

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006-285**
 (22) Přihlášeno: **02.05.2006**
 (40) Zveřejněno: **14.11.2007**
(Věstník č. 46/2007)
 (47) Uděleno: **15.05.2013**
 (24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **26.06.2013**
(Věstník č. 26/2013)

(11) Číslo dokumentu:

303 916

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

A01F 25/14 (2006.01)
B65D 88/28 (2006.01)
A01F 25/20 (2006.01)
B65D 88/26 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

JP 59049685 U; EP 0049992 A; WO 9422746 A; DE 29801375 U.

(73) Majitel patentu:

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha, CZ

(72) Původce:

Kroupa Pavel Ing. CSc., Praha, CZ

Skalický Jaroslav Ing. CSc., Louny, CZ

(74) Zástupce:

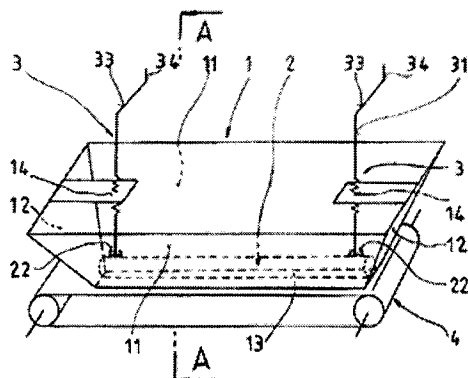
Ing. Libor Šimek, Vinohradská 194, Praha 3 -
 Vinohrady, 13000

(54) Název vynálezu:

Zásobník sypkých látek

(57) Anotace:

Zásobník sypkých látek (5) je tvořen dutým tělesem (1), ohraničeným jednak dvěma podélnými stěnami (11), sbíhajícími se alespoň ve spodní části dolů, a jednak dvěma čelními stěnami (12). Pod spodním okrajem zásobníku je upraven odtahový dopravník (4), uzpůsobený pro napojení na navazující technologické zařízení. Duté těleso (1) zásobníku obsahuje jedinou komoru, na jejímž spodním okraji v podstatě po celé její délce je mezi podélnými stěnami (11) vytvořena štěrbina (13), která je zevnitř zásobníku překryta průběžným hradítkem (2). Hradítko (2) je spřaženo s přestavovacím mechanismem (3), uzpůsobeným pro přestavování hradítka (2) ve svislém směru.



CZ 303916 B6

Zásobník sypkých látek

Oblast techniky

5

Vynález se týká zásobníku sypkých látek, jenž je tvořen dutým tělesem, ohraničeným jednak dvěma podélnými stěnami sbíhajícími se alespoň ve spodní části dolů pod stykovým úhlem, a jednak dvěma čelními stěnami.

10

Dosavadní stav techniky

Je známo, že ke shromažďování sypkých látek před jejich dalším zpracováním se používají zásobníky různých typů. Pro některé druhy sypkých látek, např. zemědělských plodin, jako jsou obiloviny, olejninu a luskoviny, jsou na zásobníky kladeny často protichůdné požadavky. Jedním z požadavků je snadné naplnění zásobníku z nákladního automobilu. Tomuto požadavku vyhovují nejlépe podúrovňové zásobníky. Jiným požadavkem je snadné ovládání uzávěrů zásobníku, aby mohla být plynule zásobena navazující technologická zařízení, např. linky na posklizňovou úpravu. Jsou známy podúrovňové zásobníky, jejichž uzávěry jsou umístěny v technologické šachtě. Technologická šachta musí být dostatečně hluboká, což je nevýhodné z hlediska stavebních nákladů, do nichž se promítne řada opatření, např. na ochranu proti spodní vodě apod. Rovněž obsluha uzávěrů z technologické šachty je nevýhodná, protože vyžaduje častý vstup do ní. Další nevýhodou je, že známé podúrovňové zásobníky jsou rozděleny na komory, z nichž každá komora obsahuje svůj vlastní uzávěr. Jedna nevýhoda tohoto řešení spočívá ve zvýšených nákladech na výrobu komor a jednotlivých uzávěrů. Další nevýhodou pak jsou náklady na údržbu jednotlivých uzávěrů. Jiná nevýhoda tkví v náročnosti obsluhy, která musí být prováděna pro každou komoru zvlášť. K poslední nevýhodě se přidružuje riziko, že proud sypké látky k navazujícímu technologickému zařízení nebude kontinuální, plynulý a v požadovaném množství.

