

FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 640

(21) PV 112-89.I  
(22) Přihlášeno 06 01 89

(40) Zveřejněno 12 02 90  
(45) Vydáno 09 09 91

(11)

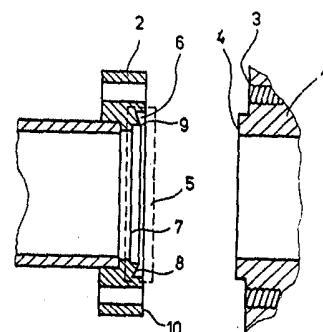
(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 J 15/02

(75) Autor vynálezu KOLAŘÍK VLADIMÍR RNDr. CSc.,  
FLORIÁN MIROSLAV ing., BRNO

(54) Těsnicí spoj, zejména pro ultravakuové  
soustavy

(57) Těsnicí spoj pro ultravakuové soustavy, mezi prvním dílem z měkkého materiálu a druhým dílem z tvrdšího materiálu, kde první díl a druhý díl jsou spojeny soustavou šroubů. Podstatou řešení je, že na prvním dílu je na straně přivrácené ke druhému dílu (2) vytvořeno osazení (3) s rovným čelem (4), zatímco k prvnímu dílu (1) přivrácené straně druhého dílu (2) je uspořádán první těsnicí profil (5), vytvořený osazením (3) odpovídajícím zahlobnění (6), jehož dno (7) je opatřeno kruhovitým výstupkem (8) se souvislým břitem (9), uspořádaným pod úrovní první dosedací plochy (10) druhého dílu (2), přičemž výškový rozdíl úrovní břitu (9) a první dosedací plochy (10) druhého dílu (2) je menší než výška osazení (3) a výška osazení (3) je menší než hloubka zahlobnění (6). První díl (1) je nejčastěji vytvořen ze slitiny hliníku, zatímco druhý díl (2) je vytvořen z nerezů.



Vynález se týká těsnicího spoje, zejména pro ultravakuové soustavy, mezi prvním dílem z měkkého materiálu a druhým dílem z tvrdšího materiálu, kde první díl a druhý díl jsou spojeny soustavou šroubů.

Ultravakuové soustavy jsou obvykle sestaveny z nerezových dílů, které jsou těsněny měděnými těsnicími kroužky, do nichž se při sešroubování dvou dílů k sobě zabírají bříty, průběžně vytvořené na těsnicích plochách dvou spojovaných nerezových dílů.

V poslední době bývají některé nerezové díly nahrazovány díly ze slitin hliníku, které jsou lehčí, levnější a snadněji obrobitelné při splnění požadavků kladených na materiály pro ultravakuové soustavy.

Nevýhodou dílů ultravakuových soustav vyrobených ze slitin hliníku však je jejich menší tvrdost, která znemožňuje použít pro vytvoření ultravakuového spoje mezi nimi měděné těsnicí kroužky.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu do značné míry odstraňuje těsnicí spoj, zejména pro ultravakuové soustavy, mezi prvním dílem z měkkého materiálu a druhým dílem z tvrdšího materiálu, kde první díl a druhý díl jsou spojeny soustavou šroubů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že na prvním dílu je na straně přivrácené ke druhému dílu vytvořeno osazení s rovným čelem, zatímco na k prvnímu dílu přivrácené straně druhého dílu je uspořádán první těsnicí profil, vytvořený osazení odpovídajícím zahloubením, jehož dno je opatřeno kruhovitým výstupkem se souvislým břitem, uspořádaným pod úrovní první dosedací plochy druhého dílu, přičemž výškový rozdíl úrovní břitu a první dosedací plochy druhého dílu je menší než výška osazení a výška osazení je menší než hloubka zahloubení. Výhodné přitom je, jestliže druhý díl je na straně odvrácené od prvního dílu opatřen druhým těsnicím profilem, vytvořeným zahloubením, jehož dno je opatřeno kruhovitým výstupkem se souvislým břitem, uspořádaným pod úrovní druhé dosedací plochy druhého dílu, a/nebo jestliže první díl je vytvořen ze slitiny hliníku a/nebo jestliže druhý díl je vytvořen z nerezů.

