



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **350395**

(51) Int.Cl.  
**E21D 21/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **29.10.2001**

(54)

**Kotew linowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**05.05.2003 BUP 09/03**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.10.2007 WUP 10/07**

(73) Uprawniony z patentu:

**EUROMETAL H.K.P. Spółka Akcyjna,  
Gliwice,PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Zdzisław Kalarus,Ornontowice,PL  
Janusz Giemza,Dąbrowa Górnicza,PL  
Piotr Głuch,Paniówki,PL  
Wojciech Madeja,Kędzierzyn-Koźle,PL**

(74) Pełnomocnik:

**Zwolińska-Mytko Anna,  
Kancelaria Patentowa BREVET**

(57) 1. Kotew linowa składająca się z giętkiej liny o konstrukcji dwuzwitej, złożonej z sześciu zewnętrznych splotek okrągłych, zwitych śrubowo dookoła rdzenia, wykonanego także ze splotki, a lina zakończona jest, od strony wlotu do otworu kotwionego, tuleją zaciskową z gwintem oraz nakrętką dociskającą podkładki, **znamienna tym**, że średnica (D) zewnętrznej liny (1) kotwy, w stosunku do średnicy drutów (d), z których wykonane są zewnętrzne splotki (9) i splotki rdzenia (10), zawiera się w przedziale 8,7 do 9,2 natomiast tuleja zaciskowa (2) wypełnia przestrzeń między zewnętrznymi splotkami (9) na długości większej od pięciu średnic liny (1), zaś druty obwodowe splotki rdzenia (10) punktowo przylegają do drutów i zewnętrznych splotek (9) zwitych dookoła splotki rdzenia (10), przy czym przestrzeń między ściankami otworu w skale (7), a zewnętrznymi splotkami (9) wypełniona jest materiałem wiążącym (8).

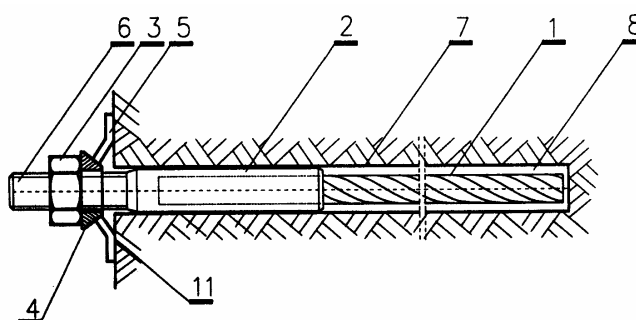


Fig.1

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kotew linowa przeznaczona dla przemysłu górniczego.

Znane są różnego rodzaju kotwy linowe, stosowane w górnictwie, przeznaczone do kotwienia górotworu w wyrobiskach górnich węgla kamiennego i rud metali kolorowych.

Znane są kotwy linowe, zawierające tuleję zaciskową, gwint oraz nakrętkę z podkładką, splecione z drutów, tworzących giętką linę, zaopatrzone w ciągną i elementy napinające.

Znana jest, z polskiego opisu wynalazku, numer zgłoszenia P-315953 wysoko rozciągliwa skręcona lina, kotwa i sposób mocowania kotwy, charakteryzująca się tym, że liczba i średnica drutów zewnętrznych w stosunku do drutu rdzeniowego jest taka, że występują znaczne szczeliny między sąsiednimi drutami zewnętrznymi, a czynnik wiążący przenika do liny w szczelinach między sąsiednimi drutami zewnętrznymi i stanowi ich wiązanie. W znanej z polskiego opisu wynalazku, numer zgłoszenia P-315953, wysoko rozciągliwej kotwie linowej może być drut rdzeniowy i pięć drutów zewnętrznych albo sześć drutów zewnętrznych i drut rdzeniowy, przy czym średnica drutów zewnętrznych jest taka sama, zaś średnica drutu rdzeniowego jest od 5% do 50% większa od średnicy drutu zewnętrznego, natomiast druty zewnętrzne liny mogą posiadać odkształcenia powierzchniowe.

Wysoko rozciągliwa kotew linowa, według polskiego opisu patentowego P-315953 dotyczy w szczególności instalacji do zastosowania jako sworznie do podtrzymywania stropu w kopalni.

