

A01C 5/06 (2006.01)

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKAÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

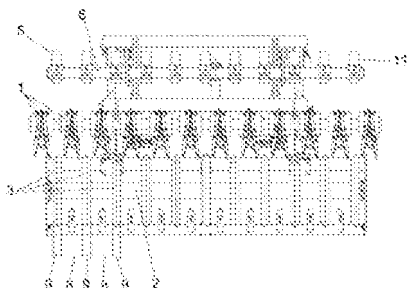
(21) Číslo přihlášky: 2016-767
(22) Přihlášeno: 07.12.2016
(40) Zveřejněno: 20.06.2018
(Věstník č. 25/2018)
(47) Uděleno: 05.11.2020
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 16.12.2020
(Věstník č. 51/2020)

(56) Relevantní dokumenty:
US 2003141088 A; US 5626196 A; WO 0170007 A; CZ 304328 B; CN 203492355 U; WO 2007050185 A; US 2013118392 A.

(73) Majitel patentu:
Farmet a.s., Česká Skalice, Malá Skalice, CZ
(72) Původce:
Ing. Michal Nýč, Červený Kostelec, CZ
(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují

(54) Název vynálezu:
Zařízení pro zpracování půdy

(57) Anotace:
Zařízení pro zpracování půdy, zejména zařízení pro předzpracování půdy seciho stroje obsahuje nejméně dvě dvojice rozhrnovacích disků (1) uspořádaných šípovitě proti směru svého pohybu půdou. Za rozhrnovacími disky (1) ve směru pohybu půdou je uspořádaný pěchovací válec (2), který obsahuje nejméně dva kotouče (3), přičemž každý z nich je uspořádaný, ve směru pohybu půdou, mezi dvěma sousedními dvojicemi před ním uspořádaných rozhrnovacích disků (1). Osa pěchovacího válce (2) je kolmá ke směru pohybu pěchovacího válce (2) půdou a šířka kotoučů (3) je menší než jejich vzájemná vzdálenost.



Zařízení pro zpracování půdy

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro zpracování půdy, zejména zařízení pro předzpracování půdy.

Dosavadní stav techniky

10

Ze známého stavu je známá celá řada zemědělských strojů, které jsou určeny pro zpracování půdy. Tyto zemědělské stroje většinou zpracovávají půdu v celé šířce svého záběru, přičemž jsou většinou provedeny jako samostatné, ale mohou být také součástí zemědělských strojů vykonávajících určité specifické činnosti, jako jsou například secí stroje obsahující sekce pro

15

předzpracování půdy.

Z patentového dokumentu CZ 292288 je znám zemědělský stroj pro zpracování půdy, který sestává ze základového rámu, z podvazku, z nosičů nástrojů, uložených otočně na základovém rámu, z prostředků pro přesun nosičů nástrojů z pracovní polohy do přepravní polohy a opačně. Základový rám je složen ze závěsného zařízení a páteřního nosníku opatřeného podvozkem, dvojicí předních nosných stranových žeber a/nebo dvojicí zadních nosných stranových žeber, na jejichž koncích jsou otočně zavěšeny nosiče nástrojů. Nástroje jsou pracovní disky, které jsou uspořádané na stranových žebrech. Jde o jednoučelové zařízení, které neumožňuje jednoduché přidání dalších prostředků pro zpracování půdy. Nevýhodou je to, že toto zařízení neumožňuje zpracovat půdu

20

25

rovnoměrně v celém záběru, a také to, že neumožňuje předzpracování půdy u secích strojů.

Ze známého stavu je také známá celá řada konstrukcí secích strojů, jejichž vybavením jsou i různé agrotechnické prostředky, jako například různé kypřiče půdy.

30

Například z patentového dokumentu CZ 304391 je znám zemědělský stroj pro setí nebo aplikaci hnojiva s podélným zásobníkem, který je základní nosnou částí celého stroje a je uspořádan jako samonosný. K přední části podélného zásobníku je párem spojovacích dílců připevněn pomocí paralelogramového závěsu rám předzpracující sekce, na kterém jsou uspořádány přední sekce disků předzpracující sekce a zadní sekce disků předzpracující sekce a boční deflektor proti

35

40

vyhazování zeminy do stran. Součástí předzpracující sekce je i ke střední části podélného zásobníku pomocí páru spojovacích dílců připevněný rám, na kterém je uspořádan nosný rám diskových btek pro aplikaci hnojiva. Nevýhodou je to, že toto konstrukční upořádání nemůže provádět cílené speciální úpravy půdy za účelem zlepšení podmínek pro setou plodinu. Nevýhodou je také zanášení prostoru mezi jednotlivými pracovními disky.

