

(19)



(11)

EP 1 985 219 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
A47L 11/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001085.3**

(22) Anmeldetag: **22.01.2008**

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

(72) Erfinder:
 • **Liffers, Achim
 42551 Velbert (DE)**
 • **Falkenstein, Bernd
 42111 Wuppertal (DE)**

(30) Priorität: **27.04.2007 DE 102007019947**

(74) Vertreter: **Hansmann, Dierk
 Patentanwälte
 Hansmann-Klickow-Hansmann
 Jessenstrasse 4
 22767 Hamburg (DE)**

(71) Anmelder: **Stein & Co. GmbH
 D-42553 Velbert (DE)**

(54) **Bodenpflegegerät**

(57) Bei einem Bodenpflegegerät als Bohnergerät mit einer rotierend antreibbaren Pflegescheibe (4) ist zur höhenveränderlichen Einstellung in Abhängigkeit der Bodenbeschaffenheit vorgesehen, ein Antriebselement (8) und ein zugeordnetes selbsttätig verstellbares höhenveränderliches Abtriebselement (15) zuzuordnen. Hierzu ist das Antriebselement (8) durch eine Lagernabe (9) mit einem zugeordneten Außenring (11) über vier regelmäßig versetzte Speichenelemente (10) verbunden. Diese Speichenelemente (10) weisen jeweils eine Abrollbahn (13) für einsetzbare Wälzkörper (14) auf, die in

Form eines Teileausschnittes einer Schraubenlinie um die Achse verlaufen und rotorisch benachbarte Abrollbahnen (13) der Speichenelemente (10) jeweils eine umgekehrte Orientierung aufweisen. Das Abtriebselement (15) ist aus zusammensetzbaren Teilelementen (15A, 15B) zur beiderseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen (10) ausgebildet und besitzt korrespondierende Abrollbahnen (13) als Gegenbahnen unter Einschluß von Wälzkörpern (14), um durch eine Drehbewegung eine Höhenverstellung des Abtriebelementes (15) einzustellen.

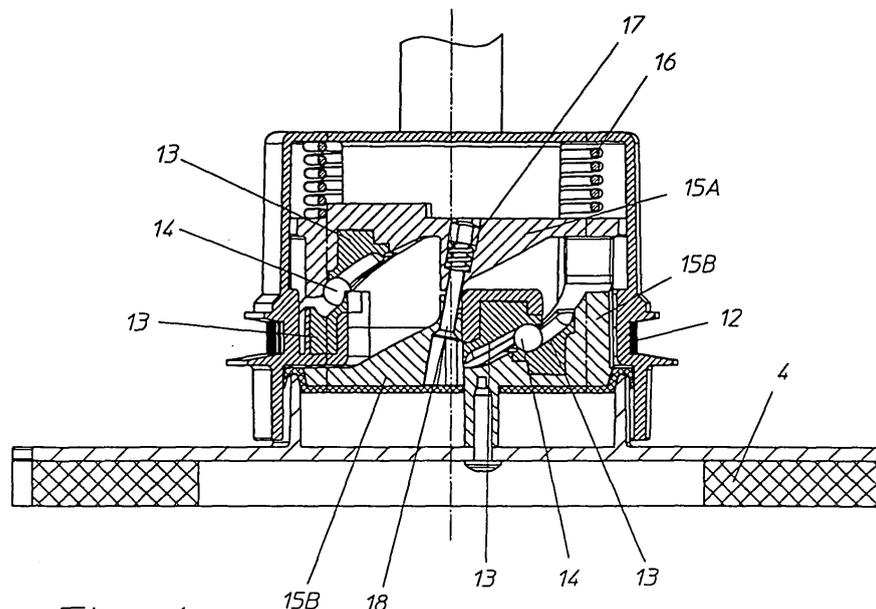
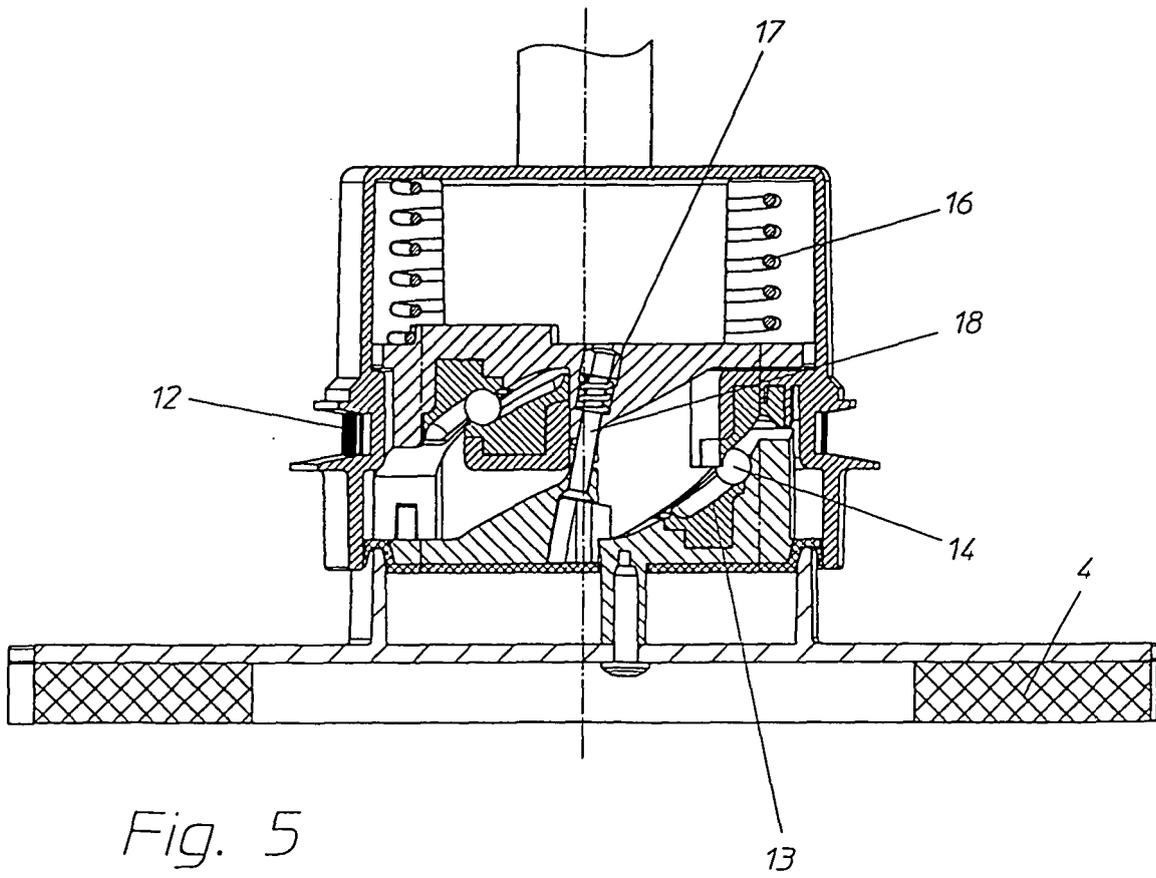


