

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 853

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B65G 65/28 (2006.01)
B02C 19/00 (2006.01)
C05F 3/00 (2006.01)

(19)
 ČESKÁ
 REPUBLIKA



ÚŘAD
 PRŮMYSLOVÉHO
 VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-341**
 (22) Přihlášeno: **19.05.2014**
 (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)

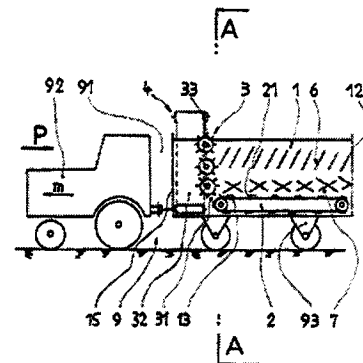
(56) Relevantní dokumenty:

CZ 304289 B6; EP 480030 A1; US 3995836 A; US 3706442 A; WO 9116279 A1.

(73) Majitel patentu:
 Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha
 6- Ruzyně, CZ

(72) Původce:
 doc. Ing. Jiří Vegrich, CSc., Praha 5- Velká
 Chuchle, CZ
 Ing. Miloš Mácha, Sedlčany, CZ

(74) Zástupce:
 Ing. Libor Šimek, Vinohradská 194, 130 00 Praha
 3- Vinohrady



(54) Název vynálezu:
Zařízení pro míchání mrvy a podestýlky

(57) Anotace:
 Zařízení podle vynálezu je určeno pro míchání mrvy (6) a podestýlky (7) a ukládání vzniklého hnoje (8) na odkládací plochu (5). Je tvořeno pojízdným dopravním prostředkem (9), v jehož korbě (1) je uspořádán vyhrnovací dopravník (2) a u předávací hrany (13) míchací ústrojí (3). Předávací hrana (13) je uspořádána v přední části (91) pojízdného dopravního prostředku (9). Od míchacího ústrojí (3) je do boku vyvedeno vynášecí dopravní ústrojí (4), kterým se hnůj (8) ukládá na odkládací plochu (5).

CZ 304853 B6

Zařízení pro míchání mrvy a podestýlky

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro míchání mrvy a podestýlky a ukládání vzniklého hnoje na odkládací plochu.

Dosavadní stav techniky

15 Za účelem ochrany životního prostředí a splnění relevantních legislativních požadavků nebude v oblastech zranitelných dusíkem možno hnůj z chovu hospodářských zvířat volně skladovat na zemědělské půdě. Zemědělské podniky musí buď vybudovat zpevněná hnojiště se šestiměsíční skladovací kapacitou, což je nevýhodné z hlediska finančních nákladů, nebo musí směs mrvy a podestýlky upravit tak, aby vzniklý hnůj ml parametry přípustné k jeho přímému skladování na volné zemědělské ploše.

20 Jsou známa zařízení, která smícháním mrvy a podestýlky v přípustném poměru vytvoří hnůj, který legislativní požadavky splňuje. Tato zařízení (CZ304289 B6) jsou buď stabilní, nebo mobilní. Mobilní zařízení obsahuje korbu, která je uložena na pojízdném dopravním prostředku. Ten je buď samohybný, nebo tažený, zejména traktorem. Do korby se naloží vrstva podestýlky a vrstva mrvy. V korbě je uspořádán vyhrnovací dopravník, který při svém pohybu vyhrne podestýlku a mrvu k míchacímu ústrojí. V míchacím ústrojí se vytvoří homogenní hnůj, který je odváděn 25 pomocí vynášecího dopravního ústrojí k odkládací ploše. Odkládací plocha je součástí neupraveného zemědělského pozemku. Funkci odkládací plochy může převzít dočasná deponovací plocha, z níž se v příhodné době hnůj převezé běžnými technickými prostředky k trvalé odkládací ploše.

30 U známých zařízení jsou míchací ústrojí a vynášecí dopravní ústrojí umístěny v zadní části pojízdného dopravního prostředku. To je v některých případech nevýhodné, protože za jedoucím pojízdným dopravním prostředkem se vrší hromada hnoje, aniž zůstane průjezdná manipulační ulička. Nevýhodou je rovněž malý dosah vynášecího dopravníku.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody jsou podstatně zmenšeny zařízením pro míchání mrvy a podestýlky a ukládání vzniklého hnoje na odkládací plochu podle vynálezu. Zařízení obsahuje korbu, která je uložena na pojízdném dopravním prostředku. Korba je opatřena dvěma bočnicemi a příčnou zábranou. 40 V korbě je uspořádán vyhrnovací dopravník, jehož vyhrnovací ústrojí je uzpůsobeno pro pohyb od příčné zábrany k předávací hraně. U předávací hrany je uloženo míchací ústrojí se vstupem umístěným v akčním dosahu vyhrnovacího dopravníku a s výstupem zaústěným k vynášecímu dopravnímu ústrojí. Vynášecí dopravní ústrojí je uzpůsobeno pro vyústění k odkládací ploše. Podstata vynálezu spočívá v tom, že ve směru dopředného pohybu pojízdného dopravního prostředku je v přední části korby u čelní stěny uspořádána předávací hrana s vynášecím dopravním 45 ústrojím. Vynášecí dopravní ústrojí je tvořeno jednak vodorovnou sekcí, jež je v podstatě rovnoběžná s předávací hranou, a jednak vynášecí sekcí, jejíž výstupní konec je uzpůsoben pro vyústění nad odkládací plochu.