30

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody jsou podstatně zmenšeny zásobníkem sypkých látek podle vynálezu, kde zásobník je tvořen dutým tělesem ohraničeným jednak dvěma podélnými stěnami, sbíhajícími se alespoň ve spodní části dolů pod stykovým úhlem, a jednak dvěma čelními stěnami, jejichž roztečí je omezena délka zásobníku. Pod spodním okrajem zásobníku je upraven odtahový dopravník, uzpůsobený pro napojení na navazující technologické zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že duté těleso obsahuje jedinou komoru, na jejímž spodním okraji v podstatě po celé její délce je mezi podélnými stěnami vytvořena štěrbina, která je zevnitř zásobníku překryta průběžným hradítkem. Šířka hradítka je větší, než je světlost štěrbiny. Délka hradítka je v podstatě totožná s délkou štěrbiny. Hradítko je spřaženo s přestavovacím mechanismem, uzpůsobeným pro přestavování hradítka ve svislém směru.

45

Zásobníkem podle vynálezu je možno plynule regulovat tok sypké látky, např. zrna, na odtahový dopravník. Těto výhody je dosaženo při nižších nákladech na stavební připravenost oproti známým řešením.

50

Funkčně i výrobně vyhovující hradítko je tvořeno trubkou, jejíž vnější průměr je větší, než je světlost štěrbiny.

Aby bylo možno uzávěr zásobníku regulovat shora, tj. u podúrovňových zásobníků z úrovně terénu, je přestavovací mechanismus tvořen alespoň dvěma tyčemi, s výhodou umístěnými u konců hradítka. Tyče jsou jednak svými spodními konci přikloubeny k hradítku, a jednak

opatřeny závitem. Závit je uložen v matici připevněné k zásobníku v místech nad hradítkem. Horní konce tyčí jsou spřaženy s pohybovým ústrojím.

5 Pohybové ústrojí je v jedné alternativě tvořeno servomotorem, zatímco v jiné alternativě klikou, pevně spojenou s horním koncem tyče.

Zásobník jak v základním provedení, tak ve zdokonalujících alternativách umožňuje jednoduchou montáž a jednoduchou obsluhu při rychlém a nenáročném čištění.

10 Zásobník podle vynálezu může být jakéhokoliv typu, tj. v podúrovňovém, nadúrovňovém, přejezdém, částečně přejezdém nebo nepřejezdém uspořádání, přičemž jedinou podmínkou je, že podélné stěny se sbíhají do štěrbin.

15 Přehled obrázků na výkresech

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení zásobníku sypkých látek podle vynálezu, kde značí obr. 1 axonometrický pohled na zásobník s hradítkem, obr. 2 řez A-A z obr. 1, obr. 3 ve zvětšeném měřítku oproti obr. 2 řez spodní částí zásobníku a odtahového dopravníku s hradítkem v uzavřené poloze, obr. 4 totéž jako na obr. 3 s hradítkem v částečně otevřené poloze, obr. 5 totéž jako na obr. 3 a 4, ale s hradítkem ve zcela otevřené poloze.

25 Příklady provedení vynálezu

V příkladu provedení je zejména na obr. 2 uveden případ, kdy zásobník je proveden jako podúrovňový, takže celý spočívá v terénu 6.

