

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

24703

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B65G 47/00 (2006.01)

B65G 69/14 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26972**
(22) Přihlášeno: **07.11.2012**
(47) Zapsáno: **10.12.2012**

(73) Majitel:

ATEA PRAHA s.r.o., Rudná u Prahy, CZ
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha - Ruzyně, CZ

(72) Původce:

Bejlek Václav Ing., Černošice, CZ
Hutla Petr Ing. CSc., Praha - Vršovice, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Vladimír Čmejla - LEGR PATENT, patentový zástupce a soudní znalec, Pavlická
160/1, Praha 5 - Sobín, 15521

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic

CZ 24703 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru
splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic, tvořící stupeň dopravy a dávkování sypkých hmot, řešení je výrobkem z oboru strojírenské výroby.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době vyvstal problém při výzkumu a výrobě paliv ve formě bionafty s dávkováním přírodní suroviny, která po zpracování do práškové formy, musí být rovnoměrně rozprostírána rotujícím rozptylovým talířem na kuželovitou plochu zplyňovacího topného tělesa.

10 Známa technologie výroby bionafty, probíhá formou tepelného rozkladu biomasy, kterou je například rozdrčená sláma do co nejmenších částí. Biomasa v prachové formě má být rovnoměrně rozptýlena do krakovacího reaktoru opatřeného zplyňovacím topným tělesem. Vlivem vysoké teploty a dalších přídavných prostředků, dochází ke změně pevného skupenství biomasy v plynné skupenství. Plyn je poté zchlazován, dojde k jeho kondenzaci. Kondenzační frakcí je směs vody a bionafty, součástí jsou i další doprovodné produkty.

15 Základem paliva jsou obnovitelné biologické suroviny, které nejsou používány v potravinovém řetězci, tedy nejsou krmivem, jsou většinou biologickým odpadem, určeným ke hnojení půdy nebo topení, místo pevného paliva. Takovou surovinou je zvláště sláma a odpady z obilí. Patří sem ale i odpady z kukuřice a řady dalších plodin jako pokrutiny, které vzniknou po lisování řepky, sóji, a jiných olejnin, dále dřevo, papír, masokostní moučky, kaly z čistíren.

20 Uvedené suroviny, pokud jsou dostatečně dosušeny, lze rozdrtit na velmi jemné částičky až částičky prachové.

Znamé řešení zařízení pro rozptyl prachových částic tvoří rozptylový talíř s hladkým povrchem, kde na díky rozptylového talíře je vytvořena šnekovnice opatřená v násypném koši rozdrůžovacími lopatkami. Toto rotující zařízení má rovnoměrně dávkovat prachovou surovinu z násypného koše do prostoru zpracování suroviny, kam ji dávkuje rozptylový talíř umístěný na konci dřívku rozptylového talíře. Řešení, zvláště v případě, kdy zpracovávaná surovina nebyla vysušena pod hranici 10% vlhkosti nebo nebylo dosaženo velikosti prachových částic okolo 200 μ , má tendenci vytvářet klenby v místě obvodu rozptylového talíře a nad jeho rovinou směrem k šnekovnici. V souvislosti s tím dojde k porušení rovnoměrného rozdělení suroviny, která je rozptylovým talířem rozprostírána na kuželovou část zplyňovacího topného tělesa. Kvalita zplyňování suroviny je tak narušena snižuje se výtěžnost výsledné suroviny a dochází ke ztrátám. Cílem technického řešení je zkvalitnit rovnoměrnost dávkování suroviny i v případech, kdy dopravovaná surovina má tendenci k vytváření klenby a vyvstává tak nebezpečí nerovnoměrného zásobení obvodu rozptylového talíře. Zařízení podle vynálezu by tak mělo sloužit i k využití dávkování suroviny pro účely rovnoměrného dávkování surovin nejen pro účel uváděný ve výše uvedeném příkladu, nýbrž k dávkování surovin i hrubší a vlhčí konzistence.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic sestávající z hřídele pohonu, přecházejícího v dřívku rozptylového talíře, který je opatřen shora rozdrůžovacími 40 zasahujícími do násypného koše a ve střední a spodní části je dřívku rozptylového talíře uložen v dopravním kanálu a je opatřen šnekovnicí a v dolní části opatřen rozptylovým talířem, jehož podstata spočívá v tom, že rozptylový talíř obsahuje dávkovací lopatky, nad kterými jsou na dřívku rozptylového talíře umístěny čechrače a šnekovnice.

