

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007 - 19336**
(22) Přihlášeno: **30.10.2007**
(30) Právo přednosti: **26.02.2007 DE 2007/0702909**
(47) Zapsáno: **14.12.2007**

(11) Číslo dokumentu:

18128

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
B65G 33/14 (2006.01)
B65G 33/24 (2006.01)

(73) Majitel:
Steiner GmbH a Co. KG, Simbach, DE

(72) Původce:
Steiner Georg, Simbach, DE

(74) Zástupce:
KUDRLIČKA a SEDLÁK, Ing. Jiří Sedlák, Husova 5, České Budějovice, 37001

(54) Název užitého vzoru:
Podávací a dávkovací zařízení pro dopravník malých částic

CZ 18128 U1

Podávací a dávkovací zařízení pro dopravník malých částic

Oblast techniky

Technické řešení se týká podávacího a dávkovacího zařízení pro dopravník malých částic, jako např. pelet, štěpek, pilin, potravinářských a chemických produktů apod.

5 Dosavadní stav techniky

10 Ve starším přihlašovatelově užitém vzoru DE 202 01 698 U1 je popsána podávací násypka pro transport dřevěných pelet do spirálových dopravníků, která přes otvor v dopravním potrubí dávkuje a přivádí dřevěné pelety k dopravnímu šneku. Kromě přepravy dřevěných pelet do topných zařízení lze takto přepravovat i štěpku, hobliny, piliny, brusný prach, odpady ze dřeva, odřezky
kartonů apod. k místům dalšího zpracování nebo k nakládání na vozidla. Odstraňování koncových produktů z filtračních nebo rozmělnovacích zařízení přitom probíhá v podstatě bezprašně a téměř bezhlučně. Na přepravovaný materiál se nepůsobí tlakem, a proto je možné tyto dopravníky používat i v potravinářském průmyslu a průmyslu umělých hmot, nebo všeobecně v oblasti chemie.

15 Tato známá podávací násypka zajišťuje jako součást přepravní jednotky topných zařízení spalujících dřevěné pelety konstantní přívod dřevěných pelet, nebo podobných topných materiálů skládajících se z malých částic, ze skladovacího prostoru k topnému zařízení. Důležitým prvkem je přitom skutečnost, že přívod dřevěných pelet ze zásobníku do dopravního potrubí je dávkován vahadlovým uzávěrem, který dosedá na spirálu šneku tvarovým zámkem, takže vahadlový uzávěr
20 se kývá a reguluje množství přiváděných pelet v souladu s pohybem spirály dopravníku.

V současné době existuje mnoho alternativních paliv pro peletové kotle. Takzvané energetické obilí, což je speciální druh obilí obsahující málo bílkovin, se spaluje většinou také ve formě pelet, nebo i ve formě zrn. Dále se provádějí pokusy se zrny různých rostlin a s peletami z rychle rostoucích rostlin jako je Miscanthus (čínský rákos).

25 Pro všechny druhy alternativních paliv nebo jiných přepravovaných materiálů je důležité, že vahadlový uzávěr známý z německého užitého vzoru č. 202 016 98 U dobře funguje jako dávkovací zařízení a zároveň zabraňuje tvorbě hrudek. Tento známý vahadlový uzávěr je pohyblivý tím, že přiléhá na pohybující se dopravní spirálu (šnek) a otáčení spirály mu uděluje kývavý pohyb sem a tam.

30 V dalším užitém vzoru přihlašovatele DE 20 2005 008 323 U1 je popsáno, že přepravovaný materiál je do dopravního potrubí dávkován více podávacími násypkami s kývavou dávkovací klapkou, které jsou uspořádány za sebou.

35 Z toho vyvstává úkol dalšího vývoje výše popsaného podávacího a dávkovacího zařízení, přičemž jako přepravní prvky mohou fungovat nejenom dopravní spirály nebo šneky, nýbrž také řetězy nebo jiné přepravní prvky pohybující se v dopravním potrubí, ze kterých může být odvozen kývavý pohyb dávkovací klapky odpovídající hlavnímu dopravnímu pohybu.

