



(11)

EP 3 848 104 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63H 17/05 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63H 17/05; A63H 31/02

(21) Anmeldenummer: **20205165.2**

(22) Anmeldetag: **02.11.2020**

(54) **DREH-/HUB-UMLENKGETRIEBE FÜR EIN SPIELFAHRZEUG**

LIFT/ROTATE STEERING GEAR FOR A TOY VEHICLE

MÉCANISME DE ROTATION, DE LEVAGE ET D'INVERSION POUR UN VÉHICULE JOUET

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ 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: **10.01.2020 DE 102020200277**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(73) Patentinhaber: **Bruder Spielwaren GmbH + Co. KG 90768 Fürth (DE)**

(72) Erfinder: **PFEFFERLEIN, Marc 96484 Meeder (DE)**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH Königstraße 2 90402 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 195 913 DE-U- 7 419 387

EP 3 848 104 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 ein Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe für ein Spielfahrzeug. Ferner betrifft die Erfindung ein Spielfahrzeug mit einem derartigen Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe.

[0002] Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe sind zur Übertragung einer Drehbewegung in eine Hubbewegung in vielfacher Ausführung in verschiedenen Branchen des Maschinenbaus vorbekannt.

[0003] Spielfahrzeuge aus Kunststoff sind bekannt beispielsweise aus der EP 2 476 469 A und der EP 3 195 913 A.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe derart weiterzubilden, dass mit einem einzigen Betätigungselement insbesondere mehrere voneinander beabstandete, an der Hubkomponente anbringbare Funktionskomponenten hubverlagerbar sind, wobei das Umlenkgetriebe herstellungstechnisch einfach sein soll.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0006] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass es vorteilhaft ist, eine Drehbewegung zunächst in eine Lateralbewegung umzusetzen, die dann über eine Kulissee in eine Hubbewegung umgesetzt werden kann. Durch die Kulissee wird eine Führungsstabilität der beteiligten Getriebekomponenten erreicht. Es ergibt sich eine trotz der beweglichen Teile robuste Getriebemechanik, die insbesondere ausschließlich mit Kunststoff-Komponenten ausgeführt werden kann. Bei der lateral verlagerbaren Getriebe-Komponente kann es sich um eine zusätzlich zur Hubkomponente vorhandene Komponente des Umlenkgetriebes handeln. Alternativ ist es möglich, dass die Hubkomponente sowohl lateral- als auch hubverlagerbar ausgebildet ist, also über die Dreh-Getriebekomponente schräg verlagert wird. In diesem Fall stellt die Hubkomponente selbst die lateral verlagerbare Getriebe-Komponente dar.

[0007] Eine Kulissen-Übertragungskomponente, die eine Lateralbewegung durchführt, sowie eine ausschließlich parallel zur Hubrichtung verlagerbare Hubkomponente nach Anspruch 2 ergeben einfach lagerbare Getriebekomponente. Die Kulissen-Übertragungskomponente kann ausschließlich lateral in der Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung senkrecht steht, verlagerbar sein.

[0008] Ein Zahngetriebe nach Anspruch 3 ermöglicht eine einfache Übertragung der Drehbewegung der Dreh-Getriebekomponente in die Lateralbewegung. Das Zahngetriebe kann mit einer Geradverzahnung ausgeführt sein.

[0009] Eine Kulissenausführung nach Anspruch 4 hat sich bewährt. Die Kulissee kann mehr als einen Kulissenbolzen und entsprechend mehr als eine Kulissenführung aufweisen. Die Kulissee kann genau zwei Kulissenbolzen und zwei zugeordnete Kulissenführungen aufweisen.

Auch eine größere Anzahl von Kulissenbolzen und zugeordneten Kulissenführungen, zum Beispiel vier Kulissenbolzen und vier zugeordnete Kulissenführungen, ist möglich.

[0010] Eine Zuordnung der Kulissenkomponente nach Anspruch 5 hat sich bewährt. Soweit die Kulissee mehr als einen Kulissenbolzen und entsprechend mehr als eine zugeordnete Kulissenführung aufweist, kann auch eine gemischte Ausführung zum Einsatz kommen, bei der die zugeordneten Kulissen-Komponenten jeweils mindestens einen Kulissenbolzen und gleichzeitig jeweils mindestens eine Kulissenführung aufweisen, die dann den jeweiligen Gegenstücken (Kulissenführung/Kulissenbolzen) einer weiteren Kulissen-Komponente zugeordnet sind.

[0011] Die Vorteile eines Spielfahrzeugs nach Anspruch 6 entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf das Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe bereits erläutert wurden. Bei der Funktionskomponente kann es sich um eine Kehrbürste handeln. Das Spielfahrzeug kann mehrere Funktionskomponenten und insbesondere mehrere verschiedene Funktionskomponenten aufweisen.

