



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

265 304

(11) (B1)

[13]

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 53/04

(22) Prihlášené 03 12 84

(21) PV 9281-84

(40) Zverejnené 15 05 86

(45) Vydané 15 12 89

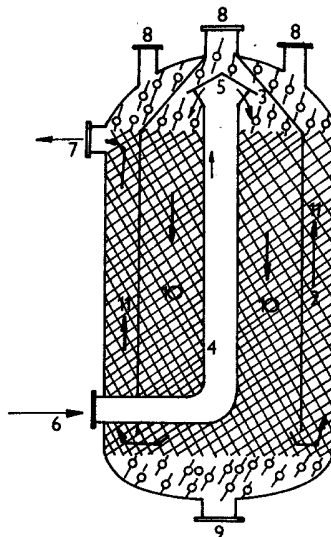
(75)

Autor vynálezu

ŠKUBLA PAVOL ing. CSc., KLAUSMANN VOJTECH ing., BIZMÁR JOSEF ing.,
NÉMETH IMRICH ing., WARADZIN WALTER ing. CSc., ŠAĽA

(54) Zariadenie na odstránenie sírovodíka z acetylénu

(57) Zariadenie slúži na odstránenie sírovodíka z acetylénu u tých procesov, kde chýba odsírenie zemného plynu. Vo vertikálnej valcovej nádobe je umiestnená valcová zostava pripojená kuželom k hornému veku nádoby. Zostava rozdeľuje vrstvu aktívneho ZnO do dvoch zón a to tak, že acetylén, ktorý je rúrou privedený nad úroveň vnútornej zóny prúdi touto smerom nadol a potom prúdi vonkajšou zónou smerom nahor a opúšťa nádobu.



OBRÁZOK

Vynález sa týka zariadenia na odstránenie sírovodíka z acetylénu.

Zemný plyn, slúžiaci ako surovina pre výrobu acetylénu obsahuje rôzne množstvo sírnych zlúčenín, ktoré sa premieňajú pri štiepnom procese prevažne na sírovodík. Tento sa môže dostať až do acetylénu a pri jeho ďalšom spracovaní pôsobí ako katalytický jed. Preto sa v mnohých technológiách odstraňujú sírne zlúčeniny už zo zemného plynu a to najčastejšie katalytickou hydrogenáciou a následným zachytávaním sírovodíka reakciou s tuhým ZnO pri teplotách 350 až 400 °C a prietokoch plynu 400 až 700 m³.h⁻¹ na 1 m³ ZnO. Odsírenie sa najčastejšie uskutočňuje vo vertikálnych valcových nádobách so sypanou vrstvou tuhého ZnO.

Pokiaľ sírovodík zo zemného plynu odstránený nebol, je potrebné ho odstraňovať z acetylénu. Z bezpečnostných, ale aj z technologických dôvodov je prípustná najvyššia teplota acetylénu 100 °C, pri ktorej odsírenie prebieha. Rovnako, z bezpečnostných dôvodov je potrebné zvoliť taký tvar zariadenia, ktoré má čo najväčší pomer plochy stien ku vnútornému objemu. Pritom však treba prihliadnuť k tomu, aby rýchlosť prúdenia acetylénu, počítaná na voľný prierez neprekročila 10 m.s⁻¹. Z kinetického hľadiska je potrebné zredukovať nepriaznivý vplyv nízkej reakčnej teploty tým, že sa predĺži reakčný čas. Doporučuje sa, aby pri reakčných teplotách odsírenia nižších ako 100 °C nebol prietok acetylénu väčší než 300 m³.h⁻¹ na 1 m³ ZnO, s výhodou nie väčší ako 200 m³.h⁻¹ na 1 m³ ZnO. Preto aj organizácia toku acetylénu vrstvou ZnO by mala byť taká, aby sa minimalizoval vznik mŕtvych priestorov a tak sa aktívne využil čo najväčší objem ZnO, už aj s prihliadnutím k jeho vysokej nákupnej cene.

Tieto podmienky spíňa zariadenie na odstránenie sírovodíka z acetylénu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z vertikálnej valcovej nádoby, v ktorej sa nachádza valcová zostava tvaru prstencovej prepážky, pripojená kuželom k hornému veku nádoby a rozdeľujúca tak vrstvu ZnO na vnútornú a vonkajšiu zónu. Acetylén sa privádza rúrou nad úroveň vnútornej zóny ZnO.

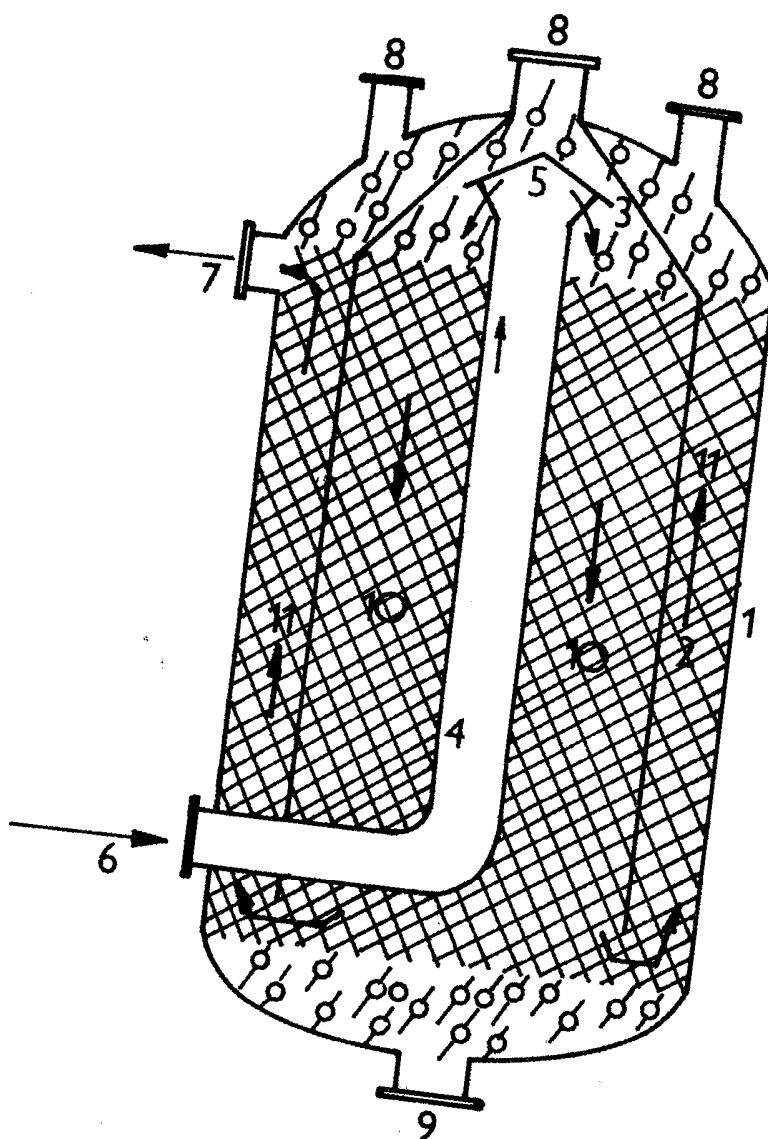
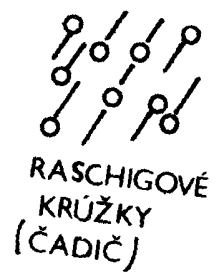
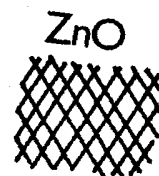
Hlavné výhody tohto zariadenia spočívajú v lepšom využití vrstvy ZnO, pretože sa zníži možnosť vzniku mŕtvych objemov usmernením toku acetylénu a vo zvýšení pomeru plochy stien ku vnútornému objemu zariadenia.

Na priloženom obrázku je zariadenie na odstránenie sírovodíka z acetylénu znázornené v priereze. Vo valcovej vertikálnej nádobe 1 sa nachádza valcová zostava 2 tvaru prstencovej prepážky, pripojená kuželom 3 k hornému veku nádoby a rozdeľujúca tak vrstvu aktívneho ZnO na vnútornú 10 a vonkajšiu 11 zónu. Acetylén, vstupujúci cez prírubu 6, je rúrou 4 zavedený až nad úroveň vnútornej zóny 10 ZnO, odkiaľ prúdi (usmernený valcovou zostavou) smerom nadol a potom cez vonkajšiu zónu 11 smerom nahor, až opúšťa zariadenie cez prírubu 7. Mŕtve objemy v spodnej a vo vrchnej časti zariadenia sú z bezpečnostných dôvodov vyplnené vhodným inertným materiálom (drvený čadič, Raschigove krúžky a pod.). ZnO a inertný materiál sa do zariadenia nasypávajú cez otvory 8 a vysypávajú cez otvor 9. Strieška 5 chráni otvor rúry 4 pred jej zasypaním.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na odstránenie sírovodíka z acetylénu, vyznačujúce sa tým, že sa skladá z valcovej vertikálnej nádoby (1), v ktorej sa nachádza valcová zostava (2) tvaru prstencovej prepážky, pripojená kuželom (3) k hornému veku nádoby a rozdeľujúca tak vrstvu oxidu zinočnatého na vnútornú (10) a vonkajšiu (11) zónu, pričom vo vnútornej časti je zavedená rúra (4), slúžiaca na privod acetylénu nad úroveň vnútornej zóny.

265 304



OBRÁZOK