



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 233 137

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 07 83
(21) (PV 5311-83)

(51) Int. Cl. F 16 L 39/00,
B 32 B 1/08

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu SKUPNN LUMÍR ing. CSc., PRAHA,
HOVORKA JAROMÍR ing.,
MAŤA ZDENĚK ing., KARVINÁ
KUDERAVÝ VLADIMÍR ing., ŽILINA

(54) Spojení dvouplášťových vinutých laminátových rour

Spojení dvouplášťových vinutých laminátových rour je provedeno tak, že jedna spojovaná roura je na svém konci, na vnější straně vnitřního pláště opatřena zubovým pružným těsněním, za nímž je uchyceno labyrintové pružné tlakové těsnění, opírající se o zarážku, k níž je přilnut vnější plášť. U druhé spojované roury je na spojovaném konci vnější plášť zesílen a k jeho vnitřní stěně je napojen vnitřní plášť.

Vynález se týká rour větších průměrů, od 0,4 do 3 m, vystavených tlakům proudícího media do 0,4 MPa a současně rour, které mohou být umístěny přímo v zemi a vyžaduje se proto potřebná tuhost pláště.

Vynález se týká spojení vinutých tlakových laminátových rour, jejichž vnitřní plášť je tvořen návinem skelných pramenců, impregnovaných změkčenou polyesterovou pryskyřicí, opatřen na funkční straně povrchovou chemicky odolnou vrstvou a opatřených vnějším pláštěm a mezi pláštěmi je uloženo jádro, tvořené polyvinylchloridovou trubkou se zvlněnou stěnou.

Vinuté laminátové roury je obtížné při staticky hospodárných tloušťkách pláště vyrobit dostatečně těsné na tlakovou vodu nebo kapalinu nižší viskozity. Těsnosti se proto dosahuje buď nehospodárným zvětšováním tloušťky nosného laminátu, nebo vnitřní chemicky odolné povrchové vrstvy. Při vedení agresivních kapalin pod tlakem vzniká v obou případech nebezpečí urychlené degradace nosné laminátové stěny mediem vznikajícím mikropóry a trhlinkami laminátu. Další potíže spočívají v provedení těsného tlakového spoje rour, dovolujícího jednoduchou montáž na stavbě. Těsné spoje se dosud provádějí například přelaminováním, které je však pracné a laminace je vázána na vyšší teploty a také na ochranu proti vlhkosti. Kromě toho spoj přelaminováním neumožňuje tepelné dilatace potrubí. Jiný druh užívaného spoje je přírubový s pružným těsněním, utažený kovovými šrouby. Zpravidla je třeba z důvodu koroze použít šroubů z nerezové oceli, které jsou drahé a kromě toho spoje vlivem viskoelastického chování laminátu ztrácejí časem svou těsnost. Dalším druhem spoje je převlečná manžeta, která je k rourám buď přilepena, nebo má pružné těsnění. Těsnost takového spoje je zaručena jen u rour s hladkým vnějším povrchem, který vinuté roury bez nákladného broušení nemají. Nerovnost vnějšího povrchu vinutých rour, vyplývající z technologie výroby, je rovněž překážkou dobrého spoje s pružným těsněním, které je z důvodu ochrany při transportu a také snadnějšího zasouvání rour vlepeno dovnitř hrdla.

Uvedené nedostatky odstraňuje spojení dvouplášťových vinutých laminátových rour, jejichž vnitřní plášť je tvořen návinem skelných pramenců, impregnovaných změkčenou polyestrovou pryskyřicí a opatřen na funkční straně povrchovou chemicky odolnou vrstvou a opatřených vnějším pláštěm, a mezi plášti je uloženo jádro, tvořené polyvinylchloridovou trubicí se zvláště silnou stěnou. Jeho podstata spočívá v tom, že jedna spojovaná roura je na svém konci, na vnější straně vnitřního pláště opatřena zubovým pružným těsněním, za nímž je uchyceno labyrintové pružné tlakové těsnění, opírající se o zarážku a u druhé spojované roury je na spojovaném konci vnější plášť zesílen a k jeho vnitřní straně je napojen vnitřní plášť.

Vnitřní plášť může být pod povrchovou chemicky odolnou vrstvou opatřen spirálově navinutým těsnícím pruhem pryžové, plastové nebo kovové folie.