Fig. 4

EP 1 985 219 A2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Bodenpflegegerät, wie Bohnergerät, mit einer rotierend antreibbaren Pflegescheibe, wobei ein Gestell einen Antrieb mit der Pflegeschreibe trägt sowie über Führungselemente am Boden verfahrbar abstützbar und die Pflegescheibe gegenüber dem Boden zur Einstellung des Anpreßdruckes unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit höhenveränderlich und der Antrieb mit einem in der Drehachse der Pflegescheibe rotierend gelagerten Antriebs-element verbunden ist, das mit einem Abtriebs-element für die Pflegeschreibe verbunden und das Abtriebs-element gegenüber dem Antriebs-element relativ zueinander verdrehbar und axial verschiebbar ist sowie über ein Spannelement eine höhenveränderliche Einstellung des Abtriebs-elementes durch Verdrehung unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse einstellbar ist.

[0002] Geräte dieser Art sind nach der DE 198 57 628 A1 bereits bekannt und dienen dazu, die Pflegescheibe entsprechend der Bodenbeschaffenheit selbsttätig höhenverstellbar anzuordnen, um keine Beschädigung der Bodenfläche herbeizuführen und ein kontinuierliches Arbeitsergebnis mit einem überlastfreien Antrieb zu gewährleisten. Es hat sich aber gezeigt, daß die Übertragungselemente zur selbständigen Höheneinstellung für einen robusten dauerhaften Betrieb, wie es bei einem gewerblichen Einsatz der Fall ist, der Verstellmechanismus schwierig zu gestalten ist, um eine verschleißfreie Ausbildung mit einfacher Montage zu ermöglichen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Gerät mit einer robusten Ausbildung zu schaffen und eine Höheneinstellung einer Pflegescheibe auf einfache Weise mit einem Spielausgleich und einer Minimierung der Bauteile zu ermöglichen sowie eine einfache Montage zu gewährleisten.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, dass das Antriebselement eine Lagernabe mit einem zugeordneten Außenring für eine Antriebsmittelverbindung aufweist und ein Verbindungsbereich über mindestens vier regelmäßig versetzte Speichenelemente zwischen Lagernabe und Außenring gebildet ist, wobei die Speichenelemente jeweils eine Abrollbahn für einsetzbare Wälzkörper aufweisen, die jeweils in Form eines Teilausschnittes einer Schraubenlinie um die Achse verlaufen und rotatorisch benachbarte Abrollbahnen jeweils eine umgekehrte Orientierung aufweisen und das Abtriebs-element aus zusammensetzbaren Teilelementen zur beidseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen angeordnet ist und die aufgesetzten Teilelemente jeweils korrespondierende Abrollbahnen als Gegenbahnen zu den Abrollbahnen der Speichenelemente aufweisen und Wälzkörper als Zwischenelemente den Abrollbahnen zugeordnet sind.

