

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 078

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 4099
(22) Přihlášeno: 19.06.1996
(30) Právo přednosti:
20.06.1995 DE 1995/19522229
(40) Zveřejněno: 15.04.1998
(Věstník č. 4/1998)
(47) Uděleno: 27.03.2002
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.05.2002
(Věstník č. 5/2002)
(86) PCT číslo: PCT/DE96/01079
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/00603

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁷:
A 01 C 7/08
A 01 C 7/12

(73) Majitel patentu:

HORSCH MASCHINEN GMBH, Schwandorf,
DE;

(72) Původce vynálezu:

Horsch Michael, Schwandorf, DE;

(74) Zástupce:

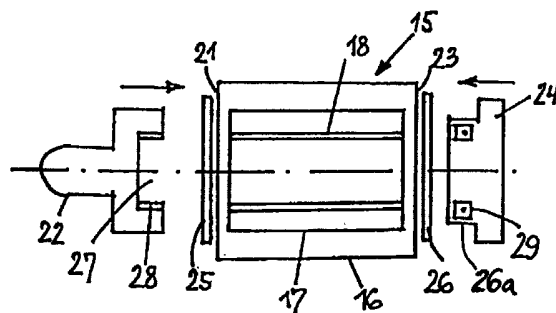
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1, 10100;

(54) Název vynálezu:

Secí zařízení

(57) Anotace:

Secí zařízení pro dávkované vynášení osiva různé velikosti a druhu, hnojiva, chemických granulátů atd., je provedeno s nejméně jedním dávkovačem (15) s výsevním hvězdicovitým kolem (17), které je uspořádáno ve skříni (16), s pneumatickým pohonem, který dopravuje granulát předávaný výsevním hvězdicovitým kolem (17). Dávkovač (15) obsahuje alespoň jedno vyměnitelné výsevní hvězdicovité kolo (17). Skříň (16) dávkovače, v níž je uloženo výsevní hvězdicovité kolo (17), je v axiálním směru na obou protilehlých čelních stranách (21, 23) vytvořena symetricky vzhledem k umístění pohonu, uložení a vytvoření dávkovače (15) a k jeho upevnění a obsahuje vyjmутelný hřídel (18). Skříň (16) je prostá ložisek a se skříní (16) je spojena alespoň jedna poháněcí jednotka (22) s ložiskem (29) a/nebo alespoň jedna ložisková jednotka (24). Hřídel (18), vytvořený jako nástrčný hřídel, je uložen v poháněcích jednotkách (22) a/nebo ložiskových jednotkách (24). Poháněcí jednotky (22) a/nebo ložiskové jednotky (24) jsou upevněny na skříní (16) nástrčným spojením.



Secí zařízení

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká secího zařízení pro dávkované vynášení osiva různé velikosti a druhu, hnojiva, chemických granulátů atd., s nejméně jedním dávkovačem s výsevním hvězdicovitým kolem, které je uspořádáno ve skříni, s pneumatickým pohonem, který dopravuje granulát předávaný výsevním hvězdicovitým kolem pneumatickou cestou prostřednictvím přírodních vedení do
10 rozdělovacích vedení k výstupům hnojiva, popřípadě granulátu, a se zásobníkem osiva.

Dosavadní stav techniky

- 15 Jsou známy dávkovače, například dávkovače firmy Flexi-Coil, u nichž jsou uspořádána výsevní hvězdovitá kola pro hrubé, jemné a velmi jemné přidělování různých druhů a velikostí zrn osiva a pro hnojiva ve formě granulátu. Takové dávkovače se pro výměnu kol pro různou zrnitost navzájem vyměňují.
- 20 Dále jsou známy dávkovače, například dávkovače firmy Firma Accord, které mají centrální výsevní hvězdovitě kolo pro osivo, u kterých jsou prostřednictvím výsevního hvězdovitě kola přesně odměřovány objemy osiva, přičemž výsevní hvězdovitě kolo je utěsněno, například pryžovou chlopní. Množství osiva je přitom plynule nastavitelné proměnlivou šířkou výsevního hvězdovitě kola. Tím se dosáhne přesného dávkování závislého na dráze.
- 25 Pro dosažení přesného výsevu jsou dále známy secí stroje s přesnými koly, která jsou jednotlivě uložena vždy v jedné vysévací skříni. Podlahové klapky umožňují nastavení do čtyř poloh pro přizpůsobení různým velikostem semen.
- 30 Dále je ze spisu EP-PS 0 259 633 známý dávkovač pro objemové vydávání osiva nebo hnojiva ve formě granulátu, který pracuje s výsevním hvězdovitým kolem, k němuž je přiřazeno stírací ústrojí. Granulát, který je dávkovaně vydáván výsevním hvězdovitým kolem, je dopravován pneumatickým vedením prostřednictvím vodicích šachet, popřípadě jednotlivých kanálů, do výstupních potrubí se zvýšenou rychlostí.
- 35 Úkolem vynálezu je individuálně a velmi přesně umožnit u pneumatických secích strojů dávkování osiva, popřípadě při hnojení dávkování granulového hnojiva nebo podobně, a vytvořit modulární dávkovač pro víceúčelové použití.

40

Podstata vynálezu

- Uvedený úkol splňuje secí zařízení pro dávkované vynášení osiva různé velikosti a druhu, chemických granulátů, atd., s nejméně jedním dávkovačem s výsevním hvězdovitým kolem,
45 které je uspořádáno ve skříni, s pneumatickým pohonem, který dopravuje granulát předávaný výsevním hvězdovitým kolem pneumatickou cestou prostřednictvím přírodních vedení do rozdělovacích vedení k výstupům hnojiva, popřípadě granulátu, a se zásobníkem osivem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že dávkovač obsahuje alespoň jedno vyměnitelné výsevní hvězdovitě kolo, že skříň dávkovače, v níž je uloženo výsevní hvězdovitě kolo, je v axiálním
50 směru na obou protilehlých čelních stranách vytvořena symetricky vzhledem k umístění pohonu, uložení a vytvoření dávkovače a k jeho upevnění a obsahuje vyjmutelný hřídel, že skříň je prostá ložisek a se skříní je spojena alespoň jedna poháněcí jednotka s ložiskem a/nebo alespoň jedna ložisková jednotka, přičemž hřídel, vytvořený jako nástrčný hřídel, je uložen v poháněcích jednotkách a/nebo ložiskových jednotkách a poháněcí jednotky a/nebo ložiskové jednotky jsou
55 upevněny na skříni nástrčným spojením.

