

(19)



(11)

EP 4 467 048 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2024 Patentblatt 2024/48

(21) Anmeldenummer: **24171207.4**

(22) Anmeldetag: **19.04.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 7/00 ^(2006.01) **A47L 7/02** ^(2006.01)
A47L 11/14 ^(2006.01) **A47L 11/202** ^(2006.01)
A47L 11/40 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 7/0009; A47L 7/02; A47L 11/14;
A47L 11/202; A47L 11/4055; A47L 11/4058;
A47L 11/4069

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **27.11.2023 DE 102023132948**
24.05.2023 DE 102023113514

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

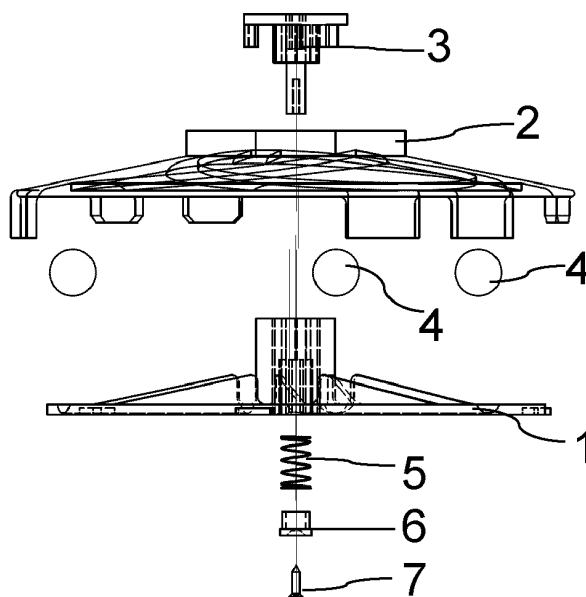
(72) Erfinder:
 • **Graute, Hendrik**
33415 Verl (DE)
 • **Röwekämper, Felix**
49477 Ibbenbüren (DE)

(54) STELLGLIED-BAUGRUPPE, SAUG-WISCH-VORSATZ UND STAUBSAUGER

(57) Die Erfindung betrifft eine Stellglied-Baugruppe für einen Saug-Wisch-Vorsatz eines Staubsaugers, aufweisend einen ersten Stellgliedkörper (1), eine mit dem ersten Stellgliedkörper (1) verbundene Antriebswelle (3) und ein elastisches Element (5), wobei der erste Stellgliedkörper (1) ausgebildet ist, eine erste Drehbewegung der Antriebswelle (3) in eine erste Drehrichtung in eine erste Hubbewegung umzusetzen, die den ersten Stellgliedkörper (1) absenkt, und das elastische Element (5)

ausgebildet ist, bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder bei einer zweiten Drehbewegung der Antriebswelle (3) in eine zweite, zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung den ersten Stellgliedkörper (1) in einer zweiten Hubbewegung anzuheben. Ferner betrifft die Erfindung einen Saug-Wisch-Vorsatz, aufweisend die Stellglied-Baugruppe, sowie einen Staubsauger, der den Saug-Wisch-Vorsatz enthält.

Fig. 4

**EP 4 467 048 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stellglied-Baugruppe, einen Saug-Wisch-Vorsatz und einen Staubsauger. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Stellglied-Baugruppe für einen Saug-Wisch-Vorsatz eines Staubsaugers, einen Saug-Wisch-Vorsatz, der die Stellglied-Baugruppe enthält, sowie einen Staubsauger, der den Saug-Wisch-Vorsatz enthält.

[0002] Zumindest im privaten Haushaltsbereich werden üblicherweise eine Trockenreinigung wie beispielsweise Aufsaugen von Staub, Grobschmutz und dgl. und eine Feuchtreinigung bei einer Reinigung eines Hartbodens funktional voneinander getrennt. Dabei wird geräteseitig zunächst in Verfahrrichtung die Trockenreinigung und nachgelagert die Feuchtreinigung des Hartbodens durchgeführt.

