

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2012-205

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A01B 73/04

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.03.2012**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.10.2013**
(Věstník č. 40/2013)

(71) Přihlašovatel:

FARMET a.s., Česká Skalice, CZ

(72) Původce:

Jelínek Jakub Bc., Rychnovek, CZ

Smola Tomáš Ing., Chvalkovice, CZ

Nýč Michal Ing., Červený Kostelec, CZ

(74) Zástupce:

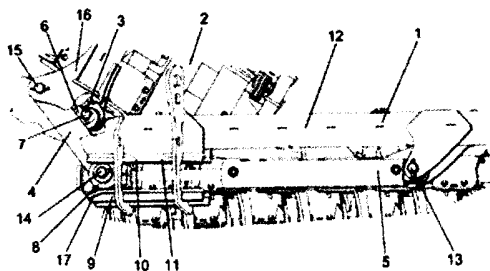
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, Nové Město nad
Metují, 54901

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro sklápění pracovní části
zemědělského stroje**

(57) Anotace:

Vynálezem je zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, zejména zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje obsahujícího nejméně jednu stabilní část (1) a nejméně jednu, na stabilní části (1), otočně uloženou sklopnou část (2). Stabilní část (1) a sklopná část (2) jsou spojeny nejméně jedním otočným spojem (3) uloženým v jejich krajních částech. Zařízení obsahuje na stabilní části (1) uložený lineární pohonný prostředek (5) otočně spojený s táhlem (4), které je otočně spojeno se sklopnou částí (2). Lineární pohonný prostředek (5) je umístěn pod rámem (12) stabilní části (1).



CZ 2012 - 205 A3

Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, zejména zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje obsahujícího nejméně jednu stabilní část a nejméně jednu, na stabilní části, otočně o 180° uloženou sklopnou část.

Dosavadní stav techniky

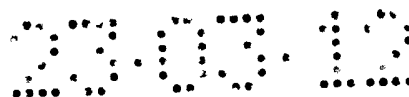
V současné době se pro sklápění bočních rámců o 180° z pracovní polohy do transportní polohy používá především následující principy.

U prvního typu sklápění je otočný bod umístěn na kraji nad rámem stabilní i otočné části stroje. Dále jsou na stabilní i otočné části umístěny body uchycení, které jsou pod horizontální úrovní otočného bodu a zároveň v určité vzdálenosti od vertikální roviny otočného bodu. Do těchto bodů jsou chyceny dvě táhla, která jsou na druhém konci nad rámem stroje spojena jedním otvorem, ke kterému je připojena ovládací pístnice. Tato pístnice je na druhém konci uchycena nad stabilním rámem.

Druhý typ sklápění je obdobou prvního typu, kde je však táhlo uchycené k otočné části stroje delší než táhlo uchycené ke stabilní části. Ty jsou navzájem spojeny takovým způsobem, že konec delší táhlo přesahuje přes kratší. Toto delší táhlo je navíc v přesahující části opatřeno otvorem, za který je uchycena ovládací pístnice. Výhodou druhého typu sklápění oproti prvnímu jsou daleko příznivější silové požadavky pro sklopení stroje.

Nevýhodou obou řešení jsou velké požadavky na zástavbové rozměry pístnice a celého mechanismu, čímž se nepříznivě zvětší světlá výška rámců. Vzhledem k tomu, že přepravní šířka celého stroje pro provoz po pozemní komunikaci nesmí přesáhnout 3 m a výška 4 m, tak je toto limitující co do záběru takového stroje. Obecně lze takto sklápět stroje s jedním stabilním rámem a dvěma otočnými rámy o záběru maximálně 5,5 m.

Cílem vynálezu je konstrukce sklápěcího zařízení, které umožní bezproblémové překlopení sklopné části stroje o 180° na stabilní část, přičemž bude



pevné, staticky stabilní a přitom jednoduché a výrobně levné, a umožní při dodržení omezených přepravních rozměrů maximálně zvýšit pracovní šířku stroje.

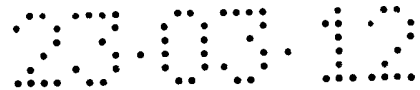
Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, zejména zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje obsahujícího nejméně jednu stabilní část a nejméně jednu, na stabilní části, otočně uloženou sklopnou část, přičemž stabilní část a sklopná část jsou spojeny nejméně jedním otočným spojem uloženým v jejich krajních částech, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje na stabilní části uložený lineární pohonný prostředek otočně spojený s táhlem, které je otočně spojené se sklopnou částí, přičemž lineární pohonný prostředek je umístěn pod rámem stabilní části. Výhoda tohoto konstrukčního uspořádání spočívá v tom, že se kvůli mechanismu sklápění nezvětšuje světlá výška rámu stroje a díky tomu je možné konstrukční řešení strojů o větším záběru, které v transportní poloze splňují požadavky pro provoz po pozemních komunikacích. Případným zvětšením délky táhla lze navíc příznivě ovlivnit silové poměry a tak docílit nižších nároků na lineární pohonný prostředek.

Je výhodné, když se táhlo, v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části, opírá o otočný doraz uložený ve stabilní části, přičemž otočný doraz je s výhodou uložený na čepu otočného bodu. Výše uvedené umožňuje velice stabilní překlopení sklopné části na stabilní část.

