



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

(51) Int Cl.:
A47L 11/20^(2006.01) A47L 13/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08101664.4**

(22) Anmeldetag: **15.02.2008**

(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

- **Gündel, Manuela**
42477 Radevormwald (DE)
- **Hassemer, Claudia**
42107 Wuppertal (DE)
- **Schwepe, Sabine**
40789 Monheim (DE)
- **Cornelißen, Markus**
42781 Haan (DE)
- **Dieudonné, Stephan**
58300 Wetter/Ruhr (DE)
- **Weber, Klaus-Martin**
42109 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **27.03.2007 DE 102007014506**

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Delseith, Petra**
42855 Remscheid (DE)
• **Dötsch, Monique**
45219 Essen (DE)

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

(54) **Verfahrbares Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein verfahrbares Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät (1) mit mindestens einem Wischkörper (W) in Form eines Wischbandes (11), das befeuchtet wird, wobei das Gerät (1) üblicherweise in zwei einander entgegengesetzte Fahrrichtungen (r , r') zu bewegen ist. Um ein Haushalts-Bodenfeuchtreini-

gungsgerät der in Rede stehenden Art hinsichtlich des zu erzielenden Reinigungsergebnisses verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass das Wischband (11) im Zuge des Betriebs von einer Vorratsrolle (12) abgewickelt wird. In einer weiteren Erfindung wird diesbezüglich vorgeschlagen, dass das Wischband (11) im Querschnitt auf einer schlangenförmigen Bahn umläuft.

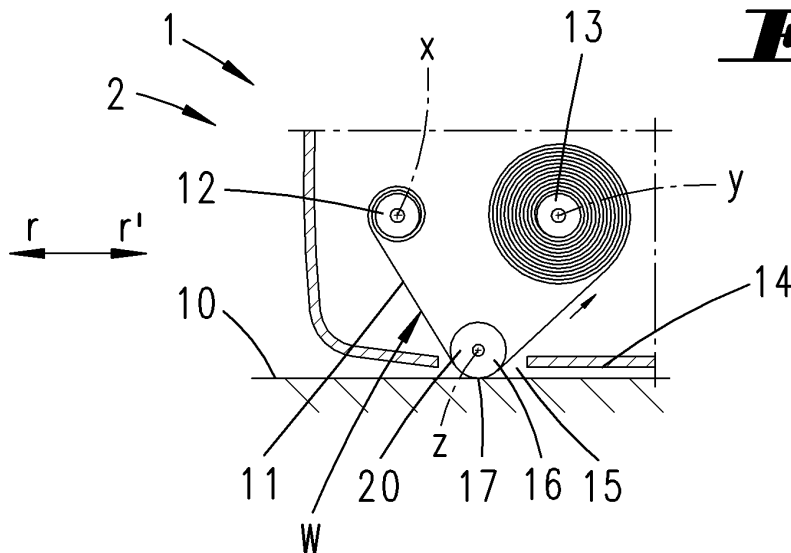


Fig. 2

Fig. 7

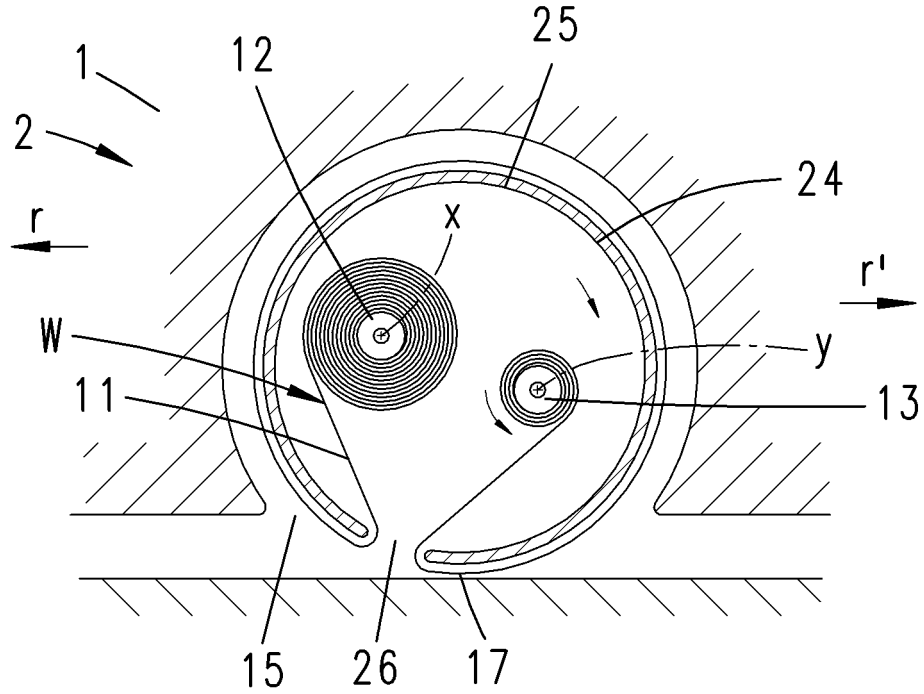
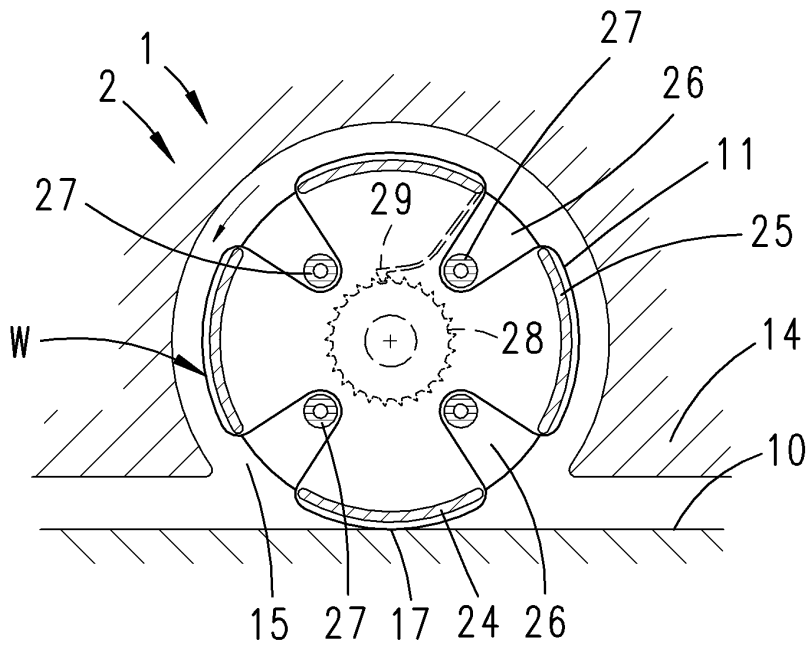


Fig. 11



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein verfahrbares Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät mit mindestens einem Wischkörper in Form eines Wischbandes, das befeuchtet wird, wobei das Gerät üblicherweise in zwei einander entgegengesetzte Fahrtrichtungen zu bewegen ist.

[0002] Bodenfeuchtreinigungsgeräte der in Rede stehenden Art sind unter anderem auch für den Haushaltsbereich bekannt. Derartige in Rede stehende Haushaltsgeräte weisen ein der Reinigung dienendes Wischband, über welches die Feuchtbearbeitung des zu pflegenden bzw. zu reinigenden Bodens erreicht wird, auf.

[0003] Im Hinblick auf den bekannten Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, ein Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät der in Rede stehenden Art hinsichtlich des zu erzielenden Reinigungsergebnisses verbessert auszugestalten.

[0004] Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass das Wischband im Zuge des Betriebs von einer Vorratsrolle abgewickelt wird. Zufolge dieser Ausgestaltung wird bei minimalem Bauraum eine möglichst große Wischbandfläche angeboten. Durch die im Zuge der Abwicklung des Wischbandes von einer Vorratsrolle sich einstellende systematische Veränderung der mit dem zu reinigenden Boden in Kontakt stehenden Fläche wird das Schmutzgefälle in dem Wischband so verändert, dass eine höhere Schmutzmenge pro Fläche aufgebracht werden kann ohne eine Rückanschmutzung zu verursachen. Die Abwicklung von der Vorratsrolle kann kontinuierlich erfolgen, dies weiter bevorzugt mit einer Geschwindigkeit, die eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Verfahrensgeschwindigkeit des Gerätes im Zuge des Betriebes und Relativgeschwindigkeit des Wischbandes in Bezug zum zu reinigenden Boden ergibt, woraus der Wischeffekt resultiert. Bevorzugt wird hierbei, dass die Verlagerungsgeschwindigkeit des Wischbandes kleiner ist als die übliche Verfahrensgeschwindigkeit des Gerätes. Auch kann das Wischband bei einer üblichen Bodenbearbeitung still stehen, so weiter beispielsweise über einen vordefinierten Zeitraum oder in Abhängigkeit von der gewischten Fläche, wonach weiter beispielsweise eine weitere Abwicklung des Wischbandes über eine vordefinierte Länge erfolgt. Es kann ein diskontinuierlicher Antrieb vorgesehen sein, so beispielsweise in Form eines pneumatischen, elektromagnetischen oder piezoelektrischen Aktors. Der Aktor ermöglicht die Steuerung über eine Elektronik, die verschiedene Eingangssignale zusätzlich auswerten kann, so zum Beispiel die Bewegungsrichtung des Gerätes, Schmutzintensität, Feuchtegehalt des Wischbandes usw.. Die sich in Fahrtrichtung des Gerätes einstellende vordere Wischbandzone formt eine gegebenenfalls im Querschnitt scharfkantige, das heißt einen Winkel von weniger als 90° einschließende Wischkante, die sich quer zur Fahrtrichtung des Gerätes erstreckt und zu-

folge der zuvor beschriebenen Bewegungsabhängigkeit zur Verfahrensbewegung des Gerätes quasi statisch betrieben wird. Die Wischkante wird demzufolge zumindest annähernd im Stillstand über den zu reinigenden Boden bewegt und übernimmt die Reinigung des Bodens durch Einwirkung auf diesen. Durch die relative Bewegung der Wischkante zum Boden wird Schmutz gelöst, gebunden und abtransportiert. Durch das kontinuierliche oder diskontinuierliche Abwickeln des Wischbandes von der Vorratsrolle wird auch diese Wischkante immer wieder neu, das heißt unbenutzt angeboten, was das Reinigungsergebnis weiter verbessert. Ein sich in Fahrtrichtung hinter der Wischkante einstellender flächig auf dem zu reinigenden Boden aufliegender Wischbandabschnitt wirkt in Art eines Aufnehmers, ggf. Restfeuchte speichernd.

[0005] Im Weiteren sind Merkmale beschrieben, die bevorzugt in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs 1 Bedeutung haben, aber grundsätzlich auch mit nur einigen Merkmalen des Anspruchs 1 oder alleine Bedeutung haben können.

