



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.04.76 (P. 188762)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.² E02B 3/12
E02D 17/20



Twórcy wynalazku: Janusz Wierzbiński, Jacek Chrzanowski, Tadeusz Adamczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Prefabrykowany element okładzinowy

1

Przedmiotem wynalazku jest prefabrykowany element okładzinowy z betonu, zwłaszcza przydatny do wykonywania ubezpieczeń powierzchni skarp brzegowych i dna w rzekach i kanałach.

Brzegi i dno rzek i kanałów są stale poddawane niszczącemu działaniu sił zewnętrznych spowodowanych energią płynącej wody oraz fal wywołanych przez przepływające obiekty, ruchem kry lodowej itp. W celu zapobiegania niszczącym skutkom tego oddziaływania stosowane są różnego rodzaju trwałe ubezpieczenia powierzchni brzegowych i dennych w postaci powłok wykonywanych między innymi z elementów okładzinowych układanych „na suchą”, bez spoiwa.

Znane obecnie prefabrykowane elementy okładzinowe z betonu, z których są wykonywane te powierzchnie mają kształt prostopadłościanów, których rzut poziomy ma postać dwóch trapezów stykających się krótszymi podstawami, tzw. „jaskółcze ogony” lub sześcioboku foremnego posiadającego otwór w środku.

Niedogodności stosowania tych elementów wynikają stąd, że na skutek swojego kształtu nie współpracują one między sobą w przenoszeniu sił prostopadłych do powierzchni ubezpieczenia (one podtrzymują się nawzajem). Powoduje to często w przypadku oddziaływania dużych sił prostopadłych lub miejscowego rozmycia podłoża — zapadanie się poszczególnych elementów w głąb, tzw. „klawiszowanie”, przemieszczenie sąsiednich elementów i w konsekwencji rozmycie i zniszczenie ubezpieczenia.

Znane są również elementy okładzinowe zapewniające

2

przenoszenie wszystkich sił, w tym także i prostopadłych do powierzchni ubezpieczenia. Składają się one co najmniej z dwóch prefabrykatów o różnych kształtach łączonych między sobą za pomocą sworzni i bolców metalowych.

Zastosowanie tych prefabrykatów jest kłopotliwe i ograniczone, gdyż ich montaż jest skomplikowany i nie na każdym podłożu może być stosowany.

Istota elementu okładzinowego według wynalazku polega na tym, że jego górna i dolna podstawy znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw, natomiast ściany boczne elementu okładzinowego stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy.

Istota odmiany elementu okładzinowego według wynalazku polega na tym, że jego górna i dolna podstawy znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw, natomiast ściany boczne elementu okładzinowego stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy. W środku elementu okładzinowego znajduje się otwór.

Istota kolejnej odmiany elementu okładzinowego według wynalazku polega na tym, że jego górna i dolna pod-

stawy znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw, natomiast ściany boczne elementu okładzinowego stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy, przy czym na górnej podstawie znajdują się szczytany, korzystnie w postaci wystających prostopadłościaków o prostokątnej podstawie.

Element okładzinowy według wynalazku ma kształt zapewniający ciągłość jego współpracy z sąsiednimi takimi samymi elementami — w przenoszeniu sił równoległych i prostopadłych do powierzchni skarpy i/lub dna. Umożliwia to wykonywanie ubezpieczeń brzegowych i dennych, w których wszystkie elementy okładzinowe są powiązane ze sobą tworząc przestrzennie pracującą jednolitą powłokę. Powłoka ta stanowiąca ubezpieczenie powierzchni jest trwała, a jednocześnie odpowiednio elastyczna. Zapewnia ona niezbędną inetrację wód gruntowych przez złącza i eliminuje zjawisko zapadania się („klawiszowanie”) poszczególnych elementów. Prefabrykowane elementy według wynalazku cechuje duża wytrzymałość spowodowana tym, że na skutek ich kształtu beton pracuje przede wszystkim na docisk i ścianie. Montaż elementów jest łatwy, są one wkładane „na sucho” bez spoiwa. Nie jest też wymagany do tego żaden sprzęt.

Odmiana elementu okładzinowego, z otworem w środku jest lżejsza i mniej materiałochłonna. Jest ona szczególnie przydatna do wykonywania ubezpieczeń brzegowych w rzekach o słabym prądzie lub nie znajdujących się w bezpośrednim kontakcie z wodą.

Odmiana elementu z szczykanami na górnej podstawie jest szczególnie przydatna w ubezpieczeniach brzegowych, na które oddziałuje energia fal wywołanych przepływaniem obiektów pływających.