Výhody těsnicího spoje podle vynálezu spočívají zejména v tom, že zajišťuje ultravakuové spojení dvou dílů, vyrobených z materiálů o různé mechanické tvrdosti, a to bez většího nebezpečí poškození těsnicí plochy u dílu z měkkého materiálu.

Vynález bude dále podrobněji popsán podle přiložených výkresů, kde na obr. 1 je řez příkladným provedením těsnicího spoje podle vynálezu před přitažením obou dílů k sobě a na obr. 2 je řez příkladným provedením těsnicího spoje podle vynálezu v utěsněném stavu.

Na obr. 1 je znázorněn první díl 1 z měkkého materiálu, například ze slitiny hliníku, a druhý díl 2 z tvrdšího materiálu, například z nerezů. Na prvním dílu 1 je na straně přivrácené k druhému dílu 2 vytvořeno osazení 3 s rovným čelem 4. U druhého dílu 2 je na jeho k prvnímu dílu 1 přivrácené straně uspořádán první těsnicí profil 5, který je tvořen zahloubením 6, jehož průměr odpovídá průměru osazení 3. Dno 7 zahloubení 6 je opatřeno kruhovitým výstupkem 8 se souvislým břitem 9, uspořádaným pod úrovní první dosedací plochy 10 druhého dílu 2. Výškový rozdíl úrovní břitu 9 a první dosedací plochy 10 druhého dílu 2 je menší než výška osazení 3. Výška osazení 3 je pak menší než hloubka zahloubení 6.

Na obr. 2 je znázorněn druhý díl 2 pevně přišroubovaný šrouby 12 k prvnímu dílu 1. Kruhovitý výstupek 8 dílu 2 je svým břitem 9 zaboren do rovného čela 4 osazení 3. Druhý díl 2 je na své od prvního dílu 1 odvrácené straně opatřen druhým těsnicím profilem 11, vytvořeným obdobně jako první těsnicí profil 5 zahloubením 6, jehož dno 7 je opatřeno kruhovitým výstupkem 8 se souvislým břitem 9, uspořádaným pod úrovní druhé dosedací plochy 13 druhého dílu 2.

Při sestavování těsnicího spoje podle vynálezu se osazení 3 prvního dílu 1 zasune do zahloubení 6 druhého dílu 2, kde dosedne na břit 9 kruhovitého výstupku 8. Rov-

CS 271640 B1

noměrným utahováním šroubů 12 po obvodu druhého dílu 2 se břit 9 kruhovitěho výstupku 8 začne zabořovat do rovného čela 4 osazení 3, čímž dochází k vytvoření ultravakuového spoje.

Takto vytvořený spoj lze podle dosavadních zkušeností až dvacetkrát rozebrat a opět sestavit bez zhoršení jeho vlastností. Pokud by mělo dojít ke spojování dílů ze slitin hliníku a nerezových dílů v takových místech ultravakuové soustavy, v nichž se předpokládá častější rozebírání těsnicího spoje, je výhodné provést druhý díl 2 ve formě mezikroužku, kde strana odvrácená od prvního dílu 1 je opatřena druhým těsnicím profilem 11, pomocí něhož lze uskutečnit těsnicí spoj s dalším nerezovým dílem 14 běžným způsobem, tj. pomocí výměnného měděného těsnicího kroužku 15, přičemž vlastní těsnicí spoj mezi prvním dílem 1 a druhým dílem 2 není třeba rozebírat.

Vynález lze s výhodou využít při konstrukci ultravakuových soustav s některými díly ze slitin hliníku.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1.

Těsnicí spoj, zejména pro ultravakuové soustavy, mezi prvním dílem z měkčího materiálu a druhým dílem z tvrdšího materiálu, kde první díl a druhý díl jsou spojeny soustavou šroubů, vyznačující se tím, že na prvním dílu (1) je na straně přivrácené ke druhému dílu (2) vytvořeno osazení (3) s rovným čelem (4), zatímco na k prvnímu dílu (1) přivrácené straně druhého dílu (2) je uspořádán první těsnicí profil (5), vytvořený osazením (3) odpovídajícím zahloubením (6), jehož dno (7) je opatřeno kruhovitým výstupkem (8) se souvislým břitem (9), uspořádaným pod úrovní první dosedací plochy (10) druhého dílu (2), přičemž výškový rozdíl úrovní břitu (9) a první dosedací plochy (10) druhého dílu (2) je menší než výška osazení (3) a výška osazení (3) je menší než hloubka zahloubení (6).

