

(19)



(11)

EP 3 677 726 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E02F 3/34 ^(2006.01) **B66F 9/065** ^(2006.01)
B66F 9/22 ^(2006.01) **E02F 3/358** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19216002.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E02F 3/3405; B66F 9/065; B66F 9/22; E02F 3/358

(22) Anmeldetag: **13.12.2019**

(54) **RADLADER**

WHEEL LOADER

CHARGEUSE SUR ROUES

(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

(30) Priorität: **03.01.2019 DE 102019100075**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.2020 Patentblatt 2020/28

(73) Patentinhaber: **Groupe Mecalac**
74940 Annecy (FR)

(72) Erfinder:

- **Bollow, Michael**
24105 Kiel (DE)
- **Schröder, Martin**
24105 Kiel (DE)

(74) Vertreter: **Cabinet Laurent & Charras**
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 373 148 DE-B- 1 130 364
FR-A- 1 256 406 GB-A- 833 870

EP 3 677 726 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Radlader mit einem sich in einer Arbeitsrichtung erstreckenden Hubrahmen, einem am freien Ende des Hubrahmens angeordneten Anbaugerät und einem mit seinem einen Ende gelenkig mit dem Hubrahmen verbundenen Hubzylinder.

[0002] Derartige Radlader sind gemeinhin bekannt und weisen in Bezug auf das Anbaugerät grundsätzlich zwei Funktionen auf, nämlich Heben/Senken und Kippen, die durch entsprechend vorgesehene, in der Regel als Hydraulikzylinder ausgebildete Arbeitszylinder ausgeführt werden. Die vorgenannten Bewegungen werden regelmäßig durch einen Bedienhebel ausgeführt, der in Längsrichtung des Fahrzeugs das Heben/Senken und quer dazu das Ein- und Auskippen durchführt.

[0003] Ist der Radlader als Schwenklader ausgebildet besteht außerdem die Möglichkeit, das Anbaugerät um je 90° nach links oder rechts zu verschwenken. Dazu ist der Hubrahmen an einem schwenkbaren Drehstuhl angebracht. Das Schwenken wird dabei entweder durch ein Fußpedal quer zur Fahrtrichtung oder einen, um die Hochachse verdrehbaren Bedienhebel ausgeführt.

[0004] Typische bei Radladern verwendete Anbaugeräte sind beispielsweise Gabeln oder Schaufeln zum Transportieren von Stückgut und Schüttgut.

[0005] Wenngleich derartige Radlader grundsätzlich vorteilhaft ausgebildet sind, besteht das Problem, dass die bekannten Radlader sehr dicht an denjenigen Ort herangefahren werden müssen, an dem das Stückgut oder Schüttgut abgeladen oder aufgenommen werden soll. Dieses Problem besteht insbesondere im Baustellenbereich mit durch Hindernisse unzugänglichen Bereichen.

[0006] Das Dokument EP 0 373 148 offenbart ein Radlader mit einem sich in Arbeitsrichtung erstreckenden Hubrahmen, einem am freien Ende des Hubrahmens angeordneten Anbaugerät und einem mit seinem einen Ende gelenkig mit dem Hubrahmen verbundenen Hubzylinder. Eine Kopfplatte, ein Stellglied, ein Versatzzylinder, einen ersten Arm und einen zweiten Arm, die gelenkig verbunden sind sodass eine Längenänderung des Versatzzylinders einen Versatz des Hubrahmens bewirkt.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Radlader zu schaffen, der Stückgut und Schüttgut aufnehmen und abladen kann, ohne dass sich der Radlader unmittelbar an dem Ort befindet, an dem das aufzunehmende oder abzuladende Gut aufgenommen oder abgeladen werden soll.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Radlader mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

[0009] Grundgedanke der Erfindung ist es, einen Radlader mit einer insbesondere als Parallelogramm ausgebildeten Versatzkinematik auszugestalten, die eine im Wesentlichen horizontale Bewegung des Hubrahmens und damit des Anbaugeräts in Arbeitsrichtung ermög-

licht, ohne dass sich das Fahrzeug in Arbeitsrichtung bewegen muss. Die Arbeitsrichtung entspricht der Fahrzeuglängsachse bei gerade ausgerichtetem Schaufelaggregat bzw. der Ebene der Längsachse des Hubrahmens bei verschwenktem Drehstuhl. Dadurch ist es ermöglicht, dass das Fahrzeug vom Ablade- oder Aufnahmeort des Stück- oder Schüttguts beabstandet angeordnet und das Stück- oder Schüttgut aufgenommen oder abgeladen werden kann, selbst wenn ein Hindernis das unmittelbare Heranfahren des Radladers an den Ort verhindert.