[0006] So ist weiter vorgesehen, dass das Wischband auf einer zweiten Rolle aufgewickelt wird. Das Wischband wird entsprechend zunächst von einer Vorratsrolle abgewickelt und in eine Boden-Kontaktstellung überführt und hiernach gegebenenfalls unter Bildung einer zweiten nach einem Fahrtrichtungswechsel wirksamen Wischkante einer zweiten Rolle zugeführt. Diese, wie auch die Vorratsrolle bzw. der Vorratsrollenzylinder sind entnehmbar in dem Gerät angeordnet. Der Antrieb zur Wischband-Abwicklung ist bevorzugt auf die zweite Rolle (Aufwickelrolle) wirkend vorgesehen.

[0007] Vorratsrolle und zweite Rolle können mit vertikalem Abstand zum zu reinigenden Boden positioniert sein. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Wischband mittels der Vorratsrolle in Bodenkontakt ist. Die von dem in Boden-Kontaktstellung sich befindlichen Wischband aufgespannte Ebene ist entsprechend tangential zur Vorratsrolle ausgerichtet, wobei im Schnittpunkt von Tangente und Rollenradius parallel verlaufend zur Rollenachse die Wischkante sich einstellt. Im Bereich der Wischkante ist das Wischband zumindest durch das Eigengewicht der Vorratsrolle belastet. Eine zusätzliche Unterstützung, bspw. durch Federkraft ist möglich. Auch dies führt zu einem verbesserten Reinigungsergebnis.

[0008] Eine weitere Vergrößerung der wirksamen Wischfläche ist dadurch erreicht, dass nach einem Abwickeln der Vorratsrolle die Vorratsrolle wieder bewickelt wird, bei Bewegung der Vorratsrolle im gleichen Drehsinn wie beim Abwickeln. Entsprechend werden bei einer solchen Ausgestaltung beide Wischband-Breitseiten zu Bodenpflege genutzt. Hieraus resultiert eine Verdoppelung der Wischfläche. Nach vollständigem Abwickeln des Wischbandes von der Vorratsrolle und entsprechendem Aufwickeln auf der zweiten Rolle - ohne dass das Wischband sich von der Vorratsrolle löst - wird quasi die Vorratsrolle zur Aufwickelrolle. Entsprechend wird von der bewickelten zweiten Rolle das Wischband wieder abge-

wickelt. Insbesondere bei einer Ausgestaltung, bei welcher das Wischband mittels der Vorratsrolle in Bodenkontaktstellung ist, ist die Vorratsrolle hinsichtlich ihrer Drehachse vertikal beweglich gehalten, so beispielsweise eingreifend in eine Langlochführung, so dass unabhängig unterschiedlicher, vom Ab- bzw. Aufwickelstatus abhängiger Rollendurchmesser der Bodenkontakt stets gegeben ist.

[0009] Das Aufwickeln bzw. Abwickeln kann abgeleitet sein aus einer Fahrbewegung des Bodenfeuchtreinigungsgeräts. So kann beispielsweise über eine rutschenartige Betätigung bei jedem Fahrtrichtungswechsel oder nur bei einem Fahrtrichtungswechsel in eine vorbestimmte Richtung das Ab- bzw. Aufwickeln um einen vorbestimmten Winkel- oder Längenbetrag durchgeführt werden.

[0010] Weiter alternativ kann das Wischband zwischen der Vorratsrolle und der Zweitrolle bodenseitig über ein Bodenkontaktteil geführt sein. Bei einer solchen Anordnung sind bevorzugt Vorratsrolle und Zweitrolle vertikal beabstandet zum zu reinigenden Boden. Die Wischkante bzw. die Wischkanten sind in den in den jeweiligen Fahrtrichtungen weisenden Stirnbereichen des Bodenkontaktteils gebildet. So kann weiter das Bodenkontaktteil ein Flachkörper sein, so weiter beispielsweise gebildet durch den Boden des Gerätegehäuses, der in Fahrtrichtung betrachtet vorder- und rückseitig mit schlitzartigen Öffnungen versehen ist, zum Durchtritt des Wischbandes. Letzteres ist unterseitig über den den Flachkörper bildenden Geräteboden gespannt. Weiter alternativ kann das Bodenkontaktteil auch ein Walzenkörper sein, so insbesondere eine frei drehbare Walze, über welche das Wischband gespannt ist. Die zwischen Walze und zu reinigendem Boden sich einstellende Kontaktlinie stellt die Wischkante dar.

[0011] Auch kann das Bodenkontaktteil ein Hohlkörper sein mit einer quer zur Fahrtrichtung ausgebildeten Öffnung, wobei die Vorratsrolle und die Zweitrolle im Innern des Hohlkörpers angeordnet sind. Der Hohlkörper selbst ist gleichfalls bevorzugt quer zur Fahrtrichtung angeordnet mit einer schlitzartigen Öffnung versehen, die nach unten in Richtung auf den zu reinigenden Boden weist. Der Hohlkörper kann beinhalten die Vorratsrolle und die Zweitrolle entnehmbar in dem Gerät, so beispielsweise zum Austausch eines vollständig benutzten Wischbandes, aufgenommen sein.

[0012] In einer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes sind die gegenüberliegenden Öffnungskanten der Öffnung jeweils von dem Wischband übergriffen, wonach sich das Wischband außenseitig über den Hohlkörpermantel zieht. Hieraus ergibt sich eine Wischbandlänge, die wesentlich größer sein kann als der Umfang des Hohlkörpers. Die Wischbandspeicherung erfolgt im Innern des zylindrischen Hohlkörpers. Die von dem Wischband übergriffenen Öffnungsrandkanten können bei entsprechender Ausrichtung des Hohlkörpers bzw. dessen Öffnungskanten zum zu reinigenden Boden die Wischkanten bilden. Weiter alternativ kann ein Hohlkörper mit

einer quer zur Fahrtrichtung ausgebildeten, beispielsweise schlitzartigen Öffnung vorgesehen sein, wobei in der Öffnung ein Bodenkontaktteil angeordnet ist, über das das Wischband gezogen ist. Hierbei kann es sich wie
5 bevorzugt um ein frei drehbares zylindrisches Bodenkontaktteil handeln, welches von dem Wischtuch überspannt walzenartig mit dem zu reinigenden Boden zusammenwirkt. Eine Querschnittsfläche dieses Bodenkontaktteils ragt in einer bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes in der Öffnung des Hohlkörpers liegend
10 über die Umfangslinie desselben hinaus. Entsprechend stellt sich im Bodenkontaktbereich zwischen überspanntem Bodenkontaktteil und zu pflegendem Boden die Wischkante ein.

[0013] Bei einem insbesondere einen Kreisquerschnitt aufweisenden Hohlkörper ist weiter vorgesehen, dass dieser um eine Achse quer zur Fahrtrichtung bewegbar ist, so beispielsweise kontinuierlich mit einer gegenüber der üblichen Fahrgeschwindigkeit des Reinigungsgerätes wesentlich verringerten Geschwindigkeit oder diskontinuierlich, beispielsweise schrittweise. So ergibt sich insbesondere im Zusammenhang mit einem über den Umfang des Hohlkörpers gezogenen Wischtuch eine insgesamt zylindrische Wischkante, wobei die Breite der
20 Wischkante dem Umfang des zylindrischen Hohlkörpers entspricht.

[0014] Auch im Zusammenhang mit in einem Hohlkörper aufgenommener Vorratsrolle und Zweitrolle kann eine Wiederbewicklung der Vorratsrolle nach einem Abwickeln des Wischbandes vorgesehen sein, zur Verdopplung der gesamten Wischfläche.

[0015] Die Wischkante ist in einfacher Ausgestaltung quer zur Fahrtrichtung geradlinig durchlaufend gebildet. Alternative Ausgestaltungen sehen bspw. bogenförmige, schlangelinienförmige, konkave oder konvexe
35 Wischkanten vor.

[0016] Die Erfindung betrifft weiter ein Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0017] Um ein Gerät der in Rede stehenden Art hinsichtlich des zu erzielenden Reinigungsergebnisses weiter verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass das Wischband im Querschnitt auf einer schlangenförmigen Bahn umläuft. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist bei geringem Bauraum eine große Wischtuchfläche angeboten. So kann das Wischband beispielsweise mäanderförmig umlaufen. Hierdurch ist beispielsweise eine Verdopplung der im Zusammenwirkungsbereich mit dem zu reinigenden Boden freien Wischfläche erreicht.

[0018] Im Weiteren sind Merkmale beschrieben, die bevorzugt in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs 15 Bedeutung haben, aber grundsätzlich auch mit nur einigen Merkmalen des Anspruchs 15 oder alleine Bedeutung haben können.

[0019] So ist in einer beispielhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass das Wischband entsprechend der Kontur eines Kleeblatts umläuft, so weiter bevorzugt entsprechend der Kontur eines vier-

blättrigen Kleeblatts mit über den Umfang betrachteten partiellen und entsprechend durch Einschnürungen unterbrochenen, erreichbaren Wischflächen des Wischbandes. Das Wischband kann hierbei kontinuierlich mit einer gegenüber der üblichen Fahrgeschwindigkeit des Gerätes verringerten Transportgeschwindigkeit weiter befördert werden, so dass zunächst nicht zugängliche Wischbandbereiche den äußeren, zur Zusammenwirkung mit dem zu reinigenden Boden zuzuordnenden Flächen zugeführt werden. Durch die systematische Veränderung der mit dem Boden in Kontakt stehenden Fläche wird das Schmutzgefälle im Tuch so verändert, dass eine höhere Schmutzmenge pro Fläche aufgebracht werden kann, ohne eine Rückanschmutzung zu verursachen.

[0020] Im Zentrum des Umlaufweges des Wischbandes ist in einer Weiterbildung ein Rotations-Transportkörper zum Transportieren des Wischbandes in der schlangenförmigen Bahn angeordnet. Die mit dem Transportkörper in Kontakt befindlichen Bereiche des Wischbandes werden durch Weitertransport relativ zu dem Rotations-Transportkörper geändert. Entsprechend wird kontinuierlich oder auch alternativ diskontinuierlich dem Transportkörper ein neuer Wischbandbereich zugeführt bzw. von dem Transportkörper ein neuer Wischbandbereich in Richtung auf die Zusammenwirkungsposition mit dem zu reinigenden Boden geführt. So kann die Oberfläche des Rotations-Transportkörpers zumindest bereichsweise zahnradartig gestaltet sein und im Kontaktbereich mit einer Gegenverzahnung unter Zwischenlage des Wischbandes kämmen. Ein solcher Kontaktbereich ist bevorzugt in jedem Einschnürungsbereich der schlangenförmigen Bahn vorgesehen, so weiter beispielsweise im Bereich einer jeden Einschnürung bei entsprechend der Kontur eines Kleeblatts umlaufenden Wischbandes.

