



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265921

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 L 19/02

(22) Přihlášeno 08 10 87

(21) PV 10133-86.B

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 13 04 90

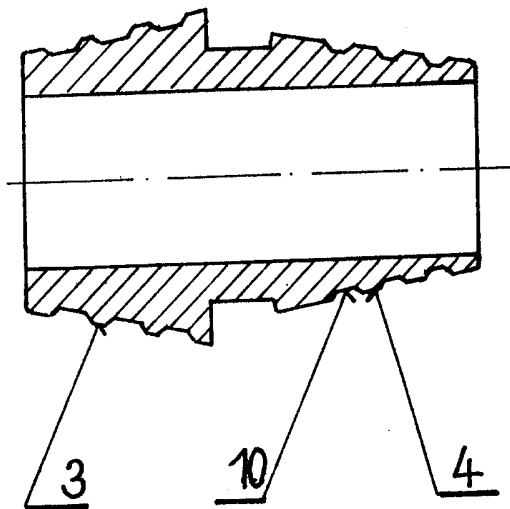
(75)

Autor vynálezu

SOLAR JIŘÍ, PRAHA, LICHTENBERG JAROSLAV, VYSOKÉ MÝTO

(54) Plastový těsnicí element v kovovém šroubení

(57) Plastový těsnicí element je opatřen dvěma navzájem protilehlými kuželi s radiálním drážkováním a je vyroben z materiálu o vyšším modulu pružnosti než mají spojovací hadičky a trubky. Styková těsnicí plocha obou kuželů má rozdílnou velikost. Oba kužele jsou opatřeny drážkami s lichoběžníkovým tvarem s užší stranou směrem k ose.



Vynález se týká plastového těsnicího elementu v kovovém šroubení pro utěsnění plastové trubičky nebo hadičky opatřený dvěma navzájem protilehlými kuželi s radiálním drážkováním povrchu.

Dosavadní provedení těsnicího elementu pro utěsnění plastové hadičky v kovovém šroubení je konstruktivně řešeno jako vnější ocelové válcové pouzdro s přírubou zatlačované do vnitřního kuželu hrdla šroubení. Plastová hadička musí být zevnitř vyztužena dalším kovovým pouzdrům s přírubou. Při utažení přesuvné matice dojde vlivem deformace ocelového pouzdra k deformaci plastové hadičky i vnitřního vyztužného pouzdra, čímž je zajištěna těsnost spoje. Tento spoj je relativně drahý, spoj je složen z několika součástí, potřebná utahovací síla je relativně velká a vyztužné pouzdro zmenšuje světlost plastové hadičky. Jiná možnost je založena na ocelové kuželové vložce našroubované do kovové objímky, nasazené na konci gumové hadice. Po našroubování kužel vložky roztáhne vnitřní průměr hadice a tím se utěsní vnitřní otvor i vnější obvod hadice. Plastové provedení vložky a objímky nepřichází z pevnostních důvodů v úvahu, kovové provedení by pro spojování plastových trubek a hadiček bylo neúměrně drahé. Jiný druh spoje využívá deformovatelné vložky s kuželovými konci a s hladkým povrchem stahované přírubou a maticí. Toto těsnění je vhodné pouze pro nižší tlaky, vzhledem k tomu, že axiální síly způsobují při vyšších tlacích vytržení trubek ze spoje. Dále tyto deformovatelné vložky nelze aplikovat ve spojení s normalizovanými typy šroubení. To zvyšuje výrobní náklady celého spoje, výrobní pracnost a spoj má omezené použití.

Uvedené nevýhody odstraňuje plastový těsnicí element dle vynálezu, opatřený dvěma navzájem protilehlými kuželi s radiálním drážkováním, vyrobený z materiálu o vyšším modulu pružnosti než mají spojované hadičky a trubky, jehož podstata spočívá v tom, že styková těsnicí plocha obou kuželů má rozdílnou velikost. Styková plocha je plocha, kde dochází k přímému styku jednoho kužele s plastovou trubkou a druhého kužele s vnitřním kuželem hrdla šroubení. Drážky na obou kuželech mají lichoběžníkový průřez s užší stranou směrem k ose.

