

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-2594**
(22) Přihlášeno: **19.01.2001**
(30) Právo přednosti: **28.01.2000 US 2000/493443**
(40) Zveřejněno: **17.09.2003**
(Věstník č. 9/2003)
(47) Uděleno: **09.05.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **20.06.2007**
(Věstník č. 25/2007)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2001/000587**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/054484**

(11) Číslo dokumentu:

298 093

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
A01C 5/06 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 4760806 A; US 2920587 A; FR 2041925 A; EP 117745 A; US 5752454 A.

(73) Majitel patentu:

DEERE & COMPANY, Moline, IL, US

(72) Puvodec:

Wendling Ignatz, Zweibrücken, DE
Ferguson Larry Patrick, Bettendorf, IA, US

(74) Zástupce:

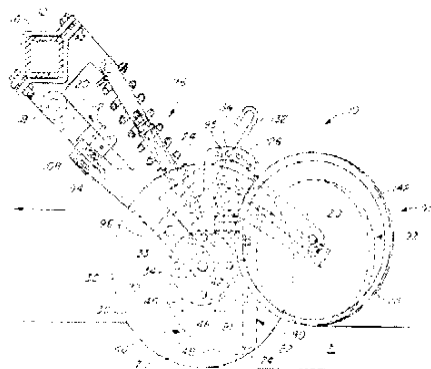
JUDr. Karel Čermák, Národní 32, Praha, 11000

(54) Název vynálezu:

Vyorávač brázd

(57) Anotace:

Vyorávač (10) brázd je proveden s kotoučem (30), který je otočný kolem osy (32) a upravený pro vytváření brázdy v půdě. s prvním kolem (101) nacházejícím se v záběru s půdou a s druhým kolem (142) nacházejícím se v záběru s půdou, která spolupracují pro zahrnování brázdy. Prvé kolo (101) a druhé kolo (142) mají nejspodnější části, které se nacházejí u zadní hrany kotouče (30) v záběru s půdou. Prvé kolo (101) je uspořádáno na první straně kotouče (30) a druhé kolo (142) je uspořádáno na druhé straně kotouče (30) a části prvního kola (101) uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou uspořádané v dopředném směru za osou (32) kotouče (30) a v dopředném směru před zadní hranou kotouče (30). Části druhého kola (142) uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou v dopředném směru uspořádány za osou (32) kotouče (30) a v dopředném směru před zadní hranou kotouče (30). Prvé kolo (101) je kolem sloužícím pro nastavení hloubky a pro zahrnování brázdy a pro přitlačování zeminy kolem zadní hrany kotouče (30) a pro odstraňování zeminy a nečistot z kotouče (30).



CZ 298093 B6

Vyorávač brázd

Oblast techniky

5

Vynález se týká vyorávače brázd, s kotoučem, který je otočný kolem osy a upravený pro vytváření brázdy v půdě, s prvním kolem nacházejícím se v záběru s půdou a s druhým kolem nacházejícím se v záběru s půdou, která spolupracují pro zahrnování brázdy, přičemž prvé kolo a druhé kolo mají nejspodnější části, které se nacházejí u zadní hrany kotouče v záběru s půdou, prvé kolo je uspořádáno na první straně kotouče a druhé kolo je uspořádáno na druhé straně kotouče a části prvního kola uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou uspořádány v dopředném směru za osou kotouče a v dopředném směru před zadní hranou kotouče.

15

Dosavadní stav techniky

Vyorávač brázd tohoto druhu, určený k ukládání osiva nebo hnojiva do brázdy, který je uveden ve spise US 4 760 806 A nebo ve spise FR 2 041 925 A, obsahuje šikmo uspořádaný kotouč s kolem pro nastavování hloubky poblíže přední strany kotouče a dále secí radlice a trubku pro

20

25

30

35

40

45

Když vyorávač brázd ukládá do brázdy osivo, je důležité ukládání osiva v konstantní hloubce pro rovnoměrné klíčení a optimální růst rostlin. Vyorávač brázd mají často uzavírací nebo přitlačná kola, která jsou upravena ve značné vzdálenosti od secí botky. Skutečné uzavírací brázdy nastává až po určité době, poté, co materiál dosáhne dna brázdy, přičemž často má tento materiál čas v důsledku relativního pohybu zeminy brázdy vyskočit, takže důsledkem toho je, že materiál je uložen mělčeji než je zamýšleno. Příležitostně může osivo z brázdy zcela vyskočit, takže leží na povrchu půdy a nenaklíčí. Trend při setí a hnojení při vyšší rychlosti pro zvětšení produktivity zvětšuje problém vyskakování materiálu a vyhazování zeminy. Kromě toho může spodek secí botky u některých vyorávačů brázd, které jsou v současné době k dispozici (viz O u příkladů stavu techniky na obr. 11 a 12), tvořit mírně vyčnívající hranu nebo břit (R) na straně brázdy (F), zejména tehdy, když se pracuje relativně hluboko, a osivo může uvíznout na tomto břitu místo na dnu brázdy. Další problém vznikne, když tímto nežádoucím procesem vytváření hrany nebo břitu padá příslušná zemina na dno brázdy a negativně ovlivňuje ukládání osiva.

Různá zemědělská sací nářadí s přidržovacími pásy nebo přitlačnými sadami, jaká jsou popsána ve spisech US 5 092 255 A, US 5 673 638 A a US 5 918 557 A, se používají k tomu, aby omezovala vyskakování osiva nebo zatlačovala materiál do brázdy, avšak jejich důsledkem byly přídavné komponenty, podražení a údržba a mnohdy tato nářadí selhávají při kompletním řešení problému výše zmíněného vyskakování a vytváření hran. Některé konstrukce kol mohou zmenšit odstraňování nečistot a jsou zdrojem zablokování, zejména na polích s vysokým podílem nečistot.

Podstata vynálezu

50

Úkolem vynálezu proto je vytvořit zlepšené provedení vyorávače brázd, který odstraní většinu nebo všechny výše zmíněné nedostatky.

55

Uvedený úkol splňuje vyorávač brázd, s kotoučem, který je otočný kolem osy a upravený pro vytváření brázdy v půdě, s prvním kolem nacházejícím se v záběru s půdou a s druhým kolem nacházejícím se v záběru s půdou, která spolupracují pro zahrnování brázdy, přičemž prvé kolo

a druhé kolo mají nejspodnější části, které se nacházejí u zadní hrany kotouče v záběru s půdou, první kolo je uspořádáno na první straně kotouče a druhé kolo je uspořádáno na druhé straně kotouče a části prvního kola uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou uspořádány v dopředném směru za osou kotouče a v dopředném směru před zadní hranou kotouče, podle

5 vynálezu, jehož podstatou je, že části druhého kola uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou v dopředném směru uspořádány za osou kotouče a v dopředném směru před zadní hranou kotouče, a že první kolo je kolem sloužícím pro nastavení hloubky a pro zahrnování brázdy a pro přitlačování zeminy kolem zadní hrany kotouče a pro odstraňování zeminy a nečistot z kotouče.

10 Vyorávač brázd podle vynálezu obsahuje alespoň jeden kotouč k vytvoření brázdy, který je zpravidla upevněn otočně na závěsné tyči a je vůči dopřednému směru odkloněn přibližně o 5 stupňů. Poté, co bylo osivo uloženo na dno brázdy, jsou za účelem zahrnutí brázdy upravena na protilehlých stranách kotouče dvě kola, která osivo zatlačují do brázdy. Stěny brázdy představují terénní

15 vlny. Pohybem zeminy způsobeným těmito koly se osivo dostává na dno brázdy, kde zaujímá konstantní hloubku. Včasný pohyb zeminy zevnitř zabraňuje tomu, aby se osivo v důsledku velké rychlosti zemědělského nářadí a rychlosti dopadu osiva do brázdy odráželo ode dna brázdy a vyskakovalo z ní, což má za následek lepší kontrolu umístování osiva. Bezprostřední uspořádání kol v oblasti zadní strany kotouče rovněž zmenšuje délky zemědělského nářadí, zlepšuje jeho

20 pohyb v brázdě a zmenšuje váhu nosného ramene, takže jedno z kol může být prostřednictvím pružiny podstatně lépe nastavitelné vzhledem k povrchu půdy, a může tak lépe sledovat povrch půdy. Jestliže je prostřednictvím vyorávače brázd podle vynálezu dodáván do půdy dehydratovaný amoniak (NH_3) nebo obdobné hnojivo, je výhodné, aby brázda byla zahrnována bezprostředně poté, aby se zabránilo úniku plynu z půdy.

