



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

259512
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
F 65 D 88/02
B 65 D 88/06

- (22) Přihlášeno 15 04 83
(21) (PV 2715-83)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 21 05 82
(P 32 19 147.2)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 15 05 89

(72)
Autor vynálezu BUCHFINK ADOLF, HAMBURG (NSR)

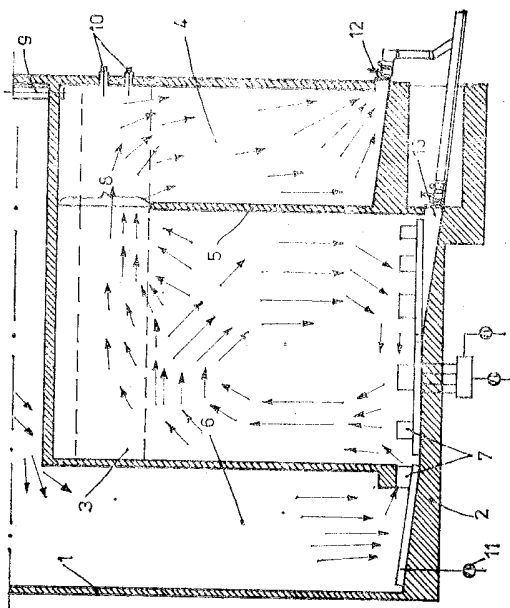
(73)
Majitel patentu CLAUDIUS PETERS AKTIENGESELLSCHAFT, HAMBURG (NSR)

(54) Silo na sypké materiály

1

Silo na sypké materiály má mísicí komoru upravenou na dně sila a kanál vytvořený mezi mísicí komorou a vnější stěnou sila, ze které se směs odvádí. Mísicí komoru a kanál odděluje stěna, opatřená přepouštěcím otvorem v prostoru pod strojem mísicí komory. Tímto přepouštěcím otvorem přestupuje k vypouštěcímu otvoru výhradně dokonale promíchaná směs. Přímé spojení mezi prostorem sila a vypouštěcím kanálem je vyloučeno.

2



Vynález se týká síla na sypké materiály s mísicí komorou, uspořádanou centrálně na dně síla. Sypký materiál se z prostoru síla přivádí do mísicí komory pneumatickými dopravními žlaby. Při průchodu mísicí komorou se materiál mísí, načež přechází do kanálu, upraveného radiálně vzhledem k vnější stěně síla, odkud se odebírá.

Síla tohoto druhu se používají jednak pro uskladňování sypkých hmot a také proto, že při jejich používání odpadá potřeba speciálních homogenizačních sil, sloužících k vyrovnávání výkyvů výroby.

Ve francouzském patentovém spise číslo 70.39327 je popsáno a vyobrazeno sílo, u kterého je vypouštěcí zařízení upraveno ve středu mísicí komory. Pomocí centrálně uložené trubice se mísicí komora v horní části zbavuje prachu a dole se vyprazdňuje. Přídavné vyprazdňování se provádí rovněž touto trubicí v horní části komory. Sypký materiál se pak dnem síla odvádí k bočnímu výstupnímu otvoru. Konstrukce tohoto síla vyžaduje použití konstrukčně a výrobně středového sloupu.

Síla podle zveřejněných spisů NSR číslo 26 57596 a 26 57597 mají výhodnější boční vypouštění kanálem, směřujícím ke stěně síla, který je uzavřen v horní části komory a nad kterým je umístěno odprašovací zařízení s odprašovací trubicí, upravenou na vnější stěně. V obou případech je boční kanál oddělen od mísicí komory mezistěnou. Odprašování se zajišťuje otvorem upraveným v mezistěně přímo pod stropem síla a druhým otvorem, upraveným ve spodní části mezistěny, proudí sypký materiál z mísicí komory do bočního kanálu. Výška plnění bočního kanálu závisí na průřezu tohoto otvoru a na odtahovém výkonu síla.

U síl tohoto provedení nelze vyloučit, že sypký materiál, přiváděný do mísicí komory přiváděcími otvory, zčásti proudí nejkratší cestou přímo do postranního kanálu, aniž se zúčastní homogenizačního procesu v mísicí komoře.

Úkolem vynálezu je zabránit takovému přímému úniku sypkého materiálu u mísicího síla s kanálem upraveným radiálně vzhledem ke stěně síla.

Podstatou řešení podle vynálezu je, že pod stropem mísicí komory je v její stěně vytvořen přepouštěcí otvor vyúsťující do kanálu. Sypký materiál, přecházející z prostoru síla do mísicí komory, proudí v mísicí komoře ve svislém směru a zejména diagonálně, dříve než dosáhne bočního kanálu. Přitom se s jistotou dostává do homogenizačního proudění a bezpečně se smísí se zbývajícím sypkým materiálem, který se nachází v mísicí komoře. Promísení hotové směsi je tak dokonalejší a homogenita vyšší. Kolísání homogenity hotové směsi je minimální, neboť nedochází k přímému přestupu materiálu ze síla do bočního kanálu.

