



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 198

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 12 78
(21) PV 8529-77

(51) Int. Cl.³ C 21 D 1/74

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu BOLEK PAVEL

PEŘINA OTAKAR ing.

ŠAFL PAVEL ing., FRÝDEK-MÍSTEK

KŘÍSTEK LADISLAV, PAZDERNÁ

MAIER JAROSLAV, LUČINA

(54) Zařízení k recirkulaci plynů, zejména u elektrických poklopových žihacích pecí

1

Vynález se týká zařízení k recirkulaci plynů u elektrických poklopových žihacích pecí, používaného pro vytváření řízené atmosféry v technologickém prostoru.

Dosavadní známá zařízení používají k cirkulaci plynů pro vytváření řízené atmosféry otevřený cyklus, spočívající v použití přívodního potrubí s hlavním ventilem a průtokoměrem, kterými je ovládán přiváděné množství plynu přes monoblok sloužící k rozvodu plynu pro vytváření ochranné atmosféry do technologického prostoru elektrické poklopové žihací pece, z něhož je v důsledku zachování rovnovážného množství plynů stálým přívodem přebytečné množství odváděno.

Přebytečné množství plynů je odváděno pomocí potrubí přes vodní chladič, uzavírací ventil a výstupní uzávěr do atmosféry.

Nevýhodou známého zařízení je, že se spotřebovává značné množství 100 objem. % vodíku v oblasti žihacích teplot v rozmezí 900 až 1180 °C tím, že přebytečné množství v důsledku nově přiváděného plynu v žihacím cyklu je odváděno při nepatrném jeho znečištění přímo do atmosféry. Plyn používaný při technologii žihání materiálu k vytváření řízené atmosféry je cenově nevýhodný, zejména proto, že výroba vzhledem k čistotě je značně náročná. Tato zařízení používající řízenou atmosféru, však neumožňují další

199 198

využití plynů, projevující se v opakovatelném jeho použití.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k recirkulaci plynů, zejména u elektrických poklopových žhacích pecí používající k cirkulaci plynů pro vytváření řízené atmosféry přívodní potrubí s regulačním ventilem a průtokoměrem, dále monobloku sloužícího k rozvodu plynů do technologického prostoru elektrické poklopové žhací pece, z něhož je ochranná atmosféra odváděna potrubím z technologického prostoru přes vodní chladič, regulační ventil a vodní výstupní uzávěr do atmosféry podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k odváděcímu potrubí před jeho vstupem do chladicího bloku je připojena prodlužovací trubka opatřená škrticím ventilem a odpouštěcím ventilem, mezi nimiž je k této trubce připojeno recirkulační potrubí s chladicím blokem a s výstupním ventilem, přičemž recirkulační potrubí je opatřeno ventilátorem s elektromotorem, které jsou uloženy v ochranném zakrytí, kde na výstupu ventilátoru je připojeno výtlačné potrubí s jisticím ventilem, a zmíněné výtlačné potrubí je propojeno s přívodním potrubím, majícím regulační ventil a obě tato potrubí jsou spojena se směšovací potrubím uloženým ve výstupním hrdle, které ústí do technologického prostoru elektrické poklopové žhací pece.

Výhodou zařízení podle vynálezu je nejméně jedno opakovatelné použití již jednou použitého plynu. Při provozu elektrických pecí s cirkulujícím systémem podle vynálezu dochází ke snížení nákladů za plynné médium o složení 100 objem. % vodíku, zvýšení žhací kapacity a úspore investičních nákladů za zařízení vyrábějící požadované plynné médium. Cirkulační systém podle vynálezu dále zaručuje podstatné zlepšení rafinačních podmínek, což se projevuje zvýšením jakostních výtěžků u hotových materiálů, tj. elektroplechů s orientovanou texturou.

