



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216802
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 01 J 2/02

(22) Přihlášeno 28 03 75

(21) [PV 2154-75]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 28 03 74
(49834 A/74) Itálie

(40) Zveřejněno 29 01 82

(45) Vydáno 15 01 85

(72)

Autor vynálezu

LAGANĀ VINCENZO dr., MILĀN, ZARDI UMBERTO dr., SAN DONATO
MILANESE (Itálie)

(73)

Majitel patentu

SNAMPROGETTI S.p.A., MILĀN (Itálie)

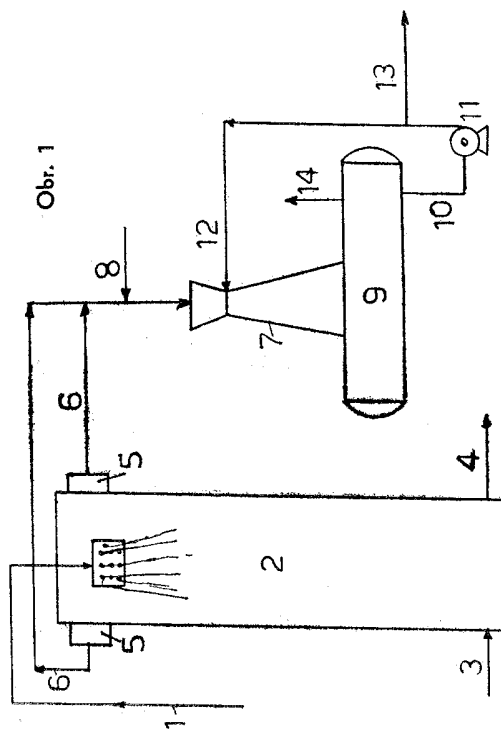
(54) Způsob regenerace prachu močoviny

1

Způsob regenerace prachu močoviny odváděného ze zařízení na přilování močoviny nebo na granulaci močoviny se provádí podle vynálezu tak, že směs vzduchu a prachu se vede do ejektoru, jehož pohonným médiem je kapalina, s výhodou voda. Prach se rozpouští v kapalině, čímž se získá dostatečně koncentrovaný roztok, který může být využit samotný, popřípadě může být zahuštěn. Vodný roztok močoviny cirkuluje v uzavřeném cyklu mezi ejektorem a zásobníkem.

Postup podle uvedeného vynálezu je možno použít při výrobě močoviny, event. i při jiných podobných procesech.

2



Vynález se týká způsobu regenerace prachu močoviny odváděného ze zařízení na prilování močoviny nebo na granulaci močoviny.

Při zpracovávání hnojiv v zařízeních podle dosavadního stavu techniky je do vzduchu odváděno značné množství prachu. Prach je strháván vzduchem používaným ke chladičím účelům. Pod pojmem „prilování“ se rozumí postup, při kterém je roztavená hmota hnojiva rozstříkována uvnitř vysoké komory, přičemž se v protiproudu vede proud vzduchu, působením kterého dochází k ochlazení a tuhnutí kapek roztavené hmoty. V dalším popisu je tato forma produktu označována jako granule.

V dalším popisu bude konkrétně rozebírána problematika výroby granulované močoviny, při které se provádí nástřik roztavené močoviny vhodným zařízením a získané kapky se setkávají v protiproudu s proudem vzduchu. Takto získané granule močoviny se shromažďují na dně věže, odkud jsou odváděny vhodným zařízením. Vytvářený prach je odváděn z horního konce věže nebo z oblasti blízko horní části věže a může být vypouštěn do vzduchu nebo zpětně získáván. Přímé vypouštění prachu močoviny do ovzduší má za následek ztráty močoviny a působuje značné znečištění ovzduší.

Uvedený prach je možno zpětně získávat známými postupy, při kterých se používá cyklónů, pracujících za mokra nebo za sucha. Cyklóny, pracující za sucha, vykazují velmi nízkou účinnost a stupeň regenerace prachu je velmi nízký. Provoz takových cyklónů je kromě toho velmi nákladný, neboť vzduch, obsahující prach a přiváděný z granulačních věží, musí být před vstupem do cyklónu stlačen.

Cyklóny, pracující za mokra, poskytují lepší výsledky, co se týče zpětného získání, avšak vykazují stejné nevýhody jako suché cyklóny, co se týče potřeby stlačeného vzduchu.

Podle uvedeného vynálezu bylo zjištěno, že je možno provádět úplnou regeneraci prachu z granulačních zařízení při nízkých nákladech při použití ejektorů namísto cyklónů. Tyto ejektory používají jako hnací médium kapalinu, ve výhodném provedení vodu.