25 Takto vytvořený vyorávač brázd je vhodný pro setí a/nebo hnojení, které se provádí při velké rychlosti zemědělského nářadí. Vyorávač je kompaktní, má úzký profil a zamezuje odrážení osiva ode dna brázdy na povrch půdy.

30 Osy prvního a druhého kola jsou uspořádány za osou kotouče, čímž je umožněno bezprostřední zahrnování brázdy. Osa prvního kola je v podstatě rovnoběžná s osou druhého kola, přičemž od přímého směru mohou být tyto osy odkloněny o 85°.

Prvé kolo nemusí být určeno jen k zahrnování brázdy, nýbrž může sloužit i k nastavení hloubky.

35 Prvé kolo může při zahrnování brázdy přitlačovat zeminu k zadní straně kotouče a/nebo stírat zeminu z kotouče, a zabraňovat tak vynášení zeminy z brázdy, zejména je-li půda vlhká, nebo lepivá. Kolo pro nastavení hloubky může být zavěšeno na rameni, přičemž nastavení hloubky lze pohodlně provádět z přední části závěsné tyče. Tím, že toto je oproti poloze obvyklé u známých řešení, odsazeno dozadu, může být použit menší kotouč, který vnikne hlouběji do půdy, a který je

40 odolnější proti nadzdvihování z půdy. Prvé kolo a druhé, zahrnovací kolo, jsou vzájemně odkloněny za účelem zlepšeného odvádění nečistot mezi koly, bránícímu tak nebezpečí ucpání. Zlepšený odvod nečistot, zejména v místech jejich velkého výskytu, je při použití kol skloněných pod stejným úhlem, jednou z výhod tohoto řešení. Použití takto, pod stejným úhlem skloněných kol, a v odstupu přesazeně uspořádaných jednotlivých zemědělských nářadí při práci na poli, je zabra-

45 něno, aby se nečistoty od jednoho vyorávače brázd dostávaly k sousednímu vyorávači brázd.

Vyorávač brázd je vybaven zařízením (sedí radlicí) k dopravě osiva a/nebo hnojiva do brázdy. Kola zahrnují brázdu bezprostředně za tímto zařízením, které je uspořádáno za zadní hranou kotouče, a je tak chráněno před poškozením uvolněnými kameny, nebo jinými předměty. Zaříze-

50 ní k přívodu materiálu ponechává brázdu otevřenou, do níž je prostřednictvím trubky, upravené vertikálně za osou kotouče, dopravováno osivo.

Zařízení k dopravě materiálu do brázdy je uloženo výkyvně podél horizontální osy a ke kotouči je přitlačováno pružinou. Působí tak rovněž jako zařízení pro stírání kotouče.

55

Zařízení k dopravě materiálu, z pohledu dopředného pohybu, má v příčném řezu profil, který se shoduje s profilem brázdy. V tomto případě má značný význam, řádné přitlačení zeminy na stěnách brázdy, neboť jen tak je zaručena maximální průchodnost tohoto zařízení brázdou, a omezeno jeho opotřebení, oproti tomu, kdy dochází k uvolňování zeminy ze stěn brázdy.

Kotouč je opatřen nábojem, po jehož obvodu je v rozsahu více než 180° upraveno zařízení, chránící jej proti znečištění.

Kola nacházející se v záběru s půdou, mají podle výhodného provedení stejný odstup od zařízení k dopravě materiálu do brázdy, takže zeminu přilhnou do brázdy a stlačují ji na obou protilehlých stranách téměř současně.

Zařízení k dopravě materiálu do brázdy je opatřeno trubkou pro přívod materiálu, která má v horní části kruhový průřez a směrem dolů průběžně přechází do eliptického průřezu. Tím je umožněna velká průchodnost osiva při vysoké rychlosti zemědělského nářadí.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále objasněn na příkladných provedeních znázorněných na výkresech, zde značí:

Obr. 1 vyorávač brázd v pohled ze strany;

Obr. 2 zadní perspektivní pohled na vyorávač brázd podle obr. 1;

Obr. 3 zvětšený perspektivní pohled na závěs secí radlice a na nosnou konstrukci zahrnovacího kola vyorávače brázd podle obr. 1;

Obr. 4 zadní pohled na oblast uložení zahrnovacího kola podle obr. 3;

Obr. 5 pohled shora, znázorňující polohu zahrnovacího kola podle obr. 1;

Obr. 6 zvětšený pohled na část vyorávače brázd podle obr. 1, znázorňující secí radlici a přívodní trubku materiálu, upraveno v rozsahu vnitřního obvodu kotouče;

Obr. 7 pohled ze strany na přívodní trubku materiálu;

Obr. 8 pohled ze předu na trubku pro přívod materiálu podle obr. 7;

Obr. 9 pohled shora na trubku pro přívod materiálu podle obr. 7;

Obr. 10 pohled ze spodu na trubku pro přívod materiálu, podle obr. 7;

Obr. 11 perspektivní pohled na známý, pravostranný vyorávač brázd, kterým je ilustrován problém tvorby hřebene a umístění setby, který je pro tento druh vyorávače brázd typický;

Obr. 12 příčný průřez brázdou vytvořenou známým vyorávačem brázd podle obr. 11, znázorňující rušivý vliv hrany zařízení na dopravu osiva na tvar brázdy;

Obr. 13 pohled na profil brázdy, při použití secí radlice podle vynálezu, jejíž profil je shodný s profilem brázdy;

Obr. 14 schematický pohled na uspořádání většího počtu zemědělských nářadí podle obr. 1, která jsou uspořádána ve vzájemných odstupech;

- 5 Obr. 15 zadní perspektivní pohled na vyorávač brázdy, s některými nevyznačenými díly, pro lepší znázornění secí radlice a trubky pro přívod materiálu.

Příklady provedení vynálezu

10

Na obr. 1 je znázorněna sestava vyorávače brázdy 10, který je příčnou nosnou trubkou, nebo závěsem 12 spojen se zemědělským nářadím, například řádkovacím secím strojem, který se pohybuje dopředu nad úrovní půdy ve směru šipky. Do vyorávače brázdy 10 vytvořené brázdy F je ukládán různý materiál, například osivo a/nebo hnojivo. Se závěsem 12 zemědělského nářadí je spojena svorka 16, která zahrnuje spodní výkyvné ložisko 18, ve kterém je uložen přední vrchní konec závěsné tyče 20. Poblíž spodního, resp. zadního konce závěsné tyče 20 je umístěna opěra 24 pružiny 26, která stlačuje spodní konec této soustavy, a omezuje pohyb závěsné tyče 20 kolem výkyvného ložiska 18 směrem dolů, jestliže závěs 12 zemědělského nářadí má být v poloze znázorněné na obr. 1, ve které se nachází při práci na poli, zaklopen do transportní polohy.

20

Kotouč 30, opatřený nábojem 33 uloženým na ložisku 34, je otočný kolem osy 32, upravené na spodním konci závěsné tyče 20. Osa 32 je vzhledem ke směru pohybu zemědělského nářadí mírně vykloněna, přibližně o 5°, čímž dochází ve směru pohybu rovněž i k vychýlení kotouče 30, které je seznatelné z polohy přední strany 36 a zadní strany 37 kotouče 30, znázorněné na obr. 2. vychýlením kotouče 30 vznikne v blízkosti zadní strany 37 kotouče 30 zastíněná oblast 38.

25

Jako zemědělské nářadí, pro dopravu materiálu do brázdy, je použita secí radlice 40, která je prostřednictvím kyvného uložení 42, nacházejícího se nad ložiskem 34, výkyvně spojena se spodním koncem závěsné tyče 20. Vrchní část 44 secí radlice 40, v úseku od kyvného uložení 42 k náboji 33, tvoří do oblouku vykrojená plocha 46, jejíž tvar v podstatě odpovídá vnějšímu tvaru náboje 33. S vrchní částí 44 secí radlice 40 je spojena její spodní část 48. Do oblouku vykrojená plocha 46 obepíná náboj 33 po jeho obvodě v podstatě pod úhlem větším, než 180°, a vytváří tak povrchovou plochu, která zabraňuje znečištění osy 32 kotouče 30, způsobené případným vniknutím zeminy mezi kotouč 30 a secí radlici 40.

