

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.03.2003**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **25.03.2002**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2002/02006822**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.11.2003**
(Věstník č. 11/2003)

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 813

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 L 59/00

(71) Přihlašovatel:

ARMACELL ENTERPRISE GMBH, Münster, DE;

(72) Původce:

Weibel Jürg P., Hagendorn, CH;
Galliker Valentin, Balsthal, CH;
Flück Urs, Laupersdorf, CH;

(74) Zástupce:

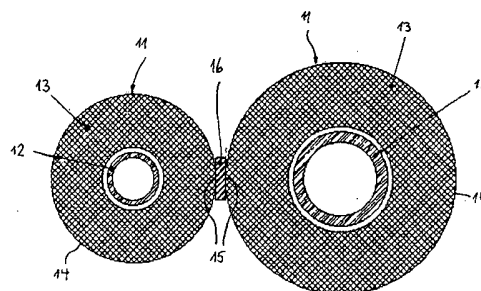
Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Izolované trubkové uspořádání a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Izolované trubkové uspořádání sestává z alespoň dvou trubkových těles (11), z nichž každé má flexibilní vnitřní trubku (12) pro vedení tekutiny, která je obalena izolační vrstvou (13) z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu. Kolem izolační vrstvy (13) je uspořádána ochranná fólie (14) z termoplastu, elastomeru nebo termosetu o vysoké hustotě. Trubková tělesa (11) jsou na protilehlých částech (15) obvodů své ochranné fólie (14) spojena vrstvou (16) lepidla, které umožňuje uvolnění adhezního spojení, aniž by se ochranná fólie (14) poškodila, a které po uvolnění adhezního spojení vytvoří při opětovném zkontaktování obvodových částí (15) dřívějšího adhezního spojení obnovené adhezní spojení.



ovane

Izolační trubkové uspořádání a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká izolačního trubkového uspořádání, sestávajícího z alespoň dvou trubkových těles, z nichž každé má vnitřní trubku pro vedení fluida, která je obalena izolační vrstvou z elastomerového nebo plastického pěnového materiálu, přičemž je kolem izolační vrstvy uspořádána ochranná fólie z termoplastu, elastomeru nebo termosetu o vyšší tloušťce. Vynález se dále týká způsobu výroby takového izolačního trubkového uspořádání.

Dosavadní stav techniky

Již dlouho je známo svařovat působením tepla dvě trubková tělesa podél vůči sobě v axiálním směru protilehlých obvodových částí. Každé trubkové těleso sestává z vnitřní trubky z kovu nebo umělé hmoty pro vedení fluida, která je po obvodě obklopena izolující umělou hmotou, která má ze vnější strany plášť z polyetyleny. Jestliže musí být takové trubkové uspořádání, tvořené dvěma trubkami, spojeno s přípojkami, které mají vůči sobě určitou vzdálenost, která je větší než vzdálenost kovových trubek svařeného trubkového tělesa, tak se svarový spoj odpovídajícím silovým působením na obě trubková tělesa uvolní. Při takovém natržení svarového spoje se polyetylenové fólie, tvořící vnější vrstvu, poškodí, takže na obvodových částech dřívějšího svaru již neposkytují žádný ochranný účinek. Jestliže se svarový spoj otevře příliš daleko, a proto se musí potom opět uzavřít, vyžaduje to opětné svařování nebo slepování, což je velmi nákladné.

Ze spisu DE 299 23 057 U1 je v oblasti topné techniky znám potrubní systém pro propojení částí zařízení trubkami, u kterého jsou dvě flexibilní kovové

trubky v odstupu od sebe uloženy ve společném tělese z pěnového materiálu s oválným nebo eliptickým průřezem, které je z vnější strany obklopeno ochrannou fólií. Mezi oběma flexibilními kovovými trubkami je v izolačním tělese vytvořeno místo požadovaného zlomu, které umožňuje rozlomení v axiálním směru, aby mohly být obě trubky připojeny na přípojky, jejichž odstup je větší než odstup trubek v izolačním tělese, které tvoří z trubek jeden kus. Opětovné spojení trubkových těles oddělených od sebe podél místa zlomu je možné jen nanesením lepidla.

