(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 871 284 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(51) Int Cl.:
E01H 1/05 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14187474.3**

(22) Anmeldetag: **02.10.2014**

(54) **Bodenreinigungsmaschine mit Transportsicherung für Seitenbesen**

Floor cleaning machine with transport lock for side brush

Machine de nettoyage du sol avec sécurité de transport pour balai latéral

(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: **04.10.2013 DE 102013220149**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.2015 Patentblatt 2015/20

(73) Patentinhaber: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(72) Erfinder:
- **PROTZ, Carsten**
  23730 Altenkrempe (DE)
- **KATENHUSEN, Heinrich**
  23843 Bad Oldesloe (DE)
- **SCHMIDT, Anatoliy**
  23843 Bad Oldesloe (DE)
- **ULRICH, Bertram**
  23617 Stockelsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Uexküll & Stolberg**
Partnerschaft von
Patent- und Rechtsanwälten mbB
Beselerstraße 4
22607 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 9 421 625
FR-A1- 2 600 271
US-A- 3 316 578

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).

EP 2 871 284 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine mit einem an einem Fahrzeugrahmen angebrachten Fahrwerk zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Oberfläche und mit einem rotierend angetriebenen Seitenbesen, der an einem Arm angebracht ist, der um eine vertikale Achse schwenkbar an einer mit dem Fahrzeugrahmen verbundenen Halterung angelenkt ist, wobei der Arm um die vertikale Achse in eine Transportstellung, in der er an der Halterung anliegt, schwenkbar ist, wobei der Arm gegenüber der Halterung um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar ist, wobei die Halterung erste Eingriffsmittel und der Arm zweite Eingriffsmittel aufweist und wobei die ersten und zweiten Eingriffsmittel derart ausgestaltet sind, dass die ersten und zweiten Eingriffsmittel bei einer Bewegung des Arms in die Transportstellung in unterschiedlichen Schwenkstellungen des Arms bezüglich der Schwenkachse so in Eingriff kommen, dass eine Schwenkbewegung des Arms um die Schwenkachse hin zu der Oberfläche verhindert wird.

[0002] Derartige Bodenreinigungsmaschinen sind aus dem Stand der Technik bekannt, wobei an dem Fahrzeugrahmen gehalterten Seitenbesen dazu dienen, seitlich neben dem Fahrzeug befindlichen Schmutz in den Bereich vor einem Saugmund am Vorderende des Fahrzeugs zu fördern. Durch die Schwenkbarkeit der Arme wird dabei erreicht, dass die Breite des Bereichs, der von den Seitenbesen erfasst wird, eingestellt werden kann. Um außerdem zu gewährleisten, dass die Seitenbesen Unebenheiten in der zu reinigenden Oberfläche folgen können und die Reinigungswirkung unabhängig von der Höhe ist, in der sich die Halterung relativ zum Fahrzeugrahmen befindet, sind die Arme ferner um eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Schwenkachse schwenkbar angelenkt.

[0003] Bei derartigen Anordnungen stellt sich jedoch das Problem, dass bei einer derartigen Bodenreinigungsmaschine nach Beendigung der Reinigungstätigkeit für eine Transportfahrt mit höherer Geschwindigkeit die Seitenbesen relativ zum Fahrzeugrahmen fest gehaltert werden müssen. Dazu ist es bisher aus dem Stand der Technik bekannt, dass der Bediener die Arme in eine Raststellung verbringen muss, wozu es erforderlich ist, dass er von der Maschine absteigt und dies händisch ausführt. Dies ist nachteilhaft und zeitaufwändig. Alternativ ist es auch möglich, den Seitenbesen hydraulisch in einer Stellung am Fahrzeugrahmen zu halten. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass der dabei verwendete Hydraulikzylinder kontinuierlich mit Druck beaufschlagt werden muss, um den Seitenbesen in der gewünschten Stellung zu halten. Außerdem ist eine solche Lösung vergleichsweise kostenintensiv.

[0004] Aus der FR 2 600 271 A1 ist eine Bodenreinigungsmaschine mit einem rotierend angetriebenen Seitenbesen bekannt, der an einem Arm befestigt und mittels einer Halterung an dem Fahrzeugrahmen angelenkt ist. Die Halterung weist erste Eingriffsmittel und der Arm weist zweite Eingriffsmittel auf, die bei einer Bewegung des Arms entlang einer horizontalen Schwenkachse in Eingriff kommen.

[0005] Die DE 94 21 625 U1 beschreibt eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Seitenbesen. Es ist eine Verschiebeeinrichtung vorgesehen, die eine Halterung und einen Mitnehmer umfasst, über die der Seitenbesen mit dem Fahrzeugrahmen verbunden ist. Durch das Verschieben der Halterung und des Mitnehmers relativ zueinander wird der Seitenbesen quer zur Fahrtrichtung verstellt.

[0006] In der U.S. 3 316 578 A ist eine Bodenreinigungsmaschine offenbart, die einen rotierend angetriebenen Kehrbesen umfasst, der mittels einer Halterung an dem Fahrzeugrahmen der Bodenreinigungsmaschine angelenkt ist. Der Kehrbesen und die Halterung sind vertikal und horizontal zwischen einer Reinigungs- und Transportstellung verstellbar.

[0007] Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Transportsicherung für Seitenbesen bereitzustellen, die es erlaubt, den den Seitenbesen halternden Arm mit der Halterung in Eingriff zu bringen, ohne dass der Bediener von der Maschine absteigen muss.

[0008] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eines aus den ersten und zweiten Eingriffsmitteln als sich in Erstreckungsrichtung des Arms verlaufende Stäbe ausgebildet sind, die an ihren Endbereichen an der Halterung oder am Arm befestigt sind, und dass die anderen aus den ersten und zweiten Eingriffsmitteln als in vertikaler Richtung beabstandete Auflageflächen ausgebildet sind.