35

Na obr. 3 je znázorněna pružina 52 ve tvaru písmene U, která má v podstatě dvě horizontální ramena 54, z nichž jedno doléhá na vnitřní povrchovou plochu plochého prvku 56, který je upevněn na povrchu výkyvného prvku 58 vrchní části 44 secí radlice 40, přičemž výkyvný prvek 58 je se závěsnou tyčí 20 spojen prostřednictvím čepu 60. Druhé horizontální rameno 54 pružiny 52 doléhá na vnitřní povrchovou plochu plochého prvku 62, který je upevněn proti spodnímu konci závěsné tyče 20. Jak je zřejmé z obr. 3, pružina 52 tlačí secí radlici 40 ve směru hodinových ručiček kolem osy kyvného uložení 42 k zadní straně 37 kotouče 30. Nahoře na vrchní části 44 secí radlice 40 upevněný dorazový prvek 66 naráží na plochý prvek 62, a omezuje tak výkyv secí radlice 40 ve směru hodinových ručiček. Tímto uspořádáním vytvářejícím předpětí, je podstatně zmenšeno znečištění a zlepšena ochrana jednotlivých komponentů.

45

Spodní část 48 secí radlice je vytvořen jako opotřeбенý odolný odlitek, jehož okraj (hranu) 70 tvoří zakřivený obrys, probíhající od špičky 72, nacházející se vpředu pod osou 32 kotouče 30, až ke spodnímu úseku 74, který, jak je zřejmé z obr. 1, 2 a 6, se nachází za osou 32 poblíž obvodu kotouče 30. Bráno z pohledu dopředného pohybu, celá secí radlice 40 je uspořádána uvnitř ochranné zastíněné oblasti 38, vytvořené kotoučem 30. Rovněž ze strany je secí radlice 40 chráněna obvodem kotouče 30, čímž je podstatně zvýšena její ochrana. Spodní část 48 secí radlice 40 je tvarována tak, že její tvar je přizpůsoben stěně brázdy, přičemž není rozhodné, jaká je zvolena pracovní hloubka secí radlice 40. Tím je podstatně zmenšeno nebo zamezeno narušení zeminy, když se secí radlice 40 pohybuje v brázdě, vytvořené před tím kotoučem 30. V důsledku toho

50

55

může být na secí radlici připevněna podstatně širší trubka pro přívod osiva, než u secích radlic, jejichž tvar není přizpůsoben tvaru brázdy. Tím, že secí radlice 40 je svým tvarem přizpůsobena brázdě, je zabráněno tomu, aby uvolněná zemina padala do brázdy dříve, než je do ní vloženo osivo, nebo jiný materiál. Rovněž při otáčení zemědělského nářadí do příslušného směru, jehož
 5 důsledkem je vytvoření užší brázdy, radlice udržuje brázdu stále otevřenou, takže i v tomto případě může být osivo dopraveno do nejspodnější části brázdy.

Trubka 80 pro přívod osiva nebo jiného materiálu je připojena k zadní straně secí radlice 40 prostřednictvím šroubů 81, a v podstatě se nachází v zastíněné oblasti 38 vytvořené kotoučem 30. Vyústění 82 trubky 80 je přímo za spodní částí 48 secí radlice 40. Jak je zřejmé z obr. 1 a 6, ze
 10 strany je trubka 80 chráněna před kameny a podobnými předměty celou plochou kotouče 30. Za účelem dosažení velké průchodnosti materiálu trubkou 80, při vyšší provozní rychlosti zemědělského nářadí, se profil trubky 80 od vrchního kruhového průřezu 86 (obr. 7 až 10) zužuje až do spodního eliptického průřezu 88, který se z důvodu ochrany nachází přímo za spodní částí 48
 15 secí radlice 40. Zadní úsek 88a spodního eliptického průřezu 88 je seříznut vzhledem k horizontální rovině přibližně pod úhlem 30°, takže spodní eliptický průřez 88 trubky 80 se směrem dozadu otevírá, avšak nepřesahuje obvod kotouče 30. Spodní eliptický průřez 88 trubky 80 je nepatrně menší, než vrchní kruhový průřez 86. Trubka 80 pro přívod materiálu je ke kotouči 30 orientována vertikálně pod malým úhlem, a po celé své délce vykazuje nepatrné zúžení, umožňující setí
 20 osiva při velmi vysokých rychlostech zemědělského nářadí. Podle příkladného provedení je délka trubky 80 pro přívod materiálu do 305 do 356 mm, vrchní kruhový průřez 86 má průměr kolem 35 mm, který se ke spodnímu eliptickému průřezu 88 zužuje o 18 mm. Trubka 80 pro přívod materiálu, jejíž průměr je kolem 13 mm, může být rovněž využita například pro vpravování dehydratovaného amoniaku (popřípadě jiných plyných látek) do před tím, prostřednictvím ko-
 25 touče 30 vytvořené brázdy, nebo jí může být dopravováno kapalné hnojivo.

Sestava 91 prvního kola 101 je nastavitelně upevněna v blízkosti přední strany 36 kotouče 30, sestava 92 druhého kola je nastavitelně upevněna v blízkosti zadní strany 37 kotouče 30. Sestava 91
 30 pravého kola 101 obsahuje rameno 94, jehož střední část 95, která je prostřednictvím výkyvného uložení 96, v místě před osou 32 kotouče 30, výkyvně kolem osy 97, spojena se závěsnou tyčí 20. Střední část 95 ramene 94 se rozprostírá nad nábojem 33, poté rameno 94 směřuje dolů, až k náboji 98, na kterém je kolo 101 uloženo otočně kolem osy 102, která je v podstatě rovnoběžná s osou 32 kotouče 30. Prvé kolo 101 se otáčí v blízkosti přední strany 36 kotouče 30, čímž
 35 zajišťuje jeho čištění a dodržení nastavené hloubky brázdy. Mimoto kolo 101 zabraňuje tomu, aby v místě, kde zabrání strana 37 kotouče 30 opouští zeminu, byla zemina vyhrnována ven z brázdy.

Sestava 91 prvního kola 101 obsahuje stavěcí zařízení 104 pro nastavení hloubky, které je za účelem snadného přístupu obsluhy uspořádáno v přední části kompletní sestavy zemědělského
 40 nářadí. Stavěcí zařízení 104 obsahuje rukojeť 106, která je upevněna na přední, otevřené části 108 ramene 94. Na svorce 112, která je upevněna na přední části závěsné tyče 20, jsou upevněny kolíky 110. Přední část 108 ramene 94 je zhotovena z pružného ocelového plechu, což umožňuje to, že obsluha uchopí rukojeť 106, odtáhne přední část 108 směrem ven z čepů 110, a vykloní
 45 rameno 94 do požadované vertikální polohy prvního kola 101 vzhledem ke kotouči 30. Jakmile je kolo 101 nastaveno do požadované pracovní hloubky, obsluha rukojeť 106 uvolní, a ta se pružným působením materiálu ramene 94 vrátí zpět směrem k závěsné tyči 20. Kolíky 110 upevněné na svorce 112 poté zapadnou do drážek, vytvořených v přední části 108 ramene 94. Celá soustava 91
 50 prvního kola 101 je tak držena v požadované poloze.

Druhá sestava 92 kola 142 sestává z nosného rámu 120, jehož přední konec je výkyvně upevněn v zadní části závěsné tyče 20. Nosný rám 120 je výkyvný kolem osy 122, která se nachází nad osou 32 kotouče 30. Ložiskový čep 124 je upevněn na držáku 126, který je dále spojen s opěrou 24 pružiny 26. Pružina 128 sestává z vinutí, které obklopuje ložiskový čep 124, a z vyhnutého konce 130, který se shora opírá o hranu nosného rámu 120 a tlačí je dolů na nosný rám 120, je
 55 pohyblivá mezi dvojicí čepů 134, které vyčnívají z držáku 126. Nosný rám 120 směřuje smě-

rem dolů až k zalomenému místu 135, odkud směřuje dál ke svému konci, kde se nachází náboj 138, na kterém je uloženo druhé, resp. zahrnovací kolo 142, otočné kolo osy 143, které je vzhledem k ose 102 odkloněno od přímého směru. Osa 143 je rovněž vychýlena vně směrem dolů, takže kolo 142, které je rovněž vychýleno a při zahrnování brázdy vykazuje oproti kolu, které je orientováno vertikálně, lepší účinek. Úhel odklonění osy 143 je v příčném směru větší než úhel odklonění osy 102 v téže směru.