Úkol vynálezu proto spočívá ve vytvoření trubkového uspořádání výše uvedeného druhu tak, že alespoň dvě trubková tělesa mohou být od sebe bez problému oddělena a na stejných místech spolu opět spojena.

Podstata vynálezu

Tento úkol se řeší izolační trubkové uspořádání, sestávající z alespoň dvou trubkových těles, z nichž každé má flexibilní vnitřní trubku pro vedení fluida, která je obalena izolační vrstvou z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu, přičemž kolem izolační vrstvy je uspořádána ochranná fólie z termoplastu, elastomeru nebo termosetu o vysoké hustotě, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že trubková tělesa jsou na protilehlých obvodových částech své ochranné fólie spojena vrstvou lepidla pro uvolnitelné adhezni spojení bez poškození ochranné fólie a pro vytvoření opakovaného adhezniho spojení opětovným zkontaktováním obvodových částí po uvolnění dřívějšího adhezniho spojení.

Takovým lepidlem je účelně na tlak citlivé tavné lepidlo, výhodně na akrylátové bázi, nebo lepidlo ve formě termoplastického kaučuku na syntetické bázi. Ochranná fólie sestává účelně z polyetyleny, polyvinylchloridu, kaučuku

nebo jiných termoplastů. Trubková tělesa mohou mít různé nebo stejné vnější průměry.

Adhezní spojení obou trubkových těles zůstává zachováno i tehdy, jestliže se izolační trubkové uspořádání navine například na buben nebo položí do kruhového tvaru.

Izolační trubkové uspořádání podle vynálezu umožňuje na konci trubkového uspořádání oddělení obou trubkových těles od sebe pouhým odtáhnutím trubkových těles od sebe. Spojení se uvolní v oblasti vrstvy lepidla, aniž by se tím poškodily ochranné fólie na obvodových částech adhezního spojení. Charakter lepidla umožňuje opětovné vytvoření adhezního spojení tak, že se proti sobě pouze přitlačí obvodové části s vrstvou lepidla, které tvořily předchozí adhezní spojení.

Podstata způsobu výroby izolačního trubkového uspořádání podle vynálezu spočívá v tom, že se kolem každé z alespoň dvou plynule posouvajících flexibilních vnitřních trubek pro vedení fluida uloží izolační vrstva z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu tak, že se v axiálním směru vytvoří otvor, axiální otvor se za vložení horkého tavného lepidla uzavře do tvaru izolační hadici a pro vytvoření trubkového tělesa se na izolační hadici naextruduje ochranná fólie z termoplastu nebo elastomeru o vyšší hustotě. Poté se trubková tělesa za vložení vrstvy lepidla mezi protilehlé obvodové části vedou k sobě a adhezně se spolu podél obvodových částí ochranné fólie spojí. Adhezní spojení se odtažením trubkových těles od sebe bez poškození ochranné fólie uvolní a při opětovném přitlačení proti sobě ležících obvodových částí, tvořících předchozí adhezní spojení, se zase spojí.

Jako vnitřní flexibilní nebo snadno ohnutelné trubky se používají tenké kovové trubky, jako jsou měděné trubky, trubky z umělé hmoty nebo spojovací trubky, například z hliníku a umělé hmoty. Pěnový materiál může být ve tvaru desky, která se položí kolem kovové trubky a podél axiálního hrany spojí, nebo je tvořen hadicí, která se před položením kolem kovové trubky rozřízne a po položení kolem kovové trubky se slepením rozříznutých ploch opět spojí do jednoho kusu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším blíže popsán a objasněn na příkladu jeho provedení podle připojených výkresů, které znázorňují na obr. 1 jeden tvar provedení izolačního trubkového uspořádání v řezu, a na obr. 2 schematicky zařízení pro zhotovování izolačního trubkového uspořádání z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Izolační trubkové uspořádání, znázorněné na obr. 1, sestává ze dvou trubkových těles 11. Každé trubkové těleso 11 má středovou flexibilní kovovou trubku 12 pro vedení fluida, například měděnou trubku, pro protékání horkého nebo studeného fluida. Kolem kovové trubky 12 je uspořádána izolační vrstva 13 z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu, která je vně obklopena ochrannou fólií 14, například polyetylenovou fólií.

