

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 161013

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 282130

㉑ Data zgłoszenia: 31.10.1989

㉒ IntCl⁵:
E21D 21/00
E21D 20/02
E04B 1/40

GZYTELNI
OGÓLNA

⑤④

Element scalający

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
06.05.1991 BUP 94/91

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.05.1993 WUP 05/93

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

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

⑤⑦ 1. Element scalający służący głównie do wzmocnienia i scalania skał oraz innych podłoży wprowadzony w wywiercony otwór wypełniony środkiem wiążącym, **znamienny tym**, że składa się ze stalowego trzpienia (1) korzystnie gładkiego, przy którego końcach umieszczono pierścienie oporowe (2) o pochylonych ku środkowi pręta płaszczyznach oporowych (2a).

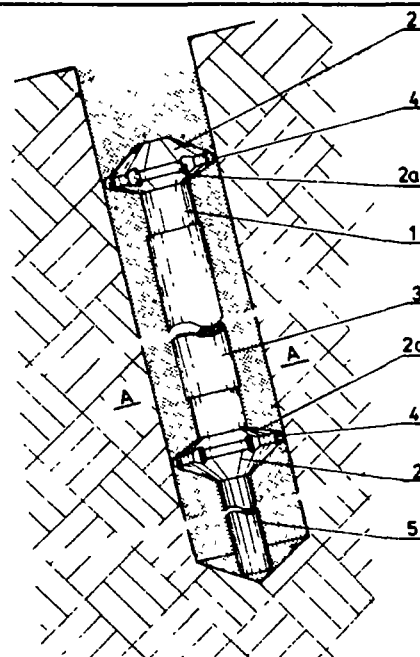


Fig. 1

PL 161013 B1

E L E M E N T S C A L A J Ą C Y

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Element scalający służący głównie do wzmacniania i scalania skał oraz innych podłoży wprowadzony w wywiercony otwór wypełniony środkiem wiążącym, z n a m i e n n y t y m, że składa się ze stalowego trzpienia /1/ korzystnie gładkiego, przy którego końcach umieszczono pierścienie oporowe /2/ o pochylonych ku środkowi pręta płaszczyznach oporowych /2a/.

2. Element według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że na trzpieniu /1/, pomiędzy pierścieniami oporowymi /2/ nałożona jest warstwa antyadhezyjna /3/ korzystnie z tworzyw sztucznych.

3. Element według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że pierścienie oporowe /2/ posiadają na swoim obwodzie rowki /4/ korzystnie równoległe do osi trzpienia /1/.

4. Element według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że posiada na jednym końcu trzpień dystansowy /5/.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest element scalający służący głównie do wzmacniania i scalania skał oraz innych podłoży, a także do jednoczesnego mocowania do nich dowolnych elementów konstrukcyjnych. Dotychczas w tym celu stosowane są głównie elementy kotwiące wklejane lub rozporowe.

Element kotwiący wklejany wykonywany jest zwykle z trzpienia zebrowego wprowadzanego w wywiercony otwór wypełniony klejem. Klej ten umieszcza się w otworze w gilzie zawierającej klej syntetyczny i utwardzacz. W czasie wprowadzania elementu kotwiącego następuje rozbicie gilzy, a następnie wymieszanie kleju przez obrót tego elementu. Wadą tego rodzaju elementów kotwiących jest niebezpieczeństwo niewłaściwego zamocowania w podłożu wilgotnym lub spękany /możliwość wplynięcia kleju do szczelin/, a także mała odporność na podwyższone temperatury.

Element kotwiący rozporowy wyposażony jest zazwyczaj w blaszki /płytki/ rozchylane. Po wprowadzeniu elementu w wywiercony otwór następuje poprzez otwór lub pobijanie przebieżenie stożka rozporowego względem blaszek /płytek/ rozchylanych i w konsekwencji wywarcie przez nie nacisku bocznego na otaczający otwór materiał. Zastosowanie do wzmocnienia i scalania skał elementów rozporowych wymaga precyzji wykonania otworów, jest drogie, a ponadto w miarę upływu czasu zmniejsza się efektywna wartość sił scalających.

