

## PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

**304 262**(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

**B65G 65/28** (2006.01)**B65G 47/00** (2006.01)**B65G 69/04** (2006.01)(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKAÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-759**  
 (22) Přihlášeno: **07.11.2012**  
 (30) Právo přednosti:  
**07.11.2012 CZ**  
 (40) Zveřejněno: **06.02.2013**  
**(Věstník č. 6/2013)**  
 (47) Uděleno: **27.12.2013**  
 (24) Oznámení o udělení ve věstníku:  
**05.02.2014**  
**(Věstník č. 6/2014)**

(56) Relevantní dokumenty:

AU 1484892 A; 69283; 69284.

(73) Majitel patentu:

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

(72) Původce:

Bejlek Václav Ing., Černošice, CZ  
Hutla Petr Ing. CSc., Praha 10 - Vršovice, CZ

(74) Zástupce:

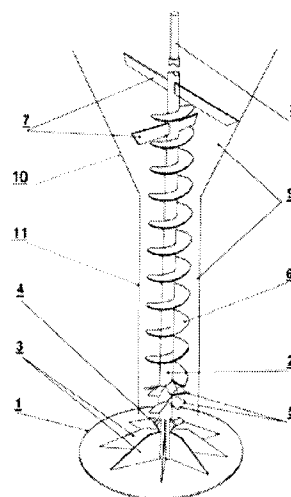
Ing. Vladimír Čmejla - LEGR PATENT, patentový  
zástupce a soudní znalec, Pavlická 160/1, Praha 5 -  
Sobín, 15521

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro rovnoměrný rozptyl  
prachových částic**

(57) Anotace:

Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic, sestávající z hřídele (8) pohonu přecházejícího v dřík (2) rozptylového talíře (1), který je opatřen shora rozdužovadly (7), ve střední a spodní části je opatřen šnekovnicí (6) a v dolní části je opatřen rozptylovým talířem (1) obsahujícím dávkovací lopatky (3), které jsou delší stranou připevněny k ploše rozptylového talíře (1) a boční stranou jsou připevněny k dříku (2), který je podélnou osou usazen kolmo na střed rozptylového talíře (1), a delší strany dávkovacích lopatek (3) jsou uloženy směrem od středu rozptylového talíře (1) k jeho okraji, nad kterými jsou na dříku (2) pod šnekovnicí (6) upevněny čechrače (5).



CZ 304262 B6

## Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic

### Oblast techniky

5

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

10

### 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.

15

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.

20

25

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.

30

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

35

40

45

Známe řešení zařízení pro rozptyl prachových částic tvoří rozptylový talíř s hladkým povrchem, používaným u řady rozptylových zařízení, které nemají ani průmyslově právní ochranou provedenu, kde na dříku 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 dříku rozptylového talíře. Řešení, zvláště v případě, kdy zpracovávaná surovina nebyla vysušena pod hranici 10% vlhkosti nebo nebylo dosaženo velikosti prachových částic okolo 200  $\mu$ , 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 vynálezu 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.

50

### Podstata vynálezu

55

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic sestávající z hřídele pohonu, přecházejícího v dřík rozptylového talíře, který je opatřen shora rozdrůžovacími zasahujícími do násypného koše a ve střední a spodní části je dřík rozptylového talíře uložen v dopravním kanálu a je opatřen šnekovnicí a v dolní části opatřen rozptylovým talířem, jehož

5 podstata spočívá v tom, že rozptylový talíř obsahuje dávkovací lopatky, které jsou delší stranou připevněny k ploše rozptylového talíře a boční stranou jsou připevněny k dříku, který je ve směru podélné osy usazen kolmo na střed rozptylového talíře. Delší strany dávkovacích lopatek jsou uloženy směrem od středu rozptylového talíře k jeho okraji, nad nimi jsou na dříku pod šnekovnicí, umístěny čechrače.

Je výhodné, že v prostoru mezi rozptylovým talířem s dávkovacími lopatkami a čechrači jsou k dříku rozptylového talíře upevněny děliče.

10 Dále je také výhodné, že dávkovací lopatky tvoří rovnoměrně rozložené přepážky lichoběžníkového tvaru s ostrým úhlem ve směru k okraji rozptylového talíře.

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

15 Také je výhodné, že čechrače mají tvar obdélníku a jejich kratší strana je upevněna k dříku rozptylového talíře tak, že navazuje na proložení plochy šroubovice, vytvořené klesáním šnekovnice ve směru jejího ukončení, dříkem.

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

#### Přehled obrázku navýkrese

25 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.

#### Příklady provedení vynálezu

30 Zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic tvoří hřídel 8 pohonu, přecházející v dřík 2 rozptylového talíře 1, na kterém je shora upevněna řada rozduřovadel 7, zasahujících do prostoru násypného koše 10. Ve střední a spodní části dříku 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 dříku 2 rozptylového talíře 1 umístěny děliče 4 a nad nimi čechrače 5. Násypný koš 1 a dopravní kanál 11 vymezují sypný prostor 9 prachových částic.

40 Řešení podle vynálezu 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 zplyňování suroviny a následné přeměny na bionaftu a další produkty.

45 Suché a rozdrčené prachové částice jsou neznázorněným dopravníkem dopraveny do násypného koše 10 v jehož středové ose je umístěno rotující zařízení pro rovnoměrný rozptyl prachových částic. Neznázorněný motor vyvozuje rotační pohyb na hřídel 8 pohonu, přecházející v dřík 2 rozptylového talíře 1. Rotace rozduřovadel 7 připevněných k dříku 2 rozptylového talíře 1, udržuje zařízením 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 načechrají a mají velký podíl na odstranění výdutí a kleneb materiálu, před dopadem na rozptylový talíř 1. K rovnoměrnému rozložení přisouvaného materiálu na rozptylový talíř 1 napomáhají i děliče 4, které mají tvar rovnoramenného trojúhelníku a napomáhají i zvýšené stěny dávkovacích lopatek 3, lichoběžníkového tvaru s ostrým úhlem ve směru k okraji rozptylového talíře 1.