Takovým modulárním dávkovacím systémem je možné univerzální a velmi přesné dávkování osiva jako obilí, travních semen, řepky, slunečnic, soji, kukuřice atd., jakož i granulovaného hnojiva a jiných chemických granulátů. Dávkovací systém je určen výlučně pro pneumatické secí stroje s jedním nebo více centrálními zásobníky osiva a rozdělovacími ústrojími osiva, která jsou zpravidla uspořádána nad jednotlivými secími agregáty. Tyto dávkovače dávkují osivo například do hadice, ve které je stlačený vzduch, a která dopravuje osivo k věžím rozdělovačů, které jsou upraveny nad secími agregáty. Přívod dávkovaného osiva nebo granulovaného hnojiva, závislého na vzdálenosti, se provádí buď pomocí injektorů ve tvaru trysek, difuzorů nebo podobně nebo na principu tlakového zásobníku nebo propusti výsevního hvězdicového kola.

Vývoj secích strojů je zaměřen tak, že přidavně k osivu je unášena nejméně jedna nebo více dalších složek, například granulátová hnojiva, chemické granuláty a podobně. Takové secí stroje mohou mít šířku řádové velikosti až 18 m. Tyto nadměrné šířky vyžaduje centrální zásobní systém s pneumatickým transportem osiva, případně hnojiva, a pneumatické rozdělování osiva, případně hnojiva, jakož i centrální dávkování prostřednictvím modulárního dávkovacího systému. Dále umožňují nové systémy plynulého pohonu, například prostřednictvím elektromotorů nebo hydraulických motorů, přímé pohánění dávkovačů a prostřednictvím počítače také na dílčí plochy se vztahující přiřazení předem programovaných různých množství osiva, hnojiva a podobně, jak se děje nebo jak se bude dít prostřednictvím satelitního ovládání, například GPS nebo DGPS, pro velké zemědělské plochy.

Pro takové, do budoucna směřující případy použití strojů s extrémně velkými pracovními šířkami, jsou vyloučeny secí skříně, které by měly šířku pracovní šířky stroje. Místo toho jsou potřebné centrální skříně na osivo, případně centrální zásobníky osiva, které se nasadí pro modulární dávkovací systémy. Pro taková nasazení již nemohou být použity obvyklé dávkovací systémy s mechanickým kardanovým pohonem, převodem atd., protože jsou příliš komplexní. Místo toho jsou požadovány plynulé pohony, a dále jsou pro provoz těchto dávkovačů, případně dávkovacích systémů potřebná ovládání počítačem. Rozhodující význam má také univerzální použitelnost dávkovačů, přičemž modulární systém je vytvořen tak, že hřídel dávkovače je uložen jen jednou na obou koncích, že pohon a uložení jsou samostatné jednotky, které se jen nasouvají, a že skříň dávkovače je absolutně symetrická, aby bylo možné dávkovač pohánět zprava nebo zleva. Použité modulární dávkovače podle vynálezu jsou axiálně na obou stranách symetrické, a to pokud se týká pohonu a uložení, jakož i sestavení dávkovače. Dále je upevnění odpovídajícího dávkovače nahoře a dole symetrické. Poháněcí jednotky jsou vytvořeny tak, že je lze nasunout na skříň dávkovače na obou stranách prostřednictvím rychlouzávěru. Totéž platí pro ložiskovou jednotku na straně protilehlé vzhledem k poháněcí jednotce. Poháněcí jednotka a ložisková jednotka mají vždy jedno těsnicí ústrojí, které se po nasunutí poháněcí jednotky a/nebo ložiskové jednotky vzduchotěsně uzavře ve skříni. Skrz skříň a dávkovač prochází vícehranný dutý hřídel, který lze prostřednictvím rychlouzávěru odebrat z poháněcí a z ložiskové jednotky a opět jej vložit.

Modulární dávkovací systém podle vynálezu jsou vytvořeny tak, že lze dva nebo více dávkovačů zařadit jejich skříněmi dávkovačů za sebou tak, že navzájem přivrácené strany dávkovačů se proti sobě navenek utěsněně uzavírají, a že je možné vedle sebe zapojené dávkovače navzájem spojit příslušně dlouhým vícehranným hřídelem bez mezilehle upravených podpěrných uložení, to znamená, že na sebe připojené dávkovače jsou uloženy jen na svých koncích. Takové uložení se dosáhne tím, že poháněcí jednotka na jedné straně a ložisková jednotka na opačné straně jsou vytvořeny a uspořádány tak, že jsou vždy zvnějšku nasunutelné na skříň a v nasunutém stavu jsou uzávěrovatelné.

Dále jsou modulární dávkovače na podkladě zcela symetrického uspořádání vytvořeny tak, že poháněcí jednotka na jedné straně a ložisková jednotka na druhé straně jsou libovolně vyměnitelné. Dále je možné spojit dva dávkovače, z nichž každý má jednu poháněcí jednotku a jednu ložiskovou jednotku, navzájem tak, že obě bezprostředně na sebe navazující ložiskové

jednotky na sebe dosedají svými čelními stranami, zatímco na vnějších stranách je upravena vždy jedna poháněcí jednotka.