[0012] Die genannten Vorteile kommen beim Spielfahrzeug nach Anspruch 7 besonders zum Tragen.

[0013] Alle Komponenten des Dreh-/Hub-Umlenkgetriebes und auch alle Komponenten eines hiermit ausgerüsteten Spielfahrzeugs können aus Kunststoff ausgeführt sein.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische und teilweise innere Details preisgebende Ansicht eines Spielfahrzeugs, ausgeführt als Straßenkehrmaschine;

Fig. 2 vergrößert und in einem Axialschnitt ein Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe, ausgeführt aus Kunststoff-Komponenten, für das Spielfahrzeug nach Fig. 1, dargestellt in einer maximal angehobenen Hubstellung einer Hubkomponente, die als Trägerkomponente für Kehr-Funktionskomponenten des Spielfahrzeugs dient;

Fig. 3 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung das Umlenkgetriebe mit der Hubkomponente in einer Zwischen-Hubstellung;

Fig. 4 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung das Umlenkgetriebe mit der Hubkomponente in einer maximal abgesenkten Hubstellung; und

Fig. 5 perspektivisch und vergrößert eine Kulissen-Übertragungskomponente des Umlenkgetriebes.

[0015] Ein Spielfahrzeug 1 ist als Straßenkehrmaschine ausgeführt und hat eine Mehrzahl von Funktionskomponenten, zu denen Kkehrbürsten gehören, von denen in der Fig. 1 eine Kkehrbürste 2 dargestellt ist. Die Funktionskomponenten sind getragen von einer zweiteiligen Hubkomponente 3, deren beide Teile in der Fig. 1 mit 3a und 3b bezeichnet sind.

[0016] Zur Hubverlagerung der Hubkomponente 3 dient ein Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe 4, dessen Hauptkomponenten in den Figuren 2 bis 4 dargestellt sind.

[0017] Fig. 2 zeigt das Umlenkgetriebe mit der Hubkomponente 3 beziehungsweise 3a in maximal angehobener Hubstellung.

[0018] Das Umlenkgetriebe 4 hat zur Betätigung eine Dreh-Getriebekomponente 5, deren eines Ende als Betätigungs-Drehknopf 6 und deren gegenüberliegendes Ende als Verzahnung 7 ausgeführt ist. Die Dreh-Getriebekomponente 5 ist insgesamt in Form eines Bolzens mit einer Längsachse gestaltet, die mit einer Drehachse 8 der Dreh-Getriebekomponente 6 zusammenfällt.

[0019] Die Dreh-Getriebekomponente 5 ist axial an einem Rahmen 9 des Spielfahrzeugs 1 gelagert.

[0020] Zur Vermittlung der Drehbewegung der Dreh-Getriebekomponente 5 in eine Hubverlagerung der Hubkomponente 3 längs einer Hubrichtung 10, die in den Figuren 2 bis 4 vertikal verläuft, dient eine Kulissen-Übertragungskomponente 11, wie insgesamt in der Fig. 5 dargestellt ist. Die Hubkomponente 3 ist ausschließlich in der Hubrichtung 10 verlagerbar. Diese Verlagerung längs der Hubrichtung 10 ist am Rahmen 9 geführt.

[0021] Die Kulissen-Übertragungskomponente 11 umfasst insgesamt vier schrägverlaufende Kulissenführungen 12, von denen zwei Kulissenführungen, die in der Fig. 5 mit 12a bezeichnet sind, den Hubkomponenten-Teil 3a und zwei weitere Kulissenführungen 12, die in der Figur 5 mit 12b bezeichnet sind, dem anderen Hubkomponenten-Teil 12b zugeordnet sind. Eine Bewegungsbahn der Kulissenführungen 12 verläuft also schräg zur Hubrichtung 10.

[0022] Die Kulissen-Übertragungskomponente 11 ist lateral in einer in den Figuren 2 bis 4 horizontalen Bewegungsrichtung 13 in einer Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung 10 senkrecht steht, geführt zum Rahmen 9 verlagerbar. Diese Verlagerung wird angetrieben über ein Zahngetriebe 14, welches auf Seiten der Kulissen-Übertragungskomponente 11 eine Verzahnung 15 in einem Langloch 16 der Übertragungskomponenten 11 hat. Mit der Verzahnung 15 kämmt die Verzahnung 7 der Dreh-Getriebekomponente 5. Das Zahngetriebe 14 hat eine Geradzahnverzahnung.

[0023] Die Verzahnung 15 ist einseitig in einer Innenwand des Langlochs 16 ausgeführt, nämlich an der Innenwand, die dem Betrachter der Fig. 5 zugewandt ist. Die gegenüberliegende Innenwand des Langlochs 16 hat keine Verzahnungen, sondern ist glatt ausgeführt.

