



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 689

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 78
(21) PV 2137 - 78

(51) Int. Cl.³ B 65 G 51/18 ✓

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu ČERMÁK JOSEF prof. dr. ing., PRAHA

(54) Mísicí kus

1

Vynález se týká mísicího kusu k ejektoru sloužícímu k pneumatické nebo hydraulické dopravě zrněného až prachového materiálu.

U známých provedení mísicích kusů se zrněný materiál přivádí do nejužšího místa ejektoru buď přímo a to ve směru zhruba kolmém na osu ejektoru, nebo do zvláštní komory, sousedící s ejektorem a jemu předřazené. K této komoře na jedné straně je připojeno přívodní potrubí na dopravní prostředí a na protější straně ejektor. Ani výtok zrněného materiálu z komory ani vtok do ejektoru není přitom nijak usměrňován. V obou případech získává zrněný materiál náhle velkou rychlost a i vtok do ejektoru je značně excentrický vzhledem k podélné ose ejektoru. Následek je jednak nižší účinnost při přeměně rychlosti v tlak probíhající v difuzoru, jednak téměř bezprostřední styk nezředěného nebo jen málo zředěného materiálu se stěnou ejektoru a intenzivní eroze. Závada se někdy zmírňuje tím, že se difuzor opatřuje otěruvzdornou vložkou, například čedičovou. Tím se ale zvětšuje váha i rozměry a ztěžuje manipulace při montáži a výměně.

Uvedené nedostatky jsou podstatně zmírněny mísicím kusem k ejektoru podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z trubky pro přívod zrněného až prachového materiálu, která je upevněna ve víku na hrdle pomocné komory soustředěné s osou ejektoru. Ústí do usměrňovací trubky svírá s trubicí úhel β 70° až 110° a tím s ní tvoří lomené koleno a ústí v nejužším místě ejektoru. Protější strana trubky je opatřena otvorem sousadícím s osou ejektoru,

menším než jsou světlosti trubky i usměrňovací trubky. Lomené koleno, vytvořené z trubky a usměrňovací trubky může být vzhledem k ose ejektoru natočeno o úhel ∞ o velikosti 1° až 10° a to tak, že otočný bod leží na ose ejektoru v jeho nejužším místě. Usměrňovací trubka má mít délku rovnou nejméně dvouapůlnásobku svého vnějšího průměru. Výhodou mísicího kusu podle vynálezu je zejména to, že dopravovaný materiál přichází do ejektoru usměrňovací trubicí smíšen s částí dopravního prostředí. Zbytek dopravního prostředí proudí do ejektoru kolem usměrňovací trubky a tvoří v ústí usměrňovací trubky do nejužšího místa ejektoru vrstvu, ohraničí stěnu ejektoru proti erozi dopravovaným materiálem.

Příklad mísicího kusu je částečně schematicky nakreslen na připojeném výkrese. Na obr. 1 je svislý řez II - II naznačený na obr. 2 a na obr. 2 je svislý řez I - I, naznačený na obr. 1.

Potrubí 4, kterým prochází dopravní prostředí, ústí do pomocné komory 3, na kterou přímo navazuje ejektor 5. Do nejužšího místa 7 ejektoru 5 ústí usměrňovací trubka 6 s vnějším průměrem menším než je vnitřní průměr nejužšího místa 7 ejektoru 5, tvořící lomené koleno s trubicí 1 pro přívod zrněného až prachového materiálu v úhlu $\beta = 70^\circ$ až 110° , v konkrétním případě 90° . Tato trubka 1 je upevněna ve víku 2 pomocné komory 3 tak, že osa s ní spojené usměrňovací trubky 6 svírá s osou ejektoru 5 úhel ∞ o velikosti 1° až 10° . Tím se zlepší rozdělení zrněného materiálu po průřezu ejektoru 5. Přitom tyto obě osy se protínají v otočném bodě 10 v nejužším místě 7 ejektoru 5. Trubka 1 má proti ústí usměrňovací trubky 6 do ejektoru 5 otvor 8, jehož průměr je menší než světlost obou trubek. Délka usměrňovací trubky 6 se rovná dvouapůlnásobku jejího vnějšího průměru.