Jak je znázorněno na obr. 5, výkyvná osa 122 nosného rámu 120, na kterém je uloženo zahrnovací kolo 142, je odkloněna vzhledem k horizontále přibližně o 5°, a to za účelem zvětšení bočního odstupu zahrnovacího kola 142 od kola 101, pohybuje-li se zahrnovací kolo 142 přes větší množství překážek. Jestliže je nosný rám 120 vyklopen směrem nahoru, za účelem zabránění případného zablokování, které by mohlo vzniknout v důsledku nečistot, pohybuje se okolo 142 vně kotouče 30. Uspořádáním kola 142 v blízkosti zadní strany kotouče 30 loženého na ose 32, se v porovnání s jinými zemědělskými nářadími pro vyorávání brázd, u kterých je zahrnovací kolo vlečeno, zmenší celková délka, zlepší se sledování stopy, a zmenší se váha nosného rámu 120. Kolo 142 se do styku s půdou dostane v důsledku působení pružiny 128, přičemž nejen v důsledku jeho váhy jsou umožněny jeho rychlejší reakce na povrch půdy.

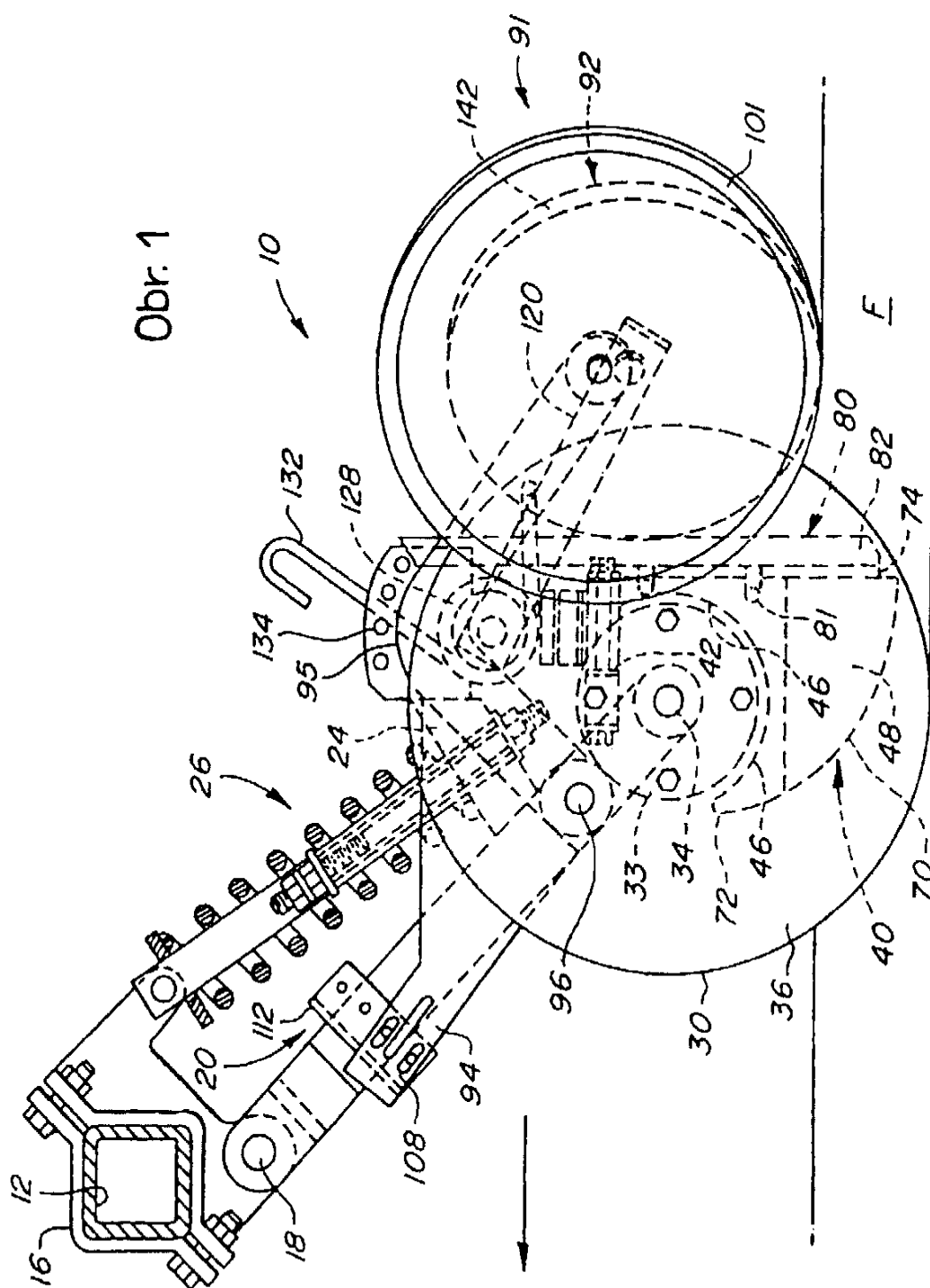
Jak je znázorněno na obr. 1, kola 101 a 142 jsou ve styku s půdou ve protilehlých stranách brázdy krátce za vyústěním 82 trubky 80 pro přívod materiálu, v bezprostřední blízkosti plochy, kde kotouč 30 opustí zeminu. Kontaktní plochy kol 101 a 142 na protilehlých stranách brázdy se bezprostředně po tom, co osivo dosáhne nejnižší oblasti brázdy sklopí, čímž se zabrání případnému vyskakování vkládaného materiálu do brázdy a současně zabezpečení stejnoměrné hloubky uložení osy. Kola 101 a 142 vytvářejí terénní vlny, které výhodně podporují zhrnování brázdy. Uspořádání zemědělského nářadí, znázorněné na obr. 14, je příkladem jeho použití přesazené v odstupech, s využitím stejně vykloněných kol 101 a 142, a kotoučů 30 u jednotlivých zemědělských nářadí, za účelem zabránění toho, aby nečistoty z jednoho zemědělského nářadí zasahovaly do oblasti druhého zemědělského nářadí, ale naopak vytvářely rýhy v malých odstupech.

