



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211528

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 25 04 79
/21/ /PV 2861-79/

(51) Int. Cl.³
B 01 F 13/02

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 83

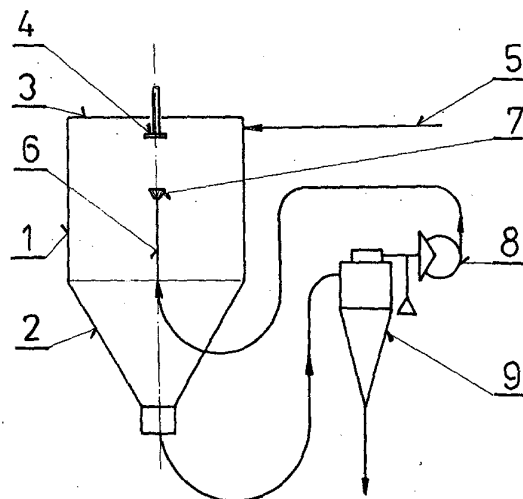
(75)

Autor vynálezu

HANOUSEK MILOŠ ing., DOBRUŠKA

(54) Zařízení na mísení sypkých hmot

Zařízení na mísení sypkých hmot má ve stropu válcové směšovací komory umístěno rozprašovací zařízení hlavní sypké složky a v plášti komory je proveden tangenciální vstup přídatné sypké složky v nosném plynu. V kuželové vynášecí části směšovací komory je přívodní potrubí hlavního mísícího plynu s výstupem usměrněným proti přívodům sypkých složek do směšovací komory. Zařízení je zvláště vhodné pro mísení potravinářských produktů, např. sušeného mléka jako základní složky s různými přídatnými složkami.



Vynález se týká zařízení na mísení sypkých hmot. Pro mísení sypkých hmot, zejména sušených potravinářských výrobků, kdy např. sušené mléko jako základní složka se mísí se sušenou syrovátkou, moukou, vitamíny nebo jinými složkami pro krmené účely nebo kdy se sušený mléčný výrobek mísí s cukrem, různými příchutěmi apod., se používá různých mísicích zařízení. Známé jsou vodorovně uložené otáčivé válcové bubny, které jsou uvnitř opatřeny pevnými nebo pohyblivými lopatkami a přepážkami nebo i svislé mísiče, v nichž obíhá kolem vnitřních stěn šnekový podavač, který se současně ještě otáčí kolem vlastní osy.

Všechna dosud užívaná zařízení mají nevýhodu v tom, že proces mísení není kontinuální. Mísič se musí za klidu naplnit všemi složkami a pak uvést do provozu na dobu potřebnou k jejich dokonalému promísení. Před mísením se musí jednotlivé složky skladovat nebo pytlivat, a to i hlavní složka, takže není možno zapojit mísicí zařízení do výrobně technologické linky. Např. pro mísení mléčných krmených směsí je použito jako hlavní složky cca 80% sušeného odstředěného mléka, které se za sušárny pytluje nebo uskládá v silech a pak se pro smíšení s přídatnými složkami sype po jednotlivých dávkách do mísiče. Další nevýhodou je skutečnost, že jednotlivé složky směsi přepadávají přes přepážky, čímž může dojít k narušení konsistence nebo i fyzikálních vlastností složek, např. rozdrobení až na jemný prášek nebo vznik volného tuku u natučněného mléka apod.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, sestávající ze svislého směšovače a následného odlučovače, jehož podstata spočívá v tom, že ve stropu válcové směšovací komory je umístěno rozprašovací zařízení hlavní sypké složky a v horní části jejího pláště je proveden alespoň jeden tangenciální vstup přídatné sypké složky v nosném plynu. V kuželové vynášecí části válcové směšovací komory je pak přívodní potrubí hlavního mísicího plynu s výstupem usměrněným proti přívodům sypkých složek do válcové směšovací komory.