- 5 Směr otáčení pohonu je s výhodou předem stanoven elektronicky, čímž je při nasunutí pohonu zajištěn odpovídající směr otáčení. Obrácení směru otáčení lze případně zapojit zvnějšku. Dávkoavače, případně skříně dávkoavačů mají s výhodou na své horní straně a na své spodní straně rychlospoje, aby je bylo možné jednoduše a rychle vyjmout ze secího stroje a opět je vložit, tedy uskutečnit výměnu v co možná nejkratší době.
- 10 Podle dalšího vytvoření vynálezu se navrhuje upravit mezi zásobníkem osiva a mezi dávkoavači jednu nebo více, například vyměnitelně držených adaptérových konstrukčních součástí, které umožňují přívod proudu osiva, případně proudu hnojiva na libovolné uspořádání dávkoavačů. Adaptérová konstrukční součást je přitom vytvořena tak, že může vytvořit proud osiva jen na jeden dávkoavač, a to v podélném nebo v příčném směru, nebo na více dávkoavačů vedle sebe
- 15 a/nebo více dávkoavačů za sebou, přičemž tato vyměnitelná adaptérová konstrukční součást je konstrukčně vytvořena tak, že svádí tupou část zásobníku k sobě směrem dolů tak, že může být zásobován stanovený počet dávkoavačů a přitom je zajištěno úplné vysypávání ze zásobníku.
- 20 Odvádění granulátu, případně osiva z dávkoavačů je ovládáno například tím, že pod dávkoavači jsou upraveny zaváděcí propusti, prostřednictvím kterých je osivo, případně granulát dále veden centrálně do hadic, uspořádaných pod dávkoavači, nebo bočně přesazeně podél nebo napříč k dávkoavačům. Tyto zaváděcí propusti jsou konstrukčně vytvořeny jako vodicí nebo přenosná ústrojí, například trubky, které plnoplošně přijímají dávkovaný granulát pod dávkoavačem.
- 25 Jako poháněcí jednotka může být místo elektrického pohonu upravena také mechanická poháněcí jednotka ve tvaru předlohy, ozubeného řemene nebo podobně a ozubeného kola, přičemž poháněné ozubené kolo je nasazeno na vícehranný hřídel, který v provozním stavu vystupuje ze skříně.

30

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

35

Na obr. 1 je schematicky znázorněn velmi široký secí stroj.

Na obr. 2 je schematicky znázorněn v částečném řezu dávkoavač podle vynálezu.

40

Na obr. 3 je znázorněn dávkoavač podle vynálezu s poháněcí jednotkou a ložiskovou jednotkou, které jsou znázorněny vždy odděleně od dávkoavače.

Na obr. 4 je znázorněna poháněcí jednotka spojená se hřídelem dávkoavače.

45

Na obr. 5 je znázorněna jednotka složená ze tří dávkoavačů, které jsou navzájem přímo spojeny.

Na obr. 6 je znázorněna dvojice dávkoavačů s oboustranným pohonem.

Na obr. 7 je znázorněna adaptérová konstrukční součást pro dávkoavač.

50

Na obr. 8 je znázorněna adaptérová konstrukční součást pro dva dávkoavače.

Na obr. 9 je znázorněna zaváděcí propust pro dávkoavač.

55

Na obr. 10 je znázorněn příklad provedení dávkoavače s vloženou poháněcí částí a ložiskovou částí.

Na obr. 11 je znázorněn příklad provedení mechanického pohonu dávkovače.

Na obr. 12 až obr. 15 je znázorněno speciální provedení dávkovače podle vynálezu, přičemž na
5 obr. 12 je znázorněn čelní pohled, na obr. 13 půdorys, na obr. 14 bokorys a na obr. 15 bokorys
v řezu téhož dávkovače.

Příklady provedení vynálezu

10

Na schematickém vyobrazení na obr. 1 je znázorněn velmi široký secí stroj, který má zásobník 1
osiva, hlavní osivovody 2 a 3 k rozdělovačům 4, 5 a odtud vystupující rozdělovací vedení 6, 7, 8,
9, 10, 11, 12, 13, ze kterých je osivo předáváno na přívod 14 osiva k secím botkám a na uložení
do půdy. Hlavní osivovody 2, 3, které jsou vytvořeny jako hadice, případně trubky nebo trubkové
15 systémy, vystupují z dávkovače 15.

Na obr. 2 je znázorněna skříň 16 dávkovače 15, výsevní hvězdicovité kolo 17, případně jeho
uspořádání, hřídel 18 výsevního hvězdicovitého kola 17, stírač 19 na obvodu výsevního
hvězdicového kola 17, jakož i výsevním hvězdicovitým kolem 17 a stíračem 19 předávaný
20 granulátový materiál 20, zejména osivo.

V rozloženém znázornění podle obr. 3 je výsevní hvězdicovité kolo 17 znázorněno v řezu ve
skříni 16 dávkovače 15 s průchozím hřídelem 18. K čelní straně 21 skříně 16 dávkovače 15 je
přiřazena poháněcí jednotka 22 a k protilehlé čelní straně 23 skříně 16 dávkovače 15 je přiřazena
25 ložisková jednotka 24. Obě tyto jednotky 22 a 24 mají vždy jedno těsnění 25, 26, které při
připojení poháněcí jednotky 22, případně ložiskové jednotky 24 ke hřídeli 18 těsně navenek
uzavírá vnitřek skříně 16 dávkovače 15, případně dávkovač 15. Poháněcí jednotky 22 má pro
uložení hřídele 18 vybrání 27 se zástrčkou 28 a je nasunuta na hřídel 18, čímž je s hřídelem 18
spojena. Ložisková jednotka 24 je opatřena vnější uzavírací deskou a axiálním vnitřním
30 prodloužením 26a, na kterém je uloženo vlastní ložisko 29. Ložisková jednotka 24 je také
nasunutelná a je na hřídel 18 nasunuta tak, že hřídel 18 je při nasazovacím a blokovacím procesu
podepřen ložisky 29. Na obr. 4 je znázorněna poháněcí jednotky 22 spojená s hřídelem 18. Hřídel
18 je vytvořen jako vícehranný hřídel, například šestihranný hřídel, který při zasunutí zablokuje
prostřednictvím zástrčky 28 poháněcí jednotku 22.

