

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

34 595

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01C 23/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-38228**
(22) Přihlášeno: **13.11.2020**
(47) Zapsáno: **30.11.2020**

(73) Majitel:
Farmet a.s., Česká Skalice, Malá Skalice, CZ

(72) Původce:
Ing. Michal Nýč, Červený Kostelec, CZ
Ing. Petr Lukášek, Librantice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují, Krčín

(54) Název užitého vzoru:
**Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného
hnojiva**

Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva

Oblast techniky

5

Užitný vzor se týká zemědělského stroje pro aplikaci kapalného hnojiva, jakým je například kejda.

Dosavadní stav techniky

10

Ze známého stavu je známá celá řada konstrukcí zemědělských strojů, které dokáží aplikovat kapalná hnojiva.

15

Z patentového dokumentu CZ 90619 je znám samočinný vrhač kejdy s výkyvnou pákou a směrovou lopatkou, která zasahuje periodicky do proudu vrhané hmoty. Táhlou výkyvnou pákou je zde nakloubeno na kroužku volně otáčivém na hlavici posunovatelné na tělese vrhače, která je táhlem a ramenem spojena se západkou nebo západkami zabírajícími s rohatkou spojenou s pojezdovými koly vrhače. Nevýhodou tohoto vrhače je to, že kejda je aplikována plošně, což znatetá je zvýšenou spotřebu, což přináší zvýšené zatížení životního prostředí.

20

Z dalšího patentového dokumentu CZ 287117 je známé ústrojí pro aplikaci kejdy s jednou nebo více v podélném směru upravenými rozdělovacími trubkami, do kterých je přiváděna přes jedno nebo více přívodních potrubí v pojezdové nádrži uložená kejda. Rozdělovací trubky mají ve svém podélném směru ve vzájemných odstupech uspořádané, k orné půdě směřující, výtokové otvory. Průřez rozdělovacích trubek je nejméně v oblasti výtokových otvorů zhruba polokruhový a v takto vytvořené zakřivené oblasti rozdělovacích trubek jsou upravena v jejich podélném směru uspořádaná a otočně uložená dopravní ústrojí s dopravními články, které jsou jednak uspořádány ve vzájemných odstupech na jejich ose, a jednak zasahují až k vnitřní trubkové stěně a jejichž volné konce při otáčení osy kloužou podél vnitřní stěny rozdělovacích trubek. Nevýhodou tohoto zařízení je to, že neumožňuje jednoduše zapracovat aplikovanou kejdu do půdy.

25

35

Z dalšího patentového dokumentu EP 3320765 je známa kotoučová řádkovací jednotka pro zařízení na rozmetání kejdy, která obsahuje pružinový prvek, který lze prvním podélným koncem připevnit na zařízení na rozmetání kejdy. Tato jednotka dále obsahuje držák, který je uspořádán v oblasti druhého podélného konce pružinového prvku a na němž je otočně uložen řádkovací kotouč určený k vyrývání brázdy do půdy, a výtokovou hadičku, která je uspořádána na pružinovém prvku podél jeho podélného směru a k níž je připojena tryska na kejdu, jejíž výstupní otvor směřuje do bodu nanášení kejdy, který se vzhledem ke směru pohybu kotoučové řádkovací jednotky při jejím řádném používání nachází za bodem dotyku řádkovacího kotouče se zemí. Držák je uložen tak, že může být vychýlen kolem podélné osy a/nebo kolem svislé osy kotoučové řádkovací jednotky. Nevýhody tohoto zařízení jsou stejné jako u předchozího zařízení, a to, že kejdu pouze aplikuje do půdy, ale neumožňuje ji zapracovat do půdy.

