



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211553

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 20. 08. 79  
/21/ /PV 5641-79/

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 17 C 13/08  
F 17 C 1/12

(40) Zveřejněno 31. 07. 81

(45) Vydáno 15. 03. 83

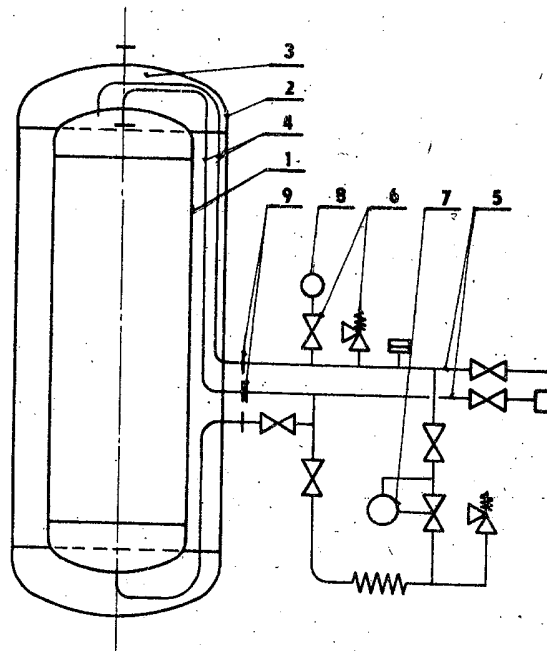
(75)

Autor vynálezu

CHARVÁT IVO, DĚČÍN

(54) Tlaková dvouplášťová nádoba na zkapalněné produkty dělení vzduchu

Tlaková dvouplášťová nádoba na zkapalněné produkty dělení vzduchu.  
Účelem vynálezu je zjednodušení výroby a zkoušení nádob na zkapalněné plyny.  
Uvedeného účelu se dosahuje tím, že mezi průchoodem vnitřního potrubí vnější stěnou zásobníku s vnějším systémem potrubí a armatur jsou rozebíratelné spoje. Vnější potrubí a armatury přitom tvoří samostatný celek s nosnou konstrukcí, na které jsou soustředěny. Nosná konstrukce je oddělitelně připojena k vnějšímu plášti nádoby.



Vynález se týká dvouplášťové nádoby na skladování kapalného kyslíku, argonu nebo dusíku s vakuopráškovou izolací.

Tlakové nádoby, které slouží ke skladování kapalného kyslíku, dusíku a argonu, jsou dvouplášťové, s vnitřní nádobou zhotovenou převážně z austenitické oceli a s vnější nádobou z uhlíkaté oceli. Meziprostor je vyplněn vhodným izolačním materiálem, jakým je například expandovaný perlit a odčerpán na poměrně vysoké vakuum. Aby bylo možné tyto tlakové nádoby provozovat jako tlakové zásobníky kapalných plynů, nebo jako odpařovací stanice, jsou vybaveny příslušnými trubkami, které procházejí z vnitřní nádoby izolačním prostorem a vnější nádobou. Na vnější nádobu jsou pak připevněny potřebné armatury, regulátory, potrubí a manometry. Celý tento systém s patřičnými výztuhami bývá zakryt krytem proti nepříznivým vlivům počasí a případně dvířky se zámkem, aby bylo zabráněno manipulovat s armaturami nepovolaným osobám. Potrubí, které prochází z vnitřní nádoby izolačním prostorem a vnější nádobou, je celosvařované a teprve armatury jsou demontovatelné.

Toto konstrukční řešení má řadu nevýhod, které prodlužují výrobní cyklus tlakové nádoby a tím ji i zdražují. Veškeré potrubní propojení včetně armatur musí být postupně montováno, navařováno a zkoušeno při výrobě zásobníku. Vlastní nádoby bývají značně rozměrné o obsahu  $50 \div 100 \text{ m}^3$  a při manipulaci s nimi dochází snadno k poškození poměrně křehkého potrubního systému. Při tlakových zkouškách propojovacího potrubí je nutné současně tlakovat i vnitřní nádobu, což je zdrojem značných časových ztrát.

Jiné známé konstrukční řešení tlakových nádob na skladování kapalných produktů dělení vzduchu je takové, že většinou potrubí vycházející z vnitřní nádoby jsou vyváděna vnějším pláštěm průchodkou v horním klenutém dně, která je demontovatelná. Vnější potrubí je vedeno podél celé délky vnějšího pláště nádoby k armaturám.

Toto řešení je kromě výše uvedených nevýhod ještě choulostivější pro přepravu, neboť vnější systém potrubí je zranitelnější.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny tlakovou dvouplášťovou nádobou na zkapalněné produkty dělení vzduchu a vakuopráškovou izolací s vnitřním potrubím v izolačním prostoru a s vnějším systémem armatur a potrubí s průchodem veškerých vnitřních potrubí vnějším válcovým pláštěm v místě vnějšího systému armatur, podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi průchodem vnitřního potrubí vnější stěnou nádoby a vnějším systémem potrubí a armatur jsou demontovatelné spoje, přičemž vnější systém potrubí a armatur je soustředěn na nosné konstrukci, se kterou tvoří samonosný celek a která je oddělitelně připevněna k vnějšmu válcovému plášti nádoby.

Hlavní výhoda konstrukčního řešení tlakové dvouplášťové nádoby podle vynálezu je v tom, že umožňuje vyrábět a zkoušet odděleně vlastní tlakovou nádobu a vnější připojovací systém potrubí a armatur.

Je možné tyto dvě části nejen samostatně tlakově odzkoušet, ale provést i jejich oddělený transport a provádět jejich vzájemnou montáž až na místě stavby. Odpadá tak nebezpečí případného poškození potrubí při transportu a zkracuje se průběžná doba výroby nádoby.

Příkladné řešení tlakové dvouplášťové nádoby podle vynálezu je zobrazeno na obr. 1 a 2.

Jde o stojatý tlakový zásobník na kapalný kyslík, dusík nebo argon s vakuopráškovou izolací. Na obr. 1 je zjednodušené technologické schéma zásobníku. Tlaková dvouplášťová nádoba sestává z vnitřní tlakové nádoby 1, která je umístěna uvnitř vnější nádoby 2. Meziprostor je vyplněn vakuopráškovou izolací 3. V prostoru vakuopráškové izolace 3 se nachází

také vnitřní potrubí 4, které vychází z vnitřní nádoby 1 a prochází válcovým pláštěm vnější nádoby 2 v místě vnějšího systému armatur. Část válcového pláště vnější nádoby 2 je v tomto místě zhotovena z austenitické oceli. Funkce tlakového zásobníku je zabezpečena systémem vnějšího potrubí 2, armatur 6, regulátorů 7 a měřících přístrojů 8. Z obr. 2, kde je zjednodušený pohled na tlakový zásobník, je zřejmé jeho konstrukční řešení. Vnitřní nádoba 1 je zavěšena do vnější nádoby 2 na táhlech 10. Systém armatur 6 vnějšího potrubí 2, regulátorů 7 a měřících přístrojů 8 je umístěn v oddělitelné nosné konstrukci 11, která je připevněna šrouby 12 k vnějšímu plášti nádoby 2. Tvoří přitom samonosný celek.

Na potrubí, které prochází vnějším pláštěm nádoby 2, jsou z vnější strany demontovatelné (přírubové) potrubní spoje 9.

Podle jiného příkladného řešení je možné demontovatelné potrubní spoje 9 umístit pouze na potrubí většího průměru a malé impulsní trubky buď svařit, nebo spájet, což je možné provést až při montáži vnějšího samonosného celku armatur. Při tomto konstrukčním řešení je možné dokončit výrobu vlastní dvouplášťové nádoby tlakové a při zaslepení spojů 9 nádobu tlakově odzkoušet.

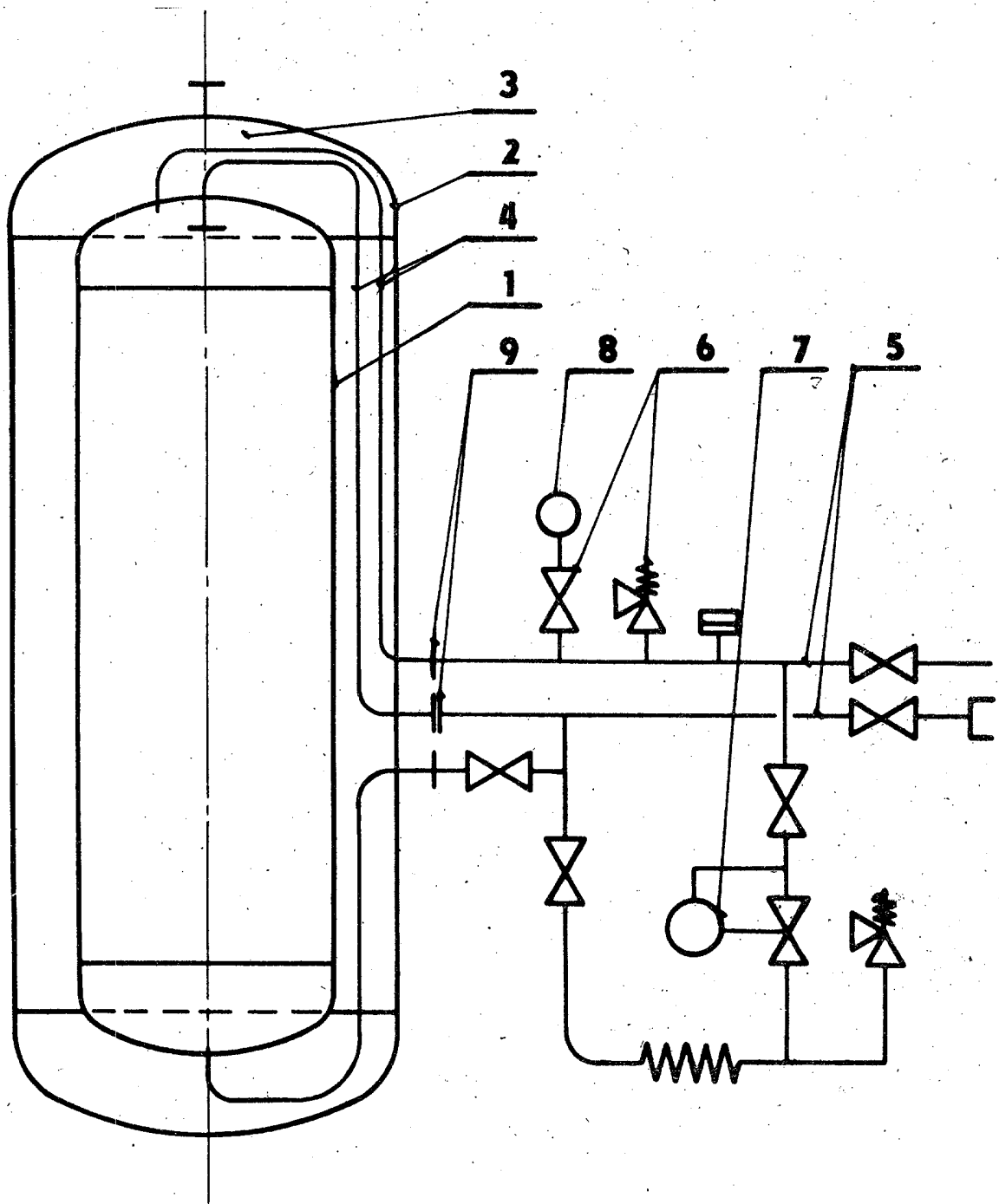
Současně může odděleně probíhat výroba vnějšího systému propojení, který může být též po zaslepení spojů 9 tlakově odzkoušen. Vzájemná montáž obou celků může být provedena až na místě stavby.

Řešení tlakové dvouplášťové nádoby ke skladování zkapalněných produktů dělení vzduchu podle vynálezu umožňuje zjednodušit a tím i zlevnit jejich výrobu.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Tlaková dvouplášťová nádoba na zkapalněné produkty dělení vzduchu s vakuopráškovou izolací, s vnitřním potrubím v izolačním prostoru a s vnějším systémem potrubí a armatur s průchodem veškerých vnitřních potrubí vnějším válcovým pláštěm v místě vnějšího systému armatur, vyznačující se tím, že mezi průchodem vnitřního potrubí (4) vnější stěnou nádoby (2) a vnějším systémem potrubí (5) a armatur (6) jsou demontovatelné spoje (9), přičemž vnější systém potrubí (5) a armatur (6) je soustředěn na nosné konstrukci (11), se kterou tvoří samonosný celek a která je oddělitelně připevněna k vnějšímu válcovému plášti nádoby (2).

2 listy výkresů



obr.1