Řešení podle vynálezu zajišťuje, že mezi vstupními otvory mísicí komory a otvorem

pro přepouštění směsi sypkého materiálu z mísicí komory do bočního kanálu vzniká nucená dráha o co největší možné délce. V důsledku toho je také možno snížit množství vzduchu přiváděného aktivním dmychadlem homogenizačního zařízení, neboť je třeba zajistit pouze takovou rychlost oběhu sypkého materiálu, která zajistí jeho homogenizaci, a není třeba urychlovat proudění za tím účelem, aby se dosáhlo rychlého vstupu materiálu do mísicí komory a tak zabránilo přímému přechodu části materiálu do bočního kanálu.

Zlepšení provozu se dosáhne, je-li spodní hrana přepouštěcího otvoru z mísicí komory do kanálu provedena jako výškově přestavitelná. Potom není třeba plnit mísicí komoru vždy do maximální násypné výšky, dané přepadem sypkého materiálu do kanálu. Tím se tedy umožňuje za provozu přizpůsobovat přepadovou výšku nejúčelnější násypné výšce mísicí komory, při které se dosahuje optimálního míchání.

Snížená násypná výška v mísicí komoře vede také bezprostředně k úsporám energie, neboť stávající dmychadla nemusí pracovat maximálním výkonem a pohonné motory, pokud jsou elektrické, mají menší spotřebu energie.

Násypná výška mísicí komory je závislá také na množství sypkého materiálu, přiváděného do mísicí komory a z ní odváděného. Odvádění sypkého materiálu z bočního kanálu je závislé na okamžité potřebě směsi, takže odváděné množství není stejnoměrné. Stejnoměrné odvádění lze zajistit konstantní násypnou výškou kanálu a stejnoměrným provzdušňováním dna. Násypnou výšku lze kontrolovat měřicím zařízením, které reguluje provzdušňování dna síla mimo mísicí komoru a tím zajišťuje násypnou výšku v mísicí komoře a stejnoměrný přepad do kanálu.

Tímto zařízením se snižuje potřeba energie na provzdušňování dna vlastního síla mimo mísicí komoru na nezbytné minimum.

Pro případ, že má být boční odvod ze síla umístěn nikoliv na dně, ale v určité výšce nade dnem, je třeba umístit dno kanálu do větší výšky, než je výška dna mísicí komory. U tohoto provedení se také vystačí s nižším tlakem vzduchu potřebného k provzdušňování dna a tím se rovněž dosáhne úspor energie.

Je také možno vytvořit ve dně mísicí komory druhý vypouštěcí otvor, jímž se odebírá sypký materiál. Tento otvor slouží jako nouzový výstup materiálu v případě poruchy. Zajišťuje se jím možnost úplného vyprázdnění zejména hrubých složek obsažených v sypkém materiálu, které se oddělily v mísicí komoře.

Konstrukci celého zařízení lze zjednodušit také tak, že ve směru od druhého vypouštěcího otvoru je pode dnem kanálu upraven dopravník.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkrese a dále podrobněji popsán.

Vnější stěna 1 a dno 2 vymezují spodní část sila pro sypký materiál. Ve střední části sila, na jehož dně 2 je uspořádána mísicí komora 3, a mezi touto mísicí komorou 3 a vnější stěnou 1 sila je kanál 4, oddělený stěnou 5 od mísicí komory 3. Sypký materiál v silu prochází prostorem 6 a otvorem 7 do mísicí komory 3. Zde se promísí kvadrantovou homogenizační metodou. Jeden aktivní kvadrant se provzdušňuje silně a tři inaktivní slaběji. Sypký materiál se v ko-

moře převaluje. Provzdušňování kvadrantů se střídá v časovém rytmu, takže dochází k jednomu aktivnímu provzdušnění každého kvadrantu.

Přepouštěcím otvorem 8 přechází sypký materiál do kanálu 4 a odprašovací vzduch odchází do odprašovacího vedení 9.

Měřicí zařízení 10 sleduje stav naplnění kanálu 4 a reguluje činnost dmýchadla 11.

Vypouštěcím otvorem 12 se homogenizovaný materiál odvádí. Druhým vypouštěcím otvorem 13 je možno vypustit materiál přímo z mísicí komory 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Sila na sypké materiály, s mísicí komorou uspořádanou centrálně na dně sila, do které se sypký materiál přivádí z prostoru sila pneumatickými dopravními žlaby, za průchodu mísicí komorou se mísí a opouští mísicí komoru kanálem uspořádaným radiálně vzhledem k vnější stěně sila, vyznačující se tím, že pod strojem mísicí komory (3) je ve stěně (5) vytvořen přepouštěcí otvor (8) vyústující do kanálu (4).

2. Silo podle bodu 1, vyznačující se tím, že dolní hrana přepouštěcího otvoru (8) je výškově přestavitelná.

3. Silo podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že dno kanálu (4) leží výše než dno mísicí komory (3).

4. Silo podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že mísicí komora (3) je u dna opatřena druhým vypouštěcím otvorem (13).

5. Silo podle bodů 3 a 4, vyznačující se tím, že ve směru od druhého vypouštěcího otvoru (13) je pode dnem kanálu (4) uspořádán dopravník.

