

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**252974**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 01 J 3/04



ÚRAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Prihlásené 17 12 85  
(21) [PV 9361-85]

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

[75]

Autor vynálezu

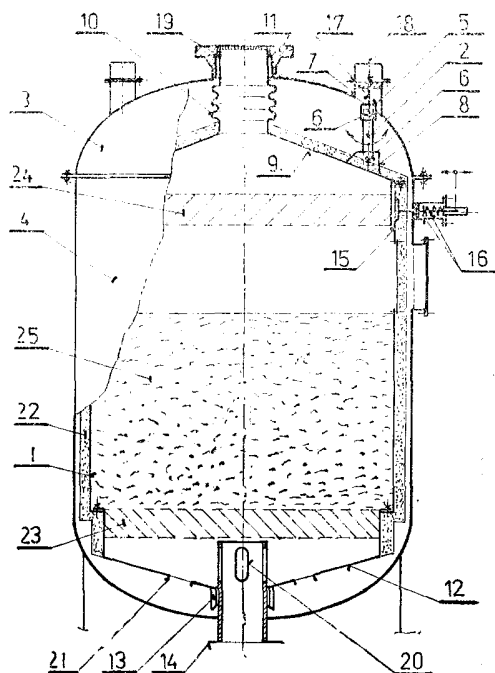
KALVODA VLADIMÍR ing., ÍRO VENDELÍN ing., BRATISLAVA

(54) Dvojpľášťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou

1

2

Dvojpľášťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou je určená pre adsorpčné chemické procesy, u ktorých adsorpcia a regenerácia aktívnej náplne prebieha pri značných tepelných rozdieloch. Dvojpľášťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou pozostáva z vonkajšej tlakovej nádoby a vnútornej izolovanej nádoby, ktorá je zavesená kľbovými závesmi na veku vonkajšej tlakovej nádoby a v spodnej časti je vedená kruhovým vedením na vstupnom vodiacom hrdle vonkajšej tlakovej nádoby. V hornej časti je vnútorná izolovaná nádoba stabilizovaná voči vonkajšej tlakovej nádobe stabilizačnými tlmičmi, pričom je cez potrubný kompenzátor spojená s výstupným hrdlom vonkajšej tlakovej nádoby. Konštrukcia kľbového zavesenia umožňuje voľnú dilatáciu cyklicky tepelne namáhanej vnútornej izolovanej nádoby vo všetkých smeroch voči vonkajšej tlakovej nádobe.



Vynález sa týka dvojplášťovej tlakovej nádoby s vnútornou izoláciou pre adsorpčné chemické procesy, u ktorých adsorpcia a regenerácia aktívnej náplne prebieha pri značných tepelných rozdieloch.

Doposiaľ sú konštrukčne riešené dvojplášťové tlakové nádoby s vnútornou izoláciou tak, že vnútorná izolovaná nádoba je uchytaná na jeden nosný krúžok vonkajšej tlakovej nádoby, pričom voľná dilatácia je len v axiálnom smere nádob a v radiálnom smere dochádza k dilatáčnemu silovému namáhaniu, ktoré zapríčiňuje pevnostné porušenie a stratu tesnosti medzi pracovnými priestormi oddelenými aktívnou náplňou.

Podstatou dvojplášťovej tlakovej nádoby s vnútornou izoláciou podľa vynálezu je nasledovné technické riešenie. Dvojplášťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou pozostáva z vonkajšej tlakovej nádoby a vnútornej izolovanej nádoby, ktorá je pomocou najmenej troch dvojkĺbových závesov zavesená na veku vonkajšej tlakovej nádoby. Dvojkĺbové závesy sú uchytané vo výškove staviteľných nosičoch pomocou čapov v závesných lôžkach po obvode veka a v držiakoch pomocou čapov na obvode horného dna vnútornej izolovanej nádoby, ktoré je cez potrubný kompenzátor spojené skrutkovým alebo zvaraným spojím s výstupným hrdlom vonkajšej tlakovej nádoby. Spodné dno vnútornej izolovanej nádoby je opatrené kruhovým vedením, cez ktoré ústi do vnútornej izolovanej nádoby vstupné vodiace hrdlo vonkajšej tlakovej nádoby. V hornej časti je vnútorná izolovaná nádoba po obvode stabilizovaná voči chveniu najmenej troma staviteľnými tlmičmi, kotvenými vo vonkajšej tlakovej nádobe.

U dvojplášťovej tlakovej nádoby s vnútornou izoláciou podľa vynálezu konštrukčné riešenie kĺbového zavesenia vnútornej izolovanej nádoby vo vnútri vonkajšej tlakovej nádoby umožňuje voľnú dilatáciu vnútornej izolovanej nádoby vo všetkých smeroch bez ohľadu na veľkosť cyklických tepelných zaťažení pri adsorpcii a regenerácii voči vonkajšej tlakovej nádobe, čo zvyšuje spoľahlivosť prevádzkovania bez pevnostných a tesnostných porúch a umožňuje zvýšiť regeneračné teploty za účelom skrátenia regeneračného cyklu a zvýšenia účinnosti regenerácie k dosiahnutiu vyšších objemových výkonov a účinnosti adsorpcie.

Dvojplášťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou podľa vynálezu je schématicky znázornená v jednom z možných konštrukč-

ných prevedení na priloženom výkrese, kde je nárys adsorpčného aparátu v reze.

Adsorpčný aparát pre oddelovanie  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  z technologického vzduchu pre výrobu kyslíka a dusíka pozostáva z vonkajšej tlakovej nádoby 4 s vekom 3 a vnútornej izolovanej nádoby 1, ktorá je pomocou šiestich dvojkĺbových závesov 2 zavesená na veku 3. Dvojkĺbové závesy 2 sú uchytané pomocou čapov 6 na výškove staviteľných nosičoch 5 s nosnou skrutkou 17 v závesných lôžkach 7 po obvode veka 3 a v držiakoch 8 pomocou čapov 6 na obvode horného dna 9 vnútornej izolovanej nádoby 1. Závesné lôžka 7 sú tesnené krytmi 18. Horné dno 9 je cez potrubný vlnovcový kompenzátor 10 spojené zvarovým spojím na opernom osadení 19 s výstupným hrdlom 11 vonkajšej tlakovej nádoby 4. Spodné dno 12 vnútornej izolovanej nádoby 1 je opatrené kruhovým vedením 13, cez ktoré ústi do vnútornej izolovanej nádoby 1 vstupné vodiace hrdlo 14 vonkajšej tlakovej nádoby 4 so vstupnými otvormi 20. V hornej časti 15 je vnútorná izolovaná nádoba 1 po obvode stabilizovaná voči chveniu troma pružinovými tlmičmi 16, kotvenými vo vonkajšej tlakovej nádobe 4. Na spodnom dne 12 sú rozmiestené odľahčovacie otvory 21 pre zabezpečenie tlakovej rovnováhy plášťa vnútornej izolovanej nádoby 1, ktorý je beztlakový a opatrený izoláciou 22. V spodnej časti vnútorného izolovaného plášťa 1 je nosný rošt 23 s usmerňovacími sitami a v jej hornej časti 15 je sada odprašovacích a usmerňovacích síť 24. Na nosnom rošte 23 je ako aktívna náplň nasýpané molekulové sito 25, ktoré adsorbuje  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  z technologického vzduchu. Pri cykle adsorpcie prechádza technologický vzduch cez vstupné vodiace hrdlo 14, molekulové sito 25, kde sa zbaví  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  a vystupuje z adsorpčného aparátu cez vlnovcový potrubný kompenzátor 10 výstupným hrdlom 11. Pre regeneračnom cykle horúcim dusíkom vstupuje dusík cez výstupné hrdlo 11 do adsorpčného aparátu, prechádza cez molekulové sito 25, ktoré zbavuje  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  a vystupuje z adsorpčného aparátu cez vstupné vodiace hrdlo 14.

U dvojplášťovej tlakovej nádoby s vnútornou izoláciou môže byť vonkajšia tlaková nádoba prevedená aj ako celozvaraná bez prírubového spoja a pre stabilizáciu môžu byť použité výhodne aj plynové alebo hydraulické tlmiče. Dvojplášťová nádoba môže byť využitá aj pre katalytické technologické procesy.

## PREDMET VYNÁLEZU

Dvojplošťová tlaková nádoba s vnútornou izoláciou pozostávajúca z vonkajšej tlakovej nádoby a vnútornej izolovanej nádoby, vyznačujúca sa tým, že vnútorná izolovaná nádoba (1) je pomocou najmenej troch dvojkľbových závesov (2) zavesená na veku (3) vonkajšej tlakovej nádoby (4), pričom dvojkľbové závesy (2) sú uchytané vo výškove staviteľných nosičoch (5) pomocou čapov (6) v závesných lôžkach (7) po obvode veka (3) a v držiakoch (8) pomocou čapov (6) na obvode horného dna (9) vnútornej izolovanej nádoby (1), ktoré je cez

potrubný kompenzátor (10) spojené skrutkovým alebo zváraným spojom s výstupným hrdlom (11) vonkajšej tlakovej nádoby (4) a spodné dno (12) vnútornej izolovanej nádoby (1) je opatrené kruhovým vedením (13), cez ktoré ústi do vnútornej izolovanej nádoby (1) vstupné vodiace hrdlo (14) vonkajšej tlakovej nádoby (4) a v hornej časti (15) je vnútorná izolovaná nádoba (1) po obvode stabilizovaná voči chveniu najmenej tromi staviteľnými tlmičmi (16), kotvenými vo vonkajšej tlakovej nádobe (4).

---

1 list výkresov

---

252974