2.

Těsnicí spoj podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý díl (2) je na straně odvrácené od prvního dílu (1) opatřen druhým těsnicím profilem (11), vytvořeným zahloubením (6), jehož dno (7) je opatřeno kruhovitým výstupkem (8) se souvislým břitem (9), uspořádaným pod úrovní druhé dosedací plochy (13) druhého dílu (2).

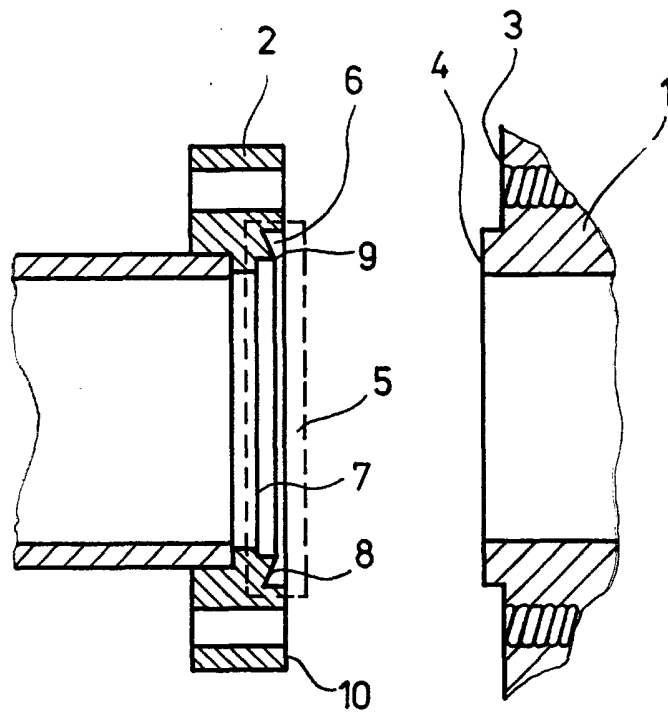
3.

Těsnicí spoj podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že první díl (1) je vytvořen ze slitiny hliníku.

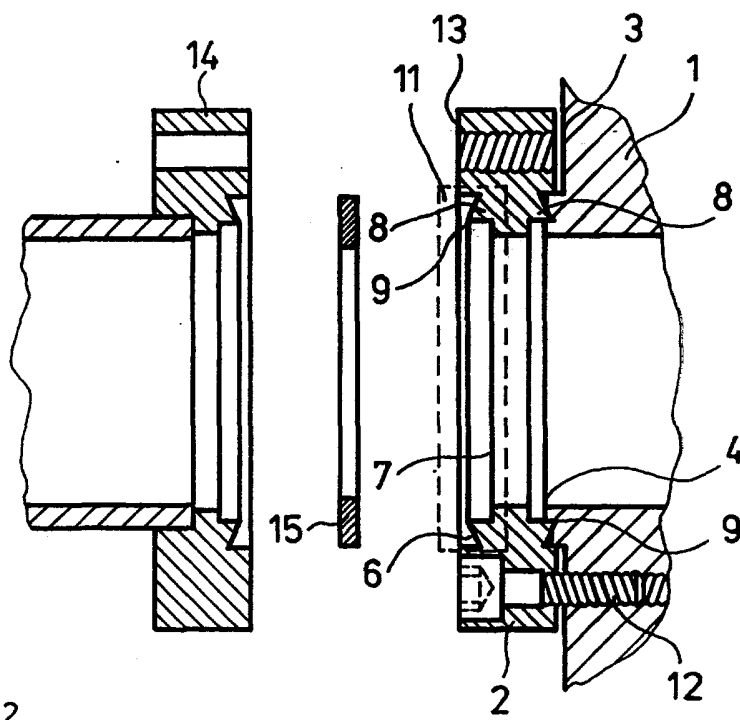
4.

Těsnicí spoj podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že druhý díl (2) je vytvořen z nerez.

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2