45

Hlavní nevýhodou známých zařízení pro zpracování půdy je to, že půda není zcela optimálně připravena, s ohledem na následně setou plodinu, a také to, že pokud jsou použity šípovitě uspořádané disky, tak často dochází k jejich zanášení.

Cílem vynálezu je konstrukce zařízení pro zpracování půdy, které umožní výrazné zkvalitnění cíleně speciální přípravy půdy.

Podstata vynálezu

50

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje zařízení pro zpracování půdy, zejména zařízení pro předzpracování půdy secího stroje obsahující nejméně dvě dvojice rozhrnovacích disků uspořádaných šípovitě proti směru svého pohybu půdou, a za rozhrnovacími disky ve směru pohybu půdou uspořádaný pěchovací válec, podle vynálezu jehož podstata spočívá

55

v tom, že pěchovací válec obsahuje nejméně dva kotouče, přičemž každý z nich je uspořádaný, ve

směru pohybu půdou, mezi dvěma sousedními dvojicemi před ním uspořádaných rozhrmovacích disků, přičemž osa pčchovacího válce je kolmá ke směru pohybu pčchovacího válce půdou a šířka kotoučů je menší než jejich vzájemná vzdálenost. Výhodou tohoto konstrukčního uspořádání je to, že při práci dochází k vytvoření hrůbků, které jsou následně válcem ve středové části utuženy, čímž dochází k účinnému napčchování zeminy. Výhodou toho, že šířka kotoučů je menší než jejich vzájemná vzdálenost, je to, že pracovní záběr kotoučů není větší než mezera mezi nimi, což přináší možnost vytvoření optimálních růstových podmínek pro setou plodinu. Další výhodou je to, že posunutí kotoučů válce až mezi rozhrmovací disky zajistí snížení rizika ucpávání velkými hroudami a kameny, které se mohou sevřít mezi rozhrmovací disky. Pokud budu kotouče válce zasahovat mezi rozhrmovací disky, jsou schopny kameny sevřené mezi disky vytlačit a hrudy rozdrtit.

Zařízení pro zpracování půdy dále obsahuje ve směru svého pohybu půdou před rozhrmovacími disky uspořádanou nejméně jednu lopatku lopatkového smyku, která je s výhodou uspořádána tak, že je v ose kotouče pčchovacího válce. Ve výhodném provedení jsou dále nejméně dvě lopatky lopatkového smyku uspořádány v nejméně jedné řadě. Výhodou je to, že při práci dochází nejprve k urovnání půdy, které přináší možnost vytvoření kvalitních a rovnoměrných hrůbků.

Ve výhodném provedení je v prostoru mezi rozhrmovacími disky uspořádán nejméně jeden hnojivový aplikační prostředek. Výhodou je možnost dosažení optimálních podmínek pro růst seté plodiny s minimálními dopady na životní prostředí.

Pčchovací válec je také s výhodou stavitelně posunovatelný ve směru svého pohybu půdou.

Zařízení pro zpracování půdy podle vynálezu umožňuje výrazné zkvalitnění zpracování půdy. Hlavní výhodou je to, že při práci dochází nejprve k urovnání půdy a pak k vytvoření hrůbků, které jsou následně kotouči válce ve středové části utuženy, čímž dochází k účinnému napčchování zeminy. Po stranách napčchované zóny je uloženo osivo. Napčchováním se dosáhne vytvoření kapilárních pórů ve zpracovaných zónách a kapilárními póry začne velmi brzy účinně vzlínat půdní vlaha do prostoru osiva, a to začne brzy klíčit.

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje prostorový pohled na celé zařízení pro zpracování půdy, obr. 2 znázorňuje horní pohled na celé zařízení pro zpracování půdy, obr. 3 znázorňuje boční pohled na uspořádání kotouče válce mezi rozhrmovacími disky, obr. 4 znázorňuje boční pohled na uspořádání kotouče válce za rozhrmovacími disky, obr. 5 znázorňuje detailní pohled na uspořádání hnojivového aplikačního prostředku mezi rozhrmovacími disky, a obr. 6 znázorňuje prostorový pohled na secí stroj se zařízením pro předzpracování půdy.