40 Tak jako je popsáno u zmíněného dosavadního stavu techniky, podávací násypka s vahadlovým uzávěrem má své výhody. Aby se zabránilo přeplnění dopravního potrubí materiálem, tak se podle dosavadního stavu techniky na jedné straně přizpůsoboval počet a rozměr otvorů přepravovanému materiálu, na druhé straně se spirála v oblasti otvorů opatřovala vnitřní trubicí. Těmito opatřeními ale nebyl ještě vyřešen problém ucpávání dopravního potrubí resp. běhu dopravního potrubí naprázdno, neboť právě u otvorů se ve skladovaných materiálech vytvářely dutiny, a tak byl přerušen přívod materiálu do dopravního potrubí. Docházelo ke tvorbě takzvaných přemostění. Například u zcela zaplněných skladovacích zásobníků plných dřevěných pelet byl navíc vytvářen tlak na dopravní spirálu, takže na začátku nateklo do dopravního potrubí příliš mnoho
45 přepravovaného materiálu a došlo tak k přeplnění resp. k ucpání dopravního potrubí.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje podávací a dávkovací zařízení pro dopravník malých částic podle tohoto technického řešení. Jde o dopravník, kde přepravovaný materiál je přiváděn do dopravního potrubí poblíž jednoho jeho konce, a pomocí přepravního pohybu přepravního prvku poháněného motorem se vede k vydávacímu místu poblíž druhého konce. Podávací a dávkovací zařízení je tvořeno dávkovací klapkou, která se kýve kolem osy rovnoběžné s osou hnaného přepravního prvku, a její pohyb je závislý na pohybu přepravního prvku.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že s přepravním prvkem je pohyblivě otočně spojeno ozubené kolo, uspořádané za dávkovací klapkou, a opatřené prostředky pro převod otočného pohybu ozubeného kola na kývavý pohyb dávkovací klapky sem a tam ve směru osy otáčení ozubeného kola.

Ve výhodném provedení technického řešení je přepravní prvek tvořen spirálou, šnekem nebo řetězem.

V dalším výhodném provedení technického řešení je ozubené kolo uspořádáno volně otočně a jeho zuby spoluzabírají s periferními částmi přepravního prvku, které jsou rozmístěny v axiálních rozstupech nad osou otáčení přepravního prvku.

Pro převod otočného pohybu ozubeného kola na kývavý pohyb dávkovací klapky sem a tam je výhodné provedení, kde s ozubeným kolem je pevně spojena kruhová rampa, uspořádaná na straně ozubeného kola přivrácené k dávkovací klapce koncentricky k náboji ozubeného kola.

Kruhová rampa s výhodou sestává ze zploštělého kroužku, jehož horní strana ve směru otáčení vystupuje ve tvaru šnekového závitu až k hraně, a na hraně schodovitě padá.

Protikus kruhové rampy na ozubeném kole je s výhodou vytvořen tak, že na vnitřní straně dávkovací klapky je koncentricky ke kruhové rampě na ozubeném kole upevněna stejně tvarovaná kruhová rampa na stejné ose, jejíž kroužek klesající ve směru otáčení ozubeného kola stoupá až k hraně zploštělého stupně.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na němž znázorňují obr. 1 schematický řez podávacím a dávkovacím zařízením podle technického řešení, obr. 2 pohled na zařízení podle technického řešení.

Příklady provedení technického řešení

Rozumí se, že dále popsané a zobrazené konkrétní příklady uskutečnění technického řešení jsou představovány pro ilustraci, nikoli jako omezení příkladů provedení technického řešení na uvedené případy. Odborníci znalí stavu techniky najdou nebo budou schopni zjistit za použití rutinního experimentování větší či menší počet ekvivalentů ke specifickým uskutečněním technického řešení, která jsou zde speciálně popsána. I tyto ekvivalenty budou zahrnuty v rozsahu následujících nároků na ochranu.

V příkladu provedení znázorněném na obr. 1 a obr. 2 je v dopravním potrubí 10 přepravní prvek tvořený přepravní spirálou 12, která se dle obr. 2 pohybuje stacionárně otočným pohybem ve směru naznačeném šipkou 14, a přepravuje tak přepravovaný materiál na obr. 2 zleva doprava. Tímto pohybem se zároveň otáčí volně otočné ozubené kolo 16 uspořádané za dávkovací klapkou 20, ve směru šipky 18. Zuby 22 ozubeného kola 16 vyčnívají do přepravní spirály 12 nad osou otáčení, a ozubené kolo 16 se otáčí spolu s otáčivým pohybem přepravní spirály 12.

