

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **203377**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **377367**

(51) Int.Cl.
E21D 21/00 (2006.01)
E21D 20/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **30.09.2005**

(54)

Kotew prętowa iniekcyjna i sposób zabudowy kotwi iniekcyjnej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.04.2007 BUP 07/07

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2009 WUP 09/09

(73) Uprawniony z patentu:

Politechnika Śląska, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

Piotr Głuch, Paniówki, PL

Bogumiła Głuch, Paniówki, PL

(74) Pełnomocnik:

**Ziółkowska Urszula, Rzecznik Patentowy,
Politechnika Śląska**

PL 203377 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kotew prętowa iniekcyjna przeznaczona do wzmacniania skał wokół wyrobiska i sposób zabudowy kotwi iniekcyjnej w wyrobisku.

Znane rozwiązania kotwi iniekcyjnej są głównie wykonane z rur stalowych lub z tworzyw sztucznych. Otwór w rurze pozwala prowadzić iniekcję materiałem wiążącym lub klejącym tak aby połączyć kotew ze ścianką otworu i wzmocnić otaczający wyrobisko górotwór.

Przykładowo znane są rozwiązania kotwi rurowych iniekcyjnych o nazwach handlowych BOL-TEX, IRMA, WIBOREX, MAI Hollow Bar System, System TYTAN firmy Ischebeck i inne. W rozwiązaniach tych kotwie po osadzeniu w otworze kotwiovym są poddawane zabiegowi iniekcji bez możliwości uzyskania wstępnego sprężenia iniektowanych skał.

Według wynalazku kotew prętowa iniekcyjna stosowana do wzmacniania skał wokół wyrobisk podziemnych ma w przekroju pręta otwór na długości, co najmniej części nagwintowanej zakończony jednym lub dwoma otworami ukośnymi, a na pozostałej długości pełny przekrój pręta, przy czym kotew ma na długości korzystnie nie mniejszej od trzech średnic pręta za otworami ukośnymi przewód lub przewody na obwodzie pręta.

Przewód na obwodzie pręta jest elastyczny i ma sztywno połączony szczelny pierścień dociskający go do obwodu pręta przed ukośnymi otworami lub, że ma korzystnie dwa przewody na obwodzie połączone z otworami ukośnymi.

Sposób zabudowy kotwi iniekcyjnej według wynalazku polega na tym, że pręt kotwi osadza się w otworze kotwiovym na jego końcu na co najmniej jednym ładunku klejowym, a po zabudowie podkładki kotwiowej i wywołaniu naciągu pręta kotwi za pomocą nakrętki tłoczy się spoiwo iniekcyjne poprzez otwór w pręcie i otwory ukośne i przewody do przestrzeni pierścieniowej między prętem kotwi, a ścianką otworu kotwiowego.

Przed podaniem spoiwa iniekcyjnego do kotwi uszczelnia się podkładkę i odcinek otworu kotwi korzystnie do wylotu otworów ukośnych za pomocą pianki uszczelniającej.

Rozwiązanie według wynalazku przedstawiono na rysunku, gdzie fig. 1, przedstawia pręt kotwi z otworem na długości gwintowanej i dwoma otworami ukośnymi i zamocowanym pojedynczym przewodem, fig. 2 przedstawia zabudowaną kotew według fig. 1 w otworze kotwiovym z osadzoną podkładką, nakrętką i wykonanym zabiegiem iniekcji, fig. 3, przedstawia pręt kotwi iniekcyjnej z dwoma przewodami połączonymi do otworów ukośnych, fig. 4 przedstawia pręt kotwi według fig. 3 osadzony w otworze kotwiovym z podkładką i nakrętką, przy czym podkładka jest uszczelniona za pomocą pianki iniekcyjnej. Pręt kotwi 1 ma na części gwintowanej 2 w przekroju otwór podłużny 3 zakończony jednym lub dwoma otworami ukośnymi 4. Do kotwi jest zamocowany przewód lub przewody 5 z możliwością stosowania pierścienia dociskającego 6. Koniec kotwi jest połączony z otworem za pomocą ładunku klejowego 7, co pozwala zabudować podkładkę 10 kotwi i nakrętkę 9 nadając kotwi naciąg wstępny. Iniekcję spoiwa lub kleju do otworu wykonuje się poprzez otwór 3, który może być wyposażony w zawór kulkowy, a następnie przez otwory ukośne 4 i przewód lub przewody 5 tak, aby iniekt 8 połączył ścianki otworu z kotwią. Podkładka kotwi 10 może być uszczelniona pianką 11 podawaną przez otwory 12 w podkładce 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kotew prętowa iniekcyjna stosowana do wzmacniania skał wokół wyrobisk podziemnych, **znamienna tym**, że ma otwór podłużny (3) w pręcie (1) na długości, co najmniej części nagwintowanej (2) zakończony jednym lub dwoma otworami ukośnymi (4), przy czym kotew ma na długości - nie mniejszej od trzech średnic pręta (1) za otworami ukośnymi (4) przewód lub przewody (5) na obwodzie pręta (1).