Dále je výhodné, když je otočné spojení lineárního pohonného prostředku s táhlem opatřeno nejméně jednou rolnou, která je v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části vedena nejméně jednou vodící dráhou, přičemž nejvýhodnější z pohledu celkové stability je, když je rolna v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části vedena dolní vodící dráhou a/nebo horní vodící dráhou. Vodící dráhy jsou obvykle umístěny pod rámem stabilní části, přičemž mohou být s výhodou na svých koncích rozšířené, což usnadňuje najíždění rolen pístitnice do tohoto vedení.

V první fázi sklápění zajišťuje polohu táhla nejméně jedna vodící dráha. V druhé fázi zajišťuje polohu táhla otočný doraz. Naopak při rozklápění zajišťuje polohu táhla nejprve otočný doraz a až následně nejméně jedna vodící dráha.



Ve výhodném provedení obsahují vodící dráhy boční vedení, které zvyšuje bezpečnost vedení rolen a dále zvyšuje stabilitu přesunu.

Z pohledu zajištění potřebné síly pro provedení překlopení je výhodné, když je lineárním pohonným prostředkem hydraulický lineární pohon.

Otočné spojení stabilní části a lineárního pohonného prostředku, otočné spojení lineárního pohonného prostředku a táhla a otočné spojení táhla a sklopné části jsou v pracovní poloze sklopné části s výhodou umístěny pod otočným spojením stabilní část a sklopná část. To umožňuje stabilní umístění sklopné části v pracovní poloze.

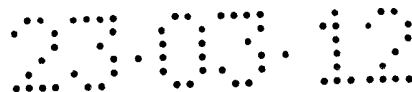
Otočné spojení stabilní části a sklopné části je s výhodou umístěno v horní části rámu stabilní část a v horní části rámu sklopné části tak, že po sklopení sklopné části o 180° na sebe stabilní část a sklopná část přiléhají. To umožňuje jednak stabilní umístění sklopné části v přepravní poloze a zároveň to minimalizuje rozměry na přepravu.

Největší výhodou zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje podle vynálezu je to, že konstrukční uspořádání mechanismu sklápění nezvětšuje světlou výšku rámu stroje, což umožňuje konstrukční řešení strojů o větším záběru, které v transportní poloze splňují požadavky pro provoz po pozemních komunikacích.

Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje podle vynálezu využívá pro sklápění gravitační síly, je jednoduché a výrobně levné, přičemž umožňuje, oproti známému stavu techniky, dosažení dalšího zmenšení rozměrů po sklopení sklopných částí, případně další zvýšení pracovní šířky stroje, při zachování příznivých přepravních rozměrů. Konstrukce zařízení pro sklápění navíc přispívá k zvýšení bezproblémové přepravitelnosti a tak i ke zvýšení celkové bezpečnosti stroje.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje axonometrický pohled na celkové uspořádání zemědělského stroje v pracovním stavu se zařízením pro sklápění, obr. 2 znázorňuje detailní axonometrický pohled na zařízení pro sklápění v pracovním stavu zemědělského stroje, obr. 3 znázorňuje detailní axonometrický pohled na otočný spoj zařízení pro sklápění, obr. 4 znázorňuje detailní axonometrický pohled s částečným řezem na zařízení pro sklápění



v částečně sklopeném stavu, obr. 5 znázorňuje detailní čelní pohled v částečném řezu na zařízení pro sklápění v částečně sklopeném stavu, obr. 6 znázorňuje detailní axonometrický pohled v částečném řezu na zařízení pro sklápění ve sklopeném stavu, obr. 6 znázorňuje v čelních pohledech celkové uspořádání zemědělského stroje v jednotlivých fázích sklápění.

Příklad provedení vynálezu

Zařízení pro sklápění (obr. 2, obr. 4, obr. 5, obr. 6) pracovní části zemědělského stroje (obr. 1, obr. 7) obsahuje dvě stabilní části 1 a dvě, na stabilních částech 1, otočně uložené sklopné části 2, přičemž stabilní části 1 a sklopné části 2 jsou spojeny jedním otočným spojem 3 uloženým v jejich krajních částech. Na každé stabilní části 1 je uložený lineární pohonný prostředek 5 otočně spojený s táhlem 4, které je otočně spojené se sklopnou částí 2. Lineární pohonný prostředek 5 je umístěn pod rámem 12 stabilní části 1.

Na čepu 7 otočného spoje 3 (obr. 3) je stabilní část 1 uložena pomocí desek 18, které jsou součástí rámu 12 stabilní části 1, a sklopná část 2 je uložena pomocí desek 19, které jsou součástí rámu 16 sklopné části 2.

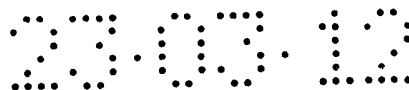
Táhlo 4 se, v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části 2, opírá o otočný doraz 6 uložený ve stabilní části 1. Táhlo 4 se opírá o otočný doraz 6 za polovinou fáze sklápění sklopné části 2. Při opačném pohybu se tak táhlo 4 o otočný doraz 6 opírá před polovinou fáze vyklápění sklopné části 2.

Otočný doraz 6 je uložený na čepu 7 otočného bodu 3.

