

(19)



(11)

EP 3 848 104 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
A63H 17/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20205165.2**

(22) Anmeldetag: **02.11.2020**

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

(71) Anmelder: **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)**

(30) Priorität: **10.01.2020 DE 102020200277**

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

(57) Ein aus Kunststoff-Komponenten ausgeführtes Dreh-/Hub-Umlenkgetriebe (4) für ein Spielfahrzeug (1) hat eine axial rahmenfest lagerbare, um eine Drehachse drehbare Dreh-Getriebekomponente (5). Diese gegenüber ist über eine Kulisse (12), deren Bewegungsbahn schräg zu einer Hubrichtung verläuft, eine Hubkomponente (3a, 3b) verlagerbar. Ein Zahngetriebe des Umlenkgetriebes (4) dient zum Übertragen einer Drehbewe-

gung der Dreh-Getriebekomponente (5) in eine Lateralbewegung einer Getriebe-Komponente (11) in einer Bewegungsrichtung in einer Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung senkrecht steht. Es resultiert ein Umlenkgetriebe, bei dem mit einem einzigen Betätigungselement insbesondere mehrere voneinander beabstandete Funktionskomponenten hubverlagerbar sind, wobei das Umlenkgetriebe herstellungstechnisch einfach ist.

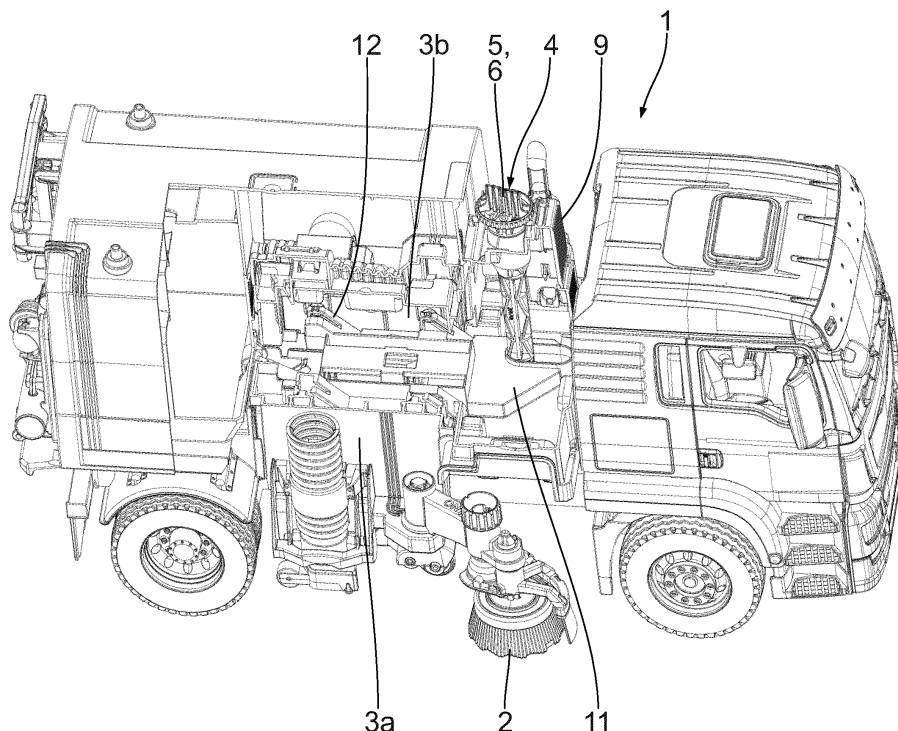


Fig. 1

EP 3 848 104 A1

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 Kulisse in eine Hubbewegung umgesetzt werden kann. Durch die Kulisse 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 Kulisse kann mehr als einen Kulissenbolzen und entsprechend mehr als eine Kulissenführung aufweisen. Die Kulisse 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 Kulisse 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 Kehrbürsten gehören, von denen in der Fig. 1 eine Kehrbürste 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 Geradzahnung.

[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 Kehrbürsten, beispielsweise zum Absenken der Kehrbürsten 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 Kehrbürsten 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 (5),

- mit einer dieser 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-Komponente (11) in einer Bewegungsrichtung

tung (13) in einer Bewegungsebene, auf der die Hubrichtung (10) senkrecht steht.