Celem wynalazku jest rozwiązanie kotwy linowej o dużej wytrzymałości liny oraz nośności kotwy w połączeniu ze spoiwem przeznaczonej do trudnych warunków geologiczno-górnich.

Kotew linowa według wynalazku składająca się z giętkiej liny o konstrukcji dwuzwitej, złożonej z sześciu splotek okrągłych, zwitych śrubowo dookoła rdzenia, wykonanego także ze splotki, a lina zakończona jest, od strony wlotu do otworu kotwionego, tuleją zaciskową z gwintem oraz nakrętką dociskającą podkładki, charakteryzuje się tym, że średnica zewnętrznej liny kotwy, w stosunku do średnicy drutów z których wykonane są zewnętrzne splotki i splotki rdzenia, zawiera się w przedziale 8,7 do 9,2, natomiast tuleja zaciskowa wypełnia przestrzeń między zewnętrznymi splotkami na długości większej od pięciu średnic liny, zaś druty obwodowe splotki rdzenia punktowo przylegają do drutów i splotek zwitych dookoła splotki rdzenia, przy czym przestrzeń między ściankami otworu w skale, a zewnętrznymi splotkami wypełniona jest materiałem wiążącym.

Korzystnie kotew linowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że tuleja zaciskowa posiada zakończenie gwintem o długości nie mniejszej niż 100 mm z osadzoną nakrętką dociskającą podkładkę kształtowaną do calizny skalnej wokół otworu, a zewnętrzne splotki i splotki końca liny osadzonego w otworze połączone są wzajemnie ze sobą przez skręcenie, napawanie lub osadzenie pierścienia na obwodzie liny.

Kotew linowa według wynalazku przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach podziemnych obiektów inżynierskich, kopalniach węgla, rud miedzi i innych, w miejscach gdzie istnieje konieczność wzmocnienia skał stropowych i ociosowych.

Kotew linowa według wynalazku umożliwia korzystne ułożenie drutów w splotkach i splotek w linie, zapewniające, przy stosowanych stosunkach średnic drutów i całej liny, dużą sztywność na deformacje przekroju liny w czasie jej wydłużania.

Dodatkowymi zaletami kotwy linowej według wynalazku, jest możliwość wykonania kotwy o dużej wytrzymałości, z drutów o korzystnej średnicy, którym można nadać wysoką wytrzymałość, a połączenie splotek liny z materiałem wiążącym, wypełniającym linę, tworzy z otworem korzystne krzywoliniowe śrubowe powierzchnie styku na splotkach i drutach, zwiększające przyczepność liny i zapewniające tym samym wysoką nośność liny, powiązanej materiałem wiążącym ze ścianką otworu.

Kotew linową według wynalazku, przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kotew linową w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 - w przekroju poprzecznym.

Kotew linowa składa się z giętkiej liny 1 o konstrukcji dwuzwitej, złożonej z sześciu splotek zewnętrznych 9, zwitych śrubowo dookoła rdzenia 10, wykonanego także ze splotki, a lina 1 zakończona jest, od strony wlotu do otworu kotwionego 7, tuleją zaciskową 2, z gwintem 6, oraz nakrętką 3 dociskającą podkładkę pierścieniową 4 i podkładkę kształtowaną 5, natomiast druty obwodowe splotki rdzenia 10 punktowo przylegają do drutów splotek 9 zwitych dookoła splotki rdzenia 10, przy czym przestrzeń między ściankami otworu w skale 7, a zewnętrznymi splotkami 9 wypełniona jest materiałem wiążącym 8.

W kotwie linowej, średnica  $D$  zewnętrznej liny 1 kotwy, w stosunku do średnicy drutów  $d$ , z których wykonane są zewnętrzne splotki 9 i splotki 10 rdzenia, zawiera się w przedziale 8,7 do 9,2