[0024] Mit den Kulissenführungen 12 (12a, 12b) wirken jeweils zugeordnete Kulissenbolzen 17 zusammen, die fest jeweils mit einem Teil 3a, 3b der Hubkomponente 3

verbunden sind. Die beiden in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Kulissenbolzen 17 sind fest mit dem Hubkomponenten-Teil 3a verbunden.

[0025] Zur Hubverlagerung der Funktionskomponenten des Spielfahrzeugs 1, also insbesondere der Kkehrbürsten, beispielsweise zum Absenken der Kkehrbürsten aus der in der Figur 1 dargestellten, angehobenen Stellung, wird der Betätigungsknopf 6 um die Drehachse 8 gedreht. Über das Zahngetriebe 14 wird diese Drehbewegung in eine Lateralbewegung der Kulissen-Übertragungskomponente 11 längs der Bewegungsrichtung 13 in der Fig. 2 nach rechts übertragen. Über die Kulisse mit den Kulissenführungen 12 und dem Kulissenbolzen 17 wird diese Lateralbewegung der Kulissen-Übertragungskomponente 11 in eine Hubbewegung der Hubkomponente 3 längs der Hubrichtung 10 in der Fig. 2 nach unten überführt. Eine Bewegungsbahn der Kulisse 12, 17 verläuft dabei schräg zur Hubrichtung 10.

[0026] Fig. 3 zeigt eine Zwischenposition mit teilweise abgesenkter Hubkomponente 3 (3a).

[0027] Fig. 4 zeigt die Situation mit maximal abgesenkter Hubkomponente 3, 3a, bei der die Funktionskomponenten 2 so weit abgesenkt sind, dass sie mit der Fahrbahnoberfläche des Spielfahrzeugs 1 in Kontakt kommen. Über eine Reibschluss-Mechanik, die derjenigen entspricht, die für eine Heuwende-Baugruppe beschrieben ist, in der EP 2 476 469 B1, werden in der abgesenkten Stellung der Hubkomponente 3 nach Fig. 4 die Kkehrbürsten 2 zur Rotation um deren Hochachsen angetrieben.

[0028] Die Komponenten des Dreh-/Hub-Umlenkgetriebes 4 sind als Kunststoff-Komponenten ausgeführt. Dies gilt insbesondere auch für die Kulissenbolzen 17.

[0029] Das Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe 4 weist insgesamt drei Komponenten auf, nämlich die Dreh-Getriebekomponente 5, die Kulissen-Übertragungskomponente 11 und die Hubkomponente 3.

[0030] Die Komponenten des Spielfahrzeugs 1 sind als Kunststoffkomponenten ausgeführt, die insbesondere mittels Spritzguss herstellbar sind.

Patentansprüche

1. Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe (4), ausgeführt aus Kunststoff-Komponenten, für ein Spielfahrzeug (1)

- mit einer axial rahmenfest lagerbaren, um eine Drehachse (8) drehbaren Dreh-Getriebekomponente **gekennzeichnet durch**,

- eine der Dreh-Getriebekomponente (5) gegenüber über eine Kulisse (12, 17), deren Bewegungsbahn schräg zu einer Hubrichtung (10) verläuft, verlagerbaren Hubkomponente (3, 3a, 3b),

- mit einem Zahngetriebe (14) zum Übertragen einer Drehbewegung der Dreh-Getriebekomponente (5) in eine Lateralbewegung einer Getriebe-

be-Komponente (11) in einer Bewegungsrichtung (13) in einer Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung (10) senkrecht steht, wobei die Lateralbewegung der Getriebe-Komponente (11) über die Kulissee (12, 17) in eine Hubbewegung der Hubkomponente (3, 3a, 3b) umgesetzt wird.

2. Umlenkgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubkomponente (3, 3a, 3b) ausschließlich parallel zur Hubrichtung (10) verlagerbar ist, wobei das Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe (4) eine lateral in der Bewegungsrichtung (13) in der Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung (10) senkrecht steht, verlagerbare Kulissen-Übertragungskomponente (11) aufweist.
3. Umlenkgetriebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahngetriebe (14) ein verzahntes Langloch (16) in der Hubkomponente (3) und/oder in der Kulissen-Übertragungskomponente (11) aufweist.
4. Umlenkgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissee (12, 17) mindestens einen Kulissenbolzen (17) und eine schräg verlaufende Kulissenführung (12) zur Führung des Kulissenbolzens (17) aufweist.
5. Umlenkgetriebe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Kulissenbolzen (17) Teil der Hubkomponente (3) ist, wobei die zugeordnete Kulissenführung (2) Teil der Kulissen-Übertragungskomponente (11) ist.
6. Spielfahrzeug mit einem Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und mit mindestens einer über das Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe (4) hubverlagerbaren Funktionskomponente (2), die mit der Hubkomponente (3) verbunden ist.
7. Spielfahrzeug nach Anspruch 6, ausgeführt als Straßenkehrmaschine.