Prefabrykowany element okładzinowy według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia element okładzinowy w perspektywie aksonometrycznej, fig. 2 — element w rzucie poziomym, fig. 3 — element w przekroju pionowym według AA na fig. 2, fig. 4 — element w przekroju pionowym według BB na fig. 2, fig. 5 — odmianę elementu z otworem w środku, fig. 6 — kolejną odmianę elementu w rzucie poziomym, fig. 7 — kolejną odmianę elementu w przekroju pionowym według AA na fig. 6, fig. 8 — kolejną odmianę elementu w przekroju pionowym według BB na fig. 6, fig. 9 — powierzchnię powłoki ubezpieczenia w widoku z góry, fig. 10 — powłokę ubezpieczenia w przekroju pionowym według AA na fig. 9, fig. 11 — powłokę ubezpieczenia w przekroju pionowym według BB na fig. 9.

Prefabrykowany element okładzinowy 1 stanowi bryłę, której górna i dolna podstawa 2 i 3 znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów. Podłużne osie symetrii 4 i 5 podstaw 2 i 3 są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku geometrycznym rzutu poziomego obydwu podstaw 2 i 3. Ściany boczne 6 i 7 elementu okładzinowego 1 stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy 2 z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy 3, przy czym ściany boczne 6 tworzą z dolną podstawą 3 takie same ostre kąty α jak i ściany boczne 7 z górną podstawą 2.

Prefabrykowany element okładzinowy 8, będący odmianą elementu okładzinowego 1 stanowi bryłę, której górna i dolna podstawa 9 i 10 znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów. Podłużne osie symetrii 11 i 12 podstaw 9 i 10 są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku geometrycznym rzutu poziomego podstaw 9 i 10. Ściany boczne 13 i 14 elementu okładzinowego 8 stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy 9 z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy 10. W środku elementu 8 znajduje się otwór 15 przechodzący przez całą grubość elementu.

Prefabrykowany element okładzinowy 16 — będący kolejną odmianą elementu okładzinowego 1 stanowi bryłę, której górna i dolna podstawa 17 i 18 znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów. Podłużne osie symetrii 19 i 20 podstaw 17 i 18 są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku geometrycznym rzutu poziomego podstaw 17 i 18. Ściany boczne 21 i 22 stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy 17 z najbliższymi równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy 18, przy czym ściany boczne 21 tworzą z dolną podstawą 18 takie same ostre kąty α jak ściany boczne 22 z górną podstawą 17. Na górnej podstawie 17 znajdują się szczytany 23 (przeznaczone do tłumienia energii opływającego strumienia wody) korzystnie w kształcie wystających prostopadłościaków o prostokątnej podstawie.

W celu wykonania powłoki 24 stanowiącej ubezpieczenie powierzchni brzegów lub dna układa się elementy 1 obok siebie „na sucho” tak, że w jednym kierunku ściany boczne 6 każdego elementu stykają się ze ścianami bocznymi 7 dwóch sąsiednich elementów 1, a w kierunku prostopadłym — ściany boczne 7 tego samego elementu 1 stykają się ze ścianami bocznymi 6 innych dwóch sąsiednich elementów 1. Na skutek tego uzyskuje się nakładanie ścian bocznych 6 i 7 we wszystkich kierunkach i ich trwałe związanie ze sobą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prefabrykowany element okładzinowy, **znamienny tym**, że jego górna i dolna podstawa (2 i 3) znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii (4 i 5) są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw (2 i 3), natomiast ściany boczne (6 i 7) elementu okładzinowego (1) stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy (2) z najbliższymi, równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy (3).

2. Prefabrykowany element okładzinowy, **znamienny tym**, że jego górna i dolna podstawa (9 i 10) znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii (11 i 12) są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw (9 i 10), natomiast ściany boczne (13 i 14) elementu okładzinowego (8) stanowią płaszczyzny łączące poszczególne krawędzie górnej podstawy (9) z najbliższymi, równoległymi do nich krawędziami dolnej podstawy (10), przy czym w środku elementu okładzinowego znajduje się otwór (15).

3. Prefabrykowany element okładzinowy, **znamienny tym**, że jego górna i dolna podstawa (17 i 18) znajdują się w równoległych płaszczyznach i mają kształt

5

jednakowych prostokątów, których podłużne osie symetrii (19 i 20) są prostopadłe do siebie i przecinają się w środku rzutu poziomego obydwu podstaw (17 i 18), natomiast ściany boczne (21 i 22) elementu okładzinowego (16) stanowią płaszczyzny łączące poszczególne

6

krawędzie górnej podstawy (17) z najbliższymi i równoległymi krawędziami dolnej podstawy (16), przy czym na górnej podstawie (17) znajdują się szczytany (23) korzystnie w postaci prostopadłościanów o prostokątnej podstawie.