[0021] Auch kann das Wischband außenseitig über einen Hohlkörper geführt sein, der quer zur Fahrtrichtung verlaufende Öffnungen aufweist, wobei im Innern des Hohlkörpers ein Umlenkkörper mit radialem Abstand zu der gegenüberliegenden Randkante der Öffnung angeordnet ist, über welchen das Wischband läuft, so dass sich im Bereich der Öffnung ein Einzug des Wischbandes ergibt unter teilweiser Freilage des Umlenkkörpers nach radial außen. So spannt in einer Ausführungsform der Hohlkörper in einem Querschnitt zusammen mit dem umlaufenden Wischband die Kontur eines vierblättrigen Kleeblatts auf, wobei im Bereich der Einschnürungen zwischen den Kleeblatt-Blättern das Wischband nach radial innen in den Hohlraum des Zylinders geführt ist und dort über den beispielsweise walzenartig ausgebildeten Umlenkkörper gespannt ist. Der Umlenkkörper erstreckt sich achsparallel zur Hohlkörper-Längsachse.

[0022] Über den Umfang des Hohlkörpers können eine Mehrzahl von Öffnungen ausgebildet sein, durch welche das Wischband vom Hohlkörperinnern nach radial außen über die Hohlkörpermantelfläche geführt ist. Diese Öffnungen sind bevorzugt umfangssymmetrisch angeordnet. Eine asymmetrische Anordnung ist durchaus auch

möglich. So sind weiter bevorzugt über den Umfang verteilt 2 bis 20 derartiger Öffnungen vorgesehen, weiter bevorzugt 2 bis 6, beispielsweise 4 Öffnungen.

[0023] Wie erwähnt, kann der Rotations-Transportkörper als zentraler Bestandteil drehangetrieben sein. Unter Fortlassung eines solchen zentralen Transportkörpers und entsprechender Spannung des Wischbandes über die Umlenkkörper kann auch mindestens einer dieser Umlenkkörper als Antriebskörper ausgebildet sein. Die Zusammenwirkung zwischen Umlenkkörper und Wischband kann hierbei durch Reibschluss gegeben sein. Auch eine formschlüssige Verbindung ist diesbezüglich denkbar.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Hohlkörper mit den darin angeordneten Umlenkkörpern drehbar in dem Bodenfeuchtreinigungsgerät angeordnet ist. Die Umfangsgeschwindigkeit des Hohlkörpers ist hierbei größer als die Umlaufgeschwindigkeit des Wischbandes.

[0025] Auch betrifft die Erfindung ein Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, wobei das Wischband um mindestens zwei zueinander distanzierte Walzen umläuft.

[0026] Um auch hier ein Gerät der in Rede stehenden Art hinsichtlich des zu erzielenden Reinigungsergebnisses verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass das Wischband im Sinne eines Möbius-Bandes mit um 180° gewendeten Enden zueinander befestigt ist. Ein Möbius-Band, auch Möbius-Schleife genannt, ist eine zweidimensionale Fläche in der Topologie, die nur eine Seite aufweist. Das Wischband läuft bevorzugt kontinuierlich oder auch diskontinuierlich getaktet um. Durch die Ausbildung des Wischbandes im Sinne eines Möbius-Bandes wird die nutzbare Wischfläche verdoppelt, da auch ohne besondere Vorrichtungen die Wischbandrückseite genutzt werden kann. Durch die systematische Veränderung der mit dem Boden in Kontakt stehenden Fläche wird das Schmutzgefälle im Tuch so verändert, dass eine höhere Schmutzmenge pro Fläche aufgebracht werden kann, ohne eine Rückanschmutzung zu verursachen.

[0027] Schließlich betrifft die Erfindung ein Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 24, wobei zumindest im Bereich einer Walze Bodenkontakt gegeben ist.

[0028] Auch diesbezüglich stellt sich der Erfindung die Aufgabe, ein Gerät der in Rede stehenden Art hinsichtlich des zu erzielenden Reinigungsergebnisses verbessert auszugestalten. Dies ist dadurch erreicht, dass die Bodenkontaktwalze mit Relativgeschwindigkeit zu dem Wischband umläuft und eine schraubengangartige Oberflächenkontur aufweist, die, durchdrückend durch das Wischband, zu einem quer zur Fahrtrichtung sich bewegenden Wischkantenbereich führt. Es ist hierdurch eine dynamische, spiralförmige Wischkante geschaffen, wobei die Umfangsgeschwindigkeit der Wischkantenwalze kleiner oder auch größer als die Translationsgeschwin-

digkeit des Wischbandes ist. Die Wischzone bewegt sich in Längsrichtung der Drehachse, wobei die Anzahl der Wischzonen bestimmt ist durch die Anzahl der Schraubengänge der Oberflächenkontur. Diese schraubengangartige Oberflächenkontur drückt sich durch das hierüber gespannte Wischband zur Abbildung einer entsprechenden auf den zu reinigenden Boden einwirkenden Wischband-Wischkante.

[0029] Das vorgeschlagene Gerät kann als selbstfahrendes Gerät im Sinne eines Saug-/Wischroboters gestaltet sein, weiter jedoch auch als Vorsatzgerät für einen üblichen Haushalts-Staubsauger, über welchen Staubsauger zum Einen die Elektroversorgung des Vorsatzgerätes erfolgt. Zum Anderen kann über den Staubsauger auch ein Saugluftstrom-Anschluss erreicht sein, wozu geräteseitige Absaugwege vereint über ein übliches Dreh-/Kippgelenk als Geräteschnittstelle mit dem Staubsauger verbunden sind. Bei einer Ausbildung als selbstfahrendes Gerät kann im Bereich einer regelmäßig anzufahrenden Ladestation eine Reinigung des Wischbandes erfolgen, das darüber hinaus auch unabhängig von der Geräteausgestaltung im Gerät selbst einer Zwischenreinigung zugeführt werden kann.

[0030] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät in Form eines Vorsatzgerätes mit angeschlossenen Staubsauger;
- Fig. 2 eine schematische Querschnittsdarstellung durch das Bodenfeuchtreinigungsgerät gemäß der Linie II - II in Fig. 1, eine erste Ausführungsform betreffend;
- Fig. 3 den Querschnitt gemäß Fig. 2, eine zweite Ausführungsform betreffend;
- Fig. 4 bis 6 Querschnittsdarstellungen einer weiteren Ausführungsform in verschiedenen Wickelsituationen eines Wischbandes;
- Fig. 7 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie II - II in Fig. 1, die Erfindung in einer weiteren Ausführungsform betreffend mit einer Hohlkörperwalze;
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform mit einer Hohlkörperwalze;
- Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, jedoch eine veränderte Wickelsituation betreffend;
- Fig. 10 eine Ausschnittsdarstellung gegen eine Hohlkörperwalze mit Wischband in einer

weiteren Ausführungsform;

- Fig. 11 den Schnitt gemäß der Linie XI -XI in Fig. 10;
- Fig. 12 eine weitere Querschnittsdarstellung durch den Bereich eines auf schlangenförmiger Bahn umlaufenden Wischbandes;
- Fig. 13 die Herausvergrößerung des Bereiches XIII in Fig. 12;
- Fig. 14 in schematischer Darstellung eine weitere Ausführungsform mit einem Wischband in Form eines Möbius-Bandes;
- Fig. 15 in einer weiteren Ausführungsform ein über eine Bodenkontaktwalze mit schraubengangartiger Oberflächenkontur gespanntes Wischband und
- Fig. 16 die Ansicht gemäß dem Pfeil XVI in Fig. 15.

[0031] Dargestellt und beschrieben mit Bezug zu Figur 1 ein verfahrbares Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät 1 als Vorsatzgerät 2 für einen hier stielgeführten Haushalts-Staubsauger 3. Letzterer weist in üblicher Form ein Grundgehäuse 4 auf, in welchem eine nicht dargestellte Saug-/Gebläseeinheit angeordnet ist. Über diese ist ein Saugluftstrom erreichbar.

[0032] An dem Grundgehäuse 4 des Staubsaugers 3 ist eine, einen nicht dargestellten Filterbeutel aufnehmende Kassette 5 anscharniert. Über den Filterbeutel erfolgt die Filtrierung der schmutzbeladenen Saugluft.

[0033] Zur Führung des Staubsaugers ist dieser mit einem an dem Grundgehäuse 4 festgelegten Stiel 6 versehen. Dieser weist endseitig einen Handgriff 7 auf. Die Elektroversorgung erfolgt über ein in den Handgriff 7 einlaufendes Elektrokabel 8.

[0034] Das Bodenfeuchtreinigungsgerät 1 ist über eine Dreh-/Kippgelenk 9 an dem Staubsauger 3 sowohl elektrisch als auch gegebenenfalls strömungstechnisch angeschlossen. Das Gelenk 9 bietet die Möglichkeit des Verkippens des Staubsaugers 3 gegenüber dem Vorsatzgerät 2 im Zuge der üblichen Arbeit. Weiter kann das Gelenk 9 eine sog. Parkposition aufweisen, in welcher der angeschlossene Staubsauger 3 über eine 90°-Position, d. h. über eine Vertikalausrichtung desselben hinaus in Richtung auf eine Stirnseite des Geräts 1 verlagert und in dieser Stellung rastgehalten ist. Diese Stellung kann weiter mit Schaltfunktionen verbunden sein, so bspw. eine Leistungsreduzierung des Sauggebläses und/oder das Abschalten staubsaugerseitiger und/oder vorsatzgeräteseitiger Elektromotoren.

[0035] Das Bodenfeuchtreinigungsgerät 1 ist von den Abmaßen her angepasst an übliche Vorsatzgeräte in

Form von Saugdüsen und/oder Bürstenreinigungsgeräten. Entsprechend ist eine Höhe des Bodenfeuchtreinigungsgerätes 1 gewählt, die das Unterfahren üblicher Möbelstücke erlaubt; dies beispielsweise erreicht durch eine Höhe von etwa 150mm. Die quer zu einer üblichen Verfahrtrichtung r betrachtete Breite entspricht etwa einem Drei- bis Vier-Fachen der Gerätehöhe, dies weiter bei einem im Wesentlichen annähernd quadratischen Grundriss.

[0036] Das Gerät ist unterseitig mit einem den Chassisboden durchsetzenden und in Betriebsstellung auf dem zu reinigenden Boden 10 einwirkenden Wischkörper W versehen. Dieser Wischkörper W ist in den dargestellten Ausführungsformen jeweils ein Wischband 11.

[0037] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Bereich eines Wischkörpers W in einer ersten Ausführungsform. Wie zu erkennen, sind zunächst eine Vorratsrolle 12 und eine zweite Rolle 13 vorgesehen, deren Drehachsen x bzw. y quer zur Verfahrtrichtung r bzw. r' ausgerichtet sind. Darüber hinaus sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden Achsen x und y auf einer gemeinsamen, parallel zum zu reinigenden Boden 10 ausgerichteten Ebene positioniert.

[0038] Zugeordnet den Rollen ist im Chassisboden 14 eine Öffnung 15 vorgesehen. Diese ist schlitzartig geformt mit einer Längserstreckung quer zur üblichen Fahrtrichtung r bzw. r'.