40

45

Z patentového dokumentu EP 3407699 je znám rozmetač kejdy se systémem rozmetače kejdy, který obsahuje centrální rameno rozmetače a dvě natočitelné na něm uspořádaná boční ramena rozmetače, která jsou natočitelná mezi postavením zarovnaným s centrálním ramenem rozmetače a postavením vyrovnaným příčně k centrálnímu ramenu rozmetače. Centrální rameno rozmetače je natočitelné mezi směrem dolů sklopeným pracovním postavením a směrem nahoru sklopeným přepravním postavením kolem nejméně jedné příčné osy, přičemž ta nejméně jedna příčná osa je translačně pohyblivě vedena v nejméně jedné, ve výškovém směru rozmetače kejdy se rozprostírající podlouhlé díře mezi spodním postavením a horním postavením. Tento rozmetač má stejné nevýhody, jako obě dvě předchozí zařízení.

50

55

Z užitného vzoru CZ 16428 U je dále znám parcelní kejdovač, skládající se z nádrže, podvozku, hadic, motoru, vývěvy, hydromotoru a závěsného zařízení. Na podvozku se závěsným zařízením

je umístěna nádrž, ze které jsou vedeny hadice pro sání a výtlač a přepouštěcí hadice do vývěvy, u které je umístěn motor s převodovkou, dále hadice pro sání a výtlač a přepouštěcí hadice, které vedou z nádrže přes dávkovač do řezací hlavy propojené s hydromotorem a skládající se z vika, rotoru a statoru, přičemž vypouštěcí hadice s ventily jsou připevněny v rámu, který je opatřen sklopným ramenem a nosičem ramene.

Z patentového dokumentu EP 0322941 je dále známo zařízení pro vstřikování kapalného hnojiva do půdy skládající se ze svisle uspořádaných kotoučů, trysky propojené potrubím se zásobníkem na hnojivo, s filtrem na vstupním otvoru a z čerpadla. Zařízení umožňuje pouze vstřikovat kapalné hnojivo, bez možnosti podstatného zpracování půdy.

Z dalšího patentového dokumentu EP 0438187 je známo zařízení pro vstřikování kapalného hnojiva do půdy, které obsahuje kotoučové krojidlo, za nimž je po směru pohybu uspořádána aplikační trubka kapalného hnojiva, kterou následuje dvojice kotoučů, která zahrnuje řádek, vytvořený kotoučovým krojidllem a naplněný kapalným hnojivem. Zařízení je použitelné pouze pro nižší rychlosti aplikace kapalného hnojiva.

Z výše uvedeného stavu techniky je zřejmé, že hlavním nedostatkem známých zařízení je to, že umožňují kapalné hnojivo pouze aplikovat do půdy, bez možnosti jeho kvalitního zpracování do půdy.

Cílem technického zařízení je konstrukce zařízení, které bude umožňovat cílenou aplikaci kapalného hnojiva do půdy, přičemž bude dosaženo dostatečného prokypření půdy, zajišťujícím do půdy účinně zapravené aplikované kapalné hnojivo.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle technického řešení naplňuje zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, zejména zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, který obsahuje nejméně jeden aplikační prostředek uložený na rámu, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že aplikační prostředek má na svém čele uspořádané kypřicí dláto, přičemž aplikační prostředek má nejméně na jedné ze stran své spodní části uspořádáno nejméně jedno křídélko, v jehož zákrytu ve směru pohybu je umístěna aplikační koncovka s výstupním otvorem. Výhodou toho konstrukčního uspořádání je to, že umožňuje aplikaci kapalného hnojiva za vysoké rychlosti.

S výhodou je ve směru pohybu před aplikačním prostředkem v ose kypřicího dláta umístěno kotoučové krojidlo. Krojidlo usnadňuje tím, že naruší zhutnělý povrch půdy snadnější průchod aplikačního prostředku, což přináší nižší celkové zatížení celého zařízení a také nižší spotřebu pohonných látek.

Výhodné je, když je kypřicím dlátem ploché kypřicí dláto, které narušuje povrch půdy tak, že povrch půdy nadzvedne a rozdělí do stran.

Dále je výhodné, když má kypřicí dláto čelo, které svírá s povrchem půdy pracovní úhel menší než 45°. Výhodou je plynulé rozrušení povrchu půdy s minimálními rázy.

Výhodné také je, když má výstupní otvor tvar obdélníku, přičemž nejvýhodněji je jeho delší strana uspořádána vodorovně s povrchem půdy. Výhodou je to, že proud kapalného hnojiva je jednoduše a velice přesně uložen do půdy.