Tento otočný pohyb ozubeného kola 16 se převádí na kývný pohyb dávkovací klapky 20 sem a tam, kolem jejího kloubového uložení 24. Na zobrazeném příkladu provedení se převod pohybu děje pomocí kruhové rampy 26, která je pevně spojena s ozubeným kolem 16, soustředně s jeho nábojem, a to na straně ozubeného kola 16 přivrácené k dávkovací klapce 20. Tato kruhová

rampa 26 sestává ze zploštělého kroužku, jehož horní strana ve směru otáčení vystupuje ve tvaru šnekového závitu až k hraně 28, a na hraně 28 schodovitě padá.

5 Soustředně je na vnitřní straně dávkovací klapky 20 upevněna stejně tvarovaná kruhová rampa 31 na stejné ose jako kruhová rampa 26 ozubeného kola 16, jejíž kroužek stoupá až k hraně schodovitěho stupně. Při otáčení ozubeného kola 16 po sobě klouzájí protilehlé zploštělé povrchy stoupajících a klesajících kroužků kruhové rampy 26 a kruhové rampy 30 takovým způsobem, že dávkovací klapka 20 se kývá sem a tam kolem svého kloubového uložení 24 ve štěrbině s otvorem 32. Přitom se dávkuje materiál, který vniká vtokovou oblastí 34 do dopravního potrubí 10, nebo se uvolňuje ucpání materiálu vzniklé na tomto místě.

10 Pokud se namísto zobrazeného příkladu provedení s bezosou přepravní spirálou 12 použije vřeteno, přizpůsobí se ozubené kolo 16 tvarem svých zubů 22 obrysu vřetene. Při použití oběžného přepravního řetězu mohou mít články řetězu odpovídající výstupky, zasahující mezi zuby 22 ozubeného kola 16 a spoluotáčející přitom kolo 16 podle toho, jakou rychlostí se řetěz točí. V každém případě se dávkovací klapka 20 pohybuje proporcionálně k přepravní rychlosti materiálu v dopravním potrubí 10, a to bez vlastního pohonu.

15 Celé podávací zařízení je uspořádáno na dopravním potrubí 10 v mírném náklonu, aby se usnadnilo nakládání materiálu, a je s dopravním potrubím 10 spojeno pomocí svěrných držáků 36.

Průmyslová využitelnost

20 Podávací a dávkovací zařízení podle technického řešení lze využít zejména u dopravníků malých částic jako např. pelet, štěpek, pilin, potravinářských a chemických produktů apod.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Podávací a dávkovací zařízení pro dopravníky malých částic, u kterého je přepravovaný materiál přiváděn do dopravního potrubí (10) poblíž jednoho jeho konce, a pomocí přepravního pohybu přepravního prvku (12) poháněného motorem se vede k vydávacímu místu poblíž druhého jeho konce, přičemž přivádění přepravovaného materiálu ze zásobníku do dopravního potrubí (10) je řízeno dávkovací klapkou (20), jejíž kyvný pohyb kolem paralelní osy k ose hnaného přepravního prvku (12) se odvozuje z přepravního pohybu přepravního prvku (12) bez vlastního pohonu, **vyznačující se tím**, že s přepravním prvkem (12) je pohyblivě spojeno otočné ozubené kolo (16), uspořádané za dávkovací klapkou (20), a opatřené prostředky pro převod otočného pohybu ozubeného kola (16) na kývavý pohyb dávkovací klapky (20) sem a tam ve směru osy otáčení ozubeného kola (16).

2. Podávací a dávkovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přepravní prvek (12) je spirála, šnek nebo řetěz.

35 3. Podávací a dávkovací zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že ozubené kolo (16) je uspořádáno volně otočně a jeho zuby (22) spoluzabírají s periferními částmi přepravního prvku (12), které jsou rozmístěny v axiálních roztečích nad osou otáčení přepravního prvku (12).

40 4. Podávací a dávkovací zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že s ozubeným kolem (16) je pevně spojena kruhová rampa (26), uspořádaná na straně ozubeného kola (16) přivrácené k dávkovací klapce (20) koncentricky k náboji ozubeného kola (16).