[0003] Für eine effektive Feuchtreinigung von Hartböden ist unter anderem die Verwendung von Wischmedien, sogenannten Wischpads sinnvoll. Neben den physikalischen Eigenschaften des Wischpads und der Verwendung einer geeigneten Reinigungsschemie spielt zur Erbringung einer effektiven Reinigungsleistung auch die mechanische Penetration des Hartbodens und vorhandener Verschmutzungen durch das Wischpad eine wichtige Rolle für die Reinigungswirkung.

[0004] Die Verwendung von kombinierten Saug-Wischgeräten zur Absaugung von Teppichen oder anderen empfindlichen Oberflächen ist in Form eines Staubsaugers nach konventioneller Art nicht möglich, da dann ein stetiger Bodenkontakt der feucht-nassen Wischpads vorliegt. Beim Auflegen oder Auffahren eines derartigen Saug-Wischgeräts auf einen Teppich kommt es in der Folge zu einer (Feuchte)Kontamination des Teppichs durch die Wischpads. Zum anderen tritt ein weiteres Problem beim Abstellen des Saug-Wischgeräts auf dem empfindlichen Boden auf, da insbesondere bei empfindlichen Böden die Gefahr von Feuchteschäden im Bereich des Kontakts zwischen dem Wischpad und dem Boden besteht.

[0005] Weiterhin besteht für einen Nutzer des Saug-Wischgeräts ein Mehraufwand durch einen erforderlichen Wechsel einer Bodendüse zu einer Saugdüse für eine Teppichabsaugung, ein Mehraufwand für den Nutzer durch Entnahme und Anbringen des Wischpads für die Teppichabsaugung und das Feuchtwischen sowie ein Mehraufwand für den Nutzer für ein Abstellen des Saug-Wischgeräts auf einen unempfindlichen Untergrund oder eine separate Vorrichtung wie eine Reinigungsschale zum Abstellen des Saug-Wischgeräts. Zudem ist ein Ad-Hoc-Abstellen des Saug-Wischgeräts bei einem laufenden Saug-Wisch-Vorgang ohne Feuchte- und/oder Schmutz-Kontamination des Untergrunds nicht möglich. Ferner besteht ein Risiko einer Verschmutzung und/oder Befeuchtung von Teppichböden, wenn das Saug-Wischgerät für die Teppichreinigung verwendet werden soll.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ei-

nen Saug-Wisch-Vorsatz und einen Staubsauger bereitzustellen, die eine verbesserte Nutzbarkeit eines Kombigeräts zum Saugwischen ohne zusätzlichen Mehraufwand für den Nutzer aufweisen. Auch soll ein kontaminationsfreies und trockenes vorübergehendes Abstellen des Staubsaugers bei aktiver Nutzung und nach Abschluss eines Saug-Wischvorgangs ermöglicht werden.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Stellglied-Baugruppe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, einem Saug-Wisch-Vorsatz mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11 und einen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben der Bereitstellung eines Verstellmechanismus für den Saug-Wisch-Vorsatz und eines Staubsaugers in Form darin, dass ein als Wischpad-Träger geeigneter und/oder mit einem Wischpad bereitstellbarer Stellgliedkörper auf einfache Weise gehoben und gesenkt werden kann.

[0009] Die vorliegende Erfindung verbessert die Nutzbarkeit eines Staubsaugers in Form eines Kombigeräts zum Saug-Wischen, in dem sie zum einen den Funktionsumfang eines Sauggeräts um eine (Feucht-)Wischfunktion erweitert und zum anderen ein kontaminationsfreies/trockenes vorübergehendes Abstellen des Geräts bei aktiver Nutzung oder nach Abschluss des Saug-Wisch-Vorgangs ermöglicht. Für den Nutzer besteht kein zusätzlicher Mehraufwand und/oder Handhabungsaufwand. Des Weiteren hilft die Funktion dabei, das teilautomatische Abwerfen und Anheften eines Wischtextils an dem Staubsauger in Form des Kombigeräts zu realisieren, da das Wischpad im Ruhezustand des Stellglieds zum Boden beabstandet ist, so dass dieses abgeworfen werden kann. Zudem wird die Abhängigkeit von Reibkräften deutlich reduziert, und werden die Hubbewegungen durch Federkräfte unterstützt.

[0010] Die Stellglied-Baugruppe kann als zu dem Saug-Wisch-Vorsatz separates Funktionsteil ausgebildet sein, welches als Anbauteil unter den Saug-Wisch-Vorsatz oder den Staubsauger adaptiert werden kann z. B. über eine drehfeste Schnittstelle des ersten Stellgliedkörpers zu einem Gehäuse des Saug-Wisch-Vorsatzes und/oder des Staubsaugers und eine Schnittstelle der Antriebswelle. Damit kann die Stellglied-Baugruppe als gesamte Baugruppe entnommen und z.B. im Verschleiß- und/oder Reparaturfall ausgetauscht werden. Die Stellglied-Baugruppe ist mechanisch.

[0011] Die Erfindung betrifft eine Stellglied-Baugruppe für einen Saug-Wischvorsatz eines Staubsaugers, aufweisend einen ersten Stellgliedkörper, eine mit dem ersten Stellgliedkörper verbundene Antriebswelle, und ein elastisches Element, wobei der erste Stellgliedkörper ausgebildet ist, eine erste Drehbewegung der Antriebswelle in eine erste Drehrichtung in eine erste Hubbewegung umzusetzen, die den ersten Stellgliedkörper ab-

senkt, und wobei das elastische Element ausgebildet ist, bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder bei einer zweiten Drehbewegung der Antriebswelle in eine zweite, zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung den ersten Stellgliedkörper in einer zweiten Hubbewegung anzuheben.

[0012] Der erste Stellgliedkörper ist bevorzugt direkt oder indirekt mit einem Wischpad verbindbar. Durch diesen Aufbau kann das Wischpad auf einfache Weise je nach Bedarf angehoben und abgesenkt werden, ohne dass dies einen Mehraufwand für den Nutzer bedeutet. Der erste Stellgliedkörper führt daher in Abhängigkeit von der Drehbewegung der Antriebswelle die erste - absenkende - Hubbewegung oder die zweite - anhebende - Hubbewegung aus. Dadurch ist der erste Stellkörper zwischen einem ersten Zustand, in dem er angehoben ist und in dem die Antriebswelle stillsteht oder in der zweiten Drehbewegung in die zweite Drehrichtung gedreht wird, und einem zweiten Zustand, in dem der erste Stellkörper abgesenkt ist und die Antriebswelle in der Drehbewegung in die erste Drehrichtung gedreht wird, bewegbar. Der erste Zustand ist bevorzugt ein Stillstand-Zustand, in dem der erste Stellkörper stillsteht, und der zweite Zustand ist bevorzugt ein Betriebszustand, in dem der erste Stellkörper in Betrieb ist. Das Beenden der ersten Drehbewegung umfasst ein Stoppen des ersten Drehbewegung und/oder ein Unterschreiten einer vorbestimmten Drehzahl der Antriebswelle während der ersten Drehbewegung.

[0013] Die Stellglied-Baugruppe ist eine Saug-Wisch-Vorsatz-Stellglied-Baugruppe und/oder Staubsauger-Stellglied-Baugruppe, die an den Saug-Wisch-Vorsatz bzw. den Staubsauger montierbar und/oder lösbar montiert ist.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Stellglied-Baugruppe einen zweiten Stellgliedkörper und drei oder mehr Wälzkörper auf, wobei der erste Stellgliedkörper und zweite Stellgliedkörper einander gegenüberliegend angeordnet sind, so dass der erste Stellgliedkörper in einer betriebsgemäßen Arbeits- bzw. Aufstellposition der Stellglied-Baugruppe unterhalb des zweiten Stellgliedkörpers angeordnet ist. Der erste Stellgliedkörper weist bevorzugt drei oder mehr erste Führungsbahnen auf, denen jeweils einer der drei oder mehr Wälzkörper zugeordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper entlang ihres Bahnverlaufs zu führen. Der zweite Stellgliedkörper weist bevorzugt drei oder mehr zweite Führungsbahnen auf, denen jeweils einer der drei oder mehr Wälzkörper zugeordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper entlang ihres Bahnverlaufs zu führen. Die ersten und zweiten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers und des zweiten Stellgliedkörpers überschneiden und/oder kreuzen sich bevorzugt im Bereich der jeweiligen Lage der drei oder mehr Wälzkörper. Bevorzugt umgreifen jeweils eine der ersten Führungsbahnen und eine der zweiten Führungsbahnen den jeweils einen ihnen zugeordneten Wälzkörper halb-