Claims

1. A rotary/lifting deflection gear (4), formed from plastic components, for a toy vehicle (1)

- having a rotary gear component (5) which can be mounted so as to be axially fixed to a frame and can be rotated about an axis of rotation (8),

characterised by

- a lifting component (3, 3a, 3b) which can be displaced relative to the rotary gear component (5) via a slotted link (12, 17), the movement path

of which runs obliquely to a lifting direction (10), - having a toothed gear (14) for transmitting a rotary movement of the rotary gear component (5) into a lateral movement of a gear component (11) in a direction of movement (13) in a movement plane to which the lifting direction (10) is perpendicular, wherein the lateral movement of the gear component (11) is converted via the slotted link (12, 17) into a lifting movement of the lifting component (3, 3a, 3b).

2. A deflection gear according to claim 1, **characterised in that** the lifting component (3, 3a, 3b) is displaceable exclusively parallel to the lifting direction (10), wherein the rotary/lifting deflection gear (4) has a slotted link transmission component (11) which is displaceable laterally in the direction of movement (13) in the movement plane to which the lifting direction (10) is perpendicular.
3. A deflection gear according to claim 1 or 2, **characterised in that** the toothed gear (14) has a toothed elongated hole (16) in the lifting component (3) and/or in the slotted link transmission component (11).
4. A deflection gear according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the slotted link (12, 17) has at least one slotted link pin (17) and an obliquely extending slotted link guide (12) for guiding the slotted link pin (17).
5. A deflection gear according to claim 4, **characterised in that** the at least one slotted link pin (17) is part of the lifting component (3), wherein the associated slotted link guide (2) is part of the slotted link transmission component (11).
6. A toy vehicle having a rotary/lifting deflection gear (4) according to any one of claims 1 to 5 and having at least one functional component (2) which can be displaced in a lifting manner via the rotary/lifting deflection gear (4) and is connected to the lifting component (3).
7. A toy vehicle according to claim 6, embodied as a road sweeper.

Revendications

1. Mécanisme de renvoi de rotation/levage (4), réalisé à partir de composants en matière plastique, pour un véhicule jouet (1)

- avec un composant d'engrenage rotatif (5) pouvant être monté axialement de manière fixe sur un cadre et pouvant tourner autour d'un axe

de rotation (8),

7. Véhicule jouet selon la revendication 6, réalisé en tant que balayeuse de rue.

caractérisé par

- un composant de levage (3, 3a, 3b) pouvant être déplacé par rapport au composant d'engrenage rotatif (5) par l'intermédiaire d'une coulisse (12, 17), dont la trajectoire de déplacement s'étend en oblique par rapport à une direction de levage (10),
10
 - avec un engrenage à dents (14) pour la transmission d'un mouvement de rotation du composant d'engrenage rotatif (5) en un mouvement latéral d'un composant d'engrenage (11) dans une direction de mouvement (13) dans un plan de mouvement sur lequel la direction de levage (10) est perpendiculaire, dans lequel le mouvement latéral du composant d'engrenage (11) est converti en un mouvement de levage du composant de levage (3, 3a, 3b) par l'intermédiaire de la coulisse (12, 17).
15
20
2. Mécanisme de renvoi selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit composant de levage (3, 3a, 3b) peut être déplacé exclusivement parallèlement à la direction de levage (10), dans lequel ledit mécanisme de renvoi de rotation/levage (4) présente un composant de transmission à coulisse (11) pouvant être déplacé latéralement dans la direction de déplacement (13) dans le plan de déplacement auquel la direction de levage (10) est perpendiculaire.
25
30
3. Mécanisme de renvoi selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit engrenage à dents (14) présente un trou oblong denté (16) dans le composant de levage (3) et/ou dans le composant de transmission à coulisse (11).
35
4. Mécanisme de renvoi selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite coulisse (12, 17) présente au moins un boulon de coulisse (17) et un guide de coulisse (12) s'étendant en oblique pour guider le boulon de coulisse (17).
40
45
5. Mécanisme de renvoi selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit au moins un boulon de coulisse (17) fait partie du composant de levage (3), dans lequel le guide de coulisse (2) associé fait partie du composant de transmission de coulisse (11).
50
6. Véhicule jouet avec un mécanisme de renvoi de rotation/levage (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et avec au moins un composant fonctionnel (2) pouvant être déplacé par levage via le mécanisme de renvoi de rotation/levage (4), qui est relié au composant de levage (3).
55