Otočné spojení lineárního pohonného prostředku 5 s táhlem 4 je opatřeno dvojicí rolen 8, které jsou v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části 2 vedeny dolní vodící dráhou 9 a/nebo horní vodící dráhou 10. Vodící dráhy 9,10 jsou umístěny pod rámem 12 stabilní části 1, přičemž obsahují boční vedení 11 a jsou na svých koncích opatřeny náběhy 17.

Lineárním pohonným prostředkem 5 je hydraulický lineární pohon.

Otočné spojení 13 stabilní části 1 a lineárního pohonného prostředku 5, otočné spojení 14 lineárního pohonného prostředku 5 a táhla 4 a otočné spojení 15 táhla 4 a sklopné části 2 jsou v pracovní poloze sklopné části 2 umístěny pod otočným spojením 3 stabilní část 1 a sklopná část 2.



Otočné spojení 3 stabilní části 1 a sklopné části 2 je umístěno v horní části rámu 12 stabilní část 1 a v horní části rámu 16 sklopné části 2 tak, že po sklopení sklopné části 2 o 180° na sebe stabilní část 1 a sklopná část 2 přiléhají.

Zemědělský stroj může být uspořádán tak, že k přeměně z pracovní do přepravní polohy je potřeba provést více sklopení. Pak se stabilní část 1 stane pohyblivou, přičemž se spolu s na sebe přiklopenou sklopnou částí 2 překlopí na středovou část 20, čímž je dosaženo minimálních přepravních rozměrů. Toto překlopení je obvykle provedeno zařízením pro sklápění, které je konstrukčně odlišné od zařízení pro sklápění podle vynálezu.

Průmyslová využitelnost

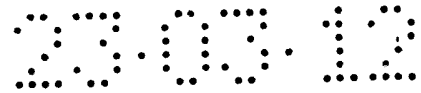
Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje podle vynálezu lze využít pro sklápění pracovních částí zemědělského stroje, zejména sklápění pracovních částí zemědělských strojů pro zpracování půdy.

Seznam vztahových značek

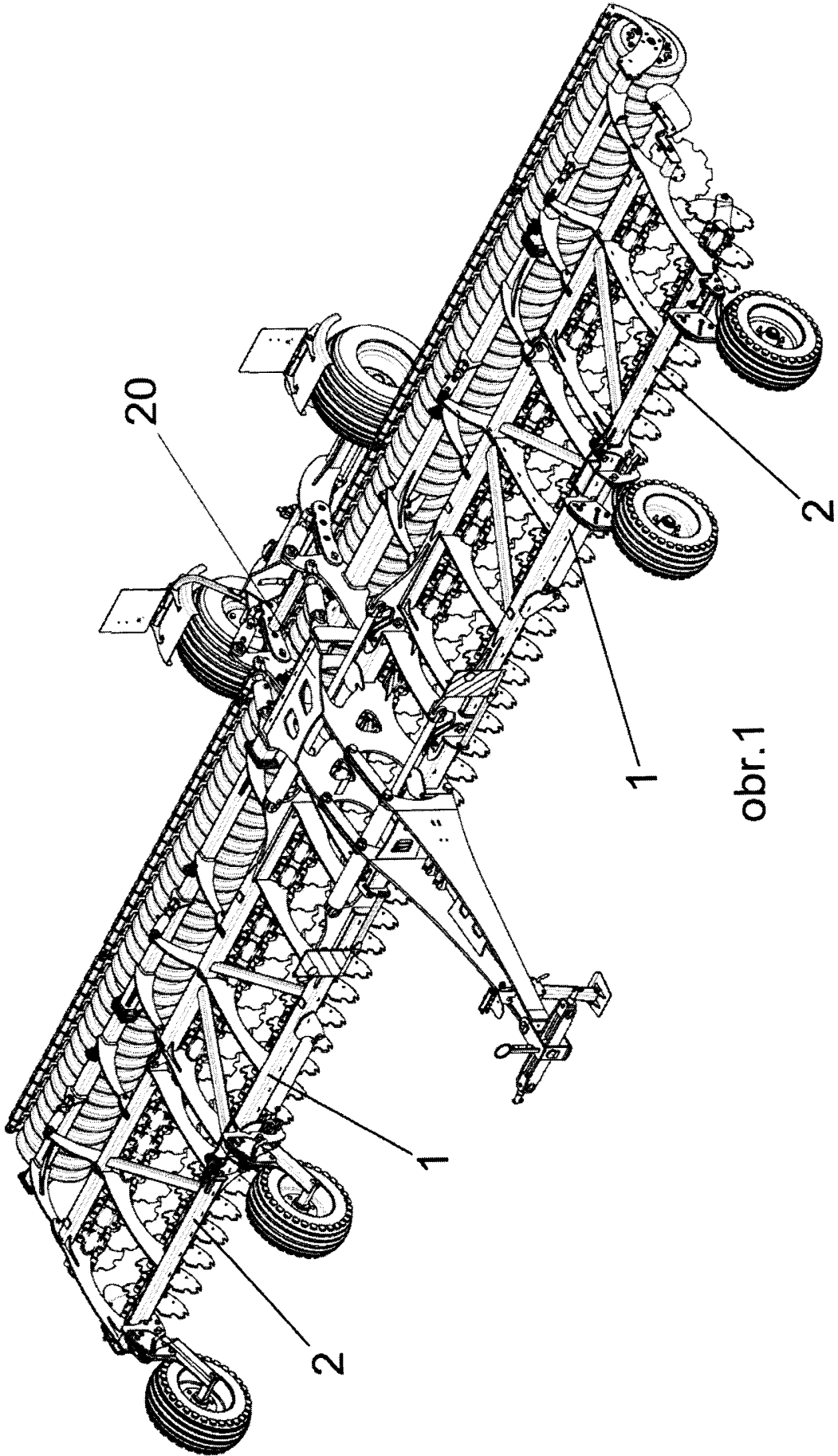
- 1 stabilní část
- 2 sklopná část
- 3 otočný spoj I
- 4 táhlo
- 5 lineární pohonný prostředek
- 6 otočný doraz
- 7 čep
- 8 rolna
- 9 dolní vodící dráha
- 10 horní vodící dráha
- 11 boční vedení
- 12 rám stabilní části
- 13 otočné spojení II
- 14 otočné spojení III
- 15 otočné spojení IV
- 16 rám sklopné části
- 17 náběh
- 18 deska I
- 19 deska II
- 20 středová část