Ve výhodném provedení obsahuje zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva více aplikačních prostředků uspořádaných v nejméně dvou za sebou uspořádaných řadách. Výhodou je

optimální prostorové rozložení aplikačních prostředků, které umožňuje aplikaci kapalného hnojiva do blízko u sebe uspořádaných řádků.

5 Dále je výhodné, když je za aplikačním prostředkem ve směru prohybu uspořádáno nejméně jedno urovnávací zařízení. Výhodou je jednoduché srovnání povrchu půdy do roviny po průchodu aplikačních prostředků.

10 Výhodné je, když urovnávací zařízení obsahuje dvojici disků uspořádaných ve směru pohybu do tvaru písmene V.

Výhodné také je, když je za aplikačním prostředkem ve směru prohybu uspořádán nejméně jeden utužovací válec, který zarovná povrch půdy do roviny.

15 Hlavní výhodou zemědělského stroje pro aplikaci kapalného hnojiva podle technického řešení je zejména to, že dokáže ve vysoké rychlosti velice přesně dávkovat kapalné hnojivo, a zároveň předzpracovává a upravuje povrch půdy do optimální podoby vhodné pro setí a sazení zemědělských plodin. Výhodné je zejména to, že je zemědělský stroj umožňuje prokypření půdy, které zajišťuje účinné zapravení aplikovaného kapalného hnojiva do půdy. Současně je zajištěno kvalitní zkypření půdy srovnatelné se zkypřením, které umožňují běžné samostatně používané
20 technologie zpracování půdy. Dalším přínosem tohoto řešení je omezení negativních vlivů na životní prostředí z důvodů téměř nulového úniku amoniaku a dalších nepříznivých látek do ovzduší.

25 Objasnění výkresů

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje boční prostorový pohled na aplikační prostředek, obr. 2 znázorňuje spodní prostorový pohled na aplikační prostředek, obr. 3 znázorňuje horní pohled na celý zemědělský stroj pro aplikaci
30 kapalného hnojiva, a obr. 4 znázorňuje zadní prostorový pohled na celý zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva.

Příklad uskutečnění technického řešení

35 Zemědělský stroj 1 pro aplikaci kapalného hnojiva (obr. 1, obr. 2, obr. 3, obr. 4) obsahuje celou řadu aplikačních prostředků 7, uspořádaných ve dvou za sebou uspořádaných řadách 12, a uložených na rámu 13 stroje.

40 Jednotlivé aplikační prostředky 7 mají na svém čele uspořádané ploché kypřicí dláto 2, a na obou stranách své spodní části mají uspořádána křídélka 3, v jejichž zákrytu ve směru pohybu je umístěna aplikační koncovka 5 s výstupním otvorem 4, který má tvaru obdélníku, jehož delší strana 6 je uspořádána vodorovně s povrchem půdy.

45 Ve směru pohybu je před každým aplikačním prostředkem 7 v ose plochého kypřicího dláta 2 umístěno kotoučové kroidlo 9.

Kypřicí dláta 2 mají čelo 14, které svírá s povrchem půdy pracovní úhel menší než 45°.

50 Za aplikačními prostředky 7 jsou ve směru prohybu v jedné řadě uspořádána urovnávací zařízení 10, která obsahují dvojici disků 11 uspořádaných ve směru pohybu do tvaru písmene V.

Za aplikačními prostředky 7, a za řadou urovnávacích zařízení 10, je ve směru prohybu uspořádán utužovací válec 8.

55

Průmyslová využitelnost

- 5 Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva podle technického řešení lze zejména využít pro vysoce přesnou vysokorychlostní aplikaci kapalného hnojiva, zejména kejdy.

