

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

27 297

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B65F 3/14 (2006.01)
B65F 3/22 (2006.01)
B65F 3/24 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29735**
(22) Přihlášeno: **04.07.2014**
(47) Zapsáno: **04.09.2014**

- (73) Majitel:
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 užitého vzoru:
**Mobilní zařízení k vytvoření
fermentovatelné směsi**

CZ 27297 U1

Mobilní zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi

Oblast techniky

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

5 Dosavadní stav techniky

Ke hnojení půdy se používá mj. hnůj nebo 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.

10 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 15 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.

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 20 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 25 naložení je nutno provést na mnoha odlišných místech.

Podstata technického řešení

Uvedená nevýhoda je podstatně zmenšena mobilním zařízením k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie podle technického řešení, kteréžto mobilní zařízení obsahuje sběrný kontejner tvořený alespoň dnem a čtyřmi stěnami, z 30 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 technického řešení spočívá v tom, že alespoň k jedné ze stěn je připevněno alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení, jejímž jedním členem je drtič větví a jejímž 35 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.

40 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.

45 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.

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.

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

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.

10 Objasnění výkresů

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení mobilního zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímu uložení do deponie podle technického řešení, 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.

Příklad provedení technického řešení

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 nebo podle obr. 3 na natahovacím rámu 3.

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.

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.

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.

Pro rozšíření funkčních možností je alespoň k jedné ze stěn připevněno alespoň jedno upravárenské 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 upravárenské a nakládací zařízení však může být umístěno u, resp. na kterékoliv stěně sběrného kontejneru 1, a to i ve vícenásobném počtu.

Ať je umístěn kdekoliv, drapákový nakladač 6 obsahuje koš 65, který je zavěšen na vertikálním výsuvném ústrojí 64, příkloubeném k horizontálnímu výsuvnému ústrojí 63. Horizontální vý-

suvné 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.

5 S výhodou k vnějšímu líci zadního čela 14 sběrného kontejneru 1 je připevněn drtič 5 větvi 7. Drtič 5 obsahuje vstupní otvor 51, uzpůsobený pro vsunutí větvi 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 rozdrcení větvi 7 a podobného organického materiálu do podoby štěrky 71. Na opačné straně drticího ústrojí 54 je upraven výstupní otvor 52, uzpůsobený pro vývod štěrky 71. Na výstupní otvor 52 je napojeno transportní ústrojí 53, které je naměřováno dovnitř sběrného kontejneru 1.

15 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.

20 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. štěrku 71. Větve 7 se při drcení vsunou do vstupního otvoru 51, kterým jsou zavedeny k drticímu ústrojí 54. Od drticího ústrojí 54 je nadrcená štěrka 71 pomocí transportního ústrojí 53 zavedena do sběrného kontejneru 1.

30 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 vynásecím ústrojím 17 vynesena ven ze sběrného kontejneru 1 a uložena do deponie, kde proběhne proces fermentování.

Průmyslová využitelnost

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

N Á R O K Y N A O C H R A N U

40 1. Mobilní zařízení k vytvoření fermentovatelné směsi odpadového organického materiálu a jejímuložení 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 k vynásecímu ústrojí (17), uzpůsobenému k zaústění do deponie, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že alespoň k jedné ze stěn je připevněno alespoň jedno úpravárenské a nakládací zařízení vybrané 45 ze skupiny, jejímž jedním členem je drtič (5) větvi (7) obsahující vstupní otvor (51), uzpůsobený

pro vsunutí větvi (7), a výstupní otvor (52), uzpůsobený pro vývod štěpky (71), přičemž výstupní 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) dovnitř sběrného kontejneru (1).

5 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 kontejneru (1) je pojezdový rám (2) opatřen ústrojím (21) pro dopředný pohyb.

10 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 třmenem (31) pro připojení k hákovému natahovacímu mechanismu silničního motorového 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).

