

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 18865

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**D07B 1/02** (2006.01)  
**D07B 1/16** (2006.01)  
**D07B 1/18** (2006.01)  
**A62B 1/16** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008 - 20059**

(22) Přihlášeno: **23.06.2008**

(47) Zapsáno: **08.09.2008**

(73) Majitel:

LANEX, a. s., Bolatice, CZ

(72) Původce:

Šimková Hana, Klimkovice - Václavovice, CZ

(74) Zástupce:

JUDr. Helmut Prchala, patentový zástupce, Rekreační 27, Hlučín-Bobrovniky, 74801

(54) Název užitého vzoru:

**Rychlé lano**

**CZ 18865 U1**

## Rychlé lano

### Oblast techniky

- Užitný vzor se týká řešení rychlého lana, známého u výrobců a uživatelů pod názvem Fast Rope, které je na svém konci opatřeno okem. Lano se používá v provedení rychloslaňovacího lana pro výsadek osob z vrtulníku do míst plnění jejich záchranných nebo speciálních úkolů, bez nutnosti přistání vrtulníku a v provedení transportního lana, které je po své délce opatřeno závěsnými smyčkami pro jednoduché připojení osob a materiálu k lanu a jejich evakuaci z nebezpečných a ohrožených míst.

### Dosavadní stav techniky

- V současné době známá a používaná rychlá lana, tj. rychloslaňovací a transportní lana, odborně nazývaná Fast Rope, jsou vyrobena z polyamidových spřádaných multifilamentních vláken. Jednotlivá polyamidová vlákna jsou seskána ze skané polyamidové příze, se směrem vinutí doprava, označované jako příze v zákrutu S a se směrem vinutí do leva, označované jako příze v zákrutu Z. Tyto příze, které jsou základním vstupním polotovarem pro výrobu pramenů rychloslaňovacího a transportního lana, jsou vyrobeny rovněž vinutím stanoveného počtu skané polyamidové příze. Vlastní pletené rychloslaňovací lano a transportní lano je tvořeno zpravidla osmi prameny a to čtyřmi prameny v zákrutu S a čtyřmi prameny v zákrutu Z, což odpovídá osmi pramenné pletené konstrukci rychloslaňovacího lana typu L, dle současně platné technické normy EN ISO 1140:2005. Rychlá lana jsou zakončena většinou smyčkou - okem. Je známo několik typů zakončení lana, jejichž provedení je zpravidla odvislé od používané technologie výrobce rychloslaňovacích a transportních lan. Všechna dosavadní zakončení rychloslaňovacích a transportních lan jsou však modifikací dvou základních typů. Jedním typem je zapletené oko s textilní ochranou, u kterého jsou jednotlivé konce pramenů zapleteny zpět mezi jednotlivé prameny lana, čímž je vytvořeno oko. Druh typ zakončení lana je tvořen kovovou koncovkou se závěsným okem, přičemž kovová koncovka, jako samostatný element, je mechanicky upevněna na konci rychloslaňovacího nebo transportního lana. Transportní lana bývají opatřena po své délce vpletenými závěsnými smyčkami z pletených krátkých lan, které slouží k zavěšení osob při evakuaci.

- Nevýhodou dosavadních rychlých lan - Fast Rope je poměrně nízká životnost způsobená extrémním zatěžováním; zejména oděrem částí výstroje a vybavení slañujících osob. Další nevýhodou je nadměrná velikost a délka zaplétaného oka, která znesnadňuje nástup na lano. Proto je snahou vyvinout rychloslaňovací a transportní lana s vyšší životností se současně snadnějším nástupem osob na lano a tím zvýšit užitnou hodnotu těchto lan.

