

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 304 854

(13) Druh dokumentu: **B6**

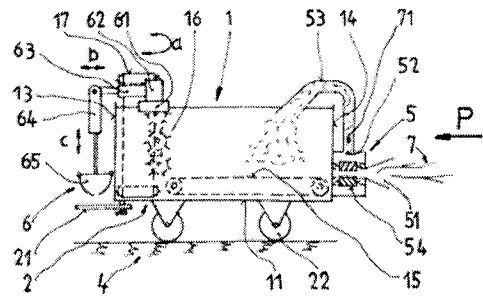
(51) Int. Cl.:

*B65F 3/14* (2006.01)*B65F 3/22* (2006.01)*B65F 3/24* (2006.01)(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKAÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-465**  
 (22) Přihlášeno: **04.07.2014**  
 (40) Zveřejněno: **03.12.2014**  
**(Věstník č. 49/2014)**  
 (47) Uděleno: **22.10.2014**  
 (24) Oznámení o udělení ve věstníku: **03.12.2014**  
**(Věstník č. 49/2014)**

(56) Relevantní dokumenty:

CN 101574677 B; JP 4799190 B2; DE 4126693 A1; JP 2007160286 A.

(73) Majitel patentu:  
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha  
6- Ruzyně, CZ(72) Původce:  
doc. Ing. Jiří Vegricht, CSc., Praha 5- Velká  
Chuchle, CZ(74) Zástupce:  
Ing. Libor Šimek, Vinohradská 194, 130 00 Praha  
3- Vinohrady

(54) Název vynálezu:

**Mobilní zařízení k vytvoření  
fermentovatelné směsi**

(57) Anotace:

Mobilní zařízení podle vynálezu slouží k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie, v níž dochází k fermentaci, a tím k přeměně tohoto materiálu na kompost. Mobilní zařízení obsahuje pojezdový rám (2), opatřený koly (22), nebo natahovací rám (3), na němž je usazen sběrný kontejner (1). Ve sběrném kontejneru (1) je upraven vyhrnovací dopravník (15), který přihrnje naložený odpadový organický materiál k míchacímu ústrojí (16), které vytváří z tohoto materiálu homogenní směs, jež je pomocí vynášecího ústrojí (17) ukládána do deponie. K nakládání do sběrného kontejneru (1) slouží alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení, jímž je drtič (5) větvi (7) a/nebo drapákový nakladač (6).

## Mobilní zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi

### Oblast techniky

5

Vynález se týká mobilního zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie.

### 10 Dosavadní stav techniky

Ke hnojení půdy se používá mj. hnůj neb kompost. Hnůj vznikne fermentací směsi mrvy a podestýlky. Kompost je tvořen směsí zfermentovaného organického odpadového materiálu, jako jsou např. rozdrčené větve, spadané listí, tráva apod. Hnůj je produktem zemědělské činnosti, zatímco zdrojem surovin pro výrobu kompostu je především komunální hospodářství, jako je např. údržba městské parkové zeleně, údržba okolí silnic, železničních tratí apod.

Je známo, že pro tvorbu směsi mrvy a podestýlky, její odvoz k deponii a vyskladnění do prostoru deponie se používají speciální vozidla, která mohou být samohybná nebo tažená. Podstatnou součástí těchto speciálních vozidel je sběrný kontejner, který obsahuje u dna uspořádaný vyhrnovací dopravník, k němuž je přičleněno míchací ústrojí. Úkolem vyhrnovacího dopravníku je přisouvat vrstvu mrvy a vrstvu podestýlky k míchacímu ústrojí, které z těchto dvou složek vytvoří směs, jež je pomocí vynášecího ústrojí vynesena ze sběrného kontejneru a uložena do venkovní deponie.

