



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

226 719

(11) (B1)

(61)

(22) Přihlášeno 17 04 80

(21) PV 2681 - 80

(23) Výstavní priorita

(32) (31) (33) Právo přednosti 24 04 79 (MA-3138)
Maďarská lidová republika

(51) Int. Cl.³ F 16 L 19/02

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 01 11 84

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

PÉCZELY ANTAL, BUDAPEŠT (MLR),

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KUTATÁSI
ESZKÖZÖKET KIVITELEZŐ VÁLLALATA, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Těsnicí spoj do sebe vložených skleněných trubek

Vynález se týká těsnicího spoje do sebe vložených skleněných trubek, u kterého je na konci vnější skleněné trubky vytvořen válcový zaváděcí úsek, vymezený zúžením pro zavedení válcového konce vložené skleněné trubky, přičemž je mezi válcovým zaváděcím úsekem vnější skleněné trubky a vnějším povrchem vložené skleněné trubky vytvořen prstenecový prostor, v němž je uloženo těsnění z pružného materiálu, s výhodou z teflonu, které je přizpůsobeno vnitřnímu povrchu zaváděcího úseku vnější skleněné trubky a vnějšímu povrchu válcového konce vložené skleněné trubky.

Jsou známy těsnicí spoje do sebe vložených skleněných trubek, u nichž se konce obou spojovaných skleněných trubek spojují tak, že na koncích obou skleněných trubek je vylisován závit, na závitový konec vkládané skleněné trubky je našroubován závěrný prvek, přičemž vložená skleněná trubka lícuje se závitem vytvořeným uprostřed závěrného prvku, načež se pomocí závěrného prvku nalisuje na konec vkládané trubky těsnění, uprostřed něhož je vytvořen otvor, kterým prochází vkládaná skleněná trubice. U tohoto spoje jsou závěrný prvek a těsnění zhotoveny z materiálu odolného proti chemikáliím, jako například závěrný prvek ze silikonu a těsnění z teflonu.

Nedostatek tohoto spoje spočívá v tom, že montáž je obtížná, protože je nutné do sebe zavádět závity a spoje je nutno při čištění úplně rozebrat. Takových spojů se užívá jen v určitých případech, například při zavádění kapilár a teploměrů.

Předpokladem uskutečnění vakuotěsného spoje je přesné válcové vytvoření spojovaných ploch. K tomuto účelu se sklo většinou brousí, což je dalším nedostatkem tohoto řešení.

Úkolem vynálezu je vyvinout spoj pro vkládání skleněných trubek do sebe, k němuž není třeba maziva, který je odolný proti chemikáliím, vytváří vakuotěsné spojení skleněných trubek, je v sériové výrobě laciný, protože nevyžaduje broušení lícujících ploch.

Podstata vynálezu u spoje shora uvedeného typu spočívá v tom, že horní, dovnitř kuželovitě zkosený konec zaváděcího úseku vnější skleněné trubky je opatřen vnější přírubou, na vložené skleněné trubce je připevněn přídržný kroužek a na dolním konci vložené trubky je vytvořeno prstencové sedlo pro uložení těsnění. Přídržný kroužek, zhotovený z materiálu odolného proti chemikáliím, například ze silikonové pryže nebo z halogen-butyلكaučuku, obsahuje kuželovou část odpovídající zkosení horního konce vnější skleněné trubky a válcový nákrůžek uložený na vnější přírubě vnější skleněné trubky. Prstencové sedlo je provedeno ve tvaru žlábků na dolním konci vnějšího povrchu vložené skleněné trubky. V jiném provedení je prstencové sedlo vymezeno na vnějším povrchu vložené skleněné trubky dvěma nákrůžky. Na vnějším povrchu těsnění je u posléze uvedeného provedení vytvořena nejméně jedna prstencová drážka.

Výhoda spoje podle vynálezu spočívá v tom, že se dosahuje dokonale těsnicího spoje dvou skleněných trubek

vkládány do sebe jednoduchými mechanickými prostředky bez zabrušování líčujících ploch a bez používání pojícího maziva. Spojem podle vynálezu lze spojovat skleněné trubky ve velkých sériích a spoj je vzhledem k materiálu, z něhož jsou vyrobeny jeho části, odolný proti škodlivým účinkům chemikálií.

Spoj podle vynálezu bude blíže vysvětlen na dvou příkladech provedení pomocí přiložených výkresů, na nichž značí obr. 1 podélný řez ^{spojem} podle vynálezu u prvního příkladu provedení, obr. 2 podélný řez spojem podle vynálezu u druhého příkladu provedení.

U prvního provedení spoje podle vynálezu je vnější skleněná trubka 1 na svém horním konci 5 rozšířena. Do tohoto rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1 je zasunuta vložená skleněná trubka 2 zasahující až k zúžení 6 vnější skleněné trubky 1, popřípadě přes toto zúžení 6. Vakuotěsný spoj zajišťuje těsnění 3 umístěné v prstencovém prostoru mezi vnitřním povrchem rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1 a vnějším povrchem vložené skleněné trubky 2. Základním materiálem těsnění 3 je teflon, takže těsnění 3 je odolné proti škodlivému účinku chemikálií.

Vnitřní plocha rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1 je válcová, vytvořená s velmi přesnou tolerancí, aby se těsnění 3 mohlo přizpůsobit v celé délce rozšířenému konci 5 a v každém místě hladkému nezabroušenému

sklu. Těsnění 3 je uspořádáno v prstencovém sedle 9 vytvořeném na dolním konci vložené skleněné trubky 2. Vnější průměr vložené skleněné trubky 2 je lehce zúžen, takže těsnění 3 je možno snadno nasunout na vloženou skleněnou trubku 2 a zapadne na konci do prstencového sedla 9. Když byla skleněná trubka 2 s těsněním 3 zasunuta do rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1, visí těsnění 3 na zúžení 6 této trubky 1, takže axiální pohyb vložené skleněné trubky 2 je omezen. Radiálnímu pohybu vložené skleněné trubky 2 zabraňuje a současně tuto trubku 2 stabilizuje středová poloha vůči vnější skleněné trubce 1, jelikož mezi vnější skleněnou trubku 1 a vloženou skleněnou trubku 2 se vkládá přídržný kroužek 4, který se nasune na vloženou skleněnou trubku 2 a který zasahuje do vnější skleněné trubky 1. K usnadnění uložení přídržného kroužku 4 je na rozšířeném konci vnější skleněné trubky 1 vytvořena kuželová část⁸/rozšiřující se směrem ke konci vnější skleněné trubky 1. Přídržný kroužek 4 je rovněž zhotoven z pružného a proti chemikáliím odolného materiálu, s výhodou ze silikonové pryže nebo halogen-butylkaučuku. Přídržný kroužek 4 může být kuželovitě prstencový, s výhodou se ale opatřuje válcovým nákrůžkem 10, jak je vidět z obr. 1, kterým doseďá na konci skleněné trubky 1 na přírubu 7.

Spoj znázorněný na obr. 1 může být proveden například v následujících rozměrech. Celková délka rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1 je 18 mm, z toho je kuželová část 8 dlouhá 6 mm při kuželovitosti 1:10. Vnitřní průměr

válcové části rozšířeného horního konce 5 je 15 mm, průměr kuželové části 8 je 15,6 mm. Tloušťka vnější příruby 7 se rovná délce kuželové části 8 a je 6 mm. Vnější průměr vložené skleněné trubky 2 je 13 mm, hloubka prstencového sedla 9 je 0,5 mm, jeho šířka je 3 mm. Celý přídržný kroužek 4 je 10 mm dlouhý, z čehož připadá na válcový nákrůžek 10 4 mm. Vnější průměr válcového nákrůžku 10 je 20 mm, průměr jeho části zasahující do skleněné ^{vnější} trubky 1 se mění v rozmezí od 15,1 do 15,6 mm. Průměr otvoru v přídržném kroužku 4 je 12,3 až 12,7 mm. Vnější průměr těsnění 3 je 15,1 mm, vnitřní průměr 11,9 mm a tloušťka 2,7 mm. Jak je z rozměrů patrné, je místo spojení mezi vnějším povrchem těsnění 3 a vnitřním, nezabroušeným povrchem rozšířeného konce 5 vnější skleněné trubky 1, jakož i vnitřním povrchem těsnění 3 a prstencovým sedlem 9 velmi těsné, čímž je splněna podmínka vakuotěsného styku.

Na obr. 2 je znázorněn další příklad provedení spoje podle vynálezu. Spoj znázorněný na obr. 2 se liší od provedení na obr. 1 jen částečně. V podstatě je vytvořen ze stejných součástí. Tvar vnější skleněné trubky 1 se liší od provedení na obr. 1 tím, že vnější skleněná trubka 1 je válcová a má po celé délce stejný průměr. Pouze na jednom místě je opatřena zúžením 13. Mezi zúžením 13 a koncem vnější skleněné trubky 1 opatřené vnější přírubou 7 je úsek 14, jehož vnitřní válcová plocha je nezabroušená, je však vytvořena s nejvyšší přesností. Konec vložené skleněné trubky 2, opatřené těsněním 3 zasahuje do

úseku 14 vnější skleněné trubky 1, nejvýše k zúžení 13.
Na konci vložené skleněné trubky 2 je rovněž vytvořeno
prstencovité sedlo 9 pro uložení těsnění 3, které však
není zapuštěno do skleněné stěny, nýbrž je vymezeno dvě-
prstencovými
má nákrůžky 11. Toto provedení je vhodnější než žlábkové
prstencové sedlo 9, protože se stěna vložené skleněné trub-
ky 2 v tomto místě nezeslabuje a není proto tak náchylná
k prasknutí. Poslední rozdíl spočívá ve vytvoření těsnění
3. Na jeho vnějším povrchu jsou provedeny dvě prstencové
drážky 12, jejich počet však může být i větší nebo menší.
Účelem drážek 12 je zvýšit pružnost těsnění 3, a tím i přes-
nost přizpůsobení k vnější skleněné trubce 1 a dále usnad-
nit vložení těsnění 3. Soustředná poloha vnější skleněné
trubky 1 a vložené skleněné trubky 2 je stabilizována stej-
ně jako u provedení znázorněného na obr. 1 pomocí přídrž-
ného kroužku 4.

Spoje podle vynálezu je možno použít zvláště v labora-
tořích pracujících s chemikáliemi, kde se s výhodou použí-
vá skleněných přístrojů pro jejich odolnost proti škodli-
vému účinku chemikálií.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

226 719

1. Těsnicí spoj do sebe vložených skleněných trubek, u kterého je na konci vnější skleněné trubky vytvořen válcový zaváděcí úsek, vymezený zúžením pro zavedení válcového konce vložené skleněné trubky, přičemž je mezi válcovým zaváděcím úsekem vnější skleněné trubky a vnějším povrchem vložené skleněné trubky vytvořen prstencový prostor, v němž je uloženo těsnění z pružného materiálu, s výhodou z teflonu, které je přizpůsobeno vnitřnímu povrchu zaváděcího úseku vnější skleněné trubky a vnějšímu povrchu válcového konce vložené skleněné trubky, vyznačující se tím, že horní dovnitř kuželovitě zkosený konec (5) zaváděcího úseku vnější skleněné trubky (1) je opatřen vnější přírubou (7), na vložené skleněné trubce (2) je připevněn přídržný kroužek (4) a na dolním konci vložené skleněné trubky (2) je vytvořeno prstencové sedlo (9) pro uložení těsnění (3).

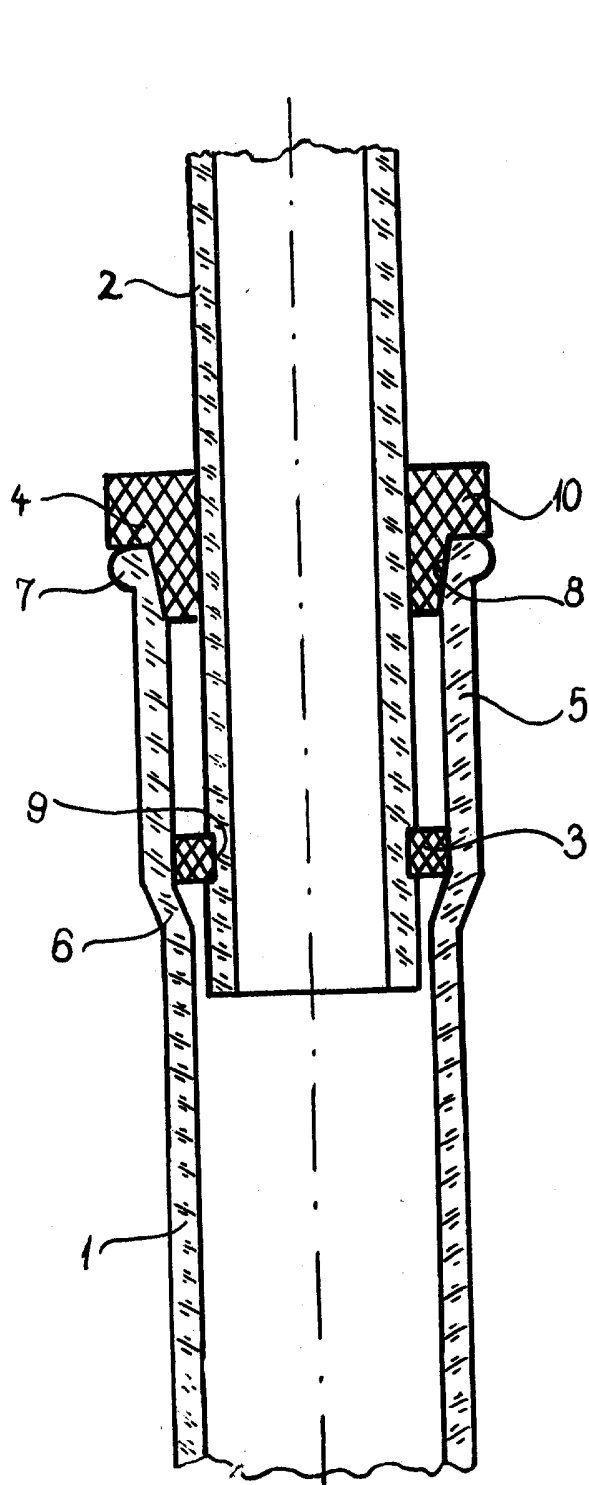
2. Těsnicí spoj podle bodu 1, vyznačující se tím, že přídržný kroužek (4), zhotovený z materiálu odolného proti škodlivému účinku chemikálií, například ze silikonové pryže nebo z halogen-butylnkaučuku, obsahuje kuželovou část (8) odpovídající zkosení horního konce (5) vnější skleněné trubky (1) a válcový nákržek (10), uložený na vnější přírubě (7) vnější skleněné trubky (1).

3. Těsnicí spoj podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že prstencové sedlo (9) je provedeno ve tvaru žlábků na vnějším povrchu dolního konce vložené skleněné trubky (2).

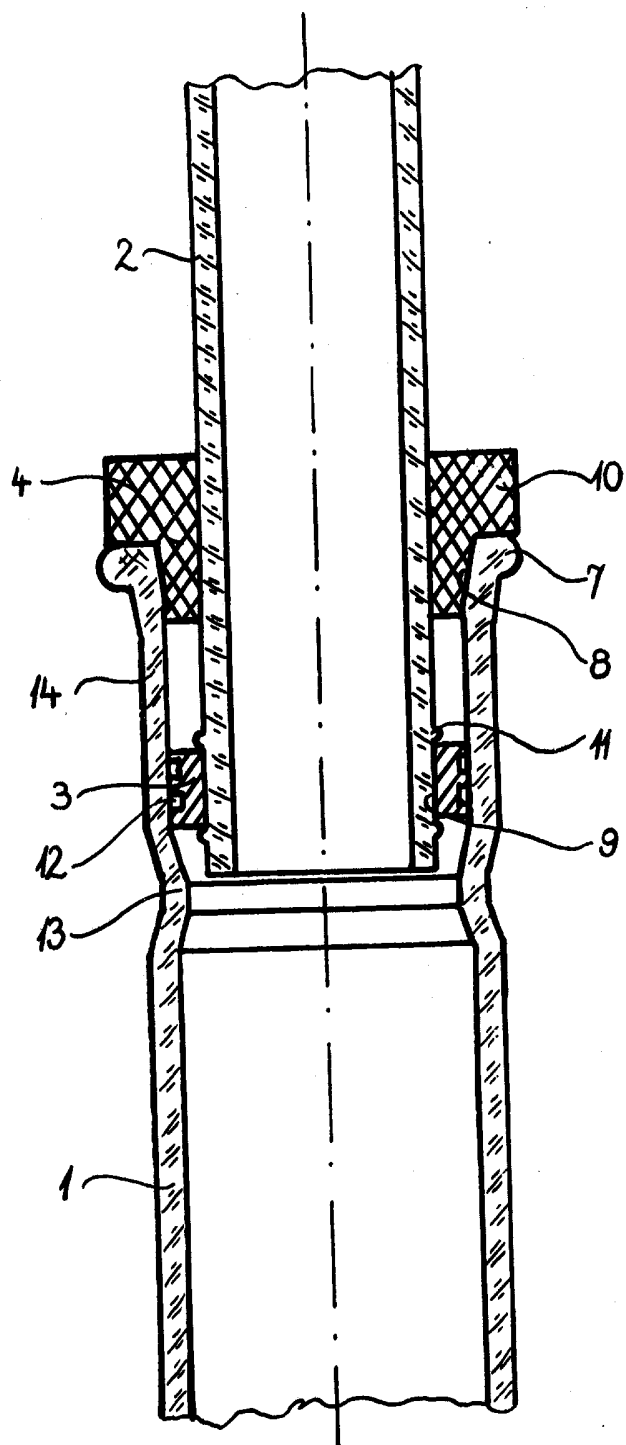
4. Těsnicí spoj podle bodů 1, 2^a, vyznačující se tím, že prstencové sedlo (9) je vymezeno na vnějším povrchu dolního konce vložené skleněné trubky (2) dvěma nákružky (11).

5. Těsnicí spoj podle bodů 1, 2, 4^a, vyznačující se tím, že na vnějším povrchu těsnění (3) je vytvořena nejméně jedna prstencová drážka (12).

! výkres



Obr. 1



Obr. 2