Obě trubková tělesa 11 jsou spolu na protilehlých obvodových částech 15 svých ochranných fólií 14 spojena vrstvou 16 z lepidla, kterým je na tlak citlivé tavné lepidlo na akrylátové bázi nebo na bázi termoplastického kaučuku, a které dovoluje jím vytvořené adhezní spojení obvodových částí 15 pomocí odtažení trubkových těles 11 od sebe tyto uvolnit, aniž by se poškodila ochranná fólie 14, a při opětovném zkontaktování obvodových částí 15 se obnoví předchozí adhezní

spojení, a toto adhezní spojení zůstává zachováno i při navinutí trubkového uspořádání na buben nebo při položení do kruhových smyček.

Pro vytvoření takového izolačního trubkového uspořádání se hodí zařízení, znázorněné na obr. 2, u kterého se ze dvou navíjecích bubnů 22 odvíjí vždy po jedné větvi kovové trubky 12 a plynule se přivádí na místo 25, na kterém se kolem každé kovové trubky 12 uloží izolační vrstva 13 ve tvaru hadice, stáhnutá z bubnu 23 a axiálně v podélném směru rozříznutá. Po nanesení horkého tavného lepidla na řezné plochy se izolační vrstva 13 zase spojí. Slepění se fixuje ve vytvrzovacím zařízení 27, načež se na izolační vrstvu 13, nanesenou na kovovou trubku 12, pomocí extrudérů 24 naextruduje, popřípadě koextruduje ochranná fólie 14 z polyetylenu. Následně se takto vytvořená trubková tělesa 11 pomocí vodicích prvků 28 vedou k sobě, přičemž se na místo 26 na protilehlých obvodových částech 15 ochranné fólie nanese na tlak citlivé tavné lepidlo na akrylátové bázi (FastbondTM 49, 3M Schweiz AG, CH-8803 Rüslikon) nebo na bázi termoplastického kaučuku (ALFA H 3000/0, ALFA Klebstoffe AG, CH-8454 Buchberg), a trubková tělesa 11 se zatlačí proti sobě.

Tímto způsobem vytvořené adhezní spojení umožňuje uvolnění trubkových těles 11 takto vytvořeného trubkového uspořádání vzájemným odtažením od sebe, aniž by se ochranná fólie 14 poškodila. Jestliže se obvodové části 15, opatřené předtím vrstvou 16 lepidla, po uvolnění adhezního spojení zatlačí znovu proti sobě, tak se adhezní spojení opět obnoví. Adhezní spojení je však dost silné k tomu, aby se samo neuvolnilo, jestliže se izolační trubkové uspořádání navine například na buben nebo se položí do kruhových smyček.