25

Pro stanovený účel slouží tato speciální vozidla spolehlivě. Jejich nevýhodou však je, že složky směsi musí být do sběrného kontejneru naloženy pomocí externího nakládacího mechanismu. To nečiní problémy při nakládání mrvy a podestýlky v objektu kravína, resp. i jiného druhu stáje. Nutnost zapojení do činnosti externího nakládacího mechanismu však v podstatě znemožňuje použít tato speciální vozidla v oblasti komunálního hospodářství, kde problém spočívá v požadavku na snadné nakládání malého množství organického materiálu, jakým je shrabaná tráva a listí, jednotlivé větve apod., přičemž k tomuto nakládání nedochází na jediném místě, nýbrž naložení je nutno provést na mnoha odlišných místech.

35

### Podstata vynálezu

Uvedená nevýhoda je podstatně zmenšena mobilním zařízením k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie podle vynálezu, kteréžto mobilní zařízení obsahuje sběrný kontejner tvořený alespoň dnem a čtyřmi stěnami, z nichž jsou upraveny dvě jako bočnice, třetí jako přední čelo a čtvrtá jako zadní čelo. U dna je uložen vyhrnovací dopravník, v jehož akčním dosahu je u jednoho z čel upraveno míchací ústrojí. Výstup míchacího ústrojí je vyústěn k vynášecímu ústrojí, které je uzpůsobeno k zaústění do deponie. Podstata vynálezu spočívá v tom, že alespoň k jedné ze stěn je připevněno alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení vybrané ze skupiny, jejímž jedním členem je drtič větví a jejímž druhým členem je drapákový nakladač. Drtič větví obsahuje vstupní otvor, uzpůsobený pro vsunutí větví, a výstupní otvor, uzpůsobený pro vývod štěpky. Výstupní otvor je napojen na dopravní ústrojí, nasměrované dovnitř sběrného kontejneru. Drapákový nakladač má akční dosah od okolního terénu dovnitř sběrného kontejneru.

50

Za účelem mobility je sběrný kontejner uložen v jednom případě na pojezdovém rámu silničního vozidla tak, že u předního čela sběrného kontejneru je pojezdový rám opatřen ústrojím pro dopředný pohyb. Tímto ústrojím pro dopředný pohyb je u taženého přívěsu tažná oj, zatímco u samojízdného vozidla hnací agregát.

55

V jiném případě je pro realizaci mobility sběrný kontejner uložen na natahovacím rámu, uzpůsobeném pro nasunutí na speciální silniční motorové vozidlo, pročež u zadního čela sběrného kontejneru je natahovací rám opatřen čelníkem s třmenem pro připojení k hákovému natahovacímu mechanismu silničního motorového vozidla.

5

Z hlediska účelného rozmístění je drapákový nakladač s výhodou umístěn u předního čela sběrného kontejneru.

Naproti tomu drtič větví je z přístupových důvodů s výhodou upevněn k zadnímu čelu sběrného kontejneru, a to jak při uložení sběrného kontejneru na rámu silničního vozidla, tak při uložení sběrného kontejneru na natahovacím rámu.

10

Počítá-li se s dostatkem prostoru za sběrným kontejnerem, potřebného pro vsunutí větví, drtič má vstupní otvor uspořádán rovnoběžně se zadním čelem sběrného kontejneru.

15

Z důvodů záboru menšího prostoru za sběrným kontejnerem během drcení je účelné, když drtič větví má vstupní otvor uspořádán kolmo k zadnímu čelu sběrného kontejneru.

## 20 Seznam vyobrazení

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení mobilního zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie podle vynálezu, kde značí obr. 1 bokorysný pohled na variantu s taženým přívěsem, obr. 2 pohled ve směru šipky P z obr. 1, obr. 3 bokorysný pohled na variantu s natahovacím rámem.

25

### Příklad provedení vynálezu

Mobilní zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu obsahuje sběrný kontejner 1, který je upevněn podle obr. 1 na pojezdovém rámu 2 silničního vozidla anebo podle obr. 3 na natahovacím rámu 3.