Základní účinek spojení podle vynálezu spočívá v dosažení dokonale těsného spoje rour tohoto typu. Pružné těsnění nepřesahuje vnější průměr roury, takže při přepravě rour nehrozí nebezpečí jeho poškození. Úkolem uzavíracího zubového těsnění je zabránit vniknutí hrubších splavenin k labyrintu tlakového těsnění a také zabránit proudění agresivního média kolem citlivějšího labyrintu. Tlakové těsnění se vlivem působícího tlaku média opře o výstupek na rouře, tím má snahu zvětšit výšku a současně těsnící účinek. K dalšímu zlepšení těsnícího účinku, zvláště při rázech v potrubí, přispívá větší tuhost vnějšího pláště hrdla. Vnitřní plášť se proti vnějšímu více deformuje a tím se opět pružné tlakové těsnění stlačí a zlepší se jeho těsnící účinek. Obě těsnění dovolují tepelné dilatace potrubí. Roury tohoto druhu je výhodné vyrábět tak, aby se změkčená polyesterová pryskyřice s posunutým počátkem vytvrzování, obsažená v síťovém křížovém návinu, při navíjení nosné části vnitřního pláště a hlavně při jejím tvrdnutí provázeném smršťováním vtlačovala do pórů a trhlinek chemicky odolné vnitřní vrstvy i nosné vrstvy, čímž se podstatně zlepší těsnící účinek při středních tlacích do 0,4 MPa, které se často vyskytují u odpadních potrubí

větších průměrů. Pro vyšší tlaky se dosáhne potřebného těsnícího účinku u rour libovolného průměru navinutím pruhu těsnicí pryžové, plastové nebo kovové folie mezi chemicky odolnou povrchovou a nosnou vrstvou stěny vnitřního pláště. Pryžová těsnění spojují rour jsou nalepena již ve výrobě na vnější drsný povrch vnitřního pláště a těsní proti hladkému vnitřnímu povrchu vnějšího pláště. Toto těsnění je možné proto, že roura je dvouplášťová s několikacentimetrovou tloušťkou jádra.

Vynález je blíže osvětlen v následujících příkladech provedení podle připojeného výkresu, na němž je schematicky znázorněn řez spojením podle vynálezu.

Příklad 1

Vinutá dvouplášťová laminátová roura světlosti 1500 mm má tloušťku vnitřního pláště 1 6 mm, vnějšího pláště 2 rovněž 6 mm a ta se v místě hrdla zvětší na 20 mm. Jádro 3 roury tvoří polyvinylchloridová trubka průměru 50 mm se zvlněnou stěnou. Při výrobě byla na vnitřní chemicky odolnou vrstvu tloušťky 0,3 mm s obsahem skla 20 až 30% hmotnosti, vztaženo na laminát, navinuta síťová dvojvrstva skleněných pramenců s oky síta 5 mm a tato pak prosycena změkčenou polyesterovou pryskyřicí se zmenšeným množstvím urychlovače vzhledem k jeho obsahu v chemicky odolné i nosné vrstvě, čímž došlo k jejímu opožděnému ztvrdnutí. Jádro 3 a vnější plášť 2 roury bylo navinuto běžnou technologií. V místě hrdla bylo k vnitřnímu plášti 1 hotové roury nalepeno zubové uzavírací pružné těsnění 4 z etylenpropylendienového elastomeru a současně tlakové labyrintové těsnění 5 ze stejného materiálu, opírající se o zarážku 6. K lepení byl použit silikonový tmel nebo kyanakrylátové lepidlo.

Příklad 2

Vinutá dvouplášťová roura z příkladu 1 měla místo křížového síťového návínu spirálovitě navinut pruh těsnicí polyesterové folie šířky 100 mm, tloušťky 0,1 mm, překrývající se v jednotlivých závitech o 20 mm.

Příklad 3

233 137

Vinutá dvouplášťová roura z příkladu 1 měla místo křížového síťového návínů spirálovitě navinut pruh těsnicí hliníkové folie šířky 150 mm, tloušťky 0,15 mm, překrývající se v jednotlivých závitech o 30 mm. K zajištění dobré adheze hliníku s laminátem byla na dokonale očištěný a neoxydovaný povrch folie nanesena ochranná a adhezivní vrstva z epoxidové pryskyřice.

Příklad 4

U vinuté dvouplášťové roury z příkladu 2 měla polyesterová folie zalisované měděné drátky k odvedení elektrostatického náboje, vznikajícího prouděním media v potrubí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Spojení dvouplášťových vinutých laminátových rour, jejichž vnitřní plášť je tvořen návinem skelných pramenců impregnovaných změkčenou polyesterovou pryskyřicí a opatřen na funkční straně povrchovou chemicky odolnou vrstvou a opatřených vnějším pláštěm a mezi plášti je uloženo jádro tvořené polyvinylchloridovou trubkou se zvlněnou stěnou, vyznačené tím, že jedna spojovaná roura je na svém konci, na vnější straně vnitřního pláště (1) opatřena zubovým pružným těsněním (4) za nímž je uchyceno labyrintové pružné tlakové těsnění (5), opírající se o zarážku (6) a u druhé spojované roury je na spojovaném konci vnější plášť (2) zesílen a k jeho vnitřní stěně je napojen vnitřní plášť (1).

1 výkres

Oprava ve vytištěných popisech vynálezů

V popise vynálezu k autorskému osvědčení č. 255 137 (PV 5311-82),
je chybně vytištěno jméno prvního autora vynálezu.

Správně: SKUPIN LUMÍR ing., CSc., PRAHA

Tisk
el