50 Zařízení podle vynálezu má výhodu spočívající v tom, že ukládaný hnůj se naskladňuje výhradně do strany od pojízdného dopravního prostředku. Při opakovaných jízdách v rovnoběžných pružích lze vytvořit hromadu o libovolné ploše, nebo jízdy lze organizovat tak, že za pojízdným dopravním prostředkem se vytvoří manipulační ulička. Podstatnou výhodou je, že k výrobě zařízení se dají použít některé díly používané při výrobě např., silážních vozů.

55

Vynášecí dopravní ústrojí může mít několik konstrukčních variant. V rámci jedné z nich vodorovná sekce i vynášecí sekce jsou uspořádány ve společné svislé rovině protínající vnitřek korby u její čelní stěny.

- 5 V rámci jiné varianty vodorovná sekce vynášecího dopravního ústrojí je uspořádána uvnitř korby před čelní stěnou, v níž je upraven skluz, vedený od výstupní hrany vodorovné sekce ke vstupnímu konci vynášecí sekce, kterážto vynášecí sekce je upravena za čelní stěnou mimo vnitřní prostor korby.
- 10 U varianty, kdy vodorovná sekce i vynášecí sekce jsou uspořádány ve společné svislé rovině uvnitř korby, jsou vodorovná sekce i vynášecí sekce vynášecího dopravního ústrojí opatřeny společným celistvým nosným a tažným orgánem vybraným ze skupiny obsahující jednak pás pásového dopravníku a jednak řetězový pás příčně umístěnými hrabicemi.
- 15 V případě, že není aplikován společný celistvý nosný a tažný orgán, vodorovná sekce vynášecího dopravního ústrojí obsahuje první dopravník, který je na výstupní hraně zaústěn k vynášecí sekci, přičemž první dopravník je vybrán ze skupiny obsahující pásové, hrabicové a šnekové dopravníky.
- 20 Obdobně vynášecí sekce obsahuje druhý dopravník, jehož vstupní konec je upraven v akčním dosahu výstupní hrany vodorovné sekce, přičemž druhý dopravník je vybrán ze skupiny obsahující pásové, hrabicové a šnekové dopravníky.

25 V případě separátně uspořádané vynášecí sekce je vynášecí sekce vynášecího dopravního ústrojí s výhodou jednak kloubově uložena na pojízdném dopravním prostředku a jednak opatřena aretačním ústrojím, uzpůsobeným pro její zafixování v nastavené poloze.

30 Je-li jako druhý dopravník použit šnekový dopravník, lze jej prodloužit tak, že jeho výstupní konec je uzpůsoben pro nasazení prodlužovacího nástavce.

35 Zejména pro účel dodržení povolených rozměrů pojízdného dopravního prostředku, což je nutné nejen při jízdě po pozemních komunikacích, ale i ve stísněných vnitroobjektových prostorech, je druhý dopravník proveden jako zalamovací. Obsahuje proto první část, otočně spojenou s druhou částí, na nichž je napnut společný transportní pás vybraný ze skupiny obsahující hladký pás a řetězový pás s příčně umístěnými hrabicemi. První část, která je vstupním koncem zaústěna pod výstupní hranu vodorovné sekce vynášecího dopravního ústrojí, je otočně uložena na pojízdném dopravním prostředku kolem osy rovnoběžné s bočnicí korby. Délka první části je větší, než je výška korby. První část je uzpůsobena jednak v rámci pracovní polohy k vytržení k odkládací ploše a následnému zaaretování a jednak v rámci přepravní polohy pro zavěšení ve svislé poloze na korbě. Druhá část je uzpůsobena v rámci pracovní polohy pro kontinuální napojení na první část a v rámci přepravní polohy k položení na horní okraj korby.