### Podstata technického řešení

- Uvedený cíl splňuje rychlé lano - Fast Rope podle tohoto užitného vzoru. Rychlé lano je tvořeno osmi samostatnými prameny a je na konci opatřeno okem. V provedení transportního lana je rovněž opatřeno závěsnými smyčkami. Podstatou řešení je, že každý pramen rychlého lana je tvořen kruhově pleteným lanem, jehož jádro se skládá ze spletených pramenů ze sdružené seskané multifilamentní nitě. Toto jádro je opláštěno opletem z pramenů, které jsou tvořeny opředěnou seskanou multifilamentní nití. Podstatou řešení je rovněž vinutí pramenů rychlého lana a provedení jeho oka, které se vyznačuje tím, že čtyři prameny rychlého lana mají levé vinutí a čtyři jeho prameny mají pravé vinutí, přičemž oko rychlého lana je vytvořeno šitým spojením konce pramenů levého vinutí s koncem pramenů pravého vinutí a paralelním uspořádáním spojených konců pramenů v plošný tvar oka. Takto vytvořené oko je opláštěno ochranným povlakem z polyesterové tkaniny a proti roztahení je zajištěno smršťovací objímkou na povrchu rychlého lana. Dále je podstatou řešení provedení závěsných smyček, kterými je opatřeno rychlé lano - Fast Rope v provedení transportního lana. Tyto závěsné smyčky jsou vytvořeny z popruhů, jejichž oba konce jsou kolmo prostřeny mezi prameny lana a mimo něj vzájemně spojeny pevnostním šitím.

Řešením podle užitého vzoru se u rychlých lan - Fast Rope dosáhne lepších technických a uživatelských vlastností, zejména zvýšené odolnosti proti oděru, čímž se zvyšuje jejich životnost. Rychlá lana mají lepší povrchové vlastnosti a jsou lépe manipulovatelná. Řešení dle tohoto užitého vzoru navíc umožňuje výrazné zmenšení velikosti oka rychlého lana na nejnižší možnou míru, což přispívá ke zvýšení bezpečnosti uživatelů rychlých lan při jejich uchopení před sláněním na nich. Nové řešení závěsných smyček pak má výhodu v tom, že jsou výrazně menší, než při původních řešeních a tím nepřekáží při potřebném slánění na transportním laně.

#### Přehled obrázků na výkresech

- Na připojených výkresech je znázorněno příkladné provedení rychlého lana - Fast Rope dle užitého vzoru. Na obr. 1 je zobrazen koncový úsek tohoto osmipramenného lana s okem, obr. 2 znázorňuje úsek jednoho z pramenů tohoto rychlého lana s odkrytým pleteným jádrem, na obr. 3 je v náryse znázorněno plošné oko z pramenů lana, obr. 4 ukazuje toto oko v půdoryse a na obr. 5 je zobrazena závěsná smyčka rychlého lana Fast Rope v provedení transportního lana.

#### Příklad provedení technického řešení

- Rychlé lano - Fast Rope se vyrábí v provedení jednak jako rychloslaňovací lano a jednak jako transportní lano. Podle užitého vzoru jsou obě tato variantní provedení vytvořena z osmi pramenů 1, jak je zřejmé z obr. 1, 3, 4 a 5. Tyto prameny 1 tvoří polotovar ve formě kruhové upleteného samostatného lana, s jádrem 3, které je opatřeno opletem 2, jak znázorněno na obr. 2. Pletené jádro 3 i jeho oplet mají určitý počet jednotlivých vzájemně propletených vlastních pramenů. Ten se stanovuje v závislosti na požadovaném průměru pramene 1, který pak udává průměr vyrobeného rychloslaňovacího nebo transportního lana. V tomto příkladném provedení je jádro 3 vytvořeno z dvanácti vzájemně spletených pramenů seskané multifilamentní nitě a je opatřeno opletem 2 o dvaatřiceti pramenech seskané multifilamentní nitě. Z osmi pramenů 1 rychlého lana - Fast Rope mají čtyři prameny 1 v uvedeném kruhovém pletení směr vinutí vpravo a čtyři prameny 1 mají směr vinutí vlevo. Průměr tohoto polotovaru, tj. pramenů 1 pak určuje průměr a také pevnost rychloslaňovacího či transportního lana. Na konci je rychlé lano - Fast Rope opatřeno okem 4, jak je znázorněno na obr. 1. Toto oko 4 je vytvořeno z výše uvedených osmi pramenů 1 a to tak, že každý vpravo vinutý pramen 1 je šitým spojením 6 spojen s vlevo vinutým pramenem 1, jak je patrné z obr. 4. Oko 4 je pak opláštěno ochranným povlakem 7, jak je z části zobrazeno na obr. 1, který je zhotoven z polyesterové tkaniny a opatřen suchým zipem. Tento uzávěr umožňuje odstranění ochranného povlaku 7 při potřebě kontroly šitého spojení 6 a opětovného navlečení této ochrany oka 4. Proti nadměrnému roztahení oka 4 je rychlé lano opatřeno hadicovou smršťovací objímkou 8, která je navlečena na povrchu lana před ohybem jeho pramenů 1 do tvaru oka 4. Rychlé lano - Fast Rope podle tohoto uvedeného příkladného provedení má průměr 40 mm a splňuje všechny podmínky pro osmi pramennou pletenou konstrukci rychloslaňovacího lana typu L, podle technické normy EN ISO 1140:2005. Rychlé lano - Fast Rope v provedení transportního lana je oproti rychloslaňovacímu lanu navíc opatřeno po své délce závěsnými smyčkami 5. Tyto jsou tvořeny textilními popruhy, jejichž konce jsou prostrčeny kolmo mezi prameny 1 rychlého lana. Přechínající konce popruhů jsou vzájemně spojeny pevnostním šitím 9.

## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

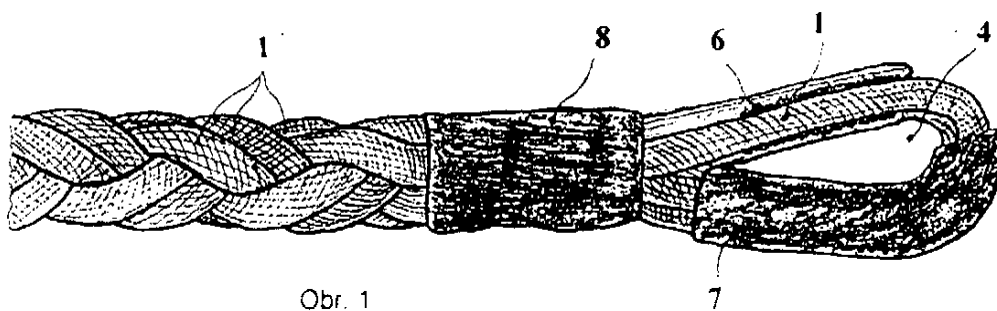
1. Rychlé lano, tvořené osmi samostatnými prameny, které je na konci opatřeno okem 4 a v provedení transportního lana opatřeno závěsnými smyčkami (5), **vyznačující se tím**, že každý pramen (1) rychlého lana je tvořen kruhově pleteným lanem, jehož jádro (3) se skládá

ze spletených pramenů ze sdružené seskané multifilamentní nitě, přičemž toto jádro (3) je opláštěno opletem (2) z pramenů, které jsou tvořeny opředanou seskanou multifilamentní nití.

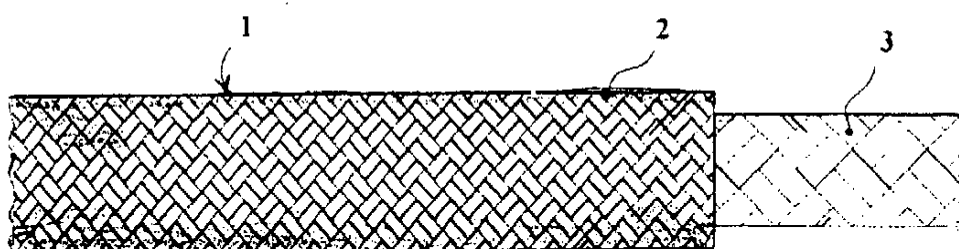
2. Rychlé lano podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čtyři jeho prameny (1) mají levé vinutí a čtyři prameny (1) mají pravé vinutí, přičemž oko (4) je vytvořeno šitým spojením  
5 (6) konce pramenů (1) levého vinutí s koncem pramenů (1) pravého vinutí a paralelním uspořádáním takto spojených konců pramenů (1) v plošný tvar oka (4), které je opláštěno ochranným povlakem (7) z polyesterové tkaniny a proti roztažení zajištěno smršťovací objímkou (8) na povrchu rychlého lana.

