

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

251471
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 3/32

(22) Prihlášené 27 02 84
(21) [PV 1344-84]

(40) Zverejnené 13 11 86

(45) Vydané 15 08 88

(75)
Autor vynálezu GAJDOŠ IVAN ing., KOŠICE

(54) Zariadenie na čistenie argónu od dusíka

1

2

Podstata spočíva v tom, že z kvapalného argónu sa vytesňuje dusík pomocou argónu. Proces čistenia prebieha kontinuálne a pôvodný obsah dusíka je možné podstatne znížiť.

Řešení může být využité vo všetkých výrobních kvapalného alebo plynného argónu a najmä v metalurgických kombinátoch pri výrobe špeciálnych druhov ocelí, kde sa používa argón. Spôsob a zariadenie môže byť použitý aj v chemickom priemysle.

Vynález sa týka zariadenia na čistenie argónu od dusíka. Výroba argónu v zariadeniach na delenie vzduchu je charakteristická prísnyimi požiadavkami na obsah dusíka vo vyrobenom argóne. Zvýšený obsah dusíka v argóne zapríčiňuje nadmerný výskyt dusíkových vmestkov v špeciálnych oceliach, upravovaných argónom, čo má nepriaznivý vplyv na kvalitu ocele. Zvarovacie prístroje s ochrannou atmosférou vyžadujú argón s vyššou čistotou. Čistý argón nedobúda stále väčšieho významu v metalurgických pochoch ako inertná atmosféra k zvyšovaniu kvality a čistoty výrobkov. Argón ako ochranný plyn sa taktiež používa pri analytických a chemicko-preparatívnych prácach.

Na dodatočné čistenie argónu od dusíka sa doteraz používajú skvapalňovacie a rektifikačné zariadenia alebo zeolitové dsorbéry.

Nevýhodou odstraňovania dusíka z argónu dodatočnou rektifikáciou v koléne je hlavne investičná a energetická náročnosť tohto spôsobu.

Nevýhodou odstraňovania dusíka z argónu v zeolitových adsorbéroch je energetická náročnosť tohto spôsobu čistenia a nutnosť obstarávania špeciálnych druhov zeolitov do adsorbérov z dovozu. Adsorbéry musia byť vyhotovené z kvalitných materiálov, nakoľko pracujú pri extrémne nízkych a vysokých teplotách.

Uvedené nevýhody odstraňuje a problém rieši zariadenie na čistenie argónu od dusíka podľa vynálezu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že v zariadení vybavenom zásobníkom kvapalného argónu s vedením kvapalného argónu zaústeným do odparovača, pričom odparený a ohriaty argón z odparovača vstupuje do vedenia, zaústeného do spodnej časti zásobníka kvapalného argónu, cez ktorý prebubláva, pričom vytesnený dusík vystupuje zo zásobníka cez vedenie, umiestnené vo vrchnej časti zásobníka kvapalného argónu. Množstvo odpareného a ohriateho argónu do zásobníka kvapalného argónu je regulované armatúrou podľa analyzátora obsahu dusíka, alebo argónu v kvapalnom argóne.

Výhody vynálezu oproti jestvujúcemu sta-

vu techniky oproti používaným spôsobom dodatočného čistenia argónu spočívajú v tom, že je možné podstatne znížiť pôvodný obsah dusíka v argóne, čo má priaznivý vplyv na kvalitu vyrábaných, argónom upravovaných špeciálnych ocelí.

Veľkou výhodou je nízka investičná a energetická náročnosť a to, že vo výrobníach argónu je obvyčajne k dispozícii zásobník kvapalného argónu a odparovač, ktoré sa pri tomto spôsobe s výhodou používajú.

Výhodou je tiež možnosť intenzívnejšie vyrábať argón aj s vyšším obsahom dusíka a tým možnosť väčšej zásoby a dodávky argónu odberateľom.

Medzi výhody patrí jednoduchosť manipulácií, ktoré môžu prebiehať kontinuálne s ručným alebo automatickým ovládaním jednotlivých armatúr a regulovaní príslušných veličín.

Výhodou je aj to, že celý cyklus dočisťovania je možné podľa požadovanej konečnej čistoty vyrobeného argónu opakovať.

Príklad uskutočnenia spôsobu a zariadenia podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese. Zariadenie pozostáva zo zásobníka 1 kvapalného argónu, ktorý je tepelne izolovaný izoláciou 2 a vybavený vedením s armatúrou 3, zaústeným do odparovača 4, pričom odparený a ohriaty argón z odparovača 4 vstupuje do vedenia s armatúrou 5, zaústeným do spodnej časti zásobníka 1 kvapalného argónu, cez ktorý prebubláva, pričom vytesnený dusík vystupuje zo zásobníka cez vedenie s armatúrou 6, umiestnenej vo vrchnej časti zásobníka. Množstvo odpareného a ohriateho argónu do zásobníka 1 kvapalného argónu je regulované podľa analyzátora 7 obsahu dusíka alebo argónu v kvapalnom argóne.

Pôvodný obsah dusíka v argóne je možné zariadením podľa vynálezu podstatne znížiť.

Vynález môže byť využitý vo všetkých výrobníach kvapalného alebo plynného argónu a najmä v metalurgických kombinátoch pri výrobe špeciálnych druhov ocelí, kde sa používa argón. Zariadenie podľa vynálezu môže byť použité aj v chemickom priemysle.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na čistenie argónu od dusíka vyznačujúce sa tým, že pozostáva zo zásobníka (1) kvapalného argónu, ktorý je tepelne izolovaný izoláciou (2) a vybavený vedením s armatúrou (3), zaústeným do odparovača (4), pričom na výstupe z odparovača

(4) je vedenie s armatúrou (5) odpareného a ohriateho argónu zaústeného do spodnej časti zásobníka (1) kvapalného argónu, pričom na vrchnej časti zásobníka je umiestnené vedenie s armatúrou (6) výstupu dusíka.