Na připojeném výkrese je v příkladném provedení schématicky znázorněno zařízení podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu, znázorněné na výkrese, sestává z elektrické poklopové žhací pece 1 s ochranným poklopem 2, žháným materiálem 3, který je uložen na rozvodu monobloku 4, žhacím podstavcem 5, který je po obvodě opatřen olejovým uzávěrem 6. Pro odvod atmosféry z technologického prostoru 7, slouží odváděcí potrubí 9 opatřené vodním chladičem 11, regulačním ventilem a vodním uzávěrem 10. Na odváděcím potrubí 9 je napojena prodlužovací trubka 18, škrticí ventil 19, odpouštěcí ventil 20, chladicí blok 17, recirkulační potrubí 21, výpustný ventil 22 a přívod dusíku 28. Recirkulační potrubí 21 je napojeno na ventilátor 14, poháněný elektrickým motorem 15, které jsou uloženy v ochranném zakrytí 12, které je připevněno na základové desce 13. Na výstupu ventilátoru 14 je připevněno výtlačné potrubí 16, opatřené analyzátelem obsahu kyslíku 27 jisticím ventilem 23. Za jisticí ventil 23 je napojeno směšovací potrubí 25 a výstupní hrdlo 26. Do směšovacího potrubí 25 je napojeno přívodní potrubí 8 s regulačním ventilem 24.

Systém pracuje tak, že recirkulační potrubí 21, včetně výtlačného potrubí 16 je pod tlakem dusíku, který je dodáván přívodem dusíku 28. Před zahájením vlastní funkce uvede

se v činnost analyzátor obsahu kyslíku 27 a je-li jeho obsah pod 0,03 %, seřídí se před vodním uzávěrem 10 průtok média o složení 100 objem. % na $10 \text{ m}^3/\text{hodinu}$, zastaví se pří-
vod dusíku 28, zapne se ventilátor 14, otevře se škrticí ventil 19 a jisticí ventil 23.

Plynné médium je nasáváno z přívodního potrubí 8 a tlačeno přes směšovací potrubí 25, výstupní hrdlo 26, rozvod monobloku 4 do horní části technologického prostoru 7, odkud je vnitřní částí žíhaného materiálu 3 nasáváno přes rozvod monobloku 4, prodlu-
žovací trubku 18, škrticí ventil 19, chladič blok 17, recirkulační potrubí 21, pomocí ventilátoru 14, odkud je přes výtlačné potrubí 16 tlačeno opět do technického prostoru 7. Během cirkulace je část plynného média odváděno vodním chladičem 11, odváděcím potrubím 9 přes vodní uzávěr 10 do okolní atmosféry, přičemž odváděné množství odpovídá přípouštěnému množství během recirkulace, a to je 5 až 10 m^3 plynného média o složení 100 objem. % vodíku v průběhu 1 hodiny.

Během recirkulace je analyzátor obsahu kyslíku 27 v činnosti. Dojde-li v důsledku netěsnosti ke zvýšení obsahu kyslíku nad stanovenou hranici, automaticky dojde ke zruše-
ní dodávky plynného média o složení 100 objem. % vodíku a k proplachování dusíkem.

Vynález je opakovatelně využitelný zejména u elektrických poklopových žíhacích pecí a dále u chemických a chemicko-technologických zařízení používajících plynné směsi.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k recirkulaci plynů, zejména u elektrických poklopových žíhacích pecí používajících k cirkulaci plynů pro vytváření řízené atmosféry přívodní potrubí s regulačním ventilem a průtokoměrem, dále monobloku sloužícího k rozvodu plynů do technologického prostoru elektrické poklopové žíhací pece, z něhož je ochranná atmosféra odváděna potrubím z technologického prostoru přes vodní chladič, regulační ventil a vodní výstupní uzávěr do atmosféry, vyznačené tím, že k odváděcímu potrubí (9) před jeho vstupem do chladičského bloku (17) je připojena prodlužovací trubka (18) opatřená škrťacím ventilem (19) a odpouštěcím ventilem (20), mezi nimiž je k prodlužovací trubce (18) připojeno recirkulační potrubí (21) s chladičským blokem (17) a s výpustným ventilem (22), přičemž recirkulační potrubí (21) je opatřeno ventilátorem (14) s elektromotorem, které jsou uloženy v ochranném zakrytí (12), kde na výstupu ventilátoru (14) je připojeno výtlačné potrubí (16) s jisticím ventilem (23) a výtlačné potrubí (16) je propojeno s přívodním potrubím (8), majícím regulační ventil (24) a obě tato potrubí jsou spojena se směšovacím potrubím (25), uloženým ve výstupním hrdle (26), které ústí do technologického prostoru (7) elektrické poklopové žíhací pece (1).

1 výkres