35

Na obr. 5 je znázorněn dávkovací systém, který sestává ze tří vedle sebe uspořádaných
a bezprostředně a bez odstupu navzájem spojených dávkovačů 30, 31, 32, které jsou nasazeny na
společném vícehranném hřídeli 33. Vícehranný hřídel 33 a tím i jednotlivé dávkovače 30, 31, 32
jsou na koncích podepřeny jen prostřednictvím zasouvacího spojení s poháněcí jednotkou 22,
40 případně na opačném konci s ložiskovou jednotkou 24, přičemž vzájemné podepření dávkovačů
30, 31, 32 v jejich místech připojení není uvedeno. Poháněcí jednotka 22 je upravena tak, že je
vytvořen plynulý pohon, jehož směr otáčení je měnitelný a který nemá žádný mechanický
kardanový spoj ani převod, čímž je převod integrován do pohonu.

45 U provedení podle obr. 6 jsou znázorněny dva dávkovače 34, 35, které jsou navzájem spojeny
tak, že jejich na straně ložisek upravené koncové plochy 36, 37 jsou na sebe navzájem utěsněné
připojeny a na koncových stranách upravené ložiskové jednotky 38, 39 jsou navzájem pevně
spojeny. Poháněcí jednotky 40, 41 jsou nasunuty na volných koncích dávkovačů 34, 35. Toto
uspořádání lze znásobit tak, že se vedle sebe uspořádá libovolný počet dvojic dávkovačů 34, 35,
50 že tyto dávkovače 34, 35 jsou navzájem vždy spojeny prostřednictvím jejich ložiskových
jednotek 38, 39 a že poháněcí jednotky 40, 41 jsou upraveny jen na vnější straně, tedy celkem jen
dvě poháněcí jednotky 40, 41.

Na obr. 7 je znázorněna adaptérová konstrukční součást 42, která je upravena mezi zásobníkem 1
55 osiva a mezi dávkovačem 43, přičemž ovládá přívod proudu osiva od zásobníku 1 osiva

k dávkovači 43. Adaptérová konstrukční součást 42 je vyměnitelná a je nahraditelná jinou, například adaptérovou konstrukční součástí 44 podle obr. 8, ke které jsou přiřazeny dva dávkovače 45, 46. V zásadě je adaptérová konstrukční součást 42, 44 rozdělovač mezi zásobníkem 1 osiva a mezi dávkovačem 43, aby bylo možné uskutečnit přívod proudu osiva na například jeden dávkovač 43 v podélném nebo příčném směru, na více vedle sebe zapojených dávkovačů 43, na více za sebou zapojených dávkovačů 43 nebo na více vedle sebe a za sebou zapojených dávkovačů 43, aby bylo možné dobře přizpůsobit ovládání proudu osiva daným podmínkám, přičemž k tomuto účelu je vždy třeba provést jen výměnu adaptérové konstrukční součásti 42, případně 44.

Zaváděcí propust podle obr. 9, která je uspořádána pod dávkovačem 15, sestává z nahoře rozšířené a dole zúžené skříňové části 48, která zachycuje proud granulového materiálu 20 z dávkovače 15. Granulátový materiál přitom prochází do rozdělovacích propustí 49, které jsou pod dávkovačem 15 představitelné v jejich přiřazení, takže osivo se může dostávat centrálně pod dávkovačem 15 k tomu upravených hadic nebo také může být odváděno podélně, případně napříč k dávkovačům 15.

U provedení podle obr. 10 je vyobrazen dávkovač 47, výsevní hvězdicovité kolo 48, boční skříňové stěny 49, 51 a vybrání 50, 52. Vybrání 50 a 52 jsou upravena v bočních skříňových stěnách 49, 51 pro uložení ložiskových jednotek 53 a 54. Jsou zde také znázorněny ložiskové elementy 55 a 56 a poháněcí jednotka 57, která je integrována s ložiskovou jednotkou 54. V ložiskových elementech 55 a 56 je uložen hřídel 58, s výhodou vícehranný hřídel, který je ve vloženém stavu spojen zástrčkou, případně zablokovan ve skříni. Ve vloženém stavu aktivovaná těsnění 59 a 60 vytvářejí vzduchotěsná utěsnění vnitřního prostoru dávkovače 47 navenek.

Na obr. 11 je znázorněno provedení dávkovače 61 s mechanickým pohonem. V dávkovači 61 je uloženo výsevní hvězdicovité kolo 62 prostřednictvím uložení 63, 64 a v ložiskách uložený hřídel 65, na jehož čepu 66 hřídele 65 je na jednom konci upevněno ozubené kolo 67, které je poháněno prostřednictvím předlohy nebo ozubeného řemene 68.

Analogicky ke schematickému principiálnímu výkresu podle obr. 2 je na obr. 12 až obr. 15 znázorněna dávkovačová skříň 70 s výsevním hvězdicovitým kolem 71, hřídel 72 výsevního hvězdicovitého kola 71 a přívod 73 granulátu. Dále je zde patrný připojovací spoj 74 zařízení k zásobníku 1 osiva, odkud je například působením pneumatického tlaku zaváděn granulátový materiál do zařízení. Hvězdice 75 výsevního hvězdicovitého kola 71 přejímají granulát prostřednictvím přívodu 73 granulátu a kluzná chlopeň 77 stírá granulát na obvodu výsevního hvězdicovitého kola 71. Granulát převzatý hvězdici 75 je dále dopravován ve směru otáčení, který je znázorněn šipkou 78, a v předávací poloze se dostává do záběru se stírací chlopní 79, která prostřednictvím přidržovacího ústrojí 80 stírá granulát na hvězdicových otvorech a tak dávkuje granulát prostřednictvím otvoru 81 ve dnu 82 a předává jej ve směru dolů. Dále je zde patrný vodící plech 83 pro granulát. Na dávkovačové skříni 70 jsou prostřednictvím šroubových spojů 86, například křídlových šroubů, upevněny krycí desky 84 a 85, které uzavírají otvory v dávkovačové skříni 70, prostřednictvím kterých je přístupný vnitřní prostor. Na skříňové stěně je upevněna přírubová deska 87, ve které je uložena ložisková jednotka 88 pro výsevní hvězdicovité kolo 71. Tato přírubová deska 87 může být jednostranně upevněna na skříni, avšak může být také vytvořena dvoustranná. Upínací šrouby 89 upínají výsevní hvězdicovité kolo 71 v axiálním směru. Ložisková jednotka 88 je uspořádána na objímce 90.