3. Rychlé lano podle nároků 1 nebo 1 a 2, **vyznačující se tím**, že závěsné smyčky  
10 (5) jsou vytvořeny z popruhů, jejichž konce jsou kolmo prostrčeny mezi prameny (1) rychlého lana a vzájemně spojeny pevnostním šitím (9).

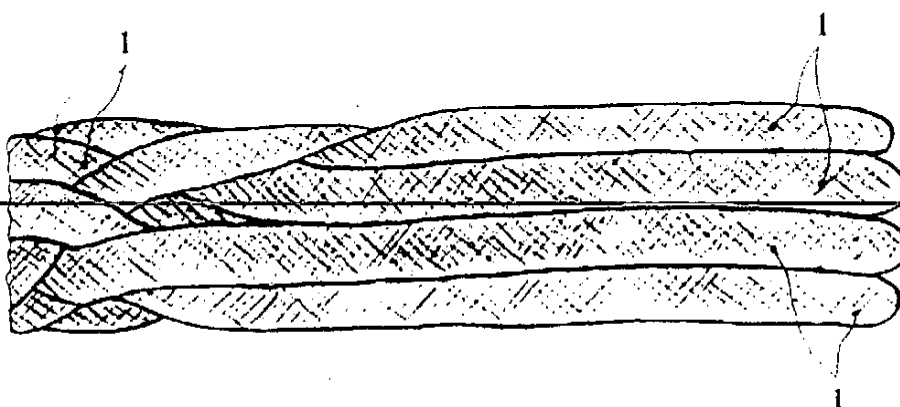
2 výkresy



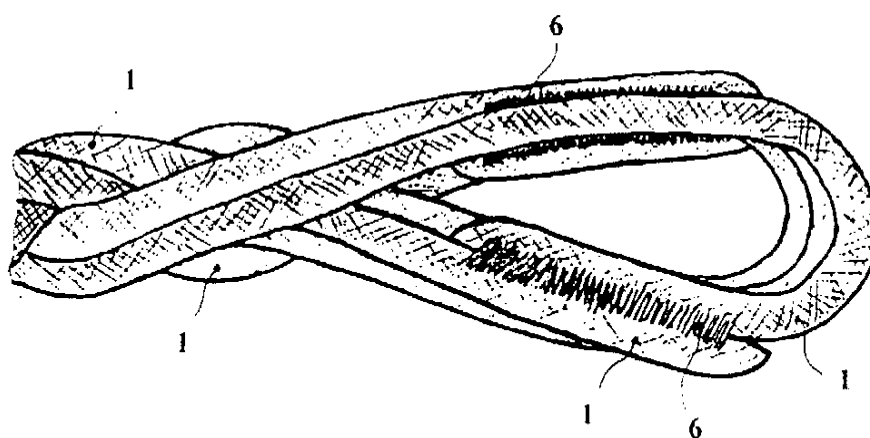
Obr. 1



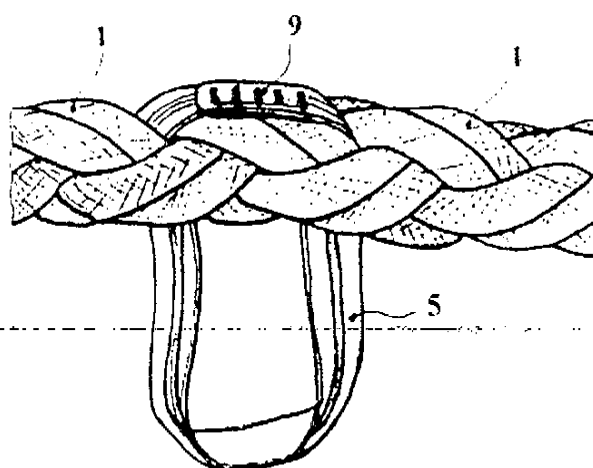
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu