



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 201 173

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 01 78
(21) PV 338-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. F 16 L 55/10

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu STUPKA LADISLAV ing. a NOVÁK JOSEF RNDr. CSc., PRAHA

(54) Spojovací nebo uzavírací konstrukční prvek

1

Předmětem vynálezu je spojovací nebo uzavírací konstrukční prvek vhodný pro uzavírání nebo spojování trubíc nebo nádob s rotační středovou dutinou či otvorem. Přesněji řečeno, vynález se týká zařízení vhodného zejména k uzavírání nebo přehrazování vnitřních otvorů a dutin nádob nebo ke spojování trubíc nebo součástí přístrojů, například laboratorních.

Ve světové technice se vyskytují četné konstrukční úkoly, jejichž cílem je uzavření otvorů nebo vnitřních dutin nádob nebo trubíc, anebo jejich vzájemné spojení. V mnoha případech oddělení nebo přepažení vnitřních otvorů nebo dutin je vyřešeno vnějším uzávěrem, který se nasadí nebo našroubuje na otvor nádoby nebo trubice a tím ho uzavře. Těsnost uzavření u nasazovaných uzávěrů může být zvýšena pomocí přitlačné konstrukce, například soustavy z pružného, vhodně tvarovaného drátu.

Toto konstrukční uspořádání pochopitelně nevyhovuje ve všech případech vyskytujících se v praxi, zejména v těch případech, kde okraje otvorů mají být volné, nebo kdy je zapotřebí, aby uzávěr otvoru byl umístěn až v určité vzdálenosti od jeho ústí.

Proto pro tyto účely dříve bylo možno používat pouze vnitřních uzávěrů, mezi které patří zátky z korku, pryže, plastických hmot a dalších materiálů držících v otvoru především vlivem rozpínavosti materiálu, který před vpravením uzávěru do otvoru trubice nebo do vnitřní dutiny nádoby byl vhodně stlačen. Uvedené uzávěry mají však nevýhodu, že buď jde

201 173

o nedostatkové materiály (korek), nebo materiály špatně odolávající teplotám a rozpouštěd-
lům (guma), popřípadě o látky s malou pružností (plastické hmoty). Nevyhovují ani uzávěry
tvořené skleněnými nebo keramickými kuličkami, které jsou pohyblivé pouze v určitém úseku
délky trubice nebo části nádoby, a které tlakem plynu vyvíjejícího se nebo panujícího v u-
zavírané nádobě například tlakem kysličníku uhličitého jsou samočinně přitlačeny na vstup-
ní nebo výstupní otvor nádoby nebo trubice. Tyto uzávěry lze totiž jen nesnadno čistit a
jejich vážnější opravy jsou téměř vyloučeny.

Trubice je možno uzavřít také zatavením. Avšak takto uzavřené trubice mají nevýhodu,
že je lze znovu učinit průchodnými pouze za cenu zkrácení délky, a proto tohoto způsobu
uzavření není možno použít pro součásti laboratorních přístrojů.

Existují také zábrusové nebo šroubové uzávěry nádob, ale jejich nedostatkem je, že
styčné plochy se snadno znečistí chemickými látkami v nádobách obsaženými, které v místě
znečištění vyschnou nebo zatuhnou, popřípadě i materiál, z něhož jsou zhotoveny, vejde v
reakci s materiálem nádoby, takže uzávěr se pak již nedá otevřít.

Spojování trubice nebo nádob, popřípadě jejich součástí bylo až dosud prováděno pomocí
hadic například gumových, z plastických hmot nebo z textilních a konopných vláken, popří-
padě pomocí kovových hadic ze šroubovitě svinutého pásu oceli, mědi nebo slitin těchto
kovů. Uvedené materiály jsou však málo výhodné při spojování nádob s agresivními plyny ne-
bo kapalinami, nebo - v případě gumy a plastických hmot - při práci za vyšších teplot.
Jiné druhy spojení například zábrusové nebo kombinované z gumových zátek a skleněných
trubic se vlivem zvýšených teplot nebo působením chemikálií poškozuji.

Je také znám spojovací prvek vytvořený ze čtyř dílů, který sestává ze skleněného tě-
lesa s třemi charakteristickými zónami, a to s vnitřním závitem, kruhovým sedlem a válo-
vitým průchodem, dále z nepropustného prstence vytvořeného ze silikonového kaučuku, z vel-
mi tenkého prstencového vyložení z polytetrafluorethylenu zajišťujícího chemickou ochranu,
a konečně z tlakového šroubu vyrobeného z polypropylenu. Popsané zařízení je určeno pro
vznesení měřících a jiných zařízení do reakčních a podobných nádob a přidržení v nich,
například pro upevnění klasičkových, kontaktních a průmyslových teploměrů ve varných nebo
destilačních baňkách nebo autoklávech, pro upevnění vývodů elektrod, například pH-metrů,
kontaktních manometrů, pro vnášení různých materiálů do pracovních nádob jako například
kapilár, pro upevňování nálevek pro vsypávání tuhých látek, pro upevnění trubek pro stá-
čení tekutin, pro upevnění manometrických trubek, stonků nálevek a dělicích nálevek, am-
pulí s bromem atd.

Nevýhodou tohoto typu spojovacích prvků je možnost použití pouze pro upevňování mě-
řících, spojovacích nebo plnicích zařízení v rotačních dutinách upravených ve stěnách ná-
dob, nelze je však použít pro nastavování trubice a pro vytváření souvislých potrubí v žá-
dané rovině, popřípadě v požadovaném, prakticky neměnném průřezu potrubí.

Ukázalo se proto jako účelné a výhodné, aby byl vyřešen regulovatelný vnitřní kon-
strukční prvek pro uzavírání nebo spojování trubice například váloovitých, který nebude

mít nevýhody dosud známých a používaných konstrukcí, zejména u kterého rozpínavost uzavírajících nebo spojovacích prvků a tedy i jejich tlak na vnitřní stěny otvoru trubice nebo nádoby bude možno v určitém rozmezí délek libovolně měnit, při čemž podle potřeby i toto rozmezí bude možno předem určit a nastavit.

Uvedený oíl byl dosažen tímto vynálezem, jehož předmětem je spojovací nebo uzavírací konstrukční prvek zejména pro spojování trubek nebo nádob s rotační středovou dutinou, sestávající z vnitřního tělesa vytvořeného z materiálu vzdorujícího korosivním účinkům tekutin a teplotám nad 140°C , jako jsou silikáty, z nejméně jednoho stlačitelného těsnícího prstence a z upevňovacího šroubu. Podstatou vynálezu je konstrukční uspořádání, při kterém na dřívku vnitřního tělesa je navlečen nejméně jeden prsteneček z pružného materiálu vzdorujícího teplotám vyšším nežli 140°C , jako je silikonový kaučuk, kde prsteneček dosedá na kruhový výstupek upravený okolo spodního konce vnitřního tělesa, při tom na horní plochu prstence popřípadě přiléhá spodek distančního kroužku, o který se opírá upevňovací šroub, při čemž vnitřní rotační dutina upevňovacího šroubu, v níž je nastavitelně souose upevněno vnitřní těleso procházející distančním kroužkem je opatřena závitem odpovídajícím závitu na vnějším povrchu pláště vnitřního tělesa.

Výhody spojovacího nebo uzavíracího konstrukčního prvku podle vynálezu jsou zejména snadná vyměnitelnost součástí, těsnost při přetlaku a podtlaku i bez zábrusu, snadná montáž a demontáž, snadné čištění, průhlednost zařízení a viditelnost do jeho vnitřku, možnost velmi jemného nastavení přítoku, průtoku a výtoku tekutin a mimořádně malý objem mrtvého prostoru.

Nový a vyšší účinek vynálezu tkví především v jednoduchosti zařízení, neboť toto ve většině případů sestává pouze ze tří částí, kdežto dosud známý spojovací prvek vždycky musí obsahovat složky čtyři. Spojovací prvek podle tohoto vynálezu lze proto snadněji čistit a opravovat. Má také jednodušší těsnění na bazi pružného stlačitelného kroužku dosedajícího na osazení ve formě kruhového výstupku upraveného kolem spodního konce vnitřního tělesa, kdežto dosud užívané těsnění bylo dvojité, a to jednak těsnění založené na těsnící válcovité ploše zátky vtlačované do hrdla nebo jiného otvoru upraveného v nádobě, jednak založené na kroužkovém těsnění umístěném uvnitř spojovacího prvku. Tato nová konstrukční úprava umožňuje, že spojovací nebo uzavírací konstrukční prvek podle vynálezu může být používán k uzavírání nádob, k upevňování měřicích, plnicích, třepacích i jiných laboratorních a provozních přístrojů do otvorů nádob, především však s výhodou k spojování trubice, při čemž při jejich spojování je změna průtočného průřezu vytvořené soustavy významně menší nežli u spojovacích prvků až dosud známých.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad spojovacího a uzavíracího prvku podle vynálezu. Těleso 1 konstrukčního prvku je na povrchu horní části opatřeno vnějším závitem tvořícím šroubové spojení s vnitřním závitem upevňovacího šroubu 2, který svou spodní plochou přiléhá k horní ploše distančního kroužku 3, jehož spodní plocha doléhá na horní plochu soustavy tří prstenců 4 ze silikonového kaučuku, při čemž spodní z nich se opírá o kruhový výstupek upravený okolo spodního konce vnitřního tělesa 1 konstrukčního spojo-

201 173

oího prvku, který je upevněn ve válcovitém otvoru skleněné trubice 2.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Spojovací nebo uzavírací konstrukční prvek, zejména pro spojování trubek nebo nádob s rotační středovou dutinou, sestávající z vnitřního tělesa vytvořeného z materiálu vzdorujícího korozivním účinkům tekutin a teplotám nad 140 °C, jako jsou silikáty, z nejméně jednoho stlačitelného těsnícího prstence a z upevňovacího šroubu, vyznačený tím, že na dříku vnitřního tělesa (1) je navlečen nejméně jeden prstenec (4) z pružného materiálu vzdorujícího teplotám vyšším než 140 °C, jako je silikonový kaučuk, kde prstenec (4) dosedá na kruhový výstupek upravený okolo spodního konce vnitřního tělesa (1), při tom na horní plochu prstence (4), popřípadě přiléhá spodek distančního kroužku (3), o který se opírá upevňovací šroub (2), přičemž vnitřní rotační dutina upevňovacího šroubu (2), v níž je nastavitelně souose upevněno vnitřní těleso (1) procházející distančním kroužkem (3), je opatřena závitem odpovídajícím závitu na vnějším povrchu pláště vnitřního tělesa (1).

1 výkres

