



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247498

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 06 85
(21) PV 4207-85

(51) Int. Cl.⁴
B 05 B 5/08

(40) Zveřejněno 15 05 86

(45) Vydáno 15 12 87

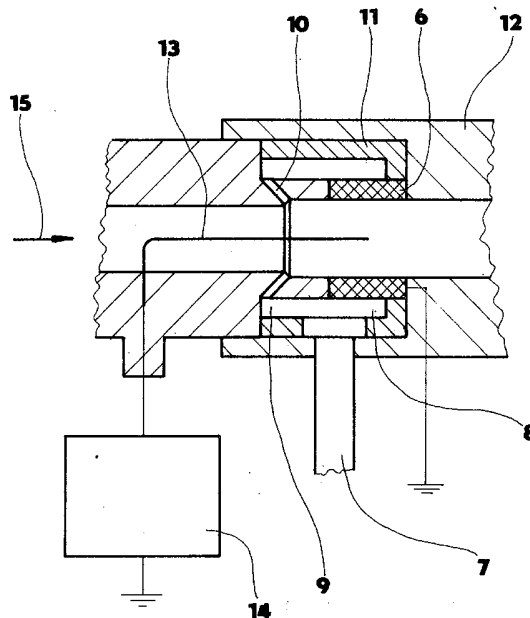
(75)
Autor vynálezu

MOKROŠ MARTIN ing., CHVÁTAL PETR ing., LEDEČ nad Sázavou

(54) Elektrostatické nanášecí zařízení pro práškové plasty

Podstata řešení spočívá v tom, že částicím práškového plasty je udělován unipolární elektrický náboj v elektrodovém systému, který je tvořen porézní prstencovou elektrodou a jehlovou elektrodou. Čistota elektrod je zajištěna čistým plynem ejektovaným porézní prstencovou elektrodou a od nejjemnějších frakcí práškového plasty chemickým procesem. Účinnost nabíjení je výrazně zlepšena zařazením trysek pro přívod plynu před elektrodový systém.

OBR. 2



Vynález se týká elektrostatického nanášecího zařízení pro práškové plasty, které při dopravě práškových plastů plynem tímto zařízením, uděluje částicím práškového plastu unipolární elektrický náboj. Je zkonstruováno pro technologii povrchové úpravy práškovými plasty, vyznačuje se vysekou účinností nanášení, vynikající schopností pronikání do dutin, schopností obalovat příslušné předměty a vytvářet rovnoměrné povlaky z práškových plastů.

Dosud je známo k vytváření elektrostatických nábojů na částech práškových hmot, jako například práškových plastů dopravovaných plynem pro účely elektrostatického nanášení, již několik způsobů. Nejjednodušším způsobem je umístění prstencové elektrody na vnitřním povrchu stěny trubice, čímž je vytvořen kanál pro směs práškového plastu s plynem, a dále se umístí jehlová elektroda ve středu prstencové elektrody, a vnáší se vysoké napětí stejnosměrného proudu mezi tyto elektrody ze zdroje napětí, čímž práškové substanci udílí náboj unipolárním iontovým proudem z jehlové elektrody, která má stejnou polaritu jako zdroj napětí.

Pokud se tato metoda aplikuje ve formě průmyslového zařízení s kontinuálním provozem, je sice konstrukčně jednoduché, dochází však během provozní doby k hromadění ultrajemných částic prášku na povrchu prstencové elektrody, čímž se vytváří izolační vrstva. V důsledku toho se zabráňuje průchodu proudu z jehlové elektrody na prstencovou elektrodu. Zároveň dochází v důsledku opačné ionizace ke vzniku proudu s opačnou polaritou uvnitř izolační vrstvy a tento proud začíná přetékat opačným směrem z povrchu prstencové elektrody směrem k jehlové elektrodě, takže náboj získaný částicemi práškového plastu v důsledku unipolárního proudu od jehlové elektrody je vyrovnáván tímto proudem opačné polarity. Je proto nemožné využít průmyslové zařízení, které by bylo schopné kontinuálního provozu po dlouhou dobu na základě známé konstrukce.