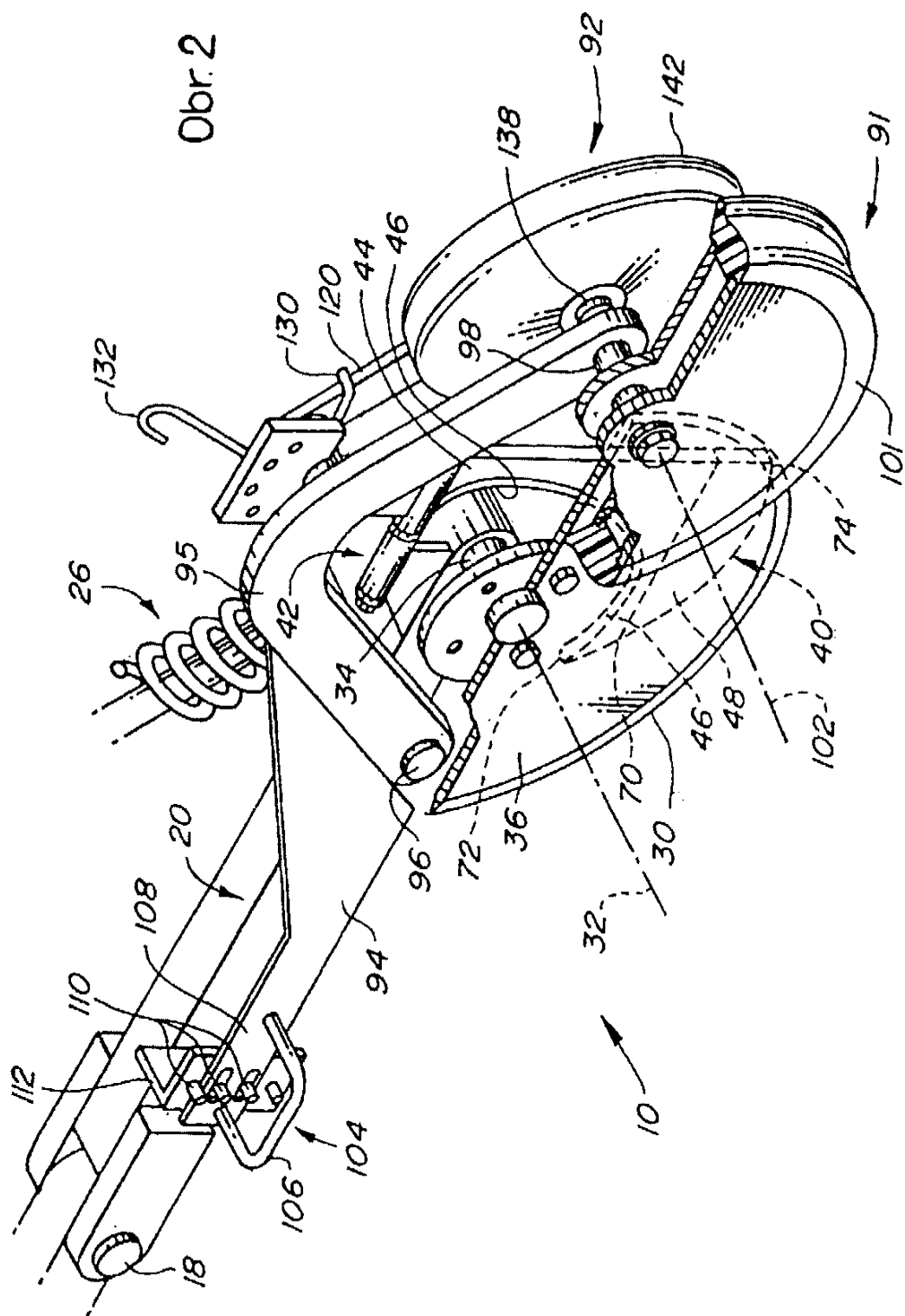
PATENTOVÉ NÁROKY

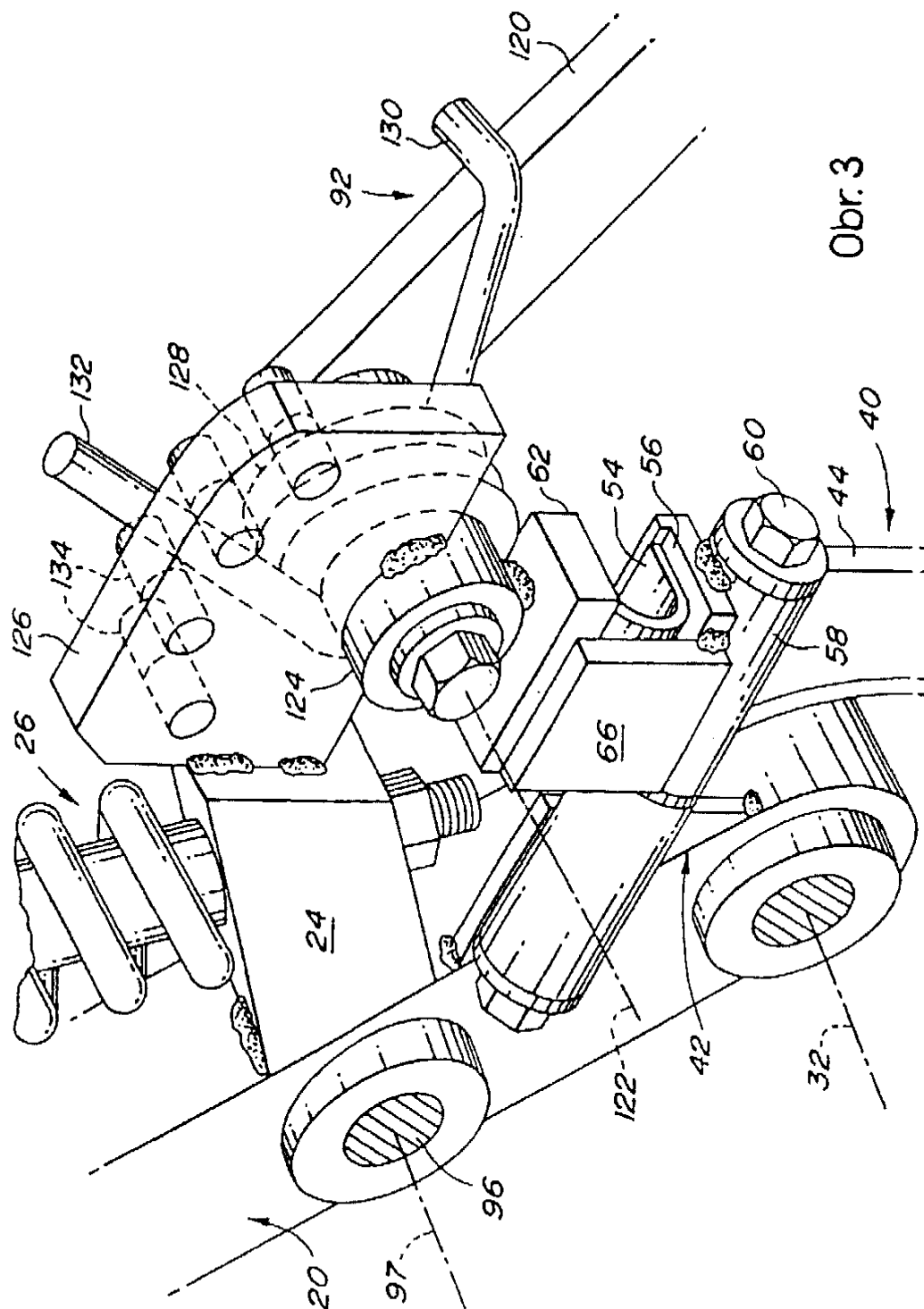
1. Vyorávač (10) brázd, s kotoučem (30), který je otočný kolem osy (32) a upravený pro vytváření brázdy v půdě, s prvním kolem (101) nacházejícím se v záběru s půdou a s druhým kolem (142) nacházejícím se v záběru s půdou, která spolupracují pro zahrnování brázdy, přičemž první kolo (101) a druhé kolo (142) mají nejspodnější části, které se nacházejí u zadní hrany kotouče (30) v záběru s půdou, první kolo (101) je uspořádáno na první straně kotouče (30) a druhé kolo (142) je uspořádáno na druhé straně kotouče (30) a části prvního kola (101) uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou uspořádány v dopředném směru za osou (32) kotouče (30) a v dopředném směru před zadní hranou kotouče (30), **vyznačující se tím**, že části druhého kola (142) uspořádané v dopředném směru nejdále vpředu jsou v dopředném směru uspořádány za osou (32) kotouče (30) a v dopředném směru před zadní hranou kotouče (30), a že první kolo (101) je kolem sloužícím pro nastavení hloubky a pro zahrnování brázdy a pro přitlačování zeminy kolem zadní hrany kotouče (30) a pro odstraňování zeminy a nečistot z kotouče (30).
2. Vyorávač (10) brázd podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že osa (102) prvního kola (101) probíhá v podstatě paralelně s osou (32) kotouče (30), která probíhá pod úhlem 5 stupňů nebo menším vůči směru probíhajícímu napříč k dopřednému směru.

3. Vyorávač (10) brázď podle jednoho z nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že obsahuje zařízení pro dopravu materiálu do brázdy, které je uspořádáno na jedné straně kotouče (30), přičemž první kolo (101) a druhé kolo (142) v dopředném směru přímo za tímto zařízením zahrnují kotoučem (30) vytvořenou brázdu.
4. Vyorávač (10) brázď podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že zařízení pro dopravu materiálu do brázdy má v dopředném směru nejzadnější vyústění (82), sousedící s přední stranou kol (101, 142), takže kola (101, 142) tlačí zeminu přes brázdu, jakmile je materiál uložen v dolní oblasti brázdy.
5. Vyorávač (10) brázď podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že zařízení pro dopravu materiálu do brázdy je uloženo v kyvném uložení (42) otočně kolem v podstatě horizontální osy, a že pružina (52) uspořádaná nad touto osou přitlačuje toto zařízení ke kotouči (30).
6. Vyorávač (10) brázď podle jednoho z nároků 3 až 5, **vyznačující se tím**, že kotouč (30) má náboj (33), přičemž zařízení pro dopravu materiálu do brázdy tento náboj (33) obklopuje v rozsahu úhlu větším než 180 stupňů.
7. Vyorávač (10) brázď podle jednoho z nároků 3 až 6, **vyznačující se tím**, že části kol (101, 142) nacházející se v záběru s půdou jsou uspořádány v dopředném směru ve stejném odstupu od zařízení pro dopravu materiálu do brázdy, takže kola (101, 142) téměř současně zatlačují zeminu do brázdy na protilehlých stranách brázdy.
8. Vyorávač (10) brázď podle jednoho z nároků 3 až 7, **vyznačující se tím**, že zařízení pro dopravu materiálu do brázdy je opatřeno trubkou (80) pro přívod materiálu, přičemž tato trubka (80) pro přívod materiálu má v horní části kruhový průřez (86), který ve směru k výstupu přechází do eliptického průřezu (88).
9. Vyorávač (10) brázď podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že druhé kolo (142) je upevněno na nosném rámu (120), který je na svém předním konci předeprnut a je uložen otočně kolem osy (122), že na zadním konci tohoto nosného rámu (120) je otočně uloženo druhé kolo (142), a že osa (122) je upravena šikmo ke směru probíhajícímu napříč k dopřednému směru, takže druhé kolo (142) se přemístí od kotouče (30) směrem ven, když se nosný rám (120) nadzdvihne proti předpětí, pro usnadnění odstranění nečistot mezi druhým kolem (142) a kotoučem (30).

