

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 800

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 07 78
(21) PV 4837-78

(51) Int. Cl.³ G 01 N 33/20

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 30 11 82

(75)

Autor vynálezu KŘENEK BŘETISLAV, BRNO

(54) Uzávěr destilačního analyzátoru alkalických kovů

1

Předmětem vynálezu je uzávěr destilačního analyzátoru alkalických kovů, který umožňuje odpojení analyzátoru od zařízení s alkalickým kovem po odběru vzorku alkalického kovu.

Destilační analýza alkalických kovů, např. sodíku nebo draslíku, se používá převážně v jaderné energetice a jejím účelem je stanovení nečistot, zejména kyslíčnicků, uhličitánů a hydridů v roztaveném alkalickém kovu. Stanovení obsahu nečistot je důležité z toho důvodu, že na nich závisí agresivita roztaveného kovu.

Destilační analýza se dosud provádí po odběru vzorku ve vakuově uzavíratelném analyzátoru přímo na zařízeních s alkalickými kovy, tj. v provozních podmínkách, které ovšem neumožňují provedení přesné analýzy. Destilační analýza alkalických kovů sama o sobě je přitom časově značně náročná a jestliže se provádí přímo na zařízení s alkalickým kovem, je interval mezi jednotlivými odběry vzorků alkalického kovu nadto nežádoucně dlouhý, neboť další odběr vzorku je možno provést až po ukončení destilační analýzy vzorku předcházejícího.

Shora uvedené nevýhody řeší uzávěr destilačního analyzátoru podle vynálezu, který je určen pro spojení analyzátoru se vzorkovacím ventilem zařízení s alkalickým kovem, je založen na použití poddajného těsnícího členu, vytvářejícího mezi vzorkovacím ventilem a destilačním analyzátozem utěsněný prostor, a který umožňuje odpojení destilačního analyzá-

toru od zařízení s alkalickým kovem po odběru vzorku. Tento uzávěr je charakterizován tím, že jej tvoří těleso, jež je součástí destilačního analyzátoru a do něhož je v horní části vloženo uzavírací hrdlo, s tělesem uzávěru spojené pomocí držáku. Horní konec držáku je přitom opatřen lůžkem pro vložení uzavírací kuličky, zatímco horní konec uzavíracího hrdla vnitřním osazením o průměru menším než průměr uzavírací kuličky a větším než vnitřní průměr uzavíracího hrdla a hloubce větší než poloměr uzavírací kuličky. Těleso uzávěru je dále doplněno distančními členy pro rozebiratelné spojení destilačního analyzátoru se vzorkovacím ventilem a jejich nastavení do dvou krajních poloh: v poloze po připojení destilačního analyzátoru ke vzorkovacímu ventilu je těleso uzávěru umístěno v prostoru vytvořeném poddajným těsnícím členem, s výhodou vlnovcem, zatímco distanční členy jsou umístěny vně tohoto prostoru v poloze odpovídající největší možné vzdálenosti destilačního analyzátoru od vzorkovacího ventilu, přičemž uzavírací kulička je uložena v lůžku držáku v poloze mimo průchod alkalického kovu.

V poloze před odpojením destilačního analyzátoru od vzorkovacího ventilu jsou distanční členy naproti tomu v poloze odpovídající nejmenší možné vzdálenosti destilačního analyzátoru od vzorkovacího ventilu a uzavírací kulička je zalisována do vnitřního osazení uzavíracího hrdla tělesa uzávěru.

