

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2016-418

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D07B 1/02 (2006.01)

D07B 5/00 (2006.01)

A62B 1/16 (2006.01)

A63B 29/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.07.2016**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **07.02.2018**
(Věstník č. 6/2018)

(71) Přihlašovatel:
LANEX a.s., Bolatice, CZ

(72) Původce:
Ing. Petr Vladyka, Ostrava - Poruba, CZ
Ing. Radim Feix, Rychnov u Jablonce nad Nisou,
CZ

(74) Zástupce:
JUDr. Helmut Prchala, Rekreační 200/27, 748 01
Hlučín - Bobrovníky

(54) Název přihlášky vynálezu:
Lano s fixovaným opletem a způsob jeho výroby

(57) Anotace:
Lano s fixovaným opletem je určeno zejména pro práci ve velkých výškách, při záchranných akcích, ve speleologii, při některých sportech, hlavně horolezectví. Oplet (2) lana je k jeho jádru (1) fixován ztuhlou hmotou vytvořenou roztavením nízkotavného vlákna (3), kterým je opleten povrch jádra (1), nebo nízkotavným vláknem (3), kterým je propletena struktura jádra (1). Fixace opletu (2) se provede roztavením nízkotavného vlákna (3) a následným ochlazením taveniny nízkotavného vlákna (3), čímž dojde ke slepení opletu (2) a jádra (1) ztuhlou taveninou.



CZ 2016 - 418 A3

11.07.13

Lano s fixovaným opletem a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká lana s fixovaným opletem a způsobu jeho výroby. Tato textilní lana se používají zejména při práci ve velkých výškách, při záchranných akcích, ve speleologii, při některých sportech, hlavně horolezectví a pod. Fixovaným opletem lana na jeho jádru se značně sníží riziko pádu osob na laně z velkých výšek vlivem mechanického poškození opletu, porušení jeho celistvosti a sesunutím opletu na jádru.

Dosavadní stav techniky

Pro práce ve výškách, při záchranných akcích, v jeskynářství, při horolezectví a jemu podobných sportech, se vyrábějí a používají dynamická horolezecká lana, která např. vyhovují evropské normě EN 892 a statická pracovní lana např. vyhovující evropské normě EN 1891. Klasickou konstrukcí těchto lan tvoří jádro lana, jehož povrch je opatřen opletem, popřípadě tvoří konstrukci lan pletené jádro s opletem na jeho povrchu. Při porušení opletu jeho roztržením mechanickým zásahem, zejména pádem, přerážnutím, prodřením a pod., dochází velmi rychle k porušení celistvosti lana. Přerušovaný oplet se sesune podél jádra, čímž se jádro obnaží. Takové to poškození lan znemožňuje jejich další používání. Během lezení po laně s držákem vybaveným autoblokací pro výstup a lonží dochází při různých manipulacích k riziku sklouznutí přímo na držák autoblokace, které může přivodit roztržení opletu, jeho sesunutí po jádru lana a tím i pádu osob. Známým opatřením pro zamezení tohoto destrukčního průběhu u těchto lan je vzájemné slepení opletu a jádra lepidlem, jak je známé např. ze spisu francouzské patentové přihlášky č. 2947284 nebo vložení meziopletu, který je vyroben z příze nebo nitě a opředen staplovými vlákny, mezi jádro a oplet, jak je známé např. ze spisu CZ užitného vzoru č. 23144. Dalším známým spojením opletu s jádrem je protkání opletu a jádra lana do jednoho nedílného celku. Nevýhodou vzájemného slepení opletu a jádra je nutnost hlídání množství lepidla, které je nanášeno na povrch jádra, neboť při větším množství lepidla může docházet k pronikání lepidla přes opletové příze na povrch lana. Lano má pak zhoršené užitné vlastnosti, je nevzhledné a nepříjemné na omak. Nevýhodou vložení meziopletu mezi jádro a oplet a vzájemného protkání opletu a jádra lana je, že tyto metody zpravidla vyžadují pořízení speciálních pletacích strojů, které mají nižší výkon pletení. Cílem tohoto vynálezu je proto zabránění výše popsaného průběhu destrukce opletu na zatíženém laně zjednodušením a zdokonalením fixace opletu na jádru lana snadným technologickým postupem.