9 výkresů

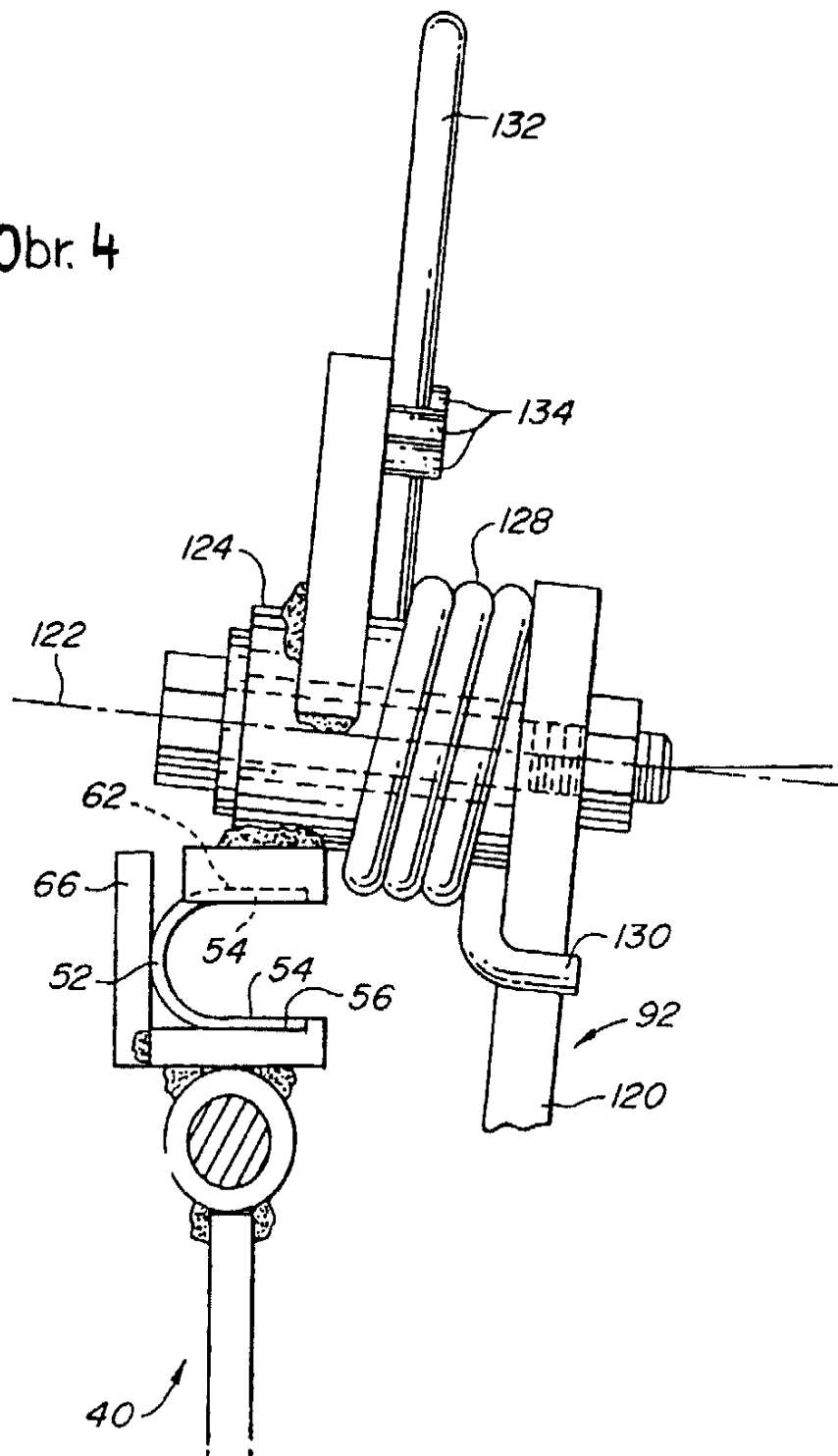




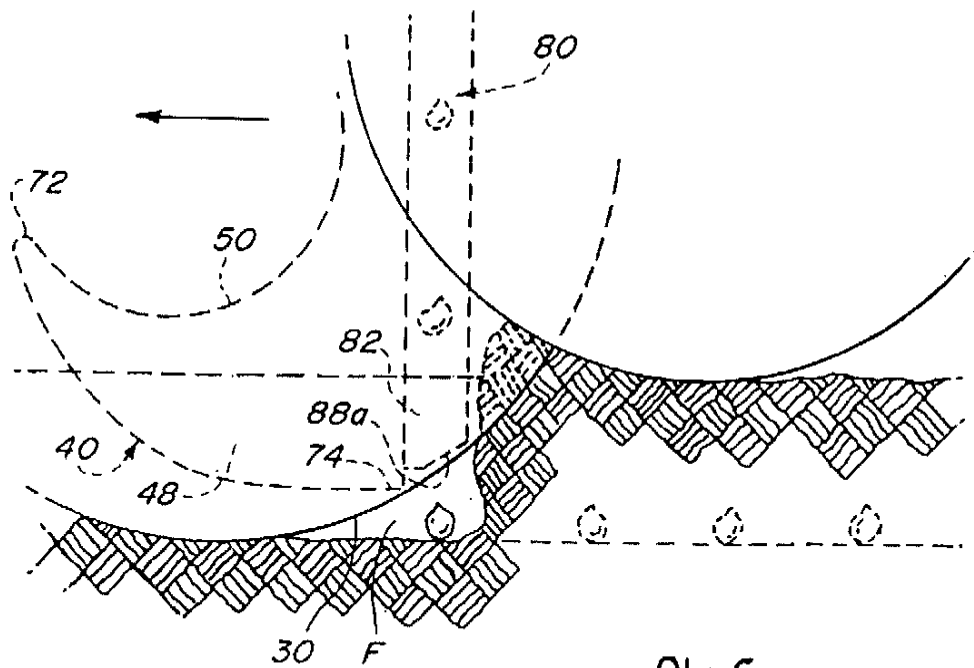
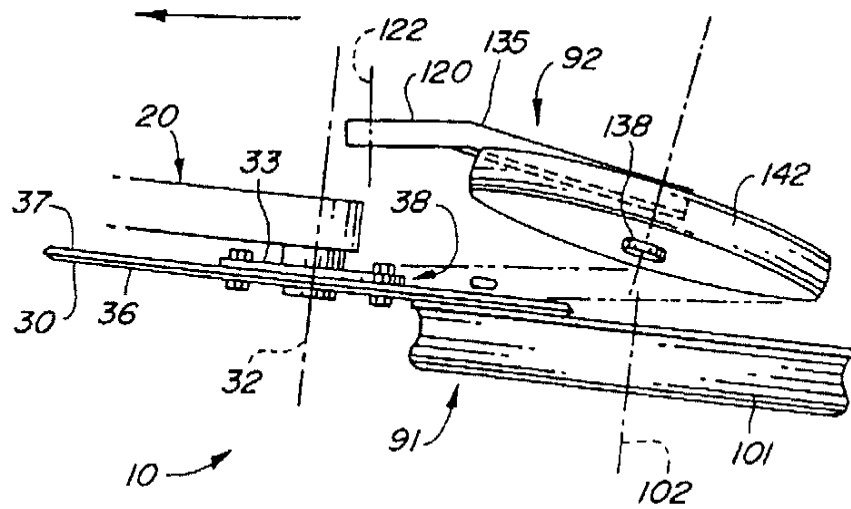


