

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 155586

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 274099

51 IntCl⁵:
E02D 5/80

22 Data zgłoszenia: 04.08.1988

CZYTELNA
OGÓLNA

54

Element kotwiący

43 Zgłoszenie ogłoszono:
05.02.1990 BUP 03/90

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.1991 WUP 12/91

73 Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska im. W.Pstrowskiego,
Gliwice, PL

72 Twórcy wynalazku:
Włodzimierz Starosolski, Gliwice, PL
Kazimierz Konieczny, Katowice, PL

57 1. Element kotwiący służący do mocowania do różnych podłoży, a w szczególności do skał różnych elementów konstrukcyjnych zawierający pręt kotwiący gładki, **znamienny tym, że na końcu pręta gładkiego (1) znajduje się pierścień oporowy (2) o pochylonej podstawie czołowej (2a), a po przeciwnej stronie jest umieszczony element rozpirający (3).**

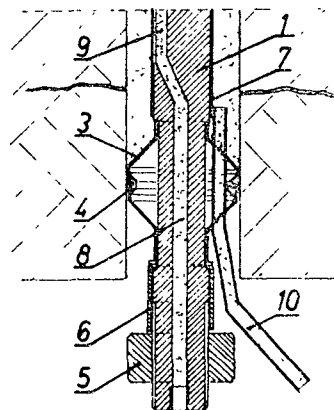
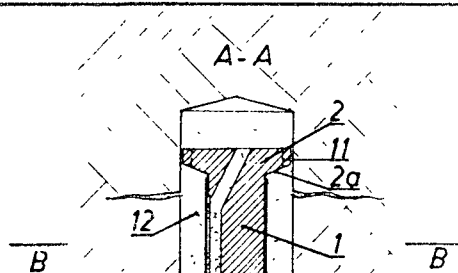


fig. 1

PL 155586 B1

Element kotwiący

Zastrzeżenia patentowe

1. Element kotwiący służący do mocowania do różnych podłoży, a w szczególności do skał różnych elementów konstrukcyjnych zawierający pręt kotwiący gładki, **znamienny tym**, że na końcu pręta gładkiego (1) znajduje się pierścień oporowy (2) o pochylonej podstawie czołowej (2a), a po przeciwnej stronie jest umieszczony element rozpierający (3).

2. Element kotwiący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na pręcie (1) między pierścieniem oporowym (2) a elementem rozpierającym (3) założona jest koszulka izolacyjna (7) korzystnie z tworzywa sztucznego.

3. Element kotwiący według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pręt (1) posiada kanał (8) wykształcony częściowo w postaci bruzdy (9) zakrytej koszulką (7).

4. Element kotwiący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pierścień oporowy (2) posiada bruzdy (11).

5. Element kotwiący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na elemencie rozpierającym (3) znajduje się uszczelka (4).

6. Element kotwiący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada rurkę (10) przeprowadzoną przez pierścień rozpierający (3).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest element kotwiący.

Celem przymocowania do różnych podłoży, a w szczególności skał elementów konstrukcyjnych stosowane są różnego rodzaju elementy kotwiące. Znane są dwie grupy takich elementów kotwiących: elementy wklejane oraz rozporowe elementy kotwiące.

Wklejenie elementu kotwiącego polega na wprowadzeniu do uprzednio wywierconego otworu gilzy zazwyczaj z klejem syntetycznym wraz z utwardzaczem, rozbicie tej gilzy poprzez wprowadzenie elementu kotwiącego i rozmieszczanie kleju poprzez obrót tego elementu. Wadą tego rodzaju elementów jest ich znaczny koszt oraz niebezpieczeństwo niewłaściwego zamocowania np. w przypadku podłoża spękanego, gdy klej o ograniczonej wymiarami gilzy objętości wcieknie w pustki i spękania górotworu.

Kotwienie rozporowe polega na tym, że do wywierconego w podłożu otworu wprowadza się element kotwiący, na którego końcu znajdują się elementy rozporowe. Poprzez obrót elementu kotwiącego względnie pobijanie następnie przemieszczanie elementów rozporowych po stożku (stożkach) rozklinowujących. W ten sposób elementy rozporowe zwiększają swój zewnętrzny obwód w wyniku czego dociskają ze znaczną siłą do pobocznic wykonanego w podłożu otworu mocując łącznik. Tego typu połączenia wymagają dość znacznej precyzji w wykonywaniu otworów; są słabo odporne na obciążenia dynamiczne, wymagają jednorodnego i niespękanego podłoża a ponadto są kosztowne i materiałochłonne. Wad tych nie posiada element kotwiący według wynalazku głównie z uwagi na odmienny sposób jego zakotwienia w nawierconym w podłożu otworze oraz samą jego budowę.

Element kotwiący według wynalazku zawierający gładki pręt kotwiący charakteryzuje się tym, że na końcu pręta znajduje się pierścień oporowy o pochylej podstawie czołowej. Po przeciwnej stronie pierścienia oporowego umieszczony jest element rozpierający. Na pręcie kotwiącym pomiędzy pierścieniem oporowym a elementem rozpierającym znajdować się może cienka koszulka korzystnie z tworzywa sztucznego. Wzdłuż całego pręta kotwiącego wykształcony może być kanał częściowo w postaci bruzdy zakrytej koszulką. Znajdujący się na końcu pręta kotwiącego pierścień oporowy posiadać może pionowe bruzdy, a pierścień rozporowy obwodową uszczelkę. Poprzez element rozporowy przeprowadzona może być rurka, przy czym rurka ta jest w nim odpowiednio uszczelniona.

