



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 048

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ G 01 M 3/26

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 03 79
(21) PV 1416-79

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 05 82

(75)
Autor vynálezu

UNGR FRANTIŠEK ing.
LIŠEC JINDŘICH, PLZEŇ

(54) Komorové těleso pro vakuové zkoušky těsnosti

1

Vynález se týká komorového tělesa pro vakuové zkoušky těsnosti.

Až dosud se komora pro vakuové zkoušky těsnosti prováděla s jednoduchým obvodovým těsněním z mechové pryže a dotěsňovala různými mazadly a tmely, přičemž těsnicí plocha na zkoušené součásti byla pro zlepšení těsnosti upravována ručním dobrušováním a doleštěním.

Nevýhodou dosavadního provedení bylo to, že jen s obtížemi se dosahovalo potřebné těsnosti, příprava ke zkoušce byla zdlouhavá a zkoušení bylo nutno často přerušit a komoru dotěsňovat. Úprava těsnicí plochy na zkoušené součásti byla pracná a nákladná. Tyto nevýhody byly nejzřetelnější při zkoušení delších spojů, kde přísavná komora postupovala krokováním a potíže s utěsněním se po každém kroku opakovaly.

Uvedené nevýhody odstraňuje komorové těleso podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je v něm vytvořena měřicí komora, připojená jednak na detektor a jednak na vývěvu, přičemž měřicí komora je hermeticky oddělená od obvodového pomocného kanálku, těsněného proti atmosféře a spojeného s vývěvou.

Praktické provedení komorového tělesa podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresu.

Jak patrně, je komorové těleso 2 přiloženo na plochu zkoušené součásti 1. V tělese 2 je uprostřed vytvořena měřicí komůrka 5 a kolem ní obvodový pomocný kanálek 6. Měřicí komůrka 5 je od obvodového pomocného kanálku 6 hermeticky oddělena vnitřním těsněním 3. Obvodový pomocný kanálek 6 je hermeticky oddělen od atmosféry vnějším těsněním 4. Vnitřní těsnění 3 i vnější těsnění 4 jsou mezi těsnicí plochou zkoušené součásti 1 a těsnicími plochami tělesa 2. Měřicí komůrka 5 je spojena přes škrticí ventil 18 s detektorem 7 zkušebního média a přes spojovací ventil 12 s vývěvou 8. Obvodový kanálek 6 je přes uzavírací ventil 11 spojen s vývěvou 8. Na větvi mezi obvodovým pomocným kanálkem 6 a uzavíracím ventilem 11, je připojena první měrka 9 vakuoměru 17. Na větvi mezi měřicí komůrkou 5 a škrticím ventilem 18, je připojena druhá měrka 10 vakuoměru 17. Na opačné straně zkoušené součásti 1, je ke zkoušenému spoji 13, přiložena komůrka 14, propojená plynovou hadicí s redukčním ventilem 15, připojeným k tlakové láhvi 16 se zkušebním médiem. Těleso 2 je přiloženo na zkoušenou součást tak, že měřicí komůrka 5 je nad zkoušeným spojem 13.

Při zjišťování netěsnosti zkoušeného spoje 13 se přiloží těleso 2 na očištěnou plochu zkoušené součásti 1 tak, že jeho měřicí komůrka 5 zakryje zkoušený spoj 13. Potom se otevře uzavírací ventil 11 a spojovací ventil 12, oživí se vakuoměr 17 a vývěvou 8 se počne snižovat tlak jak v měřicí komůrce 5, tak v obvodovém pomocném kanálku 6. Působením atmosférického tlaku se těleso 2 přitiskne na plochu součásti 1, přičemž dojde k potřebnému stlačení jak vnitřního těsnění 3, tak i vnějšího těsnění 4. Po dosažení potřebného vakua, jehož velikost se měří pomocí vakuoměru 17 a jeho měrek 9, 10, se uzavře spojovací ventil 12 a zvolna otevře škrticí ventil 18. Nyní se obvodový pomocný kanálek odsává vývěvou 8 a vakuum v něm se měří první měrkou 9 vakuoměru 17. V obvodovém pomocném kanálku se ustaví tlaková rovnováha závislá na čerpací rychlosti vývěvy 8 a součtu netěsností vnějšího těsnění 4. Měřicí komůrka se nyní odsává pouze detektorem 7 zkušebního média a vakuum v ní se měří druhou měrkou 10 vakuoměru 17. Protože vakuum v obvodovém pomocném kanálku 6 se liší od vakua v měřicí komůrce 5 nejvýše o jednotky Pa, jsou průniky plynů vzniklé nedokonalostí vnitřního těsnění 3 prakticky zanedbatelné. Tím je ukončena přípravná část zkoušky a při následující vlastní kontrole těsnosti zkoušeného spoje 13 se k němu z druhé strany přiloží komůrka 14, napojená přes plynovou hadici a redukční ventil 15 na tlakovou láhev 16 se zkušebním médiem. Zkušební médium se vpouští do komůrky 14 pod stálým malým přetlakem (okolo 100 Pa), přičemž se s touto zvolna posunuje po délce zkoušeného spoje 13. V případě jeho netěsnosti je zkušební médium nasáto do měřicí komůrky 5 a odtud do detektoru 7, který reaguje úměrným elektrickým signálem. Zkušební médium, které se během zkoušení rozptýlí do ovzduší, a které pronikne nedokonalostí vnějšího těsnění 4 do obvodového pomocného kanálku 6, je z něho odsáto vývěvou 8, aniž by se ovlivnilo vlastní měření.

