

(19)



(11)

EP 4 502 278 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2025 Patentblatt 2025/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E02F 3/36^(2006.01) E02F 9/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24176394.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E02F 9/26; E02F 3/3622; E02F 3/3627;
E02F 3/3663; E02F 3/3681**

(22) Anmeldetag: **16.05.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **OilQuick Deutschland KG
82297 Steindorf (DE)**

(72) Erfinder: **Schauer, Stefan
86438 Kissing (DE)**

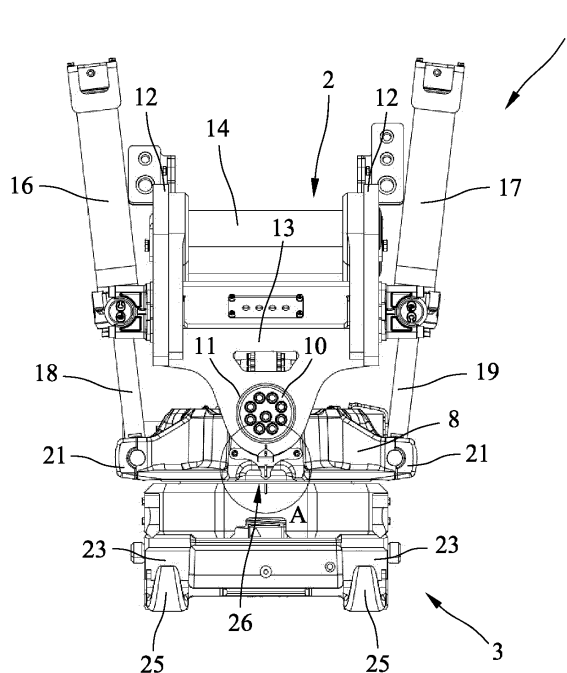
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **31.07.2023 DE 102023120316**

(54) SCHNELLWECHSELSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Schnellwechselsystem (1) zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, das einen an einem Träger (2) mittels eines Drehantriebs (4) um eine Drehachse (5) drehbar und mittels eines Schwenkantriebs (6) um eine Schwenkachse (7) schwenkbar angeordneten Schnellwechsler (3) enthält, der zur Ankopplung eines Werkzeugs oder Anbauteils an der einen Seite erste Aufnahmen (23) zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen ersten bolzenförmigen Kopplungselements und an der anderen Seite zweite Aufnahmen (24) zur Aufnahme und Halte-

rung eines werkzeugseitigen zweiten bolzenförmigen Kopplungselements aufweist. Erfindungsgemäß ist an dem Schnellwechselsystem (1) eine mechanische Dreh- und Schwenkanzeige (26) angeordnet, die ein erstes Anzeigeelement (27) mit einer zugehörigen ersten Markierung (29) zur Überwachung der Drehstellung des Schnellwechslers (3) gegenüber dem Träger (2) und ein zweites Anzeigeelement (28) mit einer zugehörigen zweiten Markierung (30) zur Überwachung der Kippstellung des Schnellwechslers (3) gegenüber dem Träger (2) enthält.

Fig. 2**EP 4 502 278 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Schnellwechselsysteme werden an Baggern oder anderen vergleichbaren Baumaschinen zwischen einem Anbauteil der Baumaschine und dem Werkzeug als Dreh- und/oder Schwenk-Aggregat zur Erweiterung der Bewegungsmöglichkeiten eingesetzt. Solche Schnellwechselsysteme enthalten üblicherweise einen an einem Anschlussstück mittels eines hydraulischen Drehantriebs um eine Drehachse drehbar und mittels eines hydraulischen Schwenkantriebs um eine zur Drehachse orthogonale Schwenkachse schwenkbar angeordneten Schnellwechsler, der Aufnahmen und mindestens ein Verriegelungselement zur lösbaren Halterung eines am Schnellwechsler angekoppelten Anbaugeräts aufweist. Durch ein derartiges Schnellwechselsystem können die an dem Schnellwechsler angekoppelten Anbaugeräte, wie z.B. Schwenklöffel, Greifer, Scheren, Verdichter, Magnete, Hydraulikhammer oder dgl., nicht nur um eine quer zur Längsachse eines Baggerstiels angeordnete Schwenkachse, sondern auch um eine zur dieser Schwenkachse orthogonale Drehachse gedreht werden. Aus der DE 10 2020 127 313 B3 ist ein solches Schnellwechselsystem bekannt.

[0003] Es gibt auch bereits Schnellwechselsysteme der eingangs genannten Art, bei denen die Schwenk- und Kippstellung eines Schnellwechslers über elektrische Sensoren überwacht und an Anzeigeeinrichtungen innerhalb einer Fahrerkabine übermittelt wird. Eine derartige Sensorik ist allerdings relativ empfindlich und aufwendig. Außerdem wird für die Sensorik eine entsprechende Energieversorgung benötigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schnellwechselsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, die auch ohne gesonderte Energieversorgung eine einfach und unempfindliche Überwachung einer Dreh- und Kippstellung des Schnellwechslers gegenüber einem Träger ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Schnellwechselsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine enthält einen an einem Träger mittels eines Drehantriebs um eine Drehachse drehbar und mittels eines Schwenkantriebs um eine zusätzliche Schwenkachse schwenkbar angeordneten Schnellwechsler, der zur Ankopplung eines Werkzeugs oder Anbauteils an der einen Seite erste Aufnahmen zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen ersten bolzenförmigen Kopplungselements und an der anderen Seite zweite Aufnahmen zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen zweiten bolzenförmigen Kopplungsele-

ments aufweist. An dem Schnellwechselsystem ist eine mechanische Dreh- und Schwenkanzeige angeordnet, die ein erstes Anzeigeelement mit einer zugehörigen ersten Markierung zur Überwachung der Drehstellung des Schnellwechslers und ein zweites Anzeigeelement mit einer zugehörigen zweiten Markierung zur Überwachung der Kippstellung des Schnellwechslers enthält. Durch die mechanische Dreh- und Schwenkanzeige kann auch ohne zusätzliche Energieversorgung schnell und sicher überprüft werden, in welcher Stellung sich der Schnellwechsler befindet. Es kann so z.B. ohne aufwändige Sensorik geprüft werden, ob sich der Schnellwechsler in einer nicht gedrehten und nicht gekippten Ausgangsstellung (0-Stellung) befindet.