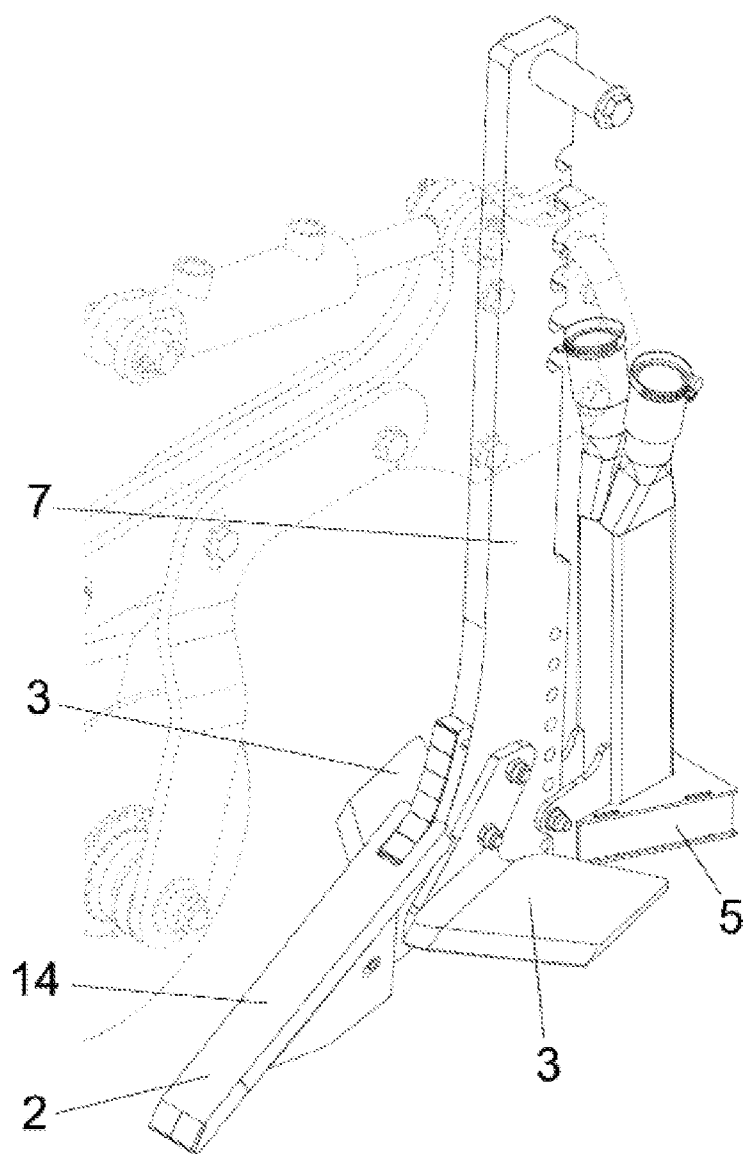
NÁROKY NA OCHRANU

1. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, zejména zemědělský stroj (1) pro aplikaci kapalného hnojiva, který obsahuje nejméně jeden aplikační prostředek (7) uložený na rámu (13), **vyznačující se tím**, že aplikační prostředek (7) má na svém čele uspořádané kypřící dláto (2), přičemž aplikační prostředek (7) má nejméně na jedné ze stran své spodní části uspořádáno nejméně jedno křídélko (3), v jehož zákrytu ve směru pohybu je umístěna aplikační koncovka (5) s výstupním otvorem (4).
2. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve směru pohybu před aplikačním prostředkem (7) je v ose kypřícího dláta (2) umístěno kotoučové krojidlo (9).
3. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že kypřícím dlátem (2) je ploché kypřící dláto.
4. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že kypřící dláto (2) má čelo (14), které svírá s povrchem půdy pracovní úhel menší než 45°.
5. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že výstupní otvor (4) má tvar obdélníku.
6. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že výstupní otvor (4) má tvaru obdélníku, jehož delší strana (6) je uspořádána vodorovně s povrchem půdy.
7. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že obsahuje více aplikačních prostředků (7) uspořádaných v nejméně dvou za sebou uspořádaných řadách (12).
8. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že za aplikačním prostředkem (7) je ve směru pohybu uspořádáno nejméně jedno urovnávací zařízení (10).
9. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že urovnávací zařízení (10) obsahuje dvojici disků (11) uspořádaných ve směru pohybu do tvaru písmene V.
10. Zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva, podle některého z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že za aplikačním prostředkem (7) je ve směru pohybu uspořádán nejméně jeden utužovací válec (8).