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

5

### Průmyslová využitelnost

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.

15

## PATENTOVÉ NÁROKY

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 rozduřovačla (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), které jsou delší stranou připevněny k ploše rozptylového talíře (1) a boční stranou jsou připevněny k dříku (2), který je podélnou osou usazen kolmo na střed rozptylového talíře (1), a delší strany dávkovacích lopatek (3) jsou uloženy směrem od středu rozptylového talíře (1) k jeho okraji, nad nimi jsou na dříku (2), pod šnekovnicí (6) upevněny čechrače (5).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v prostoru mezi rozptylovým talířem (1) s dávkovacími lopatkami (3) a čechrači (5) jsou k dříku (2) rozptylového talíře (1) upevněny děliče (4).

3. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že dávkovací lopatky (3) tvoří rovnoměrně rozložené přepážky lichoběžníkového tvaru s ostrým úhlem ve směru k okraji rozptylového talíře (1).

35

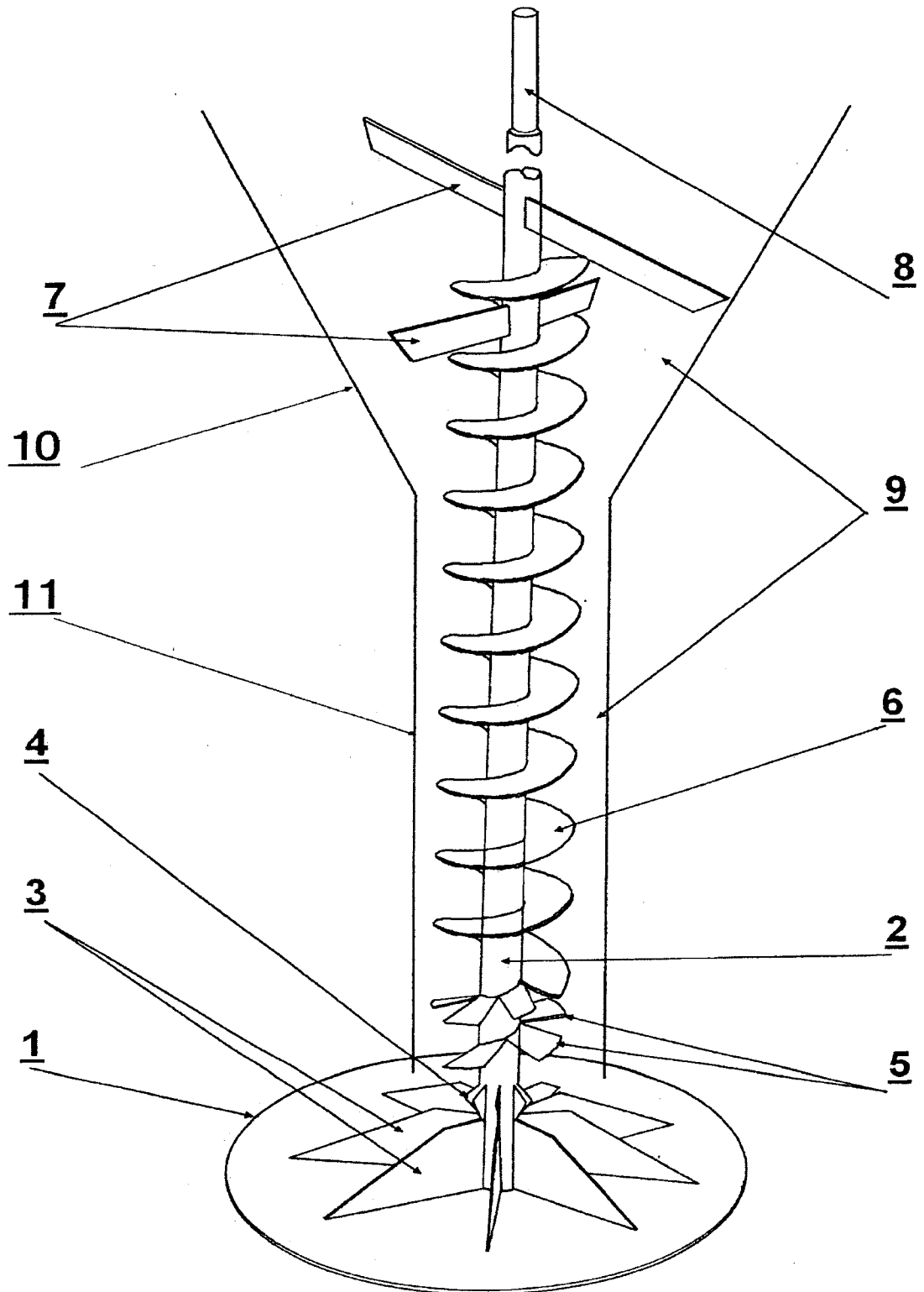
4. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že děliče (4) mají tvar rovnoramenného trojúhelníku.

5. Zařízení podle nejméně jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že čechrače (5) mají tvar obdélníku a jejich kratší strana je upevněna k dříku (2) rozptylového talíře (1) tak, že navazuje na proložení plochy šroubovice s dříkem (2) vytvořené klesáním šnekovnice (6) ve směru jejího ukončení.

45

I výkres

**obr.**



Konec dokumentu