



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: 269827

(22) Data zgłoszenia: 29.12.1987

(51) IntCl⁵:
E21B 19/00
D07B 1/06

(54)

Lina stalowa dla wielokrażków wyciągów wiertniczych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
10.07.1989 BUP 14/89

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.04.1992 WUP 04/92

(73) Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków, PL

(72) Twórcy wynalazku:
Józef Hansel, Kraków, PL
Wacław Oleksy, Kraków, PL
Leopold Mierzejewski, Włocławek, PL
Marek Olewiński, Włocławek, PL
Jerzy Totko, Włocławek, PL
Jerzy Nowakowski, Włocławek, PL
Adam Kilar, Wołomin, PL
Jan Wróbel, Warszawa, PL
Jarosław Bałasz, Kraków, PL

(57) Lina stalowa dla wielokrażków wyciągów wiertniczych zbudowana z ośmiu splotów, **znamienna tym**, że składa się z ośmiu splotów trzydziestojednodrutowych, a stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny zawiera się w przedziale 6,0-6,50, zaś skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosi 6,7-7,2 nominalnych średnic splotki, przy czym w splotce stosunek średnic drutów warstwy środkowej splotki wynosi 1,22-1,27, a stosunek średnicy drutu warstwy zewnętrznej do średnicy drutu o większej średnicy warstwy środkowej wynosi 1,34-1,40, zaś stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do średnicy drutu zewnętrznej wynosi 0,65-0,67, natomiast stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi 0,64-0,65.

Lina stalowa dla wielokrażków wyciągów wiertniczych

Zastrzeżenie patentowe

Lina stalowa dla wielokrażków wyciągów wiertniczych zbudowana z ośmiu splotów, **znamienna tym**, że składa się z ośmiu splotów trzydziestojednodrutowych, a stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny zawiera się w przedziale 6,0-6,50, zaś skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosi 6,7-7,2 nominalnych średnic splotki, przy czym w splotce stosunek średnic drutów warstwy środkowej splotki wynosi 1,22-1,27, a stosunek średnicy drutu warstwy zewnętrznej do średnicy drutu o większej średnicy warstwy środkowej wynosi 1,34-1,40, zaś stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do średnicy drutu zewnętrznej wynosi 0,65-0,67, natomiast stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi 0,64-0,65.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest lina stalowa dla wielokrażków wyciągów wiertniczych.

Znane liny stalowe wielokrażkowe zbudowane są z 6 splotów trzydziestosześciodrutowych, w których stosunek średnic drutów warstwy środkowej wynosi 1,36-1,40, stosunek średnicy drutu warstwy zewnętrznej do średnicy drutu o większej średnicy warstwy środkowej wynosi 1,22-1,23, a stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi 0,81.

Stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny wynosił 6,5-8, zaś skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosił 7-9 nominalnych średnic splotki.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej liny posiadającej liniowy styk drutów w splotce, zapewniający wysoką wytrzymałość zmęczeniową i odporność na ścieranie.

Istota liny stalowej według wynalazku polega na tym, że składa się ona z rdzenia organicznego i ośmiu splotek trzydziestojednodrutowych, stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny zawiera się w przedziale 6,0-6,50, a skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosi 6,7 do 7,2 nominalnych średnic splotki. W splotce stosunek średnic drutów warstwy środkowej splotki wynosi 1,22-1,27, stosunek średnicy drutu warstwy zewnętrznej do średnicy drutu o większej średnicy warstwy środkowej wynosi 1,34-1,40, stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi 0,65-0,67, natomiast stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi 0,64-0,65.

Lina stalowa ma liniowy styk drutów w splotce zapewniający wysoką wytrzymałość zmęczeniową liny. Dzięki zastosowaniu 8 splotek oraz dużej liczby drutów w splotce uzyskuje się dużą elastyczność liny, wymaganą dla lin wielokrażkowych wyciągów wiertniczych. Zastosowanie jedynie 31 drutów w splotce zapewnia wystąpienie w warstwie zewnętrznej drutów o dużej średnicy co jest zaletą z uwagi na zużycie ściernie liny.

P r z y k ł a d . Lina konstrukcji $8 \times 31 + A_0$ o średnicy 28 mm z rdzeniem organicznym, gdzie A_0 - rdzeń organiczny.

Średnica drutu: - rdzeniowego $\delta_1 = 1,10$ mm; warstwy wewnętrznej $\delta_2 = 1,05$ mm; warstwy środkowej $\delta_3 = 1,15$ mm, $\delta_4 = 0,90$ mm; warstwy zewnętrznej $\delta_5 = 1,55$ mm.

Splot liny ma druty warstwy zewnętrznej o średnicy $\delta_5 = 1,55$ mm.

Stosunek średnic drutów warstwy środkowej wynosi:

$$\frac{\delta_3}{\delta_4} = \frac{1,15}{0,90} = 1,27$$

Stosunek średnicy drutu warstwy zewnętrznej do średnicy drutu o większej średnicy warstwy środkowej wynosi:

$$\frac{\delta_5}{\delta_3} = \frac{1,55}{1,15} = 1,34.$$

Stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi:

$$\frac{\delta_2}{\delta_5} = \frac{1,05}{1,55} = 0,67.$$

Stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi:

$$\frac{\delta_1}{\delta_5} = \frac{1,10}{1,55} = 0,64.$$