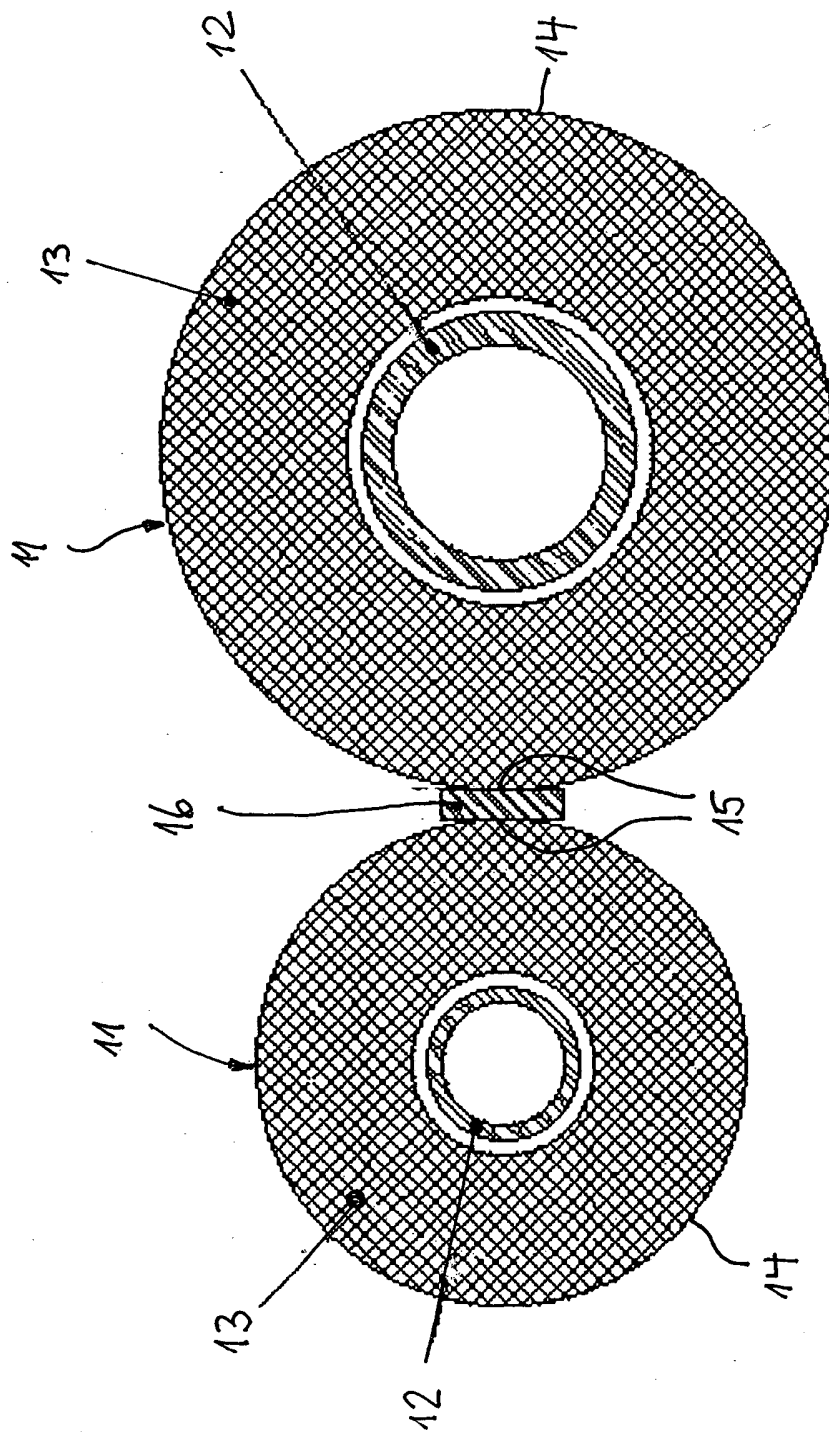
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Izolační trubkové uspořádání, sestávající z alespoň dvou trubkových těles (11), z nichž každé má flexibilní vnitřní trubku (12) pro vedení fluida, která je obalena izolační vrstvou (13) z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu, přičemž kolem izolační vrstvy (13) je uspořádána ochranná fólie (14) z termoplastu, elastomeru nebo termosetu o vysoké hustotě, **vyznačující se tím**, že trubková tělesa (11) jsou na protilehlých obvodových částech (15) své ochranné fólie (14) spojena vrstvou (16) lepidla pro uvolnitelné adhezní spojení bez poškození ochranné fólie (14) a pro vytvoření opakovaného adhezního spojení opětovným zkontaktováním obvodových částí (15) po uvolnění dřívějšího adhezního spojení.
2. Trubkové uspořádání podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lepidlem je na tlak citlivé tavné lepidlo.
3. Trubkové uspořádání podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že lepidlem je na tlak citlivé tavné lepidlo na akrylátové bázi nebo termoplastický kaučuk na syntetické bázi.
4. Trubkové uspořádání podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že ochranná fólie (14) sestává z polyetylenů.
5. Trubkové uspořádání podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že trubková tělesa (11) mají různý nebo stejný vnější průměr.
6. Způsob výroby izolačního trubkového uspořádání podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že kolem každé z alespoň dvou plynule posouvavých flexibilních vnitřních trubek (12) pro vedení fluida se uloží