30 Zásobník je tvořen dutým tělesem 1, ohraničeným jednak dvěma podélnými stěnami 11 a jednak dvěma čelními stěnami 12 (obr. 1). Délkou podélných stěn 11, resp. roztečí čelních stěn 12 je vymezena délka zásobníku. Podélné stěny 11 se sbíhají alespoň ve spodní části dolů pod stykovým úhlem α ke štěrbině 13. Velikost stykového úhlu α závisí na vnitřním tření sypké látky 5 a je výhodné ji volit tak, aby sypká látka 5 neulpívala na podélných stěnách 11, nýbrž aby se snadno sesunula až ke štěrbině 13. Štěrbina 13 je vytvořena mezi podélnými stěnami 11 na spodním okraji v podstatě po celé délce dutého tělesa 1 zásobníku. V příkladu provedení je znázorněn 35 případ, kdy každá podélná stěna 11 je tvořena jednou rovinou a obě podélné stěny 11 se sbíhají ke štěrbině 13. V neznázorněné alternativě mohou být vrchní části podélných stěn 11 svislé, zatímco jejich spodní části se pod stykovým úhlem α sbíhají ke štěrbině 13. Ať podélné stěny 11 mají jakýkoliv tvar, těleso 1 zásobníku obsahuje jedinou komoru.

40 Štěrbina 13 je zevnitř zásobníku překryta průběžným hradítkem 2. Délka hradítka 2 je v podstatě totožná s délkou štěrbiny 13. Šířka d hradítka 2 je větší, než je světlost s štěrbiny 13. Hradítka 2 je s výhodou tvořeno trubkou 21, kde šířkou d hradítka 2 je vnější průměr trubky, který je větší, než je světlost d štěrbiny 13. Pod spodním okrajem zásobníku je upraven odtahový dopravník 4, 45 např. pásového typu, který je uzpůsoben pro napojení na neznázorněné navazující technologické zařízení, např. na posklizňovou linku na zpracování obilí.

Pro účel regulace průtoku sypké látky 5 na odtahový dopravník 4 je hradítka 2 spřaženo s přestavovacím mechanismem 3, uzpůsobeným pro jeho přestavování ve svislém směru. Přestavovací 50 mechanismus 3 je tvořen alespoň dvěma tyčemi 31, s výhodou umístěnými u konců hradítka. Tyče 31 jsou svými spodními konci pomocí závěsů 22 přikloubeny k hradítku 2. Tyče 31 jsou opatřeny závitem 32, který je uložen v matici 14 připevněné k zásobníku v místech nad hradítkem 2. Horní konce tyčí 31 jsou spřaženy s pohybovým ústrojím. Pohybové ústrojí je v příkladu

provedení tvořeno klikou 33, která je pevně spojena s horním koncem tyče 31. Na konci kliky 33 je vytvořena rukojeť 34. V neznázorněné alternativě pohybové ústrojí může být tvořeno servomotorem.

5 Před plněním zásobníku sypkou látkou 5 se hradítko 2 zavře, v rámci čehož se hradítko 2 spustí na dno štěrbinou 13 (obr. 3). Na odtahový dopravník 4 tak nemůže proudit žádná sypká látka 5. Po naplnění zásobníku např. z automobilní soupravy a při potřebě zavázat neznázorněné sprážen-
10 né technologické zařízení se otáčením klik 33 nadzvedne hradítko 2. Při dvoumužné obsluze se hradítko 2 zvedá rovnoměrně. Při častější jednomužné obsluze se nejprve o několik otáček po-
otočí jedna klika 33 a pak zbývající. Vzpříčení hradítka 2 vůči tyčím 31 brání kloubové zavěšení hradítka 2 na tyčích 31. Při částečném zvednutí hradítka 2 se štěrbinou 13 na odtahový dopravník 4 dostává regulované množství sypké látky 5 (obr. 4). Při plném zvednutí hradítka 2 (obr. 5) proudí štěrbinou 13 plné množství sypké látky 5. Regulování průtoku je rovnoměrné a je úměrné míře nadzdvihnutí hradítka 2.