Patentové nároky

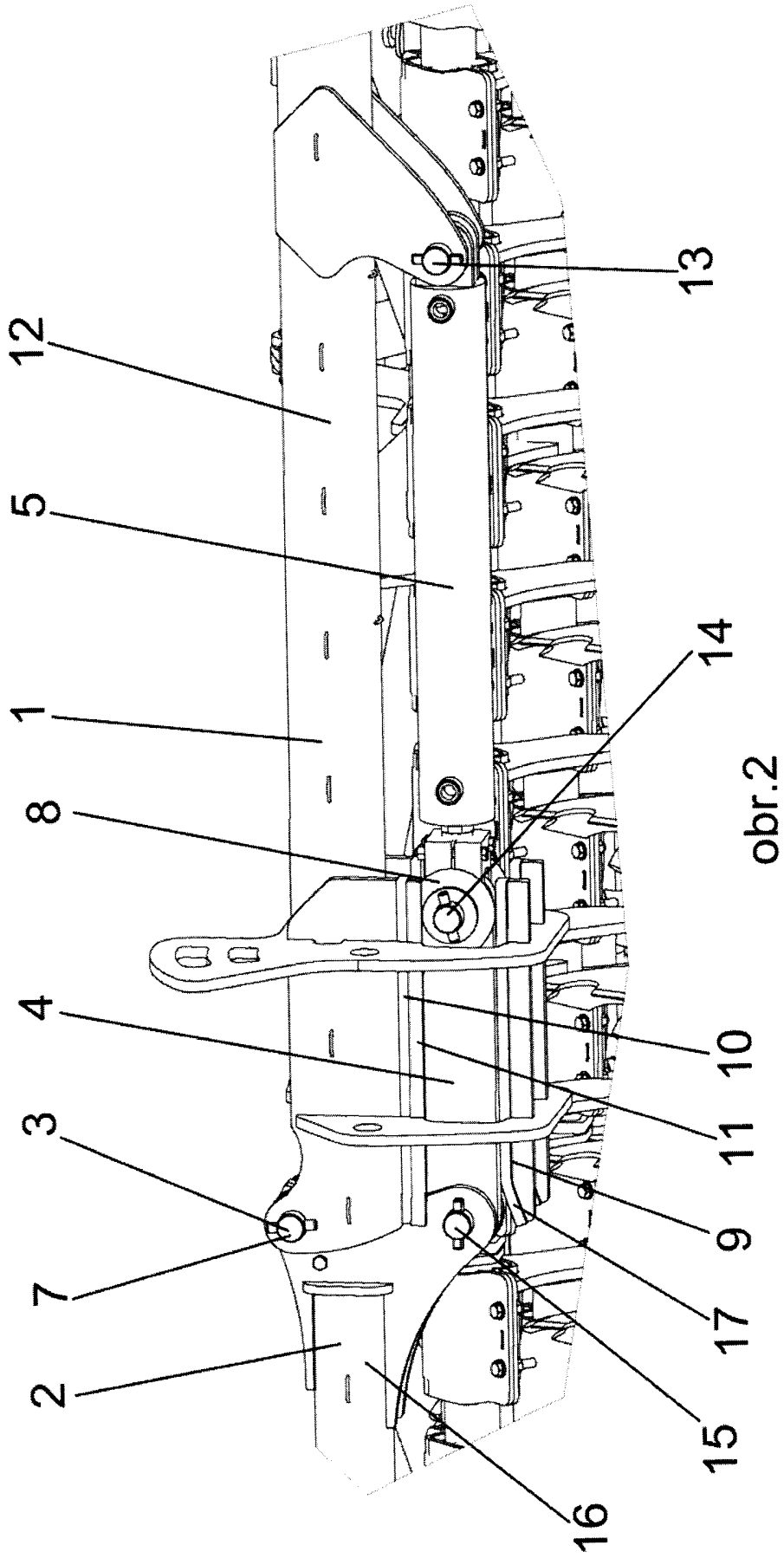
1. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, zejména zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje obsahujícího nejméně jednu stabilní část (1) a nejméně jednu, na stabilní části (1), otočně uloženou sklopnou část (2), přičemž stabilní část (1) a sklopná část (2) jsou spojeny nejméně jedním otočným spojem (3) uloženým v jejich krajních částech, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje na stabilní části (1) uložený lineární pohonný prostředek (5) otočně spojený s táhlem (4), které je otočně spojené se sklopnou částí (2), přičemž lineární pohonný prostředek (5) je umístěn pod rámem (12) stabilní části (1).
2. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že táhlo (4) se, v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části (2), opírá o otočný doraz (6) uložený ve stabilní části (1).
3. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otočný doraz (6) je uložený na čepu (7) otočného bodu (3).
4. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otočné spojení lineárního pohonného prostředku (5) s táhlem (4) je opatřeno nejméně jednou rolnou (8), která je v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části (2) vedena nejméně jednou vodící dráhou (9,10).
5. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rolna (8) je v průběhu sklápění nebo vyklápění sklopné části (2) vedena dolní vodící dráhou (9) a/nebo horní vodící dráhou (10).
6. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle některého z nároků 4 a 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vodící dráhy (9,10) obsahují boční vedení (11).
7. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že lineárním pohonným prostředkem (5) je hydraulický lineární pohon.



8. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otočné spojení (13) stabilní části (1) a lineárního pohonného prostředku (5), otočné spojení (14) lineárního pohonného prostředku (5) a táhla (4) a otočné spojení (15) táhla (4) a sklopné části (2) jsou v pracovní poloze sklopné části (2) umístěny pod otočným spojením (3) stabilní část (1) a sklopná část (2).
9. Zařízení pro sklápění pracovní části zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otočné spojení (3) stabilní části (1) a sklopné části (2) je umístěno v horní části rámu (12) stabilní část (1) a v horní části rámu (16) sklopné části (2) tak, že po sklopení sklopné části (2) o 180° na sebe stabilní část (1) a sklopná část (2) přiléhají.

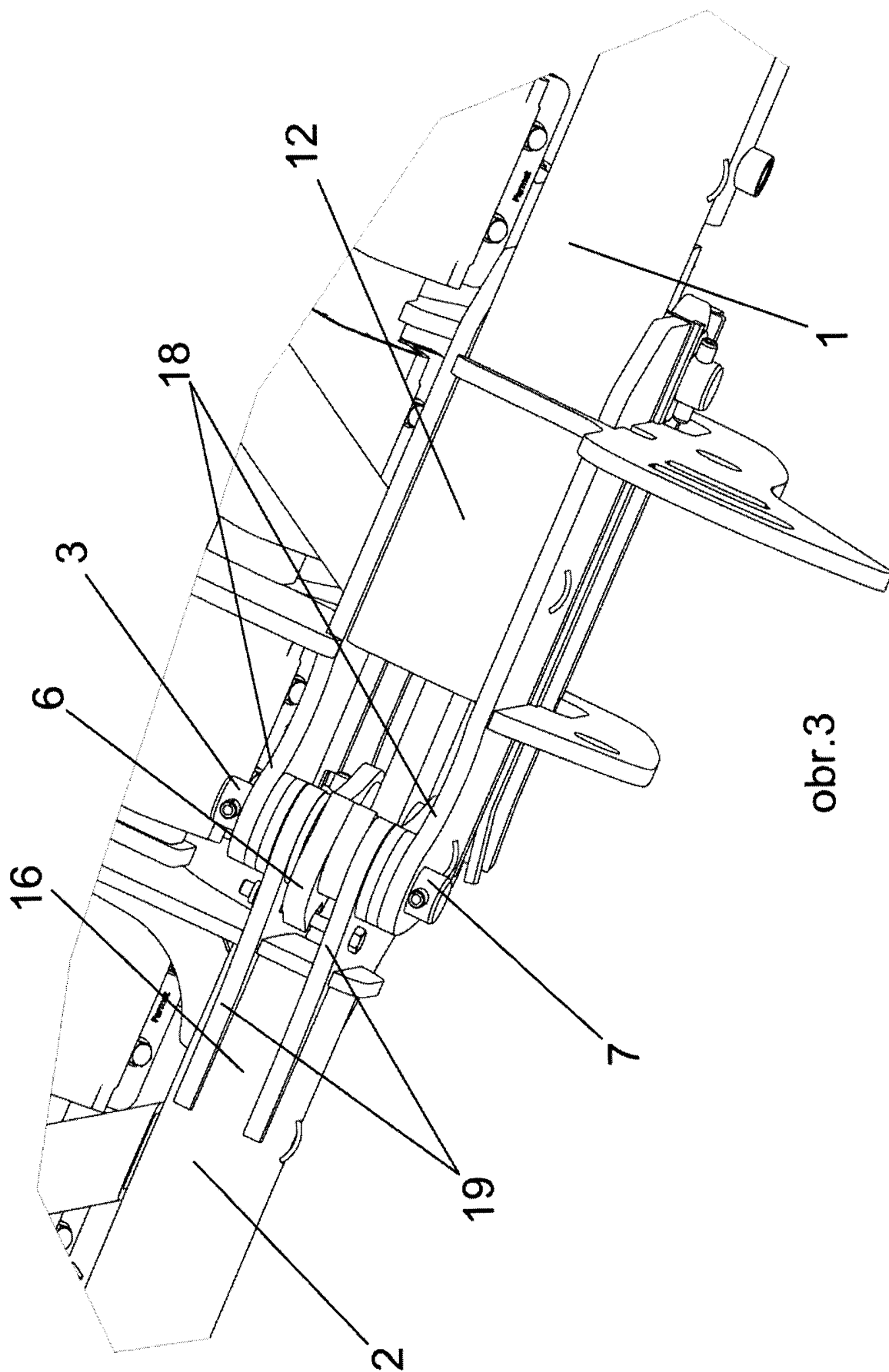