Znane są też zastosowania trzpieni kotwiących blokowanych w rozwierconej na końcu otworu komorze. We wszystkich tych rozwiązaniach na zewnętrznym końcu elementu kotwiącego znajduje się gwint umożliwiający przykręcenie blokady zewnętrznej najczęściej w postaci blachy stalowej.

Element scalający według wynalazku wykonany jest z trzpienia, przy którego obu końcach ukształtowane są pierścienie oporowe. Pierścienie te posiadają pochylone ku środkowi pręta płaszczyzny oporowe. Odcinek trzpienia między pierścieniami korzystnie jest pokryty warstwą antyadhezyjną, zwłaszcza z tworzyw sztucznych. Każdy z pierścieni oporowych może posiadać po kilka rowków równoległych do osi pręta. Element scalający zatapiający jest w wypełniającym otwór środka wiążącym i może być zabezpieczony przed opadnięciem na dno otworu trzpieniem dystansowym.

Element scalający może być też zakończony trzpieniem gwintowanym służącym do jednoczesnego zamocowania dowolnych elementów konstrukcyjnych.

Występujące w podłożu siły przekazywane są na trzpień elementu poprzez znajdujące się przy jego końcach pierścienie oporowe. Pierścienie oporowe są zakotwione poprzez rozklinujące działanie na materiał wypełniający otwór, pochyłonych płaszczyzn czołowych co wymusza ukośny docisk do ścian otworu. Zapewnienie braku przyczepności na odcinku trzpienia między pierścieniami oporowymi zabezpiecza zarówno podłoże od sił rozrywających, jak i pozwala na duże względne przemieszczenia pierścieni, co jest korzystne, szczególnie przy dynamicznych ruchach podłoża.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig.1 przedstawia element scalający w wersji podstawowej, fig.2-element scalający przy- stosowany do jednoczesnego mocowania elementów konstrukcyjnych, a fig.3-przekrój A-A wspólny dla obu typów elementów scalających.

Na fig.1 w wywiercony otwór wypełniony środkiem wiążącym wprowadzono stalowy trzpień gładki 1, przy którego końcach umieszczono pierścienie oporowe 2. Pierścienie oporowe 2 posiadają pochylone ku środkowi pręta płaszczyzny oporowe 2a. Pomiędzy pierścieniami oporowymi 2 nałożona jest warstwa antyadhezyjna 3 w postaci koszulki z tworzyw sztucznych. Pierścienie oporowe 2 posiadają na bocznych krawędziach pionowe rowki 4 równoległe do osi pręta 1. Na końcu pręta 1 znajduje się trzpień dystansowy 5, który opiera się na dnie otworu.

Na fig.2 w wywiercony otwór wypełniony środkiem wiążącym wprowadzono stalowy element opisany uprzednio, w którym wystający ponad górnym pierścieniem blokujący odcinek trzpienia 6 jest gwintowany celem zamocowania elementów zewnętrznych 7.