Podstata vynálezu

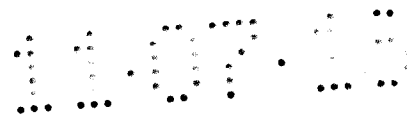
Uvedený cíl splňuje lano s fixovaným opletem a způsob jeho výroby podle tohoto vynálezu. Lano je tvořeno jako dosud jádrem a splétaným opletem tohoto jádra nebo splétaným jádrem a jeho splétaným opletem. Podstatou vynálezu je nové konstrukční provedení lana spočívající v tom, že oplet je fixován k jádru lana ztuhlou hmotou roztaveného nízkotavného vlákna, kterým je opleten povrch jádra nebo je nízkotavné vlákno propleteno ve struktuře jádra. Podstatou vynálezu je rovněž nový technologický postup výroby tohoto lana s fixovaným opletem spočívající v tom, že se oplete nízkotavným vláknem povrch jádra lana nebo se nízkotavné vlákno umístí propletením ve struktuře jádra při jeho zhotovení anebo se nízkotavné vlákno umístí v jádru. Následně se oplete jádro opletem. Pak se lano zahřeje nad tavicí teplotu nízkotavného vlákna. Tímto zahřátím dojde k roztavení nízkotavného vlákna a po ochlazení jeho taveniny dojde ke vzájemnému slepení opletu a jádra ztuhlou hmotou roztaveného nízkotavného vlákna. Výhodou lana s fixovaným opletem podle vynálezu je zejména to, že při minimálně dosažené stejné účinnosti fixace opletu provedené lepidlem je fixace podle vynálezu kvalitnější. Značně jednodušší je však dosažení fixace opletu způsobem výroby lana podle vynálezu. U této výroby je vyloučeno riziko prosáknutí přebytku lepidla na povrch lana. Jeho výhodou je zpracování lepícího prostředku, který tvoří tavenina nízkotavného vlákna, přímo do připravované příze pro další použití a malá spotřeba tohoto lepícího prostředku oproti potřebnému množství nanášeného lepidla. Pro způsob výroby lana podle tohoto vynálezu nejsou nutné úpravy a zásahy do stávající technologie a strojů. Využití vynálezu je možné pro jakákoliv lana v konstrukci oplet a jádro vyráběná na různých strojích.

Objasnění výkresu

Na připojeném výkresu ^{obr. 1} je znázorněno příkladné provedení lana s fixovaným opletem podle vynálezu a to znázorněním krátkého úseku dynamického lana a ve stavu před roztavením jeho nízkotavného vlákna.

Příklad uskutečnění vynálezu

Lano podle vynálezu je tvořeno základní konstrukcí jako u dosavadních lan pro daný účel, tzn., že sestává z jádra 1 a splétaného opletu 2, kterým je toto jádro 1 překryto. Splétaný oplet 2 je tvořen ze vzájemně splétaných nití. Počet nití je dán požadovaným průměrem lana a technologii výroby. Každé niti je přiřazen zákrut S nebo Z tak, jak vyžaduje výrobní technologie. Nit je tvořena multifilamentními vysocepevnostními vlákny. Jádro 1 je tvořeno



