

(19)



(11)

EP 3 888 447 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
A01D 89/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21162162.8**

(22) Anmeldetag: **11.03.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **CLAAS Saulgau GmbH**
88348 Bad Saulgau (DE)

(72) Erfinder: **Boll, Ulrich**
88348 Bad Saulgau (DE)

(30) Priorität: **12.03.2020 DE 102020106804**

(54) ERNTEVORRICHTUNG

(57) Erntevorrichtung mit einem einen Längsträger (12) und Querträger (13, 14) aufweisenden Tragrahmen (11), mit einem Räder (17) aufweisenden Fahrwerk (16), mit einer am Tragrahmen angreifenden Deichsel (15), über welche die Erntevorrichtung an ein Zugfahrzeug koppelbar ist, mit als Pickup ausgebildeten Aufnahmeorganen (18) zum Aufnehmen von Erntegut, mit als

Bandförderer ausgebildeten Querfördereinrichtungen (19) zum Fördern des aufgenommenen Ernteguts in einer quer zu einer Längsrichtung verlaufenden Querfördereinrichtung, wobei die Deichsel (15) relativ zum Tragrahmen (11) zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen einer Arbeitsstellung und einer Vorgewendestellung und/oder einer Transportstellung schwenkbar ist.

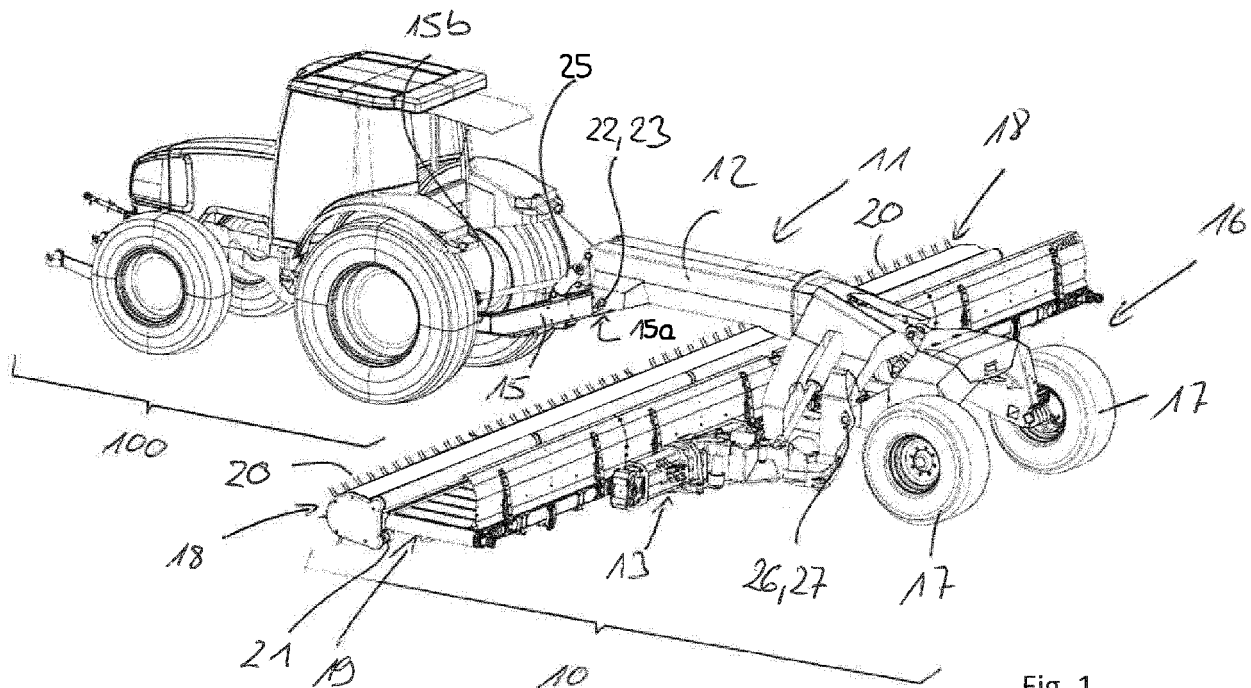


Fig. 1

EP 3 888 447 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Erntevorrichtung, nämlich einen Merger oder Pickup-Schwader, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 2 979 529 B1 ist eine als Merger ausgebildete landwirtschaftliche Erntevorrichtung bekannt. Merger werden auch als Pickup-Schwader bezeichnet. Gemäß diesem Stand der Technik verfügt die als Merger ausgebildete Erntevorrichtung über einen Tragrahmen sowie über ein Fahrwerk. Ferner verfügt die als Merger ausgebildete Erntevorrichtung über als Pickup ausgebildete Aufnahmeorgane zum Aufnehmen von Erntegut sowie über als Bandförderer ausgebildete Querfördereinrichtungen zum Querfördern des aufgenommenen Ernteguts. Der Tragrahmen verfügt über einen Längsträger sowie über Querträger, wobei die Aufnahmeorgane und Querfördereinrichtungen an den Querträgern aufgenommen sind. Die Aufnahmeorgane sowie Querfördereinrichtungen sind klappbar, um die als Merger ausgebildete Erntevorrichtung zwischen einer Arbeitsstellung und einer Transportstellung zu überführen. Über eine am Tragrahmen angreifende Deichsel ist die als Merger ausgebildete landwirtschaftliche Erntevorrichtung an ein Zugfahrzeug koppelbar.

