

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 206 424

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 12 79
(21) PV 8684-79

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 15 10 83

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 05 B 5/06

(75)

Autor vynálezu Vála Libor ing., Vrzáček Miroslav a Alexander Radko, Ledeč nad Sázavou

(54) Zařízení pro elektrostatické nanášení prášků

1

Vynález se týká zařízení pro elektrostatické nanášení práškových hmot v technologii organických povrchových úprav.

Většina dosud známých zařízení pro tuto technologii používá k zajištění elektrického nabití prášků různě uspořádaných nabíjecích elektrod na výstupu prášku z pistole, při čemž napětí používané k vytvoření korony je odebíráno z vysokonapěťových generátorů umístěných buď mimo vlastní pistoli, s kterou jsou spojeny vysokonapěťovým kabelem nebo generátorů VN umístěných přímo v pistoli.

Minimální hodnota napětí je asi 30 kV, ale zpravidla se používá 60 až 100 kV.

Snaha po uspořádaných zdrojů vysokého napětí, zlepšení manipulace s ruční nanášecí pistolí a zvýšení bezpečnosti provozu vedla k vývoji nových způsobů nabíjení prášků, kde by odpadl jak generátor vysokého napětí, tak nutnost připojení pistole pomocí vysokonapěťového kabelu ke zdroji VN.

Výsledkem je řada zařízení pro elektrokinetické (frikční) nabíjení prášků, která k získání náboje prášku využívají vlastností prášků plastických hmot se elektrizovat třením. Náboj byl buď získáván rozvířením prášků v zásobní nádrži, nebo ve vytvořených, různě uspořádaných komorách přímo v pistoli.

206424

Je znám způsob, podle kterého se prášek při průtoku izolační trubici rozvíří pomocí plynového proudu, při čemž se elektrokineticky nabíjí. U tohoto způsobu jsou použity uzeměné koronární elektrody, umístěné v izolační trubici, které slouží ke kompenzaci náboje na povrchu dielektrického materiálu a ke zvětšení náboje práškových částic.

Nedostatkem těchto zařízení je dosud nízká hodnota nabití prášků, a čímž souvisí i nízká účinnost zařízení, což zvyšuje náklady na zařízení pro regeneraci použitého prášku.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení pro elektrostatické nanášení prášků podle vynálezu, jehož podstatou spočívá v tom, že tryska přivedu prášek - plyn ústí do směšovací komory, která má na svém obvodu vytvořen jeden nebo více přísávacích otvorů, při čemž osy rozvířovacích kanálků, obklopujících otvor trysky přivedu prášek - plyn se protínají na její ose v prostoru vymezeném směšovací komorou.

Zařízením podle vynálezu se především dosáhne dostatečně velkého náboje prášku umožňující praktické využití elektrokinetického nabíjení. Zařízením podle vynálezu dále zvyšuje bezpečnost elektrostatického nanášení prášku jak z hlediska fyziologického, tak z hlediska nebezpečí výbuchu prachu. Zvláštní předností je dosažení pokrytí míst elektrostaticky stíněných efektem faradayovy klese.

Přísávací otvory pro přívod pomocného plynového proudu zvýší i intenzitu rozvířování a vyvolávají velmi těsný dotyk mezi částicemi prášku a stěnami dielektrické trubice. Prášek se při tom intenzivně nabíjí, zkušební bylo prokázáno na uzeměné elektrodě na výstupu elektrokineticky nabitého prášku napětí až 90 kV.

Obrázek představuje schematicky uspořádání směšovací komory stříkací pistole zařízení podle vynálezu.

Zařízení pro elektrostatické nanášení prášků sestává ze stříkací pistole s vytvořenou směšovací komorou podle obrázku a přídatných zařízení, které nejsou předmětem vynálezu, jako např. podavač prášku do pistole, zdroj plynu - vzduchu.

Do směšovací komory 1 ústí tryska přivedu prášek - plyn 3 kolem které je vytvořena řada rozvířovacích plynových kanálků 4. Na obvodu směšovací komory 1 jsou vytvořeny přísávací otvory 5. V prostoru výstupu elektrokineticky nabitého prášku 6 je vložena uzeměná elektroda 2.

Dopravovaný prášek - plyn vystupuje z trysky přivedu prášek - plyn 3 do směšovací komory 1. Proud vystupujícího prášku zvířuje plyn vystupující pod tlakem z rozvířovacích plynových kanálků 4. Ejekterickým účinkem popsaných proudů plynu je nasáván pomocný plyn (vzduch) přísávacími otvory 5, čímž dochází k intenzivnější nabíjení. Směs nabitého prášku prochází kolem uzeměné elektrody 2 výstupem elektrokineticky nabitého prášku 6 k nanášenému předmětu, kde je prášek k jeho povrchu poután síly Coulombovy síly mezi nábojem částice a opačným nábojem.

Popsané uspořádání je jen příkladné, není podmínkou vytvoření směšovací komory v těle pistole, při čemž umístění sacích otvorů ve směšovací komoře je podmíněno pouze dosažením potřebného množství vzduchu pro zvýšení intenzity víření prášku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro elektrostatické nanášení prášků sestávající z trysky přívodu prášek - plyn a uzemňovací elektrody, vyznačené tím, že tryska přívodu prášek - plyn (3) ústí do směšovací komory (1), která má na svém obvodu vytvořeno jeden nebo více přísávacích otvorů (5), při čemž osy rozvířovacích kanálků (4) obklopujících otvor trysky přívodu prášek - plyn (3) se protínají na její ose v prostoru vymezeném směšovací komorou (1).

1 výkres

