



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 138 245 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.10.2001 Patentblatt 2001/40**

(51) Int Cl.7: **A47L 11/14**

(21) Anmeldenummer: **01106193.4**

(22) Anmeldetag: **14.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **01.04.2000 DE 10016404**

(71) Anmelder: **VORWERK & CO. INTERHOLDING  
GmbH  
42275 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Conze, Michael  
70372 Stuttgart (DE)**

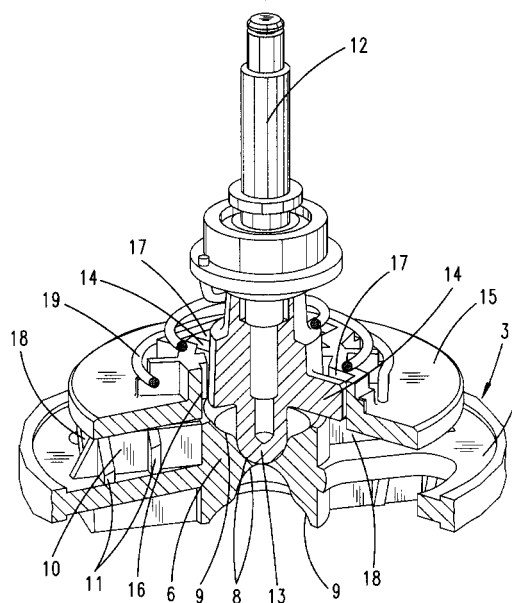
• **Ullrich, Gerhard  
44287 Dortmund (DE)**  
• **Varnhorst, Matthias, Dipl.-Ing.  
42349 Wuppertal (DE)**  
• **Röllinghoff, Dirk  
58091 Hagen (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al  
Rieder & Partner  
Anwaltskanzlei  
Corneliusstrasse 45  
42329 Wuppertal (DE)**

(54) **Antrieb für ein Bodenpflegegerät**

(57) Die Erfindung betrifft einen Antrieb für ein Bodenpflegegerät (1), insbesondere für ein Bohrergerät, zum rotierenden Antreiben einer Pflegescheibe (3, 3'), wobei der Antrieb eine Antriebswelle (12) aufweist, die mittels Mitnahmenocken (14) einen Mitnahmeteller (15) antreibt, welcher Mitnahmeteller (15) über Antriebsfinger (18) auf Widerlager (10) der Pflegescheibe (3, 3') einwirkt, wobei der Mitnahmeteller (15) in axialer Richtung durch eine Feder (19) in Richtung auf die Pflegescheibe (3, 3') beaufschlagt ist, und schlägt zur Erzielung einer vorteilhaften Weiterbildung vor, dass der Mitnahmeteller (15) auch durch eine Feder (19) in Umfangsrichtung im Hinblick auf eine Anlage zwischen Antriebsfinger (18) und Widerlager (10) beaufschlagt ist.

**Fig. 3**



EP 1 138 245 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Antrieb für ein Bodenpflegegerät, insbesondere für ein Bohnergerät, zum rotierenden Antreiben einer Pflegescheibe, wobei der Antrieb eine Antriebswelle aufweist, die mittels Mitnahmenocken einen Mitnahmeteller antreibt, welcher Mitnahmeteller über Antriebsfinger auf Widerlager der Pflegescheibe einwirkt, wobei der Mitnahmeteller in axialer Richtung durch eine Feder in Richtung auf die Pflegescheibe beaufschlagt ist.

**[0002]** Ein Antrieb für ein Bodenpflegegerät der in Rede stehenden Art ist bspw. aus der DE-A1 197 28 927 bekannt, bei welcher ein- oder beidseitig mit einem Pflegebelag versehene Pflegescheiben vorgesehen sind. Diese Pflegescheiben werden über einen, durch Mitnahmenocken einer Antriebswelle angetriebenen Mitnahmeteller mitgeschleppt, wobei weiter eine Feder in axialer Richtung auf den Mitnahmeteller zur Belassung desselben in Richtung auf die Pflegescheiben einwirkt. Der Inhalt vorgenannter Patentanmeldung wird hiermit vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Erfindung mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Patentanmeldung in Ansprüche vorliegender Erfindung mit einzubeziehen.