schalenförmig von der Unter- bzw. Oberseite. Der erste Stellgliedkörper und der zweite Stellgliedkörper weisen bevorzugt eine gleiche Anzahl an erster bzw. zweiter Führungsbahnen auf, die bevorzugt der Anzahl an Wälzkörpern entspricht. Dadurch ist jeder der Wälzkörper von jeweils einer der ersten und einer der zweiten Führungsbahnen umgriffen. Positions- und Drehrichtungsangaben beziehen sich auf eine betriebsgemäße Arbeits- bzw. Aufstellposition der Stellglied-Baugruppe.

[0015] In betriebsgemäßer Arbeitsposition der Stellglied-Baugruppe sind bevorzugt der erste Stellgliedkörper der untere Stellgliedkörper und der zweite Stellgliedkörper der obere Stellgliedkörper. Bevorzugt ist der zweite Stellgliedkörper einer Oberseite des ersten Stellgliedkörpers gegenüberliegend angeordnet. Die ersten Führungsbahnen sind bevorzugt an der Oberseite des ersten Stellgliedkörpers ausgebildet. Bevorzugt sind an einer Unterseite des zweiten Stellgliedkörpers die zweiten Führungsbahnen ausgebildet. Die ersten und zweiten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers und des zweiten Stellgliedkörpers überschneiden bzw. kreuzen sich bevorzugt im Bereich der jeweiligen Lage der Wälzkörper. Der zweite Stellgliedkörper ist bevorzugt gegenüber dem ersten Stellgliedkörper und/oder der Antriebswelle der Stellglied-Baugruppe ortsfest. Somit führt nur der erste Stellgliedkörper die ersten und zweiten Hubbewegungen aus, während der zweite Stellgliedkörper feststeht.

[0016] Bevorzugt sind die drei oder mehr ersten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers unabhängig voneinander geradlinig und/oder gekrümmt ausgebildet. Bevorzugt sind sie im Wesentlichen radial zur Rotationsachse der Antriebswelle angeordnet. Bevorzugt weisen die drei oder mehr zweiten Führungsbahnen des zweiten Stellgliedkörpers jeweils im Wesentlichen einen gekrümmten und/oder kurvenartigen Bahnverlauf auf. Bevorzugt sind die drei oder mehr ersten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers mit einer Winkelstellung und/oder schrägen Anstellung zu der radialen Rotationsachse der Antriebswelle ausgebildet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die drei oder mehr ersten Führungsbahnen in Teilbereichen mit Flanken erhöht. Dadurch wird eine bessere Führung der Wälzkörper erreicht, und wird ein ungewolltes Herauspringen der Wälzkörper aus dem Bahnverlauf der ersten Führungsbahnen verhindert.

[0018] Bevorzugt verbindet das elastische Element den ersten Stellgliedkörper und den zweiten Stellgliedkörper entlang ihrer Mittelachsen. Bevorzugt stellt das elastische Element eine Federkraft bereit, so dass der erste Stellgliedkörper und der zweite Stellgliedkörper zueinander gezogen werden und damit der Abstand zwischen den beiden Stellgliedkörpern in jedem Zustand möglichst minimiert wird bzw. durch die Wälzkörper in den ersten und zweiten Führungsbahnen begrenzt wird.

[0019] Bevorzugt sind die ersten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers ausgebildet, bei Rotation des ersten Stellgliedkörpers durch die Antriebswelle in der