[0039] In der Öffnung 15 diese durchtretend ist ein Walzenkörper 16, ein Bodenkontaktteil 20 bildend positioniert. Dessen Walzenachse z erstreckt sich parallel räumlich versetzt zu den Achsen x bzw. y der Rollen 12 und 13. Die Anordnung des Walzenkörpers 16 ist weiter so getroffen, dass dieser die Öffnung 15 durchtretend in Betriebsstellung eine Boden-Kontaktstellung zum Boden 10 einnimmt.

[0040] Von der Vorratsrolle 12 erstreckt sich das Wischband 11 durch die Öffnung 15 tretend und umgelenkt über den Walzenkörper 16 zur Zweitrolle 13, auf welcher das Wischband 11 wiederum aufgewickelt wird. Das Wischband 11 steht stets unter einer Spannung, so dass dieses zwischen Vorratsrolle 12 und Walzenkörper 16 bzw. zwischen Walzenkörper 16 und Zweitrolle 13 nicht durchhängt.

[0041] Der Walzenkörper 16 formt in Verbindung mit dem diesen partiell umspannenden Wischband 11 den Wischkörper W.

[0042] In Figur 2 ist lediglich ein vorderer Stirnbereich des Gerätes 1 im Querschnitt gezeigt. Die dort vorgeschlagene Wischkörper-Lösung kann durchaus auch zusätzlich oder alternativ im rückwärtigen Bereich des Gerätes 1 vorgesehen sein.

[0043] Weiter kann sich das Gerät 1 - wie grundsätzlich auch bei den weiteren Ausführungsformen - über den oder die Wischkörper W auf dem zu reinigenden Boden abstützen. Alternativ kann das Chassis des Geräts 1 über gesonderte Laufrollen verfügen, über welche sich das Gerät 1 auf dem zu reinigenden Boden 10 abstützt. In diesem Fall sind die Wischkörper W nur mit ihrem Eigen-

gewicht und/oder auch unter definierter Federvorbeltung auf dem Boden 10 geführt. Es ist so eine Entkoppelung der vom Anwender über den Stiel 6 eingeleiteten Kraft und vom Gerätegewicht erreicht.

[0044] Das Bodenfeuchtreinigungsgerät 1 ist mit einer nicht dargestellten Befeuchtungseinrichtung für den Wischkörper W ausgestattet. Darüber hinaus ggf. auch mit einer Absaugeinrichtung zur Saugbodenbearbeitung. Hinsichtlich der Befeuchtungs- und Saugeinrichtung des Geräts 1 wird auf die nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldung DE 10 2006 055 674 verwiesen, deren Inhalt hiermit vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Erfindung mit einbezogen wird, auch zu dem Zwecke, Merkmale dieser Patentanmeldung in Ansprache vorliegender Erfindung mit einzubeziehen.

[0045] Der Walzenkörper 16 kann mitdrehend gehalten sein, so dass dieser im Zuge des Abwickelns des Wischbandes 11 von der Vorratsrolle 12 bzw. im Zuge des Aufwickelns auf die Zweitrolle 13 von dem Wischband 11 mitgeschleppt wird. Denkbar ist auch, den Walzenkörper 16 nicht drehbar zu halten, so dass das Wischband 11 in einer solchen Konfiguration über den Walzenkörper 16 rutscht.

[0046] Unabhängig davon wird im Kontaktbereich zwischen Walzenkörper 16 und zu reinigendem Boden 10 bzw. zwischen dem über den Walzenkörper 16 gespannten Wischband 11 und dem Boden 10 eine quer zur Fahrtrichtung r bzw. r' ausgerichtete Wischkante 17 erreicht. Über diese erfolgt eine Bodenbearbeitung, insbesondere Hartbodenbearbeitung, dies weiter unterstützt durch die nicht dargestellte Befeuchtungseinrichtung, die das Wischband 11 zur Feuchtbodenbearbeitung beispielsweise besprüht.

[0047] Das Wischband 11 wird kontinuierlich oder schrittweise vortransportiert, so beispielsweise durch Einwirkung eines gesteuerten Elektromotors auf die Zweitrolle 13. Bei einer kontinuierlichen Abwicklung des Wischbandes 11 ist die Transportgeschwindigkeit des Wischbandes 11 wesentlich geringer gewählt als die übliche Fahrgeschwindigkeit des Gerätes 1, so dass auch bei einem kontinuierlichen Transport des Wischbandes 11 sich eine quasi statisch wirkende Wischkante 17 einstellt.

[0048] Auch kann der Transport des Wischbandes 11 fahrtrichtungsabhängig oder intervallartig erfolgen, so dass in bestimmten Abständen immer neue, unbenutzte Wischkanten 17 in die Wirkstellung gelangen.

[0049] Anstelle eines Walzenkörpers 16 kann auch eine gerätegehäuseseitige, in die Öffnung 15 einragende Kante eines hier vorgesehenen Steges als Umlenkstelle und bildendes Element für die Wischkante 17 dienen.

[0050] Eine weitere Alternative zeigt die Darstellung in Figur 3. Auch hier ist eine Vorratsrolle 12 und eine zweite Rolle 13 zum Aufwickeln des Wischbandes 11 im Gerätinnern vorgesehen. Die Wischkante 17 ist bei dieser Ausführungsform unmittelbar im Bereich der Vorratsrolle 12 gegeben. Diese Vorratsrolle 12 ist stets in Bodenkontaktstellung, wozu diese in senkrecht ausgerichteten

Langlochführungen 18 gehalten ist. Die Vorratsrolle 12 taucht entsprechend partiell durch die Öffnungen 15 des Chassisbodens 4. Parallel versetzt ist in dem Ausführungsbeispiel entgegen der Fahrtrichtung r eine zweite gleichfalls schlitzförmige Öffnung 19 vorgesehen. Durch diese tritt das von der Vorratsrolle 12 abgewickelte Wischband 11 nach Unterführung des zwischen den Öffnungen 15 und 19 belassenen Chassisbodenabschnittes wieder in das Geräterinnere ein.

[0051] Der unterlaufende Chassisbodenabschnitt bildet das Bodenkontaktteil 20, welches entsprechend als Flachkörper 21 geformt ist.

[0052] Es stellt sich neben der Wischkante 17 rückwärtig - in Fahrtrichtung r betrachtet - eine Wischfläche ein. Die Abwicklung bzw. Aufwicklung des Wischbandes 11 erfolgt bevorzugt wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben durch einen gesteuerten Elektromotor, der auf die zweite Rolle 13 einwirkt.

[0053] Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine weitere Ausführungsform mit einer Vorratsrolle 12 und einer Zweitrolle 13. Auch in dieser Ausführungsform bildet die sich auf dem zu reinigenden Boden 10 abstützende Vorratsrolle 12 entlang der Kontaktlinie zum Boden 10 die Wischkante 17.

[0054] Die zweite Rolle 13 ist vertikal oberhalb der Vorratsrolle 12 positioniert. Entsprechend sind die Drehachsen x und y der Rollen 12 und 13 innerhalb einer senkrecht zum Chassisboden 14 ausgerichteten Ebene positioniert.

[0055] Über einen nicht dargestellten Elektroantrieb wird das Wischband 11 kontinuierlich oder schrittweise transportiert, zum Anbieten einer stets neuen, unbenutzten Wischkante 17. Das Wischband 11 wird so auf die Zweitrolle 13 aufgewickelt, dass die angeschmutzte Bandfläche 22 nach innen weisend auf die Zweitrolle 13 aufgewickelt wird, dies bei einer Rotationsbewegung der Zweitrolle 13 gemäß den Darstellungen in den Figuren 4 und 5 in Uhrzeigerrichtung und bei Drehung der Vorratsrolle 12 entgegen der Uhrzeigerrichtung.

[0056] Auch die Vorratsrolle 12 dieser Ausführungsform ist in Langlochführungen 18 gehalten, so dass mit sich änderndem Durchmesser im Zuge der Wischbandabwicklung die Vorratsrolle 12 stets in der Kontaktstellung zum zu reinigenden Boden 10 verbleibt, dies unter Bildung der Wischkante 17.

[0057] Ist das Wischband 11 vollständig von der Vorratsrolle 12 abgewickelt, so schlägt bei weiterer Zugbeanspruchung auf das Wischband 11 bedingt durch ein Weiterdrehen der Zweitrolle 13 das an der Vorratsrolle 12 befestigte Ende des Wischbandes 11 um, welche sich dann einstellende Spannstellung des Wischbandes 11 zwischen Vorratsrolle 12 und Zweitrolle 13 sensorisch oder durch Erfassen einer Motorstromerhöhung des die Zweitrolle 13 antreibenden Elektromotors registriert wird, was ein Abschalten des die Zweitrolle 13 antreibenden Motors und ein Einschalten eines auf die nunmehr leere Vorratsrolle 12 einwirkenden zweiten Elektromotors bewirkt, dies unter Einhaltung der Drehrichtung der Vor-

ratsrolle 12 entgegen des Uhrzeigersinns. Entsprechend wird nunmehr auf die Vorratsrolle 12, welche die Funktion einer Aufwickelrolle übernimmt, die angeschmutzte Bandfläche 22 nach innen weisend aufgewickelt, so dass die unbenutzte Bandfläche 23 nach außen weisend in die Wirkstellung zu dem zu reinigenden Boden 10 gelangt.

[0058] Durch diese Anordnung ist in baulich einfacher Weise eine Verdopplung der wirksamen Wischfläche erreicht durch Nutzen beider Bandflächen 22 und 23.

[0059] Die Figuren 7 bis 9 zeigen zwei weitere Ausführungsformen, bei welchen die Vorratsrolle 12 und die Zweitrolle 13 innerhalb einer als Hohlkörper 24 ausgebildeten Walze 25 aufgenommen sind. Die Achsen x und y der Rollen 12 und 13 erstrecken sich parallel zur Walzenachse.

[0060] Der Hohlkörper 24 bzw. die Walze 25 ist mit einer quer zur Fahrtrichtung r bzw. r' ausgerichteten, schlitzförmigen Öffnung 26 versehen. Durch diese Öffnung 26 ist das Wischband 11 aus dem Innern des Hohlkörpers 24 heraus nach außen geführt, wonach das Wischband 11 in der Ausführungsform gemäß Figur 7 die Außenmantelfläche des Hohlkörpers 24 bzw. der Walze 25 umschlingend wieder durch die Öffnung 26 ein tretend auf der Zweitrolle 13 aufgewickelt wird. Auch hier ist der Antrieb zum kontinuierlichen oder schrittweisen Transport des Wischbandes 11 auf die Zweitrolle 13 gerichtet. Die Öffnung 26 formt einen Wischtuch-Austritt und -Eintritt.