2. Kotew prętowa iniekcyjna według zastrzeżenia 1, **znamienna tym**, że przewód (5) na obwodzie pręta jest elastyczny i ma sztywno połączony szczelny pierścień (6) dociskający go do obwodu pręta (2) przed ukośnymi otworami (4).

3. Kotew prętowa iniekcyjna według zastrzeżenia 1, **znamienna tym**, że ma korzystnie dwa przewody (5) na obwodzie połączone z otworami ukośnymi (4).

4. Sposób zabudowy kotwi iniekcyjnej, **znamienny tym**, że pręt kotwi (1) osadza się w otworze kotwiovym na jego końcu na co najmniej jednym ładunku klejowym (7), a po zabudowie podkładki

kotwiowej (10) i wywołaniu naciągu pręta (1) kotwi za pomocą nakrętki (9) tłoczy się spoiwo iniekcyjne (7) poprzez otwór (3) w pręcie (1) i otwory ukośne (4) i przewody (5) do przestrzeni pierścieniowej między prętem (1) kotwi, a ścianką otworu kotwiowego (13).

5. Sposób zabudowy kotwi iniekcyjnej według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że przed podaniem spoiwa iniekcyjnego (7) do kotwi uszczelnia się podkładkę (10) i odcinek otworu kotwi korzystnie do wylotu otworów ukośnych (4) za pomocą pianki uszczelniającej (11) podana otworami wykonanymi w podkładce (9).