Obr. 3

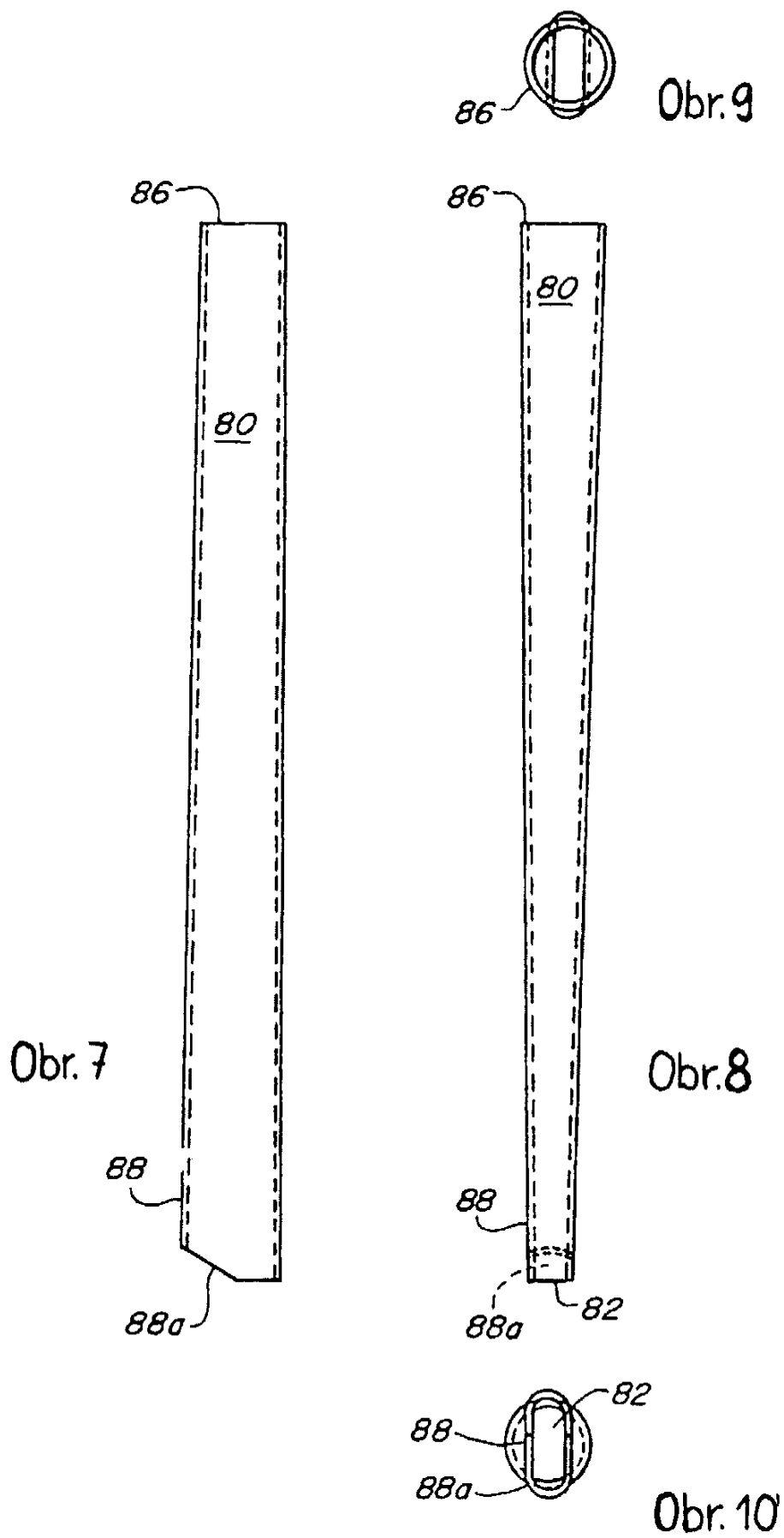
Obr. 4

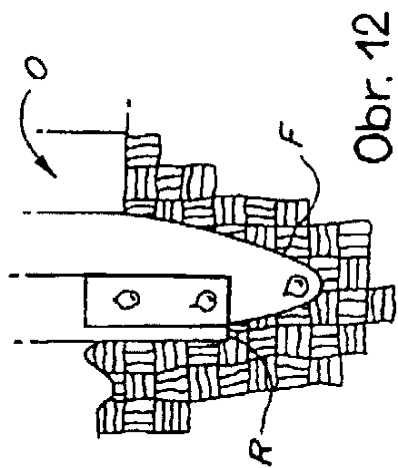


Obr. 5

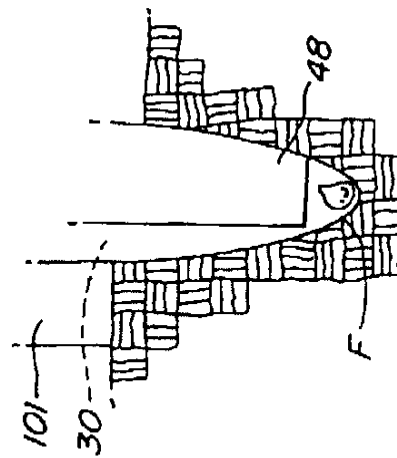


Obr. 6

