



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211428

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 18 12 89
(21) (PV 8957-80)

(51) Int. Cl.³
D 01 G 13/00

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 03 84

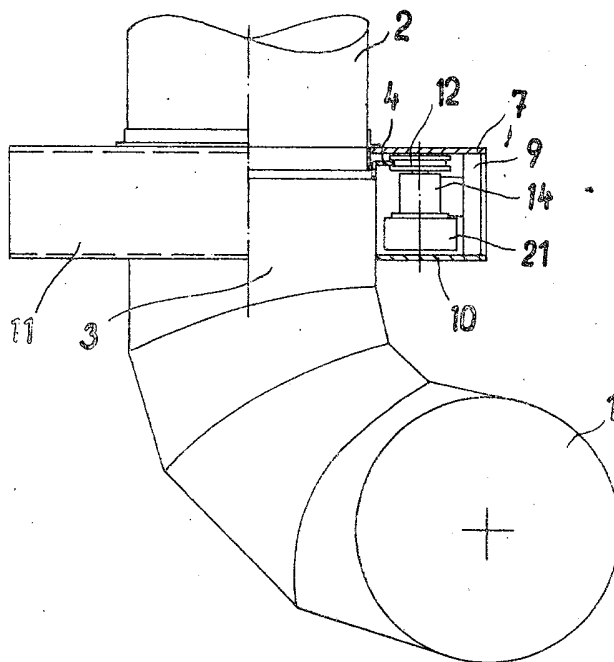
(75)

Autor vynálezu

MÍCHAL PAVEL ing., BRNO

(54) Rozmetač se stabilizací otáček

Rozmetač se stabilizací otáček, opatřený otevřeným ústím ve tvaru prostorové spirály, otočně uloženého na konci pneumatického potrubního systému, zejména pro přívod vláken nebo drtě a podobně k ukládání do zásobních komor, jehož ústí je otočně uloženo mezi odvalovacími kladkami a je v závislosti na reakčním účinku vystupujícího vzduchu s dopravovaným materiálem progresivně brzděno třecími brzdami, uspořádanými u odvalovacích kladek.



obr. 1

Vynález se týká rozmetače se stabilizací otáček, opatřeného otevřeným ústím ve tvaru prostorové spirály, otočně uloženého na konci pneumatického potrubního systému, zejména pro přívod vláken nebo drtě a podobně k ukládání do zásobních komor.

Znamé rozmetače tvoří podstatnou součást pneumatického dopravního systému pro přívod vláken, event. drtě do zásobních komor. Za tím účelem jsou opatřeny otevřeným ústím, jež sestává z roury kruhového průřezu, složené z jednotlivých na sebe navazujících segmentů tak, že vytváří prostorovou spirálu. Osa prvního segmentu při konci pneumatického dopravního systému má svislou polohu a podle této osy se ústí rozmetače otáčí. Koncový segment ústí rozmetače má osu přibližně ve vodorovné poloze. Osy zmíněných segmentů ústí rozmetače jsou vzájemně mimotěžné, přičemž délka příčky těchto mimotěžných os udává excentricitu ústí rozmetače.

Takto upravené ústí rozmetače se otáčí kolem zmíněné osy prvního segmentu působením určitého krouticího momentu v závislosti na reakční síle vzduchu proudícího z ústí, přičemž reakční síla je přímo úměrná rychlosti proudu vzduchu, proudícího z ústí rozmetače a tedy i rychlosti proudu vzduchu v celém pneumatickém dopravním systému.

Vzhledem k tomu, že známé konstrukce rozmetačů mají zmíněnou excentricitu ústí neměnnou, a že pasivní odpor v otočném uložení ústí rozmetače zůstává v širokém rozmezí otáček ústí takřka konstantní, pak každá změna v rychlosti proudu vzduchu vstupujícího do a vystupujícího z ústí má za následek značné kolísání otáček ústí rozmetače od otáček optimálních, jež se nalézají mezi 30 až 150 ot/min. V praxi je mnohdy nutné volit větší rychlost vzduchu v pneumatickém dopravním systému, pro snazší unášení dopravovaného materiálu znamená to však, že se ústí rozmetače vlivem zvýšeného reakčního účinku proudícího vzduchu otáčí vyššími otáčkami než je vhodné pro vlastní ukládání dopravovaného materiálu v zásobní komoře.

