

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

28 508

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G02B 6/02 (2006.01)
G02B 6/40 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)
H01B 13/22 (2006.01)
H01B 13/32 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-31245**
(22) Přihlášeno: **22.04.2014**
(30) Právo přednosti: **22.04.2015 CZ PV 2014-277**
(47) Zapsáno: **27.07.2015**

(73) Majitel:
MATEICIUC a.s., Odry, CZ
(72) Původce:
Ing. Ludvík Šanda, Odry, CZ
(74) Zástupce:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Ing. Jan Görig,
Nám. T.G.Masaryka 5555, 760 01 Zlín

(54) Název užitého vzoru:
**Svazek mikrotrubiček pro optické kabely se
společným obalem**

CZ 28508 U1

Svazek mikrotrubiček pro optické kabely se společným obalem

Oblast techniky

Technické řešení se týká svazku mikrotrubiček pro optické kabely se společným obalem.

Dosavadní stav techniky

- 5 V současné době jsou známy různé řešené svazky mikrotrubiček pro ochranu optických kabelů, které jsou vytvořeny spojením mikrotrubiček společným obalem.

V tomto směru je znám např. násobný svazek sedmi mikrotrubiček uložených kolem centrálního kabelu, spojených společným vnějším obalem tvaru sedmiúhelníku se zaoblenými rohy - zveřejněná přihláška Evropského patentu č. 1415106.

- 10 Obdobně je znám svazek většího počtu mikrotrubiček společně uložených ve vnějším obalu polygonálního, v konkrétním příkladném provedení šestiúhelníkového, tvaru se zaoblenými rohy - patent Velké Británie č. 2408393.

- 15 Svazek trubek pro uložení kabelů podle Evropského patentu č. 1670111 sestává z alespoň tří vnitřních trubek, které jsou umístěny ve společném plastovém obalu. Tímto obalem je tubulární těleso, které má vnější obvod odpovídající obvodu normovaných kruhových trubek, je vytvořeno jako plynotěsné a vodotěsné s pevností v tlaku alespoň 0,5 bar. Těleso obalu má během montáže plochý až oválný tvar s tím, že jeho konce jsou na obou stranách deformovány do kruhového tvaru.

- 20 U řešení podle jiného Evropského patentu č. 0939262 jsou společnou obalovou vrstvou spojeny do jednotlivých svazků vždy alespoň dvě jednotlivé trubky a alespoň dva z těchto svazků trubek jsou pak spojeny pružnou sponou do vícenásobného svazku trubek. Sadu trubek je ale možné vyrábět v jednotném nástroji na extruzní opláštění, v němž se kromě opláštění příslušných svazků zároveň vyrábí jako jeden kus spojovací spona.

- 25 Výše uvedené společné obaly svazků mikrotrubiček se většinou zhotovují extruzí taveniny přes extruzní nástroj - oplášťovací hlavu vytlačovacího stroje. Ta je ale vždy zcela specifická pro specifickou sestavu svazku - počet a rozměr jednotlivých mikrotrubiček. Jiná sestava svazku vyžaduje jiný extruzní nástroj, což se projevuje v malé univerzálnosti i v nákladech výroby svazků mikrotrubiček s takovými typy obalů. Navíc samotná extruze je značně energeticky náročný proces a také z hlediska pevnosti nutné dimenzování extruzně vyrobených obalů přináší často zbytečné materiálové náklady a mnohdy i příliš zvyšuje tuhost svazku jako celku.

Podstata technického řešení

- 35 K odstranění výše uvedených nedostatků přispívá svazek mikrotrubiček pro optické kabely se společným obalem podle předloženého technického řešení. Podstata technického řešení spočívá v tom, že společný obal svazku mikrotrubiček je vytvořen ze dvou polymerních fólií situovaných paralelně po obou stranách svazku nebo z jedné polymerní fólie přehnuté na jedné straně svazku mikrotrubiček kolem jeho krajní mikrotrubičky. Dvě fólie jsou navzájem spojeny v oblastech protilehlých spojů na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček. Jedna fólie je spojena v linii podél krajní mikrotrubičky na straně svazku protilehlé straně, na níž je fólie kolem krajní mikrotrubičky svazku přehnuta.

- 40 K vytvoření společného obalu svazku se dvě polymerní fólie uloží paralelně po obou stranách svazku mikrotrubiček a následně navzájem nerozebíratelně spojí v oblastech protilehlých spojů. Jedna polymerní fólie se přehne kolem krajní mikrotrubičky svazku s tím, že její dva konce se vedou paralelně po obou stranách svazku mikrotrubiček a následně navzájem nerozebíratelně spojí na protilehlé straně svazku mikrotrubiček v oblasti spoje v linii podél krajní mikrotrubičky.
- 45 Nerozebíratelnými spoji společného obalu na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček mohou být s výhodou tavné svary nebo také lepené spoje.