ersten Drehbewegung in die erste Drehrichtung die Wälzkörper in Drehrichtung mitzunehmen. Bevorzugt werden die Wälzkörper durch die Bahnverläufe der zweiten Führungsbahnen des bevorzugt ortsfesten zweiten Stellgliedkörpers bei der ersten Drehbewegung der Antriebswelle in die erste Drehrichtung im Wesentlichen radial nach außen verdrängt und bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder bei der zweiten Drehbewegung der Antriebswelle in die zweite Drehrichtung radial nach innen geleitet. Der Bahnverlauf der zweiten Führungsbahnen ist dabei bevorzugt kurvenartig. Die Abstützung des ersten Stellgliedkörpers und des zweiten Stellgliedkörpers gegeneinander ist durch eine weit außen liegende Lage von zumindest drei Wälzkörpern im abgesenkten Zustand des ersten Stellgliedkörpers optimal, so dass ein potentiell Kippen der Teile verhindert werden kann. Die weit außen liegende Abstützung des ersten Stellgliedkörpers, der bevorzugt als Wischpadträger ausgebildet ist, verhindert ein ungewolltes Kippen des Wischpads im Betrieb. Der zweite Stellgliedkörper und der erste Stellgliedkörper stützen sich bevorzugt über die Wälzkörper entgegen der vorstehend genannten Federkraft des elastischen Elements - auch unter der Wirkung von äußeren Aufstandskräften - gegeneinander ab. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der zweite Stellgliedkörper einen umgekehrt trichterförmigen Querschnitt der Unterseite auf, so dass sich durch die in der ersten Drehbewegung der Antriebswelle nach außen verdrängten bzw. abgeleiteten Wälzkörper ein Abstand zwischen dem zweiten Stellgliedkörper und dem ersten Stellgliedkörper entgegen einer Federkraft des elastischen Elements vergrößert.

[0020] Bevorzugt münden die zweiten Führungsbahnen des zweiten Stellgliedkörpers in eine weitere zweite Führungsbahn, welche umlaufend ausgeführt ist. Dadurch kann der erste Stellgliedkörper bei Drehen der Antriebswelle in die erste Drehrichtung auch im abgesenkten Zustand endlos rotiert bzw. gedreht werden. Bei fortschreitender Rotation der Antriebswelle und folglich des ersten Stellgliedkörpers in die erste Drehrichtung verlassen dadurch bevorzugt die sich durch die Rotation in die erste Drehrichtung am äußeren Durchmesser befindliche Wälzkörper die zweiten Führungsbahnen und betreten die weitere zweite Führungsbahn des zweiten Stellgliedkörpers, die umlaufend ist. Dadurch ist bevorzugt die Absenkbewegung des ersten Stellgliedkörpers auch bei fortschreitender erster Drehbewegung abgeschlossen und erfolgt eine alleinige Rotation im abgesenkten Zustand. Bevorzugt weisen die ersten Führungsbahnen eine geeignete geometrische Gestaltung auf, so dass die Wälzkörper dann zu jedem Zeitpunkt der weiteren Rotation in die erste Drehrichtung am radialen Endpunkt der ersten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers verbleiben. Bevorzugt münden die zweiten Führungsbahnen nahezu tangential in die weitere zweite Führungsbahn.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform verlassen die Wälzkörper im Falle eines Beenden der ersten

Drehbewegung in die erste Drehrichtung automatisch und/oder im Falle der zweiten Drehbewegung in die zweite Drehrichtung die umlaufende weitere zweite Führungsbahn bei Erreichen einer entsprechenden tangentialen Anschlussstelle der kurvenartigen zweiten Führungsbahn des zweiten Stellgliedkörpers und treten in die zweiten Führungsbahnen ein, wobei der erste Stellgliedkörper angehoben wird. Die Wälzkörper werden bevorzugt unter dem Zusammenspiel der Federkraft des elastischen Elements und der Führungsbahngeometrie der ersten und zweiten Führungsbahnen radial nach innen abgeleitet, und der erste Stellgliedkörper wird durch Federkraft des elastischen Elements angehoben.