izolační vrstva (13) z elastomerového nebo termoplastického pěnového materiálu tak, že se v axiálním směru vytvoří otvor, axiální otvor se za vložení horkého tavného lepidla uzavře do tvaru izolační hadici a pro vytvoření trubkového tělesa (11) se na izolační hadici naextruduje ochranná fólie (14) z termoplastu nebo elastomeru o vyšší hustotě, načež se trubková tělesa (11) za vložení vrstvy (16) lepidla mezi protilehlé obvodové části (15) vedou k sobě a adhezně se spolu podél obvodových částí (15) ochranné fólie (14) spojí, přičemž adhezní spojení se odtažením trubkových těles (11) od sebe bez poškození ochranné fólie (14) uvolní a při opětovném přitlačení proti sobě ležících obvodových částí (15), tvořících předchozí adhezní spojení, se zase spojí.

20.03.03

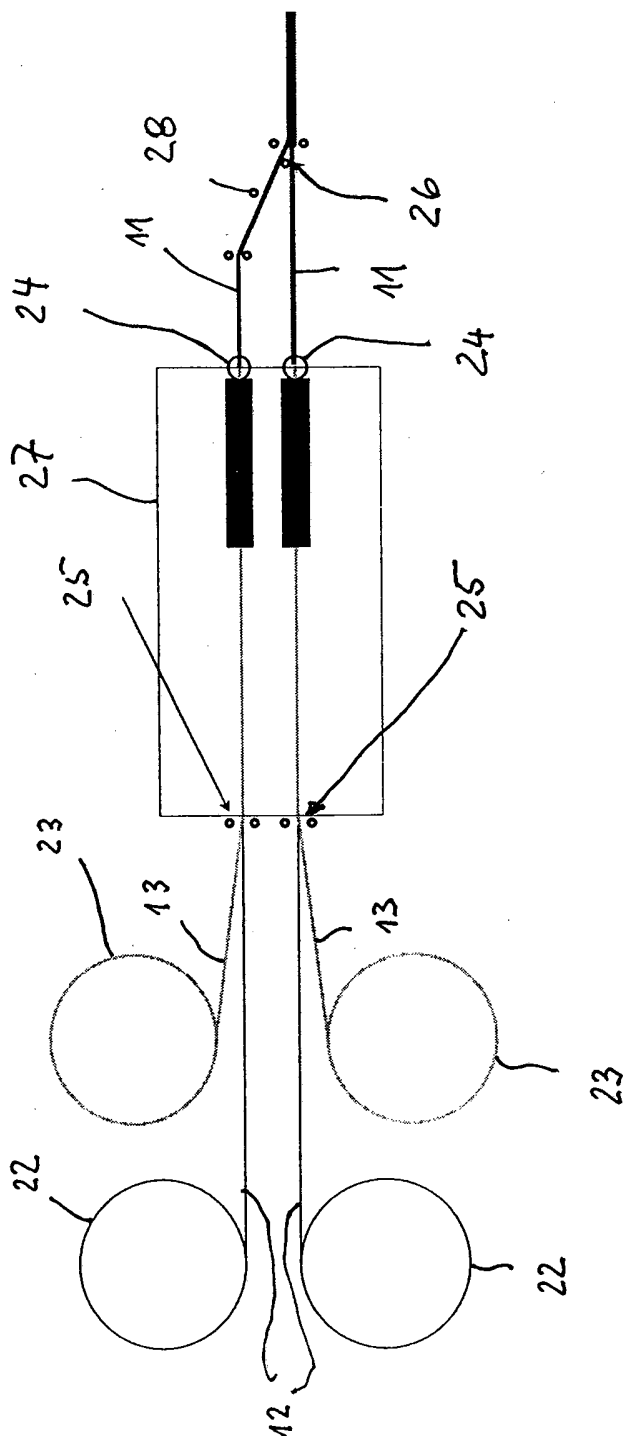
2003-213



obr. 1

20.03.03

2003-813



obr. 2