

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227666**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **414985**

(51) Int.Cl.
D07B 1/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.11.2015**

(54) **Drut wysokowytrzymały metalowy, zwłaszcza do splotów linkowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
05.06.2017 BUP 12/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2018 WUP 01/18

(73) Uprawniony z patentu:
**POLITECHNIKA RZESZOWSKA
IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA, Rzeszów, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
**HENRYK DYBIEC, Rząska, PL
TOMASZ TOKARSKI, Gorlice, PL
JAN SIENIAWSKI, Rzeszów, PL
MACIEJ MOTYKA, Kielanówka, PL
PAWEŁ OSTACHOWSKI, Wola Kalinowska, PL**

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Henryk Pisiński

PL 227666 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest drut wysokowytrzymały metalowy, zwłaszcza do splotów linkowych.

Znane są, na przykład z publikacji opisu polskiego patentu nr PL 165 920 B1, liny stalowe splecione z drutu stalowego, charakteryzujące się dużą wytrzymałością. Jednocześnie jednak podczas używania tego typu lin do oprzyrządowania urządzeń morskich, a zwłaszcza elementów takielunku żeglarskiego, występuje problem wynikający z podatności na korozję zastosowanych do ich wytworzenia drutów stalowych. Wpływa to na krótką żywotność pracujących w warunkach silnie działających czynników korozyjnych lin skręconych z drutów stalowych.

Zastosowanie aluminium i jego stopów do wytwarzania drutów mających zastosowanie w splotach linkowych jest ograniczone ze względu na ich małą wytrzymałość. W stanie umocnionym natomiast stopy takie charakteryzują się małą plastycznością, co utrudnia wytwarzanie i obniża właściwości użytkowe możliwych do wytworzenia przy ich zastosowaniu drutów, a także skręconych z nich linek.

Dla uniknięcia występujących problemów zostało opracowane rozwiązanie według wynalazku dotyczące drutu wysokowytrzymałego metalowego, zwłaszcza do splotów linkowych.

Drut wysokowytrzymały metalowy, zwłaszcza do splotów linkowych, według wynalazku charakteryzuje się tym, że jest z konsolidowanego plastycznie submikrokryształicznego stopu aluminium zawierającego magnez, przy czym udział masowy aluminium w stopie drutu wysokowytrzymałego wynosi od 94,30% do 96,30%, zaś magnezu od 3,50% do 4,50%, a ponadto stop zawiera mangan w ilości od 0,20% do 0,70% masowych i żelazo do 0,50% masowych.

Drut wysokowytrzymały według wynalazku charakteryzuje się wytrzymałością zbliżoną do drutów wykonanych ze stali konstrukcyjnej oraz granicą plastyczności w zakresie od 500 do 600 MPa. Drut wysokowytrzymały posiada dużą odporność na korozję również podczas pracy w warunkach silnie działających czynników korozyjnych, takich jak warunki morskie.

Przedmiotowy drut służy do wytwarzania sposobami znanymi dla linek stalowych, splotów linkowych wykorzystywanych zwłaszcza jako elementy takielunku żeglarskiego do pracy w warunkach morskich.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania nie ograniczającym jego zakresu ochrony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia drut według wynalazku w widoku perspektywnym z przodu, boku i góry, zaś fig. 2 – splot linkowy z tego drutu w przekroju poprzecznym.

Drut wysokowytrzymały 1, według wynalazku w przykładzie wykonania, jest metalowy i przeznaczony do wytwarzania splotów linkowych 2, takich jak pokazano na fig. 2, o dowolnej ilości drutów wysokowytrzymałych 1.

Drut wysokowytrzymały 1 jest z konsolidowanego plastycznie submikrokryształicznego stopu aluminium zawierającego magnez, przez co jest zapewniona bardzo dobra odporność na korozję, szczególnie w warunkach morskich. Konsolidacja plastyczna polega na odkształcaniu plastycznym cząstek proszku z dużymi wartościami odkształcenia w temperaturze pokojowej lub znacznie niższej od temperatury spiekania. Wówczas, w przeciwieństwie do konwencjonalnej metalurgii proszków, procesy dyfuzyjne pomiędzy cząstkami nie zachodzą. Powstają pomiędzy nimi jedynie silnie wiązania adhezyjne. Z kolei termin „submikrokryształiczny stop” oznacza w tym przypadku, że rozmiar ziarn osnowy jego mikrostruktury jest mniejszy od 1 μm . Zawartość aluminium w stopie wynosi 95% masowych, magnezu 4% masowych, manganu 0,5% masowych i żelaza 0,5% masowych.