Předmětem vynálezu je tedy takové rozebiratelné uspořádání uzávěru destilačního analyzátoru, které umožňuje rozebiratelné, poddajné, vakuově těsné spojení destilačního analyzátoru se vzorkovacím ventilem zařízení s alkalickým kovem a které je založeno na vzájemném pohybu analyzátoru i vzorkovacího ventilu, při němž dochází nejprve k uvolnění uzavírací kuličky z polohy mimo prostor průchodu alkalického kovu a pak k jejímu následnému zalisování do uzavíracího hrdla destilačního analyzátoru. Použití uzavírací kuličky, jež je v okamžiku odběru vzorku umístěna v poloze mimo průchod alkalického kovu, je velmi výhodné z toho důvodu, že proud roztaveného alkalického kovu není v prostoru ničím narušován a nedochází tedy ke znečištění tohoto prostoru alkalickým kovem. Po zalisování kuličky do hrdla uzávěru není pak znečištěn ani prostor nad kuličkou. Důsledkem vytvoření osazení na vnitřní straně horní části uzavíracího hrdla uzávěru je okolnost, že v uzavíracím hrdle jsou po zalisování uzavírací kuličky vytvořeny dvě těsnící plochy: jedna na hraně osazení a druhá v místě největšího průměru uzavírací kuličky. Popsané uspořádání zabezpečuje dokonalé utěsnění vnitřního prostoru destilačního analyzátoru po jeho odpojení od vzorkovacího ventilu zařízení s alkalickým kovem.

Uzavření, následující odpojení a přenesení destilačního analyzátoru s odebraným vzorkem alkalického kovu do laboratoře umožňuje pak provést analýzu vzorku za použití přesných analytických metod. Tato možnost je zvláště výhodná z toho důvodu, že v laboratorních podmínkách je možno v analyzovaném vzorku současně se stanovením kyslíku, případně uhlíku stanovit i obsah vodíku. Tím, že časově náročná analýza vzorku se neprovádí bezprostředně na zařízení s alkalickým kovem, zkrátí se současně i interval mezi jednotlivými odběry vzorku.

Distanční členy, které umožňují vzájemný pohyb destilačního analyzátoru a vzorkovacího

ventilu, jsou zpravidla řešeny jako převlečná matice a pouzdro opatřené závitem. Není přitom rozhodující vzájemná poloha těchto dílců: závit na pouzdře může být proveden jak na vnější, tak i na vnitřní straně. Obecně je možno jako distanční členy použít jakýkoliv dílec, který umožní změnu vzdálenosti mezi destilačním analyzátozem a vzorkovacím ventilem, tedy například i šroub s maticí, různé systémy zvedáků, například i hydraulických, v krajním případě pak i páku.

Příklad provedení uzávěru destilačního analyzátoru alkalických kovů podle vynálezu je dále znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje v podélném svislém řezu uzávěr v poloze po zapojení destilačního analyzátoru ke vzorkovacímu ventilu, tj. před odběrem vzorku, a obr. 2 ve stejném řezu uzávěr v poloze před odpojením destilačního analyzátoru od vzorkovacího ventilu, tedy v poloze, kdy je uzavírací kulička zalisována do hrdla uzávěru.

Uzávěr v provedení podle obr. 1 a 2 sestává z tělesa 3, které tvoří součást víka destilačního analyzátoru 1 a do něhož je vloženo těsnění 7 a uzavírací hrdlo 4, upevněné držákem 5, jehož horní část je upravena pro vkládání uzavírací kuličky 6.

Vzorkovací ventil 2, který je naproti tomu součástí zařízení s alkalickým kovem, je opatřen tryskou 8 a nástavcem 9 s distančním členem 10 tvořeným převlečnou maticí, vlnovcem 12, distančním členem 11 tvořeným pouzdrům a přitlačným kroužkem 13.

Vnitřní prostor uzávěru, který je vymezen vlnovcem 12, je vakuově utěsněn pomocí distančního členu 11 tvořeného pouzdrům, přitlačným kroužkem 13 a těsněním 14. Součástí rozebiratelného spoje je v podstatě i osazení 15 víka destilačního analyzátoru 1.