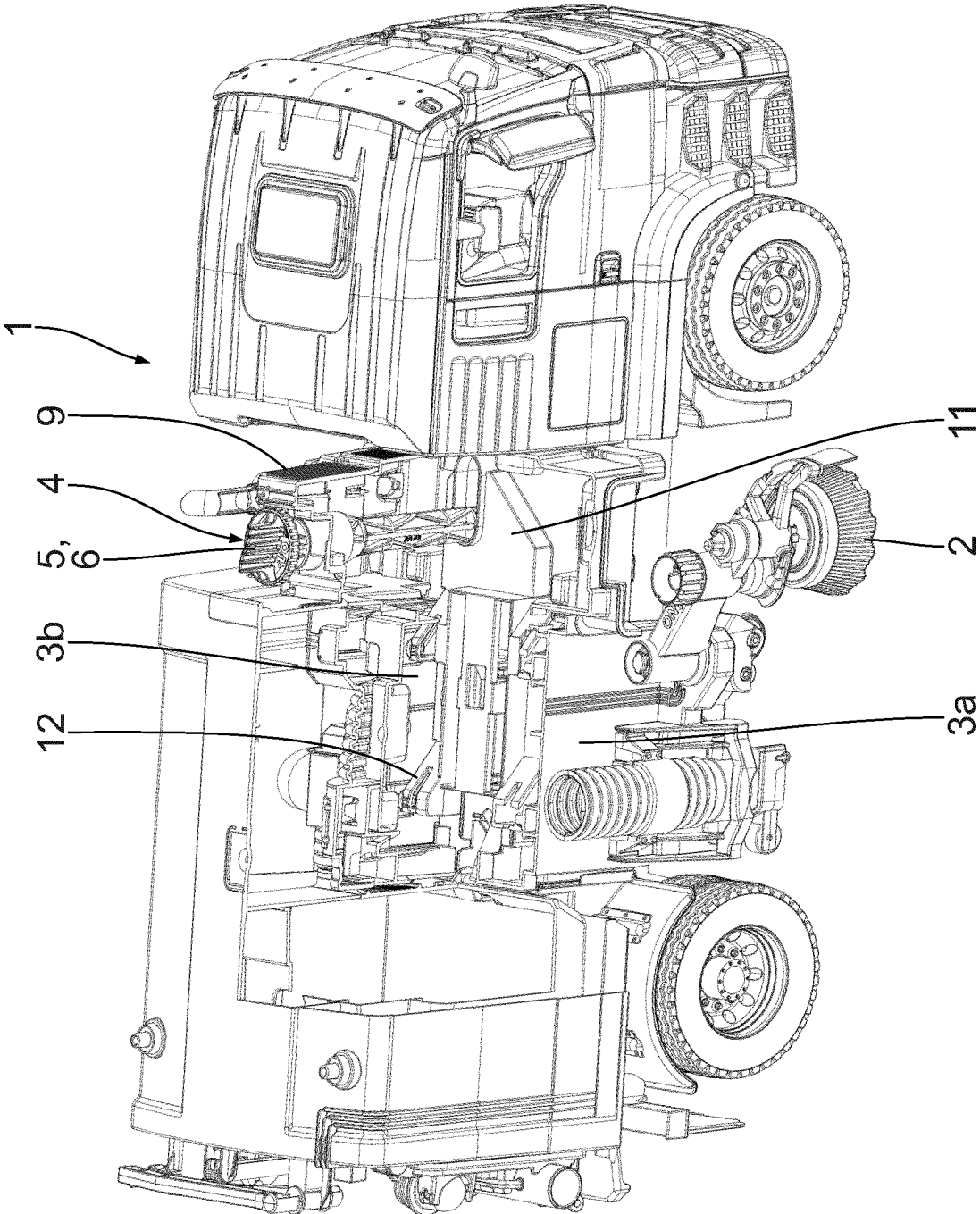


Fig. 1

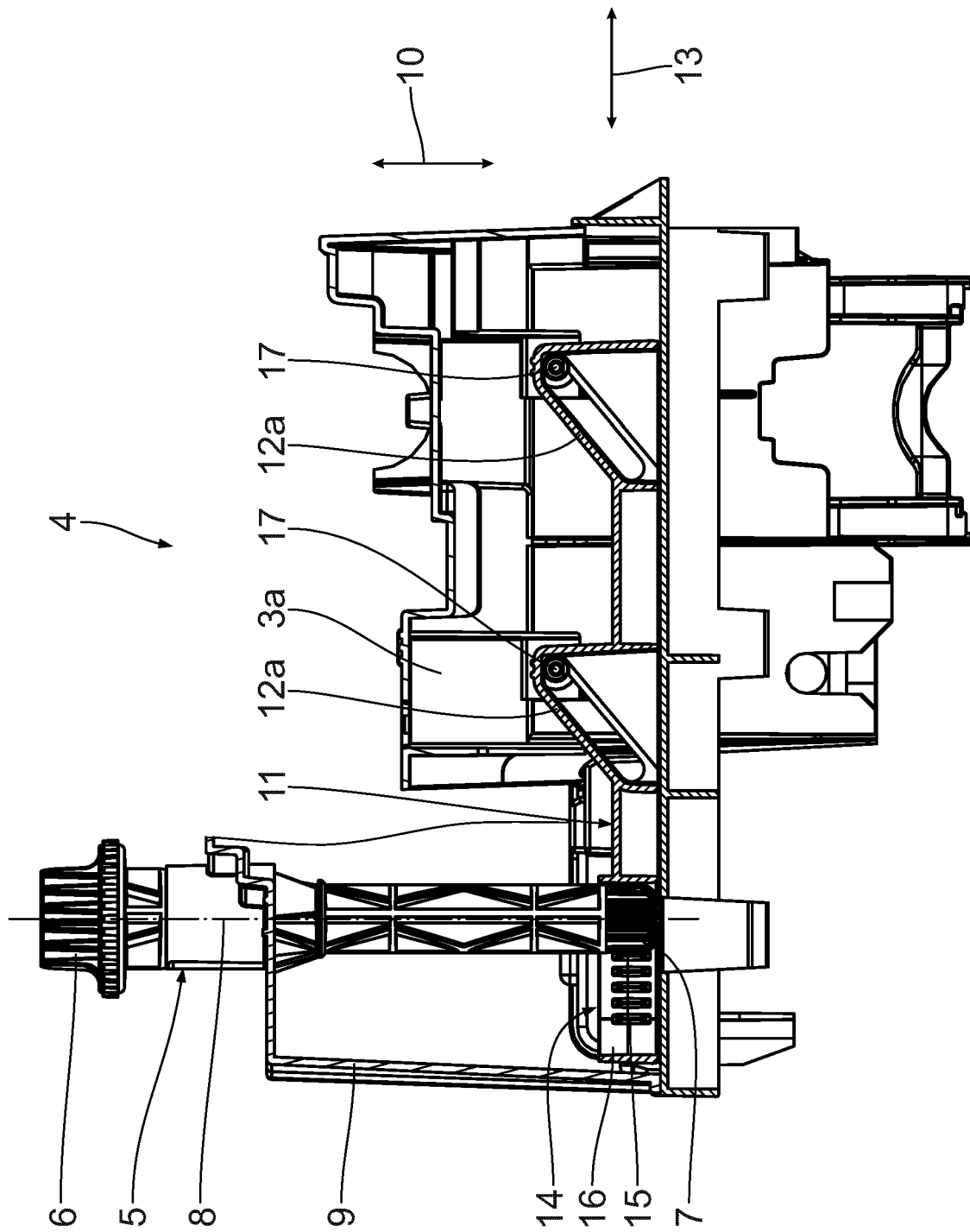