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. 5
10
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. 15
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. 20
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. 25
30
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. 35
7. Spielfahrzeug nach Anspruch 6, ausgeführt als Straßenkehrmaschine. 40

40

45

50

55

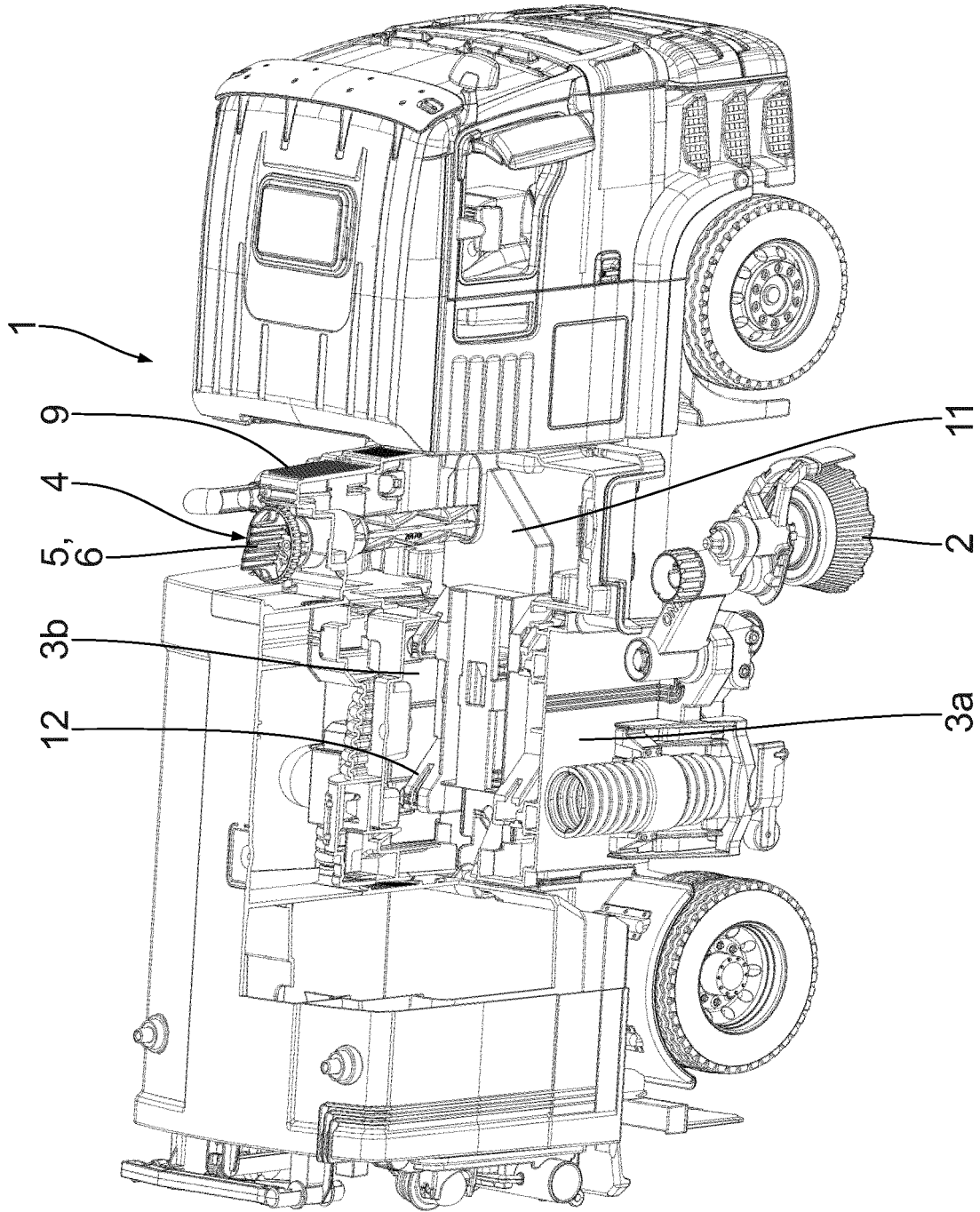


Fig. 1

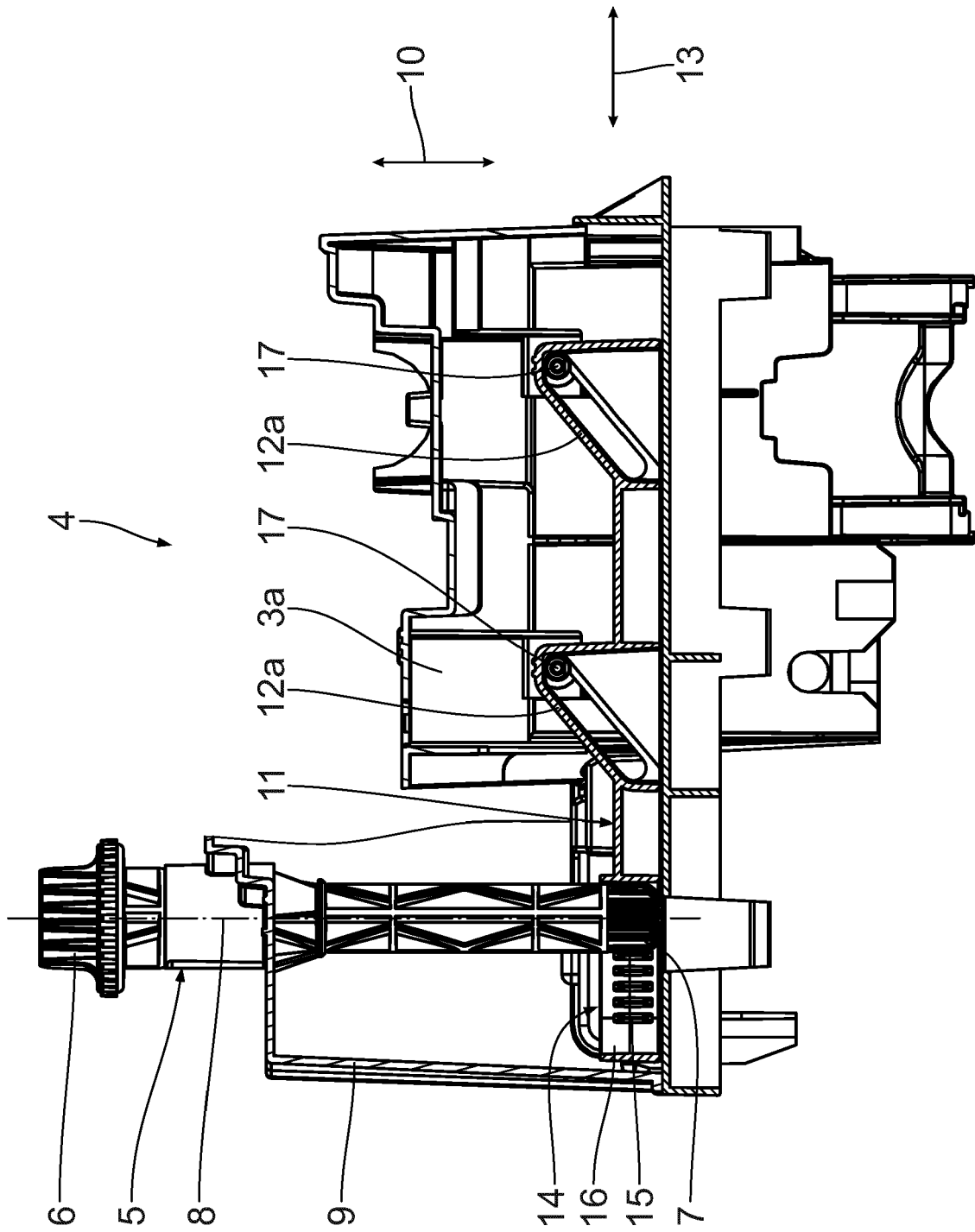


Fig. 2

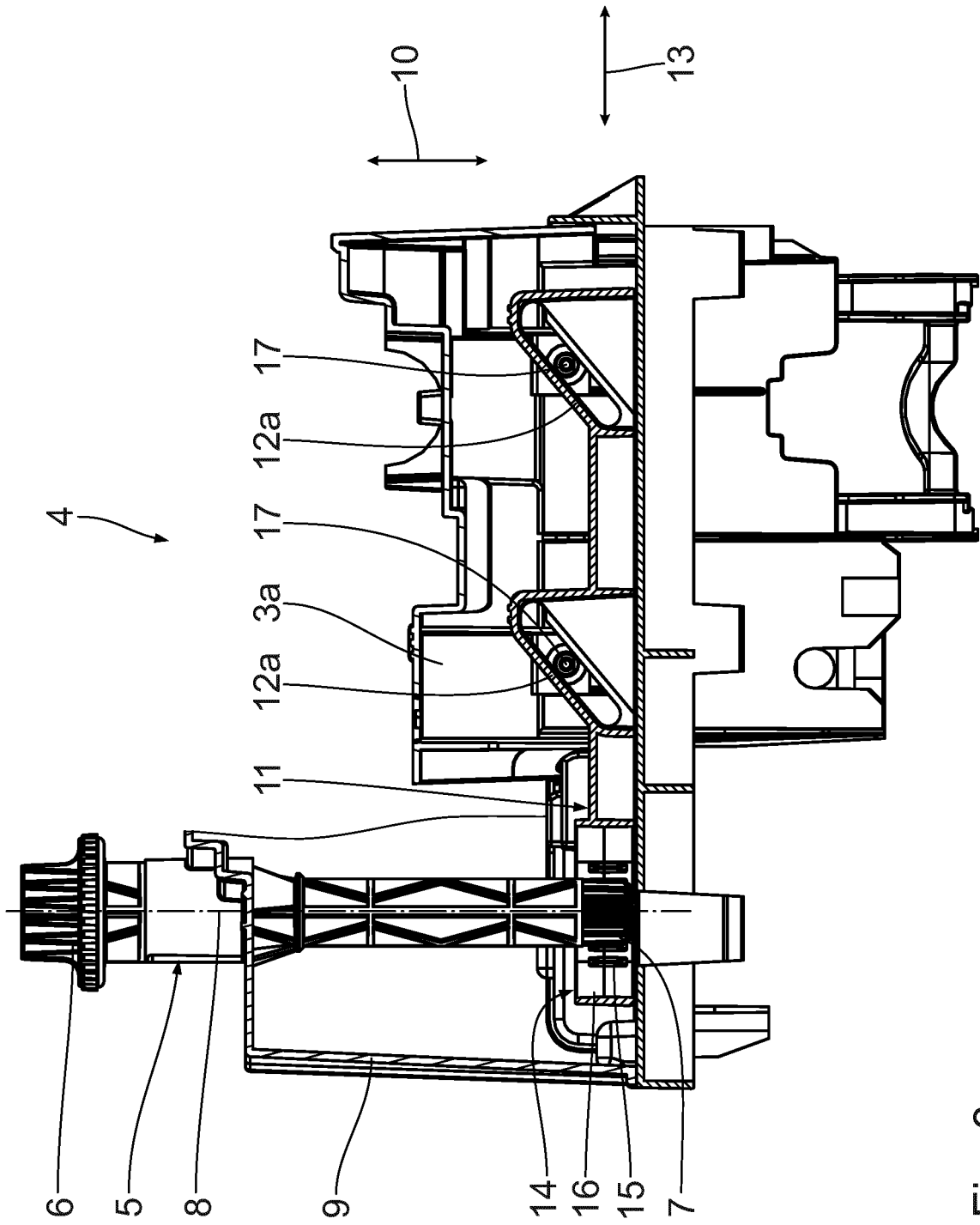


Fig. 3

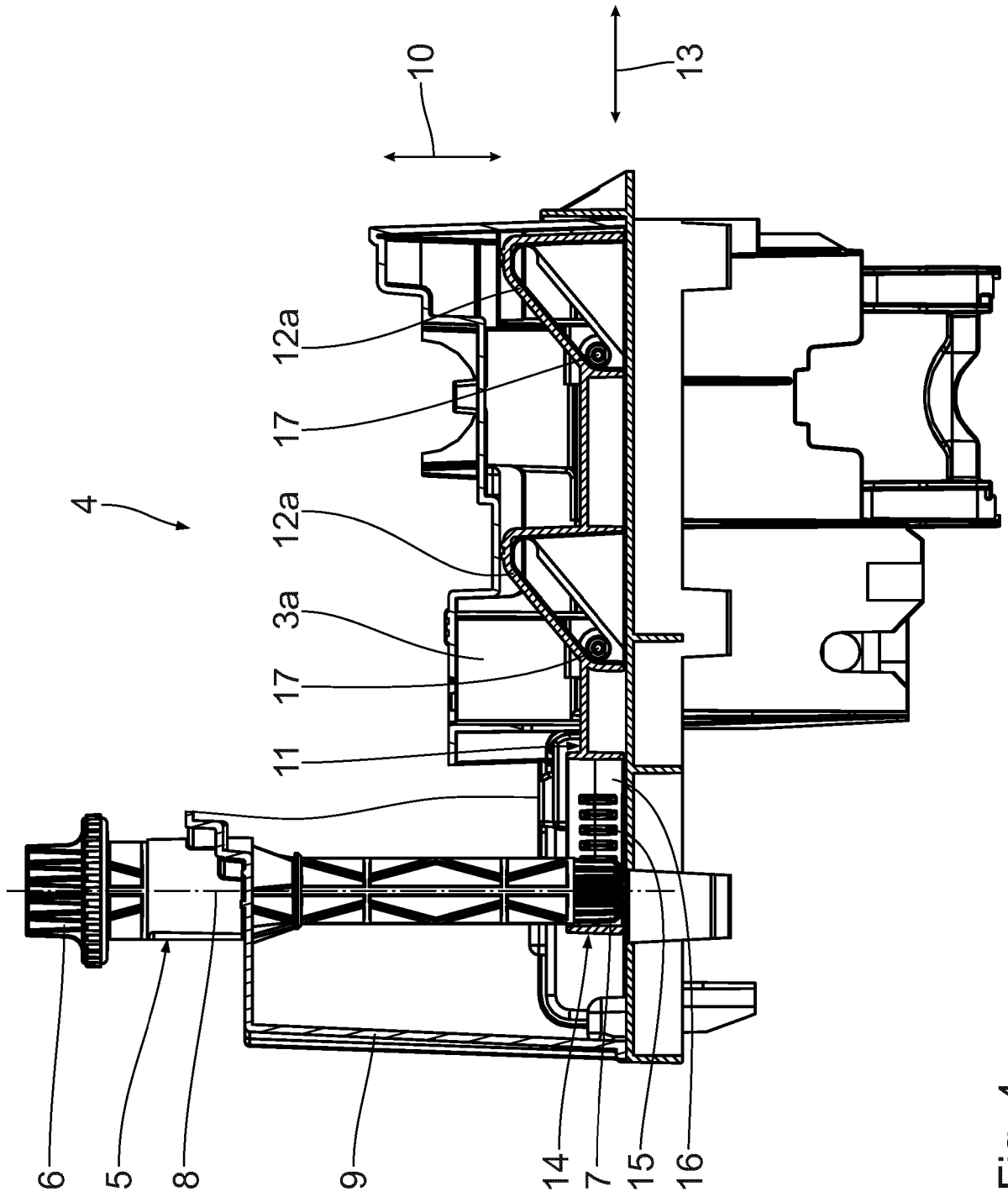


Fig. 4

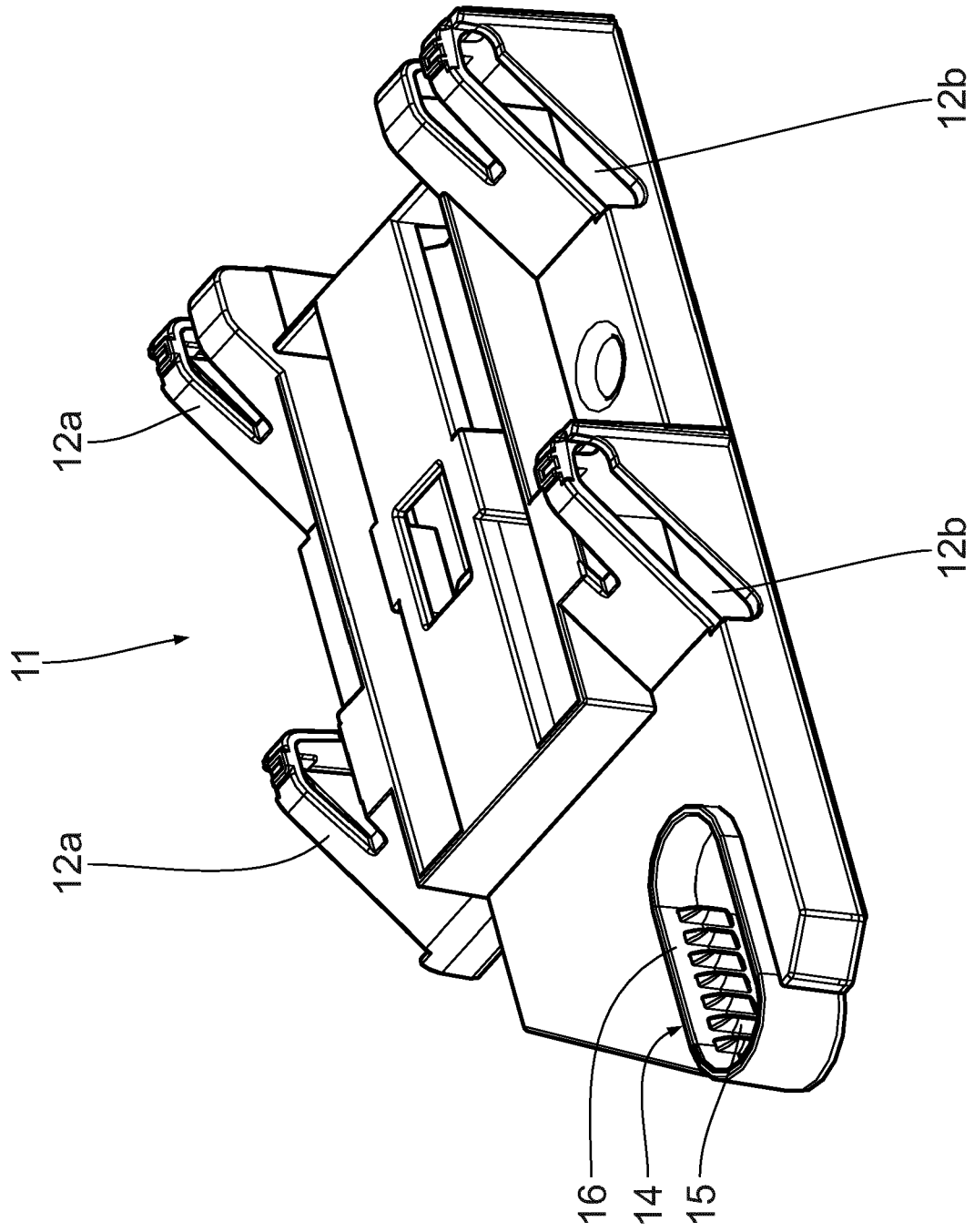


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 20 5165

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A,D | EP 3 195 913 A1 (BRUDER SPIELWAREN GMBH + CO KG [DE]) 26. Juli 2017 (2017-07-26) * Absatz [0013] - Absatz [0029]; Abbildungen * | 1-7 | INV. A63H17/05 |
| A | DE 74 19 387 U (HANNS SCHICKLING) 31. Oktober 1974 (1974-10-31) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 12; Abbildungen * | 1-7 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | A63H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 14. April 2021 | Prüfer Lucas, Peter |
| 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 5165

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

14-04-2021

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 3195913 | A1 | 26-07-2017 | DE 102016200344 B3 |
| | | | 23-02-2017 |
| | | | EP 3195913 A1 |
| | | | 26-07-2017 |
| | | | ES 2693908 T3 |
| | | | 14-12-2018 |
| | | | PL 3195913 T3 |
| | | | 28-02-2019 |
| ----- | | | |
| DE 7419387 | U | 31-10-1974 | KEINE |
| ----- | | | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

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