Příklady uskutečnění vynálezu

Zařízení 10 pro předzpracování půdy (obr. 1, obr. 2, obr. 6) secího stroje obsahuje celou řadu dvojic rozhrmovacích disků 1 uspořádaných šípovitě proti směru svého pohybu půdou. Za rozhrmovacími disky 1 je ve směru pohybu půdou uspořádaný pčchovací válec 2, který obsahuje celou řadu kotoučů 3, přičemž každý kotouč 3 je uspořádaný ve směru pohybu půdou mezi dvěma sousedními dvojicemi před ním uspořádaných rozhrmovacích disků 1, přičemž osa pčchovacího válce 2 je kolmá ke směru pohybu pčchovacího válce 2 půdou.

Pčchovací válec 2 obsahuje kotouče 3, jejichž šířka je menší než jejich vzájemná vzdálenost.

Zařízení pro zpracování půdy dále obsahuje ve směru svého pohybu půdou před rozhrmovacími disky 1 v řadě 11 uspořádané lopatky 5 lopatkového smyku 6, které jsou umístěny tak, že jsou v osách za nimi uspořádaných kotoučů 3 pčchovacího válce 2.

Pěchovací válec 2 je podle první varianty (obr. 4) uspořádaný ve směru kolmo ke směru svého pohybu půdou tak, že jeho kotouče 3 jsou posunuty tak, že ve směru svého pohybu půdou jsou uspořádány těsně za před ním uspořádanými dvojicemi rozhrmovacích disků 1.

5

Podle druhé varianty (obr. 3) je pěchovací válec 2 uspořádaný ve směru kolmo ke směru svého pohybu půdou tak, že jeho kotouče 3 jsou posunuty tak, že ve směru svého pohybu půdou jsou uspořádány tak, že zasahují mezi, před ním uspořádané, dvojice rozhrmovacích disků 1.

10 V prostoru mezi rozhrmovacími disky 1 je uspořádán (obr. 5) hnojivový aplikační prostředek 4.

Pěchovací válec 2 je stavitelně posunovatelný ve směru svého pohybu půdou.

15 Secí stroj (obr. 6) obsahuje celou řadu secích botek 7 uspořádaných ve směru pohybu půdou za zařízením 10 pro zpracování půdy, přičemž každá secí botka 7 je uspořádána k ukládání osiva do secího prostoru 8 stranou těsně od prostoru 9 upěchovaného kotoučem 3 pěchovacího válce 2.

Průmyslová využitelnost

20

Zařízení pro zpracování půdy podle vynálezu lze zejména využít jako zařízení pro předzpracování půdy secího stroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