Element kotwiący według wynalazku stosuje się w sposób następujący. W wywiercony i oczyszczony otwór w podłożu wprowadza się element kotwiący w ten sposób aby pomiędzy dnem otworu a końcem elementu pozostawała niewielka przestrzeń, a następnie rozpira się element rozporowy. Ewentualnie umieszczona na elemencie rozporowym pierścieniowa uszczelka uszczelnia w czasie rozpirania elementu rozporowego wylot otworu. Jeżeli otwór skierowany jest ku górze tłoczy się środek wiążący przez boczną rurkę a kanał w pręcie kotwiącym pełni rolę kanału odpowietrzającego. Jeżeli zaś otwór skierowany jest ku dołowi, środek wiążący tłoczy się przez kanał w pręcie, a boczna rurka pełni funkcje rurki odpowietrzającej. W tym przypadku zbędne jest stosowanie uszczelki pierścieniowej elementu rozpirającego.

Jako środek wiążący stosowane być mogą dowolne kompozycje małoskurczliwe o wytrzymałości trwałej niemniejszej niż 25 N/mm^2 przykładowo na bazie cementu portlandzkiego. Po stwardnieniu środka wiążącego przykręcić można do końca pręta kotwiącego dowolne elementy konstrukcyjne. Siły eksploatacyjne przekazywane są wzdłuż pręta na pierścień oporowy, a następnie przez boczny docisk tego pierścienia na środek wiążący i otaczające otwór podłoże.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element kotwiący w przekroju poprzecznym A-A, a fig. 2 — element kotwiący w przekroju poprzecznym B-B.

Element kotwiący składa się z gładkiego pręta 1, na którego końcu znajduje się pierścień oporowy 2 o pochylonej płaszczyźnie czołowej 2a. U nasady pręta 1 znajduje się element rozpirający 3, na którym może być nasadzona uszczelka 4. Rozparcie elementu 3 następuje poprzez obrót nakrętki 5, przez co wymusza się ruch tulei 6. Pobocznica pręta 1 pokryta jest koszulką 7 wykonaną korzystnie z tworzywa sztucznego. Wzdłuż całego pręta 1 przebiega kanał 8. Kanał 8 prowadzony jest częściowo w bruzdzie 9 usytuowanej w pobocznicie pręta 1 i zamkniętej od zewnątrz koszulką 7, częściowo zaś przebiega we wnętrzu pręta 1. Przez element rozpirający 3 przeprowadzona jest rurka 10. W pierścieniu oporowym 2 wykształcone są pionowe bruzdy 11.

Element kotwiący w sytuacji jak na rysunku wprowadzony jest w skierowany ku górze otwór w podłożu. Poprzez rurkę 10 wtłoczono środek wiążący wypełniający wolne przestrzenie między elementem kotwiącym a pobocznicą otworu oraz występujące w podłożu pęknięcia. W czasie wtłaczania środka wiążącego powietrze usuwane było kanałem 8.

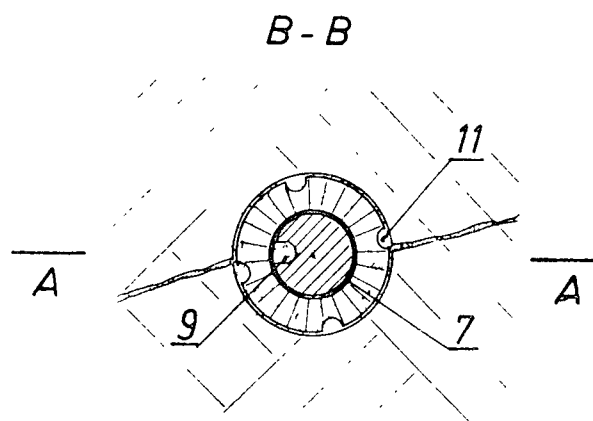


fig. 2

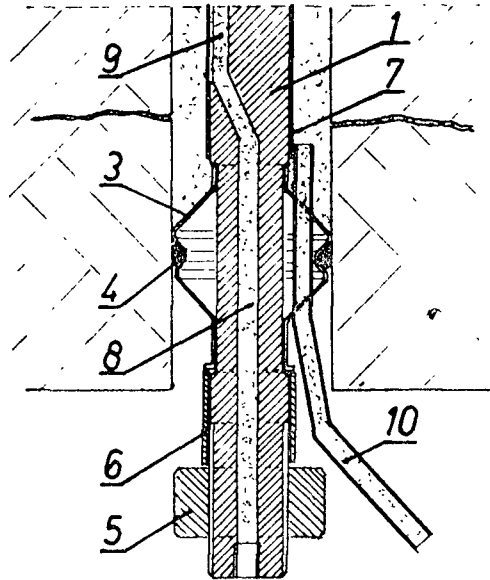
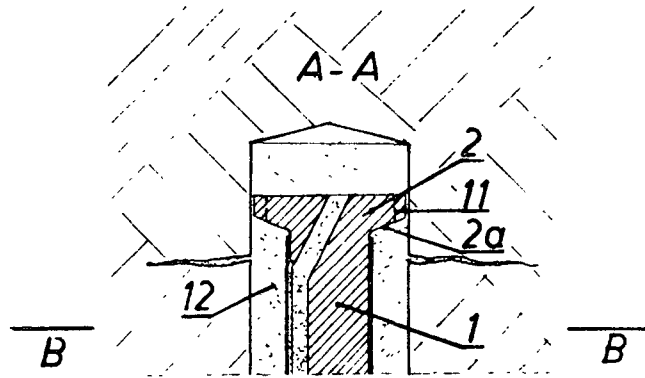


fig. 1