiary tych ścian mogą być cienkie. W dolnej części płyty 3 znajduje się para otworów spustowych 8.

Na fig. 2 przedstawiono bardziej szczegółowo przykład płytki betonowej 3 posiadającej żeberka 4 na krawędzi górnej i jednej bocznej oraz rowki 5 na krawędzi dolnej i drugiej bocznej. Cztery kanały 6 schematycznie przedstawione na fig. 1, występują również na fig. 2 w parze oznaczonej 6a i 6b.

Celem kanałów jest usprawnienie montażu i pionowego ustawiania płyt podczas budowania ściany, którą wznosi się w ten sposób, że najpierw układa się najniższe płyty a nad nimi dodatkowo umiejscawia się następne płyty, po czym pręty prowadzące osadzone są w kanałach 6a i 6b. Jednakże przed ułożeniem drugiego szeregu, pierwszy zespół siatek, głównie o szerokości równej szerokości płyt, jest umieszczany końcami opierającymi się o górne krawędzie płyt. Przed ułożeniem trzeciego rzędu płyt stosuje się inny zestaw płytek, itd. Oczywiście rozumie się, że wypełnienie gruntu jest alternatywnie zaopatrywane w siatki.

Cienka, a stąd stosunkowo lekka płyta betonowa w połączeniu z metodą prowadzenia opisaną wyżej, znacznie usprawnia rozbudowę istniejących konstrukcji, która może być wykonana szybko i zupełnie odmiennie niż jest to wykonywane za pomocą znanych technik, w których ciężkie ściany musiały być odlewane na miejscu budowy po dokładnym przygotowaniu konstrukcji podtrzymujących i nie mogły być użyte przed przeprowadzeniem odpowiedniego utwardzenia. W niższych częściach płyty posiadają otwory spustowe 9.

W nabrzeżu lub konstrukcji ściennej przedstawionej na fig. 3, istniejąca ściana 10 całkowicie odpowiada lewej ścianie na fig. 1. Szczególnie oczywista jest na tym rysunku jednolita grubość ściany, której stosowanie umożliwia koncepcja, na podstawie której opracowany jest niniejszy wynalazek. Na lewo od ściany nabrzeża przedstawiona jest woda 11, zaś po prawej stronie łagodne zbocze 12. Ponieważ z prawej strony nie ma żadnej ściany, toteż prawe końce siatek 7 muszą być umocowane w inny sposób, a mianowicie przez dociśnięcie końcowej krawędzi każdej siatki dwoma betonowymi listwami 13 i 14. Zamocowanie pomiędzy listwami może być zapewnione za pomocą mechanizmu zaczepowego w taki sam sposób, jak ze ścianą 10 i/lub za pomocą połączeń sworzniami itp. Ściana jest zbudowana na palach 15.

Konstrukcję zbrojenia za pomocą dwóch par betonowych listew 13 i 14 i siatki 7, znajdującej się między nimi przedstawiono na fig. 4 dla nasypowego wypełniania na słabej warstwie gruntowej, dla utrzymania grzbietu nasypu na fig. 5, a dla ulicy brukowanej na fig. 6.

Fig. 7 przedstawia stabilizację pochyłości, przy której siatka 7 jest zakotwiona w grzbiecie nasypu za pomocą pary listew dociskowych 13, 14, położonych wzdłuż zbocza i jeśli zajdzie potrzeba — to jest jeśli zbocze będzie strome i stąd długość siatki jest zbyt krótka dla nagromadzenia wystarczająco dużego tarcia — utrzymana w miejscu wzdłuż zbocza za pomocą cieńszych par listew 16

umieszczonych w geotechnicznie odpowiednich odległościach względem siebie.

Wynalazek umożliwia użycie materiałów prefabrykowanych, które są łatwo transportowane i łatwe w obróbce, co umożliwia szybką i gospodarczą budowę konstrukcji pomostu i nabrzeża jak również utrzymanie zbocz, granic dróg i grzbietów nasypów na drodze, na grobli itd.

Wynalazek nie ogranicza się do przykładów wykonania opisanych powyżej, lecz możliwe jest modyfikowanie w zakresie niniejszego wynalazku, szczególnie przez zamianę pewnych szczegółów za pomocą innych, lecz równoważnej natury. Dlatego, współdziałające mechanizmy zaczepowe płytek — nie necessarily zrobione z betonu — mogą być różnicowane na szereg sposobów, a okrągłe nity biegnące przez kanały w płytkach celem wzmocnienia mogą być zmienione przez przymocowane sworznie prowadzące osadzone w odpowiednich otworach w przylegającej płytce.

Odnosnie siatek, zamiast z włókna syntetycznego (tkany poliester) może być zastosowany metal niekorozyjny. Nadrzędną zasadą jest to, by materiał, z którego wykonana jest siatka, mógł mieć stosunkowo wysoki współczynnik elastyczności i stosunkowo niewielkie drgania podczas obciążeń. W większości przypadków siatki stanowią większą część kosztów całkowitych wykonania zbrojenia. Można, jeśli umożliwi to warunki geotechniczne, obniżyć koszt całkowity, pomijając siatki w pionie, w pewnych połączeniach składowych. Zamiast dociskania końców siatek pomiędzy połączoną parą listew, siatki mogą być bez końców i tworzyć pętlę wokół takiej pary listew i powrócić do punktu początkowego, gdzie mogą być znowu otoczone pętlą, itd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Konstrukcja zbrojenia gruntu zawierająca co najmniej jedną siatkę składającą się z elementów wykonanych z metalu niekorozyjnego lub materiału syntetycznego, umieszczone w płaszczyźnie zasadniczo równoległej do poziomu, **znamienna tym**, że siatka (7) jest z obu końców trwale zakotwiona w zespole płyt betonowych (3) ułożonych jedna na drugiej, przy czym siatka (7) zakotwiona jest między dwoma sąsiednimi płytami (3) lub listwami (13, 14) oraz dodatkowo jest podtrzymywana łącznikiem dociskowym do dociskania listew do siebie.

2. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że powierzchnie styku dwóch płyt (3) mają elementy zaczepowe ustalające płyty (3) względem siebie i kótnące brzegi siatki (7).

3. Konstrukcja według zastrz. 2, **znamienna tym**, że elementy zaczepowe wykonane są w postaci żeberka (4) przebiegającego wzdłuż płyt (3) oraz rowka (5) współdziałającego z żeberkiem (4).

4. Konstrukcja według zastrz. 3, **znamienna tym**, że elementy zaczepowe znajdują się także wzdłuż bocznych krawędzi płyt betonowych (3).

5. Konstrukcja według zastrz. 3, **znamienna tym**, że każda z dwóch płyt (3) posiada elementy zaczepowe umożliwiające nakładanie każdej ilości jednakowych płyt (3) dla skonstruowania trwałego muru, w którym większość siatek (7) jest zakotwiona na różnych poziomach jedna nad drugą.

5

6. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w płytach (3) wykonane są pionowe kanały (6a, 6b), do których wchodzi pręty wzmacniające.

6

7. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że płyty (3) wykonane są jako elementy prefabrykowane i mają wymiary standardowe tak w pionie jak i w poziomie.