45 Objasnění výkresů

50 Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení zařízení pro míchání mrvy a podestýlky a ukládání vzniklého hnoje na odkládací plochu podle vynálezu, kde znázorňuje obr. 1 boční pohled na zařízení s vynášecím dopravním ústrojím opatřeným celistvým nosným a tažným orgánem, obr. 2 řez A–A z obr. 1, obr. 3 až obr. 7 pohled stejným směrem jako na obr. 2, ale s vynášecím dopravním ústrojím sestávajícím z vodorovné sekce oddělené od vynášecí sekce, přičemž obsahuje na obr. 3 vodorovná sekce i vynášecí sekce pásový dopravník, na obr. 4 vodorovná sekce šnekový dopravník, zatímco vynášecí sekce pásový dopravník, na obr. 5 vodorovná sekce i vynášecí sekce hrabicový dopravník, přičemž hrabicový dopravník vynášecí sekce je proveden jako zalamovací, na obr. 6 vodorovná sekce i vynášecí sekce šnekový dopravník, na obr. 7

obdobně jako na obr. 6 vodorovná sekce i vynášecí sekce šnekový dopravník ale s tím rozdílem, že šnekový dopravník vynášecí sekce je předsazen před korbu.

5 Příklad uskutečnění vynálezu

Zařízení pro míchání mrvy 6 a podestýlky 7 a ukládání vzniklého hnoje 8 na odkládací plochu 5 je uloženo na pojízdném dopravním prostředku 9, který je v příkladu provedení sestaven z traktoru 92 a taženého vozidla 93 (obr. 1). V neznázorněné alternativě je pojízdný dopravní prostředek 9 tvořen samohybným vozidlem.

Tažené vozidlo 93 i samohybné vozidlo obsahují korbu 1, která je opatřena dvěma bočnicemi 11 a příčnou zábranou 12. V korbě 1 je uspořádán vyhrnovací dopravník 2, jehož vyhrnovací ústrojí 21 je uzpůsobeno pro pohyb od příčné zábrany 12 k předávací hraně 13. V příkladu provedení je jako vyhrnovací dopravník 2 použit dopravník s pásem opatřeným příčnými unašeči. V neznázorněném provedení může být ve funkci vyhrnovacího dopravníku 2 použit vyhrnovací štít.

Předávací hrana 13 je uspořádána z hlediska směru m dopředného pohybu pojízdného dopravního prostředku 9 v přední části 91 korby 1 u čelní stěny 15. Znamená to, že předávací hrana 13 se nachází na opačné straně korby 1 než příčná zábrana 12. U předávací hrany 13 je uloženo míchací ústrojí 3 se vstupem 31 umístěným v akčním dosahu vyhrnovacího dopravníku 2. Míchací ústrojí 3 obsahuje poháněné odmetací válce 33, které jsou uloženy příčně ke směru pohybu vyhrnovacího ústrojí 21 vyhrnovacího dopravníku 2. Odmetací válce 33 jsou osazeny buď trny nebo šroubovými plochami uzpůsobenými pro promíchání mrvy 6 a podestýlky 7.

Výstup 32 míchacího ústrojí 3 je zaústěn k vynášecímu dopravnímu ústrojí 4. Vynášecí dopravní ústrojí 4 je uzpůsobeno pro vyústění k odkládací ploše 5, ať už trvalé nebo ve funkci mezideponie. Vynášecí dopravní ústrojí 4 je tvořeno jednak vodorovnou sekcí 41, která je v podstatě rovnoběžná s předávací hranou 13, a jednak vynášecí sekcí 42, jejíž výstupní konec je uzpůsoben pro vyústění nad odkládací plochu 5.

Vodorovná sekce 41 i vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 mohou vycházet ze dvou koncepcí. Společným znakem první koncepce (obr. 1 až obr. 6) je, že vodorovná sekce 41 i vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 jsou uspořádány ve společné svislé rovině protínající vnitřek korby 1 u její čelní stěny 15. Druhá koncepce je založena na tom, že vodorovná sekce 41 vynášecího dopravního ústrojí 4 je uspořádána uvnitř korby 1 před čelní stěnou 15. U vynášecího dopravního ústrojí 4 je v čelní stěně 15 upraven skluz 413, vedený od výstupní hrany 414 vodorovné sekce 41 ke vstupnímu konci vynášecí sekce 42. Vynášecí sekce 42 je upravena za čelní stěnou 15 mimo vnitřní prostor korby 1 (obr. 7).

V rámci první koncepce vynášecího dopravního ústrojí 4 jsou při jedné aplikaci vodorovná sekce 41 i vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 opatřeny společným celistvým nosným a tažným orgánem vybraným ze skupiny obsahující jednak pás pásového dopravníku a jednak řetězový pás s příčně umístěnými hrabicemi (obr. 1 a 2). V příkladu provedení je coby nosný a tažný orgán použit pás pásového dopravníku.