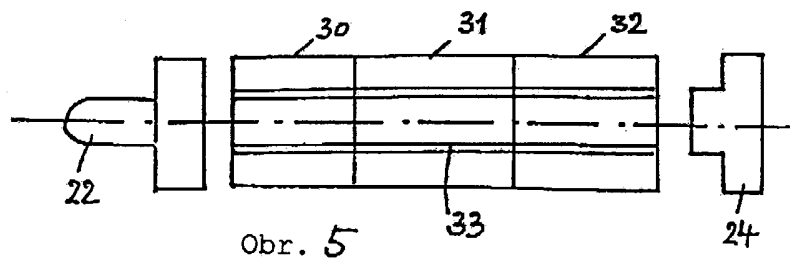
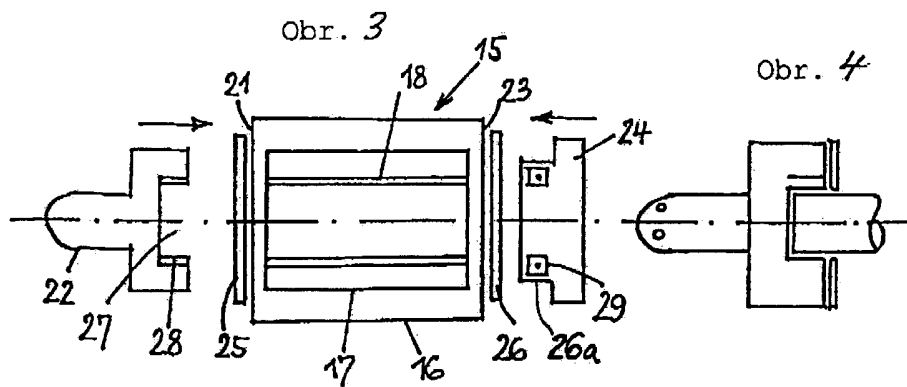
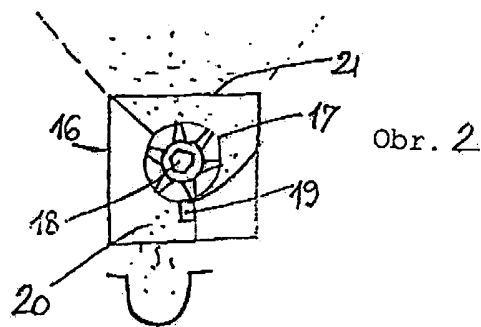
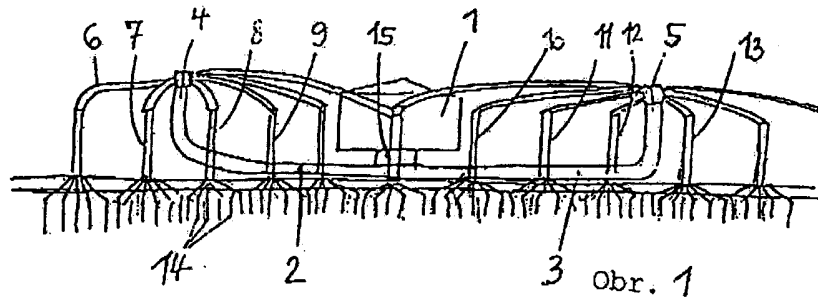
PATENTOVÉ NÁROKY