[0005] Somit ist es möglich, gleiche Teile einzusetzen und eine störungsfreie Funktion mit geringer Anzahl von Bauteilen sowie einfacher Montage zu ermöglichen. Es wird damit eine sich selbst blockierende kardanische Auf-

hängung mit einer dauerhaften Spielfreiheit ermöglicht. Über die gebildete Ausrichtung ist eine Ausrichtung der Kräfteübertragung auf die Wälzkörper senkrecht zur Schraubenlinie durchführbar.

[0006] Ferner ist vorgesehen, daß die Abrollbahnen intermittierend auf entgegengesetzten Seiten der Speichenelemente angeordnet sind.

[0007] Um einen Spielausgleich zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Teilelemente zur beidseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen über Befestigungselemente unter Zwischenschaltung von Federn gekoppelt sind.

[0008] Eine vorteilhafte Ausbildung wird dadurch geschaffen, daß die Abrollbahnen aus verschleißfestem Sinter-Werkstoff bestehen, die in die Speichenelemente und/oder in die Teilelemente einsetzbar sind.

[0009] Weiterhin ist vorgesehen, daß zwischen Abtriebs-element und Antriebselement eine axial und rotatorisch bewegliche Dichtung angeordnet ist.

[0010] Eine einfache Ausbildung wird dadurch erreicht, daß die Abrollbahnen als Gleichteile ausgebildet sind.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Befestigungselemente mit den Federelementen im Winkel entsprechend der auf die Abrollbahnen wirkenden Wälzkörperkräfte angeordnet sind.

[0012] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Unterseite eines Gerätes;

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ausbildung einer Höhenverstellung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Ausbildung der Höhenverstellung;

Fig. 4 einen Schnitt nach Linie IV - IV der Fig. 3 in eingefahrener Position der Pflegescheibe;

Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 4 in ausgefahrener Position der Pflegescheibe;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Antriebselementes und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines geteilten Abtriebs-elementes.

[0013] Das dargestellte Bodenpflegegerät besteht aus einem Gestell 1, das über Laufrollen 2 und einer zentralen Stützrolle 3 gegenüber der Bodenfläche abstützbar ist und eine Pflegescheibe 4 über eine Aufnahme aufnimmt, die über einen nicht näher gezeigten Antriebsmotor angetrieben wird. Hierbei ist eine nachstehend beschriebene Vorrichtung 5 zur selbständigen Höheneinstellungen der Pflegescheibe 4 angeordnet.

[0014] Die Pflegescheibe 4 ist über eine ortsfeste Ach-

se 6 über eine Kugellageranordnung 7 im Gestell 1 angeordnet und mit einem Antriebselement 8 und einem Abtriebselement 15 gekoppelt.

[0015] Das Antriebselement 8 wird durch eine Lagernabe 9 gebildet, welche über vier regelmäßig versetzte Speichenelemente 10 mit einem Außenring 11 verbunden ist. Im Außenbereich trägt der Außenring 11 einen Zahnkranz 12 für einen nicht näher dargestellten vom Antrieb ausgehenden Zahnriemen.

[0016] Die um 90 Grad versetzt angeordneten Speichenelemente 10 weisen Abrollbahnen 13 als Einsätze für Wälzkörper 14 auf, die intermittierend an benachbarten Speichenelementen 10 jeweils eine umgekehrte Orientierung auf entgegengesetzten Seiten aufweisen. Die Abrollbahnen 13 sind dabei jeweils in Form eines Teilausschnittes einer Schraubenlinie um die Mittelachse ausgerichtet und damit ist eine Drehführung für eine Höhenverstellung eines zugeordneten Abtriebelementes 15 für die zugeordnete Pflegescheibe 4 gebildet. Hierbei ist das Abtriebselement 15 über eine Feder 16 in Ausstellrichtung beaufschlagt.

[0017] Um die Drehführung des Abtriebselementes 15 über die Abrollbahnen 13 durchzuführen, ist das Abtriebselement 15 durch zwei zusammensetzbare Teilelemente 15A und 15B gebildet, die zur beidseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen 10 angeordnet sind und die aufgesetzten Teilelemente 15A und 15B des Abtriebselementes 15 jeweils korrespondierende Abrollbahnen 13 der Speichenelemente 10 unter Einschluß von aufgenommenen Wälzkörpern 14 aufweisen.

[0018] Die Teilelemente 15A und 15B des Abtriebselementes 15 sind durch Schraubenverbindungen 18 unter Zwischenschaltung von Federn 17 angeordnet, um den wälzkörperkräften entgegenzuwirken und sie zu verspannen.