Těsnicí účinek vzniká nevratnou deformací - tzv. tečením plastové hadičky nebo trubky na jedné straně těsnicího elementu a současně nevratnou deformací labyrintové kuželové plochy na druhé straně těsnicího elementu, avšak pouze v místě styku s plochou vnitřního kužele šroubení.

K současnému dosažení tečení těsnicího elementu v místě jeho styku s plochou vnitřního kuželu šroubení je těsnicí element proveden tak, že součet dosedacích ploch břitů kužele pro utěsnění ve šroubení je menší než součet dosedacích ploch břitů kužele na straně plastové hadičky. Drážky obou kuželů se zužují směrem k podélné ose těsnicího elementu a tím při relaxaci napětí, vyvozeného axiálním tlakem přesuvné matice, dochází ve stykových místech ke změně velikosti stykových dosedacích ploch kuželů. Změna velikosti stykových dosedacích ploch umožňuje dosahovat těsnicího účinku i při použití různých plastových hadiček nebo trubek s různou velikostí modulu pružnosti.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že oproti dosud známým těsnicím elementům pro utěsnění plastových hadiček ve šroubení má plastový těsnicí element dle vynálezu jednoduchý tvar, umožňující rychlou, levnou a plně automatizovanou výrobu technologií vstřikovací. V důsledku jednoduchého tvaru plastového těsnicího elementu se snižuje pracnost a výrobní náklady vstřikovacích forem pro jeho výrobu. Těsnicí element dle vynálezu se může výhodně použít pro běžně dodávané kovové šroubení, které není třeba nijak upravovat.

Na obrázku je znázorněn plastový těsnicí element opatřený kuželovou dosedací plochou 3 pro utěsnění ve vnitřním kuželu hrdla šroubení a kuželovou dosedací plochou 4 pro utěsnění plastové trubky. Drážky 10 na obou kuželech 3, 4 mají lichoběžníkový průměr s užší stranou směrem k ose. Plastový těsnicí element s plastovou hadičkou nasazenou na kuželu 4 se kuželem 3 vloží do vnitřního kuželu hrdla šroubení a dotáhne se přesuvnou maticí. Dotážením přesuvné matice vznikne v místě stykové těsnicí plochy kuželů 3, 4 relativně vysoký tlak. Vlivem vysokého měrného tlaku dojde k tečení plastové hadičky, která za studena zateče

do drážek na kuželu 4 pro utěsnění trubky. Současně dojde k tečení na břitech kužele pro utěsnění ve šroubení 3 a tím materiál plastového těsnění dokonale vyplní stykovou plochou v hrdle šroubení a to i v případě zvýšené drsnosti plochy nebo jiných nerovností. Obvodové drážky 10 a břity na obou kuželech 3, 4 vytvářejí labyrint s několika na sobě nezávislými těsnicími plochami a tím přispívají k vysoké těsnosti spoje. Těsnicí element je vyroben z materiálu o vyšším modulu pružnosti než mají běžné druhy plastových hadiček nebo trubek.

Celková velikost stykové těsnicí plochy kužele 3 pro utěsnění ve šroubení je menší než celková velikost stykové těsnicí plochy kužele 4 pro utěsnění trubky, přičemž drážky na obou kuželech 3, 4 mají lichoběžníkový průřez s užší stranou směrem k ose.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Plastový těsnicí element ve šroubení pro utěsnění plastové trubky nebo hadičky, opatřený dvěma navzájem protilehlými kuželi s radiálním drážkováním povrchu, vyrobený z materiálu o vyšším modulu pružnosti než mají spojované plastové hadičky a trubky, vyznačený tím, že celková velikost stykové těsnicí plochy kužele (3) pro utěsnění ve šroubení je menší než celková velikost stykové těsnicí plochy kužele (4) pro utěsnění trubky, přičemž drážky (10) na obou kuželech (3, 4) mají lichoběžníkový průřez s užší stranou směrem k ose.

1 výkres