Dadurch, dass die Eingriffsmittel derart ausgestaltet sind, dass die an dem Arm angeordneten zweiten Eingriffsmittel bei unterschiedlichen Schwenkstellungen des Arms um die horizontale Schwenkachse mit den ersten Eingriffsmitteln in Eingriff kommen können, kann der Arm mit der Halterung unabhängig davon in Eingriff kommen, in welcher Höhe sich der Arm relativ zum Fahrzeugrahmen befindet. Insbesondere muss der Arm nicht auf das Niveau angehoben werden, das für einen Eingriff erforderlich ist, sondern dadurch, dass ein Eingriff bei unterschiedlichen Schwenkstellungen möglich ist, muss keine vorgegebene Relativstellung erreicht werden. Dadurch ist es nicht erforderlich, dass der Bediener die Maschine verlassen und von Hand den Arm auf das zum Eingriff erforderliche Niveau anheben muss.

[0009] Erfindungsgemäß ist eines der ersten und zweiten Eingriffsmittel als in Erstreckungsrichtung des Arms verlaufende Stäbe ausgebildet, die an ihren Endbereichen an der Halterung bzw. am Arm befestigt sind. Des Weiteren sind dann die anderen aus den ersten und zweiten Eingriffsmitteln als in vertikaler Richtung beabstandete Auflageflächen ausgebildet. Dabei können die Auflageflächen in einer bevorzugten Ausführungsform horizontal verlaufen. Es ist aber auch denkbar, dass die Auflageflächen leicht gegenüber der Horizontalen geneigt sind.

[0010] Bei einem solchen Aufbau ist es lediglich erforderlich, den Arm motorisch an die Halterung heranzuschwenken, um die Transportstellung zu erreichen, wobei dann ein oder mehrere der Stäbe zur Anlage mit den Auflageflächen kommen und so eine vertikale Bewegung des Arms hin zur Bodenfläche verhindert wird.

[0011] Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Auflageflächen an der Halterung ausgebildet sind, während die Stäbe am Arm angeordnet sind.

[0012] Ein weiterer Vorteil, der mit den Stäben verbunden ist, die in ihren Endbereichen am Arm bzw. an der Halterung befestigt sind, ist, dass dadurch eine gewisse Elastizität der Stäbe ausgenutzt wird, so dass der Arm nicht starr an der Halterung anliegt, sondern durch die Elastizität der Stäbe eine flexible Lagerung des Arms an der Halterung erreicht wird.

[0013] Schließlich kann in einer bevorzugten Ausführungsform jeweils eine Schrägfläche zwischen zwei benachbarten Auflageflächen vorgesehen sein, wobei die Schrägfläche vom zum anderen Eingriffsmittel weisenden Ende der ersten der benachbarten Auflageflächen in Richtung des vom anderen Eingriffsmittel entfernten Endes der zweiten der benachbarten Auflageflächen verläuft. Dann hat die Anordnung aus Auflage- und Schrägflächen die Form einer Sägezahnanordnung.

[0014] Bei einem derartigen Aufbau wird erreicht, dass beim Heranschwenken des Arms in die Transportstellung die Stäbe benachbart zum hinteren Ende der Auflageflächen, das von deren freiem Ende entfernt ist, zu liegen kommen, so dass ein sicherer Eingriff erreicht wird.

[0015] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand lediglich eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert, wobei

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine in perspektivischer Ansicht zeigt,

Fig. 2 eine der Seitenbesenanordnungen der Bodenreinigungsmaschine aus Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung von vorne zeigt,

Fig. 3 einen Teil der Seitenbesenanordnung aus Fig. 2 in perspektivischer Darstellung von der Seite zeigt,

Fig. 4 einen Teil der Seitenbesenanordnung aus Fig. 2 mit dem Arm in der Transportstellung in einer Schnittdarstellung zeigt,

Fig. 5 einen Teil der Seitenbesenanordnung aus Fig. 2 in einer Schnittdarstellung zeigt, wobei der Arm aus der Transportstellung herausgeschwenkt ist, und

Fig. 6 die Seitenbesenanordnung aus Fig. 2 in einer vertikalen Schnittdarstellung zeigt, wobei der Arm in der Transportstellung ist.

[0016] Wie Fig. 1 zeigt, weist das Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine 1 Seitenbesenanordnungen 3 zu beiden Seiten der Maschine 1 auf. Ferner ist die Bodenreinigungsmaschine 1 mit einem Räder 5', 5'' aufweisenden Fahrwerk versehen, das an einem Fahrzeugrahmen 7 gehaltert ist, wobei die Vorderräder 5' lenkbar sind. An dem Fahrzeugrahmen 7 ist wiederum eine Halterung 9 höhenverstellbar angebracht, die die Seitenbesenanordnungen 3 trägt. Dadurch sind die Seitenbesenanordnungen 3 in der Höhe verstellbar am Fahrzeugrahmen 7 gehaltert.

[0017] In den Fig. 2 bis 6 ist jeweils die in Fahrtrichtung der Bodenreinigungsmaschine 1 gesehen linke Seitenbesenanordnung 3 dargestellt. Die rechte Seitenbesenanordnung 3 ist jedoch spiegelsymmetrisch dazu ausgestaltet, sodass es für die Erläuterung der vorliegenden Erfindung ausreichend ist, lediglich eine der beiden Seitenbesenanordnungen 3 zu beschreiben.

[0018] Die Seitenbesenanordnungen 3 weisen einen Seitenbesen 11 auf, der unterhalb einer im Wesentlichen horizontal verlaufenden Platte 13 angeordnet ist und durch einen Hydraulikmotor 15 drehend angetrieben wird. Der Seitenbesen 11 sowie die Platte 13 und der Hydraulikmotor 15 sind an einem Arm 17 angebracht, der um eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Schwenkachse 19 schwenkbar an der Halterung 9 gehaltert ist. Außerdem ist der Arm 17 um eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Schwenkachse 21 ebenfalls schwenkbar, sodass der Arm 17 in vertikaler Richtung auf und ab schwenken kann und der Seitenbesen 11 somit Unebenheiten der zu reinigenden Oberfläche bei fester Einstellung der Halterung 9 folgen kann. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Begriffe "vertikal" und "horizontal" im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht unzulässig eng zu verstehen sind. Die vertikale Achse 19 muss im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 1 nicht exakt senkrecht zur zu reinigenden Oberfläche verlaufen. Es ist lediglich erforderlich, dass eine Schwenkbewegung des Arms 17 um die vertikale Achse 19 zu einer Bewegung des Seitenbesens 11 über die Fläche hinweg führt. Analog muss im Betrieb der Maschine 1 die horizontale Schwenkachse 21 nicht exakt parallel zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufen. Es ist nur erforderlich, dass eine Schwenkbewegung des Arms 17 um diese Schwenkachse 21 zu einer Aufwärts- bzw. Abwärtsbewegung des Seitenbesens 11 relativ zu der Oberfläche führt.