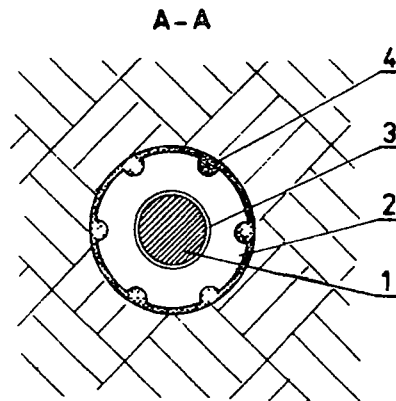


Fig. 3

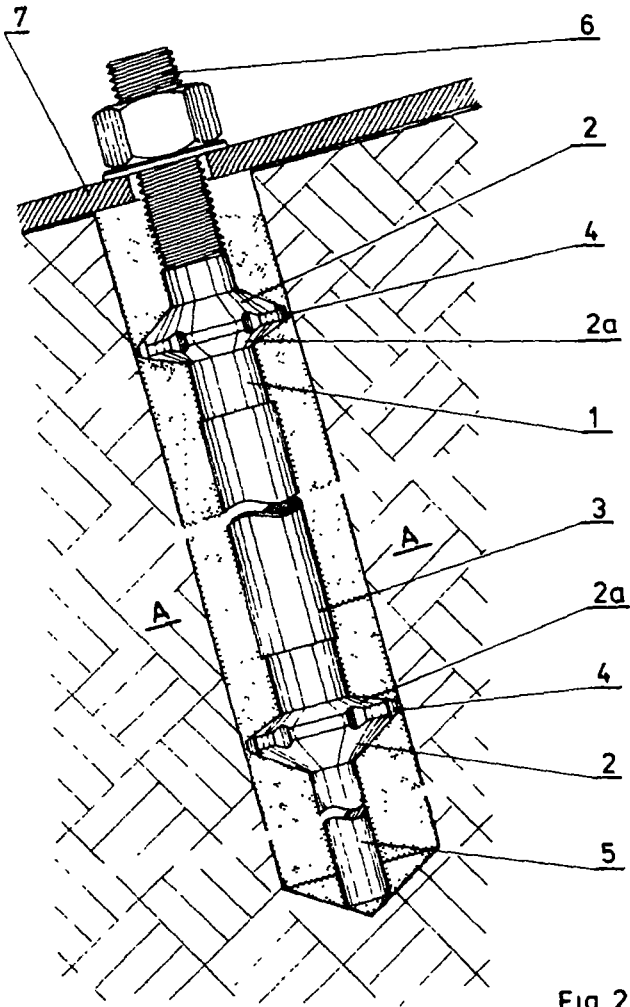


Fig 2

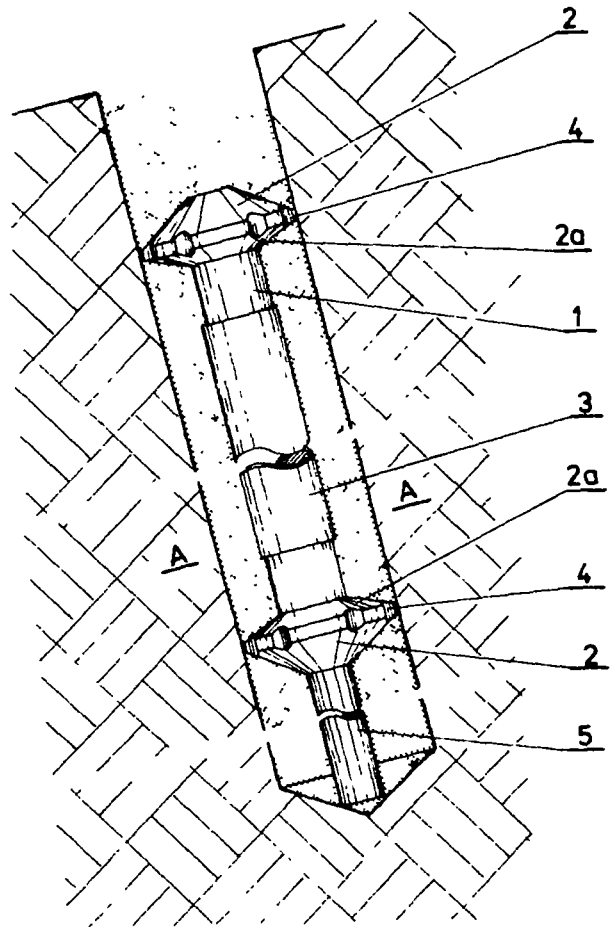


Fig 1