[0061] Die Walze 25 rotiert um ihre quer zur Fahrtrichtung r ausgerichtete Walzenachse, dies mit einer Wickelgeschwindigkeit, die eine Relativgeschwindigkeit zwischen der sich einstellenden Wischkante und dem zu reinigenden Boden 10 ergibt, die wesentlich kleiner ist als die übliche Verfahrgeschwindigkeit des Gerätes 1 in Fahrtrichtung r bzw. r' . Die Drehung der Walze 25 kann kontinuierlich oder auch schrittweise erfolgen. Darüber hinaus auch fahrtrichtungsabhängig. So kann die Walze 25 in der einen Fahrtrichtung (beispielsweise Fahrtrichtung r) blockiert sein zur Bildung einer Wischkante 17, wobei die Wischkante 17 durch den beispielsweise schrittweisen Vortransport des Wischbandes 11 sich stets neu einstellt, während in der anderen Fahrtrichtung (beispielsweise Fahrtrichtung r') die Walze 25 frei durchläuft und auch der Vortransport des Wischbandes 11 unterbrochen ist.

[0062] In den Figuren 8 und 9 ist das Wischband 11 nicht um den Hohlkörper 24 mantelaußenseitig geschlungen, sondern vielmehr um einen in der Öffnung 26 einliegenden Walzenkörper 16. Hinsichtlich Wischband-Transport und Einwirkung auf den Boden 10 ist diese Lösung zunächst vergleichbar mit der Ausführungsform gemäß Figur 2. Kombiniert ist diese Lösung mit einer rotierend angeordneten Walze 25 gemäß der Ausführungsform in Figur 7, welche Walze 25 auch hier als Hohlkörper 24 zur Aufnahme der Rollen ausgebildet ist.

[0063] Auch in dieser Ausführungsform kann die Walze 25 fahrtrichtungsabhängig blockieren oder frei mitdre-

hen, wobei die Blockierstellung definiert ist und den Stellungen gemäß den Darstellung in den Figuren 8 und 9 entspricht. Nur in dieser einen Rotationsstellung der Walze 25 wird eine Wischkante 17 zwischen Walzenkörper 16 und Boden 10 angeboten.

[0064] In den Figuren 10 und 11 ist in einer weiteren Ausführungsform eine Lösung dargestellt, bei welcher das Wischband 11 gleichfalls mit einer als Hohlkörper 24 ausgebildeten Walze 25 zusammenwirkt. Diese Walze 25 ist mit über den Umfang gleichmäßig verteilten, schlitzzartigen Öffnungen 26 versehen, die sich quer zur Fahrtrichtung r erstrecken. Das Wischband ist außenseitig über den Hohlkörper 24 geführt und in Art von Einschnürungen im Bereich der Öffnungen 26 nach radial innen geführt und dort über walzenartige Umlenkkörper 27 gespannt. Es stellt sich gemäß der Querschnittsdarstellung in Figur 11 eine schlangenförmige Bahn des Wischbandes 11 entsprechend der Kontur eines Kleeblattes ein. Auch hierdurch ist die gesamte Wischfläche vergrößert.

[0065] Durch kontinuierlichen oder schrittweisen Vortrieb des Wischbandes 11 werden stets unbenutzte Wischbandbereiche den Umfangsabschnitten der Walze 25 zugeführt. Dies ist erreicht durch Ausbildung mindestens eines der Umlenkkörper 27 als Antriebskörper, beispielsweise unter Beaufschlagung desselben durch einen Elektromotor.

[0066] Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist auch diese Walze 25 um eine quer zur Fahrtrichtung r gerichtete Walzenachse drehbar, wobei in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Walze 25 im Bereich einer Stirnseite eine ratschenartige Verzahnung 28 aufweist, zur Zusammenwirkung mit einem gehäuseseitigen, federbelasteten Sperrelement 29.

[0067] Entsprechend dieser Ausgestaltung ist die Walze 25 in einer Drehrichtung über den Reibschluss mit dem Boden 10 entsprechend der Verfahrgeschwindigkeit des Gerätes 1 frei drehbar. Es stellt sich keine Wischkante 17 ein.

[0068] Bei Bewegung des Gerätes 1 in die entgegengesetzte Fahrtrichtung blockiert die Walze 25, womit sich im Kontaktbereich zum Boden 10 eine Wischkante 17 einstellt.

[0069] In der in den Figuren 12 und 13 dargestellten Ausführungsform ist das Wischband 11 in Schlaufen angeordnet, die durch langsam rotierende kleine Walzen 30 auf der Außenseite eines zentral innenliegenden Rotations-Transportkörpers 31 gehalten werden. Dieser innenliegende Transportkörper 31 ist mit einer Außenverzahnung 32 versehen, die mit Gegenverzahnungen 33 der Walzen 30 unter Zwischenlage von Wischbandabschnitten kämmt.

[0070] Der Transportkörper 31 rotiert um eine quer zur Fahrtrichtung ausgerichtete Achse, wodurch die radial äußeren Randbereiche der Schlaufen 34 auf den zu bearbeitenden Boden 10 schlagen. Die aufschlagenden Flächen werden durch die langsame Rotation der außenliegenden kleineren Walzen 30 weiter gefördert, so dass

sich stets neue Wischkanten 17 auf den Boden 10 einstellen.

[0071] Figur 14 zeigt einen Wischkörper W in einer weiteren Ausführungsform. Das hier vorgesehene Wischband 11 liegt im Sinne eines Möbius-Bandes mit um 180° zueinander gewendeten befestigten Enden vor. Das Wischband 11 ist um zwei Umlenkwalzen 35 und 36 geführt, deren Walzenachsen in Fahrtrichtung zueinander beabstandet quer zur Fahrtrichtung ausgerichtet sind. Zumindest eine der Walzen 35 und/oder 36 befindet sich in einer Bodenkontaktstellung zur Bildung einer Wischkante 17.

[0072] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Umlenkwalze 36 die Antriebswalze, wozu diese mit einem schematisch dargestellten Elektromotor 37 verbunden ist.

[0073] Durch die Ausgestaltung des Wischbandes 11 im Sinne eines Möbius-Bandes ist eine Verdopplung der nutzbaren Wischfläche erreicht, da ohne zusätzliche Hilfsmittel zugleich die Rückseite des Wischbandes 11 genutzt werden kann.

[0074] Schließlich zeigen die Figuren 15 und 16 eine Ausführungsform, bei welcher auch ein Wischband 11 über zwei Umlenkwalzen 35 und 36 geführt ist. Hier ist die die Bodenkontaktstellung erreichende Umlenkwalze 35 mit einer dynamischen, spiralförmigen Wischkante 38 versehen, über welche Wischkante 38 das Wischband 11 gespannt ist. Diese den Bodenkontakt herstellende Umlenkwalze 35 läuft mit einer Relativgeschwindigkeit zu dem Wischband 11 um. Die Umfangsgeschwindigkeit der Walze ist hierbei kleiner oder größer als die Translationsgeschwindigkeit des Wischbandes 11.

[0075] Die dynamische Wischkante 38 drückt sich durch das Wischband 11 durch und führt zu einem quer zur Fahrtrichtung r sich bewegenden Wischkantenbereich. Die Anzahl der Wischzonen wird hierbei durch die Anzahl der Schraubengänge bestimmt.

[0076] Das beschriebene Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät 1 ist ausgelegt zum Saugen und nebelfeuchten Wischen von Hartflächen aller Art, so insbesondere Fliesenböden, Laminat- oder Parkettböden, darüber hinaus aber auch Steinzeugböden. Auch die Reinigung von geneigten Flächen bis hin zu vertikalen Flächen ist möglich. Dem Feuchtwischvorgang kann eine Absaugung vorgelagert sein, insbesondere zum Aufnehmen von Grobschmutzpartikeln bis hin zu Feinstaub.

[0077] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem nach einem Abwickeln der Vorratsrolle 12 die Vorratsrolle 12 wiederbewickelt wird, bei Bewegung der Vorratsrolle 12 im gleichen Drehsinn wie beim Abwickeln.

[0078] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem die Vorratsrolle 12 hinsichtlich ihrer Drehachse x vertikal beweglich ist.

[0079] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem das Aufwickeln abgeleitet ist aus einer Fahrbewegung des Bodenfeuchtreinigungsgerätes 1.

[0080] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem das Wischband 11 zwischen der Vorratsrolle 12 und der Zweitrolle 13 bodenseitig über ein Bodenkontaktteil 20 geführt ist.

[0081] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem das Bodenkontaktteil ein Flachkörper 21 ist.

[0082] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem das Bodenkontaktteil (20 ein Walzenkörper 16 ist.

[0083] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem ein Hohlkörper 24 mit einer quer zur Fahrtrichtung r, r' ausgebildeten Öffnung 26 vorgesehen ist und in der Öffnung 26 ein Bodenkontaktteil 20 angeordnet ist, über das das Wischband 11 gezogen ist

[0084] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem der Hohlkörper 24 einen Kreisquerschnitt aufweist.

[0085] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem der Hohlkörper 24 um eine Achse quer zur Fahrtrichtung r, r' bewegbar ist

[0086] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem die Oberfläche des Rotations-Transportkörpers (31) zumindest bereichsweise zahnradartig gestaltet ist und im Kontaktbereich mit einer Gegenverzahnung (33) unter Zwischenlage des Wischbandes (11) kämmt.

[0087] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem das Wischband (11) außenseitig über einen Hohlkörper (24) geführt ist, der quer zur Fahrtrichtung (r, r') verlaufende Öffnungen (26) aufweist und dass im Innern des Hohlkörpers (24) ein Umlenkörper (27) mit radialem Abstand zu der gegenüberliegenden Randkante der Öffnung (26) angeordnet ist, über welchen das Wischband läuft, so dass sich im

Bereich der Öffnung (26) ein Einzug des Wischbandes (11) ergibt unter teilweiser Freilage des Umlenkkörpers (27) nach radial außen.

[0088] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem eine Mehrzahl von Öffnungen (26) über den Umfang des Hohlkörpers (24) ausgebildet sind.

[0089] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem die Öffnungen (26) umfangssymmetrisch ausgebildet sind.

[0090] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem mindestens ein Umlenkörper (27) als Antriebskörper ausgebildet ist.

[0091] Gegenstand der Erfindung, der sowohl allein als auch in Kombination mit einem der vorbeschriebenen Merkmale Bedeutung haben kann, ist auch ein Bodenfeuchtreinigungsgerät, bei welchem der Hohlkörper (24) mit den darin angeordneten Umlenkkörpern (27) drehbar in dem Bodenfeuchtreinigungsgerät (1) angeordnet ist.

[0092] Alle offenbarten 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.