Patentansprüche

1. Bodenpflegegerät, wie Bohnergerät, mit einer rotierend antreibbaren Pflegescheibe (4), wobei ein Gestell (1) einen Antrieb mit der Pflegescheibe (4) trägt sowie über Führungselemente (2, 3) am Boden verfahrbar abstützbar und die Pflegescheibe (4) gegenüber dem Boden zur Einstellung des Anpreßdruckes unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit höhenveränderlich und der Antrieb mit einem in der Drehachse (6) der Pflegescheibe (4) rotierend gelagerten Antriebselement (8) verbunden ist, das mit einem Abtriebselement (15) für die Pflegescheibe (4) verbunden und das Abtriebselement (15) gegenüber dem Antriebselement (8) relativ zueinander verdrehbar und axial verschiebbar ist sowie über ein Spannelement (16) eine höhenveränderliche Einstellung des Abtriebselementes (15) durch Verdrehung unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebselement (8) eine Lagernabe (9) mit

einem zugeordneten Außenring (11) für eine Antriebsmittelverbindung aufweist und ein Verbindungsbereich über mindestens vier regelmäßig versetzte Speichenelemente (10) zwischen Lagernabe (9) und Außenring (11) gebildet ist, wobei die Speichenelemente (10) jeweils eine Abrollbahn (13) für einsetzbare Wälzkörper (14) aufweisen, die jeweils in Form eines Teilausschnittes einer Schraubenlinie um die Achse verlaufen und rotatorisch benachbarte Abrollbahnen (13) jeweils eine umgekehrte Orientierung aufweisen und das Abtriebselement (15) aus zusammensetzbaren Teilelementen (15A, 15B) zur beidseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen (10) angeordnet ist und die aufgesetzten Teilelemente (15A, 15B) jeweils korrespondierende Abrollbahnen (13) als Gegenbahnen zu den Abrollbahnen (13) der Speichenelemente (10) aufweisen und Wälzkörper (14) als Zwischenelemente den Abrollbahnen (13) zugeordnet sind.

2. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abrollbahnen (13) intermittierend auf entgegengesetzten Seiten der Speichenelemente (10) angeordnet sind.

3. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teilelemente (15A, 15B) zur beiderseitigen Zuordnung zu den Speichenelementen (10) über Befestigungselemente (18) unter Zwischenschaltung von Federn (17) gekoppelt sind.

4. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abrollbahnen (13) aus verschleißfestem Sinter-Werkstoff bestehen, die in die Speichenelemente (10) und/oder in die Teilelemente (15A, 15B) einsetzbar sind.

5. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Abtriebselement (15) und Antriebselement (8) eine axial und rotatorisch bewegliche Dichtung angeordnet ist.

6. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abrollbahnen (13) als Gleichteile ausgebildet sind.

7. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungselemente (18) mit den Federelementen (17) im Winkel entsprechend der auf die Abrollbahnen (13) wirkenden Wälzkörperkräfte angeordnet sind.

