



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195136

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁸
G 01 F 23/14

/22/ Přihlášeno 07 12 76
/21/ /PV 7370-77/

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

CYPRIÁN KAREL ing. CSc., BOHDANEČ, KMONÍČKOVÁ SVĚTLA ing., BUKOVKA
a VOJTÍŠEK VRATISLAV ing., ROSICE nad Labem

(54) Zařízení pro stabilní měření hladin dvou rozdělených kapalin

1

Vynález se týká stabilního zařízení pro měření hladin dvou rozdělených kapalin v neprůhledné nádobě.

V chemické výrobě a ostatní průmyslové výrobě s nastupující automatizací je zapotřebí automaticky odměřovat hladiny rozdělených kapalin v neprůhledné nádobě. Doposud se toto měření provádí přímým měřením pomocí měřicí latě a skleněnou trubicí s horním uzávěrem, které jsou velmi nepřesné. Zařízení pro měření hladin dvou rozdělených fází, vhodné pro tento účel, je zařízení přenosné a vyžaduje práci obsluhujícího personálu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro stabilní měření hladin dvou rozdělených kapalin, které podle vynálezu sestává ze zvonu, který je opatřen v dolní části sedlem a v horní části je spojen pomocí ramene s pohybovým mechanismem, přičemž zvon je dále opatřen výtlačnou trubicí a přívodem od ventilu tlakového plynu přes ventil a výtlačnou trubicí a přívodem od ventilu tlakového plynu přes ventil a výtlačná trubice je vývodním potrubím připojena k přípojce, která je součástí průhledné nádoby, opatřená v horní části odvzdušňovacím otvorem, v dolní části výpustným ventilem a na povrchu stupnicí.

Funkce stabilního zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že vydělený sloupec obou kapalin se přetlačí tlakovým plynem do průhledné nádoby, umístěné nad nádobou. Po usazení se sloupce odečtou a kapalina se výpustným ventilem vrátí zpět do nádoby.

Řízení tohoto zařízení může být prováděno ručně nebo automaticky. Automatické ří-

zení obstarává programový regulátor nebo sekvenční automat, popřípadě řídicí automat procesu, kde stabilní zařízení pracuje.

Účinek vynálezu je v jeho jednoduchosti, a spolehlivosti měření. Stabilní zařízení je dokonale antikorozi, neboť činné části je možno vyrobit z plastických nebo kovových materiálů a skla, takže je univerzálně použitelné. Odebraný vzorek kapaliny se po měření vrací nazpět, takže nedochází k žádným ztrátám. Stabilní zařízení je možno zhotovit vlastními silami závodu nebo dílny.

Na přiloženém výkresu je schéma stabilního zařízení pro měření hladin dvou rozdělených kapalin.

Stabilní zařízení pro měření hladin dvou rozdělených kapalin podle vynálezu se skládá ze zvonu 7, který je v dolní části opatřen sedlem 5, v horní části výtlačnou trubicí 10, přívodem 17 od ventilu tlakového plynu a ramenem 8. Rameno 8 je ovládáno pohybovým mechanismem 9, kterým se zvon 7 spouští a zdvíhá. Přívod 17 od ventilu tlakového plynu je opatřen ventilem 16, a výtlačná trubice 10 je pomocí vývodního potrubí 11 připojena k přípojce 12, která tvoří součást průhledné nádoby 4. Průhledná nádoba 4 je opatřena v horní části odvzdušňovacím otvorem 13 a přípojkou 12, v dolní části výpustným ventilem 14 a na povrchu stupnicí 6. Zvon 7 je umístěn v nádobě 1, kde nastává rozdělení dvou kapalin, a to kapalina těžší 2 dole a kapalina lehčí 3 nahoře.

Funkce stabilního zařízení pro měření hladin dvou rozdělených kapalin je násled-

dující. Do nádoby 1, v níž jsou rozděleny a vytvořeny hladiny těžší 2 a lehčí kapaliny 3 se pohybovým mechanismem 9 začne spouštět zvon 7 pomocí ramene 8. V tomto okamžiku je ventil 16 v poloze "zavřen", což znamená, že prostor zvonu 7 je spojen s okolní atmosférou. Sjížděním zvonu 7 se začne oddělovat sloupec nejdříve lehčí, a potom těžší kapaliny od obsahu nádoby 1, který se po dojetí na dno od prostoru nádoby 1 úplně oddělí pomocí sedla 5. Po tomto úkonu nastane přestavení ventilu 16 do polohy "otevřen", čímž se do zvonu 7 přivede tlakový plyn přívodem 15 od zdroje tlakového plynu přes ventil 16 a pomocí přívodu 17 od ventilu. Tlakový plyn začne vytlačovat odebraný vzorek těžší a lehčí kapaliny výtlačnou

trubicí 10 a vývodním potrubím 11 do nádoby 4, přičemž výpustný ventil 14 je uzavřen. Vytlačení vzorku kapaliny ze zvonu 7 je indikováno únikem plynu z odvětvování 13, načež nastane uzavření přívodu tlakového plynu a ventil 16 zaujme polohu "zavřen". Po usazení vzorku v průhledné nádobce 4 se odečtou výšky sloupců kapaliny těžší a lehčí na stupnici 6 a vzorek se vypustí otevřením ventilu 14 do nádoby 1.

Popsaný pochod měření je možno řídit ručně nebo plně automatizovat použitím programového regulátoru, sekvenčního automatu a dalších řídicích automatizačních zařízení pro doplnění stabilního zařízení příslušnými snímači, např. polohy, tlaku a ovládací.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro stabilní měření hladin dvou rozdělených kapalin, vyznačené tím, že sestává ze zvonu 7/, který je opatřen v dolní části sedlem 5/ a v horní části je spojen pomocí ramene 8/ s pohybovým mechanismem 9/, přičemž zvon 7/ je dále opatřen přívodem 17/ od ventilu tlakového plynu

přes ventil 16/ a výtlačnou trubicí 10/ připojenou vývodním potrubím 11/ k přípojce 12/, která je součástí nádoby 4/, opatřené v horní části odvětvovacím otvorem 13/, v dolní části výpustným ventilem 14/ a na povrchu stupnicí 6/.

1 list výkresů

