



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 188

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 10 78
(21) PV 6745-78

(51) Int. Cl.³ F 27 B 5/16

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

VAŘURA MILAN

ROVENSKÝ JAN, BRNO

(54)

Regulátor tlaku

1

Vynález se týká regulátoru tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek, jejichž vstup je napojen na zdroj inertního plynného prostředí.

Při chemickotepelném zpracování látek, zejména kovů, je nutné do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek, ať už do pracovních prostorů, nebo do bezpečnostních prostorů, zajistit nepřetržitou dodávku inertního plynného prostředí, představovaného například dusíkem, ve kterém se uvažovaný chemickotepelný proces uskutečňuje. Je známo, že při probíhajícím procesu chemickotepelného zpracování látek dochází ke kolísání potřebného množství inertního plynného prostředí, ať už vlivem změny objemu a tlaku dodávaného inertního plynného prostředí ze zdroje inertního plynného prostředí, úměrné různým hodnotám teplot nastavovaných při předem určených provozních režimech chemickotepelného zpracování látek, nebo vlivem změny objemu a tlaku inertního plynného prostředí v prostorách zařízení po ukončení procesu chemickotepelného zpracování látek při jejich dochládání, nebo také vlivem vstřebávání inertního plynného prostředí do zpracovávané látky, popřípadě také vlivem samovolného úniku inertního plynného prostředí do okolí způsobené netěsnostmi ve spojích mezi pevnými a odnímatelnými částmi zařízení.

Pro zajištění správné potřebné činnosti zařízení pro chemickotepelné zpracování látek je nutné do jejich prostorů zabezpečit plynulou dodávku inertního plynného prostředí tak, aby i za proměnného charakteru procesu chemickotepelného zpracování látek bylo v pracovních nebo bezpečnostních prostorech zařízení udržováno inertní plynné prostředí v potřebném objemu při odpovídajícím tlaku. Analogicky je potom třeba postupovat i po ukončení vlastního procesu chemickotepelného zpracování látek při jejich dochládání, které se prakticky vždy vyznačuje nepravidelným chladnutím stěn pracovního nebo bezpečnostního prostoru zařízení, což v návaznosti nepříznivě ovlivňuje charakter dodávky inertního plynného prostředí do prostorů zařízení, přičemž navíc je tento charakter dodávky dále ovlivňován i fyzikálně objemovými vlastnostmi daného inertního plynného prostředí v závislosti na průběhu teploty při dochládání.

Každý chemickotepelný proces zpracování látek včetně jejich dochládání probíhá v zařízení pro chemickotepelné zpracování látek ve značně velkých časových úsecích, což vyžaduje od obsluhy zařízení výkon kontrolní činnosti značné pozornosti a vypětí, zejména s ohledem trvalé kontroly nepřerušené dodávky inertního plynného prostředí potřebného tlaku a objemu do prostorů zařízení, jejíž i krátkodobé přerušení by bezprostředně vedlo buď k znehodnocení zpracovávané látky v zařízení, popřípadě v extrémních případech i k havárii celého zařízení. U všech stávajících zařízení využívaných pro chemickotepelné zpracování látek je kontrolní činnost průběhu dodávky inertního plynného prostředí spojena s trvalou přítomností obsluhy přímo u zařízení, neboť kolísání dodávek inertního plynného prostředí ve značně velkých časových intervalech jak při vlastním procesu chemickotepelného zpracování látek, tak i při jejich dochládání je potřeba průběžného doregulování inertního plynného prostředí do zařízení pro zajištění potřebného průtoku. U stávajících řešení regulátorů tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek však doposud nebyl zejména nalezen způsob, který by bez trvalé bezprostřední přítomnosti obsluhy automaticky zajišťoval účinnou ochranu zařízení před havárií při náhlém velkém poklesu dodávky inertního plynného prostředí ze zdroje inertního plynného prostředí, nebo při náhlém úplném výpadku dodávky, zapříčiněném například poruchou na přívodním potrubí ze zdroje inertního plynného prostředí, nebo na některém z redukčních ventilů tlaku inertního plynného prostředí uspořádaných v přívodním potrubí ze zdroje inertního plynného prostředí do prostorů zařízení.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny regulátorem tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek podle vynálezu, jehož podstatou je, že výstupní potrubí prostorů zařízení je zavedeno do přepadové nádoby a výstupní potrubí přepadové nádoby je spojeno s vnější atmosférou vodním usávěrem, vytvořeným s výhodou jako nahoře otevřená nádobka s kapalinou, do níž je shora ponořeno svou svíslou částí výstupní potrubí přepadové nádoby.

Dále podstata regulátoru tlaku podle vynálezu spočívá v tom, že ústí výstupního potrubí prostorů zařízení leží v přepadové nádobě nad prostorem odpovídajícím objemu kapaliny vodního uzávěru. Výstupní potrubí přepadové nádoby je opatřeno trojcestným ventilem, na jehož jeden výstup je napojena svislá část výstupního potrubí přepadové nádoby, a na jehož druhý výstup je napojeno odvodní potrubí pro odvod inertního plynného prostředí.

Odvodní potrubí je připojeno k přístroji pro chemickou analýzu inertního plynného prostředí.