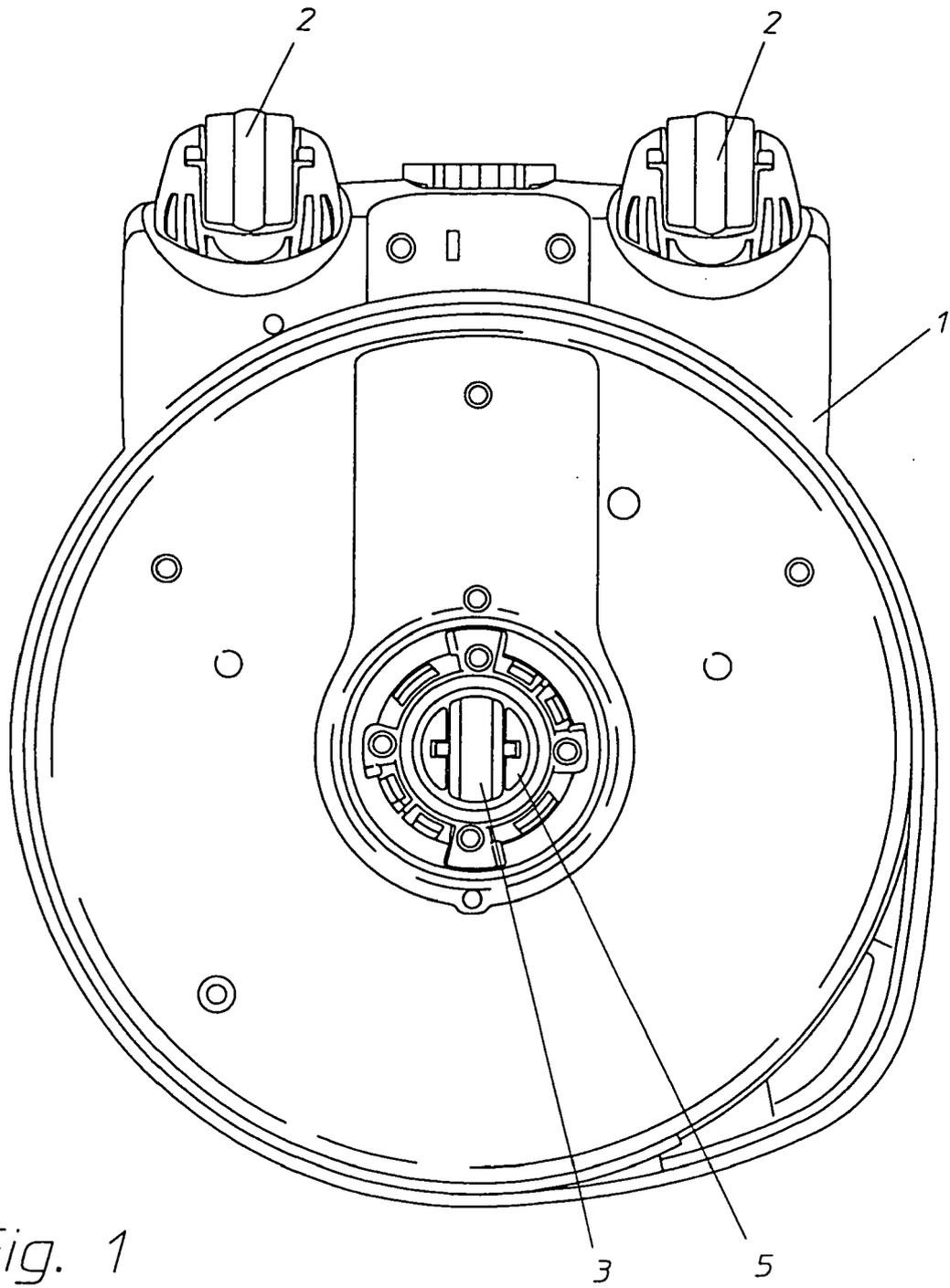


Fig. 1

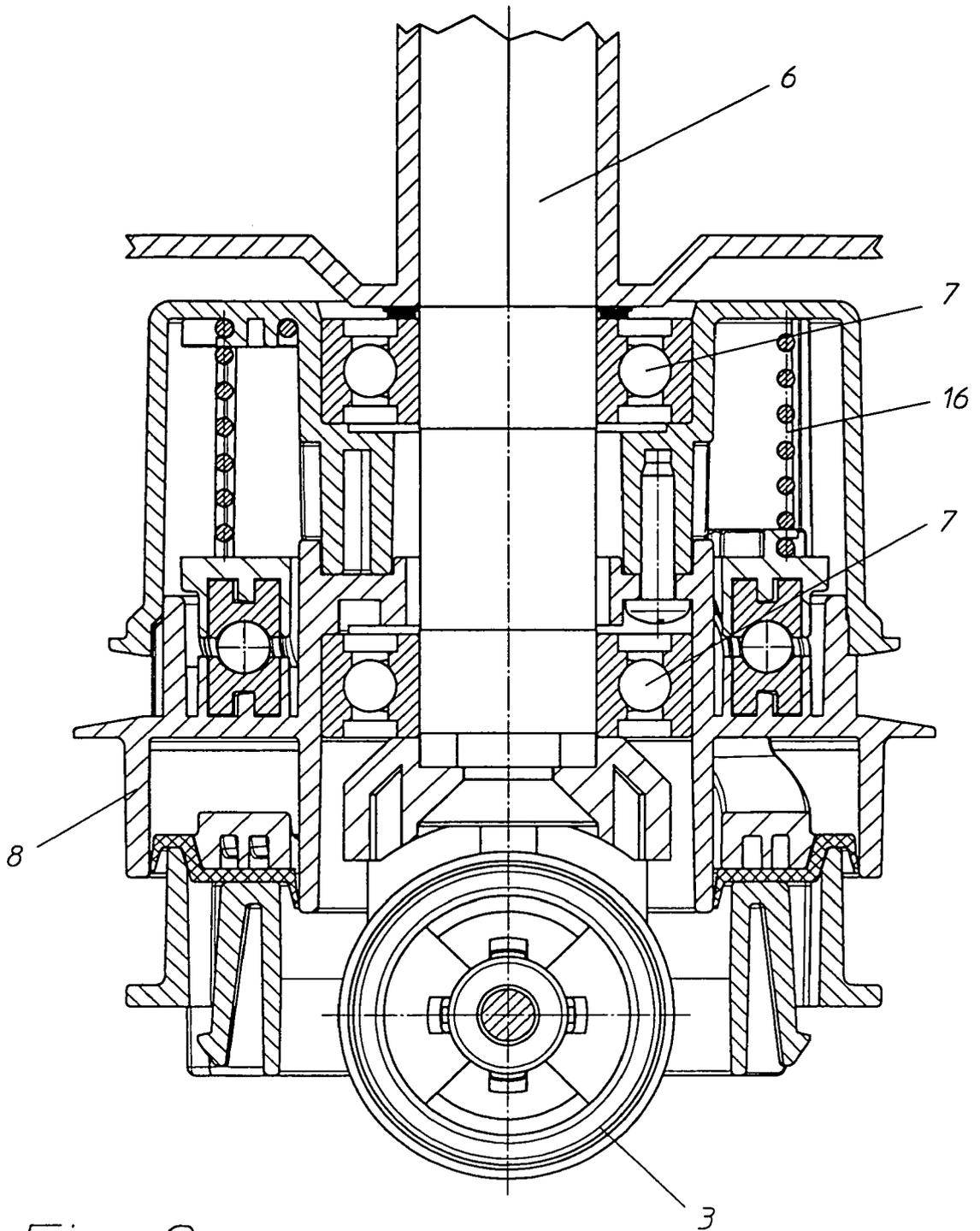


Fig. 2