Pokud se týká opatření pro řešení shora uvedeného problému, bylo navrženo již několik různých metod, podle nichž zabráňuje styku převážné většiny práškového plastu se stěnou prstencové elektrody. Jejich společným nedostatkem je to, že nemohou zamezit znečištění této elektrody nejjemnějšími frakcemi práškového plastu při dlouhodobém provozu.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje elektrostatické nanášecí zařízení pro práškové plasty podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že prstencová elektroda je vyrobena z porézního materiálu a před prstencovou elektrodou je do kanálu pro dopravu plastu vřazen systém trysek.

Výhody vynálezu spočívají v tom, že lze práškovému plastu udělit vysoký elektrický náboj s možností optimálně nastavit dle typu upravovaného předmětu množství transportního plynu. Toto je dosaženo tak, že prstencová elektroda je vyrobena z porézního materiálu, potrubím se vhání čistý plyn bez práškových částic do prstencové komory vytvořené na zadní straně vodivé porézní elektrody. Hromadění a adheze mikrojemných částic prášku na povrchu prstencové elektrody se zabráňuje ejektováním tohoto plynu porézní elektrodou. Další výhodou vynálezu je uspořádání porézní prstencové elektrody, umožňující rychlou výměnu této elektrody v případě adheze mikrojemných částic prášku během dlouhodobého kontinuálního provozu. Konstrukčně jednoduchý systém porézní prstencové elektrody, umožňující její rychlou výměnu, zaručuje prakticky nerušený kontinuální provoz celého zařízení po neomezenou dobu. Použitá porézní prstencová elektroda se zbaví mikrojemných částic prášku chemických procesem, například krátkodobým ponořením do koncentrované minerální kyseliny s následným oplachem a vysušením. Další výhodou vynálezu spočívá v tom, že před prstencovou porézní elektrodou je vřazen systém trysek, jimiž proudí čistý plyn bez práškových částic. Tímto se uvádí směs práškového plastu s plynem do proudění, které je vhodné pro velmi účinné udělování náboje částicím práškového plastu v prostoru elektrod. Neposlední výhodou vynálezu spočívá v tom, že celé zařízení je konstrukčně i výrobně velmi jednoduché.

Princip zařízení je vysvětlen pomocí přiložených výkresů, kde na obr. 1 je znázorněno průmyslové zařízení známé konstrukce a na obr. 2 je schematicky znázorněno příkladné provedení

elektrostatického nanášecího zařízení pro práškové plasty.

Prstencová elektroda 6 je vyrobena z porézního materiálu. Potrubím 7 se vhání čistý plyn bez práškových částic do prstencové komory 8, vytvořené na zadní straně vodivé porézní elektrody 6 a dále do komory 9 před systémem rozvířovacích trysek 10. Prstencová porézní elektroda 6 je pevně spojena s obalem 11, který po uvolnění dílu 12 je rychle vyměnitelný. Ve středu prstencové porézní elektrody 6 je umístěna jehlová elektroda 13. Vysoké napětí stejnosměrného proudu se mezi tyto elektrody vnáší ze zdroje napětí 14. Směs práškového plasty s plynem 15 je rozvířována systémem trysek 10, proudí elektrodovým systémem, čímž se částicím prášku udílí unápolární elektrický náboj.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Elektrostatické nanášecí zařízení pro práškové plasty s prstencovou elektrodou a jehlovou elektrodou vyznačené tím, že ve středu porézní prstencové elektrody (6) je umístěna jehlová elektroda (13) a před obě elektrody je zařazen systém trysek (10) pro přívod vzduchu.