30

V případě silničního vozidla je pojezdový rám 2 opatřen pojezdovými koly 22 a u předního čela 13 sběrného kontejneru 1 ústrojím 21 pro dopředný pohyb. Jedná-li se o tažené silniční vozidlo (obr. 1), je ústrojím 21 pro dopředný pohyb oj, která je příkloubena k pojezdovému rámu 2 a upravena pro spojení s tažným motorovým vozidlem, zejména traktorem. V neznázorněném příkladu provedení, kdy se jedná o samohybné silniční vozidlo, je ústrojím 21 pro jeho dopředný pohyb vlastní hnací agregát.

35

Jestliže se pro převoz sběrného kontejneru 1 použije neznázorněné speciální silniční vozidlo opatřené hákovým natahovacím mechanismem, je sběrný kontejner 1 uložen na natahovacím rámu 3, který je uzpůsoben pro nasunutí na toto speciální silniční motorové vozidlo. Natahovací rám 3 (obr. 3) je u zadního čela 14 sběrného kontejneru 1 opatřen čelníkem 32, s jehož spodní částí jsou pevně spojeny podélníky 33 a k jehož horní části je připevněn třmen 31 uzpůsobený pro zaháknutí do hákového natahovacího mechanismu instalovaného na silničním vozidle.

40

45

Sběrný kontejner 1 je tvořen alespoň dnem 11 a čtyřmi stěnami. Dvě z těchto stěn jsou upraveny jako bočnice 12, třetí jako přední čelo 13 a čtvrtá jako zadní čelo 14. U dna 11 je uložen vyhrnovací dopravník 15. V akčním dosahu vyhrnovacího dopravníku 15 je u jednoho z čel 13, 14 upraveno míchací ústrojí 16 s výstupem vyústěným k vynášecímu ústrojí 17. Jak ve variantě podle obr. 1, tak ve variantě podle obr. 3 jsou míchací ústrojí 16 a s ním spřažené vynášecí ústrojí 17 uspořádány u předního čela 13. Vynášecí ústrojí 17 je uzpůsobeno k zaústění do neznázorněné deponie, určené k fermentaci.

50

55

Pro rozšíření funkčních možností je alespoň k jedné ze stěn připevněno alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení vybrané ze skupiny, jejímž jedním členem je drtič 5 větví 7 a jejímž druhým členem je drapákový nakladač 6. Z hlediska prostorového uspořádání je drapákový nakladač 6 umístěn u předního čela 13 sběrného kontejneru 1, zatímco drtič 5 větví 7 je upevněn k zadnímu čelu 14 sběrného kontejneru 1. Každé úpravárenské a nakládací zařízení však může být umístěno u, resp. na kterékoliv stěně sběrného kontejneru 1, a to i ve vícenásobném počtu.

At' je umístěn kdekoliv, drapákový nakladač 6 obsahuje koš 65, který je zavěšen na vertikálním výsuvném ústrojí 64, přikloubeném k horizontálnímu výsuvnému ústrojí 63. Horizontální výsuvné ústrojí 63 je připevněno k otočnému ústrojí 62, které je usazeno na trámci 61, upevněnému ke stěnám sběrného kontejneru 1. V provedení podle obr. 1 je trámec 61 upevněn k horní části bočnic 12. Akční dosah drapákového nakladače 6, resp. jeho koše 65 je v rozmezí od okolního terénu 4 dovnitř sběrného kontejneru 1.

S výhodou k vnějšímu líci zadního čela 14 sběrného kontejneru 1 je připevněn drtič 5 větví 7. Drtič 5 obsahuje vstupní otvor 51, uzpůsobený pro vsunutí větví 7. Vstupní otvor 51 je uspořádán v jedné alternativě (obr. 1) kolmo k zadnímu čelu 14 sběrného kontejneru 1 a v jiné alternativě (obr. 2) rovnoběžně se zadním čelem 14 sběrného kontejneru 1. Vstupní otvor 51 je zaústěn k drticímu ústrojí 54, uzpůsobenému pro rozdrčení větví 7 a podobného organického materiálu do podoby štěpky 71. Na opačné straně drticího ústrojí 54 je upraven výstupní otvor 52, uzpůsobený pro vývod štěpky 71. Na výstupní otvor 52 je napojeno transportní ústrojí 53, které je nasměrováno dovnitř sběrného kontejneru 1.