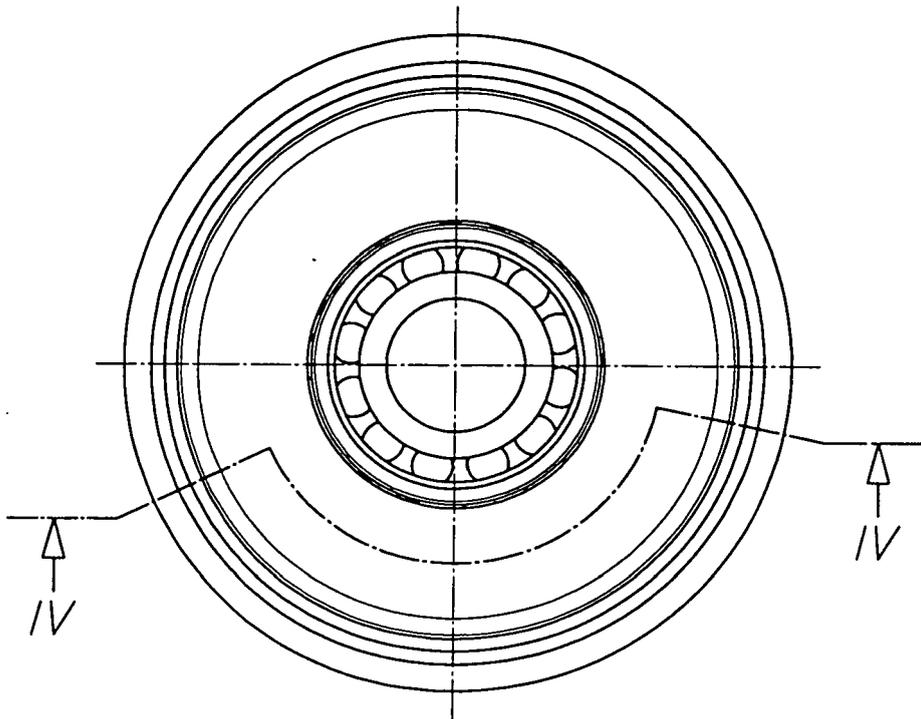


Fig. 3

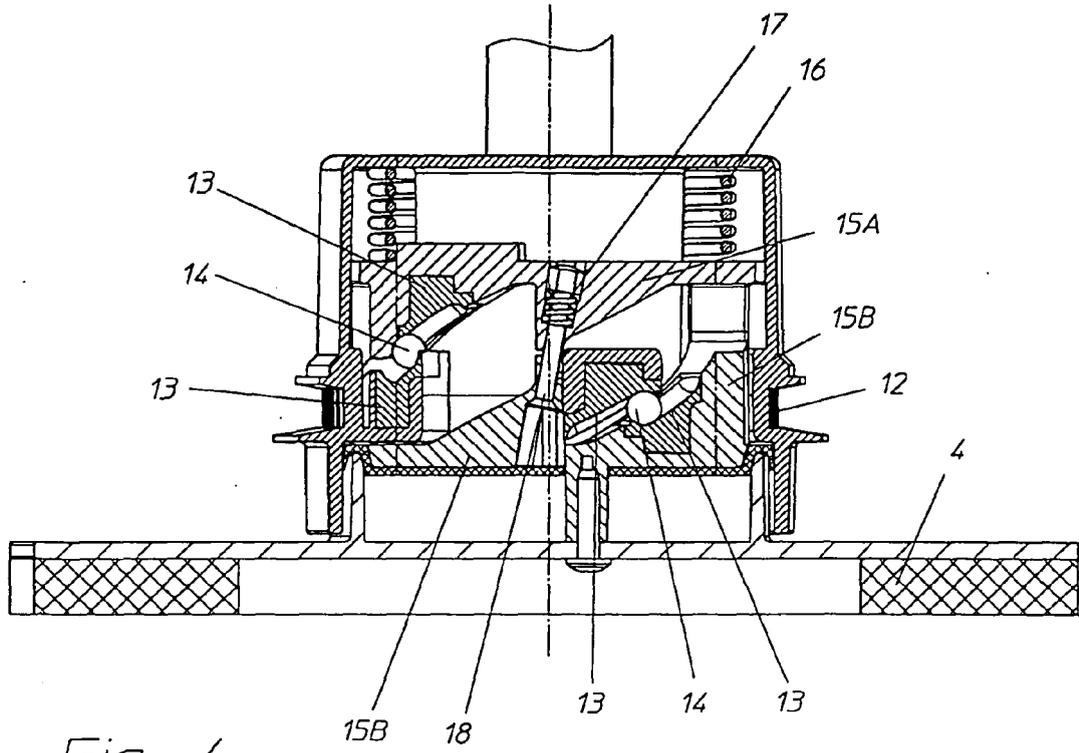


Fig. 4