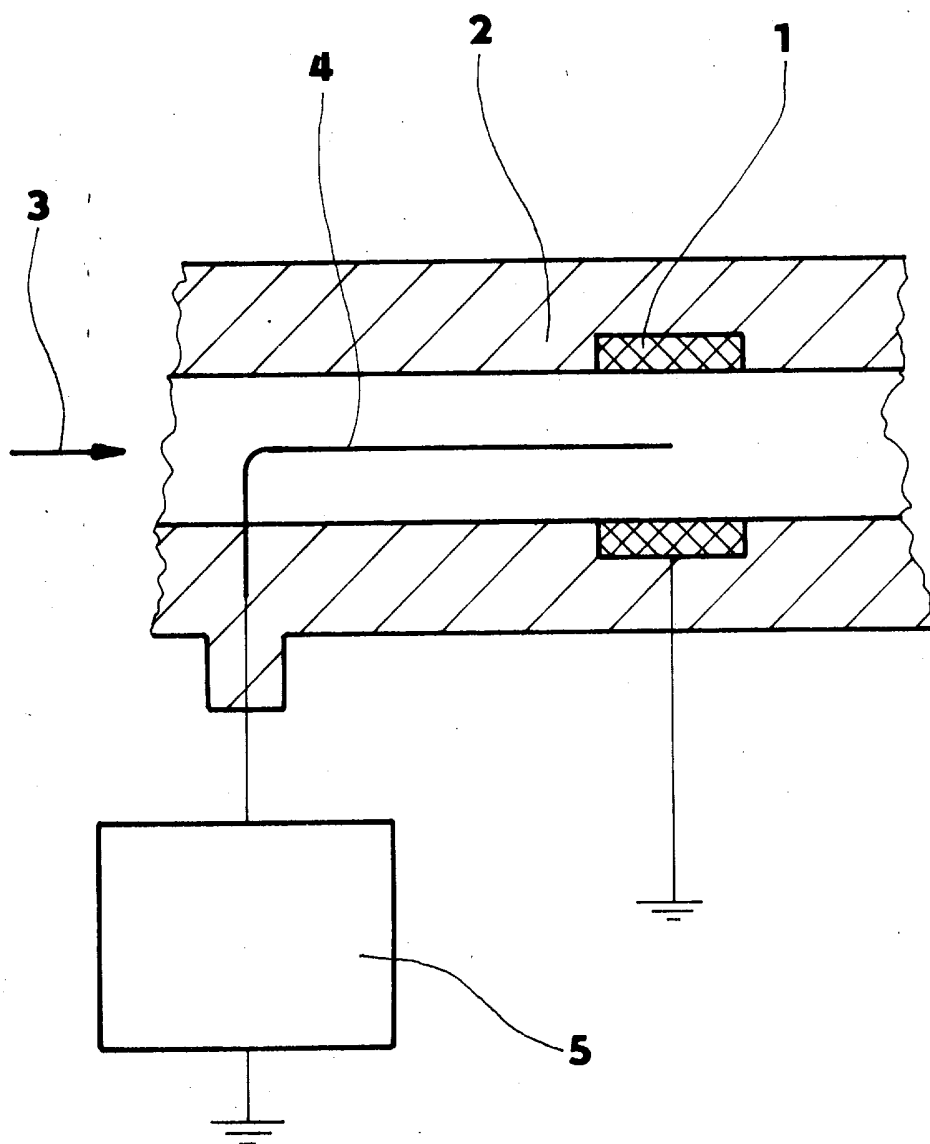
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že trysky (10) pro přívod vzduchu ve tvaru mezikruží o šířce 0,5 až 2 mm jsou umístěny po obvodu trubky (15) pro přívod práškového plasty.

3. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že trysky (10) ve tvaru otvorů o průměru 0,5 až 2 mm jsou umístěny na obvodu trubky (15) pro přívod práškového plasty.

4. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že porézní prstencová elektroda (6) je pevně spojena s obalem (11).

2 výkresy

247498



OBR. 2