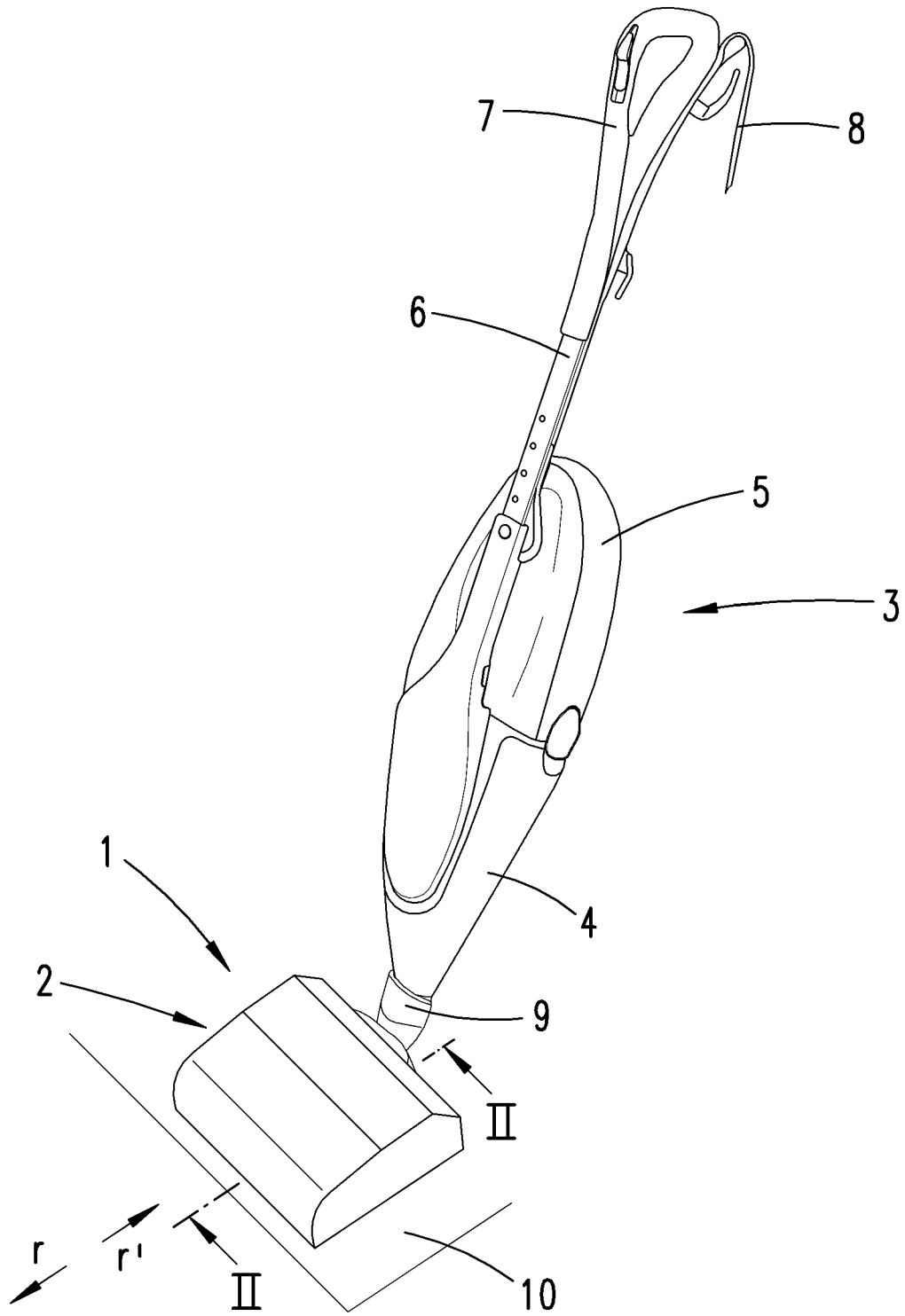
35 Patentansprüche

1. Verfahrenbares Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät (1) mit mindestens einem Wischkörper (W) in Form eines Wischbandes (11), das befeuchtet wird, wobei das Gerät (1) üblicherweise in zwei einander entgegengesetzte Fahrtrichtungen (r, r') zu bewegen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) im Zuge des Betriebs von einer Vorratsrolle (12) abgewickelt wird.
2. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) auf einer zweiten Rolle (13) aufgewickelt wird.
3. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) mittels der Vorratsrolle (12) in Bodenkontakt ist.
4. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere

- dere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenkontaktteil (20) ein Hohlkörper (24) ist mit einer quer zur Fahrtrichtung ausgebildeten Öffnung (26), wobei die Vorratsrolle (12) und die Zweitrolle (13) im Innern des Hohlkörpers (24) angeordnet sind. 5
5. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenüberliegenden Öffnungskanten der Öffnung (26) jeweils von dem Wischband (11) übergriffen sind. 10
6. Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) im Querschnitt auf einer schlangenförmigen Bahn umläuft. 15
20
7. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach Anspruch 15 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) entsprechend der Kontur eines Kleeblatts umläuft. 25
8. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 16 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zentrum des Umlaufweges ein Rotations-Transportkörper (31) angeordnet ist und die in Kontakt befindlichen Bereiche des Wischbandes (11) durch Weitertransport relativ zum dem Rotations-Transportkörper (31) geändert werden. 30
9. Haushalts-Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1, wobei das Wischband (11) um mindestens zwei zueinander distanzierte Walzen (35, 36) umläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wischband (11) im Sinne eines Möbius-Bandes mit um 180° gewendeten Enden zueinander befestigt ist. 35
40
10. Bodenfeuchtreinigungsgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 24, wobei zumindest im Bereich einer Walze (35, 36) Bodenkontakt gegeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenkontaktwalze (35) mit Relativgeschwindigkeit zu dem Wischband (11) umläuft und eine schraubengangartige Oberflächenkontur aufweist, die, durchdrückend durch das Wischband (11), zu einem quer zur Fahrtrichtung (r , r') sich bewegenden Wischkantenbereich führt. 45
50

55

Fig. 1



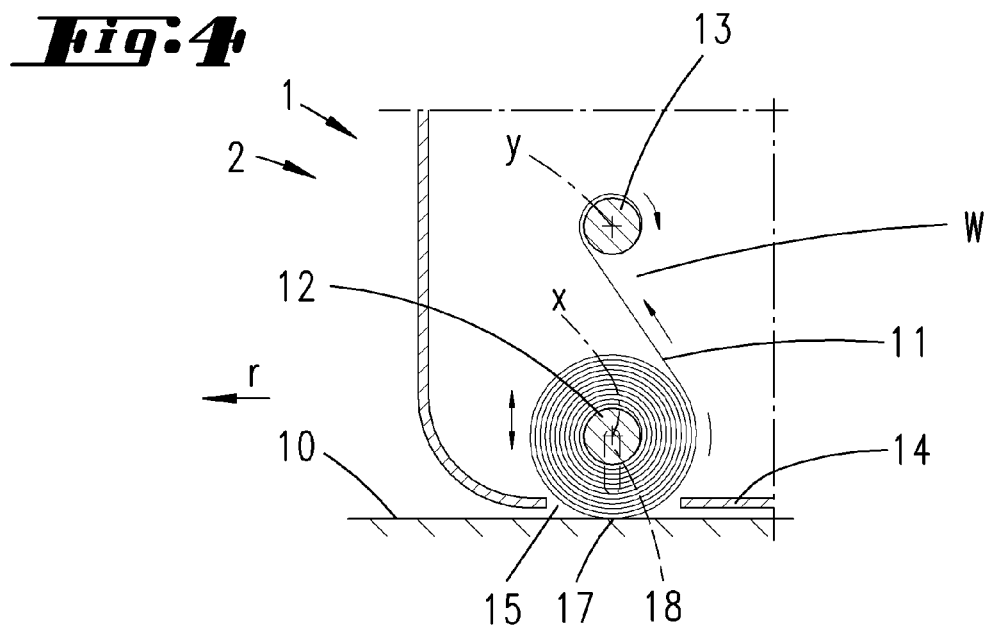
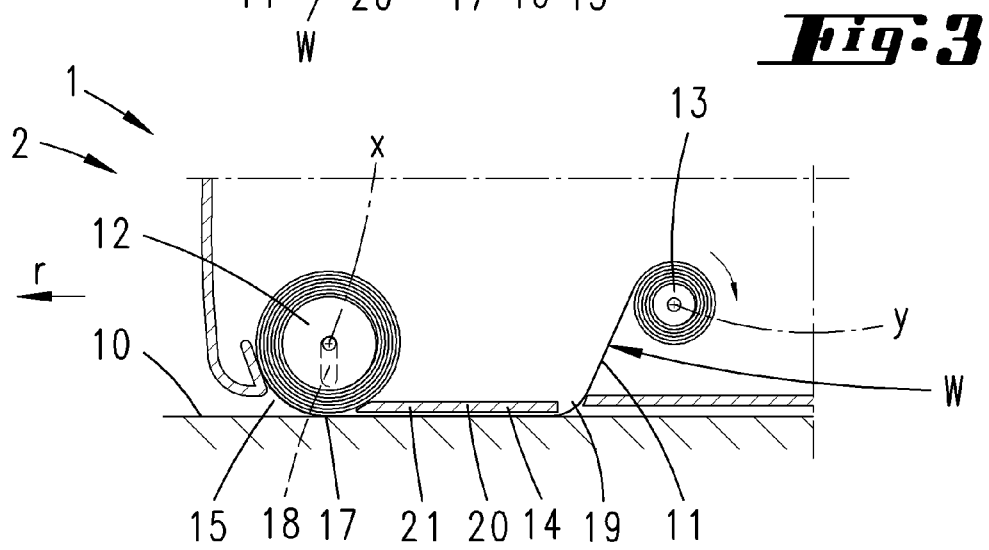
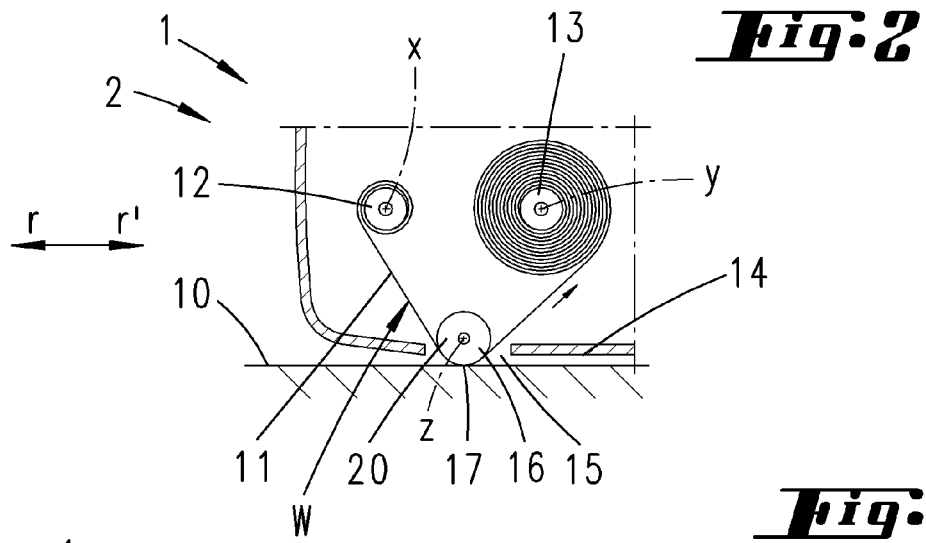