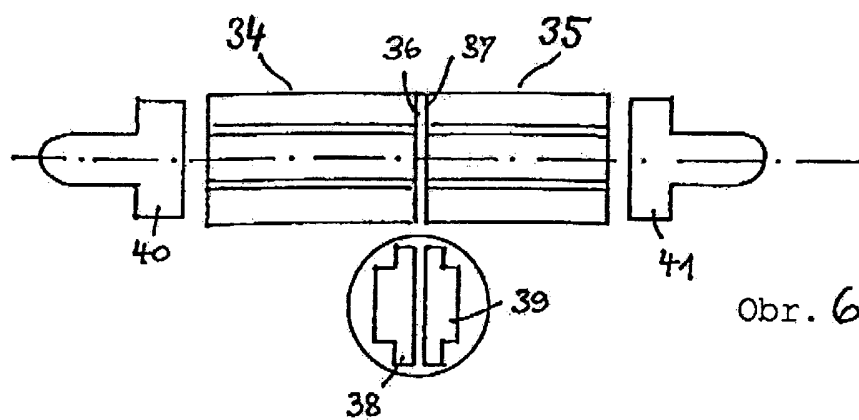
- 5 1. Secí zařízení pro dávkované vynášení osiva různé velikosti a druhu, hnojiva, chemických
granulátů atd., s nejméně jedním dávkovačem (15, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 45, 46, 61) s výsevním
hvězdicovitým kolem (17, 48, 62, 71), které je uspořádáno ve skříni (16, 70), s pneumatickým
10 pohonem, který dopravuje granulát předávaný výsevním hvězdicovitým kolem (17, 48, 62, 71)
pneumatickou cestou prostřednictvím přírodních vedení do rozdělovacích vedení k výstupům
hnojiva, popřípadě granulátu, a se zásobníkem (1) osiva, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
dávkovač (15, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 45, 46, 61) obsahuje alespoň jedno vyměnitelné výsevní
hvězdicovité kolo (17, 48, 62, 71), že skříň (16, 70) dávkovače, v níž je uloženo výsevní
hvězdicovité kolo (17, 48, 62, 71), je v axiálním směru na obou protilehlých čelních stranách
15 (21, 23) vytvořena symetricky vzhledem k umístění pohonu, uložení a vytvoření dávkovače
(15, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 45, 46, 61) a k jeho upevnění a obsahuje vyjmutelný hřídel (18, 33,
65), že skříň (16, 70) je prostá ložisek a se skříni (16, 70) je spojena alespoň jedna poháněcí
jednotka (22, 40, 41, 57) s ložiskem (29, 55, 56, 63, 64) a/nebo alespoň jedna ložisková jednotka
(24, 38, 39, 53, 54), přičemž hřídel (18, 33, 65), vytvořený jako nástrčný hřídel, je uložen
20 v poháněcích jednotkách (22, 40, 41, 57) a/nebo ložiskových jednotkách (24, 38, 39, 53, 54)
a poháněcí jednotky (22, 40, 41, 57) a/nebo ložiskové jednotky (24, 38, 39, 53, 54) jsou
upevněny na skříni (16, 70) nástrčným spojením.
2. Secí zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poháněcí jednotka (22, 40,
25 41, 57) a/nebo ložisková jednotka (24, 38, 39, 53, 54) jsou vytvořeny nasunutelně na skříň
(16, 70) dávkovače prostřednictvím rychlouzávěru.
3. Secí zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poháněcí jednotka
(22) a ložisková jednotka (24) jsou uspořádány na protilehlých stranách dávkovače (15), přičemž
30 jak poháněcí jednotka (22), tak i ložisková jednotka (24) mají na straně přivrácené ke skříni (16)
těsnicí ústrojí, které skříň (16) uzavírá vzduchotěsně směrem ven.
4. Secí zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně dva
dávkovače (30, 31, 32) jsou nasazeny axiálně na sebe, jsou směrem ven vůči sobě vzduchotěsně
35 uzavřeny a jsou navzájem spojeny na hřídeli (33) bez vloženého opěrného uložení.
5. Secí zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že alespoň dva
dávkovače (34, 35) jsou na čelní straně opatřeny vloženými, přímo na sebe navazujícími,
ložiskovými jednotkami (38, 39), přičemž na obou vnějších čelních stranách je vždy jedna
40 poháněcí jednotka (40, 41) spojena s přiřazeným dávkovačem (34, 35).
6. Secí zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi zásobníkem (1) osiva
a dávkovači (43) je upravena alespoň jedna vyměnitelná adaptérová konstrukční součást (42).
- 45 7. Secí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pod
dávkovačem (15) jsou upraveny zaváděcí propusti (47).
8. Secí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je
opatřeno palubním počítačem pro řízení modulárního dávkovacího systému.