Konstrukční řešení obalu podle technického řešení nevyužívá k opláštění jednotlivých trubiček extruzní proces a nevyžaduje specifické extruzní nástroje pro každou sestavu svazku - danou počtem a rozměry jednotlivých mikrotrubiček. Jedná se naopak o řešení variabilní s možností kombinovat různý počet a různé průměry jednotlivých mikrotrubiček. Spočívá ve vytvoření svarů (resp. lepených spojů) odvíjené plastové fólie na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček, s tím, že mikrotrubičky svazku jsou variabilně naváděny pod odvíjející se fólii příslušné šíře. S tímto konceptem pak souvisí i snížená energetická náročnost výroby svazku mikrotrubiček daná tím, že pro vytvoření pláště není třeba polymerní taveniny vysoké teploty jako u extrudovaných pláštů, ale pouze minimální energetické nároky na vytvoření svaru/spoje fólií. Řešení je z pohledu snižování energetické náročnosti výroby nepochybně rovněž řešením ekologickým.

Dalším přínosem flexibilního společného obalu svazku mikrotrubiček pro ochranu kabelů podle technického řešení je nízká materiálová náročnost pláště svazku. Vzhledem k použitému materiálu společného obalu mikrotrubiček - zejména fólie z polyolefinů, resp. měkčeného polyvinylchloridu je tloušťka pláště podstatně menší než u pláštů vyráběných extruzí a dosahuje tloušťky do 0,3 mm.

Objasnění výkresů

K bližšímu objasnění podstaty technického řešení slouží přiložené výkresy, kde představuje:

- obr. 1 - řez svazkem 15 mikrotrubiček stejného průměru se společným obalem ze dvou fólií,
- obr. 2 - řez svazkem 5 mikrotrubiček různého průměru se společným obalem ze dvou fólií,
- obr. 3 - řez svazkem 11 mikrotrubiček stejného průměru se společným obalem z jedné fólie.

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

Společný obal svazku 15 mikrotrubiček stejného průměru T_1, T_2 až $T_X = T_{15}$ pro ochranu optických kabelů (viz obr. 1) je vytvořen ze dvou polymerních fólií F_1 a F_2 situovaných paralelně po obou stranách svazku, které jsou navzájem spojeny v oblastech protilehlých spojů S_1 a S_2 na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček $T_1, T_X = T_{15}$.

K vytvoření společného obalu svazku se dvě polymerní fólie F_1 a F_2 uloží paralelně po obou stranách svazku mikrotrubiček T_1, T_2 až $T_X = T_{15}$ a následně navzájem nerozebíratelně spojí v oblastech protilehlých spojů S_1 a S_2 na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček $T_1, T_X = T_{15}$. Nerozebíratelnými spoji S_1, S_2 jsou tavné svary.

Příklad 2

Společný obal svazku 5 mikrotrubiček různého průměru T_1, T_2 až $T_X = T_5$ pro ochranu optických kabelů (viz obr. 2) je vytvořen ze dvou polymerních fólií F_1 a F_2 situovaných paralelně po obou stranách svazku, které jsou navzájem spojeny v oblastech protilehlých spojů S_1 a S_2 na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček $T_1, T_X = T_5$.

K vytvoření společného obalu svazku se dvě polymerní fólie F_1 a F_2 uloží paralelně po obou stranách svazku mikrotrubiček T_1, T_2 až $T_X = T_5$ a následně navzájem nerozebíratelně spojí v oblastech protilehlých spojů S_1 a S_2 na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček $T_1, T_X = T_5$. Nerozebíratelnými spoji S_1, S_2 jsou tavné svary nebo lepené spoje.