[0007] In einer konstruktiv einfachen und kostengünstigen Ausführung können die Anzeigeelemente in Form eines Zeigers mit einer Zeigerspitze ausgebildet sein.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung können die Anzeigeelemente eine die dazugehörige Markierung in einer Ausgangsstellung des Schnellwechslers überdeckende schlitzförmige Ausnehmung enthalten. In der Ausgangsstellung des Schnellwechslers ist die Markierung somit gut innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung erkennbar.

[0009] Bei einer kombinierten Dreh- und Schwenkanzeige können die beiden ersten und zweiten Anzeigeelemente an einer gemeinsamen Trägerplatte angeordnet sein. Die gemeinsame Trägerplatte kann z.B. an einem Antriebsgehäuse und die beiden Markierungen an dem Schnellwechsler und einem Querstück des Trägers angeordnet sein.

[0010] Das erste Anzeigeelement und das zweite Anzeigeelement können aber auch an separaten Trägerplatten angeordnet sein. Das zweite Anzeigeelement kann z.B. an einem Querstück des Trägers und die zugehörige Markierung an einem Lagerzapfen eines Antriebsgehäuses angeordnet sein. Alternativ hierzu kann das zweite Anzeigeelement an einem Lagerzapfen eines Antriebsgehäuses und die zugehörige Markierung an einem Querstück des Trägers angeordnet sein.

[0011] Die Trägerplatten mit den Anzeigeelementen können in einer kostengünstigen Ausführung als Blechteil ausgeführt sein.

[0012] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 ein Schnellwechselsystem mit einem dreh- und kippbaren Schnellwechsler in einer Perspektivansicht;

Figur 2 eine Vorderansicht des in Figur 1 gezeigten Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler in einer nicht gedrehten und nicht gekippten Ausgangsstellung;

Figur 3 eine Detailansicht des Bereichs A von Figur 2;

Figur 4 eine Vorderansicht des in Figur 1 gezeigten

- Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler in einer gegenüber der Ausgangsstellung gedrehten Stellung;
- Figur 5** eine Detailansicht des Bereichs B von Figur 4;
- Figur 6** eine Vorderansicht des in Figur 1 gezeigten Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler in einer gegenüber der Ausgangsstellung gekippten Stellung;
- Figur 7** eine Detailansicht des Bereichs C von Figur 6;
- Figur 8** eine Vorderansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler in einer Ausgangsstellung;
- Figur 9** eine Detailansicht des Bereichs D von Figur 8;
- Figur 10** eine Detailansicht des Bereichs E von Figur 8;
- Figur 11** eine Vorderansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler in einer Ausgangsstellung und
- Figur 12** eine Detailansicht des Bereichs F von Figur 11.

[0013] In Figur 1 ist ein auch als Tiltrotator bezeichnetes Schnellwechselsystem 1 zum Wechseln von Anbaugeräten an einem Bagger oder einer vergleichbaren Baumaschine gezeigt. Das Schnellwechselsystem 1 enthält einen an einem Träger 2 mittels eines Dreh- und Schwenkantriebs dreh- und schwenkbar angeordneten Schnellwechsler 3, der zum automatischen oder manuellen Ankoppeln von Anbaugeräten ausgebildet ist. Bei der gezeigten Ausführung ist der Schnellwechsler 3 an dem entweder direkt oder über einen hydraulisch betätigbaren Schnellwechsler an einem Baggerstiel oder einem anderen Anbauelement einer Baumaschine ankoppelbaren Träger 2 mittels eines hydraulischen Drehantriebs 4 um eine Drehachse 5 um 360° drehbar und mittels eines hydraulischen Schwenkantriebs 6 um eine zur Drehachse 5 orthogonale Schwenkachse 7 schwenkbar angeordnet.

[0014] Das hier als Tiltrotator ausgebildete Schnellwechselsystem 1 enthält ein Antriebsgehäuse 8, in dem der Schnellwechsler 3 um die hier vertikal ausgerichtete Drehachse 5 um 360° drehbar gelagert ist. In dem Antriebsgehäuse 8 ist außerdem eine hier nicht erkennbare hydraulische Drehdurchführung mit einem im Antriebsgehäuse 8 gegenüber diesem drehfest angeordneten Stator und einem innerhalb des Stators drehbar gelagerten Rotor für die Zuführung eines Hydraulikfluids zum Schnellwechsler 3 angeordnet. Der Drehantrieb 4 enthält einen als Hydraulikantrieb ausgebildeten Hydromotor 9, durch den der Schnellwechsler 3 über ein Getriebe mit einem innerhalb des Antriebsgehäuses 8 angeordneten Schneckenrad und eine durch den Hydromotor 9 drehbare Antriebsschnecke relativ zum Antriebs-

gehäuse 8 um die Drehachse 5 um 360° motorisch drehbar ist.

[0015] Das Antriebsgehäuse 8 ist an dem Anschluss-
 5 teil 2 über seitlich vorstehende Lagerzapfen 10 innerhalb zweier voneinander beabstandeter Lageraugen 11 um die zur Drehachse 5 orthogonale Schwenkachse 7 schwenkbar angeordnet und kann über den hydraulischen Schwenkantrieb 6 relativ zum Anschluss-
 10 teil 1 um die Schwenkachse 6 gegenüber der in Figur 1 und 2 gezeigten Stellung um ca. +/- 45° geschwenkt werden. Durch den auch als Dreh-Schwenk-Antrieb bezeichneten Tiltrotator 1 können die an dem Schnellwechsler 3 angekoppelten Anbaugeräte nicht nur um die Drehachse 5 gedreht, sondern zusätzlich auch gegenüber dem Träger 2 um die zur Drehachse 5 orthogonale Schwenkachse 7 gekippt werden, wodurch die Bewegungsmöglichkeiten erweitert werden und dadurch der Einsatzbereich vergrößert wird.

[0016] Der Träger 2 weist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwei zueinander parallele Seitenwangen 12 sowie vordere und hintere Querstücke 13 mit den daran angeordneten Lageraugen 11 auf. Das Antriebsgehäuse 8 ist über die beiden Lagerzapfen 10 in den Lageraugen 11 der vorderen und hinteren Querstücke 13 um die Schwenkachse 7 schwenkbar gelagert. In den beiden Seitenwangen 12 des gezeigten Träger 2 sind Öffnungen zur Aufnahme zweier zueinander paralleler und voneinander beabstandeter bolzenförmiger Koppelungselemente 14 und 15 für die Verbindung mit einem baggerseitigen Schnellwechsler angeordnet. Der Träger 2 kann aber auch ohne Zwischenschaltung eines z.B. hydraulisch betätigbaren Schnellwechslers direkt an einem Stiel und einer Koppel eines Baggers montiert sein.