**[0003]** Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Antrieb für ein Bodenpflegegerät der in Rede stehenden Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden.

**[0004]** Gelöst ist diese Problematik zunächst und im wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruches 1, wobei darauf abgestellt ist, dass der Mitnahmeteller auch durch eine Feder in Umfangsrichtung im Hinblick auf eine Anlage zwischen Antriebsfinger und Widerlager beaufschlagt ist. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist bei einem Anlaufen des Antriebes einem Vorspringen der Pflegescheibe und einem nachfolgenden mehrfachen Anschlagen zwischen Mitnehmer bzw. Kulissee und Pflegescheibe entgegengewirkt, da erfindungsgemäß durch die in Umfangsrichtung wirkende Feder stets der Antriebsfinger des Mitnahmetellers in Anlage zum Widerlager der Pflegescheibe gedrängt wird. Es kommt somit nicht zu einem Aufschaukeln des Pflegegerätes auf den Pflegescheiben. Durch das Vermeiden des Anfahrerschlages des Antriebsfingers gegen das Widerlager der Pflegescheiben ist ein ruhiger, schlagfreier Lauf des Bodenpflegegerätes auf dem zu pflegenden Boden unabhängig von der Wahl des Pflegebelages auf der Pflegescheibe gewährleistet. Lastspitzen werden von der Pflegescheibe abgefedert. Bevorzugt wird ein Torsionsfederelement integriert, damit die Kulissee bzw. der Mitnahmeteller nicht am Ende eines Verdrehweges stehenbleibt. Hierzu ist eine begrenzte Verdrehbarkeit von bspw. um 90° des Mitnahmetellers auf der Antriebswelle vorgesehen. Bei der Auslegung der in Umfangsrichtung wirkenden Feder ist das zu übertragende Drehmoment wesentlich. Die Torsionsfederkraft ist hierbei so gross,

dass das Antriebsmoment einer bzw. mehrerer Pflegescheiben aufgefangen wird, ohne dass das Dämpfungselement an den Anschlag gelangt und damit wirkungslos wird. Messungen des Scheibenmomentes ergaben eine beispielhafte Last von 0,3 bis 1,2 des Nennantriebsmoments der Motor-Getriebe-Einheit. Um aus der Feder eine entsprechende Gegenkraft zu erzielen, wurde erfindungsgemäß die Aufhängung derselben so gewählt, dass eine Torsionsvorspannung von etwa dem 0,3- bis 0,6-, bevorzugt 0,4-fachen des Antriebsmoments im Ruhezustand vorliegt und das Federmoment am Lastanschlag das 1- bis 1,5-, bevorzugt 1,2-fache des Antriebsmoments übersteigt. Um eine einfache und zuverlässige Montage zu gewährleisten, wird die Feder bevorzugt axial auf die Antriebswelle oder Kreuzwelle gesteckt und durch vornehmlich tangential wirkende Haken oder dergleichen an der Kulissee bzw. an dem Mitnahmeteller arretiert. Der Mitnahmeteller ist durch Drehung um etwa 40 bis 60°, bevorzugt 50° auf Vorspannung gebracht und auf der Antriebswelle verrastet. In einer bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist zur Bauteileminimierung vorgesehen, dass dieselbe Feder den Mitnahmeteller sowohl in axialer Richtung als auch in Umfangsrichtung beaufschlagt. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, dass die Feder eine Spiralfeder ist. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, dass die Enden der Spiralfeder einendrehfest an der Antriebswelle und anderenends drehfest an dem Mitnahmeteller angebunden sind. Schließlich erweist es sich als vorteilhaft, dass vier Antriebsfinger und vier Widerlager in winkelmäßiger Verteilung vorgesehen sind, so daß durch die federunterstützte Verdrehbarkeit des Mitnahmetellers auf der Kreuzwelle bzw. der Antriebswelle um etwa 90° stets eine Anlage zwischen Antriebsfinger und Widerlager der Pflegescheibe gegeben ist.