Protikladem k vynášecímu dopravnímu ústrojí 4 s celistvým nosným a tažným orgánem je v rámci první koncepce jiná aplikace, kdy vodorovná sekce 41 i vynášecí sekce 42 jsou tvořeny samostatnými ústrojími. V rámci této aplikace vodorovná sekce 41 vynášecího dopravního ústrojí 4 obsahuje první dopravník 412, který je vybrán ze skupiny obsahující pásové, hrabicové a šnekové dopravníky. Vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 obsahuje druhý dopravník 422, jehož vstupní konec je upraven v akčním dosahu výstupní hrany 414 vodorovné sekce 41, přičemž druhý dopravník 422 je vybrán ze skupiny obsahující rovněž pásové, hrabicové a šnekové dopravníky. V jednotlivých příkladech provedení je jako první dopravník 412 použit podle obr. 3 pásový dopravník, podle obr. 6 a 7 šnekový dopravník a podle obr. 5 hrabicový dopravník.

Jako druhý dopravník 422 je použit podle obr. 3 a 4 pásový dopravník, podle obr. 6 a 7 šnekový dopravník a podle obr. 5 hrabicový dopravník.

5 Vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 může být na pojízdném dopravním prostředku 9 uložena napevno. Výhodnější však je, jestliže vynášecí sekce 42 vynášecího dopravního ústrojí 4 je na pojízdném dopravním prostředku 9 uložena kloubově (obr. 3, 4). Pro účel zafixování v nastavené poloze je prostřednictvím táhel 424 mezi korbou 1 a vynášecí sekci 42 zavěšeno aretační ústrojí 423. Úpravu s kloubovým uložením vynášecí sekce 42 lze použít pro všechny typy, z nichž je vybrán druhý dopravník 422.

10 Je-li ve funkci druhého dopravníku 422 použit šnekový dopravník, lze jeho délku snadno upravit pomocí prodlužovacího nástavce 421, pro jehož nasazení je šnekový dopravník uzpůsoben.

15 Při použití pásového nebo hrabicového dopravníku ve vynášecí sekci 42 může být dotčený druhý dopravník 422 proveden jako zalamovací (obr. 5). Pro tento účel druhý dopravník 422 obsahuje první část 426, otočně spojenou s druhou částí 427, na nichž je napnut společný transportní pás 425 vybraný ze skupiny obsahující pás pásového dopravníku a řetězový pás s příčně umístěnými hrabicemi. První část 426, která je vstupním koncem zaústěna pod výstupní hranu 414 vodorovné sekce 41 vynášecího dopravního ústrojí 4, je otočně uložena na pojízdném dopravním prostředku 9 kolem osy rovnoběžné s bočnicí 11 korby 1. Délka první části 426 je větší, než je výška korby 1. První část 426 je uzpůsobena v rámci pracovní polohy k vytržení k odkládací ploše 5 (viz čárkované linie) a následnému zaaretování zejména prostřednictvím neznázorněného aretačního ústrojí 423 obdobného provedení jako na obr. 3 a 4. V rámci přepravní polohy je první část 426 uzpůsobena pro zavěšení ve svislé poloze na korbě 1. Druhá část 427 je uzpůsobena v rámci pracovní polohy pro kontinuální přímočaré napojení na první část 426 (viz čárkované linie) a v rámci přepravní polohy k položení na horní okraj korby 1.

30 Při činnosti se do korby 1 naskládání podestýlka 7 a mrva 6, vyprodukované ve stájích s dobyt看em. Pojízdný dopravní prostředek 9 zajede k odkládací ploše 5, kde se uvede do činnosti vyhrnovací dopravník 2, míchací ústrojí 3 a vynášecí dopravní ústrojí 4. Vyhrnovací dopravník 2 přihrnuje podestýlku 7 a mrvu 6 k míchacímu ústrojí 3, které promícháním těchto komponent vytvoří hnůj 8. Za jízdy pojízdného dopravního prostředku 9 se hnůj 8 pomocí vynášecího dopravního ústrojí 4 ukládá na odkládací plochu 5. Dosah vynášecího dopravního ústrojí 4 je regulován buď nakloněním vynášecí sekce 42, jejíž zvolená poloha je zajištěna aretačním ústrojím 423 (obr. 3, 4), nebo použitím nástavce 421 nasazeného na šnekový dopravník vynášecí sekce 42.

Průmyslová využitelnost

40 Zařízení podle vynálezu je určeno pro tvorbu hnoje splňujícího legislativní požadavky a pro jeho mechanizované ukládání.