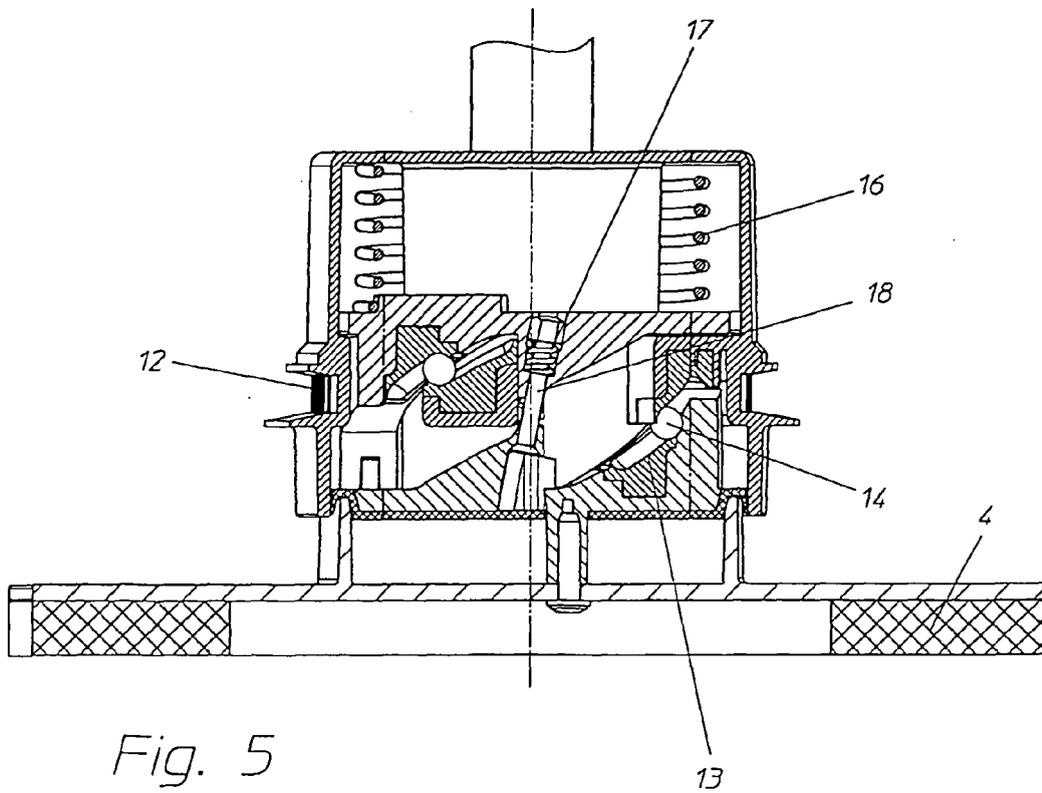


Fig. 5

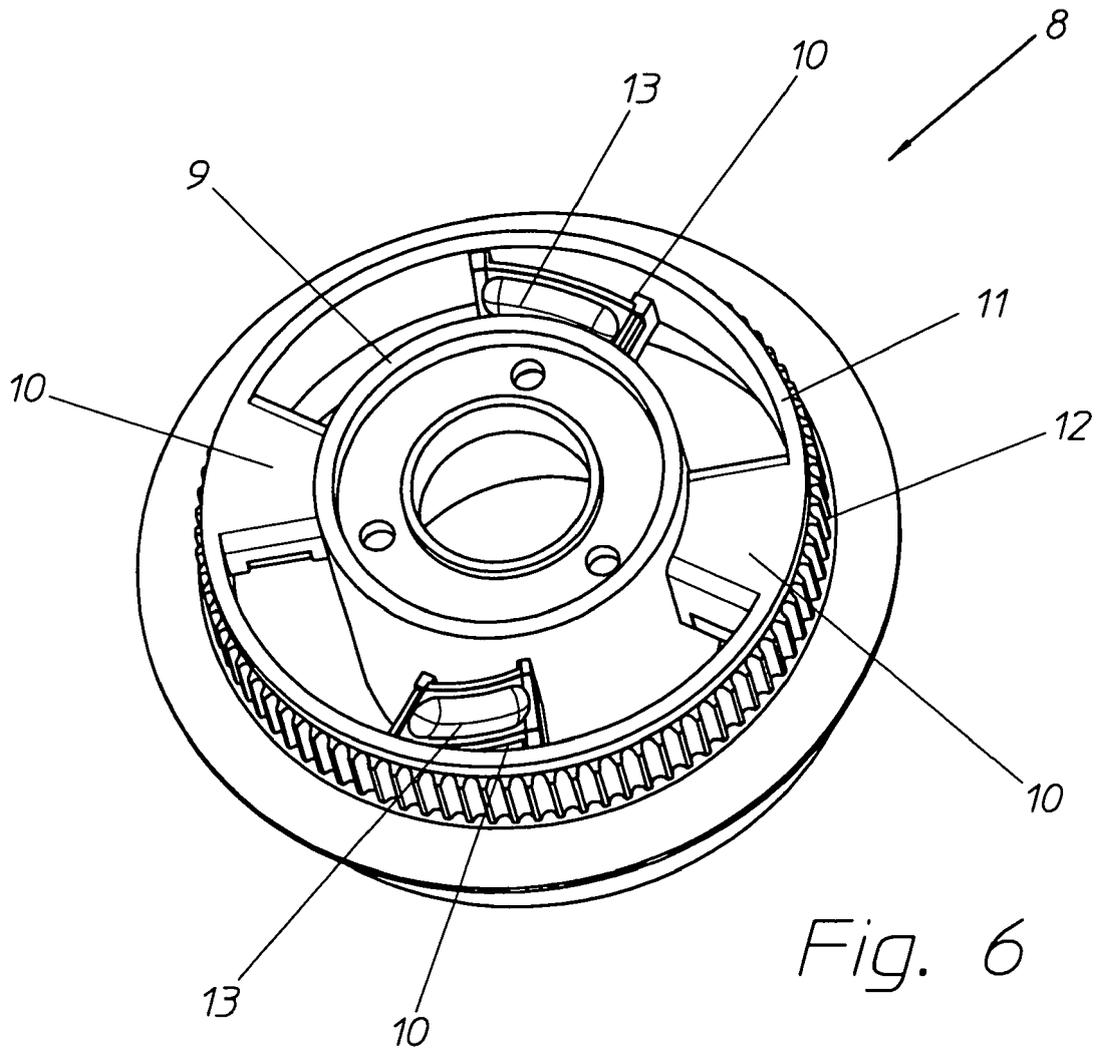
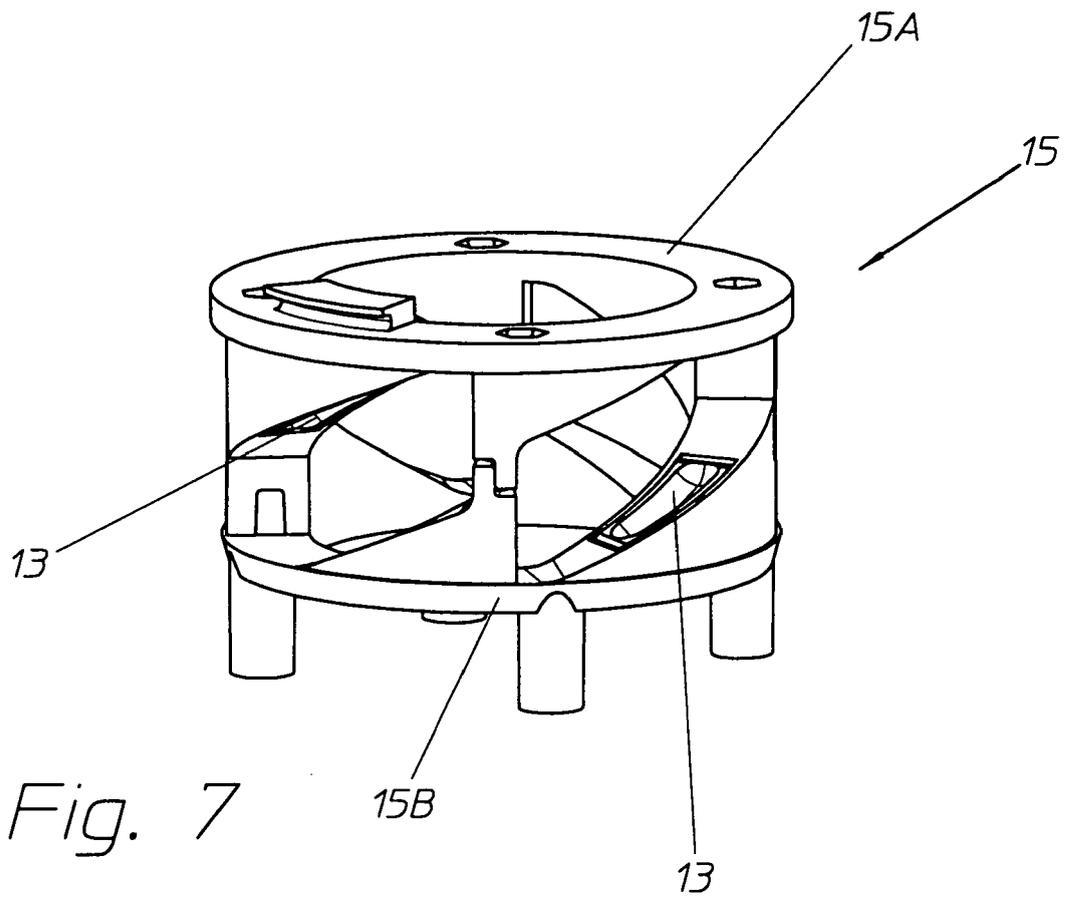


Fig. 6



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

- DE 19857628 A1 [0002]