[0022] Bevorzugt ist das elastische Element eine Feder und/oder eine Rückstellfeder. Die Wälzkörper sind bevorzugt als Kugeln ausgebildet. Der erste Stellgliedkörper ist bevorzugt als Wischpadträger ausgebildet. Er kann mit einem Wischpad bevorzugt direkt oder indirekt verbunden werden. Der zweite Stellgliedkörper ist bevorzugt als eine Gehäuseschale ausgebildet. Durch Ausführung der ersten und zweiten Stellgliedkörper als Wischpadträger zum einen und unterer Gehäuseschale des Saug-Wisch-Vorsatzes oder Staubsaugers zum anderen kann die Funktionalität der Stellglied-Baugruppe in vorhandene Bauteile integriert werden, wodurch die Anzahl an komplexen Bauteilen und dadurch entstehende Kosten minimiert werden. Das elastische Element ist bevorzugt so ausgebildet, dass es Rückstellkräfte und Reibungsverluste aufbringen kann sowie das Anheben des ersten Stellgliedkörpers mit sämtlichen anhängenden - auch feuchten - Massen anheben kann.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Antriebswelle derart ausgebildet, dass sie eine koaxiale Lagerung des ersten Stellgliedkörpers und/oder des zweiten Stellgliedkörpers und des elastischen Elements unterstützt. Die Antriebswelle ist bevorzugt über eine Klauenkupplung mit dem ersten Stellgliedkörper verbunden ist, so dass diese bei Rotation bzw. der ersten Drehbewegung der Teile in die erste Drehrichtung insbesondere des ersten Stellkörpers und der Antriebswelle d.h. die translatorische Absenkbewegung des ersten Stellgliedkörpers ausgleicht.

[0024] Eine Funktionsweise der Stellglied-Baugruppe in einem Staubsauger ist bevorzugt folgendermaßen: Dreht sich ein Antrieb des Staubsaugers, wird ein an den ersten Stellgliedkörper angebrachtes Wischpad abgesenkt, bis es zum Bodenkontakt kommt. Wird der Antrieb abgeschaltet oder reversiert, hebt sich das Wischpad an, wodurch der Bodenkontakt aufgehoben wird. In Abhängigkeit von einer technischen Umsetzung erfolgt das Anheben des Wischpads durch die zweite Drehbewegung der Antriebswelle in die zweite Drehrichtung durch Drehrichtungsumkehr zu der ersten Drehrichtung in Verbindung z.B. mit einer Rückstellfeder, oder das Anheben des Wischpads erfolgt unterstützt durch ein elastisches Element z.B. in Form einer Feder automatisch ohne Rückdrehung des Antriebs, sobald die Antriebsaktorik des Staubsaugers zum Stillstand kommt oder eine vor-

bestimmte Drehzahl unterschreitet.

[0025] Bevorzugt ist der Staubsauger ausgebildet, so dass die Abschaltung des Antriebs bzw. seiner Antriebs-
 aktorik, optional gefolgt von einer automatischen ver-
 knüpften kurzzeitigen Drehrichtungsumkehr der Aktorik
 z.B. bei laufender Absaugung eines Gebläses des Staub-
 saugers zu dem gewünschten Hubeffekt des ersten Stell-
 gliedkörpers kommt. Die Stellglied-Baugruppe erzeugt
 dabei bevorzugt aufgrund seines Aufbaus eine getriebe-
 und/oder kupplungsartige Schaltbewegung.