Fig. 2

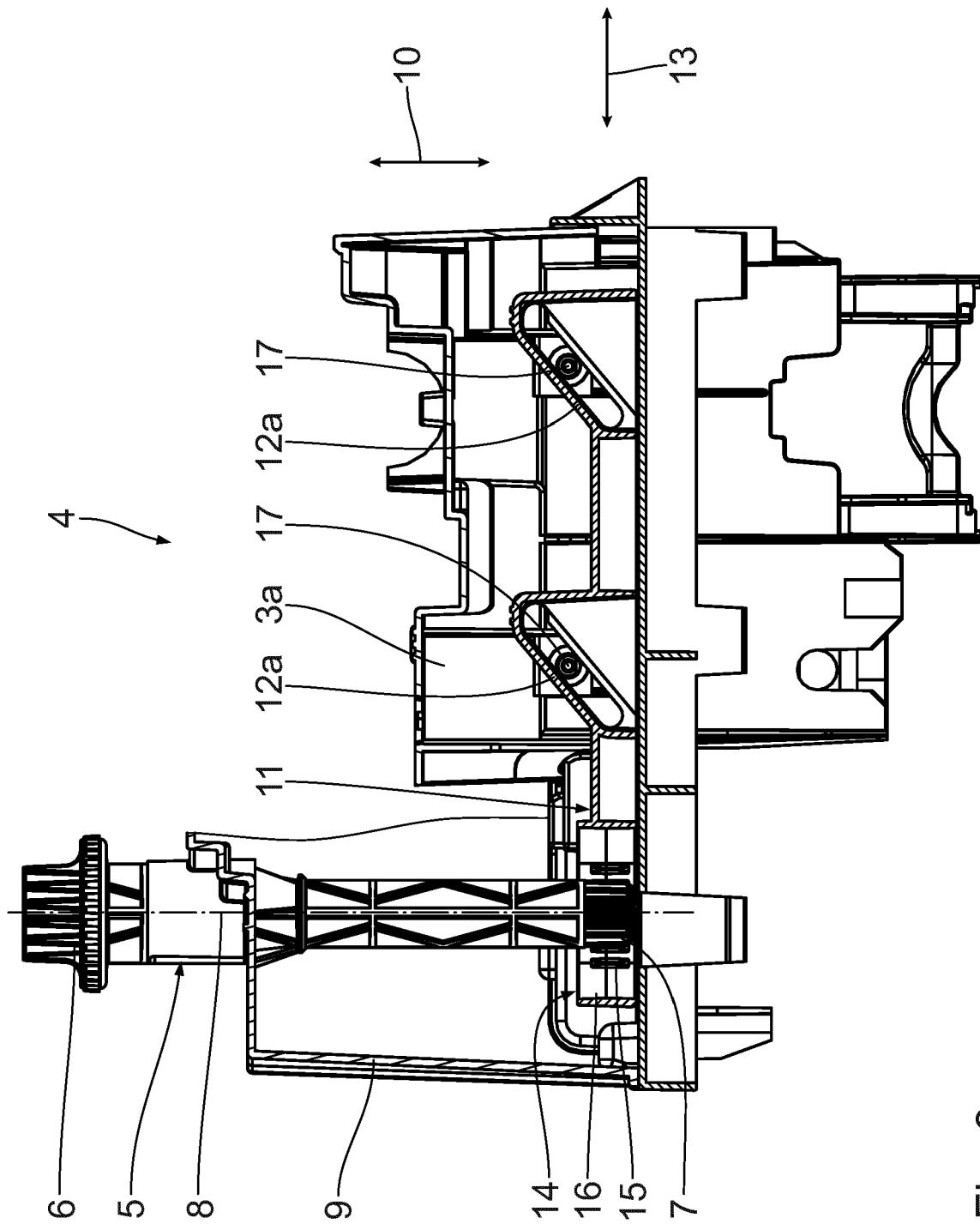


Fig. 3

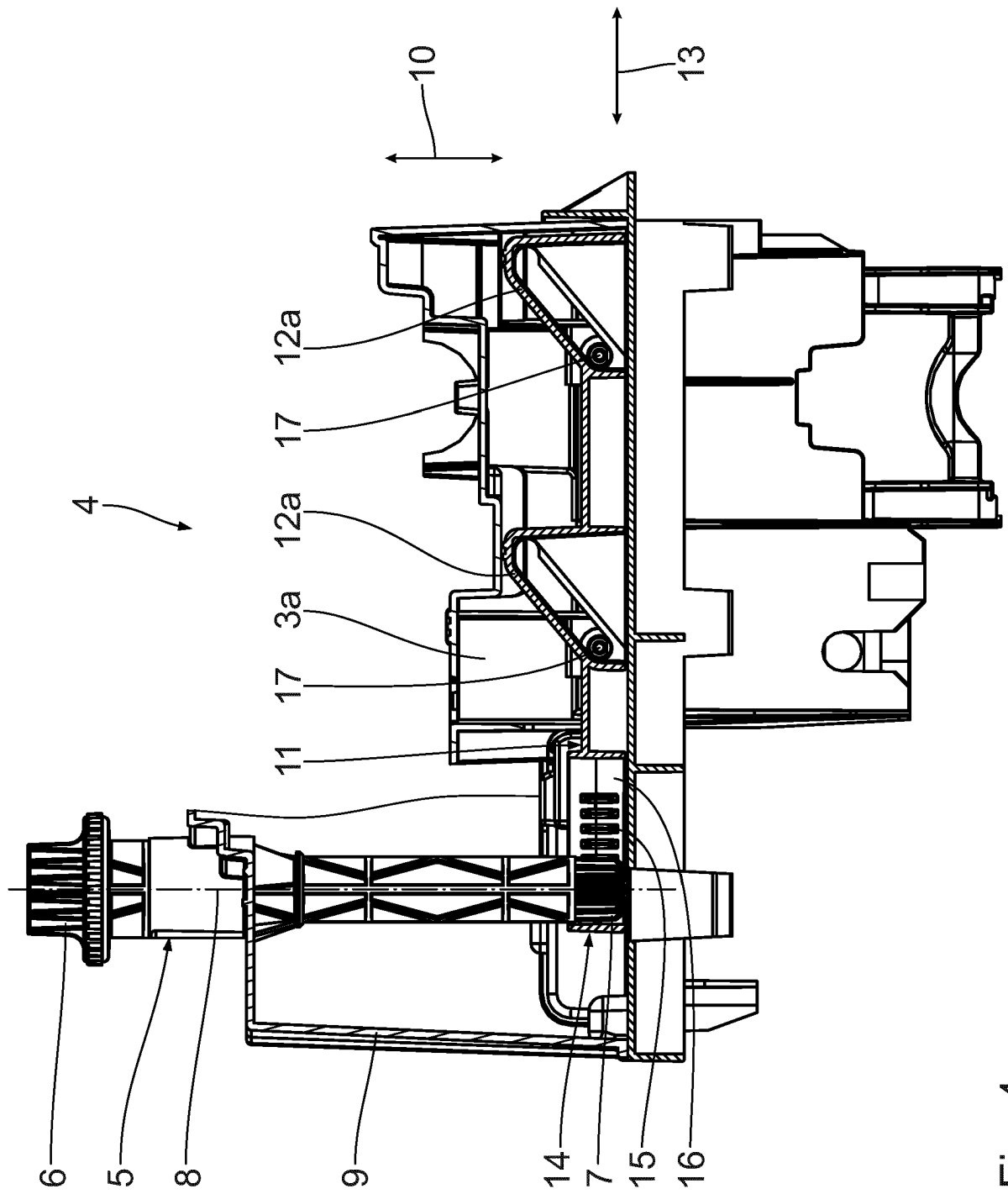