Rychlost proudění vzduchu v jednotlivých větvích pneumatického dopravního systému, které jsou v průběhu technologického procesu připojovány na rozmetač, je někdy značně rozdílná, event. kolísavá, takže v zápětí dochází ke značným změnám v rychlosti otáčení ústí rozmetače. Tato okolnost nepříznivě ovlivňuje proces ukládání dopravovaného materiálu v zásobních komorách. Zvláště při dopravě vláknenného materiálu dochází k nerovnoměrnému zaplňování prostoru zásobních komor a někdy i ke třídění ukládaného vláknenného materiálu podle hmotnosti jednotlivých shluků vláken, vyletujících z ústí rozmetače.

Při nepřiměřeném zvyšování otáček ústí rozmetače dochází k nadměrnému opotřebení součástí jeho otočného uložení apod.

Uvedené nevýhody známých rozmetačů jsou odstraněny u rozmetače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ústí rozmetače je otočně uloženo aspoň mezi třemi odvalovacími kladkami, rozmístěnými po obvodu konce pneumatického dopravního systému, přičemž nejméně k jedné z odvalovacích kladek je přiřazena třecí brzda, tvořená dvěma vzájemně posuvnými kroužky na hřídeli odvalovací kladky, z nichž alespoň jeden je v protilehlém uspořádání k nehybnému třecímu povrchu a v prostoru mezi posuvnými kroužky jsou upraveny radiálně rozpínací členy posuvných kroužků.

Účinky vynálezu se projevují zejména v tom, že bez ohledu na rychlost proudícího vzduchu jsou otáčky ústí rozmetače udržovány v potřebném rozmezí. Tato okolnost zajišťuje rovnoměrné plnění zásobních komor přiváděným materiálem, lepší a rovnoměrnější promísení zejména u vláknenného materiálu, přičemž při zabránění nepřiměřeného zvyšování otáček ústí rozmetače odstraní se nežádoucí třídění chomáček vláknenného materiálu podle jejich hmotnosti a současně se zabrání nadměrnému opotřebení součástí otočného uložení ústí rozmetače apod.

Další účinky vynálezu jsou patrné z následujícího popisu příkladu provedení rozmetače a z výkresů, kde značí obr. 1 celkový pohled na ústí rozmetače otočně uložené na konci pneu-

matického dopravního systému s vyznačením uspořádání jedné z odvalovacích kladek s třecí brzdou, obr. 2 detailní znázornění odvalovací kladky s přiřazenou třecí brzdou a prostředků k otočnému uložení ústí rozmetače v odvalovací kladce.

Rozmetač se stabilizací otáček (obr. 1) sestává z otevřeného ústí 1 ve tvaru prostorové spirály, které je otočně uloženo na konci pneumatického potrubního systému 2 pro přívod dopravovaného materiálu, např. vláken k ukládání do neznázorněné komory. Ústí 1 rozmetače (obr. 2) je u svého prvního segmentu 3 opatřeno vodícím kroužkem 4 upevněným na těsnícím nákrčku 5, který spolu s pevným nákrčkem 6 tvoří štěrbinovité těsnění. Pevný nákrček 6 je ke konci pneumatického dopravního systému 2 připojen prostřednictvím horního disku 7 obepínajícího spolu s přírubou 8 po celém obvodu zmíněný konec pneumatického dopravního systému 2.

K hornímu disku 7 je prostřednictvím držáku 9 připojen spodní disk 10, přičemž mezi horním diskem 7 a spodním diskem 10 je v podstatě vytvořen útěsněný prostor ve tvaru válcového mezikruží s uzavíracím pláštěm 11.

Ve svislém a vodorovném směru je ústí 1 rozmetače vedeno prostřednictvím svého vodícího kroužku 4 v alespoň třech odvalovacích kladkách 12, rozmístěných po obvodu konce pneumatického dopravního systému 2. Každá z odvalovacích kladek je opatřena hřídelem 13, který je otočně uložen v tělese 14 pro ložiska 15. Těleso 14 pro ložisko 15 je připevněno k držáku 9 horního disku 7 a spodního disku 10.