[0026] Die getriebe- und/oder kupplungsartige Schalt-
 bewegung wird bevorzugt in mehreren Schritten ausge-
 führt und ist durch den Aufbau der Stellglied-Baugruppe
 bedingt und hier in einem Ausführungsbeispiel beschrie-
 ben. In einem ersten Schritt bei und/oder nach Einschalten
 des Antriebs des Staubsaugers wird eine Drehbewe-
 gung der Staubsauger-Antriebswelle des Antriebs des
 Staubsaugers über die Antriebswelle der Stellglied-Bau-
 gruppe in die erste Hubbewegung eines ersten Stellglied-
 körpers umwandelt. Der erste Stellgliedkörper weist da-
 zu bevorzugt drei oder mehr der Oberseite zugewandte
 erste Führungsbahnen auf, die geometrisch jeweils dazu
 geeignet sind, den jeweils zugeordneten Wälzkörper z.
 B. in Form einer Kugel entlang ihres Bahnverlaufs zu
 führen. Der Bahnverlauf ist dabei je nach Ausführung
 entweder geradlinig, gekrümmt und/oder geradlinig aus-
 gebildet und im Wesentlichen radial zur Rotationsachse
 der Antriebswelle der Stellglied-Baugruppe angeordnet.
 Eine geringe Winkelstellung bzw. schräge Anstellung der
 ersten Führungsbahnen zur radialen Achse ist hierbei
 vorteilhaft. Zur besseren Führung der Wälzkörper sind
 die ersten Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers
 bevorzugt in Teilbereichen mit Flanken erhöht, so dass
 ein ungewolltes Herausspringen der Wälzkörper aus
 dem Verlauf der ersten Führungsbahnen verhindert wird.
 Der ersten Stellgliedkörper-Oberseite gegenüberliegend
 befindet sich bevorzugt der zweite Stellgliedkörper, der
 seinerseits wiederum an der Unterseite zweite Füh-
 rungsbahnen aufweist, die im Wesentlichen einen ge-
 krümmten und/oder kurvenartigen Verlauf aufweisen.
 Die ersten und zweiten Führungsbahnen überschneiden
 bzw. kreuzen sich bevorzugt im Bereich der jeweiligen
 Lage der Wälzkörper. Dabei umgreift bevorzugt je eine
 der ersten und eine der zweiten Führungsbahnen den
 jeweils einen zugeordneten Wälzkörper halbschalenför-
 mig von der Ober- bzw. Unterseite. Der zweite Stellglied-
 körper ist gegenüber dem ersten Stellgliedkörper und der
 Antriebswelle bevorzugt ortsfest. Die Federkraft des
 elastischen Elements sorgt bevorzugt dafür, dass die
 ersten und zweiten Stellgliedkörper zueinander gezogen
 werden und damit der Abstand zwischen den beiden
 Stellgliedkörpern bevorzugt in jedem Zustand möglichst
 minimiert wird bzw. durch die Wälzkörper in den ersten
 und zweiten Führungsbahnen begrenzt wird.

[0027] In einem zweiten Schritt, bei Rotation bzw.
 Drehbewegung des ersten Stellgliedkörpers durch die
 Antriebswelle der Stellglied-Baugruppe in die erste Dreh-
 richtung werden die Wälzkörper von den ersten Füh-

rungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers bevorzugt in
 Drehrichtung mitgenommen, wobei die Wälzkörper
 durch den kurvenartigen Verlauf der zweiten Füh-
 rungsbahnen des bevorzugt feststehenden, zweiten Stellglied-
 körpers bevorzugt im Wesentlichen radial nach außen
 verdrängt werden. Der zweite Stellgliedkörper und der
 erste Stellgliedkörper stützen sich folglich über die Wälz-
 körper entgegen der vorstehend genannten Federkraft -
 auch unter der Wirkung von äußeren Aufstandskräften -
 gegeneinander ab. Insbesondere wenn der zweite Stell-
 gliedkörper den umgekehrt trichterförmigen Querschnitt
 der Unterseite aufweist, vergrößert sich durch die nach
 außen abgeleiteten Wälzkörper der Abstand zwischen
 dem zweiten Stellgliedkörper und dem ersten Stellglied-
 körper entgegen der Federkraft.

[0028] In einem dritten Schritt, insbesondere wenn die
 kurvenartigen zweiten Führungsbahnen des zweiten
 Stellgliedkörpers jeweils nahezu tangential in eine wei-
 tere zweite Führungsbahn münden, welche umlaufend
 ausgeführt ist, verlassen bei fortschreitender erster
 Drehbewegung der Antriebswelle der Stellglied-Bau-
 gruppe und folglich des ersten Stellgliedkörpers in die
 erste Drehrichtung bevorzugt die sich nun am äußeren
 Durchmesser befindlichen Wälzkörper die kurvenartigen
 zweiten Führungsbahnen und betreten die umlaufende
 weitere zweite Führungsbahn des zweiten Stellgliedkör-
 pers. In diesem Schritt ist die Absenkbewegung des ers-
 ten Stellgliedkörpers abgeschlossen und die alleinige
 Rotation im abgesenkten Zustand erfolgt. Durch eine ge-
 eignete geometrische Gestaltung der ersten Füh-
 rungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers verbleiben die
 Wälzkörper bevorzugt zu jedem Zeitpunkt der weiteren
 ersten Drehbewegung am radialen Endpunkt der ersten
 Führungsbahnen des ersten Stellgliedkörpers.