50

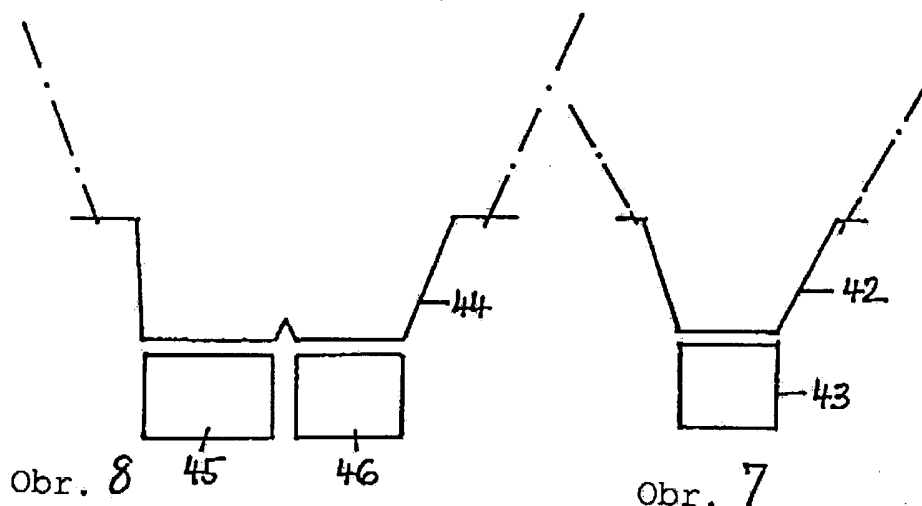
5 výkresů

55



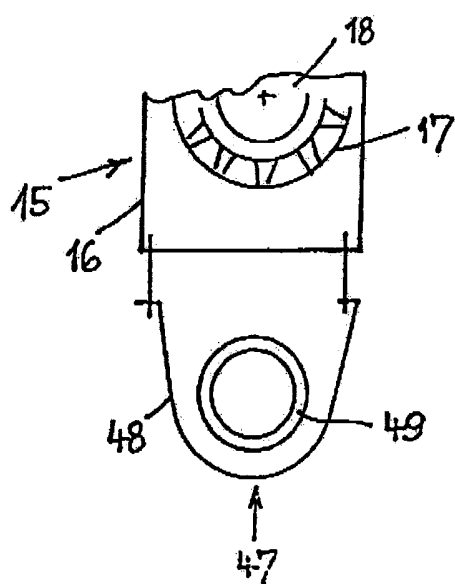


Obr. 6

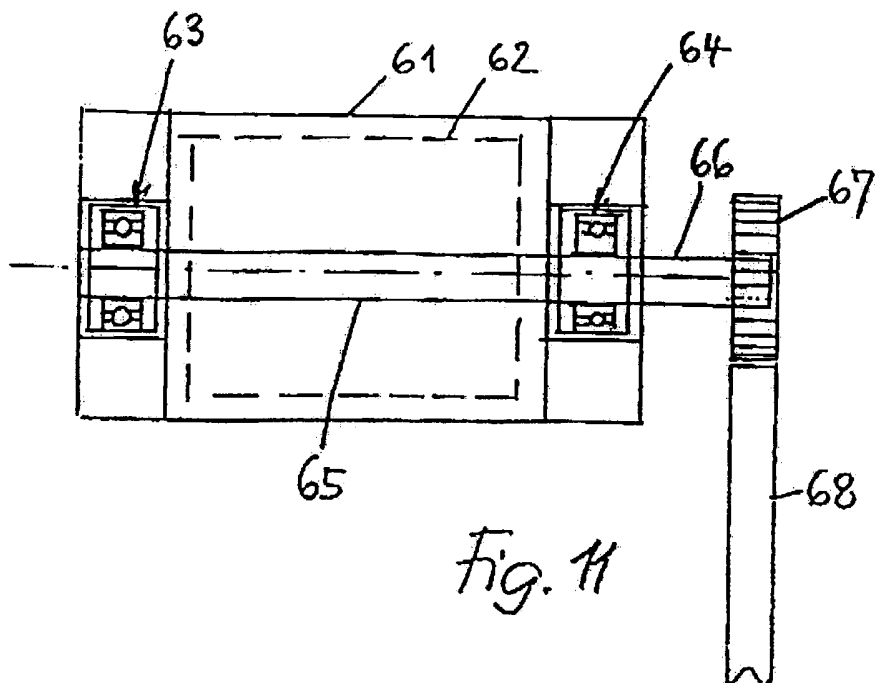
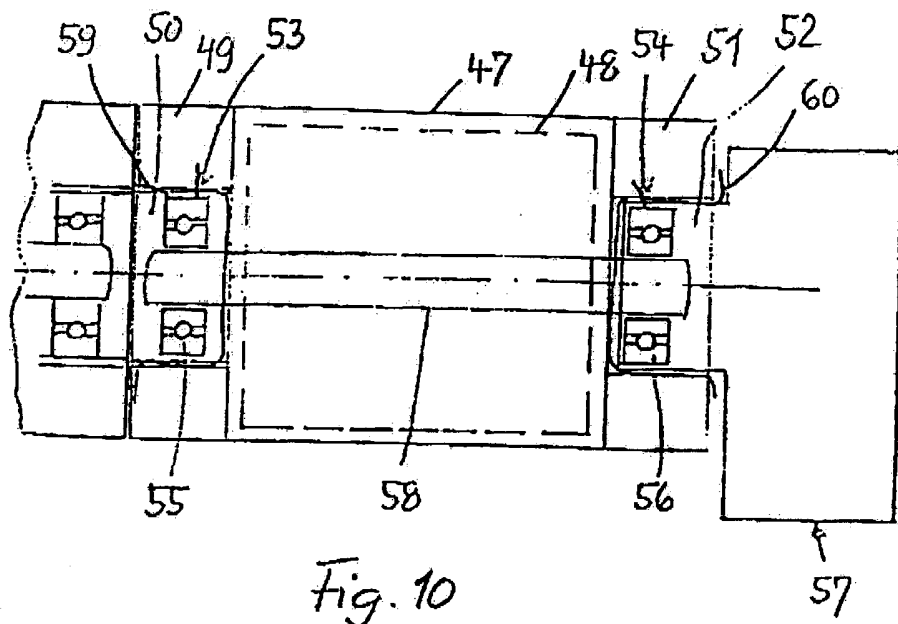