zaś tuleja zaciskowa 2 wypełnia przestrzeń między zewnętrznymi splotkami 9 na długości większej od pięciu średnic liny 1, a ponadto tuleja zaciskowa 2 ma zakończenie gwintem 6 o długości korzystnie nie mniejszej niż 100 mm z osadzoną nakrętką 3 dociskającą podkładkę kształtową 5 do calizny skalnej 11 wokół otworu 7, natomiast zewnętrzne splotki 9 i splotki rdzenia 10 końca liny 1 osadzonego w otworze 7, połączone są wzajemnie ze sobą przez skręcenie, napawanie lub osadzenie pierścienia na obwodzie liny 1.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Kotew linowa składająca się z giętkiej liny o konstrukcji dwuzwitej, złożonej z sześciu zewnętrznych splotek okrągłych, zwitych śrubowo dookoła rdzenia, wykonanego także ze splotki, a lina zakończona jest, od strony wlotu do otworu kotwionego, tuleją zaciskową z gwintem oraz nakrętką dociskającą podkładki, **znamienna tym**, że średnica ( $D$ ) zewnętrznej liny (1) kotwy, w stosunku do średnicy drutów ( $d$ ), z których wykonane są zewnętrzne splotki (9) i splotki rdzenia (10), zawiera się w przedziale 8,7 do 9,2 natomiast tuleja zaciskowa (2) wypełnia przestrzeń między zewnętrznymi splotkami (9) na długości większej od pięciu średnic liny (1), zaś druty obwodowe splotki rdzenia (10) punktowo przylegają do drutów i zewnętrznych splotek (9) zwitych dookoła splotki rdzenia (10), przy czym przestrzeń między ściankami otworu w skale (7), a zewnętrznymi splotkami (9) wypełniona jest materiałem wiążącym (8).

2. Kotew linowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tuleja zaciskowa (2) posiada zakończenie gwintem (6) o długości korzystnie nie mniejszej niż 100 mm z osadzoną nakrętką (3) dociskającą podkładkę kształtową (5) do calizny skalnej (11) wokół otworu (7).

3. Kotew linowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zewnętrzne splotki (9) i splotki rdzenia (10) końca liny (1) osadzonego w otworze (7), połączone są wzajemnie ze sobą przez skręcenie, napawanie lub osadzenie pierścienia na obwodzie liny (1).

### Rysunki

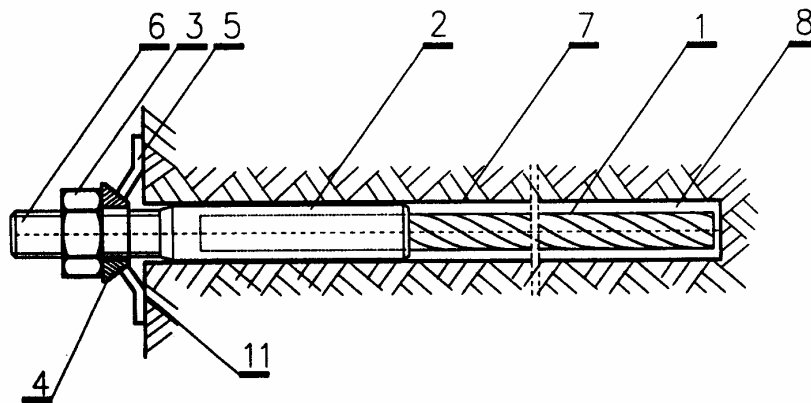


Fig.1

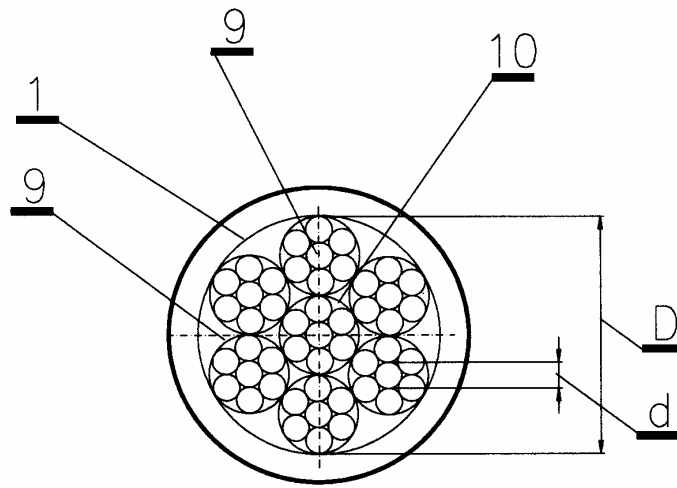


Fig.2