45

PATENTOVÉ NÁROKY

50 1. Zařízení pro míchání mrvy a podestýlky a ukládání vzniklého hnoje (8) na odkládací plochu (5), které obsahuje korbu (1), opatřenou dvěma bočnicemi (11) a příčnou zábranou (12), přičemž v korbě (1), která je uložena na pojízdném dopravním prostředku (9), je uspořádán vyhrnovací dopravník (2), jehož vyhrnovací ústrojí (21) je uzpůsobeno pro pohyb od příčné zábrany (12) k předávací hraně (13), u níž je uloženo míchací ústrojí (3) se vstupem (31) umístěným v akčním dosahu vyhrnovacího dopravníku (2) a s výstupem (32) zaústěným k vynášecímu dopravnímu ústrojí (4), které je uzpůsobeno pro vyústění k odkládací ploše (5), **v y z n a č u j í c í s e t í m ,**

55

že ve směru (m) dopředného pohybu pojezdného dopravního prostředku (9) je v přední části (91) korby (1) u čelní stěny (15) uspořádána předávací hrana (13) s vynášecím dopravním ústrojím (4), které je tvořeno jednak vodorovnou sekcí (41), jež je v podstatě rovnoběžná s předávací hranou (13), a jednak vynášecí sekcí (42), jejíž výstupní konec je uzpůsoben pro vyústění nad odkládací plochu (5).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vodorovná sekce (41) i vynášecí sekce (42) vynášecího dopravního ústrojí (4) jsou uspořádány ve společné svislé rovině protínající vnitřek korby (1) u její čelní stěny (15).

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vodorovná sekce (41) vynášecího dopravního ústrojí (4) je uspořádána uvnitř korby (1) před čelní stěnou (15), v níž je upraven skluz (415), vedený od výstupní hrany (414) vodorovné sekce (41) ke vstupnímu konci vynášecí sekce (42), kterážto vynášecí sekce (42) je upravena za čelní stěnou (15) mimo vnitřní prostor korby (1).

4. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vodorovná sekce (41) i vynášecí sekce (42) vynášecího dopravního ústrojí (4) jsou opatřeny společným celistvým nosným a tažným orgánem vybraným ze skupiny obsahující jednak pás pásového dopravníku a jednak řetězový pás s příčně umístěnými hrabicemi.

5. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vodorovná sekce (41) vynášecího dopravního ústrojí (4) obsahuje první dopravník (412), který je na výstupní hraně (414) zaústěn k vynášecí sekcí (42), přičemž první dopravník (412) je vybrán ze skupiny obsahující pásové, hrabicové a šnekové dopravníky.

6. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vynášecí sekce (42) vynášecího dopravního ústrojí (4) obsahuje druhý dopravník (422), jehož vstupní konec je upraven v akčním dosahu výstupní hrany (414) vodorovné sekce (41), přičemž druhý dopravník (422) je vybrán ze skupiny obsahující pásové, hrabicové a šnekové dopravníky.