Fig. 1

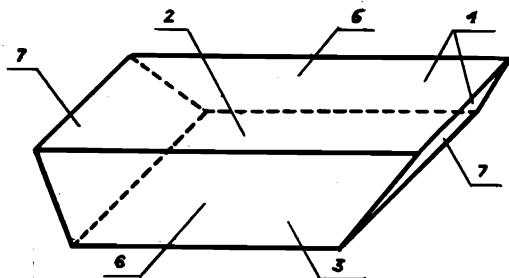


Fig. 2

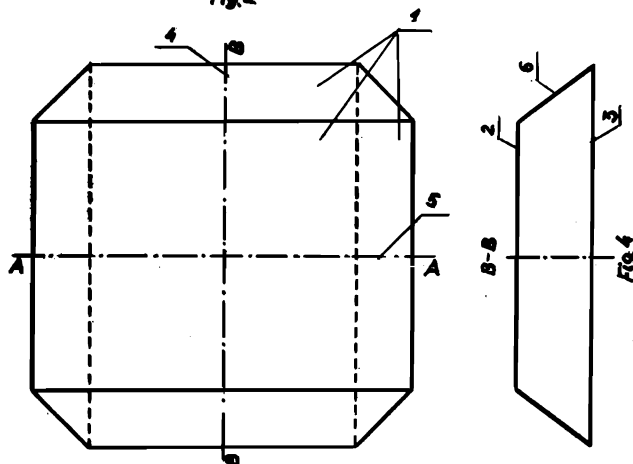
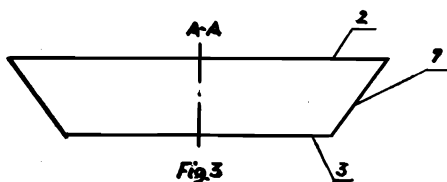


Fig. 3



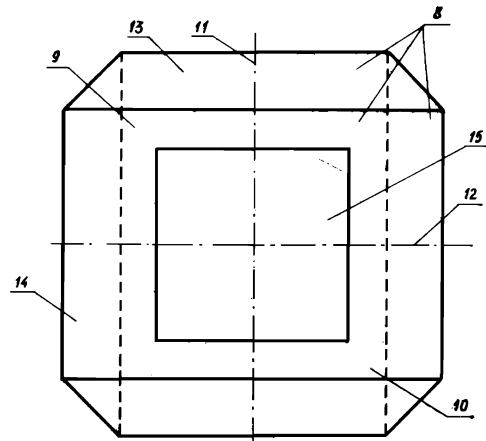


Fig. 5

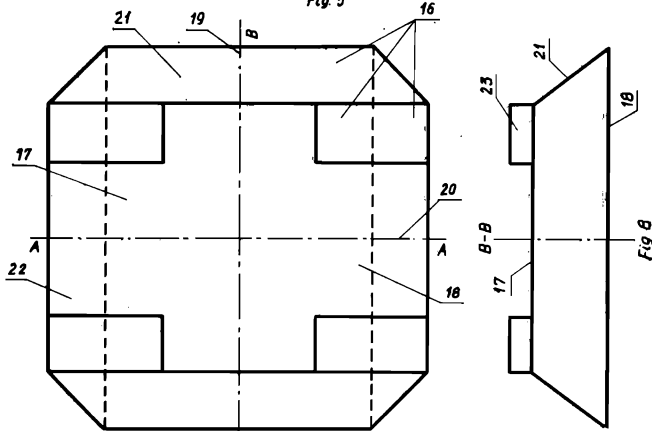


Fig. 6

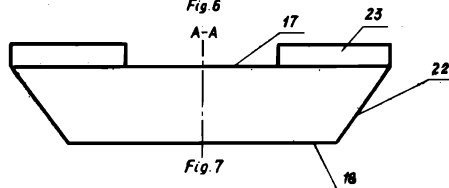


Fig. 7

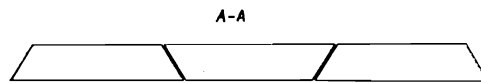


Fig. 10

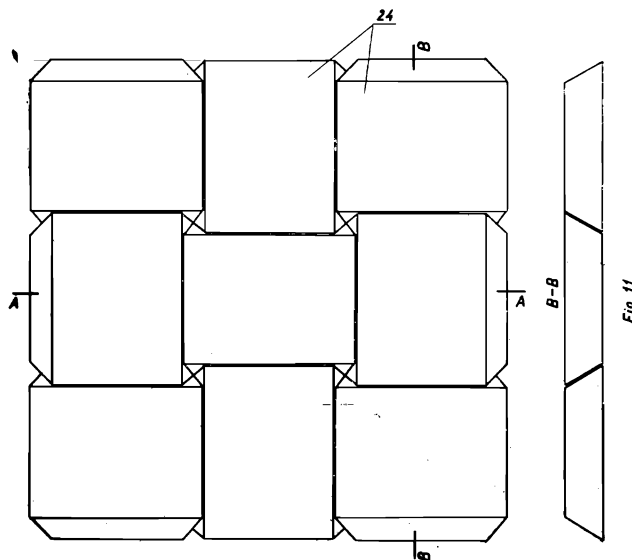


Fig. 9

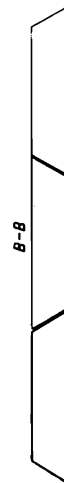


Fig. 11