**[0005]** Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Unteransicht eines erfindungsgemäßen Bodenpflegegerätes in Form eines Bohnergerätes;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung dreier Pflegescheiben, wobei eine Antriebs-Pflegescheibe mittels einer Umfangsverzahnung die beiden weiteren Pflegescheiben antreibt;

Fig. 3 eine perspektivische, partiell geschnittene Einzeldarstellung einer Antriebskupplung des Bodenpflegegerätes;

Fig. 4 eine schematische Darstellung in Draufsicht auf einen federbelasteten Mitnahmeteller des Antriebes.

**[0006]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit

Bezug zu Fig. 1 ein Bodenpflegegerät 1 in Form eines Böhnergerätes, welches drei, einen Geräteboden 2 im wesentlichen durchtretende Pflegescheiben 3 aufweist.

[0007] Jede Pflegescheibe 3 besitzt einen im Grundriss kreisförmigen, tellerartigen Grundträger 4, an dessen Randkante eine Umfangsverzahnung 5 ausgebildet ist. Mittig ist der Grundträger 4 mit einer Nabe 6 versehen, welche letztere sich beidseitig des Grundträgers 4 in Axialrichtung erstreckt.

[0008] In der Nabe 6 ist jeweils einer Seite der ein- oder beidseitig mit einem Pflegebelag 7 versehenen Pflegescheibe 3 zugeordnet eine zentral ausgebildete Stützausformung 8 gebildet. Diese ist gegenüber einer Nabenstirnfläche versenkt angeordnet.

[0009] In der Nabe 6 ist bezogen auf die Nabenstirnfläche vorgelagert jeder Stützausformung 8 eine Zentrier- bzw. Einführausnehmung 9 koaxial ausgeformt. Sowohl die Stützausformung 8 als auch die Zentrier- ausnehmung 9 sind annähernd halbkugelförmig ausgebildet, wobei die Zentrier- ausnehmung 9 einen gegenüber dem Radius der Stützausformung 8 vergrößerten Durchmesser besitzt.

[0010] Weiter weist die Pflegescheibe 3 beidseitig Widerlager 10 für eine Antriebswelle des Bodenpflegegerätes 1 auf. Diese sind beidseitig des Grundträgers 4 in Form von Radialflügeln ausgebildet. Wie dargestellt, wird bevorzugt, vier in winkelgleichmäßiger Verteilung angeordnete Widerlager 10 vorzusehen.

[0011] Jedes Widerlager 10 erstreckt sich in axialer Richtung vom Grundträger 4, welcher im Nabenbereich dünner ausgebildet ist als im äußeren, den Belag tragenden Bereich, bis zur Ebene der Nabenstirnfläche.

[0012] Auf der, der Beaufschlagungsseite abgewandten Rückfläche ist jedes Widerlager 10 mit Stützrippen 11 versehen (vergl. hierzu Fig. 3).

[0013] Die in Fig. 1 mit der Bezugsziffer 3 versehene Pflegescheibe wird über eine Antriebswelle des Bodenpflegegerätes 1 angetrieben. Die beiden weiteren Pflegescheiben 3' werden mittels der Umfangsverzahnung 5 der Hauptantriebsscheibe 3 unmittelbar angetrieben. Es ist jedoch auch eine Lösung denkbar, bei welcher eine Pflegescheibe 3' aktiv angetrieben wird, die Pflegescheibe 3 unmittelbar über diese und die weitere Pflegescheibe 3' mittelbar über die Pflegescheibe 3 angetrieben wird. Weiter ist denkbar, die einzelnen Pflegescheiben 3 bzw. 3' umfangsseitig ohne Mitnahmeelemente auszubilden und jede einzelne direkt anzutreiben.

[0014] Die in Fig. 3 dargestellte Antriebswelle 12 ist endseitig mit einem drehfest mit diesem verbundenen Stützfinger 13 versehen. Letzterer ist endseitig halbkugelförmig ausgeformt, wobei über diesen Stützfinger 13 die Vertikalkraft aus dem Bodenpflegegerät 1 über die Stützausformung 8 der Nabe 6 in die Pflegescheibe 3 eingeleitet wird.

[0015] Der auch in Fig. 4 schematisch dargestellte Stützfinger 13 weist zwei diametral gegenüberliegend angeordnete, radial abragende Mitnahmenocken 14

auf.