Drut wysokowytrzymały 1 jest wytworzony z pręta ze stopu aluminium w procesie walcowania bruzdowego.

Wynalazek znajduje zastosowanie zwłaszcza do wytwarzania takielunku żeglarskiego do pracy w warunkach morskich.

Zastrzeżenie patentowe

1. Drut wysokowytrzymały metalowy, zwłaszcza do splotów linkowych, **znamienny tym**, że jest z konsolidowanego plastycznie submikrokryształicznego stopu aluminium zawierającego magnez, przy czym udział masowy aluminium w stopie drutu wysokowytrzymałego (1) wynosi od 94,30% do 96,30% zaś magnezu od 3,50% do 4,50%, a ponadto stop zawiera mangan w ilości od 0,20% do 0,70% masowych i żelazo do 0,50% masowych.

Rysunki

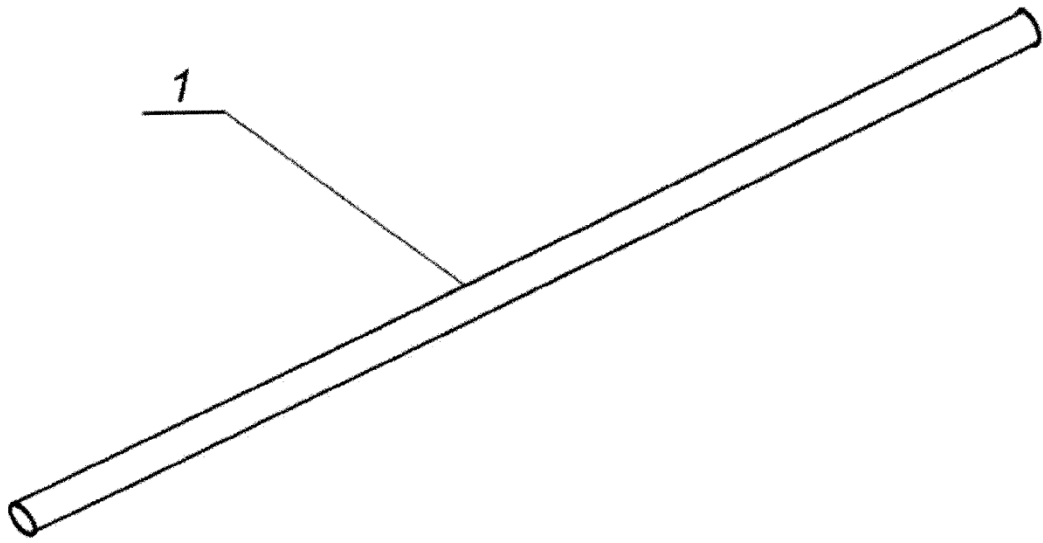


Fig. 1

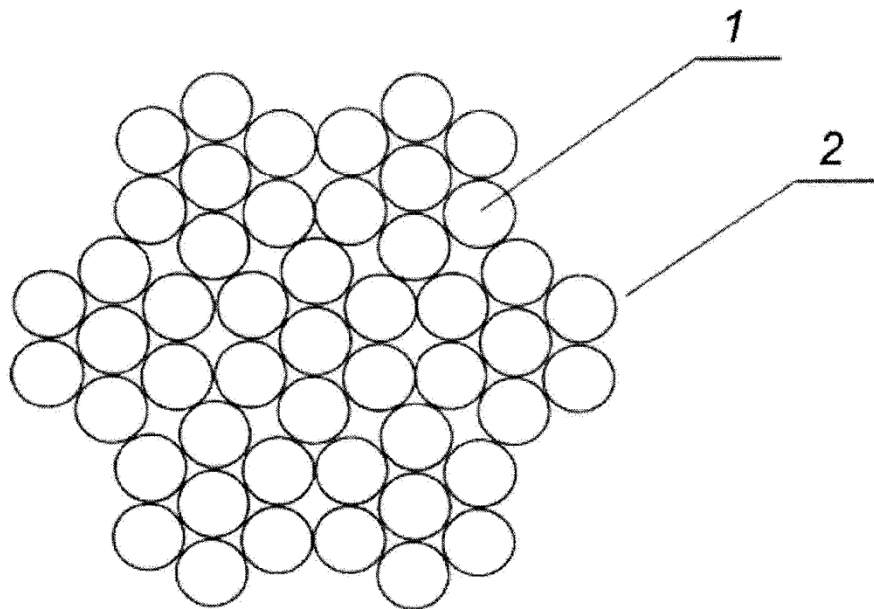


Fig. 2