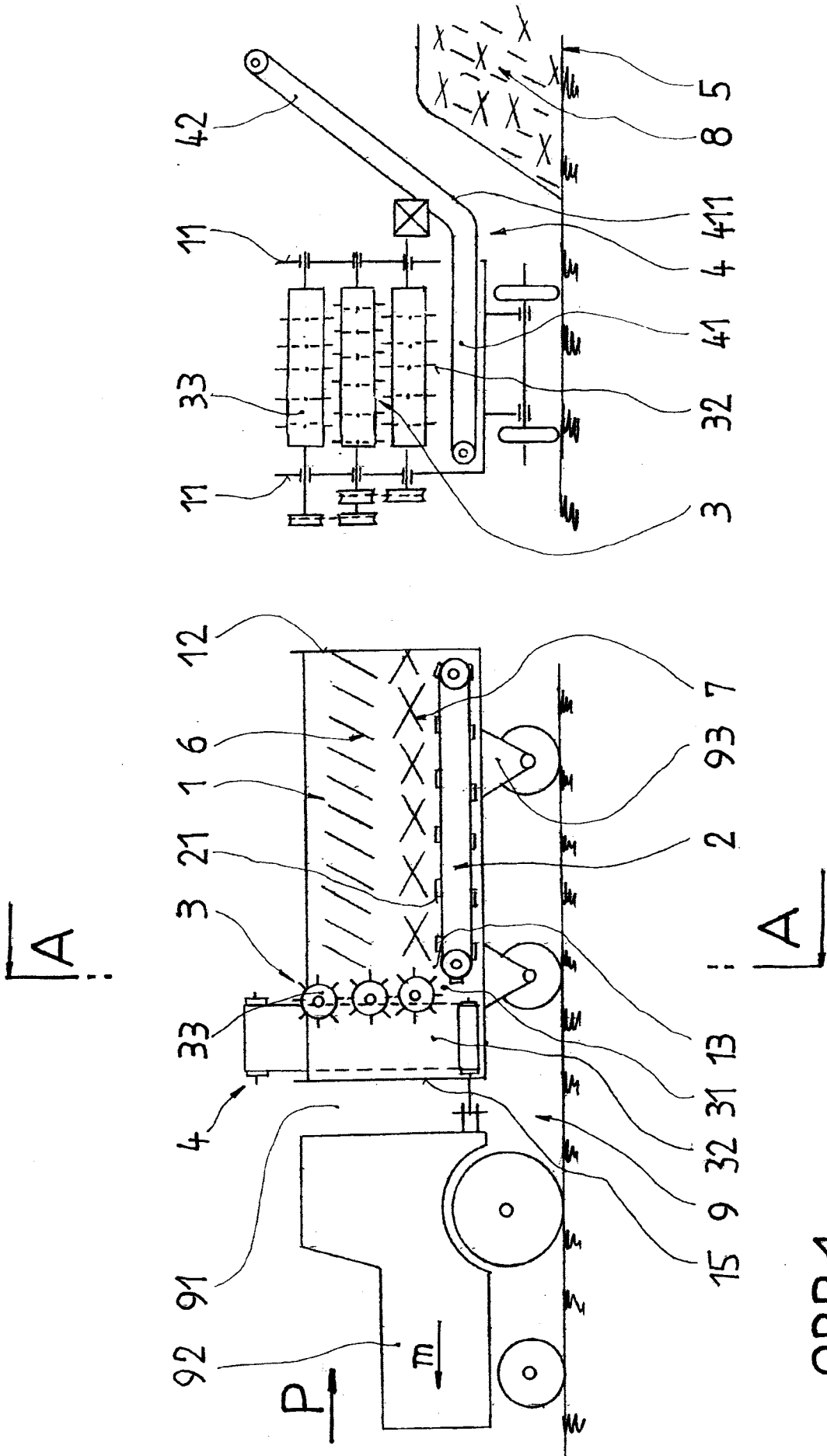
7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že vynášecí sekce (42) vynášecího dopravního ústrojí (4) je jednak kloubově uložena na pojezdném dopravním prostředku (9) a jednak opatřena aretačním ústrojím (423), uzpůsobeným pro její zafixování v nastavené poloze.

8. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že šnekový dopravník vynášecí sekce (42) je uzpůsoben pro nasazení prodlužovacího nástavce (421).

9. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že, dopravník (422) vynášecí sekce (42) je proveden jako zalamovací tak, že obsahuje první část (426), otočně spojenou s druhou částí (427), na nichž je napnut společný transportní pás (425) vybraný ze skupiny obsahující pás pásového dopravníku a řetězový pás s příčně umístěnými hrabicemi, přičemž první část (426), která je vstupním koncem zaústěna pod výstupní hranu (414) vodorovné sekce (41) vynášecího dopravního ústrojí (4), je otočně uložena na pojezdném dopravním prostředku (9) kolem osy rovnoběžné s bočnicí (11) korby (1), a délka první části (426) je větší, než je výška korby (1), a současně první část (426) je uzpůsobena jednak v rámci pracovní polohy k vytržení k odkládací ploše (5) a následnému zaaretování a jednak v rámci přepravní polohy pro zavěšení ve svislé poloze na korbě (1) a přičemž druhá část (427) je uzpůsobena v rámci pracovní polohy pro přímočaré napojení na první část (426) a v rámci přepravní polohy k položení na horní okraj korby (1).