[0016] Ein derartig ausgebildeter Stützfinger 13 dient zugleich bei den nicht direkt angetriebenen Pflegescheiben 3' zur Zentrierung derselben, wobei diese Stützfinger 13 auf nicht angetriebenen Zentrierwellen angeordnet sind.

[0017] Zur Bildung einer wie in Fig. 3 dargestellten Antriebseinheit ist weiter ein Mitnahmeteller 15 vorgesehen, welcher eine zentrale Durchbrechung 16 zum Durchtritt des Stützfingers 13 aufweist, von welcher Durchbrechung 16 zwei diametral gegenüberliegende, radial nach außen weisende, in Umfangsrichtung um ca. 90° sich erstreckende Mitnahmeschlitzte 17 ausgehen. Nach einem Zusammenfügen von Stützfinger 13 und Mitnahmeteller 15 treten die Mitnahmenocken 14 in den Bereich der Mitnahmeschlitzte 17 zur Drehmitnahme des Mitnahmetellers 15 ein.

[0018] Unterseitig besitzt der Mitnahmeteller 15 vier, in winkelgleichmäßiger Verteilung angeordnete Antriebsfinger 18, zur Mitnahme der Pflegescheiben 3, 3' im Bereich ihrer Widerlager 10.

[0019] Der Mitnahmeteller 15 stützt sich über eine Feder 19 in Form einer Spiralfeder an der Antriebswelle 12 ab, zur axialen Beaufschlagung des Mitnahmetellers 15 in Richtung auf die Pflegescheiben 3, 3'.

[0020] Durch diese Ausgestaltung ist der Mitnahmeteller 15 in vertikaler Richtung beweglich an dem Stützfinger 13 gehalten.

[0021] Die Enden der Feder 19 sind einerseits drehfest an der Antriebswelle 12 und anderenfalls drehfest an dem Mitnahmeteller 15 angebunden, wodurch der Mitnahmeteller 15 neben der Beaufschlagung in axialer Richtung zugleich in Umfangsrichtung federbeaufschlagt ist.

[0022] Infolge der Doppelfunktion der Feder, insbesondere der Beaufschlagung des Mitnahmetellers in Umfangsrichtung verbleibt letzterer nach einem Ausschalten des Gerätes nicht am Ende des Verdrehweges stehen. Vielmehr wird der Mitnahmeteller 15 stets federunterstützt in eine Anlagestellung zwischen Antriebsfinger 18 des Mitnahmetellers 15 und Widerlager 10 der Pflegescheiben 3, 3' gedrängt, was durch die kreisabschnittförmige Ausbildung der von den Mitnahmenocken 14 der Antriebswelle 12 durchsetzten Mitnahmeschlitzte 17 des Mitnahmetellers 15 ermöglicht ist. In einfacher Weise ist hierdurch einem Aufschaukeln des Gerätes 1 auf den Pflegescheiben 3 entgegengewirkt, welches Aufschaukeln bei aus dem Stand der Technik bekannten Antrieben dadurch entsteht, dass die angetriebene Scheibe nicht genau am Mitnehmeranschlag anliegt und somit beim Einschalten des Gerätes ein heftiges Anschlagen an der Scheibe hervorgerufen wird. Der Impuls führt hierbei zu einem nicht gewünschten Vorspringen der Scheibe und nachfolgendem mehrfachen Anschlagen zwischen Mitnehmeranschlag und Scheibe, was zu einem erhöhten Verschleiß und Frühausfall beider Teile führt.

[0023] Eine einfache und zuverlässige Montage ist

dadurch gegeben, dass die Feder 19 axial auf die Antriebswelle 12 gesteckt und durch vornehmlich tangential wirkende Haken an dem Mitnahmeteller 15 arretiert ist. Letzterer ist durch Drehung um etwa 50° auf Vorspannung gebracht und auf der Antriebswelle 12 verrastet.

**[0024]** Zuzolge der erfindungsgemäßen Ausgestaltung werden Lastspitzen von den Pflegescheiben 3 abgefedert, womit ein ruhiger Lauf des Gerätes 1 auf allen Böden mit allen Pflegescheiben bzw. Pflegescheibenbelägen gewährleistet ist.