[0010] Es wird also ein Radlader vorgeschlagen mit einem sich in einer Arbeitsrichtung erstreckenden Hubrahmen, einem am freien Ende des Hubrahmens angeordneten Anbaugerät und einem insbesondere in etwa mittig angelenkten, mit seinem einen Ende gelenkig mit dem Hubrahmen verbundenen Hubzylinder. Erfindungsgemäß ist eine Kopfplatte vorgesehen mit einem an der Kopfplatte gelenkig befestigten ersten Arm, dessen freies Ende mit einem an der Kopfplatte gelenkig befestigten Arbeitszylinder (im Folgenden: Versatzzylinder genannt) verbunden ist, wobei das dem Anbaugerät gegenüberliegende Ende des Hubrahmens gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms verbunden ist, und der Hubzylinder mit seinem anderen Ende mit einem Stellglied gelenkig verbunden ist, das einerseits gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms und andererseits mit dem freien Ende eines gelenkig mit der Kopfplatte verbundenen zweiten Arms gelenkig verbunden ist. Durch diese Ausgestaltung bewirkt eine Längenänderung des Versatzzylinders einen Versatz des Hubrahmens in der Ebene der Arbeitsrichtung.

[0011] Erfindungsgemäß ist also es möglich, ein Anbaugerät weiter in Arbeitsrichtung zu bewegen, wenn sich das Fahrzeug aufgrund eines Hindernisses nicht mehr weiterbewegen lässt. So eine Bewegung lässt sich zwar grundsätzlich auch mit einem Teleskop bewerkstelligen - die Bewegungsrichtung ist aber stark von dem Winkel, in dem sich das Teleskop bezüglich des Erdbodens befindet, abhängig. Im Falle eines Hochregals, würde sich das Teleskop in einem 45° bis 80° Winkel nach oben gerichtet befinden und somit würde die Teleskopbewegung nicht waagrecht erfolgen, sondern schräg nach oben. Dieser Nachteil tritt bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung nicht auf.

[0012] Bevorzugt bilden der Hubrahmen, der erste Arm und der Versatzzylinder ein gemeinsames Gelenk mit einer gemeinsamen Drehachse aus. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine besonders stabile und platzsparende Konstruktion des erfindungsgemäß ausgestalteten Radladers.

[0013] Das Stellglied ist bevorzugt dreieckig ausgebildet, wobei der erste Arm, der zweite Arm und der Hubzylinder jeweils im Bereich einer Ecke des Stellglieds mit diesem gelenkig verbunden sind.

[0014] Die Achse des die Kopfplatte mit dem ersten Arm verbindenden Gelenks und die Achse des die Kopfplatte mit dem zweiten Arm verbindenden Gelenks sind

weiter bevorzugt in einer Ebene parallel zur Horizontalen bzw. parallel zur Ebene der Kopfplatte angeordnet.

[0015] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind der erste Arm und der zweite Arm parallel zueinander angeordnet, sodass sich gemeinsam mit dem Stellglied und der Kopfplatte eine als Parallelogramm ausgebildete Versatzkinematik ergibt.

[0016] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Kopfplatte drehbar gelagert. Im Falle eines 90° verschwenkten Schaufelaggregates kann der Radlader sich seitlich nicht auf ein Regal zu bewegen, da die Räder nicht um 90° zur Seite lenkbar sind. Mit der drehbar gelagerten Versatzkinematik ergibt sich in so einer Situation die Möglichkeit, eine Palette aus einem parallel zur Fahrtrichtung aufgestellten Regal zu entnehmen.