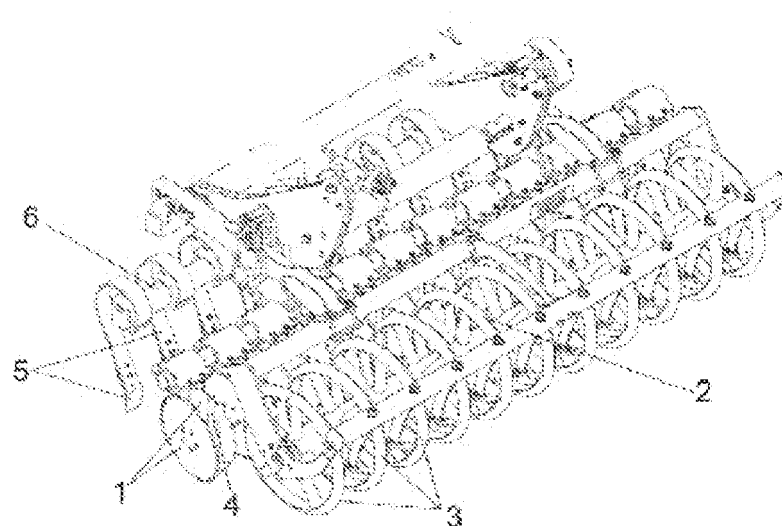
1. Zařízení pro zpracování půdy, zejména zařízení pro předzpracování půdy secího stroje
5 obsahující nejméně dvě dvojice rozhrnovacích disků (1) uspořádaných šípovitě proti směru svého
pohybu půdou, a za rozhrnovacími disky (1) ve směru pohybu půdou uspořádaný pěchovací
válec (2), **vyznačující se tím**, že pěchovací válec (2) obsahuje nejméně dva kotouče (3), přičemž
každý z nich je uspořádaný, ve směru pohybu půdou, mezi dvěma sousedními dvojicemi před ním
10 uspořádaných rozhrnovacích disků (1), přičemž osa pěchovacího válce (2) je kolmá ke směru
pohybu pěchovacího válce (2) půdou a šířka kotoučů (3) je menší než jejich vzájemná vzdálenost.
2. Zařízení pro zpracování půdy, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje ve směru
svého pohybu půdou před rozhrnovacími disky (1) uspořádanou nejméně jednu lopatku (5)
15 lopatkového smyku (6).
3. Zařízení pro zpracování půdy, podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna
lopatka (5) lopatkového smyku (6) je uspořádána v ose kotouče (3) pěchovacího válce (2).
4. Zařízení pro zpracování půdy, podle některého z nároků 2 a 3, **vyznačující se tím**, že nejméně
20 dvě lopatky (5) lopatkového smyku (6) jsou uspořádány v nejméně jedné řadě (11).
5. Zařízení pro zpracování půdy, podle některého z předchozích nároků 1 až 4, **vyznačující se
tím**, že v prostoru mezi rozhrnovacími disky (1) je uspořádán nejméně jeden hnojivový aplikační
25 prostředek (4).
6. Zařízení pro zpracování půdy, podle některého z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačující se
tím**, že pěchovací válec (2) je stavitelně posunovatelný ve směru svého pohybu půdou.

5 výkresů

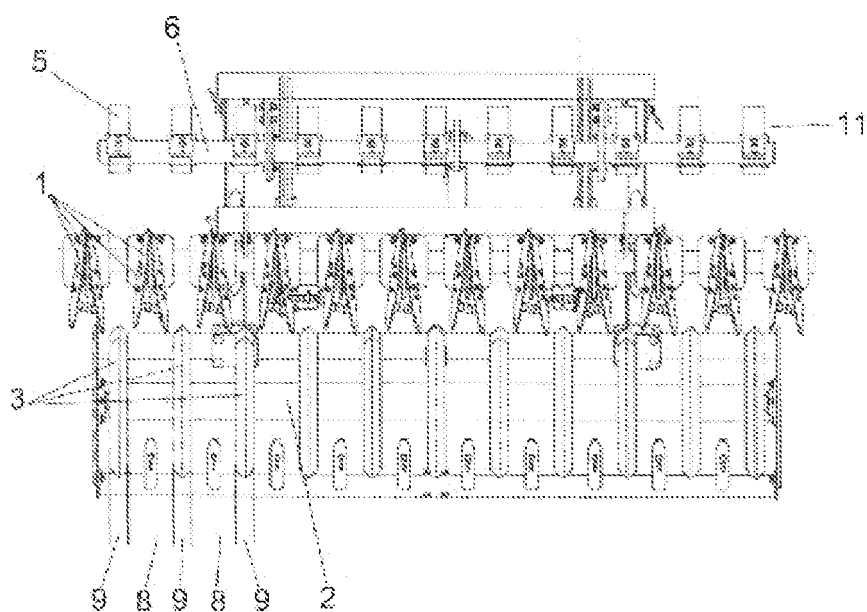
30

Seznam vztahových značek

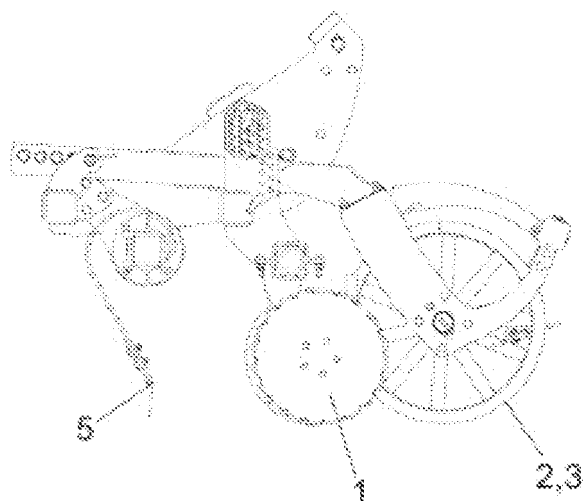
- 1 rozhrnovací disk
- 2 pěchovací válec
- 3 kotouč
- 4 hnojivový aplikační prostředek
- 5 lopatka
- 6 lopatkový smyk
- 7 secí botka
- 8 secí prostor
- 9 prostor upěchovaný kotoučem pěchovacího válce
- 10 zařízení pro předzpracování půdy
- 11 řada