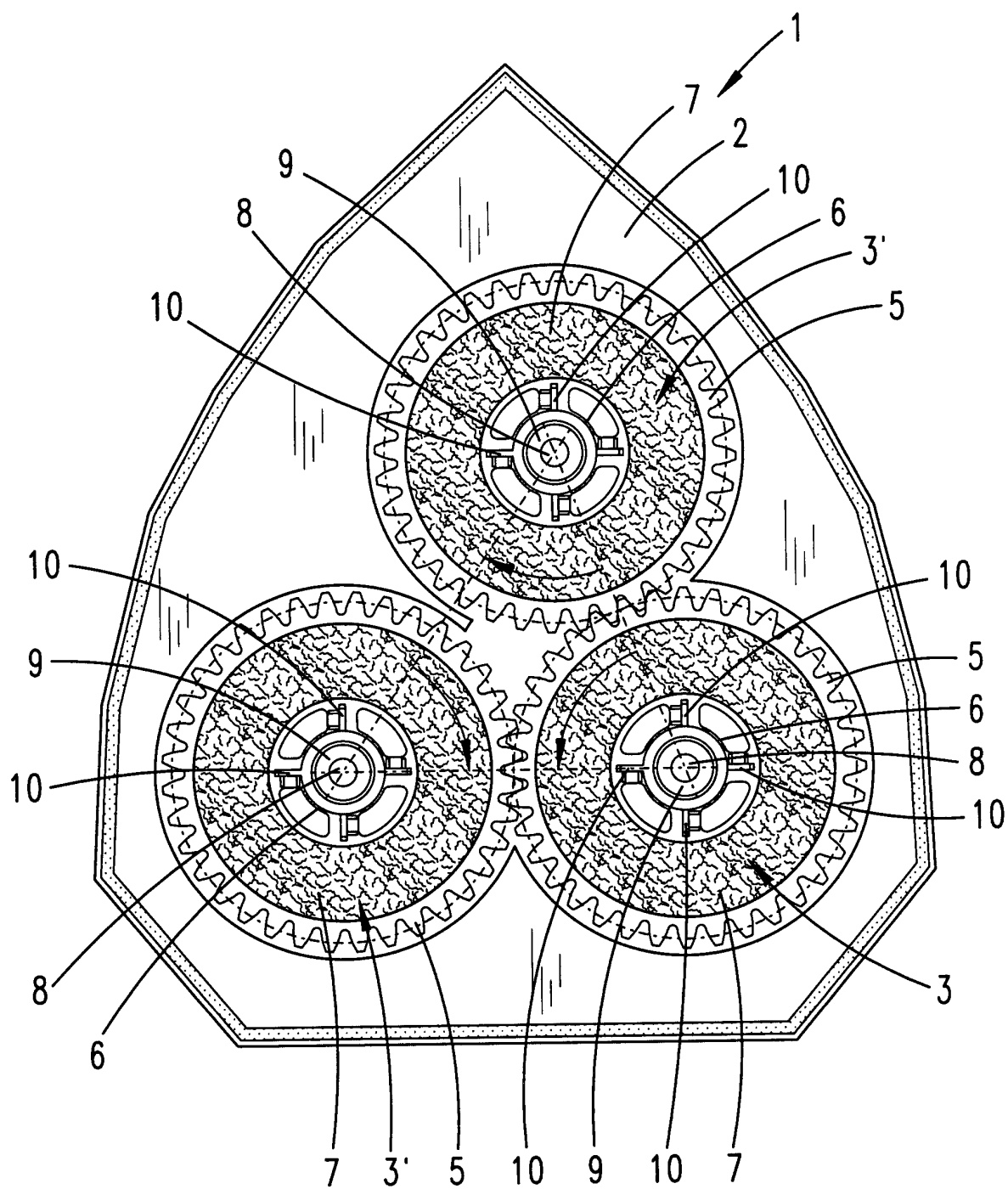
**[0025]** Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

(18) und vier Widerlager (10) in winkelgleichmäßiger Verteilung vorgesehen sind.