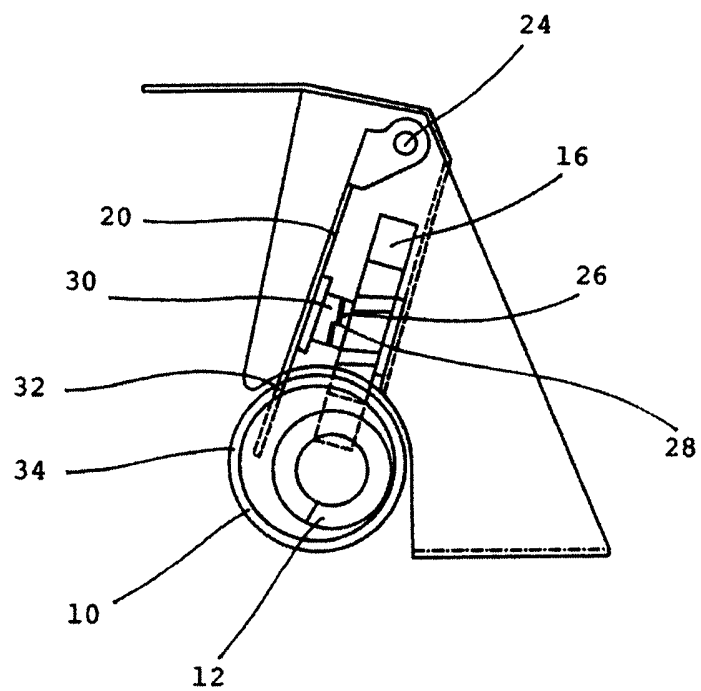
5. Podávací a dávkovací zařízení podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že kruhová rampa (26) sestává ze zploštělého kroužku, jehož horní strana ve směru otáčení vystupuje ve tvaru šnekového závitu až k hraně (28), a na hraně (28) schodovitě padá.

6. Podávací a dávkovací zařízení podle nároků 1 až 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že na vnitřní straně dávkovací klapky (20) je koncentricky ke kruhové rampě (26) na ozubeném kole (16) upevněna stejně tvarovaná kruhová rampa (30) na stejné ose, jejíž kroužek klesající ve směru otáčení ozubeného kola (16) stoupá až k hraně zploštělého stupně.

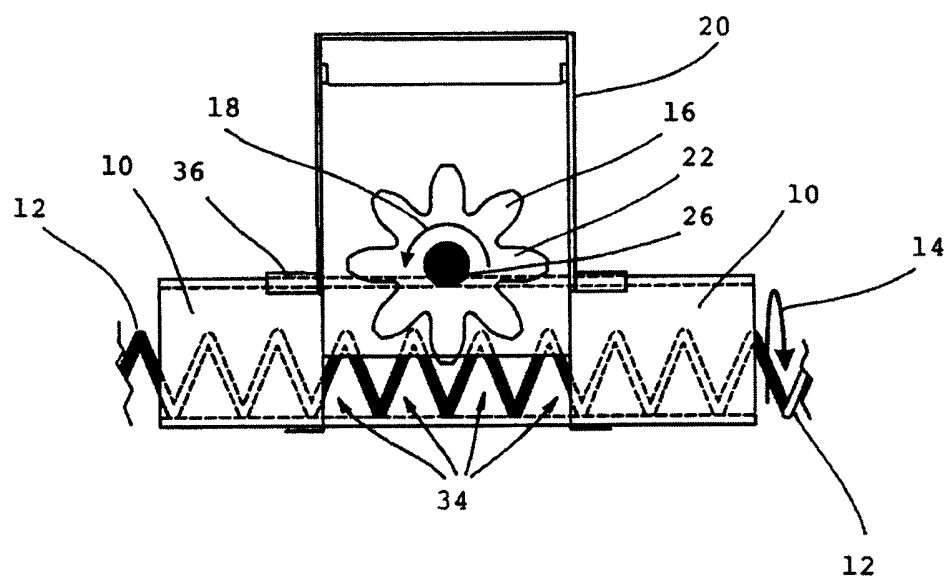
5

1 výkres

OBR. 1



OBR. 2



Konec dokumentu