Fig. 5

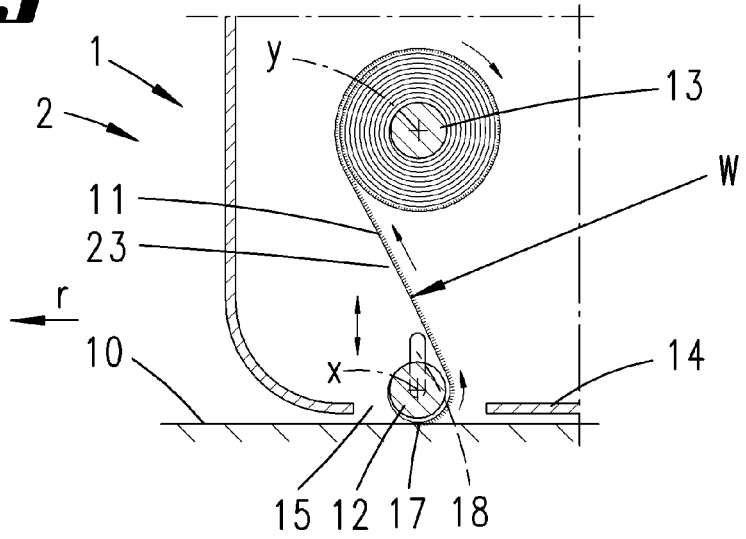


Fig. 6

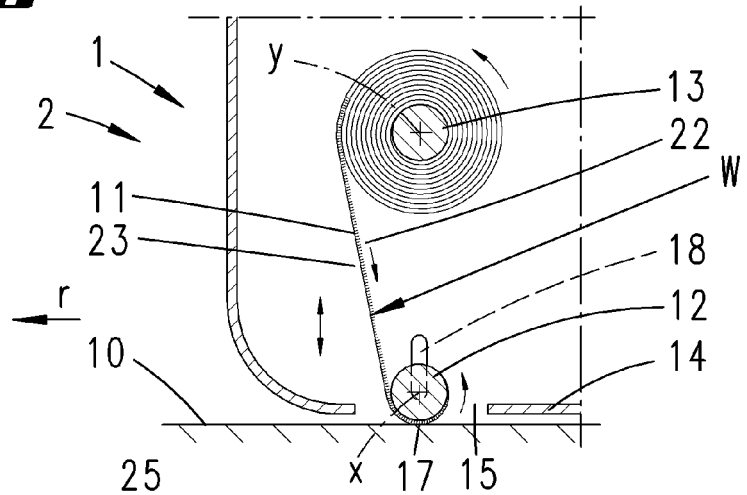


Fig. 7

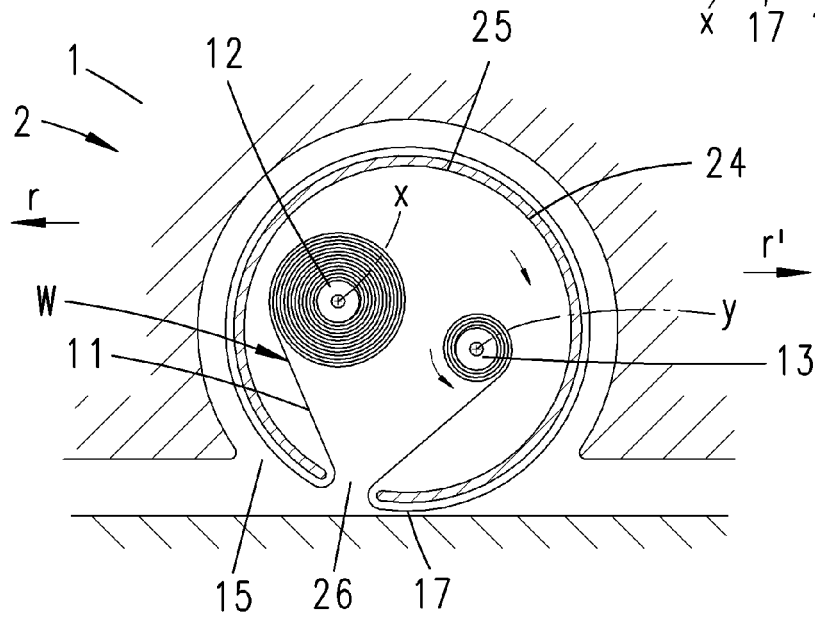


Fig. 8

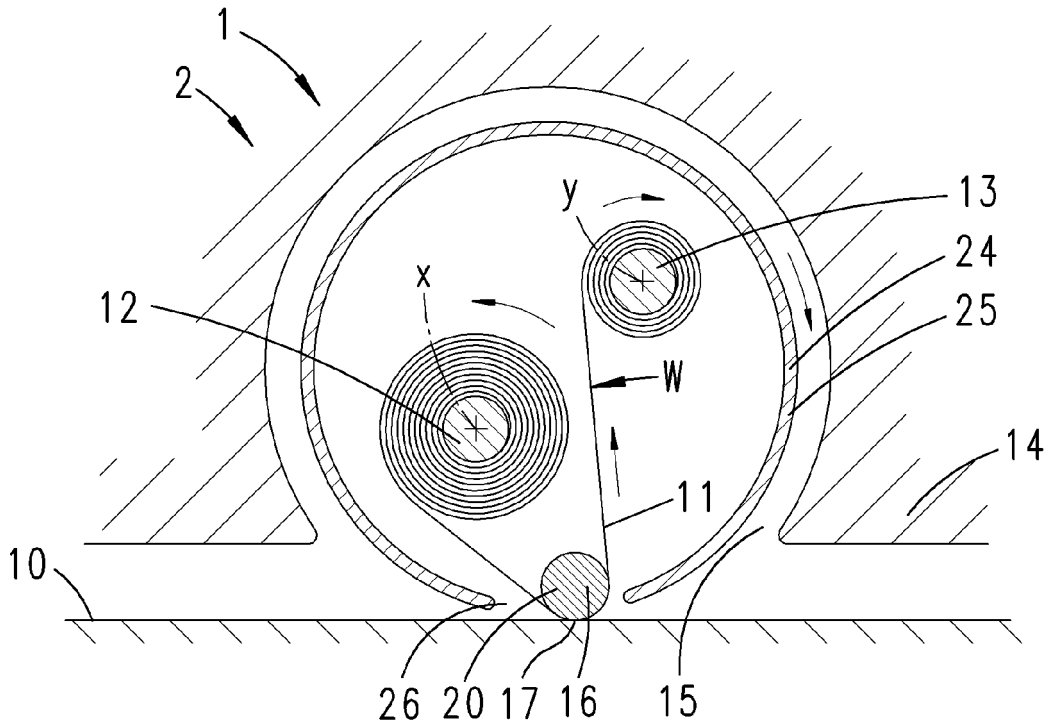


Fig. 9

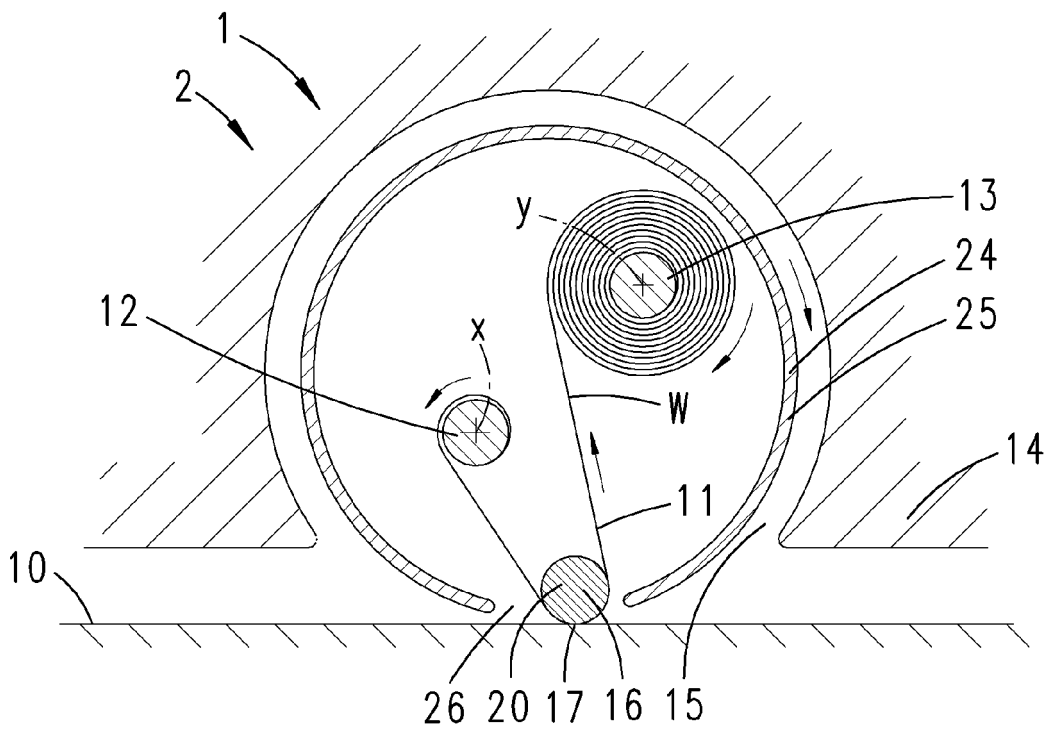


Fig. 11

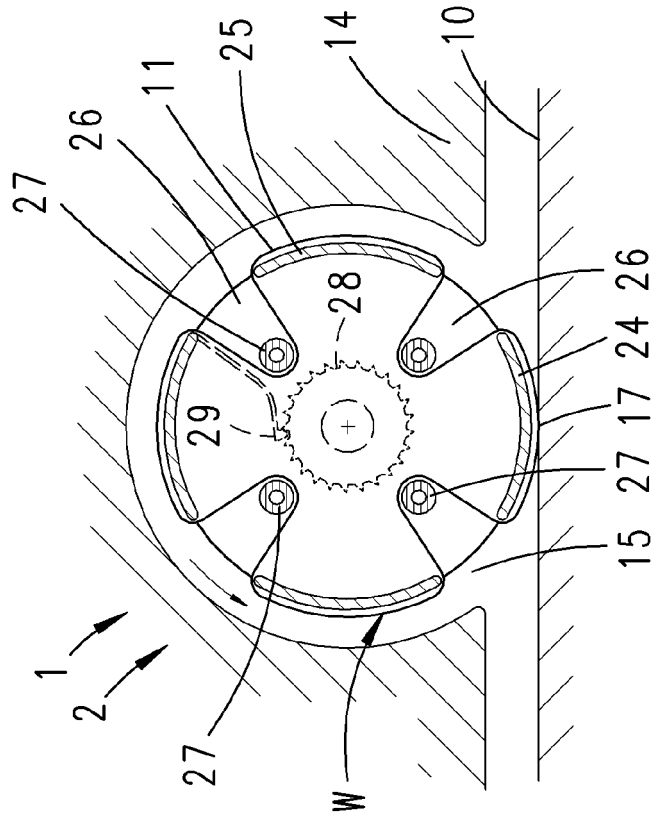