[0003] In der Transportstellung sowie in einer sogenannten Vorgewendestellung der Erntevorrichtung bzw. eines Zuggespanns aus einem Zugfahrzeug und der Erntevorrichtung ist ein möglichst kleiner Wendekreis bevorzugt. Bislang bereitet es Schwierigkeiten, bei einer als Merger ausgebildeten landwirtschaftlichen Erntevorrichtung einen derartigen kleinen Wendekreis bereitzustellen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige, als Merger oder Pickup-Schwader ausgebildete, Erntevorrichtung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Erntevorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist die Deichsel relativ zum Tragrahmen zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen einer Arbeitsstellung und einer Vorgewendestellung und/oder einer Transportstellung schwenkbar.

[0007] Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen, als Merger ausgebildeten Erntevorrichtung die Deichsel relativ zum Tragrahmen schwenkbar ist, kann in der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung ein kleinerer Wendekreis bereitgestellt werden als in der Arbeitsstellung. Dies kann mit relativ einfachen Mitteln ohne das Erfordernis einer komplexen Steuerung erfolgen.

[0008] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung greift die Deichsel mit einem ersten Ende über ein Gelenk am Tragrahmen an, wobei die Deichsel bei der Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung um dieses Gelenk relativ zum Tragrahmen schwenkbar ist. Die Schwenkachse der Deichsel verläuft vorzugsweise senkrecht zum Längsträger. Dies ist bevorzugt, um mit

einfachen Mitteln in der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung den kleinen Wendekreis bereitzustellen.

[0009] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung greift mindestens ein Aktuator für die Schwenkbewegung der Deichsel relativ zum am Tragrahmen einerseits am Tragrahmen und andererseits an der Deichsel an, vorzugsweise derart, dass ein erster Aktuator benachbart zu einer ersten Seite einer Längsmittelachse des Längsträgers und ein zweiter Aktuator benachbart zu einer zweiten Seite der Längsmittelachse des Längsträgers einerseits am Längsträger des Tragrahmens und andererseits an der Deichsel angreift. Dies ermöglicht eine besonders vorteilhafte Schwenkbewegung der Deichsel relativ zum Tragrahmen.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Fahrwerk relativ zum Tragrahmen zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung schwenkbar. Vorzugsweise greift hierzu das Fahrwerk über ein Gelenk am Tragrahmen an, wobei das Fahrwerk bei der Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung um dieses Gelenk relativ zum Tragrahmen schwenkbar ist. Dann, wenn auch das Fahrwerk relativ zum Tragrahmen schwenkbar ist, kann der Wendekreis noch stärker verkleinert werden.

[0011] Vorzugsweise greift mindestens ein Aktuator für die Schwenkbewegung des Fahrwerks relativ zum am Tragrahmen einerseits am Tragrahmen und andererseits am Fahrwerk an, insbesondere derart, dass der Aktuator im Bereich einer Längsmittelachse des Längsträgers einerseits am Längsträger und andererseits am Fahrwerk angreift.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Zuggespann, welches eine als Merger oder Pickup-Schwader ausgebildete Erntevorrichtung und ein Zugfahrzeug umfasst, in Arbeitsstellung;

Fig. 2 das Zuggespann der Fig. 2 in Seitenansicht in Arbeitsstellung in Seitenansicht;

Fig. 3 die Erntevorrichtung in Alleindarstellung in Arbeitsstellung in Seitenansicht;

Fig. 4 das Zuggespann der Fig. 2 in Seitenansicht in Vorgewendestellung in Seitenansicht;

Fig. 5 die Erntevorrichtung in Alleindarstellung in Vorgewendestellung in Seitenansicht;

Fig. 6 die Erntevorrichtung in Alleindarstellung in Arbeitsstellung in Draufsicht.

[0013] Die Erfindung betrifft eine als Merger ausgebildete Erntevorrichtung. Eine solche Erntevorrichtung wird auch als Pickup-Schwader bezeichnet.

[0014] Die Erntevorrichtung 10 verfügt über einen Tragrahmen 11 mit einem Längsträger 12 sowie Querträgern 13, 14. Über den Längsträger 12, nämlich eine - am vorderen Ende des Längsträgers 12 angreifende - Deichsel 15, ist die Erntevorrichtung 10 an ein Zugfahrzeug 100 ankoppelbar, um vom Zugfahrzeug 100 entlang eines zu bearbeitenden Untergrunds gezogen zu werden.

[0015] Der Längsträger 12 erstreckt sich dabei in Zugrichtung bzw. Ernterichtung. Die Querträger 13, 14 erstrecken sich quer oder senkrecht hierzu.

[0016] Die Erntevorrichtung 10 verfügt weiterhin über ein Fahrwerk 16 mit Rädern 17. Das Fahrwerk 16 wird auch als Hauptfahrwerk bezeichnet.

[0017] Über die Räder 17 des Fahrwerks 16 stützt sich sowohl in einer Arbeitsstellung (siehe Fig. 1, 2, 3, 6) als auch in einer Transportstellung (nicht gezeigt) sowie in einer Vorgewendestellung (siehe Fig. 4, 5) die als Merger ausgebildete Erntevorrichtung 10 auf einem zu bearbeitenden bzw. zu befahrenden Untergrund ab.

[0018] Die Erntevorrichtung 10 verfügt weiterhin über Aufnahmeorgane 18 sowie Querfördereinrichtungen 19.

[0019] Die Aufnahmeorgane 18 der Erntevorrichtung 10 sind als sogenannte Pickups ausgebildet und dienen dem Aufnehmen von Erntegut vom zu bearbeitenden Untergrund. Zu einer ersten Seite des Längsträgers 12 ist mindestens ein Aufnahmeorgan 18 an dem Querträger 13 aufgenommen, an einer zweiten Seite des Längsträgers 12 ist mindestens ein Aufnahmeorgan 18 an dem Querträger 14 aufgenommen.