Rysunki

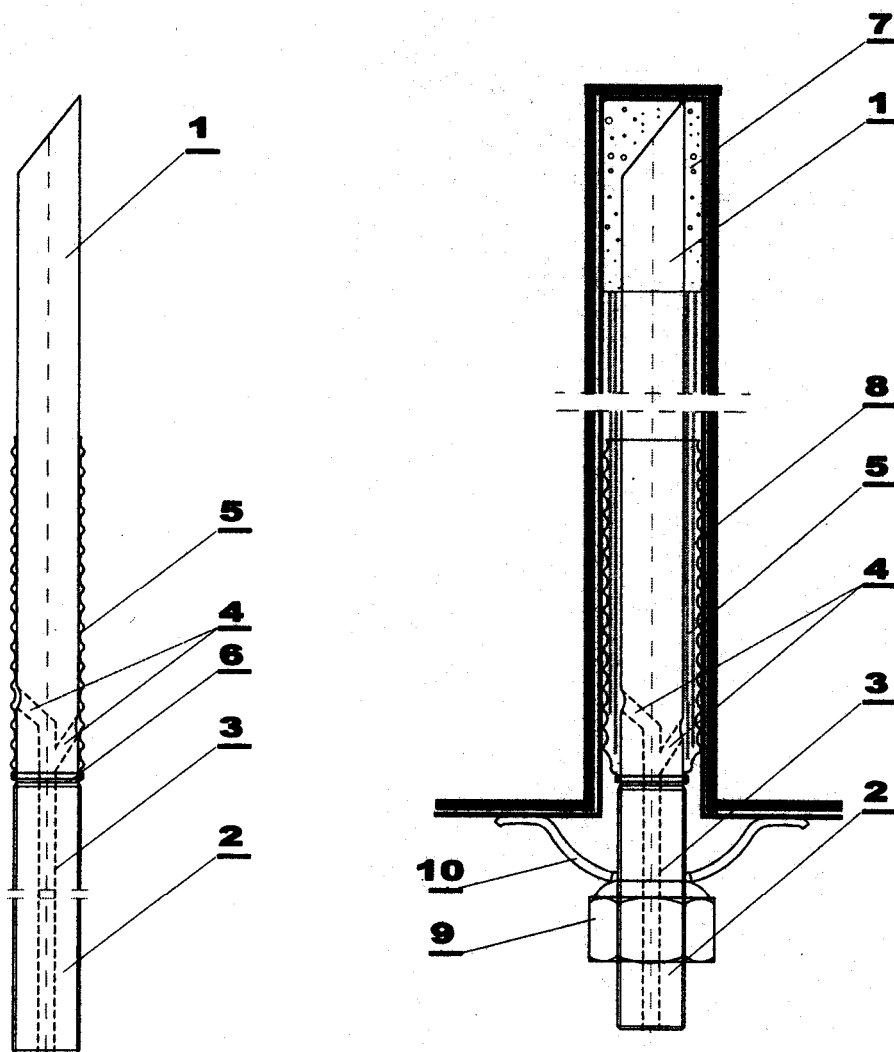


fig.1

fig.2

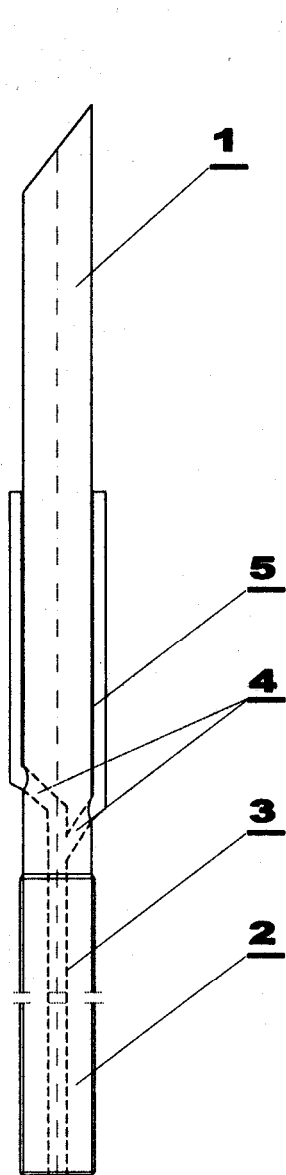


fig. 3

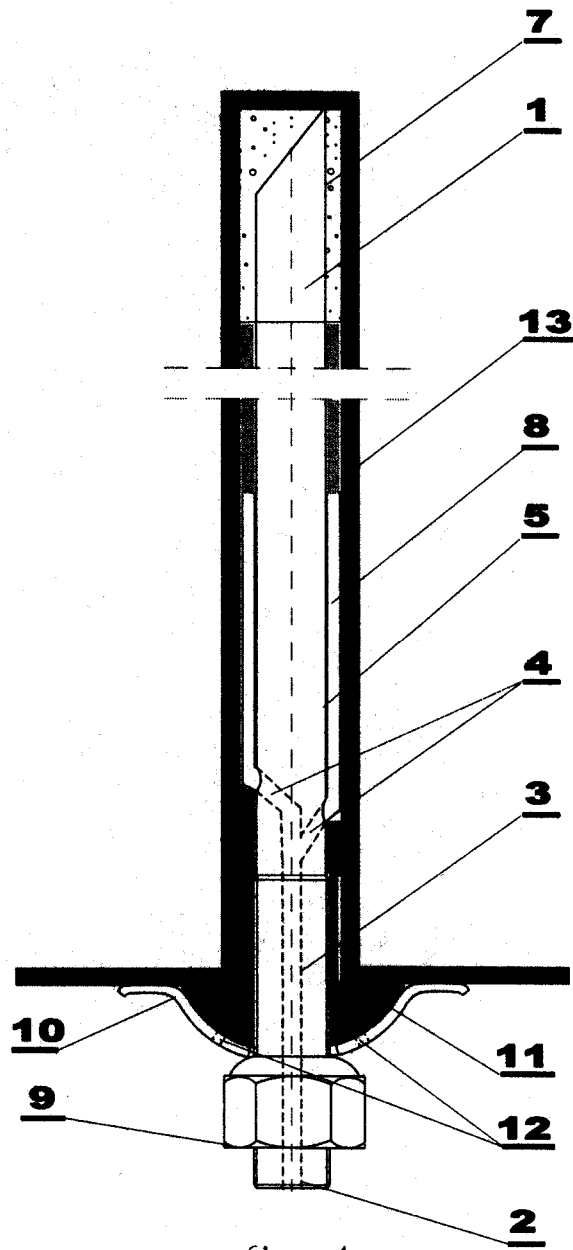


fig. 4