Je výhodné, že v prostoru mezi rozptylovým talířem a čechrači jsou k dřívku rozptylového talíře 45 upevněny děliče.

Dále je také výhodné, že dávkovací lopatky tvoří po obvodu rozptylového talíře rovnoměrně rozložené přepážky ve tvaru trojúhelníku s ostrým úhlem ve směru obvodu rozptylového talíře.

Výhodné je i to, že děliče mají tvar rovnoramenného trojúhelníku.

5 Také je výhodné, že čechrače mají tvar obdélníku a jejich podélná rovina je upevněna k dřívku rozptylového talíře tak, že navazuje na proložení roviny šroubovice, vytvořené klesáním šnekovnice ve směru jejího ukončení.

Celkově dosahuje řešení podle technického řešení zvýšení rovnoměrnosti dávkování suroviny prachových, ale i sypkých materiálů s větším průřezem částic.

Objasnění výkresů

10 Příklad provedení zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic je znázorněn na připojeném výkrese, kde obrázek představuje schematický, axonometrický pohled na zařízení uložené v prostoru násypného koše a dopravního kanálu.

Příklad provedení technického řešení

15 Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic tvoří hřídel 8 pohonu, přecházející v dřívku 2 rozptylového talíře 1, na kterém je shora upevněna řada rozdružovadel 7, zasahujících do prostoru násypného koše. Ve střední a spodní části dřívku 2 rozptylového talíře 1, který je usazen v dopravním kanále 11 je upevněna šnekovnice 6 a v jeho dolní části je připevněn rozptylový talíř 1. Rozptylový talíř 1 obsahuje dávkovací lopatky 3, nad kterými jsou na dřívku 2 rozptylového talíře 1 umístěny děliče 4 a čechrače 5. Násypný koš 1 a dopravní kanál 11 vymezuje sypný prostor 9 prachových částic.

20 Řešení je popsáno v příkladu provedení, který slouží pro dodávku prachové suroviny, kterou je vysušená rozdrčená sláma do krakovacího zařízení, kde za působením vysoké teploty a dalších faktorů dochází k zplynování suroviny a následné přeměny na bionaftu a další produkty.

25 Suché a rozdrčené prachové částice jsou neznázorněným dopravníkem dopraveny do násypného koše v jehož středové ose je umístěno rotující zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic. Neznázorněný motor vyvozuje rotační pohyb na hřídel 8 pohonu, spojenou s dřívkem 2 rozptylového talíře 1. Rotace rozdružovadel 7 připevněných k dřívku 2 rozptylového talíře 1, udržuje zařízení dopravenou prachovou surovinu v pohybu tak, aby ji šnek 6 rovnoměrně odebíral a posouval dále dopravním kanálem 11. Před koncem dopravního kanálu 11 napomáhají k rozvolnění mírně stlačeného prachového materiálu čechrače 5 obdélníkového tvaru, které materiál 30 načechrají a mají velký podíl na odstranění výdutí a kleneb materiálu, před dopadem na rozptylový talíř 1. K rovnoměrnému rozložení přísouvaného materiálu na rozptylový talíř 1 napomáhají i děliče 4, které mají tvar rovnoramenného trojúhelníku a napomáhají i zvýšené stěny dávkovacích lopatek 3, trojúhelníkového tvaru s ostrým úhlem ve směru obvodu rozptylového talíře 1.

35 Postupně posunovaný materiál přepadá z rotujícího rozptylového talíře 1 na zplyňovací topné těleso, kde následuje vlastní proces výroby bionaftu, plynové frakce a uhlíkové složky.