Činnost mobilního zařízení probíhá v několika fázích. V rámci první z nich se mobilní zařízení dopraví buď na vlastních kolech 22 (obr. 1, 2) nebo pomocí speciálního vozidla opatřeného hákovým natahovacím mechanismem na místo nakládky. V případě alternativy z obr. 3 se natahovací rám 3 sesune z neznázorněného speciálního vozidla na terén 4, načež vozidlo může místo nakládky opustit a vrátit se až po naložení sběrného kontejneru 1.

V druhé fázi probíhá nakládání odpadového organického materiálu. K tomu se mohou využít externí nakládací zařízení nebo úpravárenské a nakládací zařízení instalované na sběrném kontejneru 1. Externí nakládací zařízení může být provedeno jako trvalé, např. v případě dopravníku vyvážejícího mrvu ze stájí přímo do sběrného kontejneru 1, nebo jako pojízdné, jehož představitelem je např. čelní nakladač. Při využití úpravárenského a nakládacího zařízení instalovaného na sběrném kontejneru 1 se drapákovým nakladačem 6 nakládá zejména drobný odpadový organický materiál, jako je posečená tráva, spadané listí, ale samozřejmě jím lze naložit i podestýlku a mrvu ze stájí. K tomu se využívají tři stupně volnosti drapákového nakladače 6, a to otáčení ve směru a, výsuv ve směru b a zdvih ve směru c (obr. 1). Delší tuhé předměty, např. větve 7, je účelné nadrtit na drobné, snadno fermentovatelné částice, tzv. štěpku 71. Větve 7 se při drcení vsunou do vstupního otvoru 51, kterým jsou zavedeny k drticímu ústrojí 54. Od drticího ústrojí 54 je nadrcená štěpka 71 pomocí transportního ústrojí 53 zavedena do sběrného kontejneru 1.

Po naplnění se sběrný kontejner 1 odveze k deponii, načež se uvede do činnosti vyhrnovací dopravník 15, který nasbíraný odpadový materiál dopraví k míchacímu ústrojí 16. To vytvoří směs fermentovatelného materiálu, která je vynášecím ústrojím 17 vynesena ven ze sběrného kontejneru 1 a uložena do deponie, kde proběhne proces fermentování.

#### Průmyslová využitelnost

Mobilní zařízení podle vynálezu nalezne uplatnění při tvorbě a ukládání do deponie fermentovatelných směsí odpadového organického materiálu nejrůznějšího druhu, a to jak ze zemědělství, tak z oblasti komunálního hospodářství.

## PATENTOVÉ NÁROKY

5 1. Mobilní zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a  
jejímu uložení do deponie, které obsahuje sběrný kontejner (1) tvořený alespoň dnem (11) a  
čtyřmi stěnami, z nichž jsou upraveny dvě jako bočnice (12), třetí jako přední čelo (13) a čtvrtá  
jako zadní čelo (14), přičemž u dna (11) je uložen vyhrnovací dopravník (15), v jehož akčním  
dosahu je u jednoho z čel (13, 14) upraveno míchací ústrojí (16) s výstupem vyústěným  
10 k vynášecímu ústrojí (17), uzpůsobenému k zaústění do deponie, **vyznačující se tím**,  
že alespoň k jedné ze stěn je připevněno alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení vybrané  
ze skupiny, jejímž jedním členem je drtič (5) větví (7) obsahující vstupní otvor (51), uzpůsobený  
pro vsunutí větví (7), a výstupní otvor (52), uzpůsobený pro vývod štěrky (71), přičemž výstupní  
15 otvor (52) je napojen na transportní ústrojí (53) nasměrované dovnitř sběrného kontejneru (1), a  
jejímž druhým členem je drapákový nakladač (6) s akčním dosahem od okolního terénu (4) do-  
vnitř sběrného kontejneru (1).