Druhý konec hřídele 13 je alespoň u jedné z odvalovacích kladek 12 opatřen dvěma vzájemně posuvnými kroužky 16, 17, unášené perem 18. Jeden ze vzájemně posuvných kroužků 16, 17 s výhodou posuvný kroužek 17, je v protilehlém uspořádání k nehybnému třecímu povrchu 19, který je upraven na kotouči 20 s materiálu s potřebným koeficientem tření. Kotouč 20 je uspořádán a zajištěn v objímce 21, volně obepínající zmíněné vzájemně posuvné kroužky 16, 17, přičemž objímka 21 je spojena s tělesem 14 pro ložiska 15 hřídele 13 odvalovací kladky 12. Kotouč 20 s třecím povrchem 19 je například opatřen soustředně uspořádanými otvory 22; zlepšujícími třecí účinek a chlazení.

Vzájemně posuvné kroužky 16, 17 jsou dále upraveny tak, aby mezi nimi vznikl prostor 23 pro radiálně rozpínací členy 24, tvořené např. ocelovými kuličkami apod. Prostor 23 je ve směru k vnějším obvodům vzájemně posuvných kroužků 16, 17, např. klínovitě zúžen do mezery, která při největším vzájemném oddálení vzájemně posuvných kroužků 16, 17 je menší než velikost radiálně rozpínacích členů 24.

Zmíněný prostor 23 lze dále upravovat, např. vytvořením neznázorněných radiálních žebor nebo výstupků na jednom ze vzájemně posuvných kroužků 16, 17 mezi něž jsou vloženy radiálně rozpínací členy 24. Radiálně rozpínací členy 24 lze též rozřadit prostřednictvím neznázorněné klace apod.

Uvedené prostředky přiřazené k odvalovací kladce 12 tvoří její třecí brzdu. Podle požadavků na otáčky ústí 1 rozmetače mohou být u některých z odvalovacích kladek 12 třecí brzdy vynechány nebo naopak jsou upraveny u všech odvalovacích kladek 12 rozmístěných po obvodu konce pneumatického dopravního systému 2.

Při otáčení ústí 1 vlivem reakčního účinku vzduchu otáčí se i odvalovací kladky 12. Současně s nimi se otáčí jejich vzájemně posuvné kroužky 16, 17. Kroužky 16, 17 jsou unášeny i radiálně rozpínací členy 24, které jsou odstředivou silou F_o tlačeny radiálně k vnějším obvodům vzájemně posuvných kroužků 16, 17 do klínovitě se zužující mezery z prostoru 23. V místě styku s povrchy vzájemně posuvných kroužků 16, 17 vyvolávají pak radiálně rozpínací členy 24 normální sílu F_n , přičemž axiální složka F_a této normální síly F_n rozpíná vzájemně posuvné kroužky 16, 17, přičemž z nich se posuvný kroužek 17 dotlačuje k nehybnému třecímu povrchu 19 na kotouči 20. Tření mezi zmíněným třecím povrchem 19 a posuvným krouž-

kem 17 vyvolává třecí moment, který se prostřednictvím hřídele 13 přenáší zpět na odvalovací kladku 13 a z ní na rotující ústí 1 rozmetače, jehož otáčky se tím zmenšují.

Odstředivá síla F_o roste se čtvercem otáček radiálně rozpínacích členů 24, takže třecí brzda má progresivní účinek. Vhodnou volbou tvaru, rozměrů a materiálu třecího povrchu 19, jakož i úpravou vzájemně posuvných kroužků 16, 17, volbou velikosti a počtu radiálně rozpínacích členů 24 se dosáhne takového brzdícího účinku na odvalovacích kladkách 12, že se otáčky ústí 1 rozmetače udrží v rozmezí 30 až 60 otáček za minutu, pro všechny užívané rychlosti proudění vzduchu v pneumatickém dopravním systému 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rozmetač se stabilizací otáček, opatřený otevřeným ústím ve tvaru prostorové spirály, otočně uloženém na konci pneumatického potrubního systému, zejména pro přívod vláken nebo drtě a podobně k ukládání do zásobních komor, vyznačený tím, že ústí (1) rozmetače je uloženo otočně alespoň mezi třemi odvalovacími kladkami (12), rozmístěnými po obvodu konce pneumatického potrubního systému (2), přičemž nejméně k jedné z odvalovacích kladek (12) je přiřazena třecí brzda tvořená dvěma vzájemně posuvnými kroužky (16, 17) na hřídeli (13) odvalovací kladky (12), z nichž alespoň jedna je v protilehlém uspořádání k nehybnému třecímu povrchu (19) a v prostoru (23) mezi posuvnými kroužky (16, 17) jsou upraveny radiálně rozpínací členy (24) posuvných kroužků (16, 17).

