



**RZECZPOSPOLITA
POLSKA**



**URZĄD
PATENTOWY
RP**

OPIS PATENTOWY

152 138

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 11 28 /P. 262701/

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.⁵ D07B 1/06

Zgłoszenie ogłoszono: 88 06 23

Opis patentowy opublikowano: 1991 04 30

Twórcy wynalazku: Józef Hansel, Wacław Oleksy, Waldemar Poturański,
Marek Olewiński, Leopold Mierzejewski

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków /Polska/

CYNKOWANA LINA STALOWA DLA GÓRNICZYCH LIN WYRÓWNAWCZYCH STALOWO-GUMOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest cynkowana lina stalowa dla górniczych lin wyrównawczych stalowo-gumowych.

Znana jest cynkowana lina stalowa zbudowana z siedmiu splotek dziewiętnastodrutowych, w której wszystkie druty w splotkach mają jednakową średnicę i styk punktowy.

Styk punktowy powoduje występowanie wysokich naprężeń w punktach styku drutu między warstwami oraz obniża wytrzymałość zmęczeniową liny i ujemnie wpływa na żywotność liny płaskiej stalowo-gumowej, przeginananej wielokrotnie w rzapiu podczas każdego cyklu wyciągowego. Sploty tych lin wykonywane są w dwóch operacjach co powoduje powstawanie znacznej ilości zanieczyszczeń na powierzchni poszczególnych drutów. Zanieczyszczenia te zmniejszają przyczepność liny do gumy, pokrywającej liny stalowe.

Inna znana cynkowana lina stalowa zbudowana jest z siedmiu splotek dziewiętnastodrutowych, w których stosunek średnic zewnętrznych drutów w splotce wynosił 1,33. Stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy wynosił 0,95. Druty wewnętrznej warstwy splotki o jednakowej średnicy w odniesieniu do większej średnicy drutu zewnętrznego były w stosunku 0,95. 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. Opisana lina wykonywana jest w jednej operacji i ma liniowy styk drutów w splotce.

Niedogodnością opisaney liny jest to, że w warstwie zewnętrznej splotków występują druty o dużych średnicach, które obniżają wytrzymałość zmęczeniową liny.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej liny posiadającej liniowy styk drutów w splotce, zapewniający wysoką wytrzymałość zmęczeniową liny. Istota cynkowanej liny stalowej, według wynalazku, polega na tym, że składa się ona z siedmiu splotek dwudziestopięciodrutowych,

a stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny zawiera się w przedziale 6,14-6,32, a skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosi 6,5-6,8 nominalnych średnic splotki. W splotce stosunek średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy do średnicy drutu zewnętrznego o mniejszej średnicy wynosi 1,31-1,33, a stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy zawiera się w przedziale 1,72-1,75, zaś stosunek średnicy drutu wewnętrznej warstwy do średnicy drutu warstwy zewnętrznej o większej średnicy wynosi 1,04-1,05.

Lina, według wynalazku w porównaniu z liną, w której wszystkie druty w splotce mają jednakową średnicę pozwala na zwiększenie wydajności produkcji dzięki skręceniu wszystkich drutów splotek w jednej operacji skręcenia, eliminując ilość zanieczyszczeń w postaci pyłu cynkowego. Lina ma liniowy styk drutów w splotce dzięki czemu występuje wysokie wypełnienie przekroju poprzecznego liny drutami, a tym samym zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej o 70%-80%.

Lina, według wynalazku w porównaniu z opisaną wyżej liną mającą różne średnice drutów w splotce ma wytrzymałość zmęczeniową o 20-30% większą. Ponadto występuje dobre wypełnienie przekroju poprzecznego liny drutami, których duża liczba w warstwie zewnętrznej zapewnia zwiększoną powierzchnię kontaktu stali z gumą.

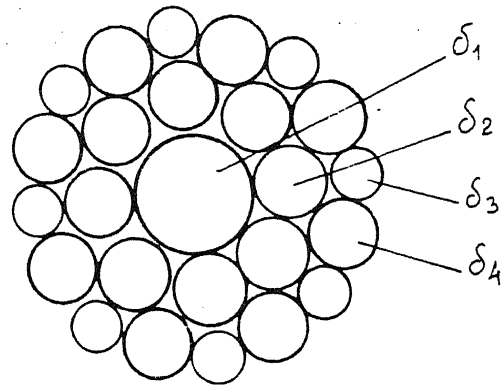
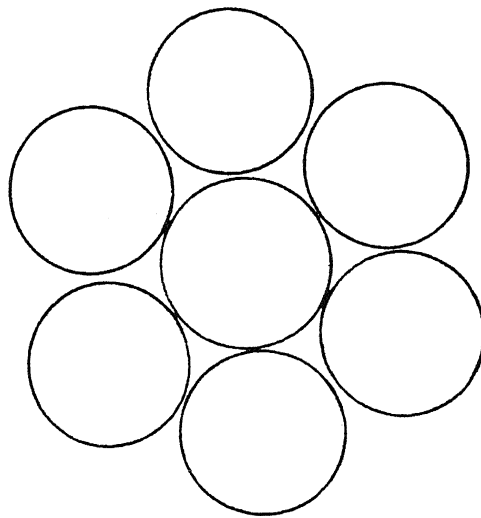
Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny splotki, a fig. 2 - przekrój liny zbudowanej z siedmiu splotek uwidoczniionych na fig. 1.

P r z y k ł a d : Lina konstrukcji 7 x 25 + At o średnicy 20 mm, gdzie At jest zakończeniem metalowym. Średnica drutu: - rdzeniowego $\delta_1 = 2,15$ mm
 - wewnętrznego $\delta_2 = 1,30$ mm
 - zewnętrznego $\delta_3 = 0,95$ mm
 $\delta_4 = 1,25$ mm

Splotka liny ma druty zewnętrzne naprzemian o różnej średnicy. Stosunek średnic drutów zewnętrznych wynosi $\frac{\delta_4}{\delta_3} = \frac{1,25}{0,95} = 1,31$. Stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy wynosi $\frac{\delta_1}{\delta_4} = \frac{2,15}{1,25} = 1,72$. Stosunek średnicy drutu warstwy wewnętrznej do większej średnicy drutu warstwy zewnętrznej wynosi $\frac{\delta_2}{\delta_4} = \frac{1,30}{1,25} = 1,04$.

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

Cynkowana lina stalowa dla górniczych lin wyrównawczych stalowo-gumowych, zbudowana z siedmiu splotek posiadających drut rdzeniowy, wokół którego nawinięte są druty o jednakowej średnicy stanowiące wewnętrzną warstwę splotki i druty naprzemian o różnej średnicy stanowiące zewnętrzną warstwę splotki, z n a m i e n n a t y m, że składa się z siedmiu splotek dwudziestopięciodrutowych, a stosunek skoku zwicia liny do średnicy liny zawiera się w przedziale 6,14-6,32, zaś skok zwicia drutów w warstwie zewnętrznej splotki wynosi 6,5-6,8 nominalnych średnic splotki, przy czym w splotce stosunek średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy do średnicy drutu zewnętrznego o mniejszej średnicy wynosi 1,31-1,33, a stosunek średnicy drutu rdzeniowego do średnicy drutu zewnętrznego o większej średnicy zawiera się w przedziale 1,72-1,75, zaś stosunek średnicy drutu wewnętrznej warstwy do średnicy drutu warstwy zewnętrznej o większej średnicy wynosi 1,04-1,05.

*Fig. 1**Fig. 2.*