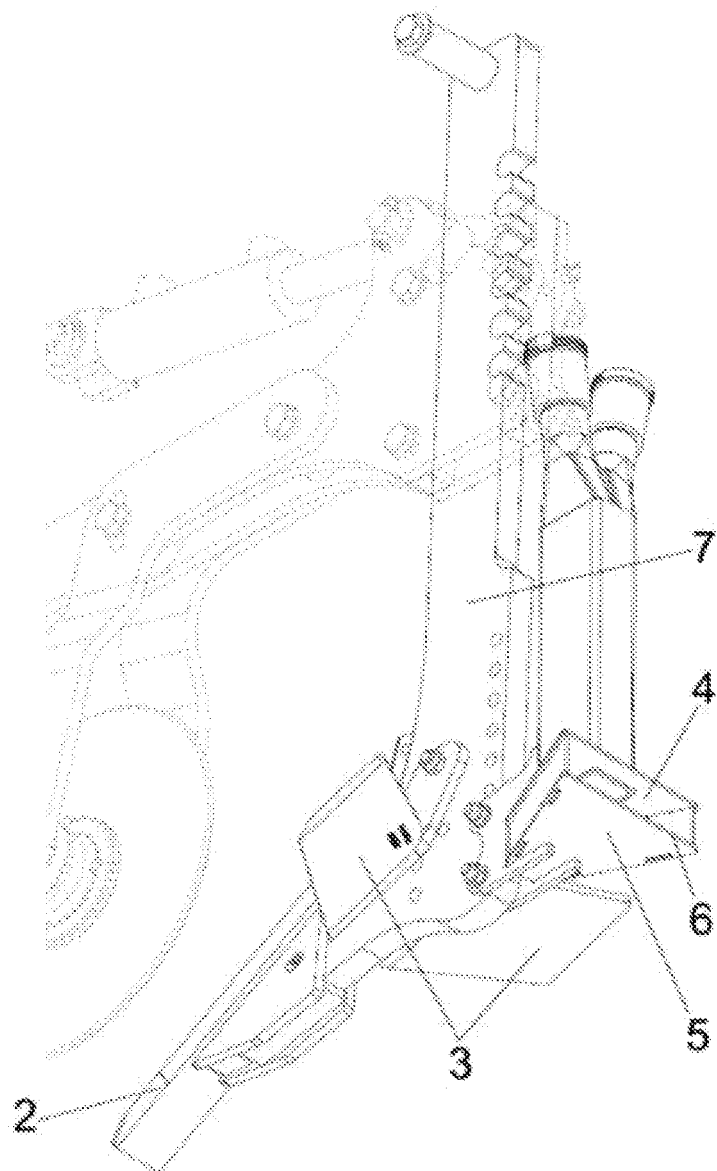
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