2. Rozmetač podle bodu 1, vyznačený tím, že ke každé z odvalovacích kladek (12) je přiřazena třecí brzda.

3. Rozmetač podle bodu 1, vyznačený tím, že prostor (23) mezi vzájemně posuvnými kroužky (16, 17) pro radiálně rozpínací členy (24) je ve směru k vnějším obvodům posuvných kroužků (16, 17) klínovitě zúžen do mezery menší než je velikost radiálně rozpínacích členů (24).

4. Rozmetač podle bodu 1, vyznačený tím, že radiálně rozpínací členy (24) jsou tvořeny kuličkami volně uloženými v prostoru (23) mezi vzájemně posuvnými kroužky (16, 17).

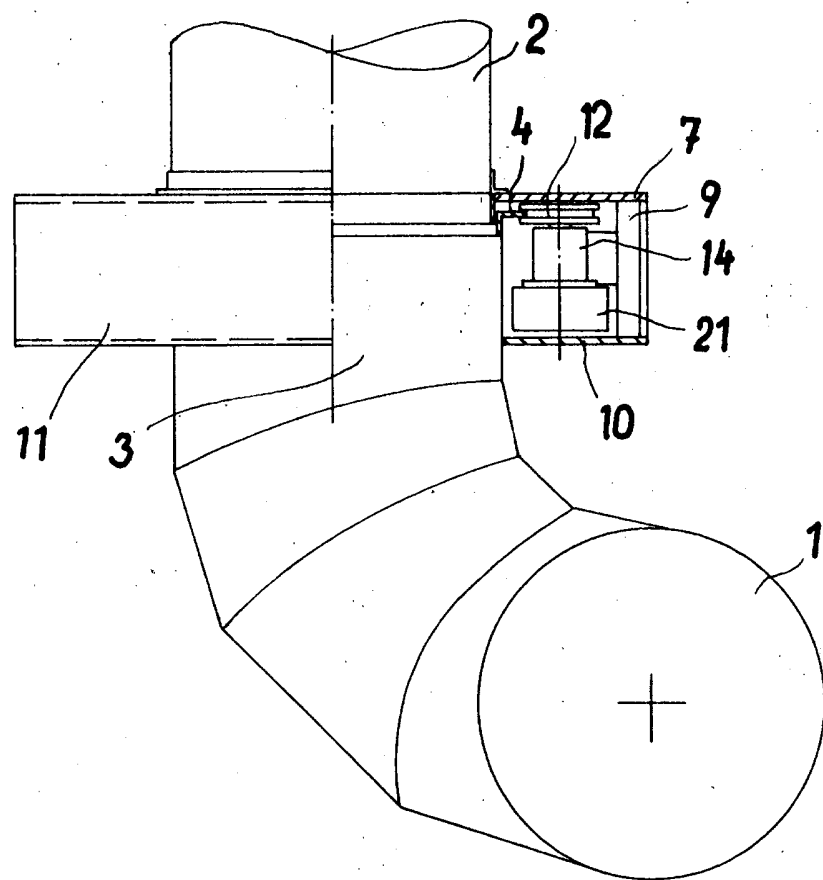
5. Rozmetač podle bodů 1 a 3, vyznačený tím, že prostor (23) mezi vzájemně posuvnými kroužky (16, 17) je opatřen alespoň u jednoho z posuvných kroužků (16, 17) radiálními žebry nebo výstupky, mezi nimiž jsou uloženy radiálně rozpínací členy (24).

6. Rozmetač podle bodů 1 a 3, vyznačený tím, že radiálně rozpínací členy (24) jsou v prostoru (23) mezi vzájemně posuvnými kroužky (16, 17) uloženy prostřednictvím klece.