[0017] Insbesondere ist der Hubzylinder und/oder der Versatzzylinder als Hydraulikzylinder ausgebildet. Speziell ist bei einer Ausbildung des Hubzylinders und des Versatzzylinders als Hydraulikzylinder vorgesehen, dass der Kolbenraum des Hubzylinders kommunizierend mit dem Kolbenraum des Versatzzylinders und der Stangenraum des Hubzylinders kommunizierend mit dem Stangenraum des Versatzzylinders verbunden ist. Da der Versatzzylinder den Hubrahmen in Arbeitsrichtung zieht (und nicht drückt) kann man das vom Hubzylinder (beim Hebevorgang) verdrängte Öl nutzen, um die Zugbewegung der Versatzkinematik einzuleiten. Dieses erfolgt in der Weise, dass das Hydrauliköl aus der großen Kammer des Hubzylinders in die große Kammer des Versatzzylinders und das Hydrauliköl aus der kleinen Kammer des Hubzylinders in die kleine Kammer des Versatzzylinders verdrängt wird. Durch diese bevorzugte Ausgestaltung ist es möglich, die Ansteuerung des Hub- und des Versatzzylinders gleichzeitig zu realisieren und eine einfache Bedienung für den Fahrer des Radladers zu konstruieren.

[0018] Schließlich ist es vorteilhaft, wenn der Versatzzylinder bei dessen Verkürzung einen Versatz des Hubrahmens in Arbeitsrichtung bewirkend eingerichtet ist.

[0019] Als Anbaugerät kommt bevorzugt eine Gabel oder eine Schaufel in Betracht.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den beigelegten Zeichnungen dargestellten, besonders bevorzugt ausgestalteten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines besonders bevorzugt ausgestalteten Radladers der Erfindung;

Fig. 2 eine Frontalansicht eines besonders bevorzugt ausgestalteten Radladers mit einem seitlich verschwenkten Hubrahmen in einer angehobenen ersten Position (A) und in einer abgesenkten zweiten Position (B); und

Fig. 3 Detailansicht der die Versatzkinematik bilden-

den Komponenten in einer ersten Position (A) und in einer den Hubrahmen in die Arbeitsrichtung versetzten zweiten Position (B).

[0021] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines besonders bevorzugt ausgestalteten Radladers der Erfindung.

[0022] Insbesondere zeigt Fig. 1 einen Radlader 10 mit einem sich in einer Arbeitsrichtung erstreckenden Hubrahmen 20, an dessen freiem Ende ein Anbaugerät 30 in Form einer Gabel angeordnet ist. Der Hubrahmen 20 ist gelenkig mit einem Hubzylinder 40 verbunden, sodass der Hubrahmen 20 und damit das Anbaugerät 30 angehoben und abgesenkt werden kann. Der Radlader 10 verfügt über eine drehbar gelagerte Kopfplatte 50 mit einem an der Kopfplatte 50 gelenkig befestigten ersten Arm 60, dessen freies Ende mit einem an der Kopfplatte 50 gelenkig befestigten Versatzzylinder 70 verbunden ist. Dabei ist das dem Anbaugerät 30 gegenüberliegende Ende des Hubrahmens 20 gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms 60 verbunden, und der Hubzylinder 40 mit seinem anderen Ende mit einem Stellglied 80 gelenkig verbunden. Das Stellglied wiederum ist einerseits gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms 60 und andererseits mit dem freien Ende eines gelenkig mit der Kopfplatte 50 verbundenen zweiten Arms 90 gelenkig verbunden, sodass eine Längenänderung des Versatzzylinders 70 einen Versatz des Hubrahmens 20 in der Ebene der Arbeitsrichtung des Anbaugeräts 30 bewirkt. Insbesondere ist zu erkennen, dass der Versatzzylinder 70 bei dessen Verkürzung einen Versatz des Hubrahmens 20 nach vorne in Arbeitsrichtung bewirkt.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Frontalansicht eines besonders bevorzugt ausgestalteten Radladers mit einem seitlich verschwenkten Hubrahmen in einer angehobenen ersten Position (A) und in einer abgesenkten zweiten Position (B) gezeigt ist. Insbesondere ist aus Fig. 2 ersichtlich, dass man, wenn man alle Hydraulikzylinder elektronisch ansteuert, eine Palette senkrecht nach oben befördern kann, wie es sonst nur mit einem Gabelstapler möglich ist, da die Vorwärtsbewegung des Anbaugeräts (bedingt durch den Kreisbogen, den der Hubrahmen 20 beim Heben beschreibt) über den Klappmechanismus der Versatzkinematik kompensiert wird.

[0024] Dieses wird auch aus Fig. 3 deutlich, die eine Detailansicht der die Versatzkinematik bildenden Komponenten in einer ersten Position (A) und in einer den Hubrahmen 20 in die Arbeitsrichtung versetzenden zweiten Position (B) zeigt. Der doppelt ausgeführte Versatzzylinder 70 bewegt den Mechanismus mehr oder weniger waagrecht, wobei das Parallelogramm so konstruiert ist, dass die vertikale Bewegung minimal ist.

[0025] Da die Versatzzylinder 70 den Hubrahmen 20 in Arbeitsrichtung ziehen (und nicht drücken), ist es konstruktiv ermöglicht, das vom Hubzylinder 40 beim Hebevorgang verdrängte Hydrauliköl für die Zugbewegung des Versatzzylinder 70 zu nutzen. Dabei wird das Hydrauliköl aus dem Kolbenraum des Hubzylinders 40 in den

Kolbenraum des Versatzzylinders 70 verdrängt und das Hydrauliköl aus dem Stangenraum des Hubzylinders 20 in den Stangenraum des Versatzzylinders 70. Durch diese Ausgestaltung ist ein gleichmäßiger Hebevorgang kombiniert mit einer Vorwärtsbewegung des Hubrahmens 20 bzw. ein gleichmäßiges Absenken kombiniert mit einer Rückwärtsbewegung des Hubrahmens 20 realisiert.

[0026] Schließlich ist in Fig. 3 zu erkennen, dass sich der erste Arm 60 in der Ausgangsstellung, also in der zurückgezogenen Position des Hubrahmens 20, an einem Anschlag anlehnt, der die Bewegung des Hubrahmens 20 entgegen der Arbeitsrichtung begrenzt.

Patentansprüche

1. Radlader (10) mit einem sich in einer Arbeitsrichtung erstreckenden Hubrahmen (20), einem am freien Ende des Hubrahmens (20) angeordneten Anbaugerät (30) und einem mit seinem einen Ende gelenkig mit dem Hubrahmen (20) verbundenen Hubzylinder (40), wobei

eine Kopfplatte (50) mit einem an der Kopfplatte (50) gelenkig befestigten ersten Arm (60), dessen freies Ende mit einem an der Kopfplatte (50) gelenkig befestigten Versatzzylinder (70) verbunden ist, wobei

- das dem Anbaugerät (30) gegenüberliegende Ende des Hubrahmens (20) gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms (60) verbunden ist, und
- der Hubzylinder (40) mit seinem anderen Ende mit einem Stellglied (80) gelenkig verbunden ist, das einerseits gelenkig mit dem freien Ende des ersten Arms (60) und andererseits mit dem freien Ende eines gelenkig mit der Kopfplatte (50) verbundenen zweiten Arms (90) gelenkig verbunden ist,

sodass eine Längenänderung des Versatzzylinders (70) einen Versatz des Hubrahmens (20) in der Ebene der Arbeitsrichtung bewirkt **dadurch gekennzeichnet** dass das Stellglied (80) dreieckig ausgebildet ist, wobei der erste Arm (60), der zweite Arm (90) und der Hubzylinder (40) jeweils im Bereich einer Ecke des Stellglieds (80) mit diesem gelenkig verbunden sind.

2. Radlader (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hubrahmen (20), der erste Arm (60) und der Versatzzylinder (70) ein gemeinsames Gelenk mit einer gemeinsamen Drehachse ausbilden.

3. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse des die Kopfplatte (50) mit dem ersten Arm (60) verbindenden Gelenks und die Achse des die Kopfplatte (50) mit dem zweiten Arm (90) verbindenden Gelenks in einer Ebene parallel zur Kopfplatte (50) angeordnet sind.

4. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Arm (60) und der zweite Arm (90) parallel zueinander angeordnet sind.

5. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kopfplatte (50) drehbar gelagert ist.

6. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hubzylinder (40) und/oder der Versatzzylinder (70) Hydraulikzylinder sind.

7. Radlader (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kolbenraum des Hubzylinders (40) kommunizierend mit dem Kolbenraum des Versatzzylinders (70) und der Stangenraum des Hubzylinders (40) kommunizierend mit dem Stangenraum des Versatzzylinders (70) verbunden ist.

8. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Versatzzylinder (70) bei dessen Verkürzung einen Versatz des Hubrahmens (20) in Arbeitsrichtung bewirkend eingerichtet ist.

9. Radlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anbaugerät (30) eine Gabel oder eine Schaufel ist.

Claims

1. wheel loader (10) having a lifting frame (20) extending in a working direction, an attachment (30) arranged at the free end of the lifting frame (20) and a lifting cylinder (40) connected at its one end in an articulated manner to the lifting frame (20), a head plate (50) being connected to a first arm (60) which is attached in an articulated manner to the head plate (50) and whose free end is connected to an offset cylinder (70) attached in an articulated manner to the head plate (50), wherein

- the end of the lifting frame (20) opposite the attachment (30) is connected in an articulated manner to the free end of the first arm (60), and
- the lifting cylinder (40) is hingedly connected at

its other end to an actuator (80) which is hingedly connected on the one hand to the free end of the first arm (60) and on the other hand to the free end of a second arm (90) hingedly connected to the head plate (50),

so that a change in length of the displacement cylinder (70) causes a displacement of the lifting frame (20) in the plane of the working direction, **characterised in that** the actuator (80) is triangular in shape, the first arm (60), the second arm (90) and the lifting cylinder (40) each being connected to the actuator (80) in an articulated manner in the region of a corner of the latter.

2. wheel loader (10) according to claim 1, **characterised in that** the lifting frame (20), the first arm (60) and the offset cylinder (70) form a common joint with a common axis of rotation.
3. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the axis of the joint connecting the head plate (50) to the first arm (60) and the axis of the joint connecting the head plate (50) to the second arm (90) are arranged in a plane parallel to the head plate (50).
4. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first arm (60) and the second arm (90) are arranged parallel to each other.
5. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the head plate (50) is rotatably mounted.
6. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lift cylinder (40) and/or the offset cylinder (70) are hydraulic cylinders.
7. wheel loader (10) according to claim 6, **characterised in that** the piston chamber of the lift cylinder (40) is connected in a communicating manner to the piston chamber of the offset cylinder (70) and the rod chamber of the lift cylinder (40) is connected in a communicating manner to the rod chamber of the offset cylinder (70).
8. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the offset cylinder (70) is set up to effect an offset of the lifting frame (20) in the working direction when it is shortened.
9. wheel loader (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the attachment (30) is a fork or a shovel.

Revendications

1. Chargeuse sur roues (10) comprenant un cadre de levage (20) s'étendant dans une direction de travail, un accessoire (30) disposé à l'extrémité libre du cadre de levage (20) et un vérin de levage (40) relié par une de ses extrémités de manière articulée au cadre de levage (20), dans laquelle une plaque de tête (50) est reliée avec un premier bras (60) qui est fixé de manière articulée à la plaque de tête (50) et dont l'extrémité libre est reliée à un vérin de déport (70) fixé de manière articulée à la plaque de tête (50), dans laquelle
 - l'extrémité du cadre de levage (20) qui est opposée à l'accessoire (30) est reliée de manière articulée à l'extrémité libre du premier bras (60) et
 - le vérin de levage (40) est relié avec son autre extrémité de manière articulée à un actionneur (80), qui est relié de manière articulée d'une part avec l'extrémité libre du premier bras (60) et d'autre part avec l'extrémité libre d'un second bras (90) relié de manière articulée à la plaque de tête (50), de telle sorte qu'une modification de longueur du vérin de déport (70) provoque un déport du cadre de levage (20) dans le plan de la direction de travail, **caractérisée en ce que** l'actionneur (80) est de forme triangulaire, le premier bras (60), le second bras (90) et le vérin de levage (40) étant reliés de manière articulée à l'actionneur (80) respectivement au niveau d'un coin de celui-ci.
2. Chargeuse sur roues (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le cadre de levage (20), le premier bras (60) et le vérin de déport (70) forment une articulation commune avec un axe de rotation commun.
3. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'axe de l'articulation reliant la plaque de tête (50) au premier bras (60) et l'axe de l'articulation reliant la plaque de tête (50) au second bras (90) sont disposés dans un plan parallèle à la plaque de tête (50).
4. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier bras (60) et le second bras (90) sont disposés parallèlement l'un à l'autre.
5. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de tête (50) est montée rotative.
6. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le vérin

de levage (40) et/ou le vérin de déport (70) sont des vérins hydrauliques.

7. Chargeuse sur roues (10) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la chambre de piston du vérin de levage (40) est reliée de manière communicante avec la chambre de piston du vérin de déport (70) et la chambre de tige du vérin de levage (40) est reliée de manière communicante avec la chambre de tige du vérin de déport (70). 5 10
8. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le vérin de déport (70) est conçu pour provoquer un déport du cadre de levage (20) dans la direction de travail lorsqu'il est raccourci. 15
9. Chargeuse sur roues (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'accessoire (30) est une fourche ou une pelle. 20

25

30

35

40

45

50

55

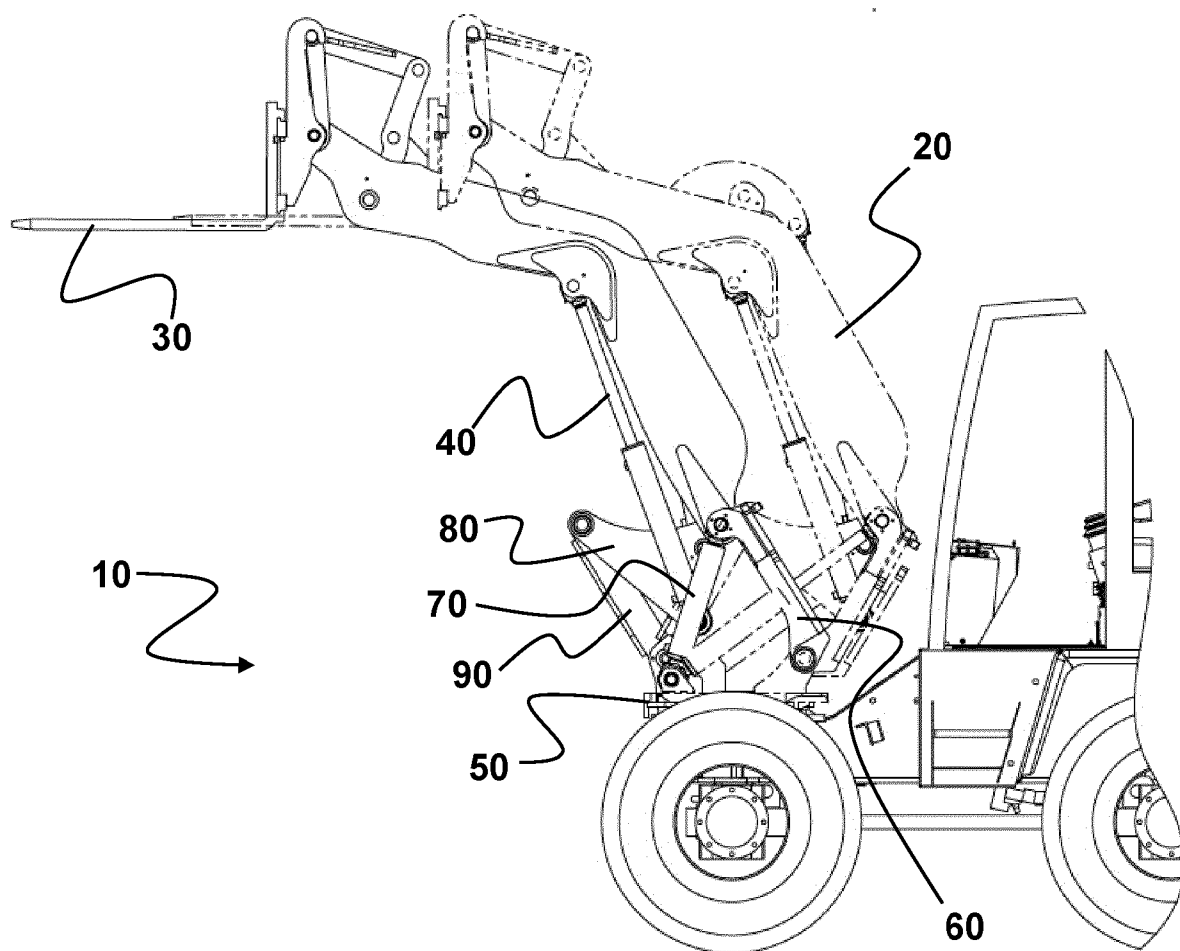


FIG. 1

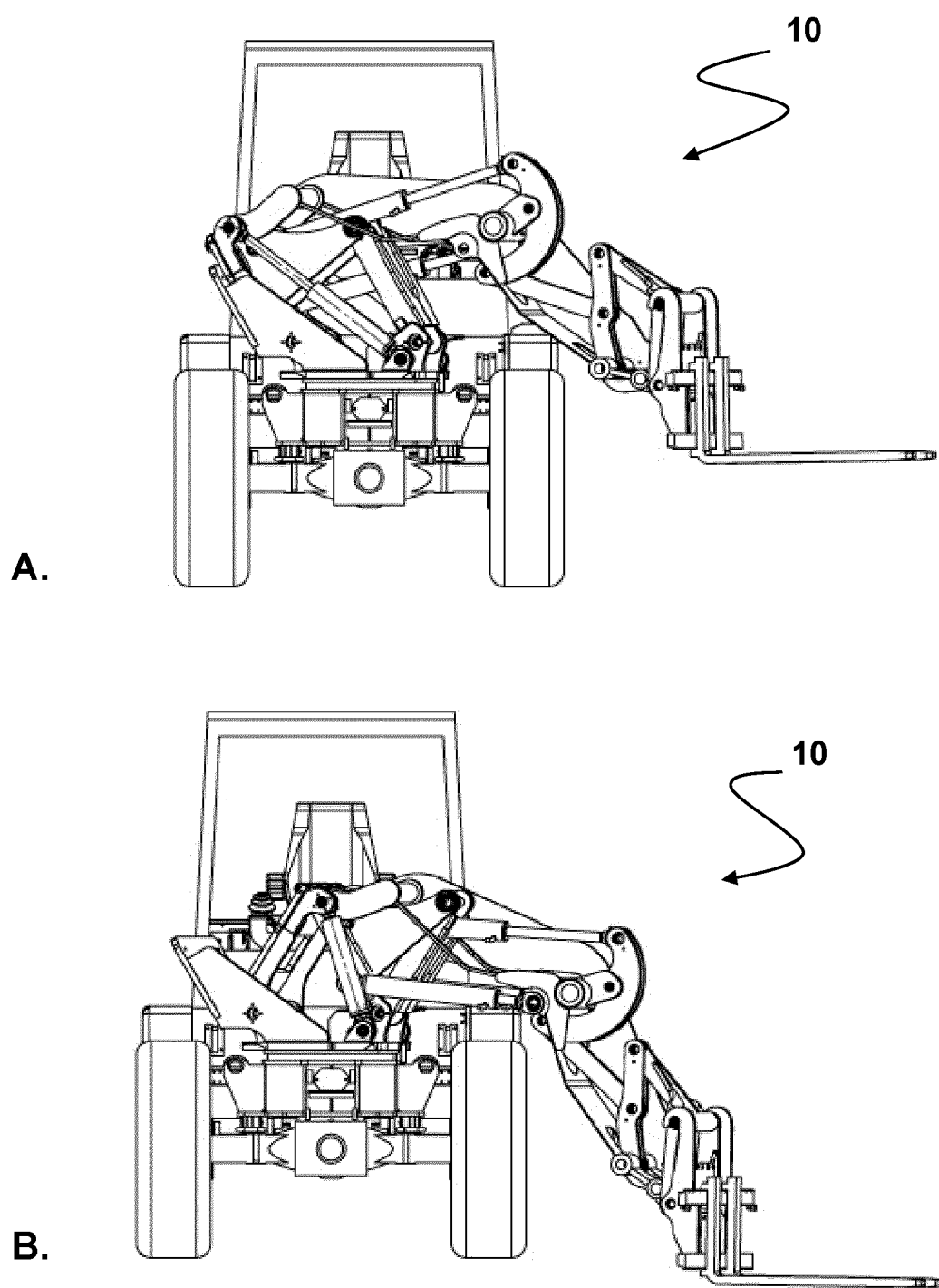


FIG. 2

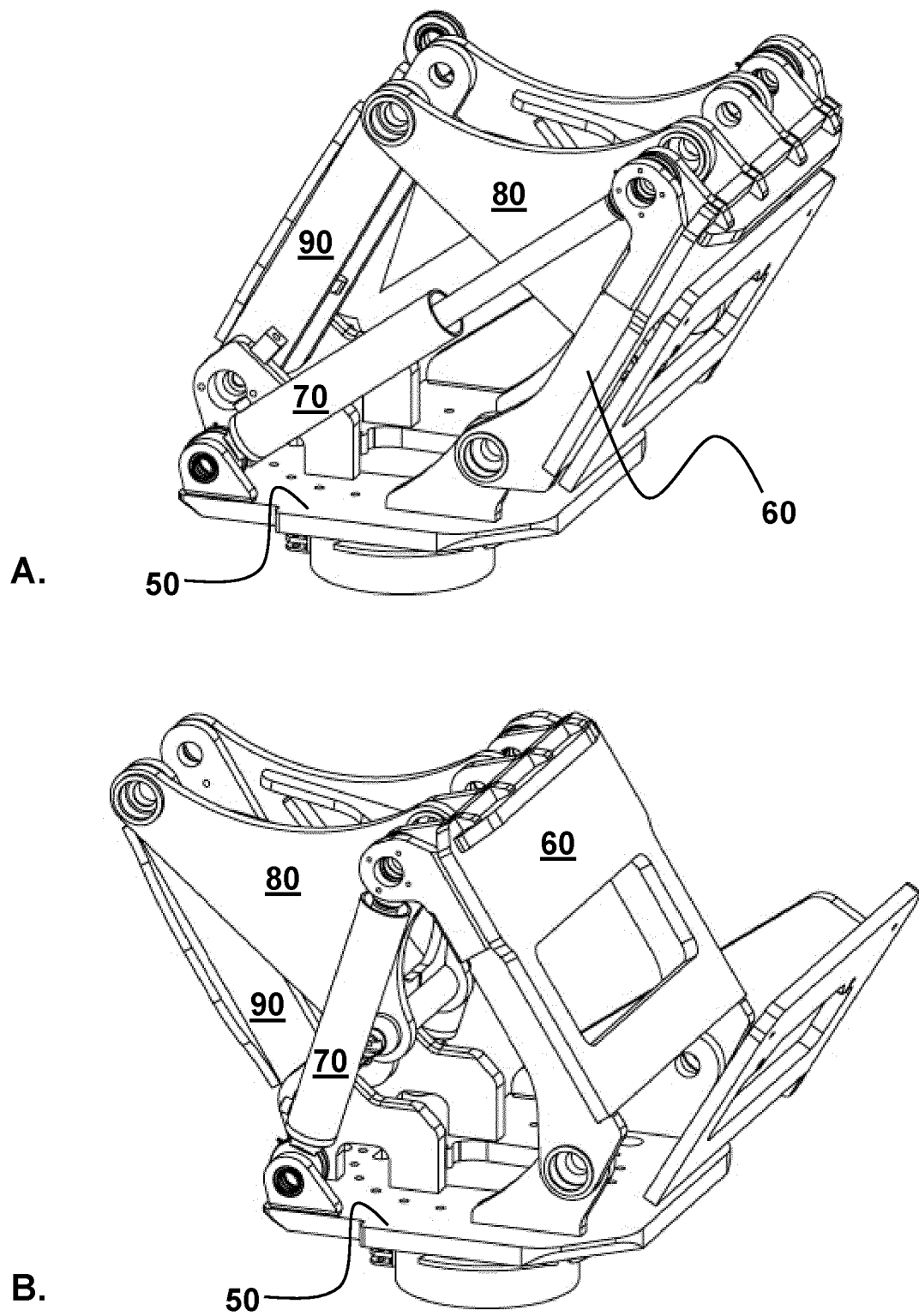


FIG. 3

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 0373148 A [0006]