V poloze před odběrem vzorku, znázorněné na obr. 1, je destilační analyzátor 1 pomocí vlnovce 12 vakuově těsně spojen se vzorkovacím ventilem 2 zařízení s alkalickým kovem. Distanční člen 10 tvořený převlečnou maticí a distanční člen 11 tvořený pouzdrům, jsou v poloze zajišťující maximální možnou vzdálenost analyzátoru 1 od vzorkovacího ventilu 2, kdy uzavírací kulička 6 je sevřena v lůžku 17 v upravené horní části držáku 5. Lůžko 17 pro uložení uzavírací kuličky 6 je vytvořeno například zafrézováním nástrojem menšího průměru než je průměr uzavírací kuličky 6 a radiálním nařiznutím držáku 5. Při jiném provedení může být poloha kuličky 6 v lůžku 17 jištěna pomocí tvarované pružiny, která je součástí držáku 5.

Po vyčerpání vnitřního prostoru destilačního analyzátoru 1 a tím i prostoru uzávěru na předepsaný stupeň vakua přes nenaznačený ventil, je vzorkovacím ventilem 2 do destilačního analyzátoru 1 napuštěno odměřené množství roztaveného alkalického kovu. Po napuštění vzorku dojde nejprve utahováním distančního členu 10 tvořeného převlečnou maticí na distančním členu 11 tvořeném pouzdrům k uvolnění uzavírací kuličky 6 z držáku 5 kuželovou plochou nástavce 9 a pak působením tlaku čelní plochy trysky 8 vzorkovacího ventilu 2 k zalisování uzavírací kuličky 6 do vnitřního osazení 16 uzavíracího hrdla 4, jak je znázorněno na obr. 2. Hloubka zalisování je přitom dána hloubkou osazení 16.

Po odpojení destilačního analyzátoru 1 od vzorkovacího ventilu 2, k němuž dochází povoláním distančního členu 10 tvořeného převlečnou maticí a vyšroubováním distančního členu 11 tvořeného pouzdrem z osazení 15 víka destilačního analyzátoru 1, je možno destilační analyzátor 1 přenést do laboratoře k provedení analýzy odebraného vzorku alkalického kovu.

Po provedení analýzy, vyčištění destilačního analyzátoru 1 od zbytků alkalického kovu a po upevnění nového uzavíracího hrdla 4 do tělesa 3 uzávěru pomocí držáku 5, do něhož je vložena nová uzavírací kulička 6, je možno destilační analyzátor 1 znovu připojit k zařízení s alkalickým kovem.

Ve znázorněném provedení je vlnovec 12 připojen pevně k nástavci 9 vzorkovacího ventilu 2 a stává se takto jeho součástí. K víku destilačního analyzátoru 1 je pak vakuově těsně připojen pomocí distančního členu 11 tvořeného pouzdrem, přítlačného kroužku 13, těsnění 14 a osazení 15 víka analyzátoru 1. Stejně je však možné i jiné uspořádání upevnění vlnovce 12: místo znázorněného šroubového spoje může být použit přírubový spoj, popřípadě je vlnovec 12 naopak pevně spojen s víkem destilačního analyzátoru 1 a rozebíratelně se vzorkovacím ventilem 2, nebo je rozebíratelný spoj vytvořen jak na straně analyzátoru 1, tak i na straně vzorkovacího ventilu 2.

Uzávěru podle vynálezu je možno použít obecně k jednorázovému uzavření přetlakových anebo naopak evakuovaných prostorů, například v izolační technice při vakuových izolacích, atp. Při uzavírání přetlakových i evakuovaných prostorů může být přitom uzavírací kulička umístěna i v ose uzávěru. V tom případě má držák kuličky tvar, který umožňuje průchod prouděného či odsávaného média prostorem uzávěru kolem kuličky.