Zrněný až prachový materiál přichází do nejužšího místa 7 ejektoru 5 usměrňovací trubicí 6. Padá do ní trubicí 1. Dopravní prostředí je hnáno pod tlakem potrubím 4 do pomocné komory 3 a jeho část prochází otvorem 8 v trubce 1 pro přívod zrněného až prachového materiálu, s kterým se mísí a unáší jej usměrňovací trubicí 6 do ejektoru 5. Zbytek dopravního prostředí přichází do ejektoru 5 přímo z pomocné komory 3 a chrání vnitřní stěnu 2 ejektoru 5 proti erozi. Teprve u konce ejektoru 5 se tento zbytek dopravního prostředí mísí s proudem zrněného až prachového materiálu a částí dopravního prostředí z usměrňovací trubky 6. Průtok otvorem 8 a usměrňovací trubicí 6 je podmíněn tlakovým spádem, který vzniká tím, že konec usměrňovací trubky 6 je v nejužším místě 7 průřezu ejektoru 5. Zavedením usměrňovací trubky 6 do tohoto místa se průtočný průřez ještě dále značně zmenšil a to na mezikruhový. Dopravní prostředí, a to hlavní část, zde musí protékat značnou rychlostí a proto se statický tlak v tomto místě značně snižuje.

Do usměrňovací trubky 6 je zrněný materiál přiváděn trubicí 1 stejné světlosti prakticky na ní kolmou a připojenou tak, že vzniká ostré lomené koleno. Tím je zajištěno okamžité strhávání padajícího zrněného materiálu odbočenou částí proudu. Vzniklá směs pak vtéká poměrně malou rychlostí do hlavní části proudu v nejužším místě 7 ejektoru 5 a je tím ihned dále urychlována. Urychlení zrněného materiálu se tudíž děje na dvakrát a není proto tak velké jako u provedení mísicího kusu dosud známého. Tím, že je zrněný materiál v nejužším místě 7 ejektoru 5 jaksi "obalen" dopravním prostředím, nemůže dojít k bezprostřednímu styku s

vnitřní stěnou 2 ejektoru 5 a k její erozi. Ke styku dojde až značně dále poblíž konce difuzoru, kdy je rychlost směsi již značně menší tak, že eroze je jen nepatrná. Osový pří-
vod primární směsi do difuzoru má za následek také značně větší účinnost přeměny kinetické
energie dopravního proudu v energii tlakovou.

Využití vynálezu se předpokládá například při dopravě uhelného prášku z mlýnů do kotle.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mísicí kus k ejektoru, vyznačující se tím, že sestává z trubky (1) pro přívod zrněného až prachového materiálu, která je upevněna ve víku (2) na hrdle pomocné komory (3) soustředně s osou ejektoru (5) a ústí do usměrňovací trubky (6), která svírá s trubicí (1) úhel (β) 70° až 110° a tím s ní tvoří lomené koleno a ústí v nejužším místě (7) ejektoru (5) a kde protější strana trubky (6) je opatřena otvorem (8) souosým s osou ejektoru (5), menším než jsou světlosti trubky (1) i usměrňovací trubky (6).
2. Mísicí kus podle bodu 1, vyznačující se tím, že lomené koleno, vytvořené z trubky (1) pro přívod zrněného až prachového materiálu a usměrňovací trubky (6), je vzhledem k ose ejektoru (5) natočeno o úhel (α) o velikosti 1° až 10° a to tak, že otočný bod (10) leží na ose ejektoru (5) v jeho nejužším místě (7).
3. Mísicí kus podle bodu 1, vyznačující se tím, že usměrňovací trubka (6) má délku rovnou nejméně dvaapůlnásobku svého vnějšího průměru.

2 výkresy