15

Průmyslová využitelnost

20 Zásobník sypkých látek podle vynálezu nalezne uplatnění zejména při krátkodobém skladování zemědělských plodin a při jejich výdeji na navazující technologická zařízení. Výhodné a ekonomicky úsporné provedení zásobníku obsahuje pohybové ústrojí tvořené klikou, protože při příjmu zemědělské plodiny vždy musí být přítomna přejímající osoba, k jejímž povinnostem patří ověřování kvality přijímané sypké látky. Tato přejímající osoba může být pověřena současně též
25 ruční obsluhou hradítka.

25

P A T E N T O V É N Á R O K Y

30

1. Zásobník sypkých látek (5), tvořený dutým tělesem (1), ohraničeným jednak dvěma podélnými stěnami (11), sbíhajícími se alespoň ve spodní části dolů pod stykovým úhlem (α), a jednak dvěma čelními stěnami (12), jejichž roztečí je vymezena délka zásobníku, přičemž pod spodním
35 okrajem zásobníku je upraven odtahový dopravník (4), uzpůsobený pro napojení na navazující technologické zařízení, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že duté těleso (1) obsahuje jedinou komoru, na jejímž spodním okraji v podstatě po celé její délce je mezi podélnými stěnami (11) vytvořena štěrbinou (13), která je zevnitř zásobníku překryta průběžným hradítkem (2), jehož šířka (d) je větší, než je světlost (s) štěrbinou (13), a jehož délka je v podstatě totožná s délkou štěrbinou (13), přičemž hradítko (2) je spráženo s přestavovacím mechanismem (3), uzpůsobeným pro přestavování hradítka (2) ve svislém směru.

40

2. Zásobník podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hradítko (2) je tvořeno trubkou (21), jejíž vnější průměr je větší, než je světlost (s) štěrbinou (13).

45

3. Zásobník podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přestavovací mechanismus (3) je tvořen alespoň dvěma tyčemi (31), s výhodou umístěnými u konců hradítka (2), přičemž tyto tyče (31) jsou jednak svými spodními konci přikloubeny k hradítku (2), a jednak opatřeny závit-
50 tem (32), který je uložen v matici (14), připevněné k zásobníku v místech nad hradítkem (2), přičemž horní konce tyčí (31) jsou spráženy s pohybovým ústrojím.

4. Zásobník podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pohybové ústrojí je tvořeno servomotorem.

5. Zásobník podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pohybové ústrojí je tvořeno klikou (33), pevně spojenou s horním koncem tyče (31).