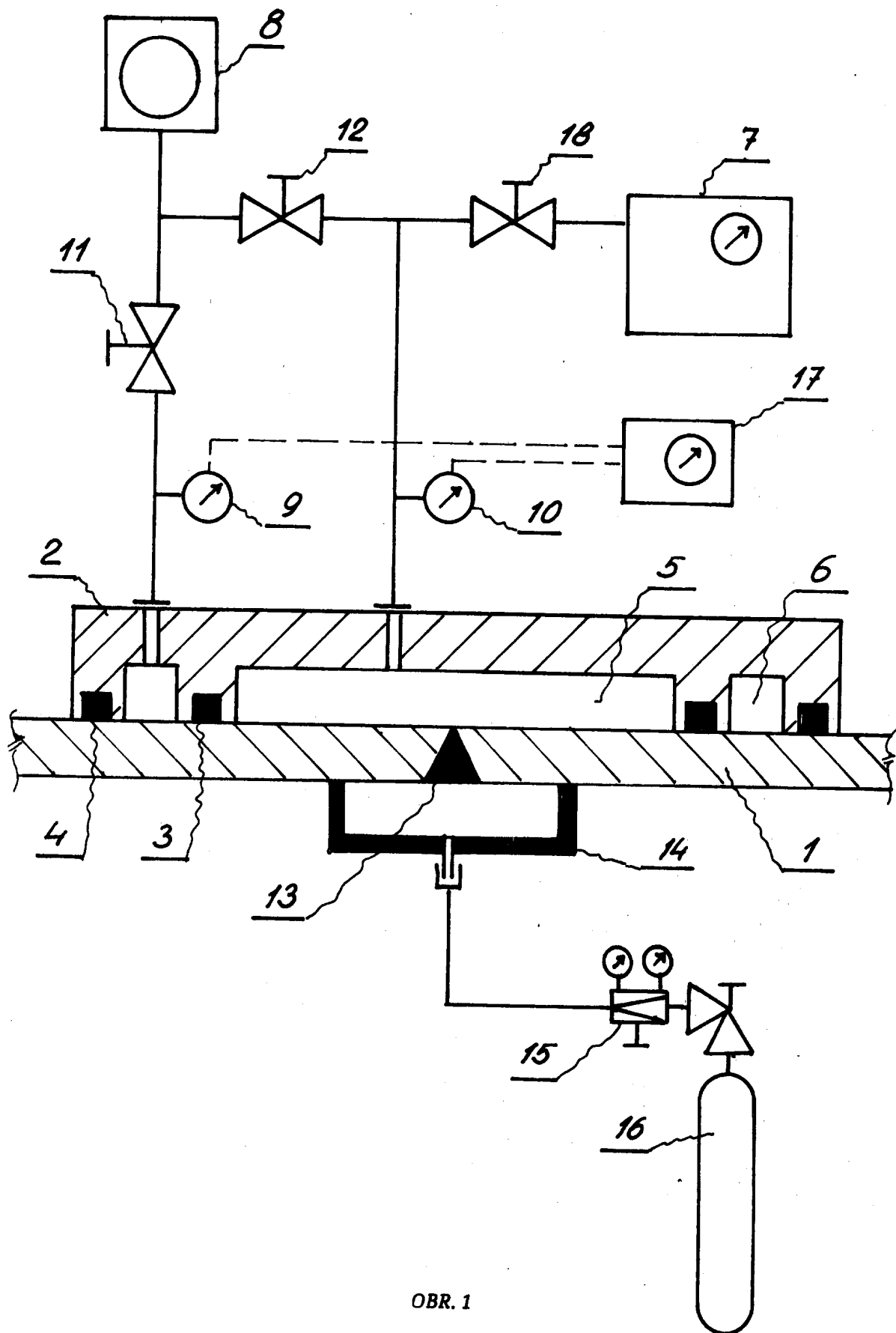
Zařízení podle vynálezu je určeno pro zkoušky těsnosti spojů desek, plechů a pláštů ať rovinných, nebo válcových, jejichž povrch je pro použití přísavné komory dostatečně

rovný a hladký. Komory mohou mít tvar kruhový, čtvercový nebo obdélníkový a mohou být jak rovinné, tak tvarované. Menší spoje se zkouší najednou, delší spoje krokováním. Zařízení může být použito také jako víko některých vakuových zařízení, zejména tam, kde se po každém uzavření potřebuje zkontrolovat těsnost spojení. Druhy vývěv a detektorů, jejich propojení, stejně jako metody zkoušení jsou rozmanité a volí se podle velikosti a charakteru zkoušené součásti, požadované citlivosti zkoušení a dispozice pracoviště.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Komorové těleso pro vakuové zkoušky těsnosti, vyznačené tím, že je v něm vytvořena měřicí komůrka (5), připojená jednak na detektor (7) a jednak na vývěvu (8), přičemž měřicí komůrka (5) je hermeticky oddělená od obvodového pomocného kanálku (6), těsněného proti atmosféře a spojeného s vývěvou (8).

1 výkres



OBR. 1