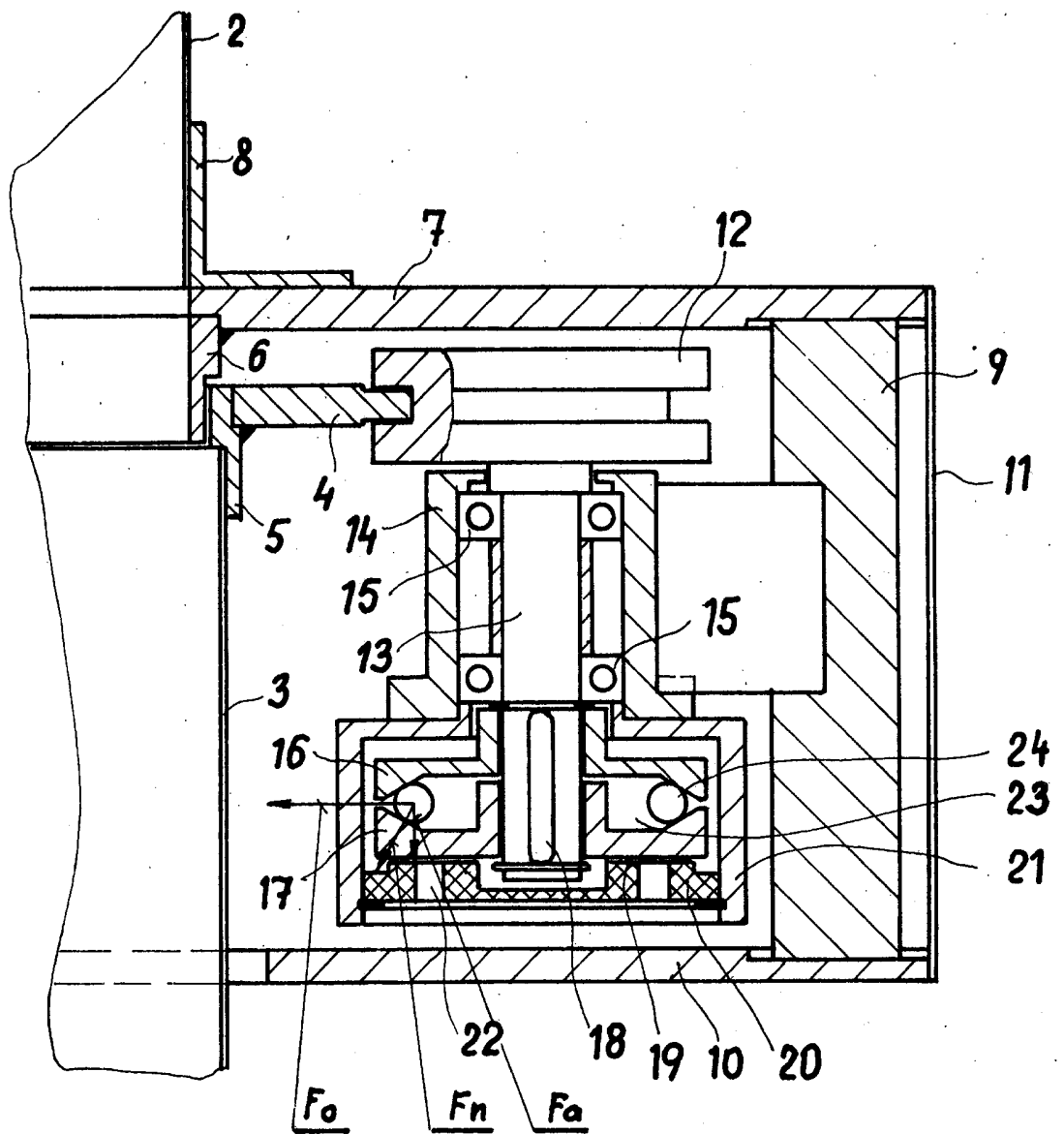
7. Rozmetač podle bodu 1, vyznačený tím, že třecí povrch (19) je uspořádán v objímce (21) volně obepínající oba vzájemně posuvné kroužky (16, 17), přičemž objímka (21) je spojena s tělesem (14) pro ložiska (15) hřídele (13) odvalovací kladky (12).

8. Rozmetač podle bodů 1 a 7, vyznačený tím, že nehybný třecí povrch (19) v objímce (21) je upraven na kotouči (20) se soustředně uspořádanými otvory (22).

2 listy výkresů



obr. 1



obr. 2