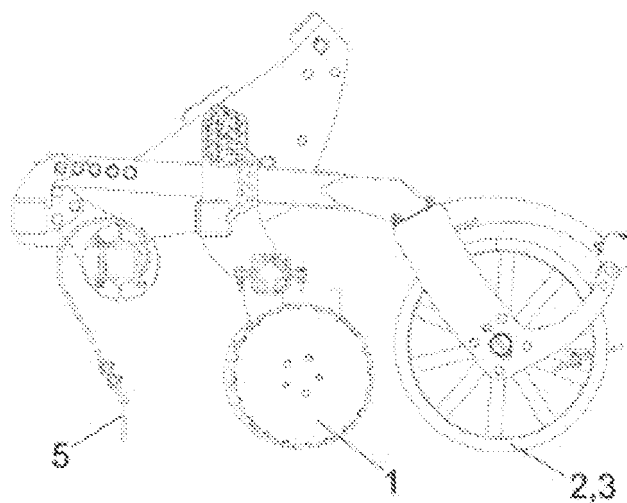
Obr. 1



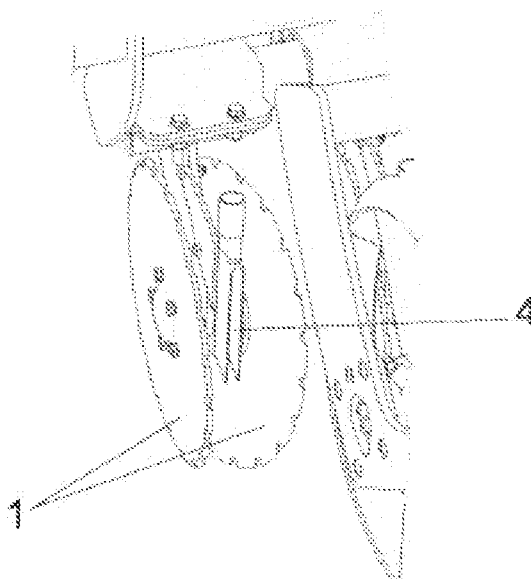
Obr. 2



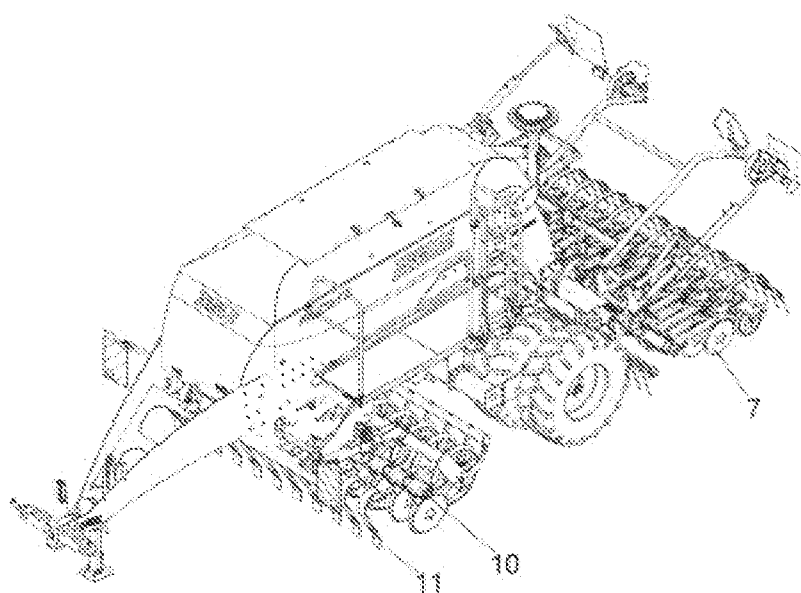
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 5