[0019] Die Fig. 4 und 5 zeigen den Mechanismus, mit dem der Arm 17 aus einer Transportstellung, in der er unmittelbar an der Halterung 9 anliegt (Fig. 4), heraus geschwenkt werden kann. Der Arm 17 ist um die Achse 19, die im Wesentlichen vertikal verläuft, schwenkbar an einem Schwenkarm 23 gehaltert, der ebenfalls um die Achse 19 schwenken kann.

[0020] Der Schwenkarm 23 ist mit einem Anschlag 25 und einem Zusatzanschlag 27 versehen, wobei das über

die Achse 19 hinaus ragende Ende des Arms 17 am Anschlag 25 anliegt, wenn der Hydraulikmotor 15 eingeschaltet ist und der Seitenbesen 11 auf einer zu reinigenden Oberfläche rotiert. Diese Anlage kommt deswegen zustande, weil die Drehrichtung des Hydraulikmotors 15 so gewählt ist, dass durch die Rotation des Seitenbesens 11 auf der zu reinigenden Oberfläche eine Reaktionskraft auf den Arm 17 erzeugt wird, durch die der Arm 17 von der Halterung 9 weg verschwenkt wird und damit das über die Achse 19 herausragende Ende des Arms 17 zur Anlage mit dem Anschlag 25 gebracht wird.

[0021] Das von der Achse 19 entfernte Ende des Armelements 23 ist mit dem verstellbaren Ende eines Hydraulikzylinders 29 verbunden. Durch Verstellen des Hydraulikzylinders 29 kann somit das Armelement 23 verschwenkt werden, wie dies ein Vergleich zwischen den Fig. 4 und 5 zeigt.

[0022] Wenn der Hydraulikzylinder 29 eingezogen wird, schwenkt der Arm 17 um die Achse 19 nach außen aus der in Fig. 4 dargestellten Transportstellung heraus. Der Zusatzanschlag 27 dient dabei dazu, den Arm 17 aus einer Verriegelung in der Transportstellung heraus zu lösen, wenn die durch die Rotation des Seitenbesens 11 erzeugte Reaktionskraft dazu nicht ausreicht oder der Seitenbesen 11 gar nicht auf der zu reinigenden Oberfläche aufliegt.

[0023] Wie bereits die Fig. 2 und 3 zeigen, sind die Halterung 9 und der Arm 17 mit ersten und zweiten Eingriffsmitteln versehen, die in der Transportstellung des Arms 17, in der er an der Halterung 9 anliegt, miteinander eingreifen. Die ersten Eingriffsmittel sind als eine Vielzahl von in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel in horizontaler Richtung verlaufende Auflageflächen 31 ausgebildet, die von der zu reinigenden Bodenfläche weg weisen (siehe auch Fig. 6). Es ist aber auch denkbar, dass die Auflagefläche geneigt verlaufen oder im Querschnitt gekrümmt ausgebildet sind.

[0024] Zwischen den Auflageflächen 31 sind Schrägflächen 33 vorgesehen, die jeweils von einem freien Ende einer Auflagefläche 31 in Richtung des von dem freien Ende der nächsten benachbarten Auflagefläche 31 entfernten inneren Endes dieser Auflagefläche verlaufen.

[0025] Somit ist eine Schrägfläche 33 jeweils derart angeordnet, dass sie vom zum anderen Eingriffsmittel, in diesem Fall den Stäben 35, weisenden Ende der ersten der benachbarten Auflageflächen 31 in Richtung des vom anderen Eingriffsmittel entfernten Endes der zweiten benachbarten Auflagefläche 31 verläuft. Es wird also eine Sägezahnanordnung gebildet

[0026] Im Betrieb wird zu Beginn der Reinigungstätigkeit zum Absenken der Seitenbesenanordnung 3 aus der Transportstellung, in der Auflageflächen 31 und Stäbe 35 in Eingriff miteinander sind, der Hydraulikzylinder 29 aus der in Fig. 4 gezeigten Stellung in die in Fig. 5 gezeigte überführt, wobei dann der Zusatzanschlag 27 zur Anlage an das Ende des Arms 17 kommt, diesen somit von der Halterung 9 weg bewegt und damit auch die Stäbe 35 von den Auflageflächen 31 herunterdrückt.

[0027] Durch die Rotation des Hydraulikmotors 15 wird dann, wenn der Seitenbesen 11 auf der zu reinigenden Oberfläche aufliegt, der Arm 17 gegen den Anschlag 25 gedrückt. Wenn der Reinigungsvorgang beendet ist, wird der Hydraulikzylinder 29 wieder zurück in Richtung zu der in Fig. 4 dargestellten Stellung bewegt. Dadurch, dass eine Vielzahl von Auflageflächen 31 und Stäben 35 vorgesehen sind, können die ersten und zweiten Eingriffsmittel in Form der Auflageflächen 31 und Stäbe 35 in unterschiedlichen Schwenkstellungen des Arms um die horizontale Schwenkachse 21 miteinander in Eingriff gelangen. Wenn also der Arm 17 zurück in die Transportstellung gedrückt wird, kommen die Stäbe 35 und die Auflageflächen 31 unabhängig von der Schwenkstellung des Arms 17 um die Schwenkachse 21 miteinander in Eingriff, wie dies im Übrigen auch in Fig. 6 zu erkennen ist.

[0028] Wenn dies der Fall ist, kann die Halterung 9 relativ zum Fahrzeugrahmen 7 angehoben werden, so dass die gesamte Anordnung aus Seitenbesenanordnung 3 und Halterung 9 ebenfalls angehoben wird.

[0029] Danach kann die Bodenreinigungsmaschine 1 in Transportfahrt mit erhöhter Geschwindigkeit weiterfahren, da die Seitenbesen 11 nun nicht mehr auf der zu reinigenden Oberfläche aufliegen. Um dies zu erreichen, ist es somit nicht erforderlich, dass ein Bediener von der Maschine absteigt, sondern das Sichern der Seitenbesenanordnungen 3 an der Halterung 9 bzw. Fahrzeugrahmen 7 erfolgt selbsttätig unabhängig von der Schwenkstellung der Arme 17 relativ zur Schwenkachse 21.

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine mit einem an einem Fahrzeugrahmen (7) angebrachten Fahrwerk zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine (1) über eine zu reinigende Oberfläche und

   mit einem rotierend angetriebenen Seitenbesen (11), der an einem Arm (17) angebracht ist, der um eine vertikale Achse (19) schwenkbar an einer mit dem Fahrzeugrahmen (7) verbundenen Halterung (9) angelenkt ist,
   wobei der Arm (17) um die vertikale Achse (19) in eine Transportstellung, in der er an der Halterung (9) anliegt, schwenkbar ist,
   wobei der Arm (17) gegenüber der Halterung (9) um eine horizontale Schwenkachse (21) schwenkbar ist,
   wobei die Halterung (9) erste Eingriffsmittel und der Arm (17) zweite Eingriffsmittel aufweisen, und
   wobei die ersten und zweiten Eingriffsmittel derart ausgestaltet sind, dass die ersten und zweiten Eingriffsmittel bei einer Bewegung des Arms

(17) in die Transportstellung in unterschiedlichen Schwenkstellungen des Arms (17) bezüglich der Schwenkachse (21) so in Eingriff kommen, dass eine Schwenkbewegung des Arms (17) um die Schwenkachse (21) hin zu der Oberfläche verhindert wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass eines aus den ersten und zweiten Eingriffsmitteln als sich in Erstreckungsrichtung des Arms (17) verlaufende Stäbe (35) ausgebildet sind, die an ihren Endbereichen an der Halterung (9) oder am Arm (17) befestigt sind, und
dass die anderen aus den ersten und zweiten Eingriffsmitteln als in vertikaler Richtung (31) beabstandete Auflageflächen ausgebildet sind.

2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, wobei die ersten Eingriffmittel als horizontale Auflageflächen (31) ausgebildet sind, die von der zu reinigenden Oberfläche weg weisen, und

wobei die zweiten Eingriffsmittel als Stäbe (35) ausgebildet sind.

3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei zwischen zwei benachbarten Auflageflächen (31) eine Schrägfläche (33) vorgesehen ist, die vom zum anderen Eingriffsmittel weisenden Ende der ersten der benachbarten Auflageflächen (31) in Richtung des vom anderen Eingriffsmittel entfernten Endes der zweiten der benachbarten Auflagefläche (31) verläuft.

Claims

1. Floor cleaning machine with running gear attached to a vehicle frame (7) to move the floor cleaning machine (1) over a surface to be cleaned and
with a driven rotating side brush (11), which is attached to an arm (17), which is hinged to swing about a vertical axis (19) on a bracket (9) attached to the vehicle frame (7),
wherein the arm (17) can swing about the vertical axis (19) in a travel position in which it is supported on the bracket (9),
wherein the arm (17) as opposed to the bracket (9) can pivot about a horizontal pivot axis (21),
wherein the bracket (9) has first engagement means and the arm (17) has second engagement means, and
wherein the first and second engagement means are designed such that, when the arm (17) moves into the travel position, the first and second engagement means engage in different swing positions of the arm (17) relative to the pivot axis (21) such that a swing movement of the arm (17) around the pivot axis (21) relative to the surface is prevented, **characterised in that**,
one of the first and second engagement means are designed as rods (35) running in the extending direction of the arm (17), and which are fastened at their end regions to the bracket (9) or to the arm (17), and
that the other of the first and second engagement means are designed as support surfaces spaced apart in the vertical direction (31).

2. Floor cleaning machine according to claim 1, wherein the first engagement means are designed as horizontal support surfaces (31) pointing away from the surface to be cleaned, and
wherein the second engagement means are designed as rods (35).

3. Floor cleaning machine according to claim 1 or 2, wherein, between two adjacent support surfaces (31), an oblique face (33) is provided which runs from the end, pointing to the other engagement means, of the first of the adjacent support surfaces (31) towards the end, furthest from the other engagement means, of the second of the adjacent support surface (31).

Revendications

1. Machine de nettoyage de sol avec un train de roulement monté sur un châssis de véhicule (7), pour le déplacement de la machine de nettoyage de sol (1) au-dessus d'une surface à nettoyer et
avec un balai latéral (11) entraîné en rotation, qui est monté sur un bras (17) qui est articulé de manière pivotante autour d'un axe vertical (19) au niveau d'un support (9) relié avec le châssis de véhicule (7),
le bras (17) pouvant pivoter autour de l'axe vertical (19) dans une position de transport dans laquelle il s'appuie contre le support (9),
le bras (17) pouvant pivoter par rapport au support (9) autour d'un axe de pivotement horizontal (21),
le support (9) comprenant des premiers moyens d'emboîtement et le bras (17) comprenant des deuxièmes moyens d'emboîtement, et
les premiers et les deuxièmes moyens d'emboîtement étant conçus de façon à ce que les premiers et deuxièmes moyens d'emboîtement s'emboîtent, lors d'un mouvement du bras (17) vers la position de transport, dans différentes positions de pivotement du bras (17), par rapport à l'axe de pivotement (21) de façon à ce qu'un mouvement de pivotement du bras (17) autour de l'axe de pivotement (21) en direction de la surface soit empêché,
caractérisé en ce que
un parmi les premiers et deuxièmes moyens d'emboîtement est conçu sous la forme de tiges (35) s'étendant dans la direction d'extension du bras (17),

qui sont fixées au niveau de leurs zones d'extrémité au support (9) ou au bras (17), et
les autres parmi les premiers et deuxièmes moyens d'emboîtement sont conçus sous la forme de surfaces d'appui éloignées les unes des autres dans la direction verticale (31).

2. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 1, les premiers moyens d'emboîtement étant conçus comme des surfaces d'appui horizontales (31) qui s'éloignent de la surface à nettoyer, et
les deuxièmes moyens d'emboîtement étant conçus sous la forme de tiges (35).

3. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 1 ou 2, une surface oblique (33) se trouvant entre deux surfaces d'appui (31) adjacentes, qui s'étend de l'extrémité de la première des surfaces d'appui (31) adjacentes orientée vers l'autre moyen d'emboîtement en direction de l'extrémité de la deuxième des surfaces d'appui (31) adjacentes éloignée de l'autre moyen d'emboîtement.

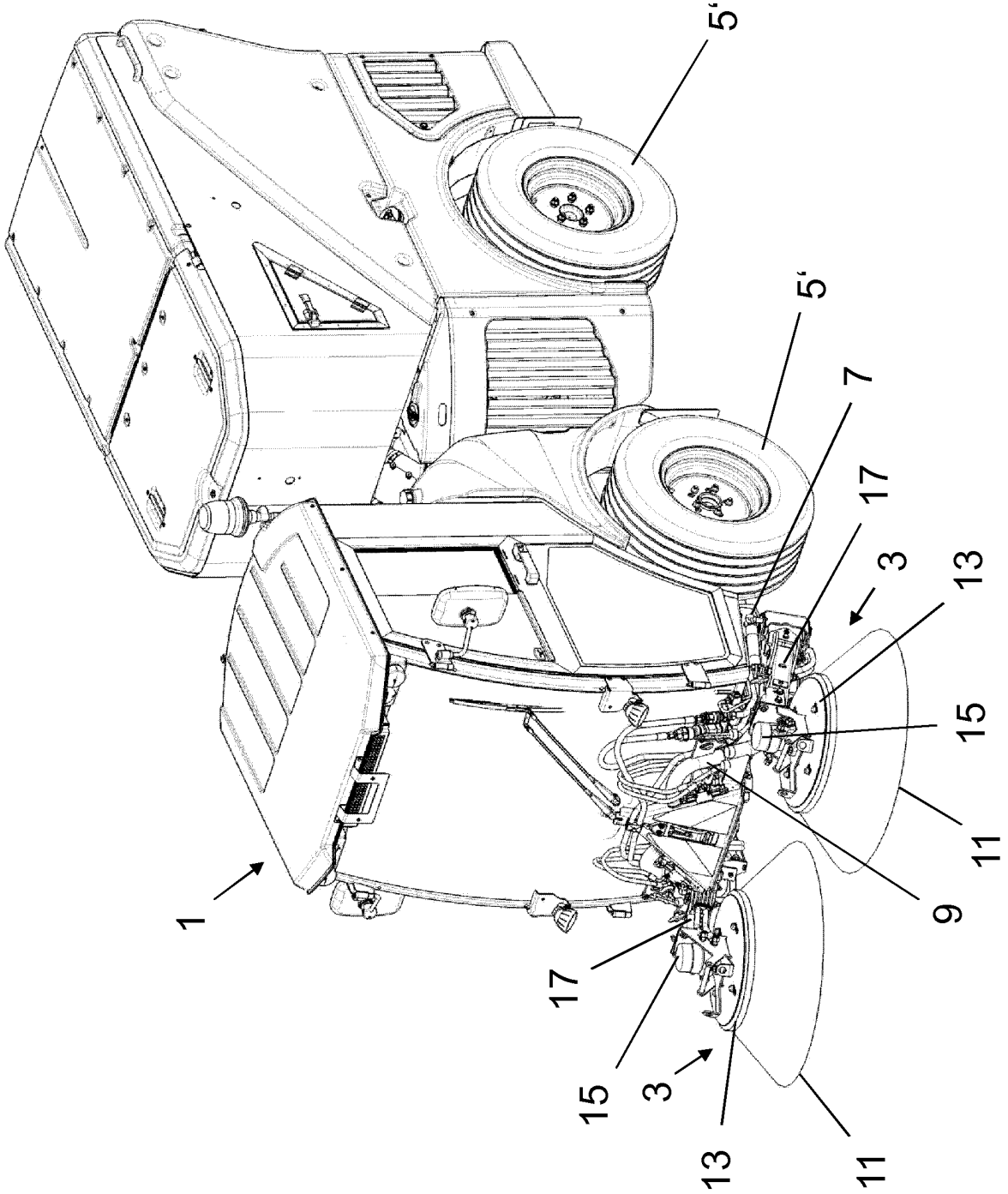

Fig. 1

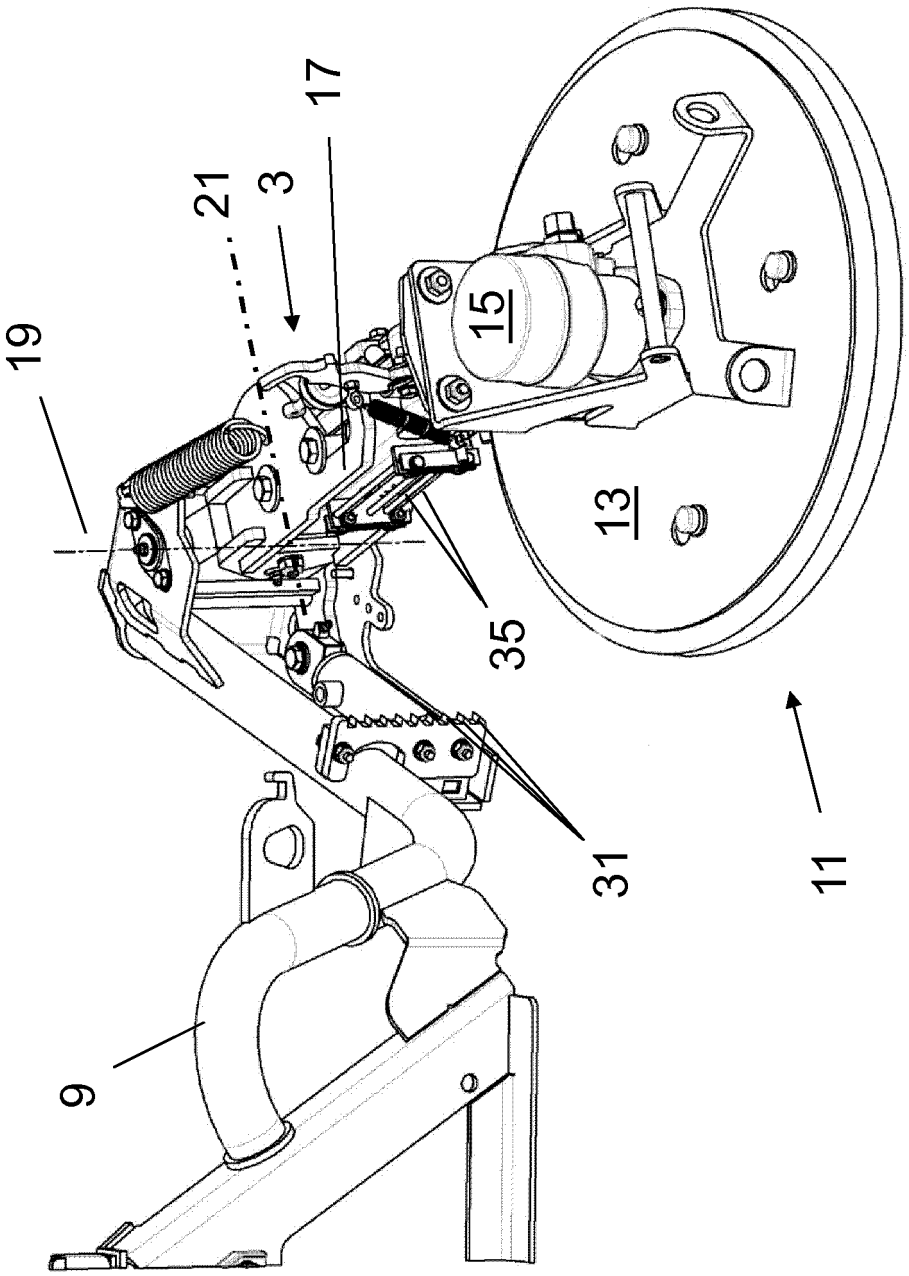

Fig. 2

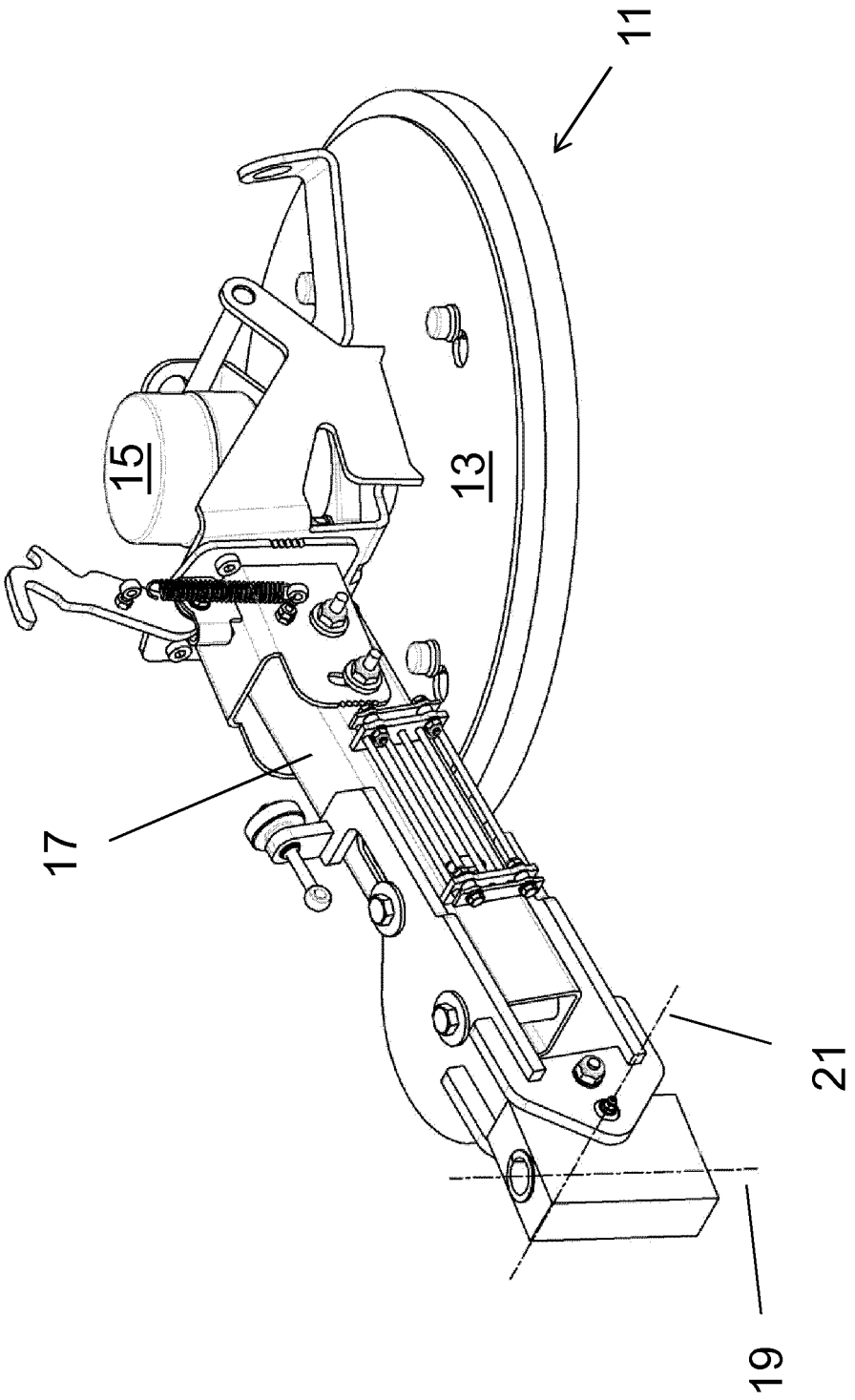

Fig. 3