[0017] Der Schwenkantrieb 6 wird bei der gezeigten Ausführung durch zwei doppeltwirkende Stellzylinder mit jeweils einem an der jeweiligen Seitenwange 12 des Anschluss-
 35 teils 2 befestigten Zylindergehäuse 16 bzw. 17 und einer im Zylindergehäuse 19 verschiebbar angeordneten und hydraulisch bewegbaren Kolbenstange 18 bzw. 19 gebildet. Die freien Enden der Kolbenstangen 18 und 19 sind über jeweils ein Gelenkauge 20 und eine entsprechende Halterung 21 mit dem Antriebsgehäuse 8 verbunden ist. Durch entsprechendes Ein- und Ausfahren der beiden Kolbenstangen 18 und 19 der Stellzylinder kann so das Antriebsgehäuse 8 mit dem darin drehbar gelagerten Schnellwechsler 3 gegenüber dem Träger 2 gekippt werden. Der Schwenkantrieb 6 kann aber auch durch einen Hydromotor oder einen anderen geeigneten Hydroantrieb gebildet werden.

[0018] Wie aus Figur 1 hervorgeht, enthält der zum Ankoppeln eines Anbaugeräts bzw. Werkzeugs ausgebildete Schnellwechsler 3 ein als Schweißkonstruktion oder als Gußteil ausgeführtes Gehäuse 22, das zur einen Seite hin offene erste Aufnahmen 23 zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen ersten bolzenförmigen Koppelungselements an der einen Seite und zur anderen Seite sowie nach unten offene zweite Aufnahmen 24 zur Aufnahme und Halterung eines werkzeug-

seitigen zweiten bolzenförmigen Kopplungselements an der anderen Seite aufweist. Die zur der einen Seite offenen ersten Aufnahmen 23 sind klauen- oder gabelförmig ausgeführt. An diesen Aufnahmen sind außerdem klappbare Fanghaken 25 zur Vermeidung eines unerwünschten Herabfallens der angekoppelten Werkzeuge angeordnet. Die zur anderen Seite und nach unten offenen zweiten Aufnahmen 24 weisen eine gekrümmte untere Anlagefläche zur Anlage eines bolzenförmigen Kopplungselements auf. An den zweiten Aufnahmen 25 ist eine hier nicht dargestellte Verriegelungseinrichtung mit zwei zwischen einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung und einer eingefahrenen Entriegelungs- bzw. Wechselstellung bewegbaren Verriegelungsbolzen vorgesehen. Ein Ausführungsbeispiel für einen hydraulisch betätigbaren Schnellwechsler 3 zum automatischen Ankoppeln eines Werkzeugs ist in der DE 10 2018 128 479 A1 offenbart. Zum dem an sich bekannten Aufbau und der Funktionsweise eines solchen hydraulisch betätigbaren Schnellwechslers wird auf diese Druckschrift ausdrücklich Bezug genommen. An den Schnellwechsler 3 können so unterschiedliche Anbaugeräte, wie z.B. Schwenklöffel, Greifer, Scheren, Verdichter, Magnete, Hydraulikhammer oder dgl. angekoppelt werden.

[0019] An dem Schnellwechselsystem 1 ist eine mechanische Dreh- und Schwenkanzeige 26 zur Überwachung einer Dreh- und Kippstellung des Schnellwechslers gegenüber dem Träger angeordnet. Bei der in den Figuren 1 bis 7 gezeigten Ausführung ist eine kombinierte mechanische Dreh- und Schwenkanzeige 26 mit zwei an dem Antriebsgehäuse 8 angeordneten zeigerförmigen Anzeigeelementen 27 und 28, einer am Schnellwechsler 3 angeordneten ersten Markierung 29 und einer an dem Querstück 13 des Trägers 2 angeordneten zweiten Markierung 30 vorgesehen.

[0020] Wie besonders aus Figur 3 hervorgeht, weisen die beiden zeigerförmigen Anzeigeelemente 27 und 28 mit den Markierungen 29 und 30 zusammenwirkende Zeigerspitzen 31 und 32 auf. Die beiden zeigerförmigen Anzeigeelemente 27 und 28 sind bei der in den Figuren 1 bis 7 gezeigten Ausführung an einer über Schrauben 33 am Antriebsgehäuse 8 befestigten gemeinsamen Trägerplatte 34 angeordnet. Die Trägerplatte 34 mit den beiden zeigerförmigen Anzeigeelementen 27 und 28 kann als Blech-Stanzteil ausgeführt sein. Die beiden zeigerförmigen Anzeigeelemente 27 und 28 zeigen mit ihren Zeigerspitzen 31 und 32 in entgegengesetzte Richtungen. Die Markierungen 29 und 30 sind derart angebracht, dass sie in der in den Figuren 2 und 3 gezeigten, nicht gedrehten und nicht gekippten Ausgangsstellung (0-Stellung) des Schnellwechslers 3 mit den Zeigerspitzen 31 und 32 fluchten. In den zeigerförmigen Anzeigeelementen 27 und 28 sind außerdem schlitzförmige Ausnehmungen 35 und 36 angeordnet, in denen die Markierungen 29 und 30 in der nicht gedrehten und nicht gekippten 0-Stellung des Schnellwechslers 3 erkennbar sind. Dadurch kann auch ohne elektrische Anzeigen schnell und sicher überprüft werden, ob sich der Schnell-

wechsler 2 in der nicht gedrehten und nicht gekippten 0-Stellung befindet.

[0021] Wenn der Schnellwechsler 3 dagegen gemäß der Figuren 4 und 5 um die hier vertikal ausgerichtete Drehachse 5 gedreht wird, gelangt die Markierung 29 am Schnellwechsler 3 aus dem Sichtbereich des zeigerförmigen Anzeigeelements 27, so dass eine Drehung des Schnellwechslers 3 gegenüber der 0-Stellung ohne weiteres erkennbar ist.

[0022] Wird der Schnellwechslers 3 durch Schwenken um die zur Drehachse 5 orthogonale Schwenkachse 7 gemäß der Figuren 6 und 7 gekippt, gelangt dagegen die Markierung 30 am Seitenteil 13 aus dem Sichtbereich des zeigerförmigen Anzeigeelements 28, so dass ein Schwenken des Schnellwechslers 3 gegenüber der 0-Stellung, d.h. eine Kippbewegung des Schnellwechslers 3, erkennbar ist. Auf diese Weise wird eine von einer Energieversorgung unabhängige, rein mechanische und unempfindliche Dreh- und Schwenkanzeige erreicht.

[0023] Wie aus den Figuren 8 bis 10 erkennbar ist, müssen die beiden zeigerförmigen Anzeigeelemente 27 und 28 auch nicht an einer gemeinsamen Trägerplatte angeordnet sein. Vielmehr können das erste Anzeigeelement 27 gemäß Figur 10 auf einer mittels Schrauben 33 am Antriebsgehäuse 8 befestigten ersten Trägerplatte 37 und das zweite Anzeigeelement 28 an einer mittels Schrauben 33 am Querstück 13 des Trägers 2 befestigten zweiten Trägerplatte 38 angeordnet sein. Die zum zweiten Anzeigeelement 28 gehörende Markierung 30 kann dann an dem Lagerzapfen 10 angebracht sein.

[0024] Selbstverständlich kann das zweite Anzeigeelement 28 aber auch an dem Lagerzapfen 10 und die zugehörige Markierung 30 an dem Querstück 13 des Trägers 2 angeordnet sein, wie dies in den Figuren 11 und 12 gezeigt ist.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Schnellwechselsystem |
| 2 | Träger |
| 3 | Schnellwechsler |
| 4 | Drehantrieb |
| 5 | Drehachse |
| 6 | Schwenkantrieb |
| 7 | Schwenkachse |
| 8 | Antriebsgehäuse |
| 9 | Hydromotor |
| 10 | Lagerzapfen |
| 11 | Lageraugen |
| 12 | Seitenwange |
| 13 | Querstück |
| 14 | Erstes Kopplungselement |
| 15 | Zweites Kopplungselement |
| 16 | Erstes Zylindergehäuse |
| 17 | Zweites Zylindergehäuse |
| 18 | Erste Kolbenstange |

19 Zweite Kolbenstange
 20 Gelenkauge
 21 Halterung
 22 Gehäuse
 23 Erste Aufnahme
 24 Zweite Aufnahme
 25 Fanghaken
 26 Dreh- und Schwenkanzeige
 27 Erstes Anzeigeelement
 28 Zweites Anzeigeelement
 29 Erste Markierung
 30 Zweite Markierung
 31 Erste Zeigerspitze
 32 Zweite Zeigerspitze
 33 Schraube
 34 Trägerplatte
 35 Ausnehmung
 36 Ausnehmung
 37 Erste Trägerplatte
 38 Zweite Trägerplatte

Patentansprüche

1. Schnellwechselsystem (1) zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, das einen an einem Träger (2) mittels eines Drehantriebs (4) um eine Drehachse (5) drehbar und mittels eines Schwenkantriebs (6) um eine Schwenkachse (7) schwenkbar angeordneten Schnellwechsler (3) enthält, der zur Ankopplung eines Werkzeugs oder Anbauteils an der einen Seite erste Aufnahmen (23) zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen ersten bolzenförmigen Kopplungselements und an der anderen Seite zweite Aufnahmen (24) zur Aufnahme und Halterung eines werkzeugseitigen zweiten bolzenförmigen Kopplungselements aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schnellwechselsystem (1) eine mechanische Dreh- und Schwenkanzeige (26) angeordnet ist, die ein erstes Anzeigeelement (27) mit einer zugehörigen ersten Markierung (29) zur Überwachung der Drehstellung des Schnellwechslers (3) gegenüber dem Träger (2) und ein zweites Anzeigeelement (28) mit einer zugehörigen zweiten Markierung (30) zur Überwachung der Kippstellung des Schnellwechslers (3) gegenüber dem Träger (2) enthält.
2. Schnellwechselsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeelemente (27, 28) in Form eines Zeigers mit einer Zeigerspitze (30, 31) ausgebildet sind.
3. Schnellwechselsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Anzeigeelemente (27, 28) eine die dazugehörige Markierung (29, 30) in einer Ausgangsstellung des Schnellwechslers (3) überdeckende schlitzförmige Ausnehmung (35, 36) enthalten.
4. Schnellwechselsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Anzeigeelement (27) und das zweite Anzeigeelement (28) an einer gemeinsamen Trägerplatte (34) angeordnet sind.
5. Schnellwechselsystem (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Trägerplatte (34) an einem Antriebsgehäuse (8) und die beiden Markierungen (29, 30) an dem Schnellwechsler (3) und einem Querstück (13) des Trägers (2) angeordnet sind.
6. Schnellwechselsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Anzeigeelement (27) und das zweite Anzeigeelement (28) an separaten Trägerplatten (37, 38) angeordnet sind.
7. Schnellwechselsystem (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Anzeigeelement (28) an einem Querstück (13) des Trägers (4) und die zugehörige Markierung (30) an einem Lagerzapfen (10) eines Antriebsgehäuses (8) angeordnet sind.
8. Schnellwechselsystem (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Anzeigeelement (28) an einem Lagerzapfen (10) eines Antriebsgehäuses (8) und die zugehörige Markierung (30) an einem Querstück (13) des Trägers (4) angeordnet sind.
9. Schnellwechselsystem (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatten (34; 37, 38) als Blechteil ausgeführt sind.
10. Schnellwechselsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) zwei zueinander parallele Seitenwangen (12) mit Öffnungen zur Aufnahme zweier paralleler bolzenförmiger Kopplungselemente (14, 15) enthält.

Fig. 1

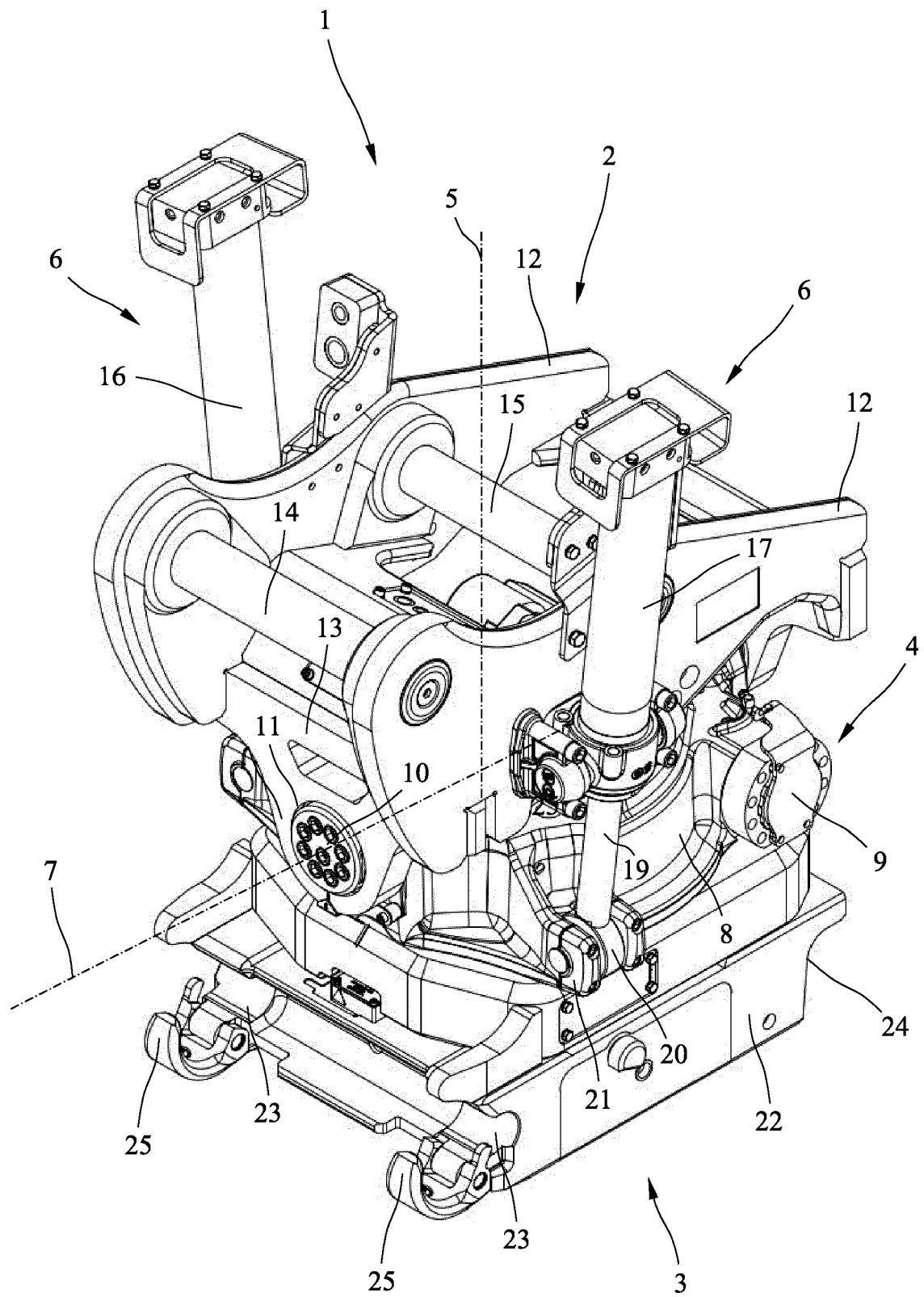


Fig. 2

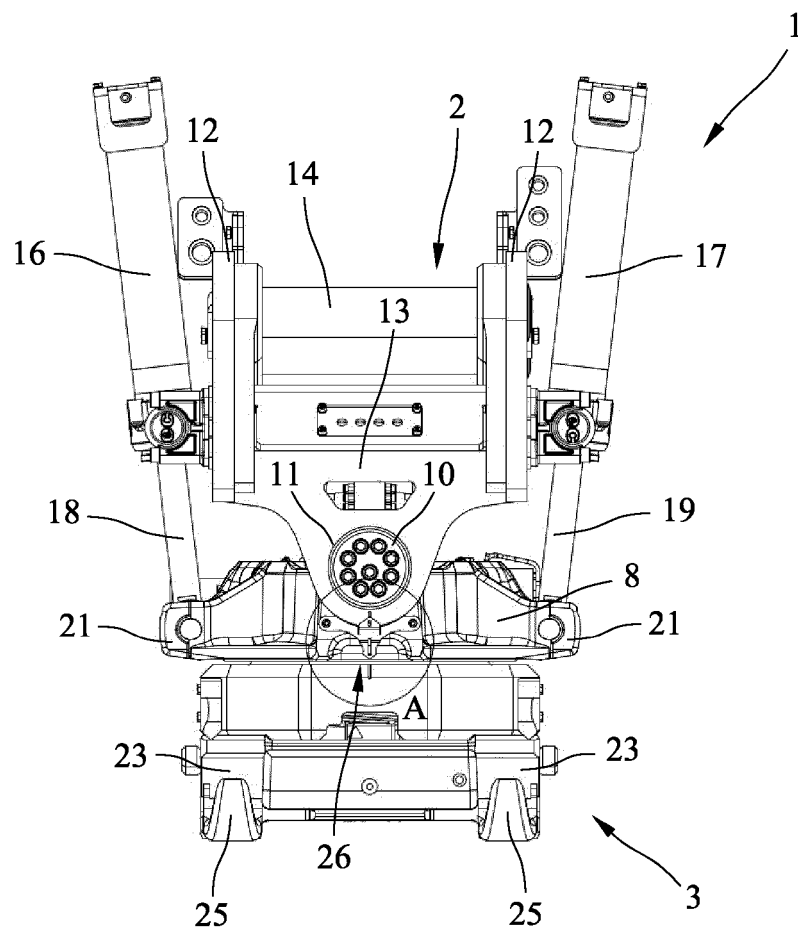


Fig. 3

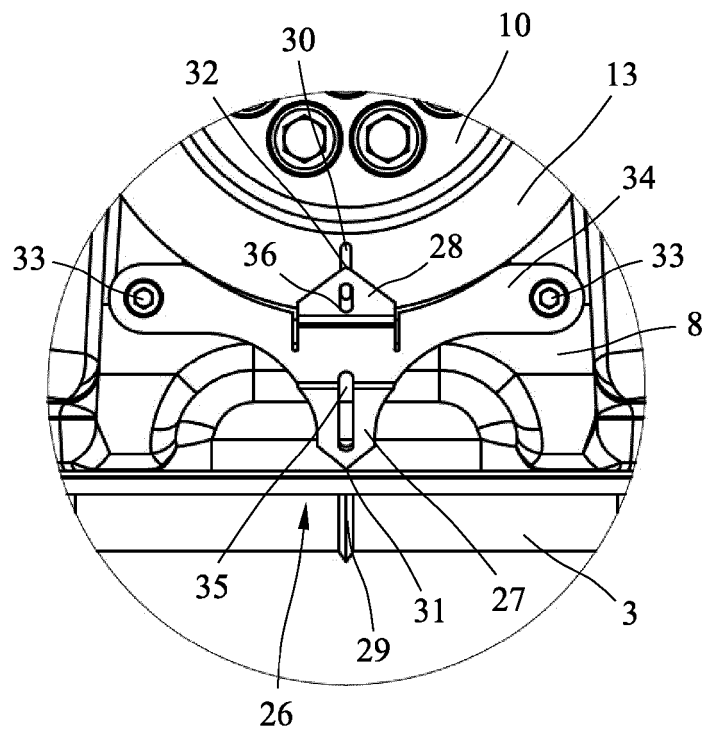


Fig. 4

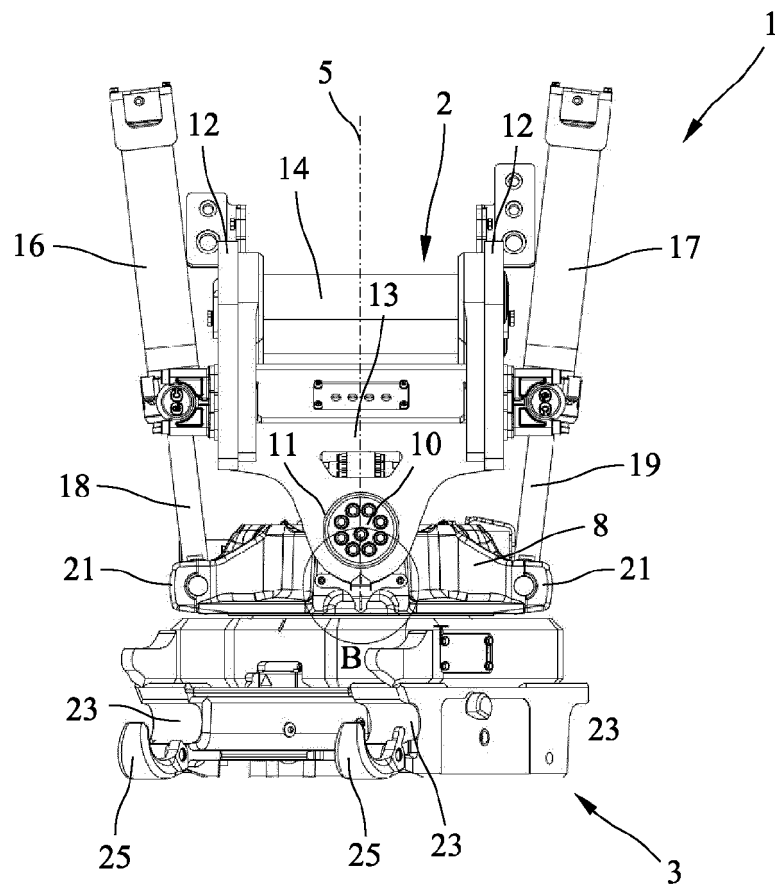


Fig. 5

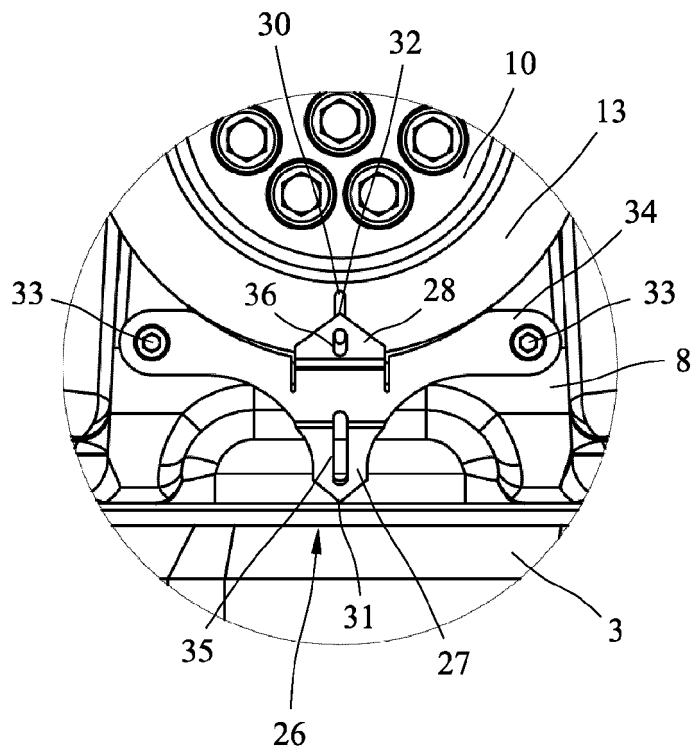


Fig. 6

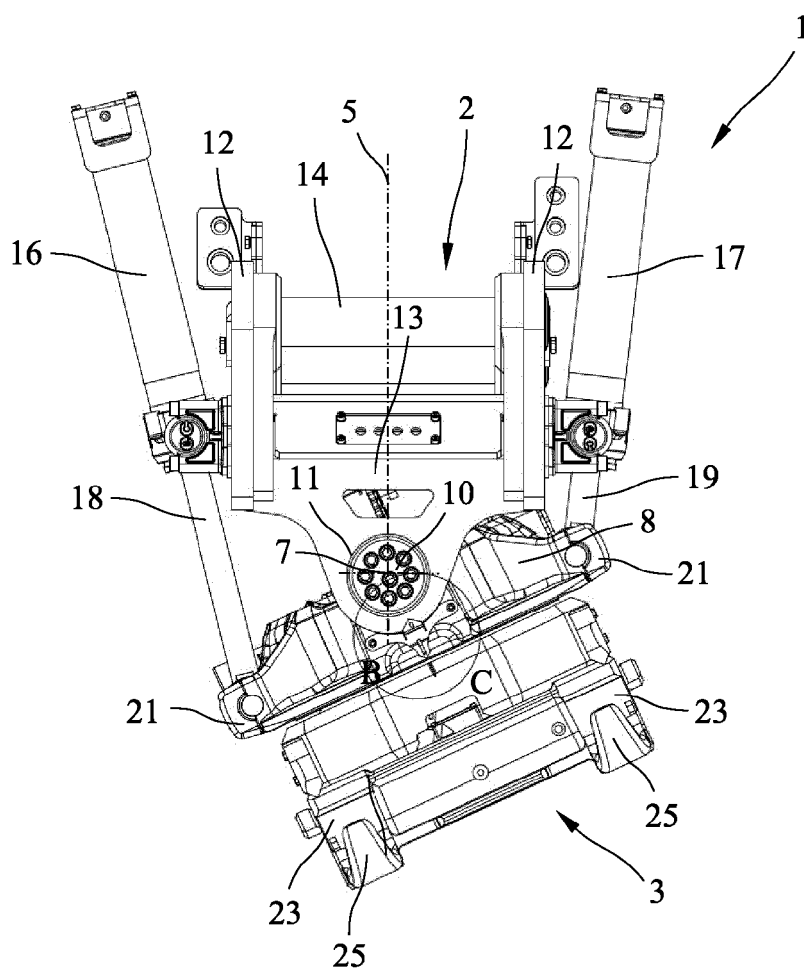


Fig. 7

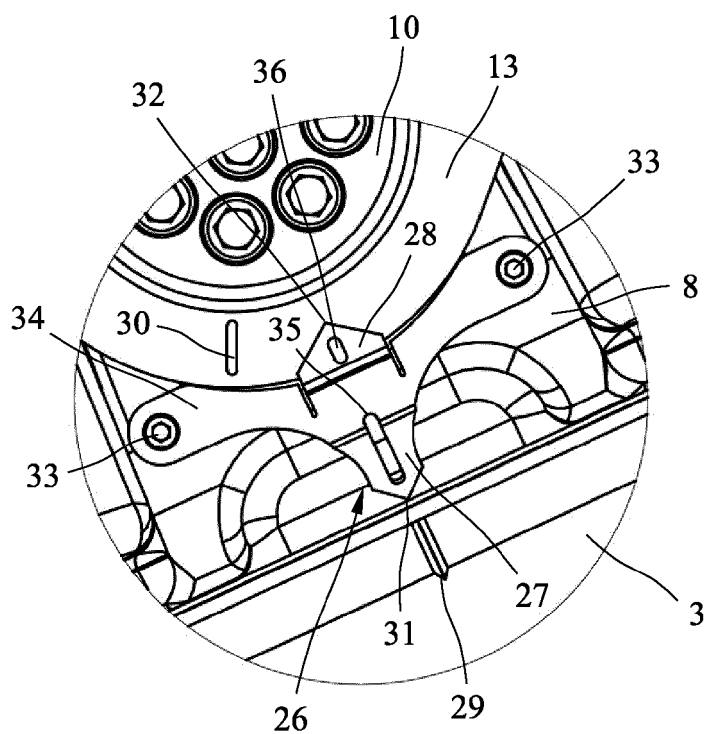


Fig. 8

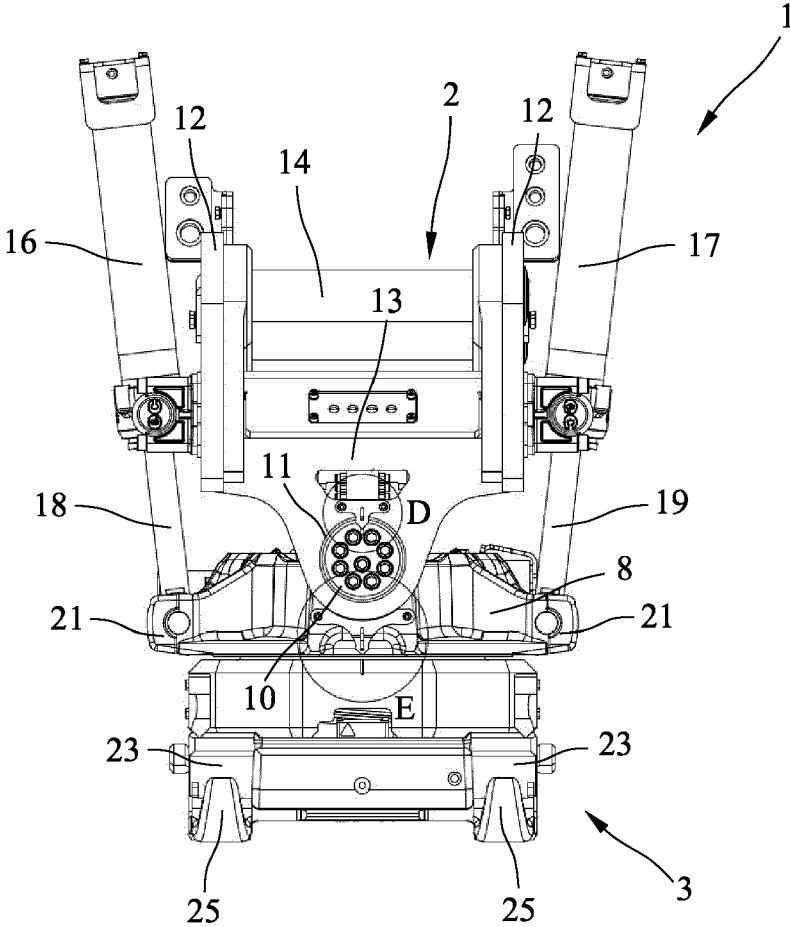


Fig. 9

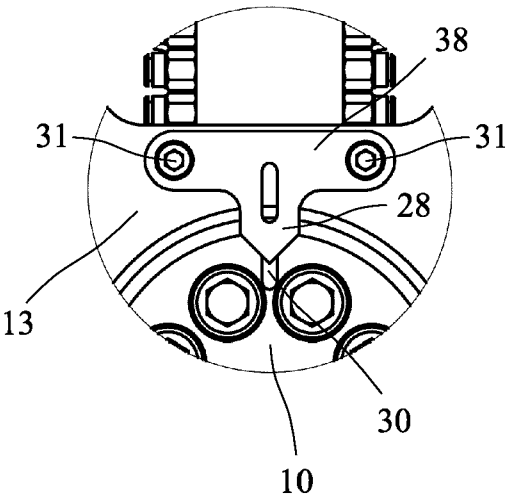


Fig. 10

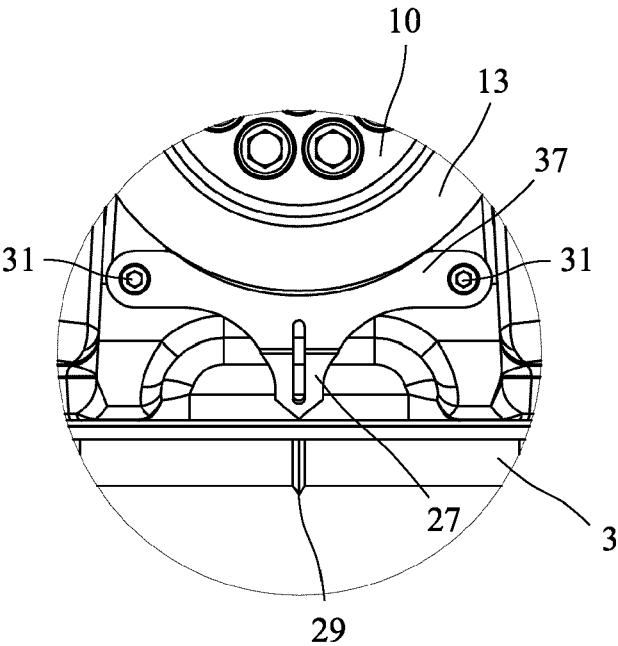


Fig. 11

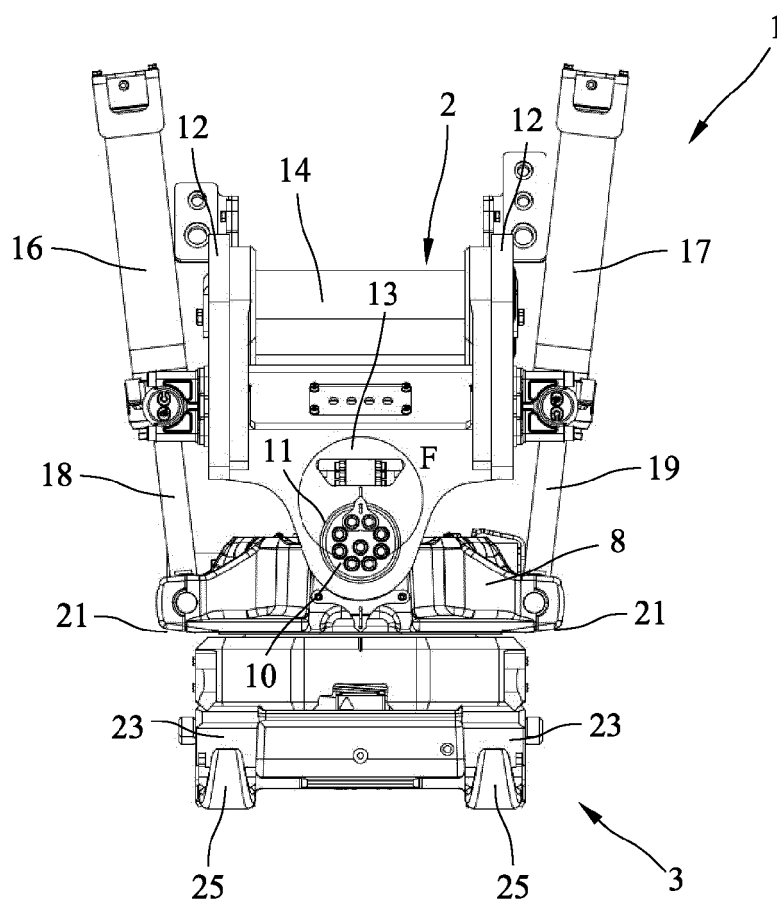
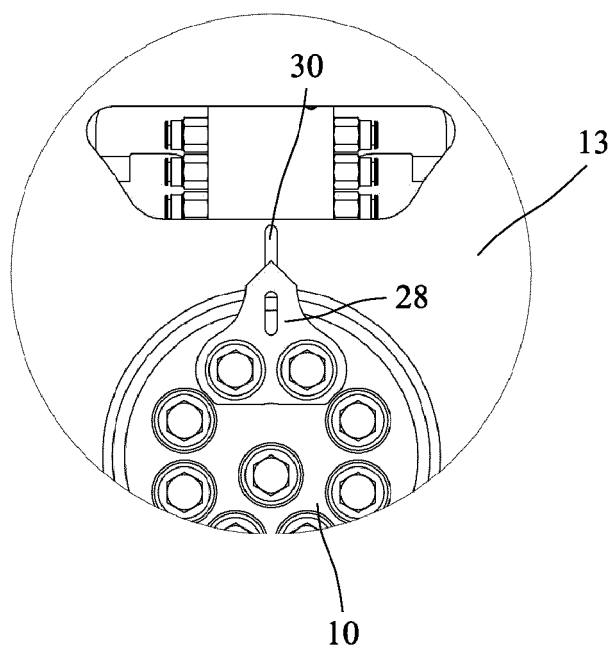


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 6394

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2020 127313 B3 (OILQUICK DEUTSCHLAND KG [DE]) 3. Februar 2022 (2022-02-03) * Abbildung 1 *	1-10	INV. E02F3/36 E02F9/26
A	EP 4 183 933 A1 (CATERPILLAR SARL [CH]) 24. Mai 2023 (2023-05-24) * Absatz [0052]; Abbildung 2 *	1-10	
A	WO 02/18714 A1 (HOWARTH LEON TROY [AU]) 7. März 2002 (2002-03-07) * Abbildungen 1A,1B *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		4. November 2024	Dreyer, Christoph
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			

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

EP 24 17 6394

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04 - 11 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102020127313 B3	03-02-2022	AU 2021250899 A1	05-05-2022
		CA 3134566 A1	16-04-2022
		CN 114382118 A	22-04-2022
		DE 102020127313 B3	03-02-2022
		EP 3985175 A1	20-04-2022
		JP 2022066162 A	28-04-2022
		US 2022120054 A1	21-04-2022

EP 4183933 A1	24-05-2023	EP 4183933 A1	24-05-2023
		US 2023160171 A1	25-05-2023

WO 0218714 A1	07-03-2002	KEINE	

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

- DE 102020127313 B3 [0002]
- DE 102018128479 A1 [0018]