Pro usměrnění plynu do rotačního pohybu je výstup přívodního potrubí hlavního mísicího plynu opatřen usměrňovací hlavicí.

Řešení podle vynálezu umožňuje zapojení mísicího zařízení do výrobní linky hlavní složky, např. k sušárně mléka. Tím se docílí kontinuální výroby konečného produktu, odstraní se šaržování i mezikladové operace hlavní sypké složky. Poněvadž mísení rozprašované hlavní složky s přídatnými složkami probíhá ve vztahu ve volném prostoru směšovací komory, dochází k rychlejšímu a dokonalejšímu promísení všech složek bez nebezpečí jejich poškození. V případě použití chlazeného mísicího plynu se sypké složky při mísení současně vychlazují.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn v podélném řezu na přiloženém výkrese.

Zařízení na mísení sypkých hmot sestává ze svislé válcové směšovací komory 1 s vynášecím kuželovým dnem 2. Ve stropu 3 válcové směšovací komory 1 je umístěno rozprašovací zařízení 4 hlavní sypké složky. Rozprašovací zařízení 4 je provedeno např. jako rotující kotouč nebo tryskový rozprašovač. V horní části pláště válcové směšovací komory 1 je tangenciální vstup 5 pro přívod přídatné sypké složky v nosném vzduchu. V kuželovém dnu 2 je umístěno přívodní potrubí 6 hlavního mísicího vzduchu, které je vyústěno proti stropu 3 válcové směšovací komory 1 a jehož výstup je opatřen usměrňovací hlavicí 7. Kuželové dno 2 je spojeno potrubím 8 s odlučovačem 9, za nímž je umístěn ventilátor 8.

Hlavní sypká složka se přivádí do rozprašovacího zařízení 4 ve stropu 3 a přídatná sypká složka se přivádí do válcové směšovací komory 1 tangenciálním vstupem 5. Jako nosného vzduchu pro přídatnou sypkou složku stejně jako hlavního mísicího vzduchu se využívá vzduchu odloučeného ze vzniklé směsi v odlučovači 9. Vzduch se dopravuje ventilátorem 8 a hlavním vzduchovodem do přívodního potrubí 6 a odbočkou v hlavním vzduchovodu do tangenciálního vstupu 5.

Proudem mísicího vzduchu usměrněným proti přívodům sypkých složek do válcové směšovací komory 1 a uváděným usměrňovací hlavicí 7 do rotačního pohybu a spolupůsobením nosného vzduchu z tangenciálního vstupu 5 přímo v zóně rozprašované hlavní sypké složky dostávají se sypké

složky do vznosu, vzniká bohaté víření a účinné promísení. K dalšímu promísení dochází ještě v odváděcím potrubí směsi do odlučovače 9. Tlakové poměry celého okruhu se nastavují regulací přísávaného množství vzduchu.

Při použití chlazeného mísicího vzduchu se směs současně vychlazuje a odpadá dodatečné chlazení. Např. prášek z rozprašovací sušárny mléka, který se přivádí do válcové směřovací komory 1 jako hlavní složka, má teplotu asi 30 °C a po smíšení s přidavnou složkou pomocí chlazeného vzduchu o teplotě kolem 15 °C má výstupní teplotu asi 20 °C.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na mísení sypkých hmot, které sestává ze svislého směšovače a následného odlučovače na odloučení mísicího plynu od vzniklé směsi, vyznačující se tím, že ve stropu /3/ válcové směšovací komory /1/ je umístěno rozprašovací zařízení /4/ hlavní sypké složky, v horní části jejího pláště je proveden alespoň jeden tangenciální vstup /5/ přidavné sypké složky v nosném plynu a v kuželové vynášecí části /2/ válcové směšovací komory /1/ je přívodní potrubí /6/ hlavního mísicího plynu s výstupem usměrněným proti přívodům sypkých složek do válcové směšovací komory /1/.

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že výstup přívodního potrubí /6/ hlavního plynu je opatřen usměrňovací hlavicí /7/.

1 výkres