Regulátor tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek podle vynálezu zajišťuje automatické vytváření potřebného tlaku a objemu inertního plynného prostředí v prostorech zařízení pro chemickotepelné zpracování látek, jak při vlastním procesu chemickotepelného zpracování látek, tak i při procesu dochládání. Regulátor tlaku podle vynálezu se vyznačuje jednoduchým funkčně zcela spolehlivým konstrukčním uspořádáním s vysokou provozní životností a minimálními nároky na obsluhu a údržbu, k jehož přednostem je třeba přičítat zejména jeho univerzálnost použití u všech druhů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek v nejrůznějších průmyslových oborech.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení regulátoru tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů do zařízení pro chemickotepelné zpracování látek podle vynálezu, přičemž na výkrese je znázorněno schematické funkční uspořádání regulátoru tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek.

Regulátor tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů 1 zařízení pro chemickotepelné zpracování látek podle vynálezu je tvořen přepadovou nádobou 4, do které je napojeno výstupní potrubí 3 prostorů 1 zařízení. Výstupní potrubí 6 přepadové nádoby 4 je spojeno s vnější atmosférou vodním uzávěrem 2, s výhodou vytvořeným jako otevřená nádobka s kapalinou 10, do které je shora pohřbeno svou svislou částí výstupní potrubí 6 přepadové nádoby 4. Ústí výstupního potrubí 3 prostorů 1 zařízení je umístěno v přepadové nádobě 4 tak, aby bylo nad prostorem odpovídajícím objemu kapaliny vodního uzávěru 2. Je výhodné opatřit výstupní potrubí 6 přepadové nádoby 4 trojcestným ventilem 5 se vstupem napojeným na část výstupního potrubí 6 z přepadové nádoby 4, přičemž na jehož první výstup je napojena svislá část 7 výstupního potrubí 6 přepadové nádoby 4, která je přes vodní uzávěr 2 spojená s vnější atmosférou, a na jehož druhý výstup je možné napojit odvodní potrubí 8 pro odvod inertního plynného prostředí, které lze v případě potřeby připojit rovněž k přístroji pro chemickou analýzu inertního plynného prostředí po průtoku prostoty 1 zařízení.

Jak je patrné ze schematického funkčního uspořádání regulátoru tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemicko-

tepelné zpracování látek znázorněného na výkrese, je velikost tlaku inertního plynného prostředí v pracovních nebo bezpečnostních prostorech 1 zařízení pro chemickotepelné zpracování látek nastavována prostřednictvím regulačního ventilu 11 napojeného na vstup 2 inertního plynného prostředí do prostorů 1 zařízení, který zajišťuje nepřetržitou dodávku inertního plynného prostředí ze zdroje inertního plynného prostředí do prostorů 1 zařízení, jak při vlastním režimu chemickotepelného zpracování látek, tak i při procesu dochlazení.

Při případném vytvoření nepříznivého podtlaku, zapříčiněného například náhlým velkým poklesem tlaku inertního plynného prostředí nebo při prudkém ochlazení prostorů 1 zařízení, nebo také při úplném výpadku dodávky inertního plynného prostředí do prostorů 1 zařízení dojde prostřednictvím regulátoru tlaku podle vynálezu k propojení prostoru 1 zařízení přes výstupní potrubí 6 přepadové nádoby 4 s okolní atmosférou a k vyrovnání tlaku v prostorech 1 zařízení s okolním atmosférickým tlakem tak, že při náhlém vzniku velkého podtlaku dojde k vysátí množství vody z vodního uzávěru 2 do přepadové nádoby 4 úměrného rozdílu tlaku nastaveného prostřednictvím regulačního ventilu 11 až pod spodní okraj svislé části 7 výstupního potrubí 6 přepadové nádoby 4 a výstupním potrubím 6 přepadové nádoby 4 je vlivem podtlaku nasávána okolní atmosféra do prostorů 1 zařízení až do vyrovnání hodnoty tlaku v prostorech 1 zařízení s okolním atmosférickým tlakem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Regulátor tlaku pro systém s nepřetržitou dodávkou inertního plynného prostředí do prostorů zařízení pro chemickotepelné zpracování látek, jejichž vstup je napojen na zdroj inertního plynného prostředí, vyznačující se tím, že výstupní potrubí (3) prostorů (1) zařízení je zavedeno do přepadové nádoby (4) a výstupní potrubí (6) přepadové nádoby (4) je spojeno s vnější atmosférou vodním uzávěrem (9), vytvořeným jako nahoře otevřená nádobka s kapalinou (10), do níž je shora ponořeno svou svislou částí (7) výstupní potrubí (6) přepadové nádoby (4).
2. Regulátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že ústí výstupního potrubí (3) prostorů (1) zařízení leží v přepadové nádobě (4) nad prostorem odpovídajícím objemu kapaliny vodního uzávěru (9).
3. Regulátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že výstupní potrubí (6) přepadové nádoby (4) je opatřeno trojcestným ventilem (5), na jehož jeden výstup je napojena svislá část (7) výstupního potrubí (6) přepadové nádoby (4), a na jehož druhý výstup je napojeno odvodní potrubí (8) pro odvod inertního plynného prostředí.
4. Regulátor podle bodu 3, vyznačující se tím, že odvodní potrubí (8) je připojeno k přístroji pro chemickou analýzu inertního plynného prostředí.

1 výkres