Podstata způsobu regenerace prachu močoviny odváděného ze zařízení na prilování močoviny nebo na granulaci močoviny podle uvedeného vynálezu spočívá v tom, že se směs prachu močoviny a vzduchu vede po přídavku vody do ejektoru, kde se směs tvořená vzduchem, vodou a močovinou dostává do styku s vodným roztokem močoviny, který cirkuluje v uzavřeném cyklu mezi uvedeným ejektorem a zásobníkem, umístěným po proudu vzhledem k ejektoru, přičemž roztok močoviny, který se získá v ejektoru, a vzduch jsou vedeny do zásobníku, kde dochází k oddělení vzduchu, ze kterého jsou odváděny roztok močoviny, cir-

kulující v uzavřeném cyklu, a roztok, obsahující regenerovaný prach močoviny.

Výhodou postupu podle vynálezu jsou nízké náklady, přičemž zpětné získání prachu močoviny je téměř úplné. Kromě toho získaný roztok vykazuje dostatečnou koncentraci, popřípadě může být pro další použití za účelem regenerace absorbovaných prachů dále zahuštěn.

Postup podle uvedeného vynálezu bude v dalším ilustrován pomocí připojeného výkresu, který se týká případu regenerace močoviny vypouštěné ve formě prachu z granulačních věží.

Schéma uvedené na výkresu slouží pouze k ilustrativním účelům a rozsah vynálezu nijak neomezuje.

Roztavená močovina je podle připojeného výkresu přiváděna potrubím 1 do granulační věže 2, do které je současně potrubím 3 přiváděn vzduch. Granule močoviny jsou odváděny potrubím 4. Prach močoviny a vzduch jsou jímány ve sběrném potrubí 5 a dopravovány potrubím 6 do ejektoru 7. Voda je přiváděna potrubím 8 do směsi vzduchu a prachu ještě před tím, než tato směs dosáhne ejektoru 7.

Do ejektoru je přiváděno hnací médium 12 tvořené vodou s obsahem rozpuštěné močoviny a odebírané ze zásobníku 9 potrubím 10. Tato kapalná směs se dopravuje čerpadlem 11.

Část vody obohacené močovinou je odváděna potrubím 13 a vedena ke zpracování (odpaření nebo jiné zpracování) za účelem regenerace obsahu močoviny.

Vzduch, procházející ejektorem, je ze zásobníku 9 odváděn potrubím 14.

Je zřejmé, že je pro účely postupu podle uvedeného vynálezu možno použít i jiného zařízení, přičemž podmínkou je dosažení vakua dostatečného pro odsávání směsi vzduchu a prachu, použitím ejektoru a použití kapaliny, obsahující odstraňovaný prach, jako pohonného média v ejektoru.

Dále je zřejmé, že pro dopravu prachu je možno použít plynu nebo směsi plynů jiné než vzduch a rovněž jiné kapaliny pro absorpci prachu než voda. Uvedený prach nemusí být nezbytně rozpuštěn v použité kapalině, nýbrž může zůstat v suspenzi.

Následující příklad slouží k dokreslení postupu podle uvedeného vynálezu, přičemž nijak neomezuje podstatu tohoto vynálezu.

Příklad

V tomto příkladu provedení bylo použito postupu podle připojeného a popsaného výkresu, přičemž do granulační věže bylo potrubím 3 přivedeno 726 000 cm³/h vzduchu, přičemž roztavená močovina byla potrubím 1 přiváděna v množství 62 500 kg/h.

Z horního konce granulační věže vycházel proud 6 práškové močoviny v množství 625 kg/h společně s přiváděným vzduchem.

Směs vzduchu a práškové močoviny byla po přidavku vody přiváděná potrubím **8** v množství 2505 kg/h vedena do ejektoru **7**.

Potrubím **14** byl odveden veškerý vzduch, procházející ejektorem. Voda, obsahující rozpustěnou močovinu, byla čerpána čerpadlem **11** uzavřeným cyklem tvořeným potrubím **10**

a **12** ejektorem **7** a zásobníkem **9**. Množství cirkulační vody činilo 3900 m³/h.

Potrubím **13** byl odváděn proud, který se skládal z 2505 kg/h průtokového množství vody a 625 kg/h průtokového množství močoviny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob regenerace prachu močoviny odváděného ze zařízení na prilování močoviny nebo na granulaci močoviny, vyznačující se tím, že se směs prachu močoviny a vzduchu vede po přidavku vody do ejektoru, kde se směs tvořená vzduchem, vodou a močovinou dostává do styku s vodným roztokem močoviny, který cirkuluje v uzavře-

ném cyklu mezi uvedeným ejektorem a zásobníkem, který je umístěn po proudu vzhledem k ejektoru, přičemž roztok močoviny získaný v ejektoru a vzduch jsou vedeny do zásobníku, kde se oddělí vzduch, a ze kterého jsou odváděny roztok močoviny, cirkulující v uzavřeném cyklu, a roztok, obsahující regenerovaný prach močoviny.

1 list výkresů