obr.1



3/4

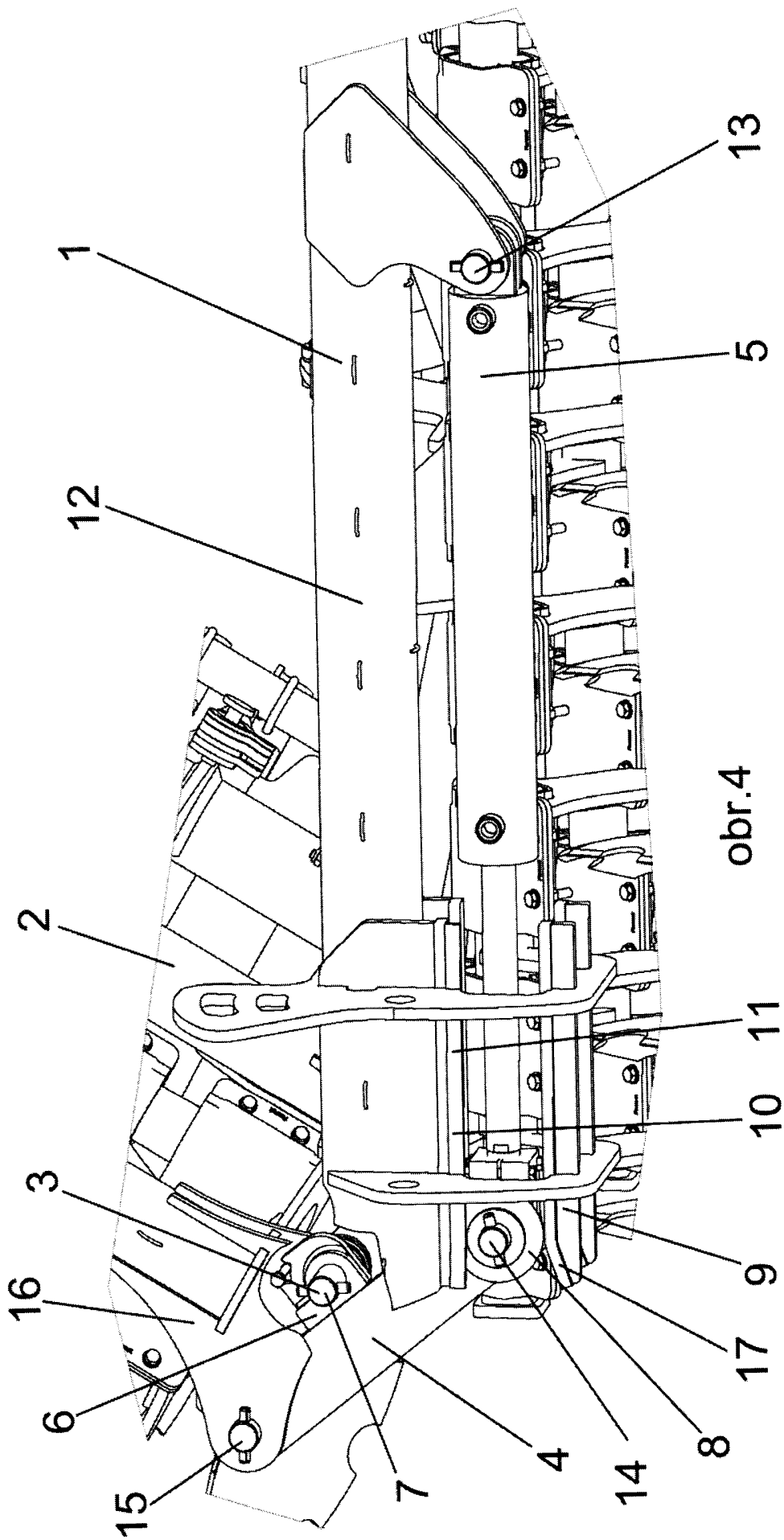
25.03.12



obr.3

4/4

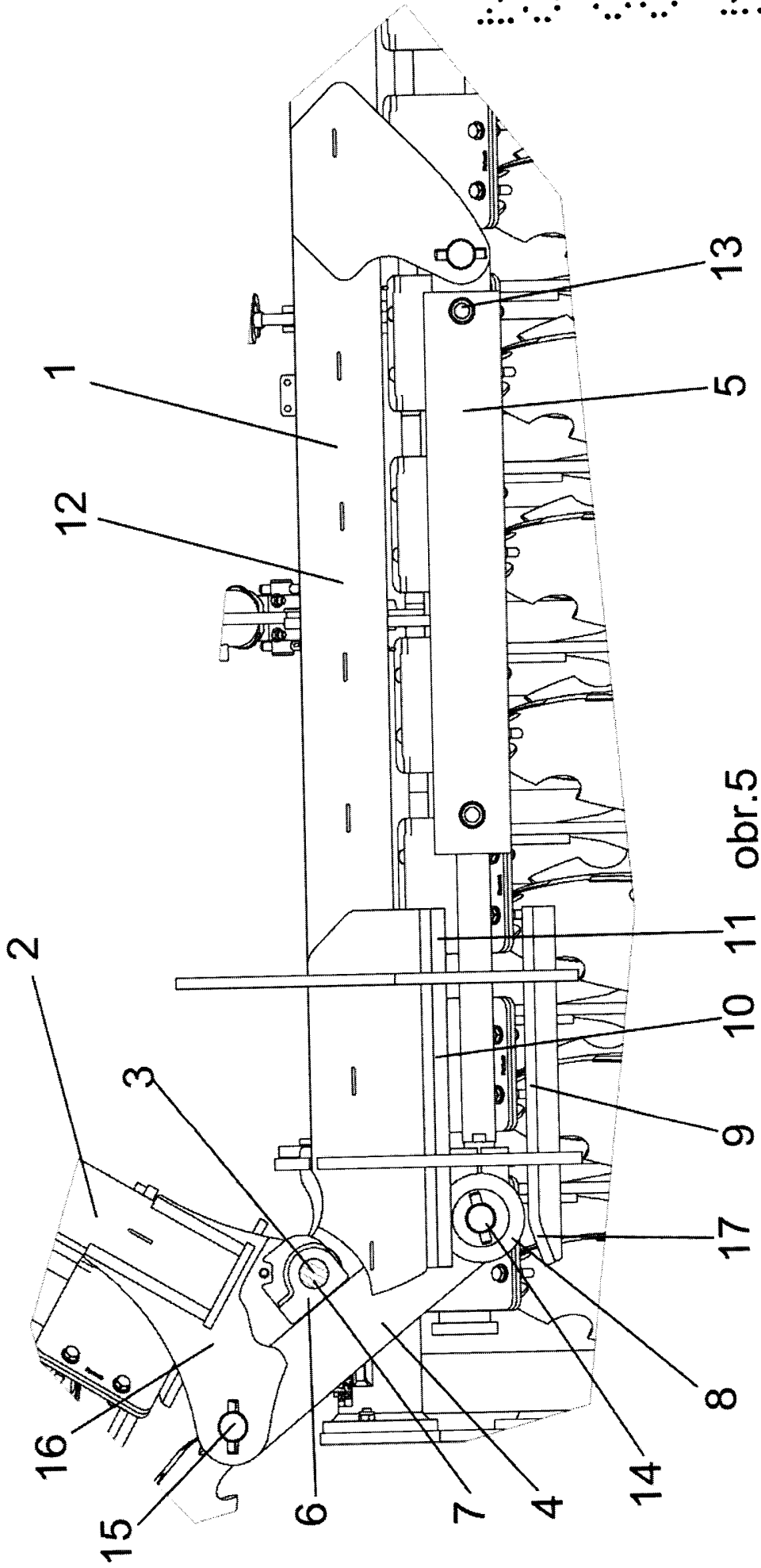
20010



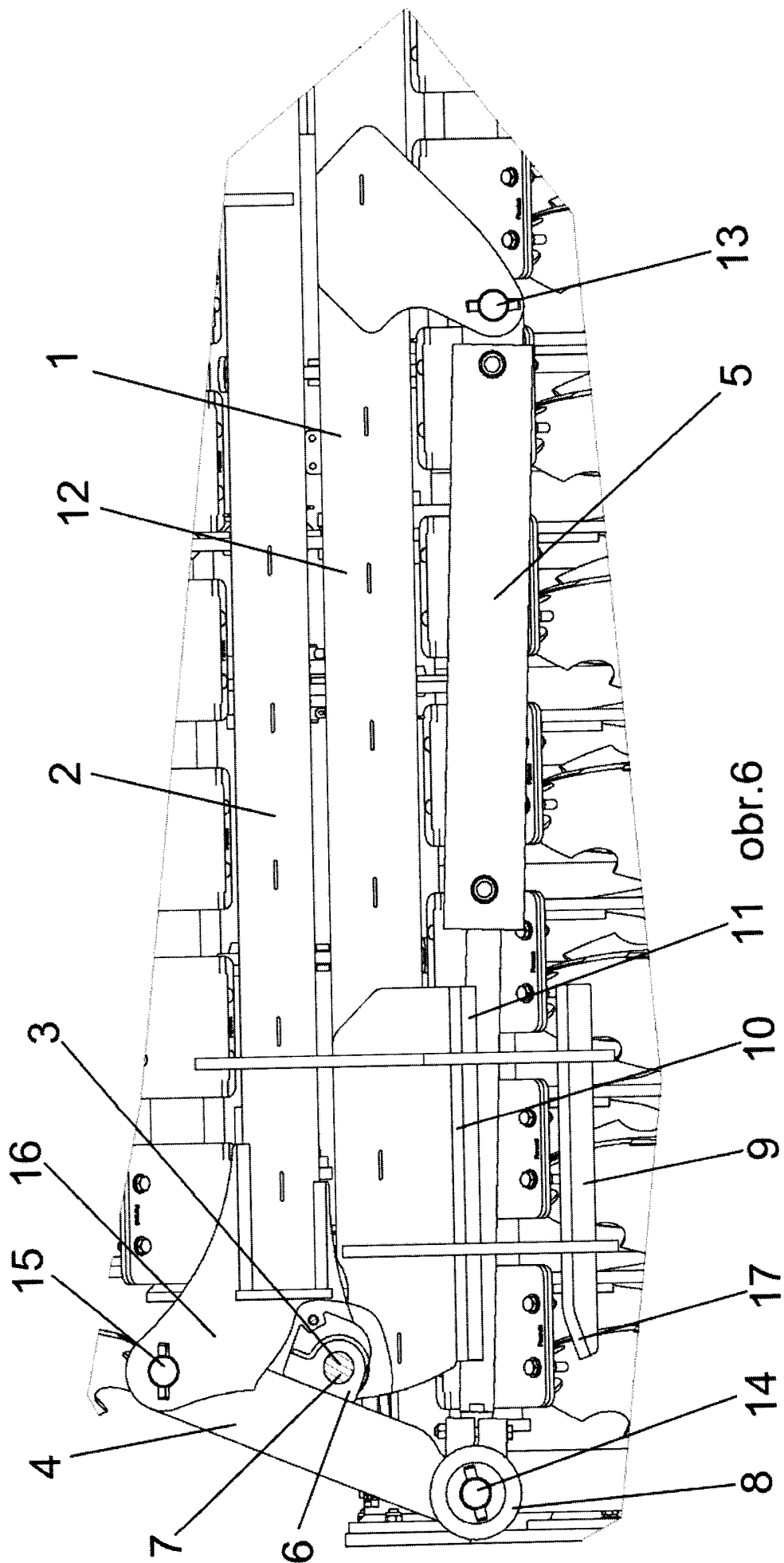
obr.4

5/4

2000

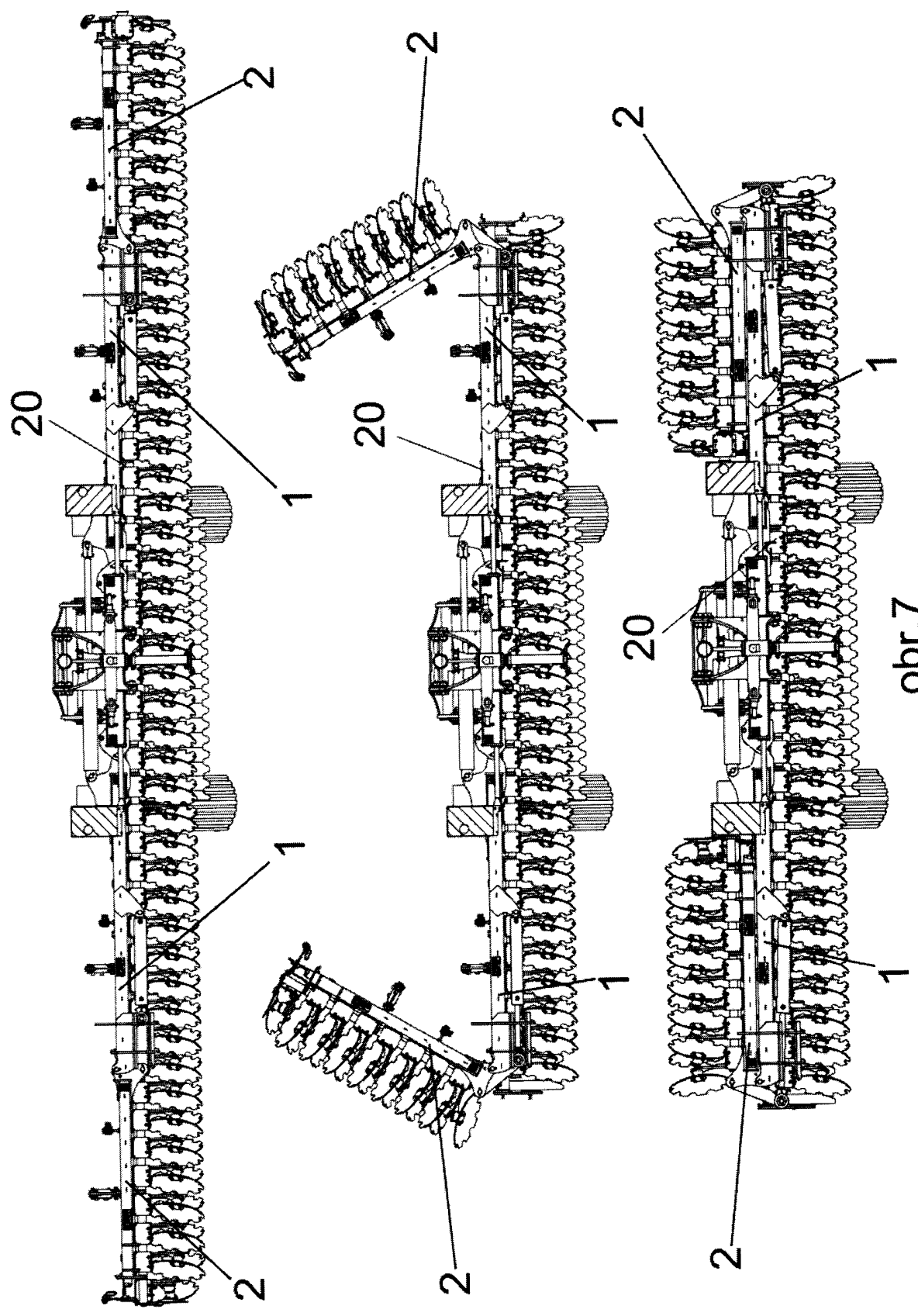


obr.5



4/4

20010



obr.7