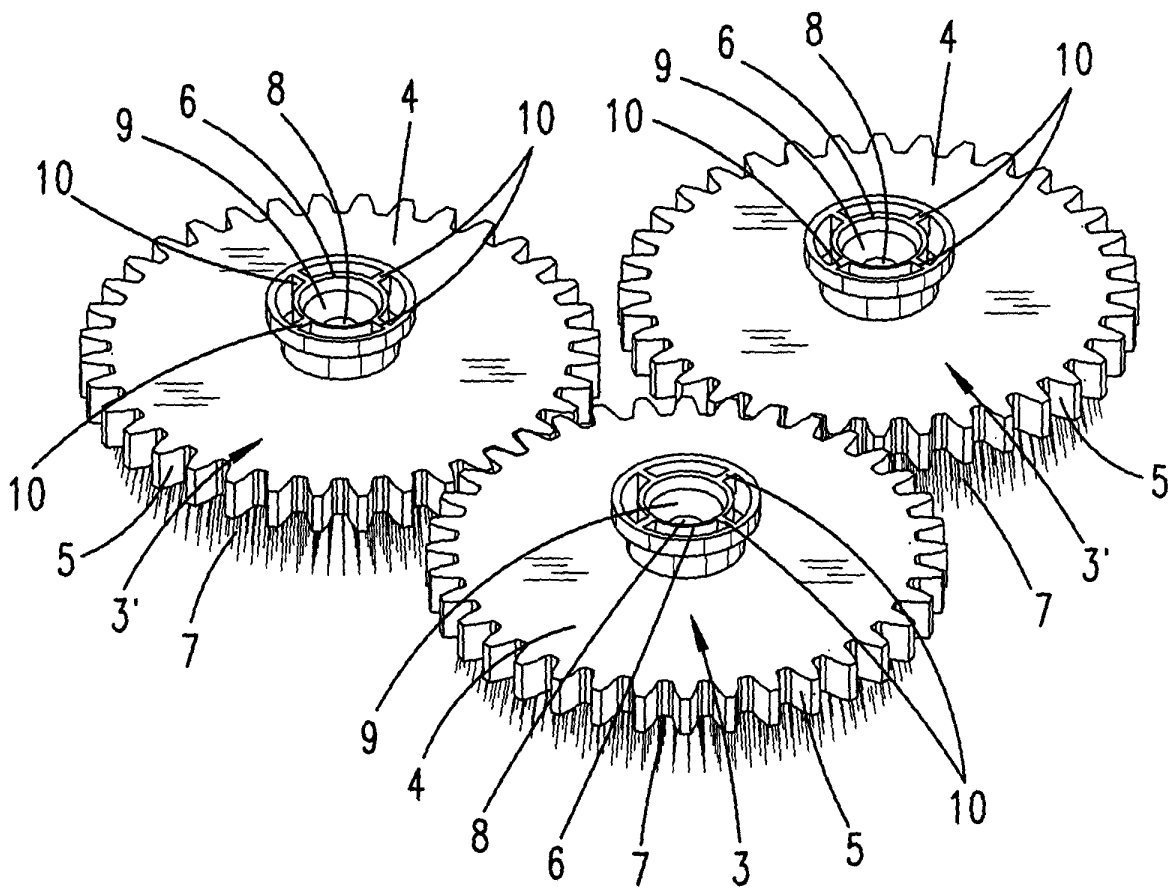
## Patentansprüche

1. Antrieb für ein Bodenpflegegerät (1), insbesondere für ein Böhnergerät, zum rotierenden Antreiben einer Pflegescheibe (3, 3'), wobei der Antrieb eine Antriebswelle (12) aufweist, die mittels Mitnahmenocken (14) einen Mitnahmeteller (15) antreibt, welcher Mitnahmeteller (15) über Antriebsfinger (18) auf Widerlager (10) der Pflegescheibe (3, 3') einwirkt, wobei der Mitnahmeteller (15) in axialer Richtung durch eine Feder (19) in Richtung auf die Pflegescheibe (3, 3') beaufschlagt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnahmeteller (15) auch durch eine Feder (19) in Umfangsrichtung im Hinblick auf eine Anlage zwischen Antriebsfinger (18) und Widerlager (10) beaufschlagt ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieselbe Feder (19) den Mitnahmeteller (15) sowohl in axialer Richtung als auch in Umfangsrichtung beaufschlagt.
3. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (19) eine Spiralfeder ist.
4. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der Spiralfeder einerseits drehfest an der Antriebswelle (12) und andererseits drehfest an dem Mitnahmeteller (15) angebunden sind.
5. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Antriebsfinger