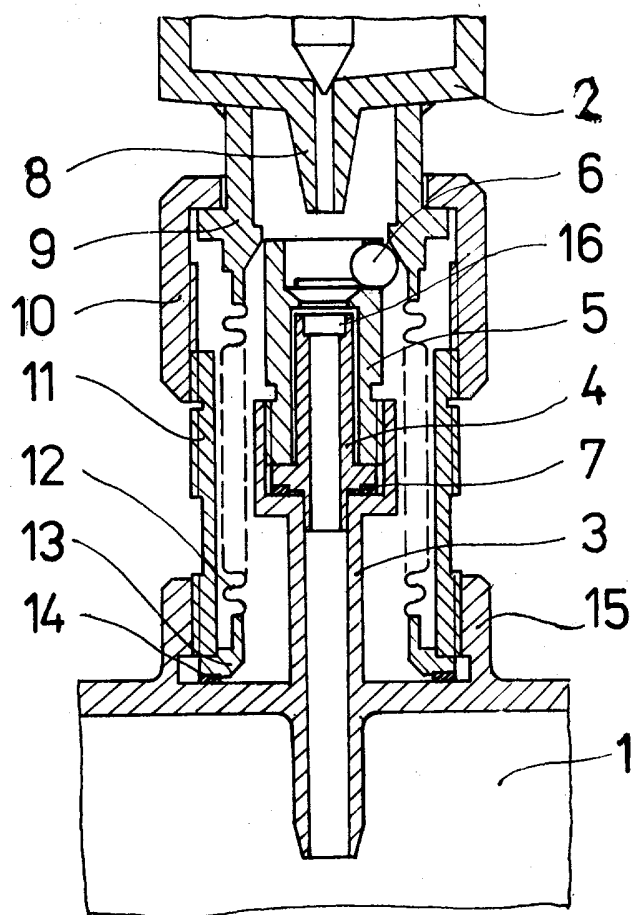
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Uzávěr destilačního analyzátoru alkalických kovů pro spojení analyzátoru se vzorkovacím ventilem zařízení s alkalickým kovem na bázi poddajného těsnícího členu, vytvářejícího mezi vzorkovacím ventilem a destilačním analyzátozem utěsněný prostor, vyznačený tím, že uzávěr tvoří těleso (3), jež je součástí destilačního analyzátoru (1) a do něhož je v horní části vloženo uzavírací hrdlo (4) s tělesem (3) uzávěru spojené pomocí držáku (5), přičemž horní konec držáku (5) je opatřen lůžkem (17) pro vložení uzavírací kuličky (6) a horní konec uzavíracího hrdla (4) vnitřním osazením (16) o průměru menším než průměr uzavírací kuličky (6) a větším než vnitřní průměr uzavíracího hrdla (4) a hloubce větší než poloměr uzavírací kuličky (6), a přičemž těleso (3) uzávěru je dále doplněno distančními členy (10, 11) pro rozebíratelné spojení destilačního analyzátoru (1) se vzorkovacím ventilem (2) a jejich nastavení do dvou krajních poloh, kde v poloze po připojení destilačního analyzátoru (1) ke vzorkovacímu ventilu (2) je těleso (3) uzávěru umístěno v prostoru vytvořeném poddajným těsnícím členem, s výhodou vlnovcem (12), zatímco distanční členy (10, 11) jsou umístěny vně tohoto prostoru v poloze odpovídající největší možné vzdálenosti destilačního analyzátoru (1) od vzorkovacího venti-

lu (2), přičemž uzavírací kulička (6) je uložena v lůžku (17) držáku (5) v poloze mimo průchod alkalického kovu, zatímco v poloze před odpojením destilačního analyzátoru (1) od vzorkovacího ventilu (2) jsou distanční členy (10, 11) v poloze odpovídající nejmenší možné vzdálenosti destilačního analyzátoru (1) od vzorkovacího ventilu (2), přičemž uzavírací kulička (6) je zalisována do vnitřního osazení (16) uzavíracího hrdla (4) tělesa (3) uzávěru.

2. Uzávěr podle bodu 1, vyznačený tím, že distanční člen (10) tvoří převlečná matice a druhý distanční člen (11) tvoří pouzdro se závitem.

2 výkresy



Obr. 1

