

Vynález se týká spoje potrubí z plastu, zejména vyztuženého například ze skelného laminátu, vhodného pro potrubí tlakových rozvodů tekutých kapalin.

Ve známých rozvodech tekutých látek, zejména agresivních kapalin v chemických závodech se rozšiřuje použití vyztužených plastů zejména laminátů, a to pro jejich vysokou odolnost proti agresivnímu působení různých médií.

Vysokou antikorozií odolností a relativně vysokou pevností v tahu mohou tyto materiály v určitých případech nahradit antikorozií ocelové materiály, nebo materiály s nákladnou vnitřní povrchovou úpravou.

Dosud však není uspokojivě vyřešeno spojování plastových trubek pro vyšší přetlaky a větší průměry. Brání tomu velké osově síly, které působí ve spoji jednak od vnitřního přetlaku média, jednak od dotahování spoje za účelem dosažení jeho těsnosti.

Tyto osově síly vyvolávají smykové napětí, způsobující praskání koncovek plastových trubek nebo jejich posouvání po plastovém plášti, čímž vzniká netěsnost spoje. V některých případech se plastové trubky opatřují výstelkou z plastu a/nebo kovu, čímž se zabrání průniku dopravované látky stěnou trubky, aby takto upravená trubka byla schopna snášet ještě vyšší vnitřní přetlaky.

Tím se však dále zvyšují nároky na pevnost a těsnost spoje. Kromě toho musí být spoj trubek opatřených výstelkou vyřešen tak, aby dopravovaná látka nepronikla mezi výstelku a plášť, neboť tím se účel výstelky míjí s jejím účinkem.

Tento požadavek nebývá u spojů trubek, zejména laminátových opatřených výstelkou, dostatečně respektován. Těsnicí plochy bývají zpravidla kolmé k ose trubky a měrný tlak na těsnicí plochy odpovídá pouze síle, vyvozené stahujícími elementy. Další známý systém je popsán v patentu US 3966234, kde je provedeno uchycení vnější příruby na vnějším povrchu trubky pomocí zámkového kroužku, který zapadá do drážky na vnějším povrchu trubky.

Nevýhodou spoje je zeslabení stěny trubky drážkou a nevyřešení těsnění spoje. V sovětském spise č. 635346 se používá kovových koncovek s dvojitou stěnou, upevněných šrouby přes stěnu trubky.

Nevýhodou tohoto řešení je, že těsnost spoje nelze zvýšit dotahováním a středění koncovek je obtížné. Spojení trubek se provádí na místě montáže svařováním, což může poškodit těsnicí kroužek teplem. Hlavy šroubů uvnitř potrubí mohou trpět korozí a zvyšují třecí odpory v potrubí.

Uvedené nevýhody odstraňuje spoj potrubí z plastu podle vynálezu. Spoj potrubí z plastu sestávající z kovových segmentů, převlečných přírub, spojených spojovacím prvkem a z těsnění, které je vloženo mezi konce trubek.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na vnějším povrchu zesíleného návínu konců spojovaných trubek je vytvořeno stupňovité osazení, do něhož zapadají stupňovitá vybrání vnitřního povrchu tvarovaných segmentů.

Vnitřní povrch spojovaných trubek je opatřen výstelkou, jejíž konec je vytvarován do kuželovitých límců. Mezi tyto límce je vložen tvarovaný těsnicí element s kuželovými plochami.

Spoj potrubí podle vynálezu má technické i ekonomické výhody. U potrubí s výstelkou je úpravou výstelky do kuželových ploch zvýšen těsnicí účinek proti účinku těsnicích ploch kolmých.

Vytvarováním stupňovitých ploch na konci trubek se dosáhne zvětšení nosného průřezu a tím snížení smykového napětí od osových sil. Lze tedy vyvodit vyšší přitlačné síly bez nebezpečí posouvání přírub nebo jiných spojovacích systémů po tělese trubky.

Stupňovité plochy nelze vyrobit přesně navíjením, ale využije se přirozeného zesílení návinu, který při výrobě na koncích trubek vzniká a stupňovité plochy se po návinu vyrobí na zesíleném návinu trubky nalisováním z vyztužené pryskyřice.

Příkladná provedení spoje potrubí podle vynálezu jsou schematicky znázorněna na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je spoj plastového potrubí bez výstelky s kolmými těsnicími plochami v podélném řezu a na obr. 2 je spoj plastového potrubí, opatřeného vnitřní výstelkou v podélném řezu.

Spoj laminátového potrubí bez výstelky /obr. 1/ je proveden tak, že konce laminátových trubek 1 s kolmými těsnicími plochami jsou na koncích opatřeny zesíleným návinem 2, na němž je nalisováním zahuštěné pryskyřice s vyztuženými vlákny vytvořeno stupňovité osazení 3.

Do tohoto osazení 3 zapadají stupňovitá vybrání 5, která jsou na vnitřním povrchu tvarovaného kovového segmentu 4. O osazení, vytvořeném na vnějším povrchu kovového segmentu 4, jsou opřeny převlečné příruby 8, které jsou vzájemně spojeny spojovacím prvkem 10. Mezi čela trubek 1 je vloženo těsnění 9.

Spoj laminátového potrubí /obr. 2/ sestává ze dvou trubek 1, opatřených vnitřní výstelkou /11/ z polypropylenu, jejíž konec je tvarován do kuželovitého límce 12. Na zesíleném návinu 2 je vytvořeno stupňovité osazení 3, do něhož zapadají stupňovitá vybrání 5, která jsou na vnitřním povrchu tvarovaného kovového segmentu 4.

O osazení vytvořené na vnějším povrchu kovového segmentu 4 jsou opřeny převlečné příruby 8, které jsou vzájemně spojeny spojovacím prvkem 10. Mezi kuželovité límce 12 výstelky 11 je vloženo těsnění 9, tvořené tvarovaným těsnicím elementem 13 s kuželovými plochami 14.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spoj potrubí z plastu, sestávající z kovových segmentů, převlečných přírub, spojených spojovacím prvkem a z těsnění, vloženého mezi konce trubek, vyznačený tím, že na vnějším povrchu zesíleného návinu /2/ konců spojovaných trubek /1/ je vytvořeno stupňovité osazení /3/, do něhož zapadají stupňovitá vybrání /5/ vnitřního povrchu tvarovaných segmentů /4/.

2. Spoj potrubí podle bodu 1 vyznačený tím, že vnitřní povrch spojovaných trubek /1/ je opatřen výstelkou /11/, jejíž konec je vytvarován do kuželovitých límců /12/, mezi něž je vložen tvarovaný těsnicí element /13/ s kuželovými plochami /14/.

237576