2. Mobilní zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sběrný kontejner (1) je  
uložen na pojezdovém rámu (2) silničního vozidla tak, že u předního čela (13) sběrného kontej-  
20 neru (1) je pojezdový rám (2) opatřen ústrojím (21) pro dopředný pohyb.

3. Mobilní zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sběrný kontejner (1) je  
uložen na natahovacím rámu (3) opatřeném u zadního čela (14) sběrného kontejneru (1) čelníkem  
(32) s trmenem (31) pro připojení k hákovému natahovacímu mechanismu silničního motorového  
25 vozidla.

4. Mobilní zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se  
tím**, že drapákový nakladač (6) je umístěn u předního čela (13) sběrného kontejneru (1).

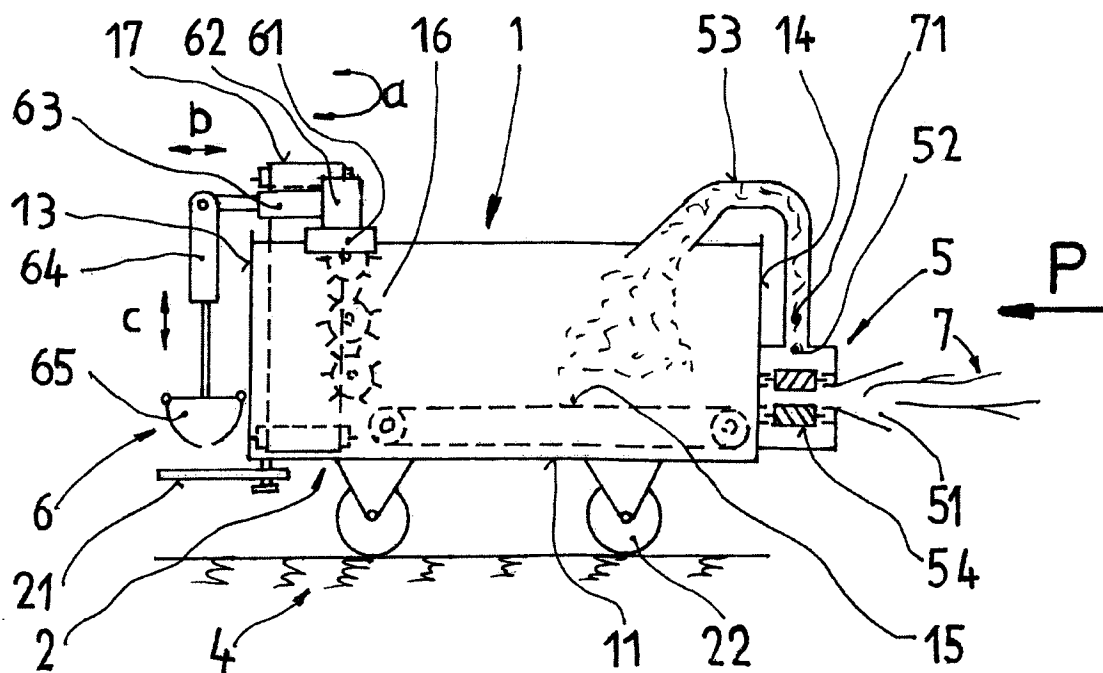
30 5. Mobilní zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se  
tím**, že drtič (5) větví (7) je upevněn k zadnímu čelu (14) sběrného kontejneru (1).

6. Mobilní zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že, drtič (5) větví (7) má  
vstupní otvor (51) uspořádán kolmo k zadnímu čelu (14) sběrného kontejneru (1).

