



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218739

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 12 02 81

(21) (PV 1011-81)

(40) Zverejnené 30 07 82

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
C 01 B 33/14

(75)

Autor vynálezu

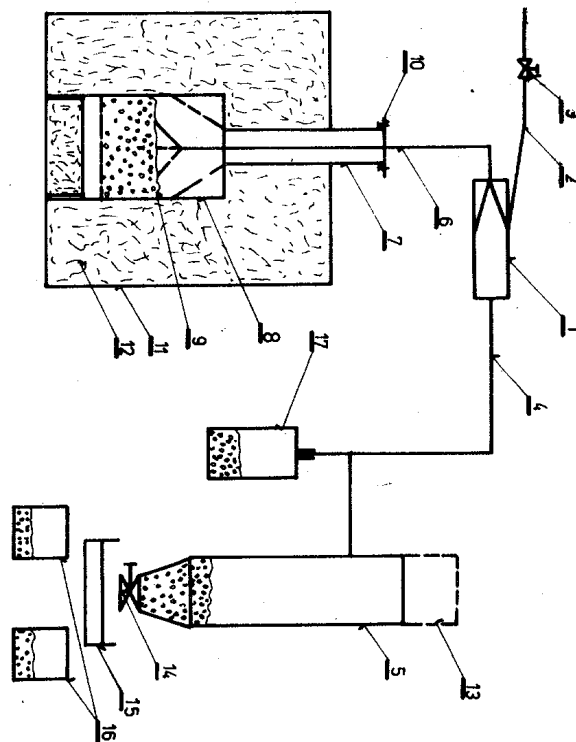
GAJDOŠ IVAN ing., KOŠICE

(54) Zariadenie pre výmenu, čistenie a odber vzoriek silikagélu z adsorbéru, najmä z adsorbéru pre zariadenie na delenie vzduchu

Vynález rieši technický problém výmeny, čistenia a odberu vzoriek opotrebovaného silikagélu z adsorbéru, najmä pre zariadenie na delenie vzduchu a rieši tiež problém zníženia energetickej náročnosti, úspory materiálu a bezpečnosti výroby kyslíka.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že celé zariadenie na delenie vzduchu môže ostať v plnej prevádzke a ohreje sa len príslušný adsorbér, z ktorého plynový ejektor vybavený regulovaným prúdom stlačeného plynu vyberie opotrebovaný silikagél, pričom znečistený silikagél je prúdom plynu automaticky čistený. Vybratý silikagél je prúdom plynu dopravovaný do odlučovača, v ktorom sa odlúči od silikagélu prach a plyn. Silikagél sa potom triedi podľa kvality.

Vynález môže byť využitý vo všetkých druhoch výroby kyslíka, ako aj v chemickom priemysle a to nielen pri výmene a čistení silikagélu, ale aj iných adsorbčných a iných materiálov, ako sú napríklad alumogél, syntetické zeolity, nosiče katalyzátorov, náplne filtrov, náplne sušičov a iné.



Vynález sa týka zariadenia pre výmenu, čistenie a odber vzoriek opotrebovaného silikagélu z adsorbéru, najmä z adsorbéru pre zariadenie na delenie vzduchu a rieši problém zníženia energetickej náročnosti a bezpečnosti kyslíkárni.

Zariadenia na delenie vzduchu pri nízkych teplotách sú vybavené adsorbérmi na zachytávanie uhľovodíkov, kysličníka uhličitého a vlhkosti z plynov. Tieto adsorbéry sú naplnené silikagélom a sú umiestnené v izolačnom kryte zariadenia na delenie vzduchu, v ktorom sú tepelne izolované izolačným materiálom. Medzi najpoužívanejšie izolačné materiály patrí trosková vata a expandovaný perlit. Silikagél, ako adsorbent plní dôležitú bezpečnostnú úlohu pri prevádzke deliaceho zariadenia, avšak v priebehu prevádzky sa opotrebuje a znečistí najmä prachom, pričom adsorbčná schopnosť zachytávať nebezpečné komponenty, najmä acetylén, sa znižuje. Preto je nutné opotrebovaný a znečistený silikagél z adsorbéra vymeniť.

Pri súčasnej výmene opotrebovaného silikagélu sa postupuje tak, že celé zariadenie na delenie vzduchu a výrobu kyslíka sa vyradí z prevádzky, ohreje, vyberie sa z izolačného krytu expandovaný perlit, opotrebovaný silikagél sa z adsorbéru vysype cez otvor na spodku adsorbéra, nová náplň silikagélu sa nasype otvorom na vrchnej časti adsorbéra, deliace zariadenie sa opäť zaizoluje, ochladí na pracovné teploty až mínus 200 °C a uvedie sa do prevádzky.

Nevýhodou súčasnej výmeny silikagélu je, že celé zariadenie na delenie vzduchu je v priebehu výmeny silikagélu vyradené z prevádzky a teda nevyrába kyslík, dusík a ďalšie plyny.

Ohriatie a opätovné ochladenie celého zariadenia na delenie vzduchu je operácia zložitá a energeticky náročná, najmä preto, že vyžaduje veľké množstvo stlačeného vzduchu a suchého dusíka. Odber vzoriek silikagélu z adsorbéra za účelom posúdenia kvality je možný len pri veľkých opravách zariadenia.

Vyberanie a opätovné naplnenie izolačného materiálu do izolačného krytu zariadenia na delenie vzduchu je práca namáhavá, zdĺhavá, energeticky náročná a zhoršuje životné prostredie, lebo trosková vata a expandovaný perlit nepriaznivo vplyvajú na ľudský organizmus svojimi dráždivými účinkami na oči a dýchacie cesty. V izolačnom kryte sa nachádza veľké množstvo napríklad expandovaného perlitu, ktorý je nutné vybrať, uskladniť a naplniť. Pri častej manipulácii sa expandovaný perlit znehodnocuje.

Dalšou nevýhodou súčasnej výmeny je, že adsorbčná schopnosť silikagélu sa môže znížiť z rôznych dôvodov v priebehu prevádzky zariadenia na delenie vzduchu a z bezpečnostných dôvodov je potom nutné predčasne, mimo plánu, vyradiť z prevádzky na dlhší čas celé zariadenie, ktoré je ináč v dobrom technickom a prevádzkyschopnom stave. V adsorbéroch sa nachádza niekoľko ton silikagélu, ktorý je nutné vymeniť.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie pre

výmenu, čistenie a odber vzoriek silikagélu z adsorbéru, najmä z adsorbéru pre zariadenie na delenie vzduchu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z plynového ejektora, vybaveného prírodným vedením stlačeného plynu s regulačným ventilom množstva stlačeného plynu a výstupným vedením silikagélu a plynu, zaústeným do odlučovacej plynu a prachu, ďalej z ohybného odsávacieho vedenia, prevedeného cez plniace a prisávacie hrdlo do adsorbéru na povrch vyberaného silikagélu, pričom na plniacom a prisávacom hrdle je umiestnený priepustný uzáver.

S výhodou je na výstupné vedenie silikagélu a plynu napojené vreco odberu vzoriek silikagélu.

Výhody vynálezu oproti jestvujúcemu stavu techniky pri výmene silikagélu spočívajú v tom, že nie je nutné pri výmene vyradiť z prevádzky celé zariadenie na delenie vzduchu a prerušiť výrobu kyslíka, ohriať, odizolovať, opäť zaizolovať a ochladiť celé zariadenie, čím sa ušetrí výpadky vo výrobe, ušetrí sa energia, potrebná na vybratie izolačného materiálu, na ohriatie a opätovné ochladenie celého zariadenia na delenie vzduchu. Zároveň sa podstatne znížia náklady na opravu zariadenia.

Dalšou výhodou je to, že nie je nutné robiť namáhavé, časovo náročné vyberanie izolačného materiálu, pri ktorom sa podstatne zhoršuje životné prostredie v dôsledku nadmernej prašnosti s nepriaznivými dráždivými účinkami na oči a dýchacie cesty pracovníkov.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je aj to, že už v priebehu vyprázdňovania silikagélu z adsorbéra sa zo znečisteného silikagélu automaticky odstraňujú prachové častice, čím sa časť silikagélu, najmä z vrchných vrstiev adsorbéra, prečistí natoľko, že je možné tento silikagél opätovne použiť a tak ušetriť čas nákladov na nový silikagél.

Veľkou výhodou je aj to, že vybratie a opätovné naplnenie silikagélu má veľmi krátky časový interval, asi 4 hodiny.

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje vykonávať predpísaný pravidelný odber vzoriek silikagélu z adsorbéra za účelom posúdenia jeho kvality z hľadiska bezpečného prevádzkovania zariadenia na delenie vzduchu.

Príklad zariadenia podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese, kde obrázok znázorňuje schematický rez zariadením na delenie vzduchu, izolačným krytom, adsorbérom s vyznačením pôvodného príslušenstva a príslušenstva podľa vynálezu.

Zariadenie pozostáva z izolačného krytu 11 zariadenia na delenie vzduchu, v ktorom je umiestnený adsorbér 8 s opotrebovaným silikagélom 9. Adsorbér 8, ktorý je zaizolovaný izolačným materiálom 12, má na vrchnej časti plniace a prisávacie hrdlo 7 s priepustným uzáverom 10, cez ktoré je prevedené ohybné odsávacie vedenie 6, napojené na plynový ejektor 1, vybavený prírodným vedením 2 stlačeného plynu s regulačným ventilom

3 množstva stlačeného plynu a výstupným vedením 4 silikagélu a plynu, ktoré je zaústené do odlučovača 5 plynu a prachu. Vybratý silikagél je prúdom plynu z plynového ejektora 1 zavedený do odlučovača 5, kde sa od silikagélu odlúči prach a plyn, ktoré vystupujú cez sito 13 do atmosféry a silikagél sa zhromaždí v spodnej časti odlučovača 5, z ktorého sa cez posúvač 14 vypúšťa do triedičky 15, kde sa pretriedi a prečistí.

Pretriedený silikagél sa podľa rôznej kvality plní

do rôznych nádob 16. Vzorok pre posúdenie kvality vybraného silikagélu sa odoberajú do vreca 17.

Vynález môže byť využitý vo všetkých druhoch výrobní kyslíka, ako aj v chemickom priemysle a to nielen pri výmene a čistení silikagélu, ale aj iných adsorbčných a iných materiálov, ako sú napríklad alumogél, syntetické zeolity, nosiče katalyzátorov, náplne filtrov, náplne sušičov a iné.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie pre výmenu, čistenie a odber vzoriek silikagélu z adsorbéru, najmä z adsorbéru pre zariadenie na delenie vzduchu vyznačujúce sa tým, že pozostáva z plynového ejektora (1), vybaveného prírodným vedením (2) stlačeného plynu s regulačným ventilom (3) množstva stlačeného plynu a výstupným vedením (4) silikagélu a plynu zaústeným do odlučovača (5) plynu a pra-

chu, ďalej z ohybného odsávacieho vedenia (6) prevedeného cez plniace a prisávacie hrdlo (7) do adsorbéru (8) na povrch vybraného silikagélu (9), pričom na plniacom a prisávacom hrdle (7) je umiestnený priepustný uzáver (10).

2. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že na výstupné vedenie (4) silikagélu a plynu je napojené vreca (17) odberu vzoriek silikagélu.

1 výkres