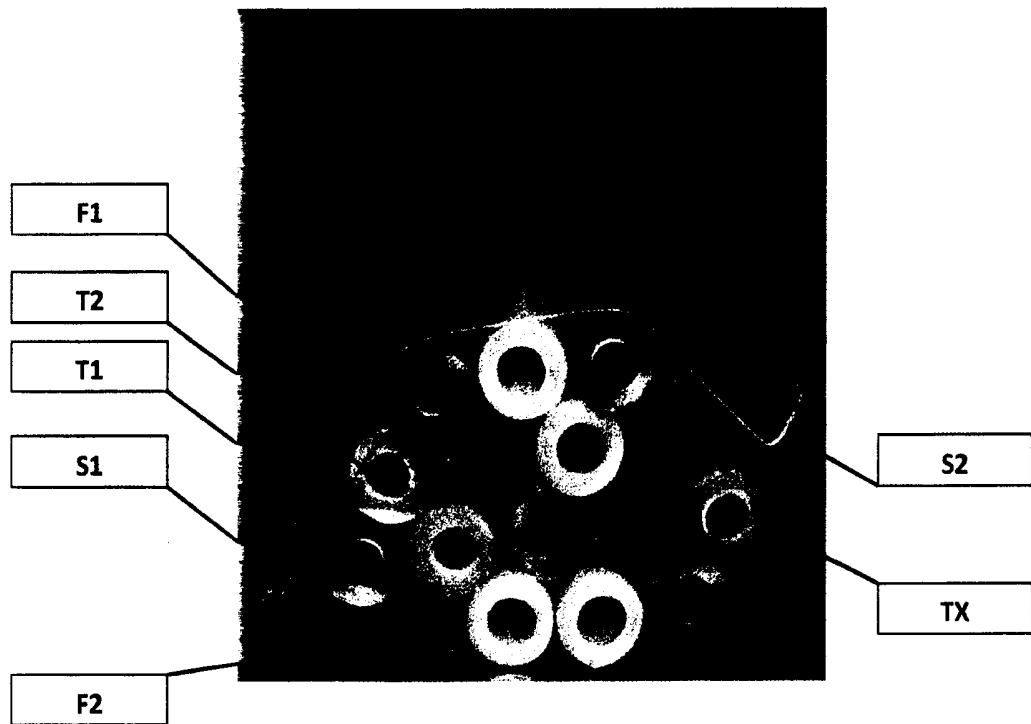
Příklad 3

Společný obal svazku 11 mikrotrubiček stejného průměru T_1, T_2 až $T_X = T_{11}$ pro ochranu optických kabelů (viz obr. 3) je vytvořen z jedné polymerní fólie F_1 , přehnuté na jedné straně svazku mikrotrubiček T_1, T_2 až $T_X = T_{11}$ kolem jeho krajní mikrotrubičky T_1 a na protilehlé straně svazku spojené v oblasti spoje S_1 v linii podél krajní mikrotrubičky $T_X = T_{11}$.

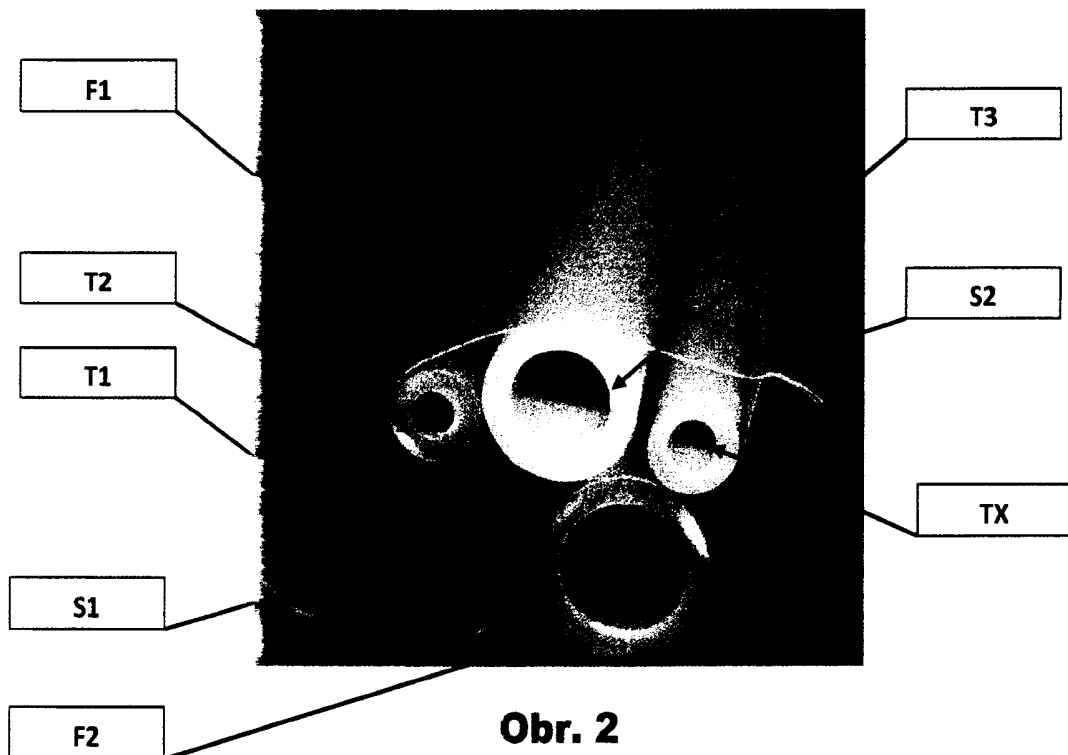
K vytvoření společného obalu svazku se jedna polymerní fólie F1 přehne kolem krajní mikrotrubičky svazku T1 s tím, že její dva konce se vedou paralelně po obou stranách svazku mikrotrubiček T1, T2 až TX = T11. Následně se pak navzájem nerozebíratelně spojí na protilehlé straně svazku mikrotrubiček T1, T2 až TX = T11 v oblasti spoje S1 v linii podél krajní mikrotrubičky TX = T11. Nerozebíratelným spojem S1 je tavný svar.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Svazek mikrotrubiček pro optické kabely se společným obalem, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že společný obal svazku mikrotrubiček (T1, T2 až TX) je vytvořen ze dvou polymerních fólií (F1, F2) situovaných paralelně po obou stranách svazku, které jsou navzájem spojeny v oblastech protilehlých spojů (S1, S2) na stranách svazku v liniích podél jeho krajních mikrotrubiček (T1, TX) nebo z jedné polymerní fólie (F1) přehnuté na jedné straně svazku mikrotrubiček (T1, T2 až TX) kolem jeho krajní mikrotrubičky (T1) a na protilehlé straně svazku spojené v oblasti spoje (S1) v linii podél krajní mikrotrubičky (TX).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu