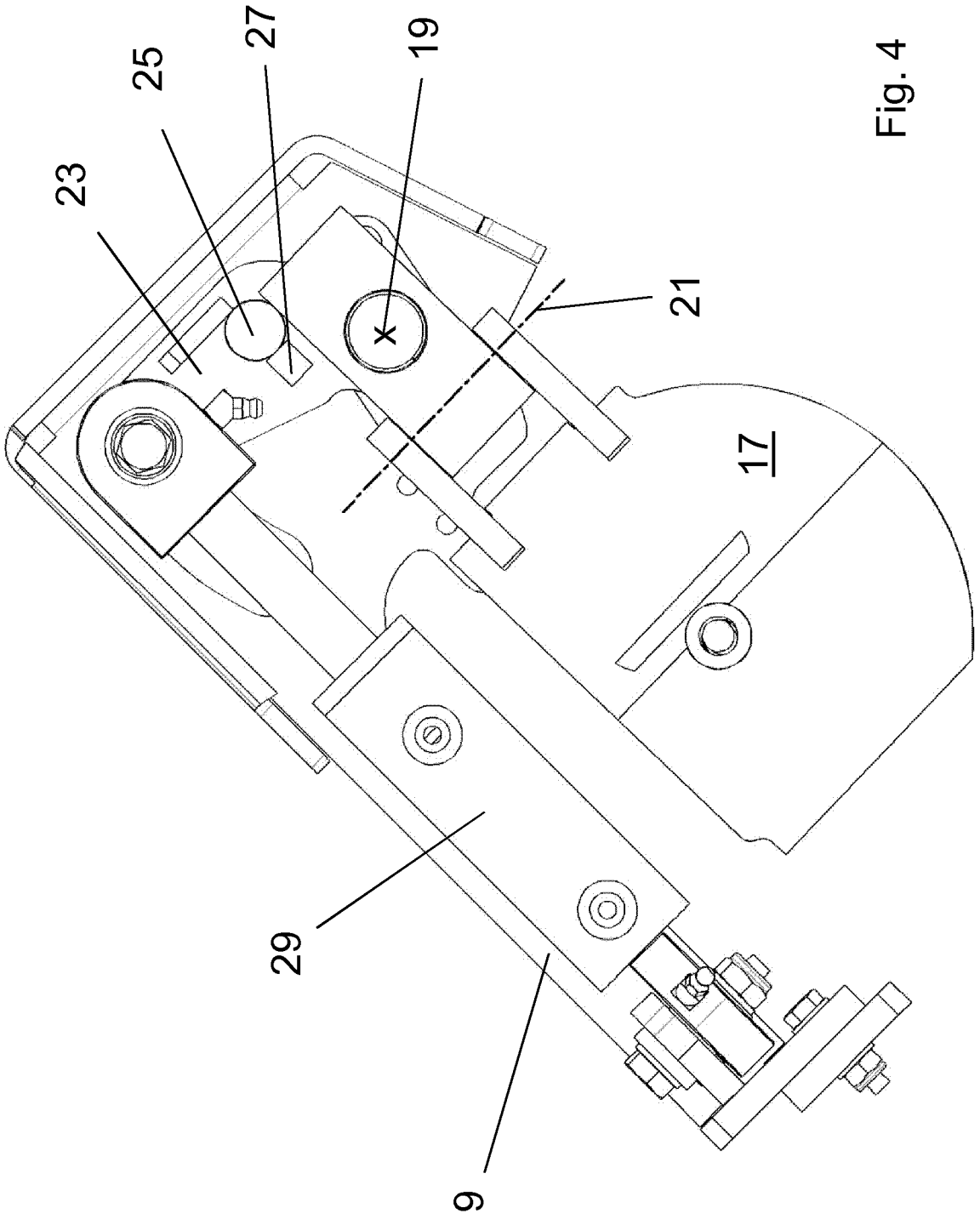

Fig. 4

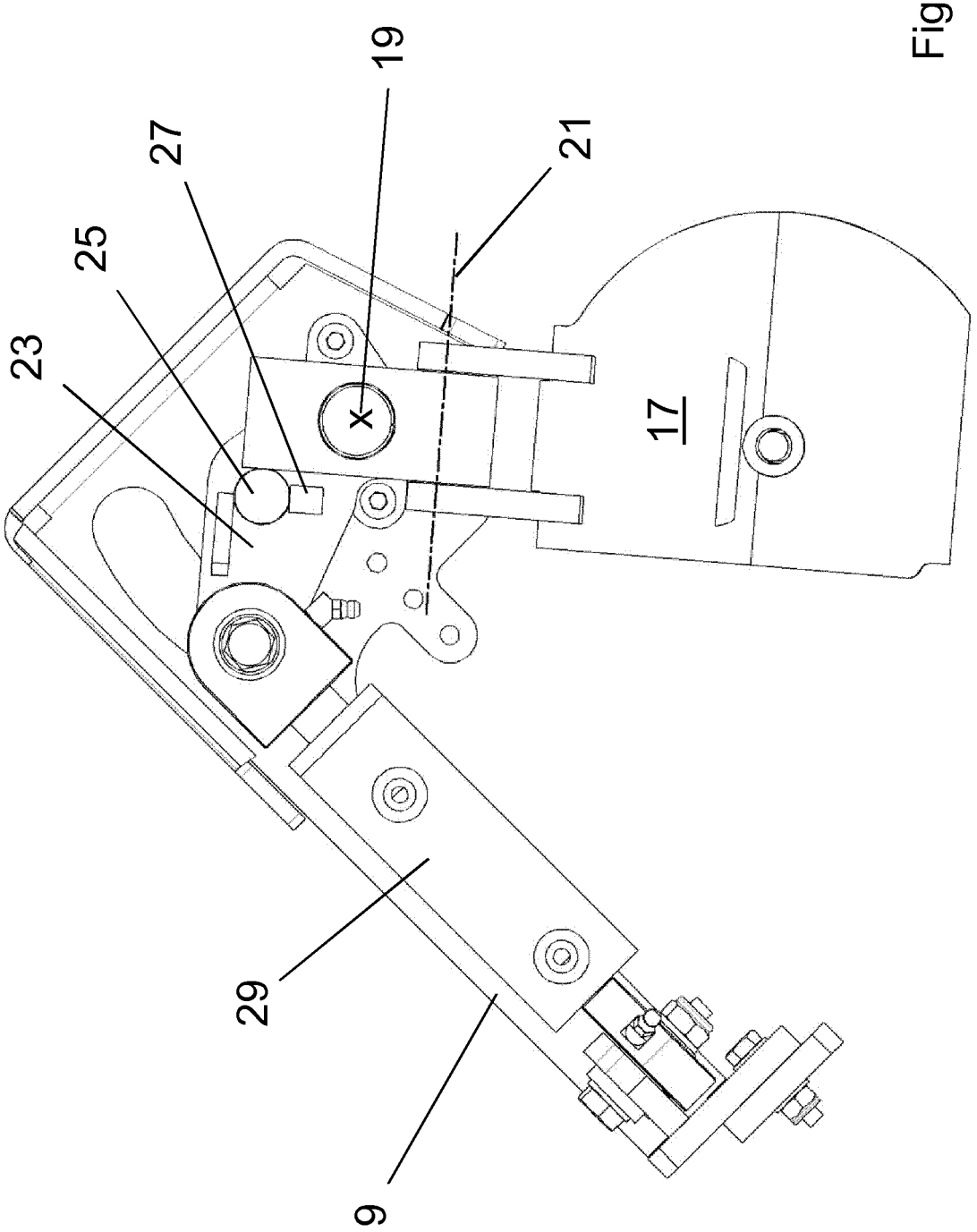

Fig. 5

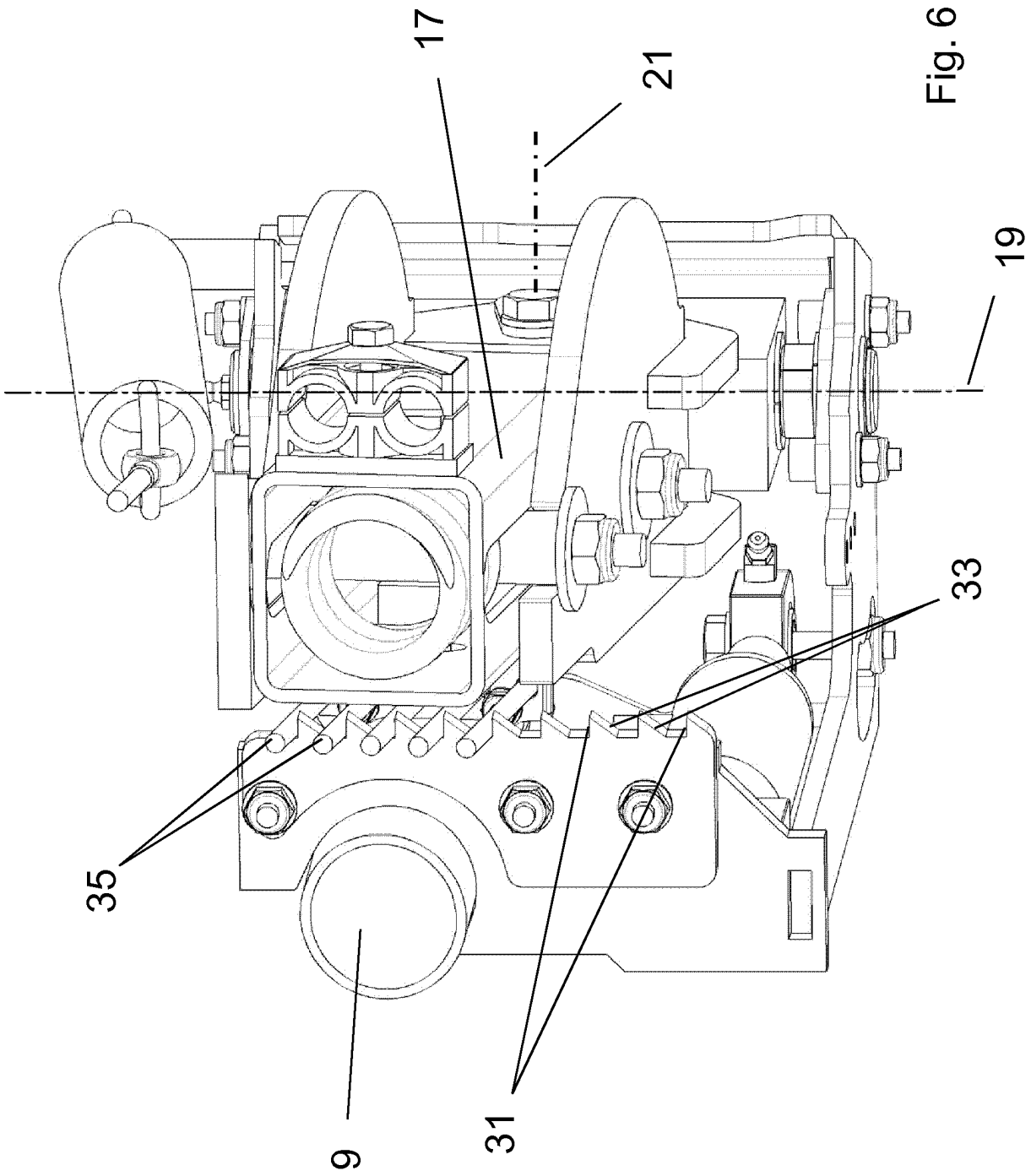

Fig. 6

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

- FR 2600271 A1 **[0004]**
- DE 9421625 U1 **[0005]**
- US 3316578 A **[0006]**