většinou paralelními prameny. Může být ale tvořeno vzájemně splétanými prameny. Počet pramenů je také dán požadovaným průměrem lana a technologií jeho výroby. Každému prameni je přiřazen zákrut S nebo Z a to podle požadavku výrobní technologie. Prameny jádra 1 sestávají z nitě, která je tvořena multifilamentními, vysocepevnostními vlákny. Každá nit je opatřena zákrutem Z nebo S a to podle požadavku příslušné výrobní technologie. U lana s fixovaným opletem podle vynálezu, které je znázorněno na obrázku připojeného výkresu, je jádro 1 spletené z pramenů a jeho povrch je opleten nízkotavným vláknem 3. Nízkotavným vláknem 3 může být opleten rovněž povrch jádra 1, které je tvořeno pouze paralelně vedenými prameny nebo nízkotavné vlákno 3 může být umístěno ve struktuře jádra 1. Ve všech uvedených provedeních jádra 1 je splétaný oplet 2 upraven nesesmeknutelně k jádru 1 lana, a to prostřednictvím ztuhlé hmoty vzniklé z roztaveného nízkotavného vlákna 3. Ztuhlá hmota se vytvoří zahřátím lana nad teplotu tavení nízkotavného vlákna 3, které obsahuje vyráběné lano. Tavicí teplota nízkotavného vlákna 3 se pohybuje kolem 80°C. Zahřívání lana se proto provádí nad teplotu tání nízkotavného vlákna 3, např. 90°C. Tím dojde k roztavení nízkotavného vlákna 3 a k průniku jeho taveniny mezi nitě opletu 2 a jádra 1. S výhodou je možno zahřívání provádět infrazářiči. Po ochlazení vzniklé taveniny nízkotavného vlákna 3 na teplotu okolního prostředí pak dojde k jejímu ztuhnutí a tím ke slepení opletu 2 a jádra 1.

Průmyslová využitelnost

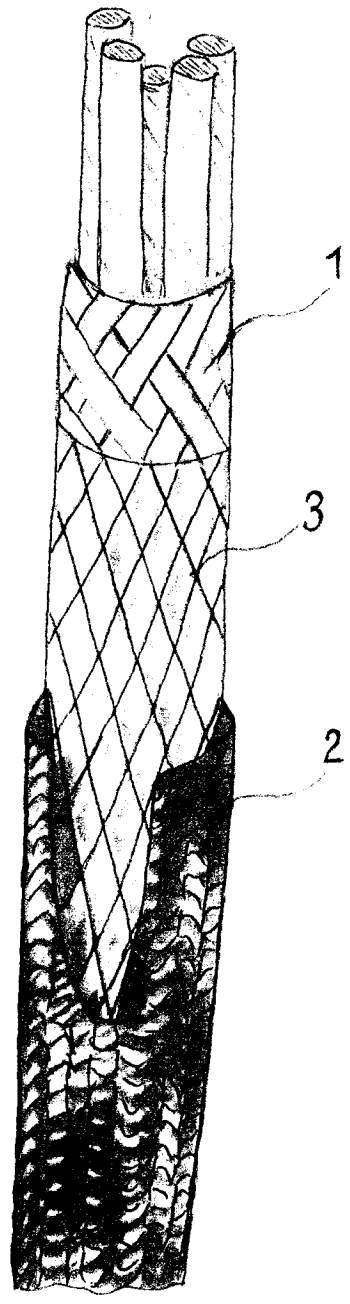
Konstrukci pracovního a horolezeckého lana s fixovaným opletem a způsobu jeho výroby podle vynálezu je možno využít při výrobě všech textilních lan, u kterých při zatížení lana hrozí destrukce opletu jeho mechanickým poškozením a tím sesunutí opletu po jádru lana.

11.07.13

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Lano s fixovaným opletem, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že opleť (2) je fixován k jádru (1) lana ztuhlou hmotou roztaveného nízkotavného vlákna (3), kterým je opleten povrch jádra (1) nebo kterým je nízkotavné vlákno (3) propleteno ve struktuře jádra (1).
2. Způsob výroby lana s fixovaným opletem podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se opleť nízkotavným vláknem povrch jádra lana nebo se nízkotavné vlákno umístí propletením ve struktuře jádra při jeho zhotovení, pak se opleť jádro opletem, načež se lano zahřeje nad teplotu tavení nízkotavného vlákna, čímž se nízkotavné vlákno roztaví a po následném ochlazení taveniny se slepí opleť a jádro ztuhlou hmotou roztaveného nízkotavného vlákna.

.....



obr. 1