[0020] Die Aufnahmeorgane 18 verfügen dabei über Aufnahmezinken 20, die zum Aufnehmen des Ernteguts vom Boden um eine sich in Querrichtung erstreckende

[0021] Achse angetrieben werden. Jedes der Aufnahmeorgane 18 stützt sich in der Arbeitsstellung (siehe Fig. 1, 2, 3) der Erntevorrichtung 10 über Tasträder 21 auf dem zu bearbeitenden Untergrund ab. In einer Vorgewendestellung (siehe Fig. 4, 5) sind die Tasträder 21 vom zu bearbeitenden Untergrund abgehoben.

[0022] Wie bereits ausgeführt, verfügt die Erntevorrichtung 10 zusätzlich zu den Aufnahmeorganen 18 über die Querfördereinrichtungen 19.

[0023] Die Querfördereinrichtungen 19 der Erntevorrichtung 10 sind als Bandförderer ausgebildet, wobei über die Querfördereinrichtungen 19 das über die Aufnahmeorgane 18 vom zu bearbeitenden Untergrund aufgenommene Erntegut in einer sich zur Längsrichtung quer bzw. senkrecht erstreckenden Querförderrichtung transportierbar ist.

[0024] Zu der ersten Seite des Längsträgers 12 ist mindestens eine Querfördereinrichtung 19 an dem ersten Querträger 13 aufgenommen, zu der zweiten Seite des Längsträgers 12 ist mindestens eine weitere Querförder-

einrichtung 19 an dem zweiten Querträger 14 aufgenommen, wobei beide dieser Querfördereinrichtungen 19 als Bandförderer ausgeführt sind.

[0025] Wie den Zeichnungen entnommen werden kann, sind in Ernterichtung bzw. Zugrichtung der Erntevorrichtung gesehen, die Querfördereinrichtungen 19 hinter den Aufnahmeorganen 18 angeordnet.

[0026] Die Deichsel 15 ist relativ zum Tragrahmen 11 schwenkbar, und zwar zur Überführung der Erntevorrichtung 10 zwischen einer Arbeitsstellung und einer Vorgewendestellung und/oder zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und/oder einer Transportstellung.

[0027] So greift die Deichsel 15 mit einem ersten Ende 15a über ein Gelenk 22, welches eine Schwenkachse 23 definiert, am Tragrahmen 11, nämlich am Längsträger 12 des Tragrahmens 11, gelenkig an. Die Deichsel 15 ist bei der Überführung der Erntevorrichtung 10 zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder der Transportstellung um dieses Gelenk 22 und damit die vom Gelenk 22 bereitgestellte Schwenkachse 23 relativ zum Tragrahmen 11, und zwar relativ zum Längsträger 12 des Tragrahmens 11, schwenkbar. Diese Schwenkachse 23 verläuft etwa waagrecht in Querrichtung und damit senkrecht zum Längsträger 12.

[0028] Über ein zweites Ende 15b der Deichsel 15 ist die Erntevorrichtung 10 an das Erntefahrzeug 100 koppelbar. An diesem zweiten Ende 15b ist eine Anhängereinrichtung 24 ausgebildet, über welche letztendlich die Anbindung der Erntevorrichtung 10 an das Zugfahrzeug 100 erfolgt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese Anhängereinrichtung 24 dabei als Kugel-Anhängereinrichtung ausgebildet, und zwar derart, dass eine am zweiten Ende 15b der Deichsel 15 befestigte Kugelschale an einer entsprechenden Kugel des Zugfahrzeugs 100 ankoppelbar ist. Alternativ zu einer solchen Kugel-Anhängereinrichtung kann auch eine Unterlenker-Anhängereinrichtung vorhanden sein.

[0029] Zur Bereitstellung der Schwenkverlagerung zwischen der Deichsel 15 und dem Tragrahmen 11 dient mindestens ein Aktuator 25, der einerseits an der Deichsel 15 und andererseits am Tragrahmen 11 angreift. Wie am besten Fig. 6 entnommen werden kann, greift ein erster Aktuator 25 für die Schwenkbewegung der Deichsel 15 relativ zum Tragrahmen 11 zu einer ersten Seite einer Längsmittelachse des Längsträgers 12 und ein zweiter Aktuator 25 benachbart zu einer zweiten Seite der Längsmittelachse des Längsträgers 12 einerseits am Längsträger 12 des Tragrahmens 11 und andererseits an der Deichsel 15 an. Hierdurch kann eine besonders vorteilhafte Schwenkbewegung zwischen der Deichsel 15 und dem Tragrahmen 11 gewährleistet werden.

[0030] Bei der Überführung der Erntevorrichtung 10 ausgehend von der in Fig. 2 und 3 gezeigten Arbeitsstellung in die in Fig. 4 und 5 gezeigte Vorgewendestellung wird die Deichsel 15 nach oben geschwenkt, wodurch der Längsträger 12 des Tragrahmens 11 nach oben und vorne verlagert wird. Hierbei verkürzt sich dann eine Län-

ge I zwischen einer Hinterachse des Zugfahrzeugs 100 und einer Achse der Räder 17 des Fahrwerks 16 der Erntevorrichtung 10, wodurch ein kleinerer Wendekreis in der Vorgewendestellung gewährleistet werden kann.

[0031] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist auch das Fahrwerk 16 der Erntevorrichtung 10 relativ zum Tragrahmen 11 zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder der Transportstellung schwenkbar. So ist das Fahrwerk 16 über ein Gelenk 26, welches eine Schwenkachse 27 bereitstellt (siehe Fig. 1), am Tragrahmen 11 schwenkbar befestigt. Das Fahrwerk 16 ist bei der Überführung der Erntevorrichtung 10 zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung um dieses Gelenk 26 und damit die vom Gelenk 26 bereitgestellte Schwenkachse 27 relativ zum Tragrahmen 11 schwenkbar, wobei diese Schwenkachse 27 wiederum in Querrichtung und damit senkrecht zum Längsträger 12 verläuft.