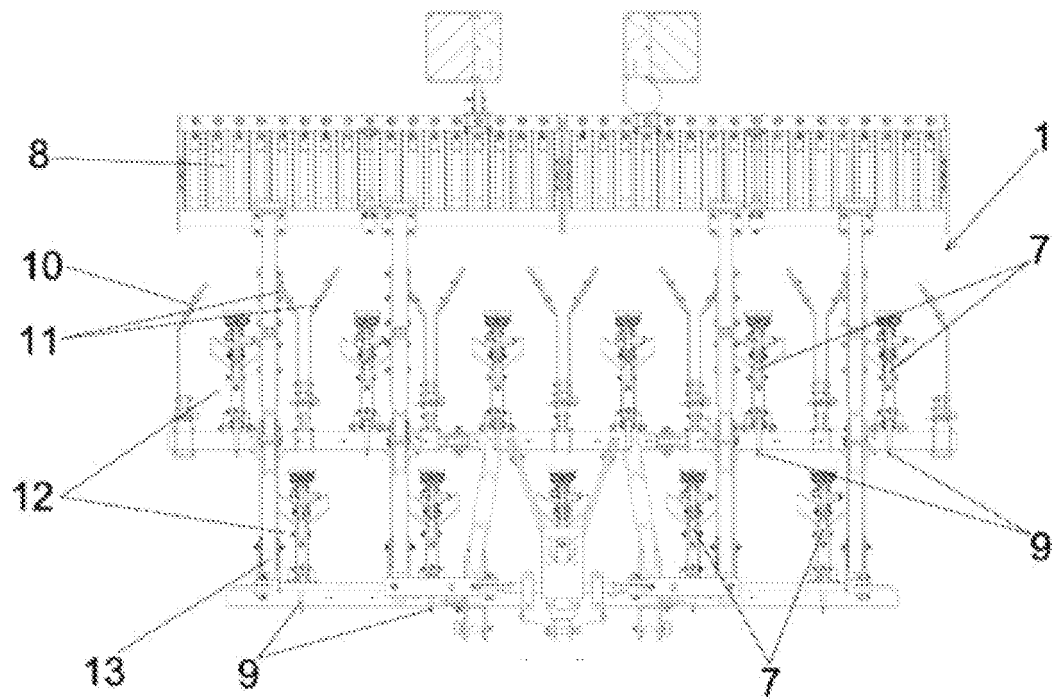
- 1 zemědělský stroj pro aplikaci kapalného hnojiva
- 2 kypřicí dláto
- 3 křídélko
- 4 výstupní otvor
- 5 aplikační koncovka
- 6 delší strana
- 7 aplikační prostředek
- 8 utužovací válec
- 9 kotoučové krojidlo
- 10 urovnávací zařízení
- 11 disk
- 12 řada aplikačních prostředků
- 13 rám
- 14 čelo.



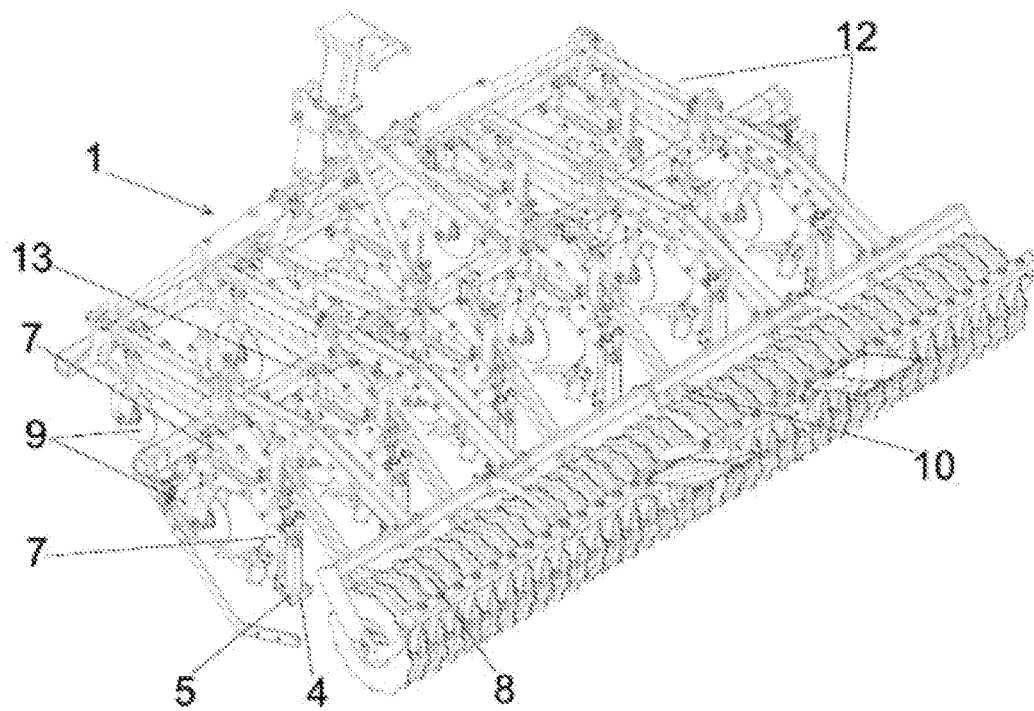
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4