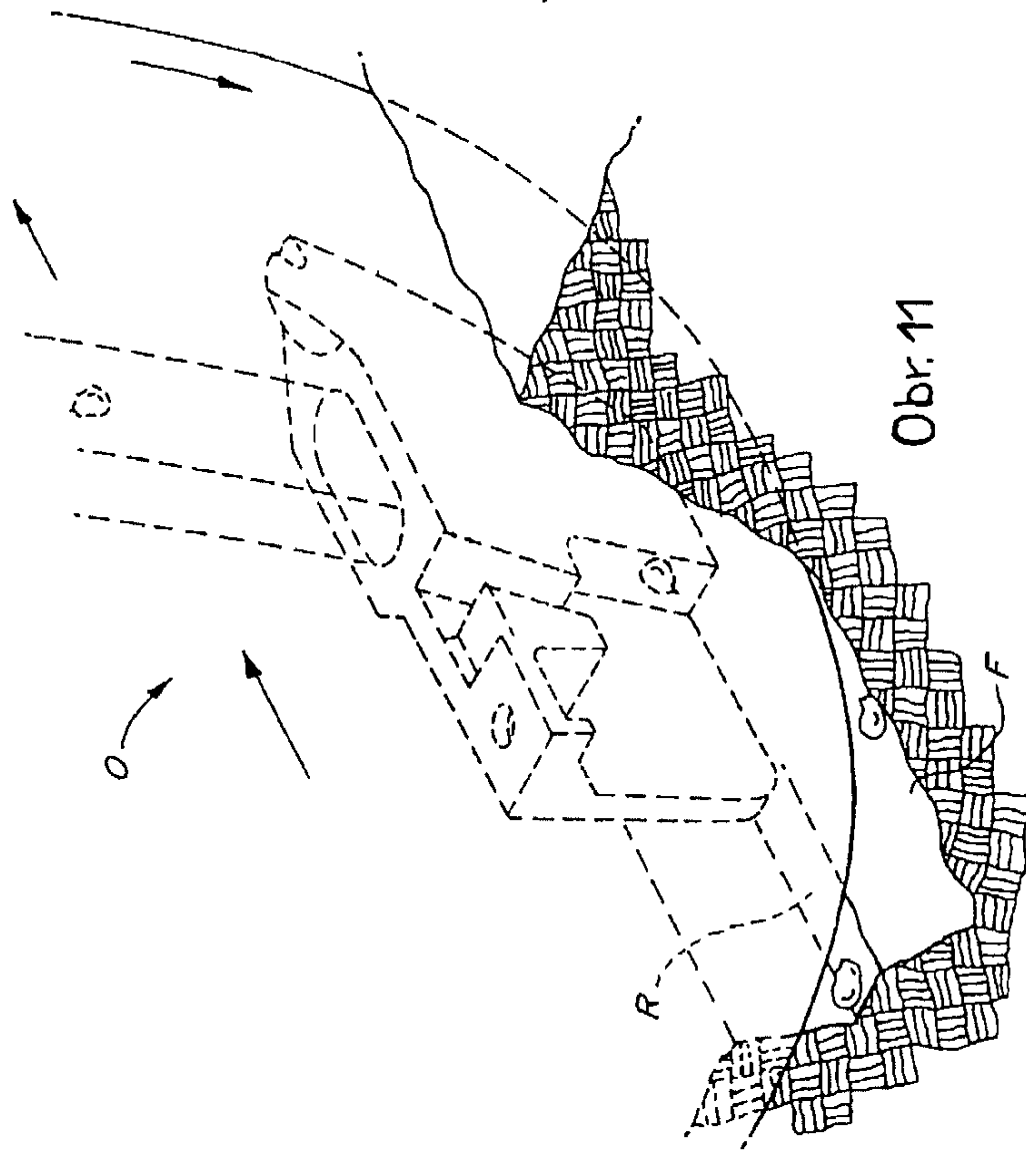




Obr. 12

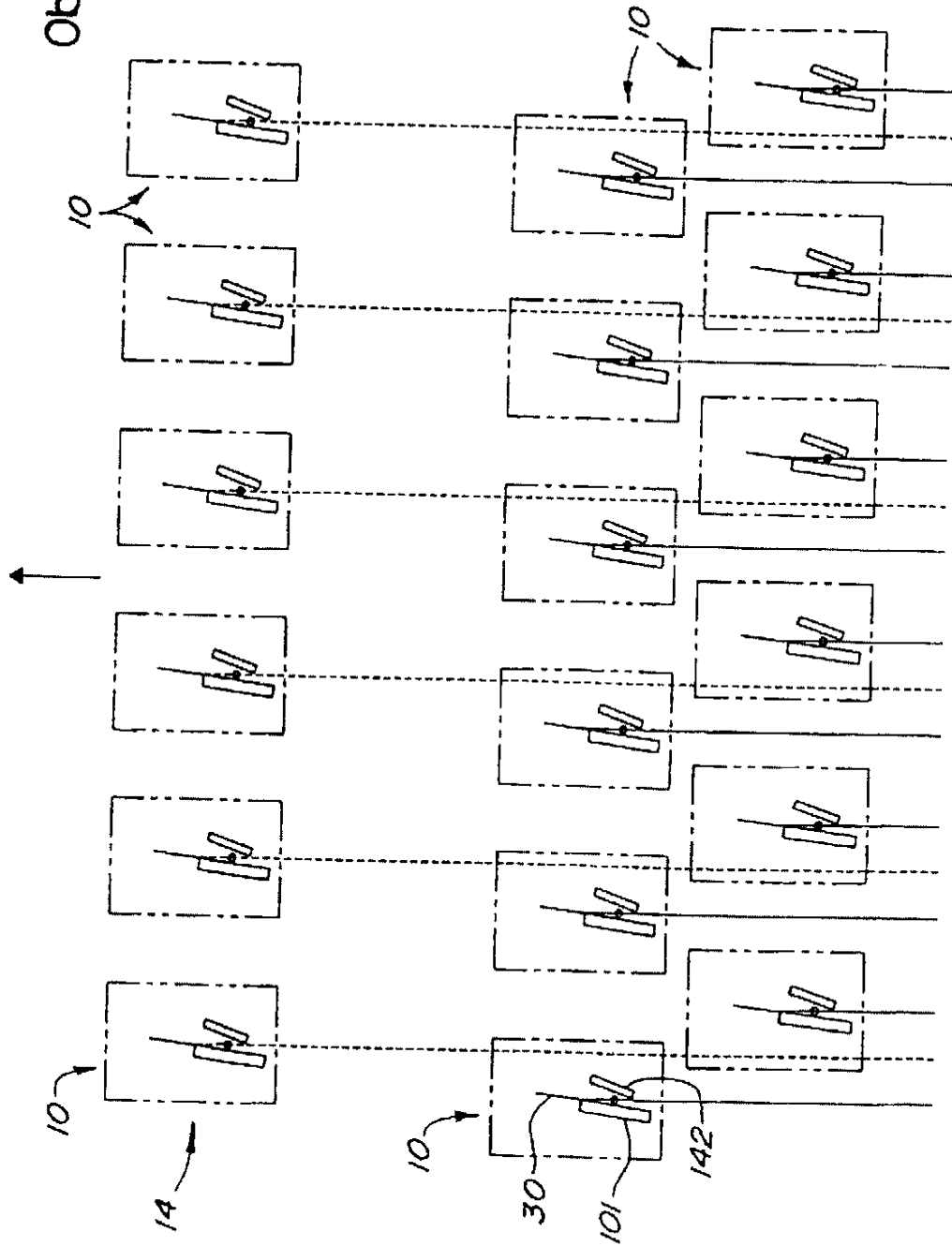


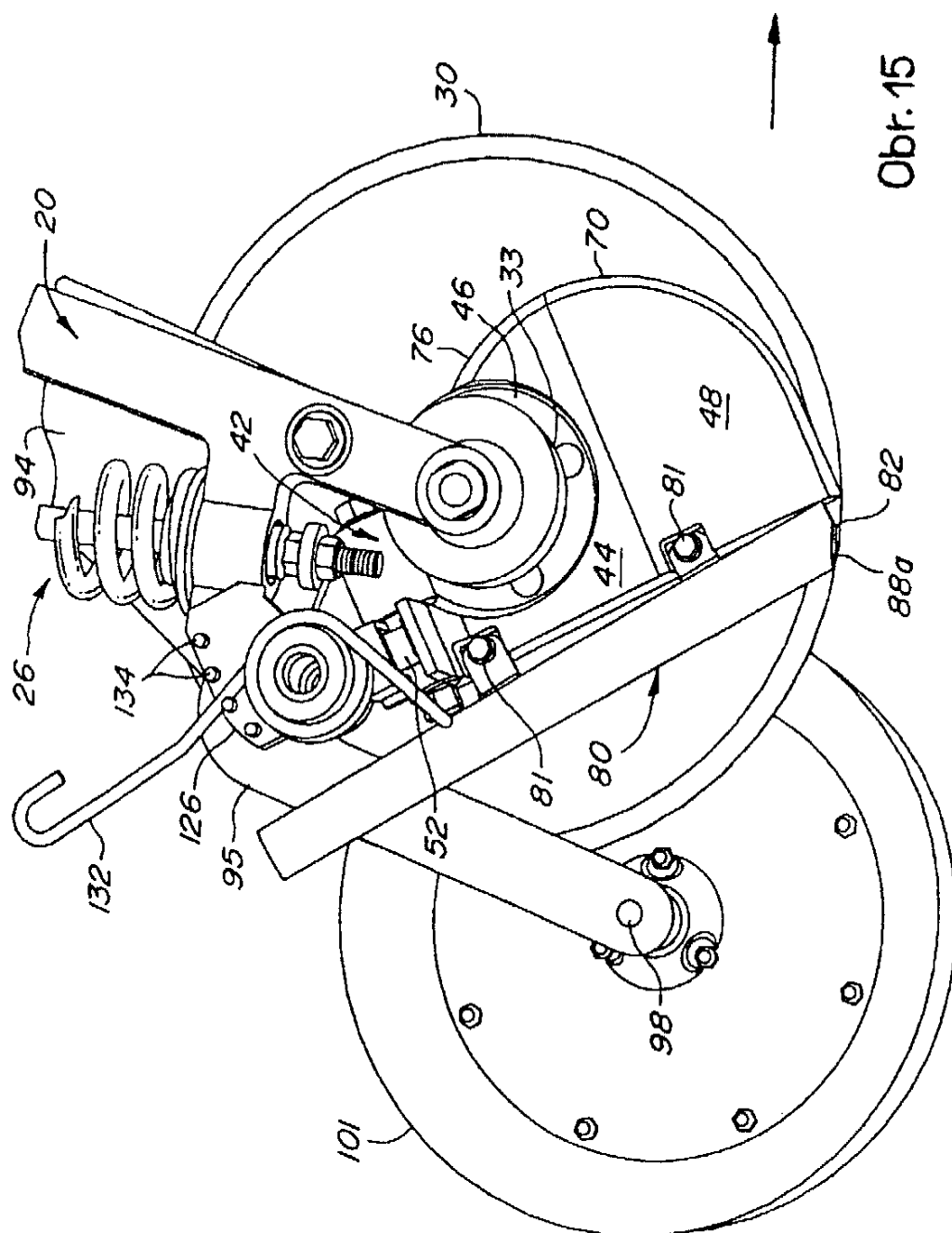
Obr. 13



Obr. 11

Obr. 14





Konec dokumentu