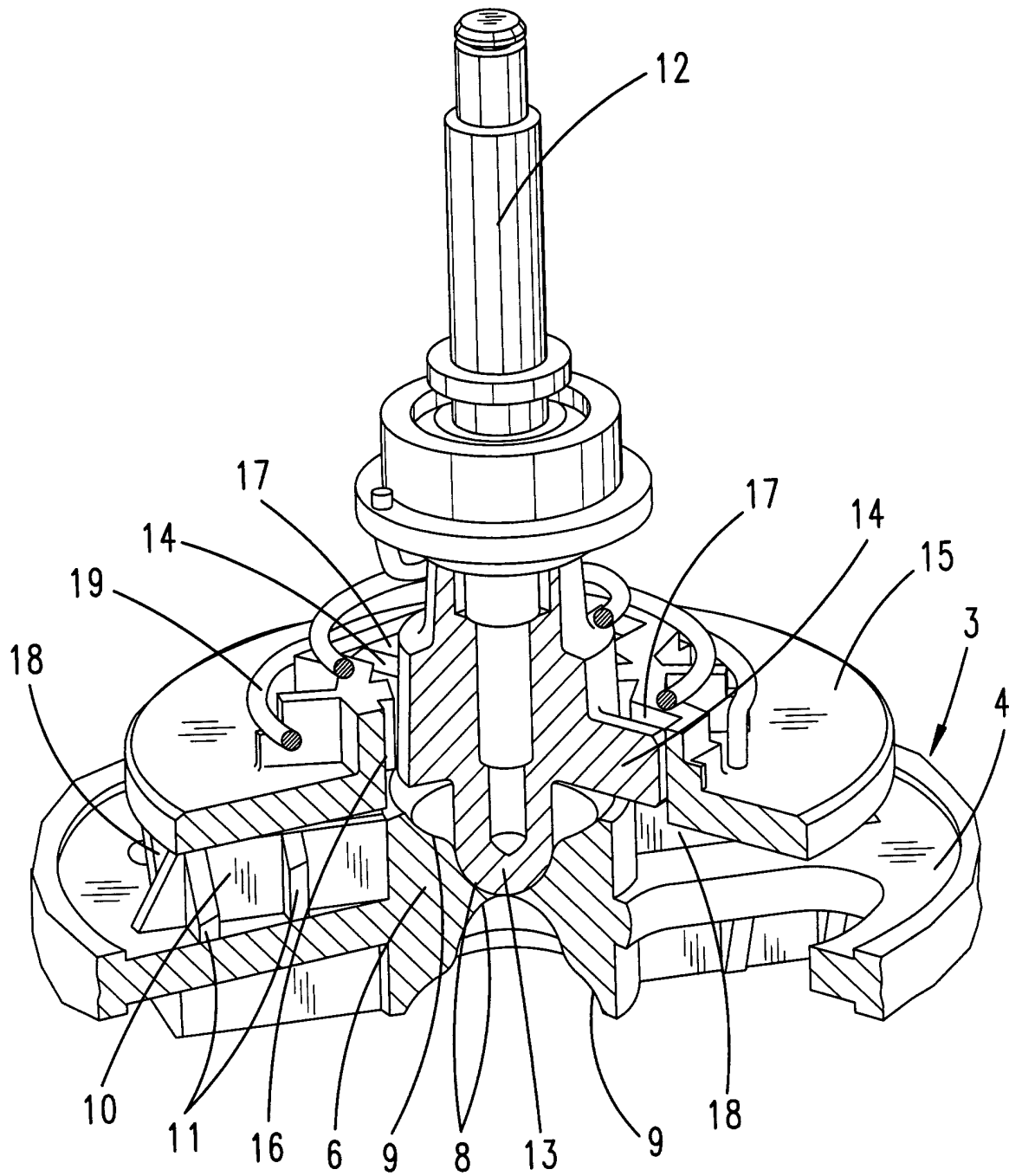
**Fig. 1**



**Fig. 2**



***Fig: 3***



***Fig. 4***