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

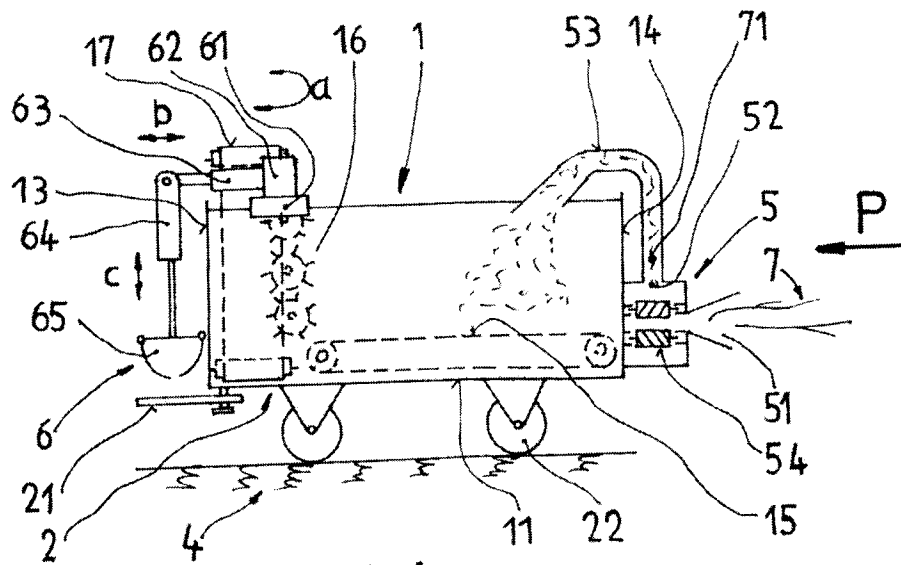
6. Mobilní zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že drtič (5) větvi (7) má vstupní otvor (51) uspořádan kolmo k zadnímu čelu (14) sběrného kontejneru (1).

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

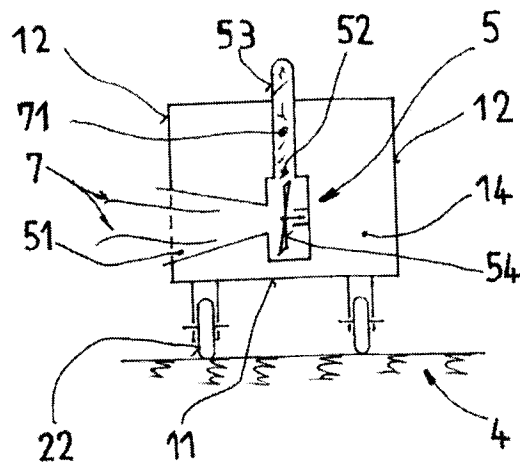
2 výkresy

Seznam vztahových značek:

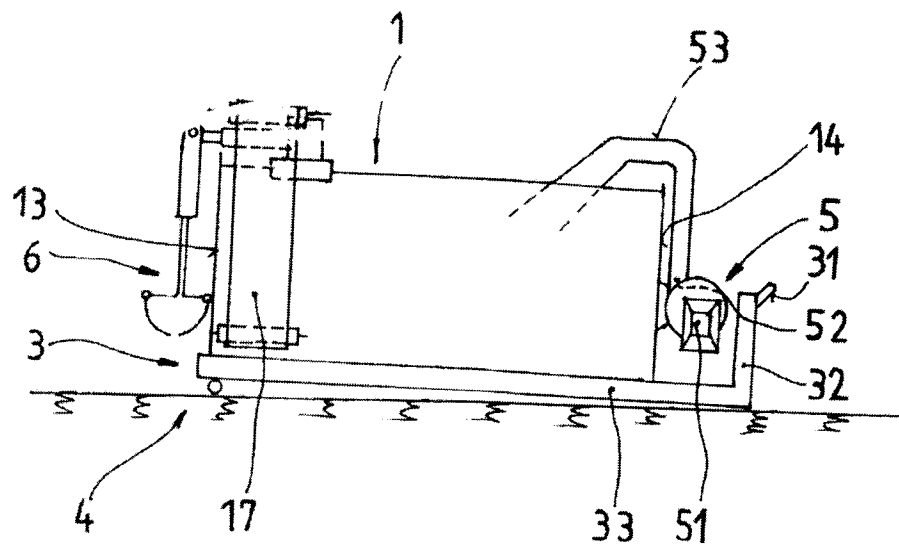
	1 - sběrný kontejner
	11 - dno
25	12 - bočnice
	13 - přední čelo
	14 - zadní čelo
	15 - vyhrnovací dopravník
	16 - míchací ústrojí
30	17 - vynášecí ústrojí
	2 - pojezdový rám
	21 - ústrojí (21) pro dopředný pohyb
	22 - kolo
	3 - natahovací rám
35	31 - třmen
	32 - čelník
	33 - podélník
	4 - okolní terén
	5 - drtič
40	51 - vstupní otvor
	52 - výstupní otvor
	53 - transportní ústrojí
	54 - drtičí ústrojí
45	6 - drapákový nakladač
	61 - trámeč
	62 - otočné ústrojí
	63 - horizontální výsuvné ústrojí
	64 - vertikální výsuvné ústrojí
	65 - koš
50	7 - větev
	71 - štěpka
	a - směr (a) otáčení
	b - směr (b) výsuvu
55	c - směr (c) zdvihu.



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

Konec dokumentu