Fig. 10

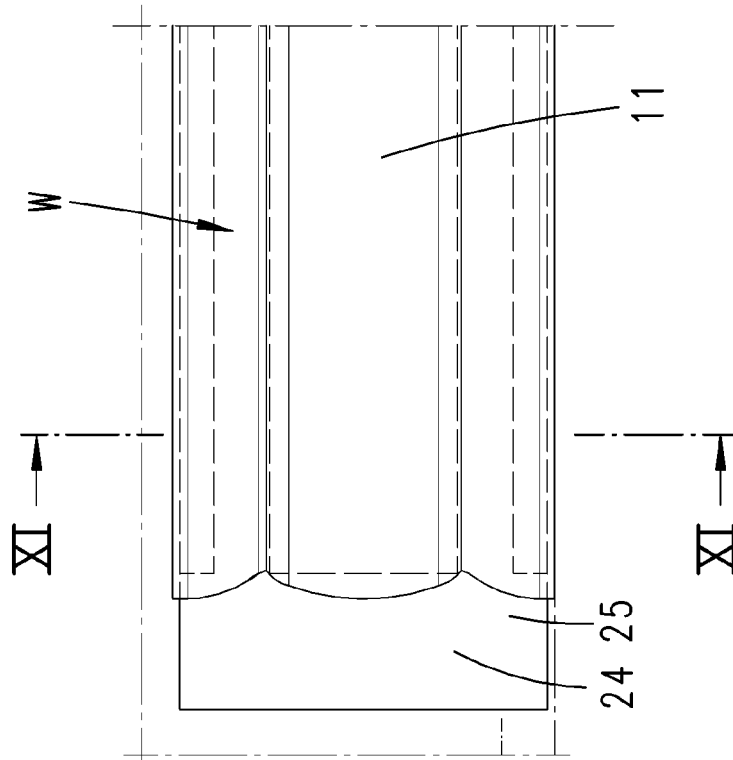


Fig. 14

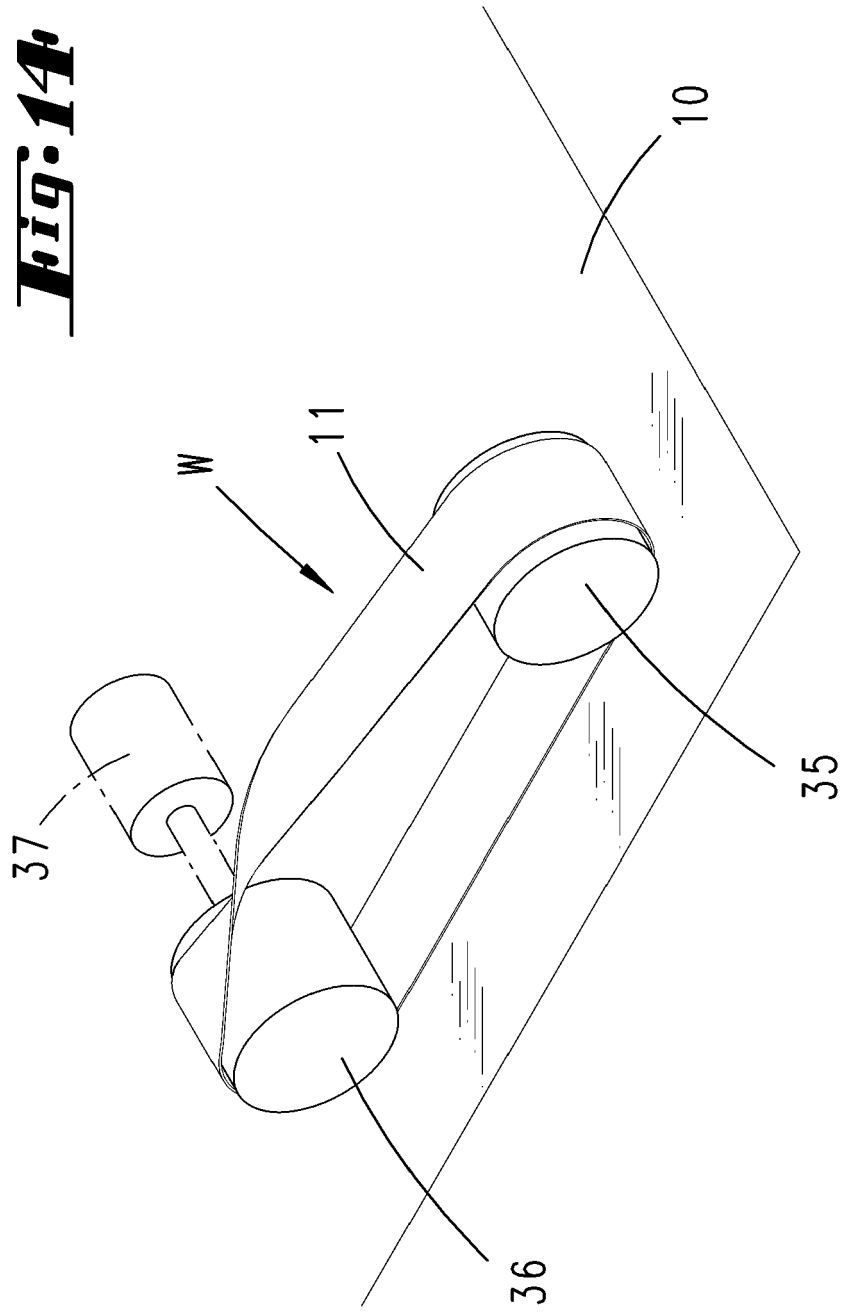


Fig. 15

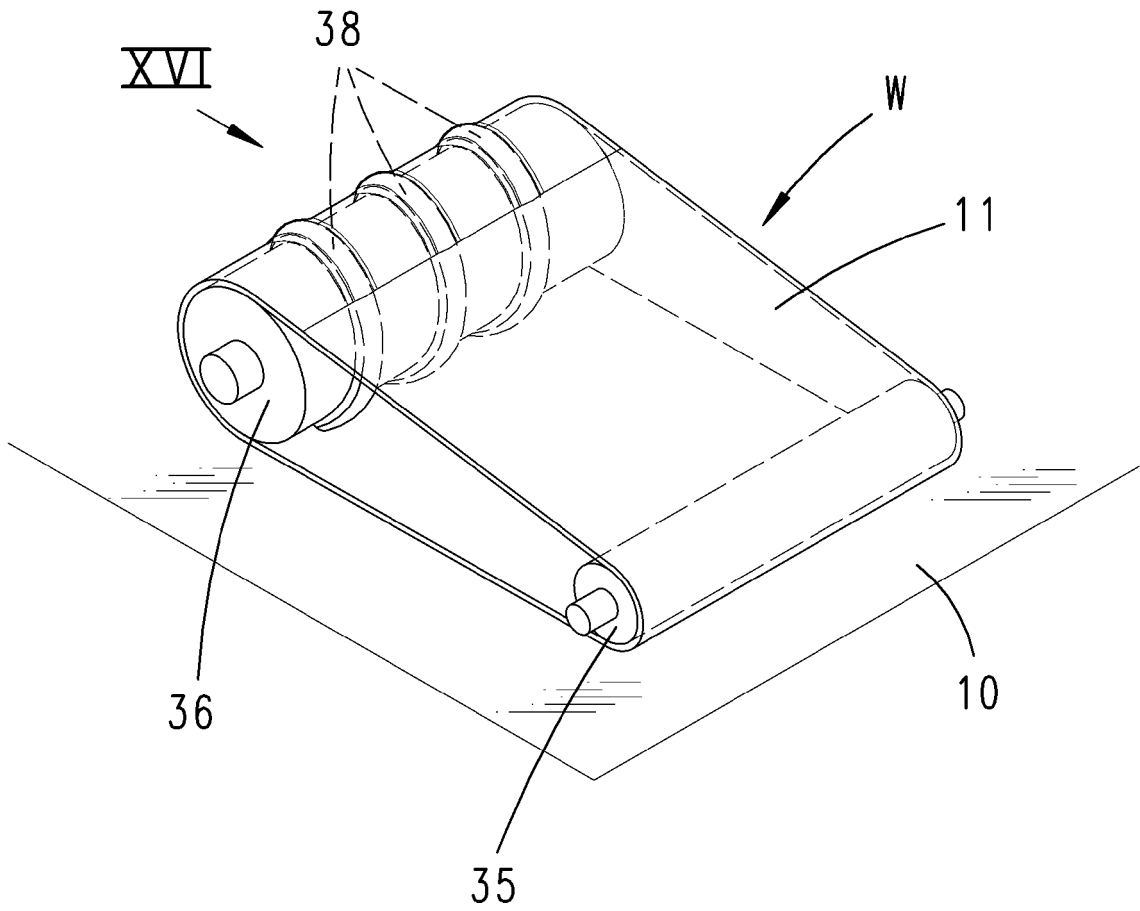
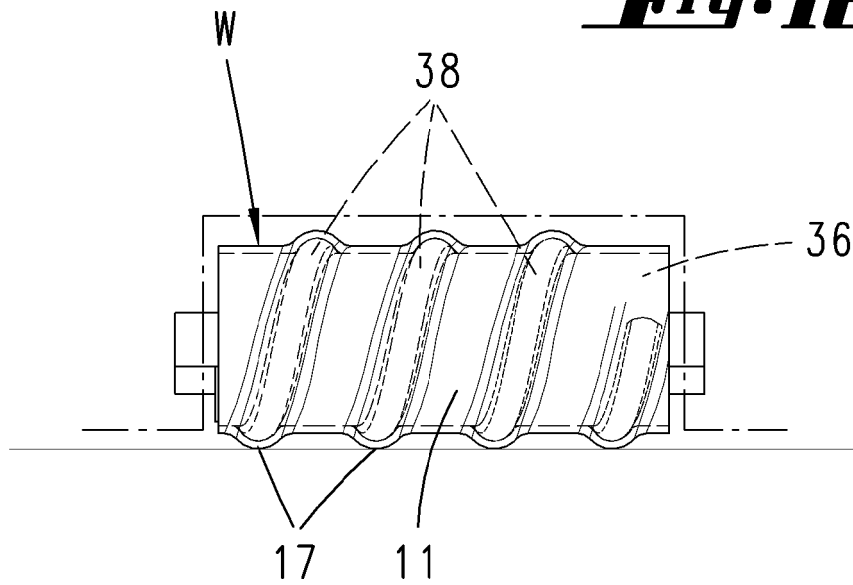


Fig. 16



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 102006055674 [0044]