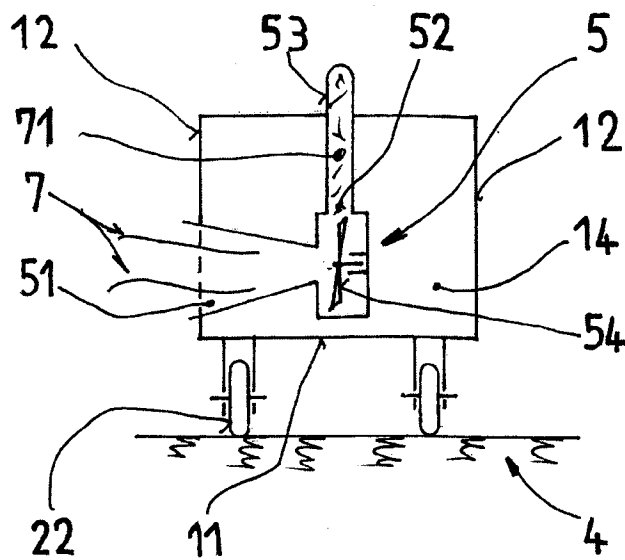
35 7. Mobilní zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že drtič (5) větví (7) má  
vstupní otvor (51) uspořádán rovnoběžně se zadním čelem (14) sběrného kontejneru (1).

40

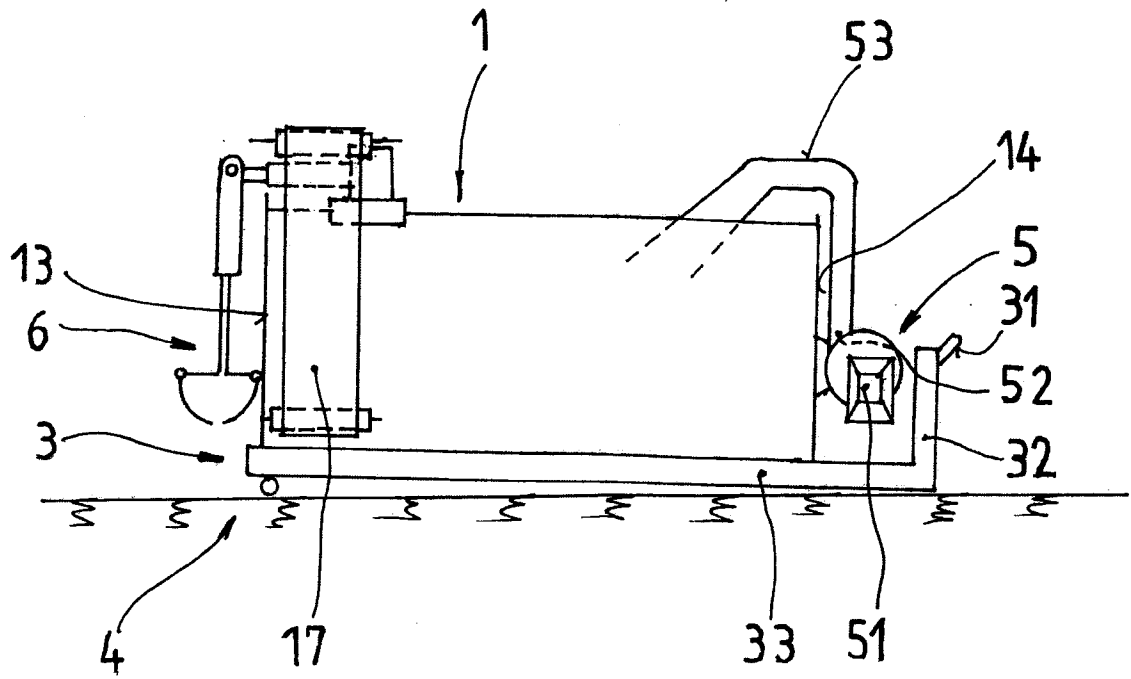
2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

Konec dokumentu