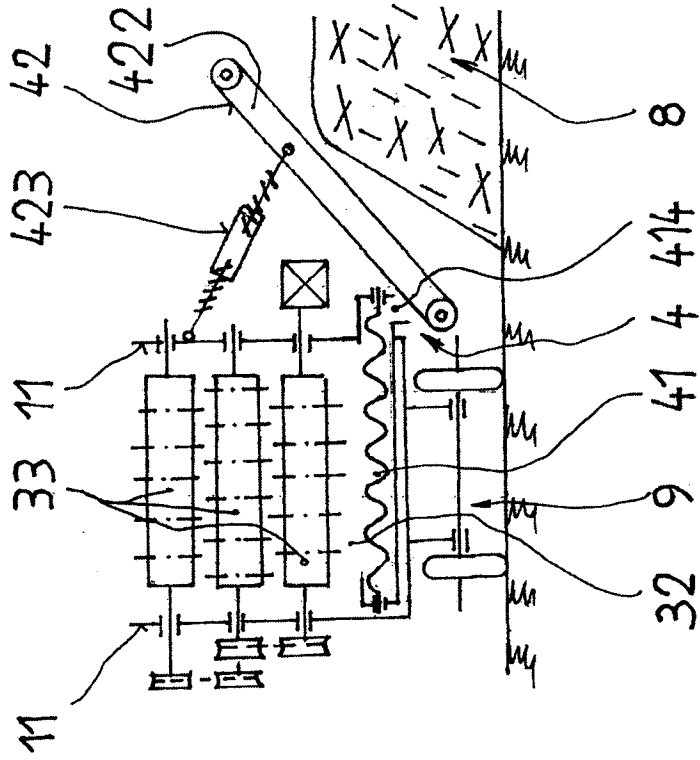
Seznam vztahových značek:

- 1 – korba
 11 – bočnice
 12 – příčná zábrana
 5 13 – předávací hrana
 14 – závěs
 15 – čelní stěna
 2 – vyhrnovací dopravník
 21 – vyhrnovací ústrojí
 10 3 – míchací ústrojí
 31 – vstup
 32 – výstup
 33 – odmetací válec
 4 – vynášecí dopravní ústrojí
 15 41 – vodorovná sekce
 411 – nosný a tažný orgán
 412 – první dopravník
 413 – skluz
 414 – výstupní hrana
 20 42 – vynášecí sekce
 421 – nástavec
 422 – druhý dopravník
 423 – aretační ústrojí
 424 – táhlo
 25 425 – transportní pás
 426 – první část
 427 – druhá část
 5 – odkládací plocha
 6 – mrva
 30 7 – podestýlka
 8 – hnůj
 9 – pojízdný dopravní prostředek
 91 – přední část
 92 – traktor
 35 93 – tažené vozidlo
 m – směr