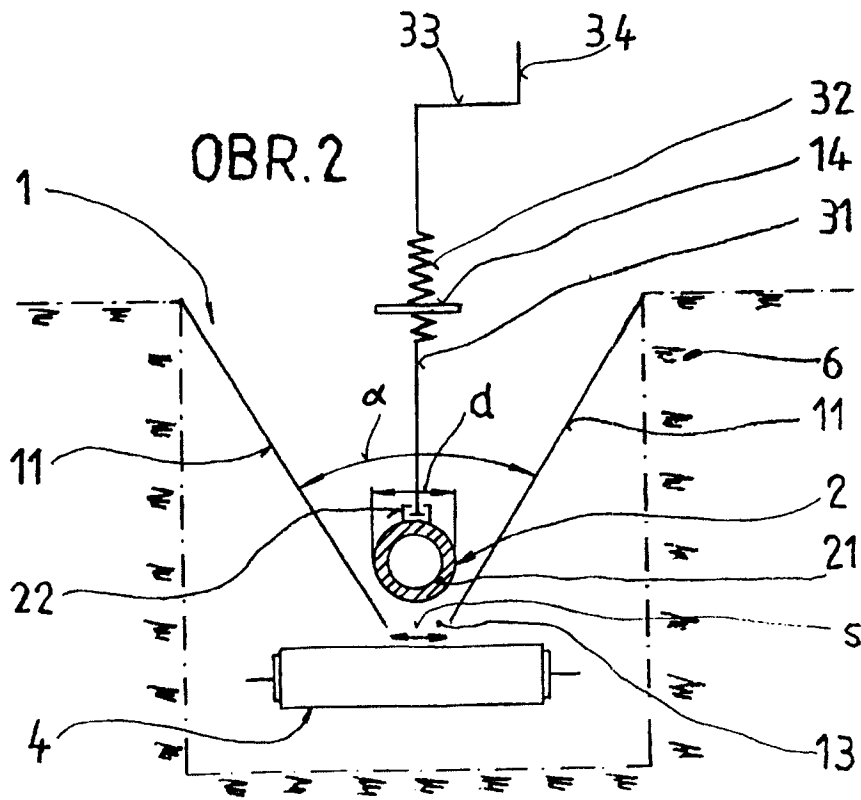
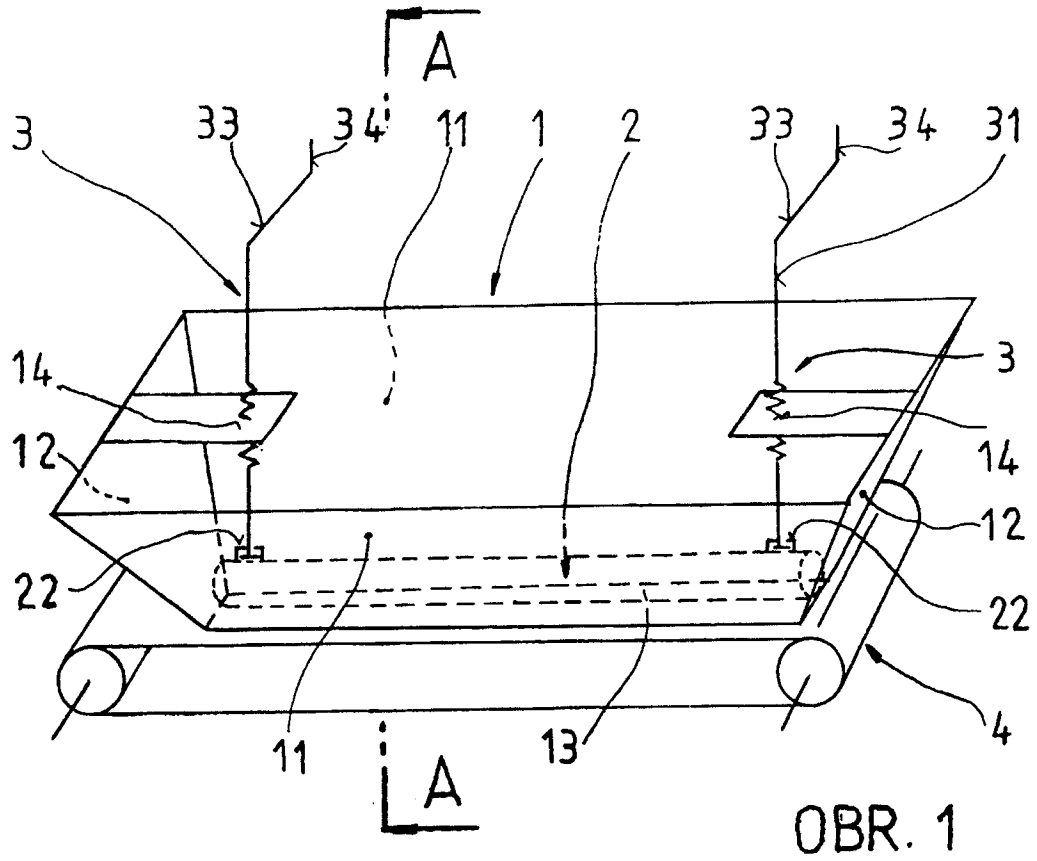
5