Fig. 4

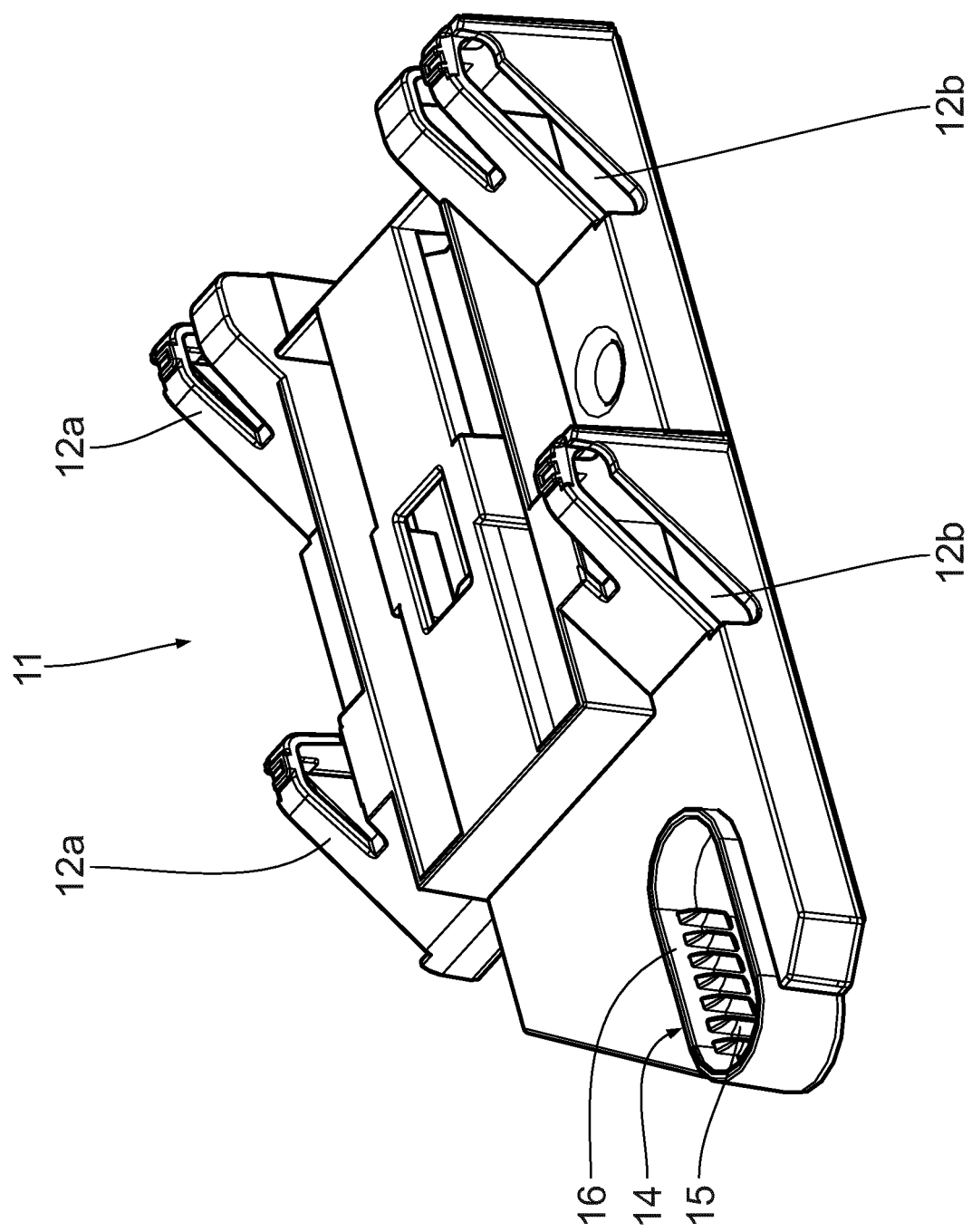


Fig. 5

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 2476469 A [0003]
- EP 3195913 A [0003]
- EP 2476469 B1 [0027]