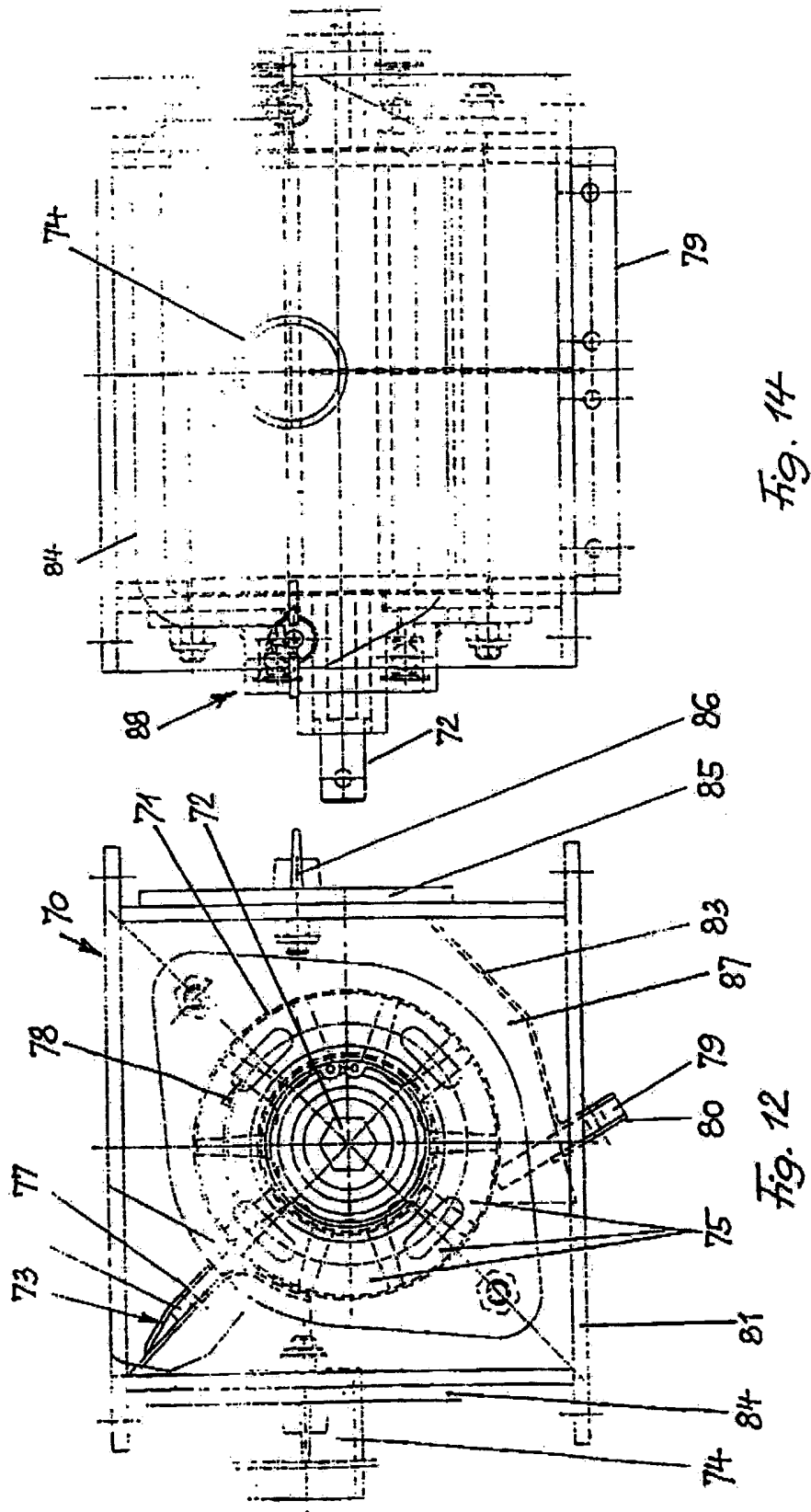
Obr. 8

Obr. 7



Obr. 9





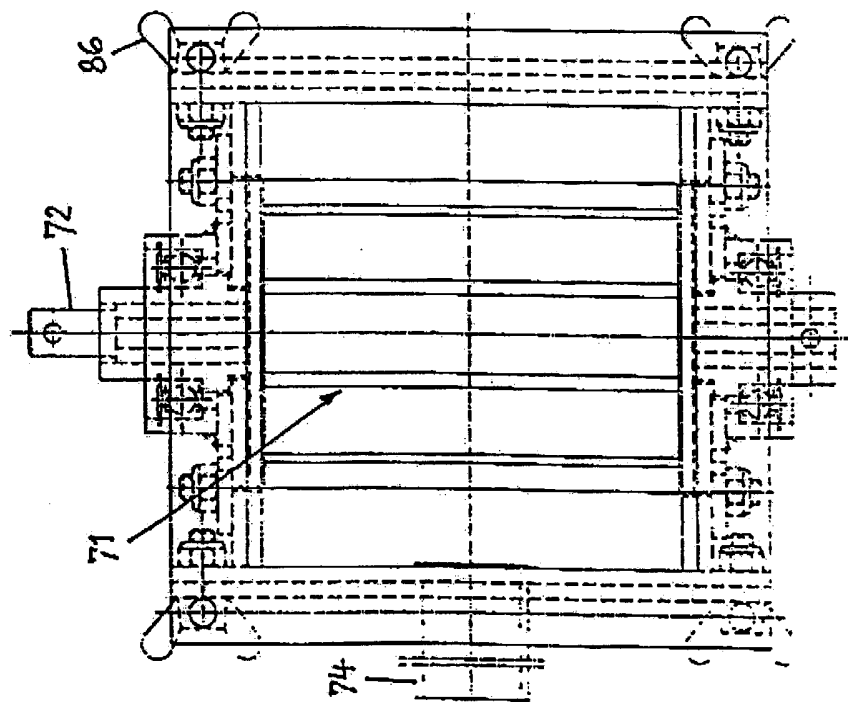


Fig. 13

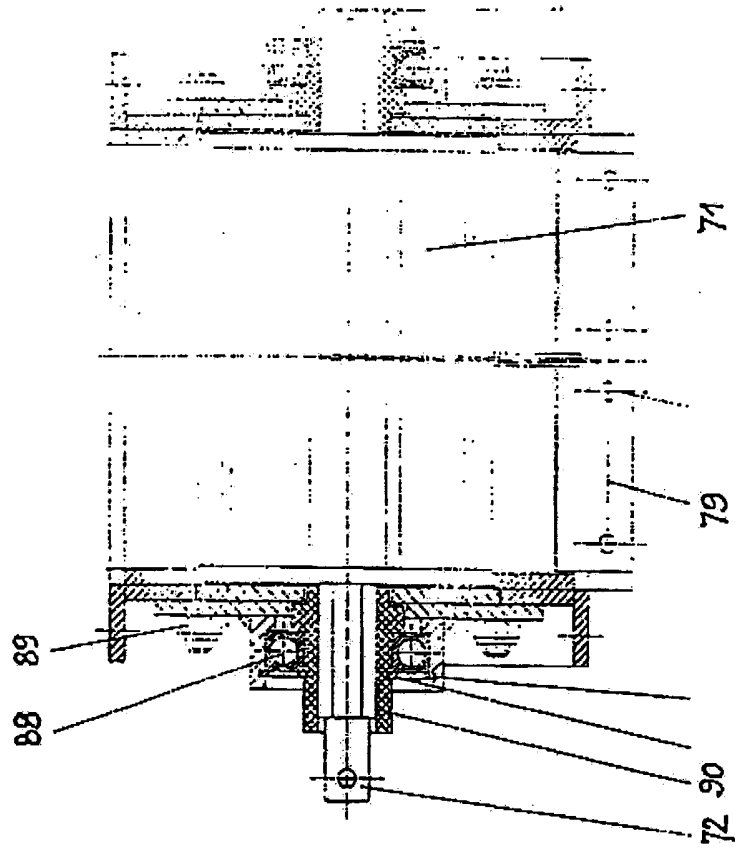


Fig. 15

Konec dokumentu