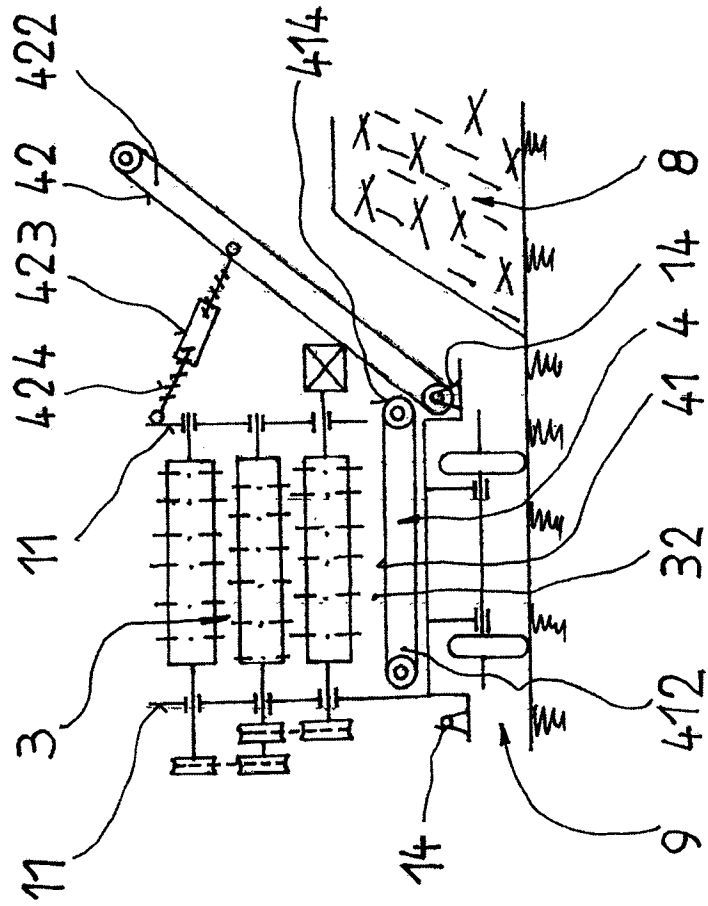


OBR.1

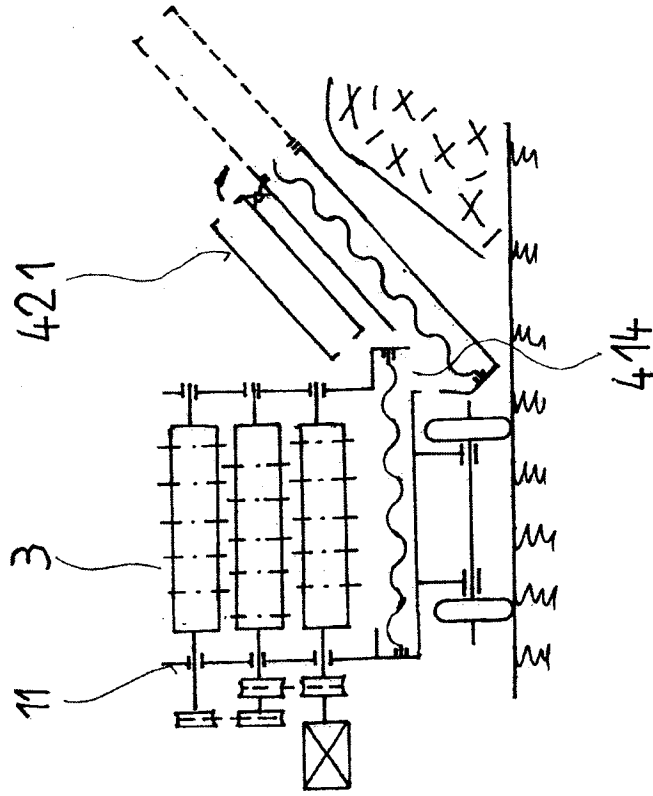
OBR.2



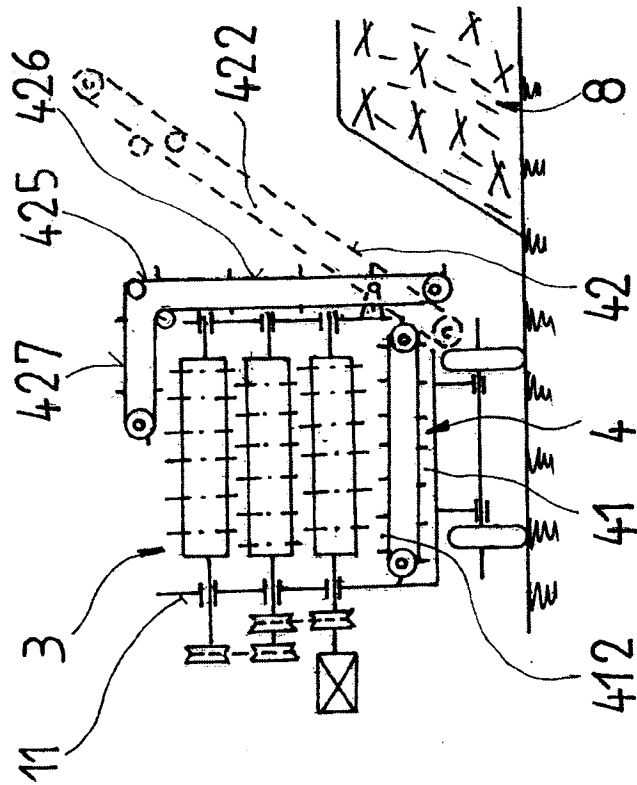
OBR. 4



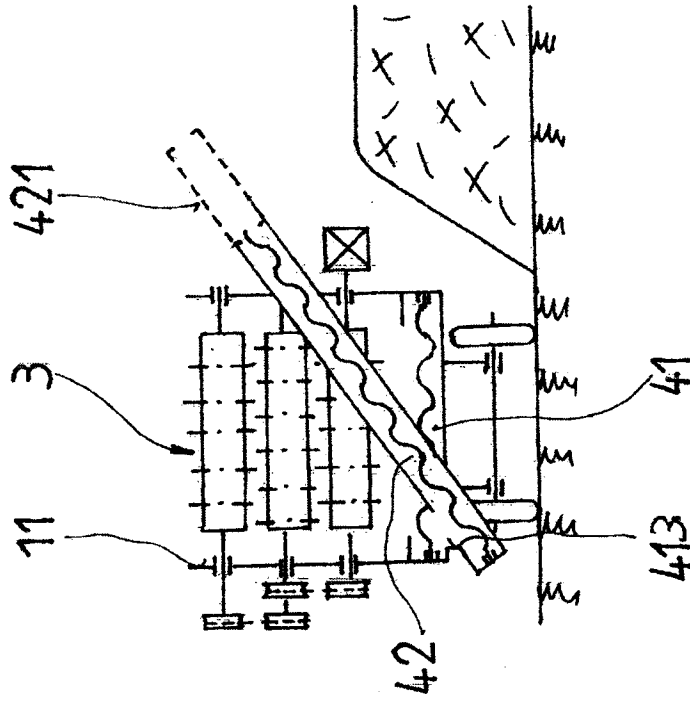
OBR. 3



OBR. 6



OBR. 5



OBR. 7

Konec dokumentu