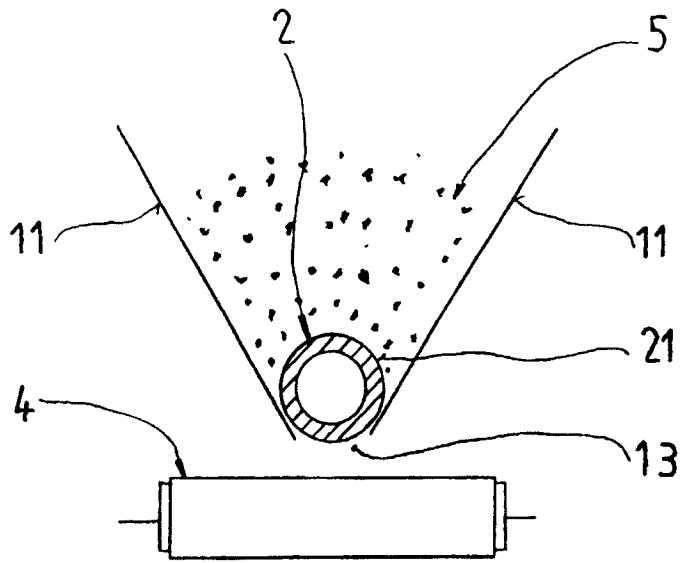
2 výkresy

10 Seznam vztahových značek:

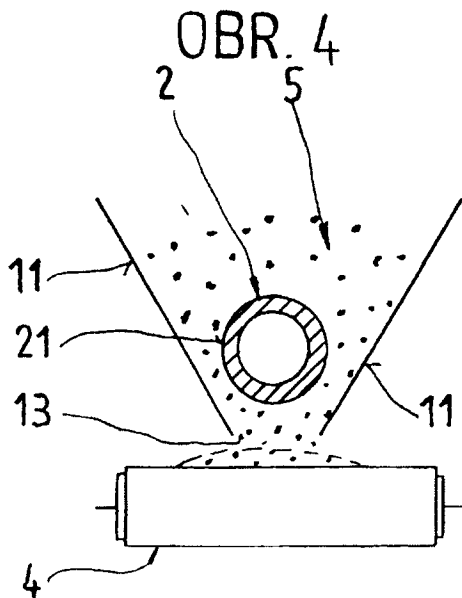
- 1 - těleso
 - 11 - podélná stěna
 - 12 - čelní stěna
 - 15 13 - štěrbina
 - 14 - matice
- 2 - hradítko
 - 21 - trubka
 - 22 - závěs
- 20 3 - přestavovací mechanismus
 - 31 - tyč
 - 32 - závit
 - 33 - klika
 - 34 - rukojeť
- 25 4 - odtahový dopravník
- 5 - sypká látka
- 6 - terén

- 30 d - šířka (d) hradítka (2)
- s - světlost (s) štěrbiny (13)
- l - délka
- α - stykový úhel.

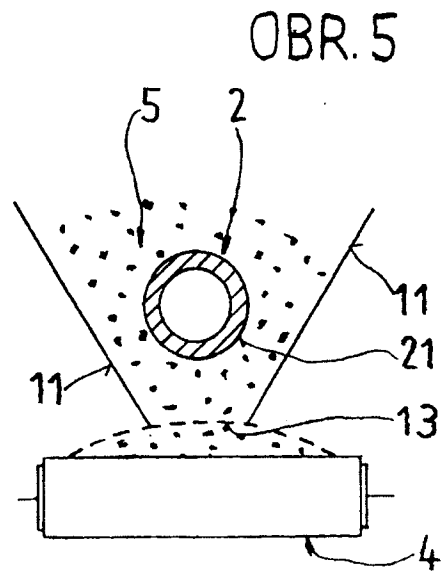




OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5

Konec dokumentu