[0032] Zur Verlagerung des Fahrwerks 16 relativ zum Tragrahmen 11 dient wiederum ein Aktuator 28, der einerseits am Tragrahmen 11 und andererseits am Fahrwerk 16 angreift.

[0033] Wie Fig. 6 entnommen werden kann, greift dieser Aktuator 28 für die Schwenkbewegung des Fahrwerks 16 relativ zum Tragrahmen 11 im Bereich der Längsmittelachse des Längsträgers 12 einerseits am Längsträger 12 und andererseits am Fahrwerk 16 an.

[0034] Durch diese Verlagerung des Fahrwerks 16 relativ zum Tragrahmen 11 bei der Überführung der Erntevorrichtung 10 in die Vorgewendestellung bzw. Transportstellung kann die Länge I zwischen der Hinterachse des Zugfahrzeugs 100 und der Achse der Räder 17 des Fahrwerks 16 der Erntevorrichtung 10 und damit der Wendekreis weiter verkürzt werden.

[0035] Die Aktuatoren 25, 28 der Deichsel 15 und des Fahrwerks 16 können wahlweise unabhängig voneinander oder gleichzeitig angesteuert werden. Es ist auch möglich die Aktoren 25, 28 zeitversetzt anzusteuern. Besonders vorteilhaft können die Aktoren 25, 28 der Deichsel 15 und des Fahrwerks 16 so aufeinander abgestimmt angesteuert bzw. eingestellt werden, dass die Erntevorrichtung 10 ideal an die jeweiligen Erntebedingungen angepasst werden kann. Durch eine entsprechende Abstimmung der Schwenkstellung der Deichsel 15 zur Schwenkstellung des Fahrwerks 16 kann die Neigung der Erntevorrichtung 10 in Fahrtrichtung gesehen verändert werden. Insbesondere durch die Veränderung der Neigung der Querfördereinrichtung 19 kann die Übergabe des Ernteguts von einem Aufnahmeorgan 18 auf das Förderband verbessert werden. Bei einer Erntefahrt an einer Steigung könnte der Aktor 28 des Fahrwerks 16 so angesteuert werden, dass der Längsträger 12 hinten angehoben wird, so dass die Erntevorrichtung 10 und damit insbesondere die Querfördereinrichtung 19 waagerechter ausgerichtet ist, so dass das Erntegut gleichmäßiger auf dem Förderband verteilt wird und die Förderleistung verbessert wird.

[0036] Bei den Aktuatoren 25, 28 handelt es sich vorzugsweise um Hydraulikzylinder und demnach um hydraulische Aktuatoren.

[0037] Die Verlagerungsbewegung zwischen dem Tragrahmen 11 und der Deichsel 15 sowie die Verlagerungsbewegung zwischen dem Tragrahmen 11 und dem Fahrwerk 16 kann über Dämpfer gedämpft sein.

[0038] Mit der Erfindung ist es nicht nur möglich, einen kleineren Wendekreis in der Vorgewendestellung sowie Transportstellung bereitzustellen, vielmehr kann auch mehr Aushub für die Aufnahmeorgane 18 gewährleistet werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

10	Erntevorrichtung
11	Tragrahmen
12	Längsträger
13	Querträger
14	Querträger
15	Deichsel
15a	Ende
15b	Ende
16	Fahrwerk
17	Rad
18	Aufnahmeorgan
19	Querfördereinrichtung
20	Aufnahmezinken
21	Tastrad
22	Gelenk
23	Schwenkachse
24	Anhängeeinrichtung
25	Aktuator
26	Gelenk
27	Schwenkachse
28	Aktuator
100	Zugfahrzeug

Patentansprüche

1. Erntevorrichtung, nämlich Merger oder Pickup-Schwader, mit einem einen Längsträger (12) und Querträger (13, 14) aufweisenden Tragrahmen (11), mit einem Räder (17) aufweisenden Fahrwerk (16), mit einer am Tragrahmen (11) angreifenden Deichsel (15), über welche die Erntevorrichtung an ein Zugfahrzeug koppelbar ist, mit als Pickup ausgebildeten Aufnahmeorganen (18) zum Aufnehmen von Erntegut, wobei zu einer ersten Seite des Längsträgers (12) mindestens ein Aufnahmeorgan (18) und zu einer zweiten Seite des Längsträgers (12) mindestens ein weiteres Aufnahmeorgan (18) jeweils an einem Querträger (13, 14) aufgenommen ist,

mit als Bandförderer ausgebildeten Querfördereinrichtungen (19) zum Fördern des aufgenommenen Ernteguts in einer quer zu einer Längsrichtung verlaufenden Querförderrichtung, wobei zu einer ersten Seite des Längsträgers (12) mindestens eine Querfördereinrichtung (19) und zu einer zweiten Seite des Längsträgers (12) mindestens eine weitere Querfördereinrichtung (19) an dem jeweiligen Querträger (13, 14) aufgenommen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Deichsel (15) relativ zum Tragrahmen (11) zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen einer Arbeitsstellung und einer Vorgewendestellung und/oder einer Transportstellung schwenkbar ist.

2. Erntevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deichsel (15) mit einem ersten Ende (15a) über ein Gelenk (22) am Tragrahmen (11) angreift, wobei die Deichsel (15) bei der Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung um dieses Gelenk (22) relativ zum Tragrahmen (11) schwenkbar ist.

3. Erntevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkachse (23) der Deichsel (15) in etwa waagerechter Richtung senkrecht zum Längsträger (12) des Tragrahmens (11) verläuft.

4. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Aktuator (25) für die Schwenkbewegung der Deichsel (15) relativ zum Tragrahmen (11) einerseits am Tragrahmen (11) und andererseits an der Deichsel (15) angreift.

5. Erntevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Aktuator (25) benachbart zu einer ersten Seite einer Längsmittelachse des Längsträgers (12) des Tragrahmens (11) und ein zweiter Aktuator (25) benachbart zu einer zweiten Seite der Längsmittelachse des Längsträgers (12) des Tragrahmens (11) einerseits am Längsträger (12) des Tragrahmens (11) und andererseits an der Deichsel (15) angreift.

6. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deichsel (15) mit einem zweiten Ende (15b) über eine Anhängereinrichtung (24) an das Erntefahrzeug koppelbar ist.

7. Erntevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhängereinrichtung (24) eine Unterlenker-Anhängereinrichtung oder eine Kugel-Anhängereinrichtung ist.

8. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrwerk (16) relativ zum Tragrahmen (11) zur Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung schwenkbar ist.

9. Erntevorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrwerk (16) über ein Gelenk (26) am Tragrahmen (22) angreift, wobei das Fahrwerk (16) bei der Überführung der Erntevorrichtung zwischen der Arbeitsstellung und der Vorgewendestellung und/oder Transportstellung um dieses Gelenk (26) relativ zum Tragrahmen (22) schwenkbar ist.

10. Erntevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkachse (27) des Fahrwerks (16) senkrecht zum Längsträger (12) des Tragrahmens (11) verläuft.

11. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Aktuator (28) für die Schwenkbewegung des Fahrwerks (16) relativ zum Tragrahmen (11) einerseits am Tragrahmen (11) und andererseits am Fahrwerk (16) angreift.

12. Erntevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (28) im Bereich einer Längsmittelachse des Längsträgers (12) des Tragrahmens (11) einerseits am Längsträger (12) des Tragrahmens (11) und andererseits am Fahrwerk (16) angreift.

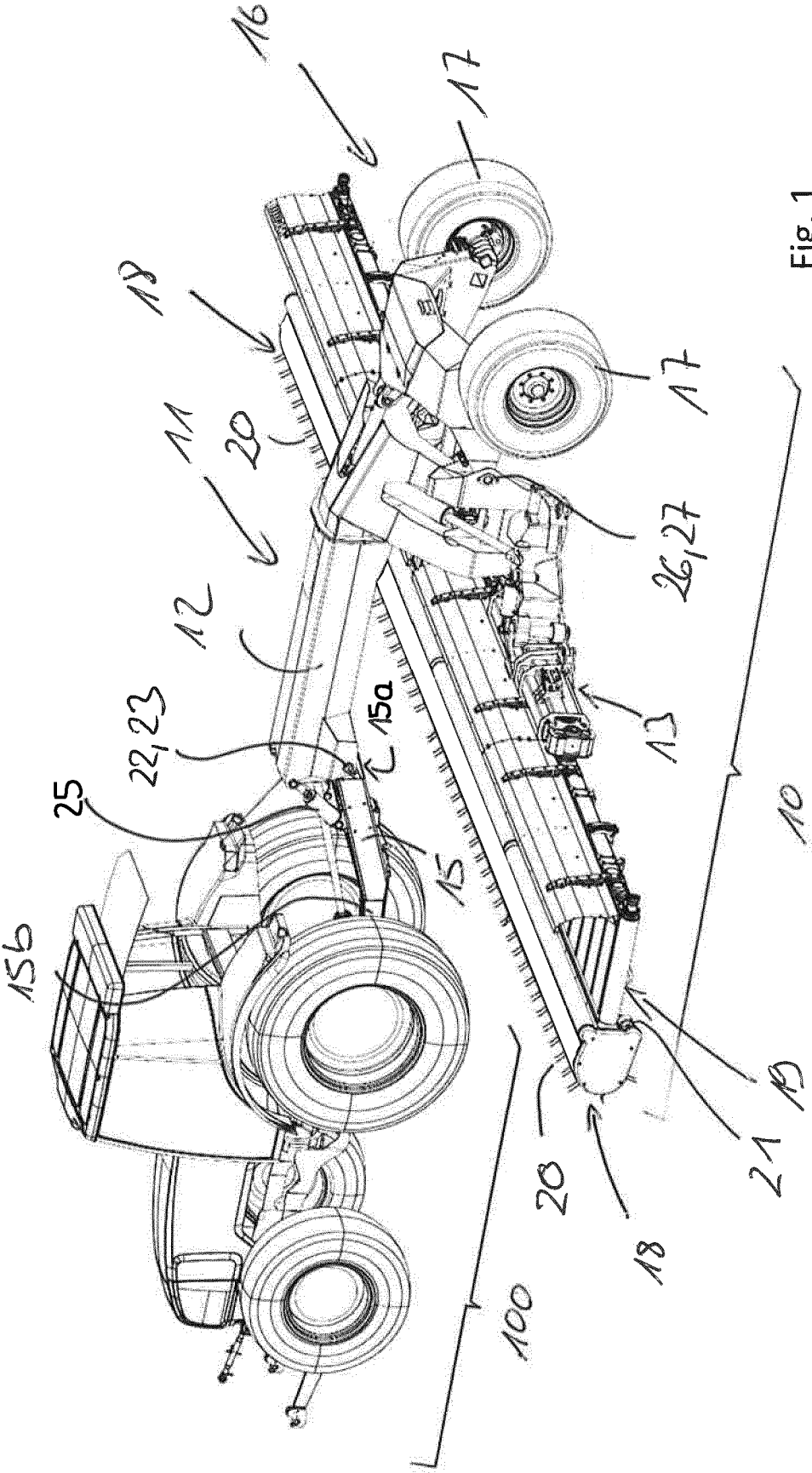


Fig. 1

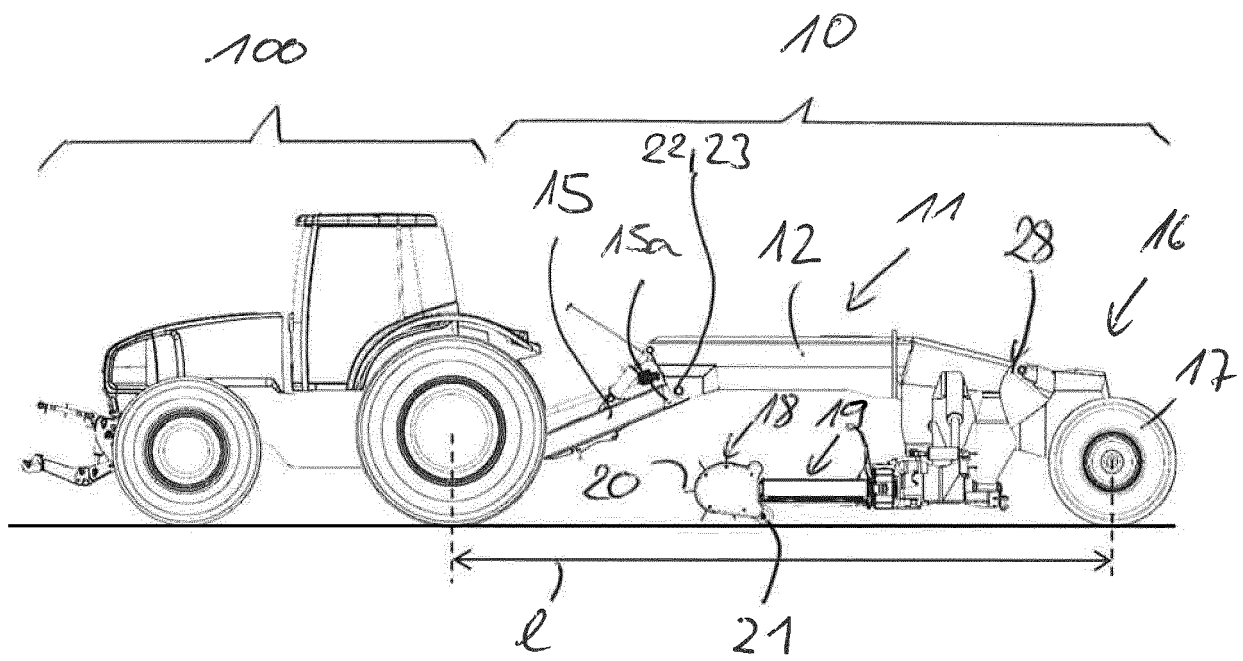


Fig. 2

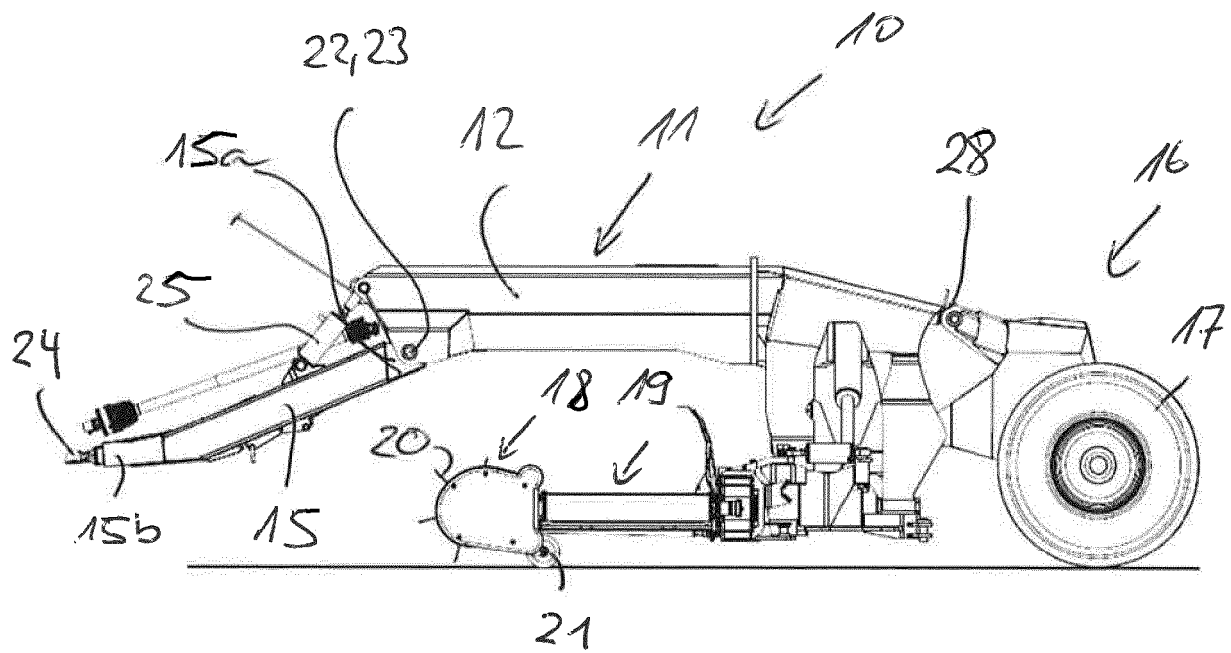


Fig. 3

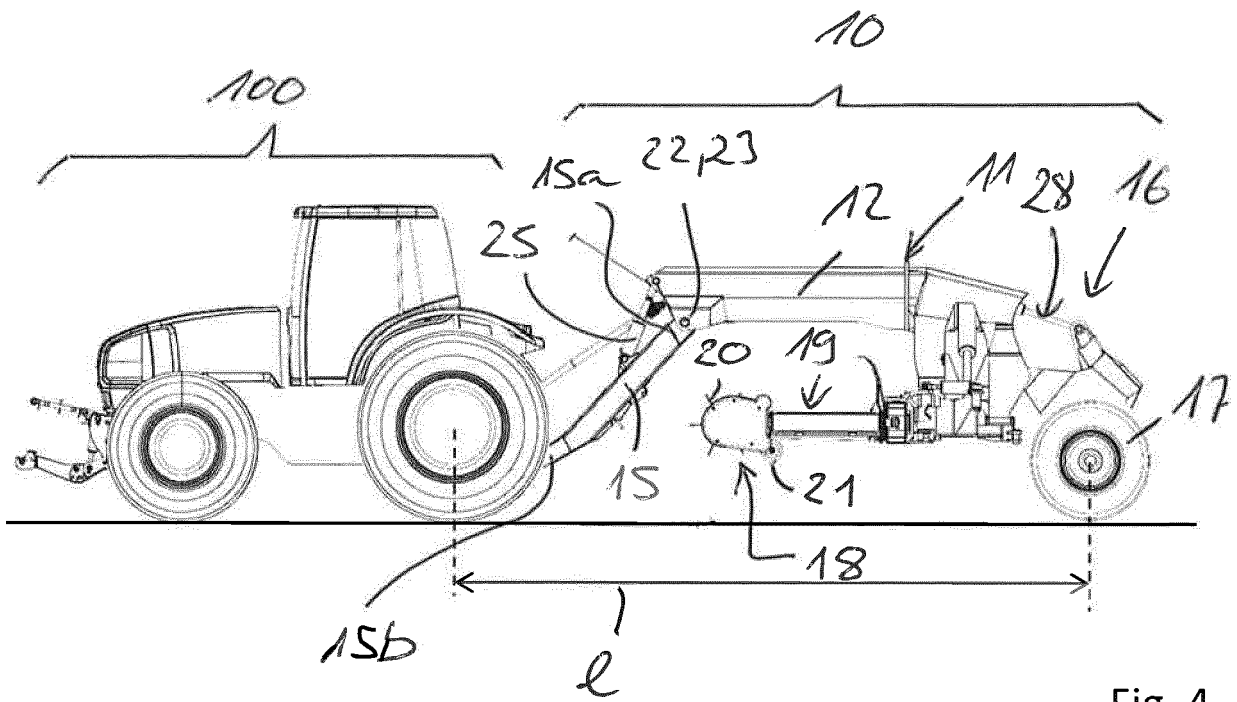


Fig. 4

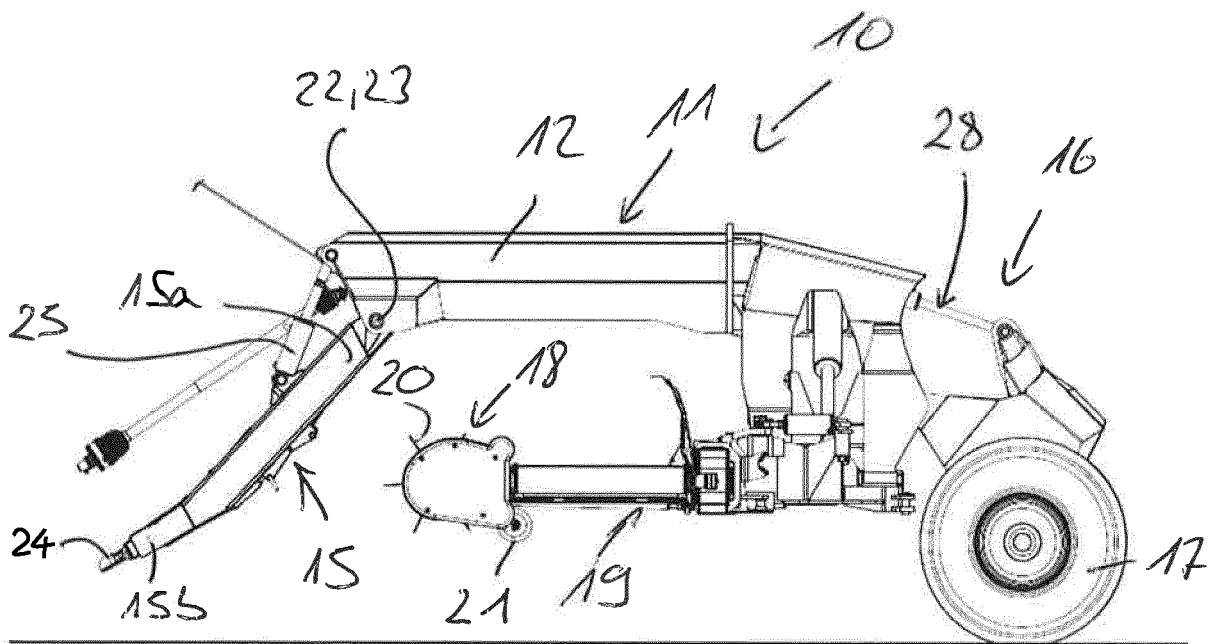


Fig. 5

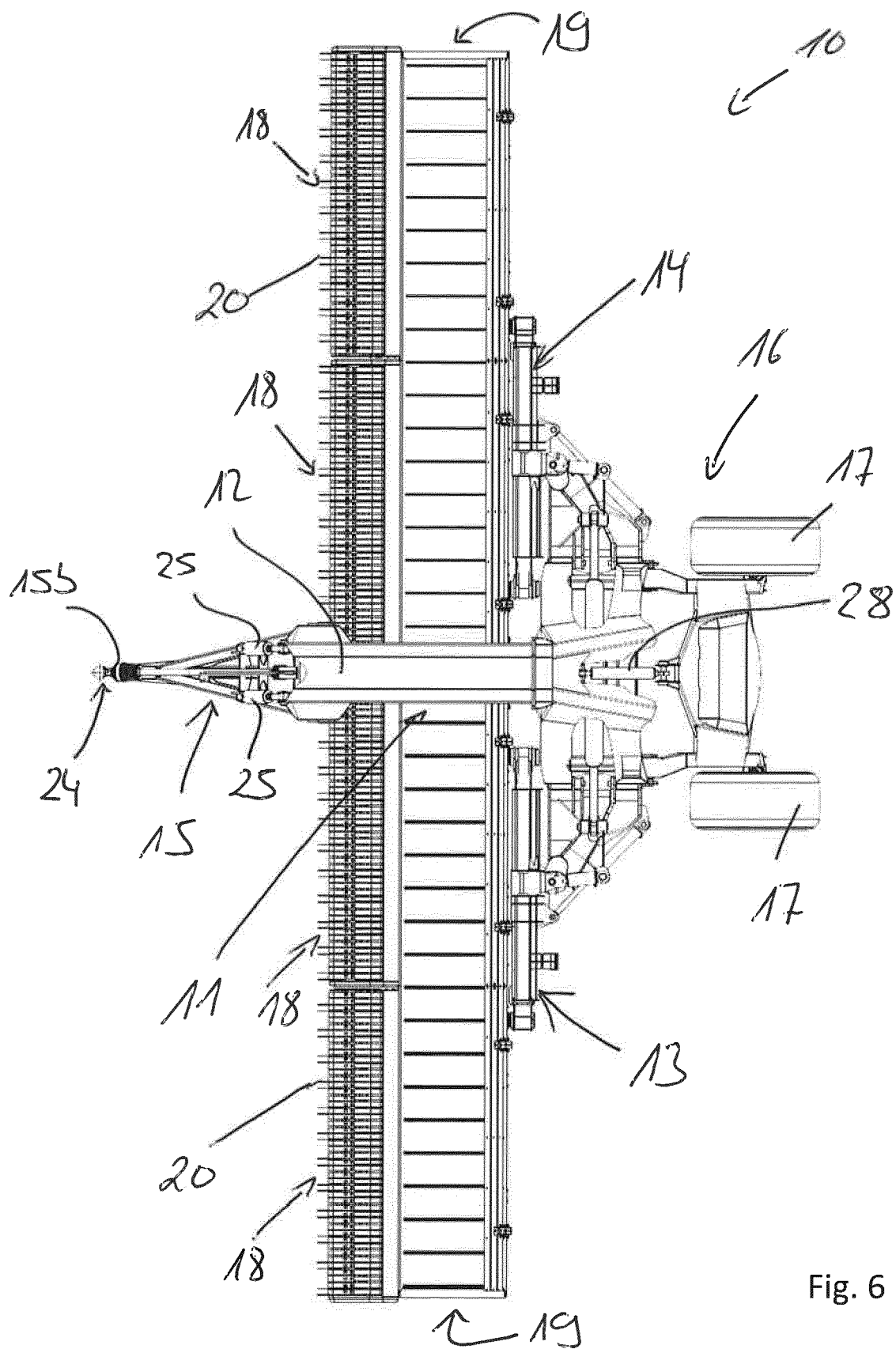


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 2162

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2015/327428 A1 (LANDON GREGORY L [US] ET AL) 19. November 2015 (2015-11-19)	1,2,6-12	INV. A01D89/00
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3, 6, 9 *	3-5	
	* Absatz [0024] - Absatz [0027] *		
	* Absatz [0029] *		
	* Absatz [0031] - Absatz [0032] *		
	* Absatz [0037] - Absatz [0038] *		
	* Absatz [0042] *		
	* Absatz [0056] *		
	* Absatz [0059] *		

A	US 9 538 709 B2 (KUHN NORTH AMERICA INC [US]) 10. Januar 2017 (2017-01-10)	1-12	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1A-2A *		
	* Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 3, Zeile 52 *		

A	EP 0 119 659 A2 (SPERRY NV [BE]) 26. September 1984 (1984-09-26)	1-12	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *		

A	US 7 681 382 B2 (DEERE & CO [US]) 23. März 2010 (2010-03-23)	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A01D A01F
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *		
	* Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 3^5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2021	Prüfer Alaguero, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 2162

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2015327428 A1	19-11-2015	US 2012247078 A1	04-10-2012
			US 2014090348 A1	03-04-2014
			US 2015327428 A1	19-11-2015
15	-----	-----	-----	-----
	US 9538709 B2	10-01-2017	EP 2984921 A1	17-02-2016
			ES 2658053 T3	08-03-2018
			PL 2984921 T3	30-04-2018
			SI 2984921 T1	30-03-2018
20			US D783060 S	04-04-2017
			US 2016044868 A1	18-02-2016
			US 2017079211 A1	23-03-2017
	-----	-----	-----	-----
	EP 0119659 A2	26-09-1984	KEINE	
25	-----	-----	-----	-----
	US 7681382 B2	23-03-2010	AT 414412 T	15-12-2008
			CA 2556487 A1	25-02-2007
			DE 102005040174 A1	15-03-2007
			EP 1757182 A1	28-02-2007
30			PL 1757182 T3	30-04-2009
			US 2007044447 A1	01-03-2007
	-----	-----	-----	-----
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2979529 B1 [0002]