Průmyslová využitelnost

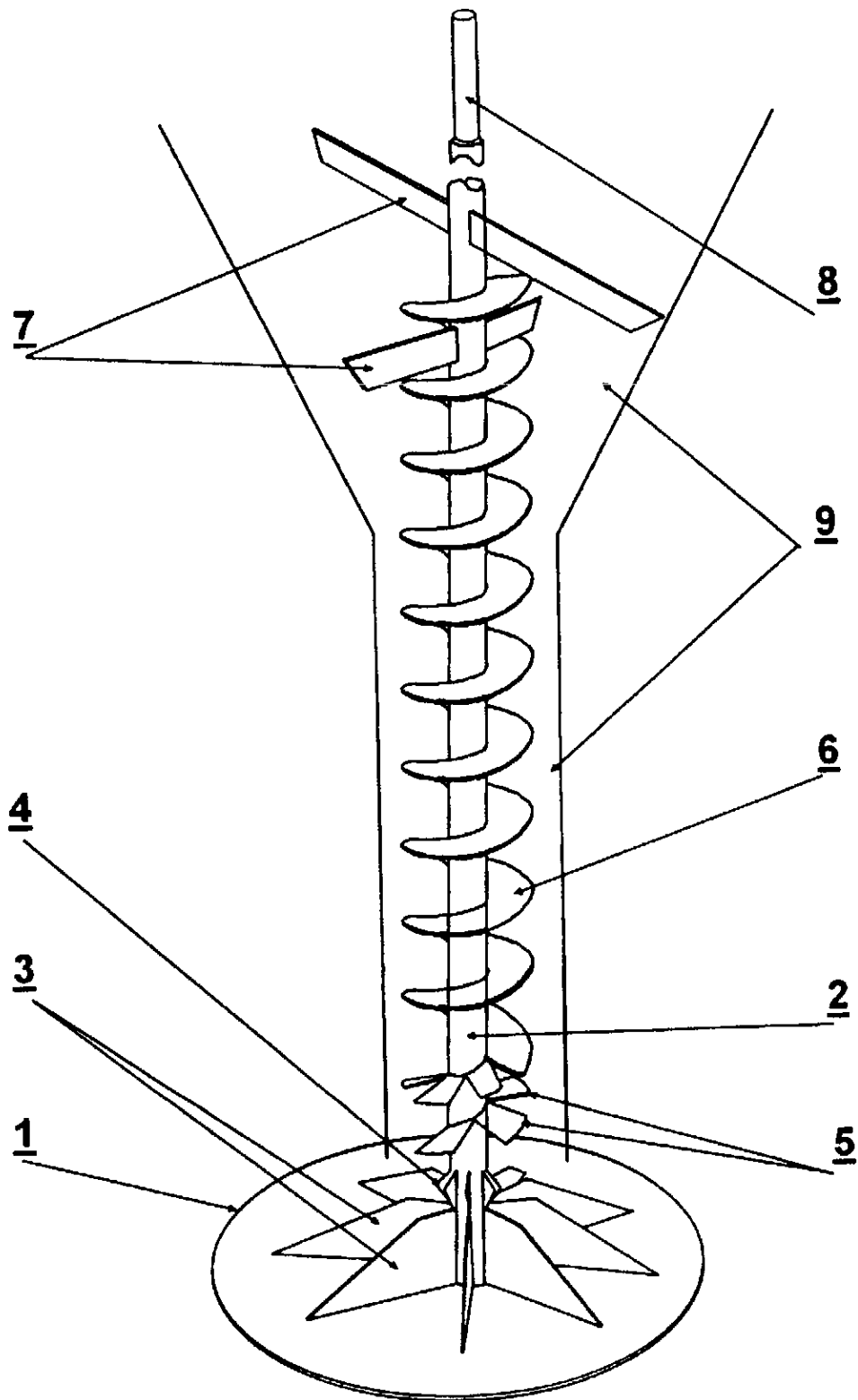
40 Řešení je výhodné využít jako dopravní a dávkovací stupeň pro zařízení zabývající se zpracováním sypkých materiálů zvláště v odvětví zpracování zemědělských surovin. Slouží však rovněž pro využití v oboru průmyslu potravinářského, lesního i v odvětví paliv a energetiky.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic, sestává z hřídele (8) pohonu, přecházejícího v dřík (2) rozptylového talíře (1), ke kterému jsou v horní části upevněna rozduřovací lopatky (7), v jeho střední a spodní části je upevněna šnekovnice (6) a v jeho dolní části je připevněn rozptylový talíř (1), **vyznačující se tím**, že rozptylový talíř (1) obsahuje dávkovací lopatky (3), nad kterými jsou na dříku (2) rozptylového talíře (1) upevněny čechrače (5) a šnekovnice (6).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v prostoru mezi rozptylovým talířem (1) a čechrači (5) jsou k dříku (2) rozptylového talíře (1) upevněny děliče (4).
- 10 3. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že dávkovací lopatky (3) tvoří po obvodu rozptylového talíře (1) rovnoměrně rozložené přepážky ve tvaru trojúhelníku s ostrým úhlem ve směru obvodu rozptylového talíře (1).
4. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že děliče (4) mají tvar rovnoramenného trojúhelníku.
- 15 5. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že čechrače (5) mají tvar obdélníku.

1 výkres

obr.



Konec dokumentu