[0029] In einem vierten Schritt erfolgt bei Beenden der
 ersten Drehbewegung und/oder bei der zu der ersten
 Drehbewegung entgegengesetzten zweiten Drehbewe-
 gung des ersten Stellgliedkörpers eine Bewegungsum-
 kehr der Wälzkörper zu den ersten drei Schritten. In der
 Folge verlassen die Wälzkörper bevorzugt die umlaufen-
 de Führungsbahn bei Erreichen der entsprechenden tan-
 gentialen Anschlussstelle der kurvenartigen zweiten
 Führungsbahnen des zweiten Stellgliedkörpers unter
 Wirkung der vorstehend genannten Rückstell-Federkraft
 und betreten die zweiten Führungsbahnen. Zur Sicher-
 stellung dieses Vorgangs sind im Bereich des Übergangs
 der Führungsbahnen die jeweiligen Querschnittskontu-
 ren und Verläufe der zweiten und weiteren zweiten Füh-
 rungsbahnen bevorzugt derart ausgebildet, dass die
 Wälzkörper die kurvenartigen zweiten Führungsbahnen
 sicher betreten. Die Anschlussstelle zwischen den zwei-
 ten und weiteren zweiten Führungsbahnen ist bevorzugt
 tangential ausgebildet. Dann werden bevorzugt die
 Wälzkörper unter dem Zusammenspiel von Federkraft
 des elastischen Elements und Bahngeometrie der ersten
 und zweiten Führungsbahnen radial nach innen abgelei-
 tet und wird der erste Stellgliedkörper durch dieselbe Fe-
 derkraft des elastischen Elements angehoben. Der vierte

Schritt wird bevorzugt automatisch bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung z. B. bei Ausschalten des Antriebs des Staubsaugers und/oder bei der zweiten Drehbewegung der Antriebswelle und folglich des ersten Stellgliedkörpers in die zweite, zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung gestartet.

[0030] Die Erfindung betrifft ferner einen Saug-Wischvorsatz für einen Staubsauger, aufweisend eine Stellglied-Baugruppe nach einer oder mehrerer der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen. Der Saugwisch-Vorsatz kann auch mehrere erfindungsgemäße Stellglied-Baugruppen aufweisen z.B. zwei. Der Saug-Wischvorsatz weist mindestens einen Saugkanal zum Aufnehmen von Schmutz mittels eines Saugvorgangs auf.

[0031] Die Stellglied-Baugruppe kann in dem Saug-Wischvorsatz lösbar montierbar angebracht sein. Dadurch kann sie bei Bedarf ausgewechselt oder repariert werden.

[0032] Weiterhin betrifft die Erfindung einen Staubsauger, der den Saug-Wisch-Vorsatz enthält. Der Staubsauger ist daher als ein Saug-Wisch-Kombigerät ausgebildet, welches eine (Feucht-)Wisch-Funktion und eine Saug-Funktion aufweist.

[0033] Bevorzugt ist der Staubsauger handgeführt. Bevorzugt ist er weiterhin akkubetrieben.

[0034] Bevorzugt ist die Stellglied-Baugruppe an eine Antriebswelle eines Antriebs des Staubsaugers adaptiert. Z.B. ist sie über ein entsprechendes Zahnrad oder axial über eine Mehrkant-Steckverbindung an den Antrieb adaptiert. Sie ist bevorzugt angeordnet und ausgebildet, durch Drehung des Antriebs betätigt zu werden, d.h. das initiale Drehmoment eingeleitet zu werden. Die Betätigung der Stellglied-Baugruppe mittels Drehung/Drehmoments erzeugt dabei die absenkende, erste Hubbewegung des ersten Stellgliedkörpers, der bevorzugt den unteren Stellgliedkörper darstellt, welcher direkt oder indirekt mit einem Wischpadträger verbunden ist. Das oder die Wischpads befinden sich in einer Ausgangsstellung des Staubsaugers zur Inbetriebnahme nicht im Bodenkontakt, so dass das vorübergehende Abstellen des Staubsaugers in trockener Abstellstellung erfolgt. Dies wird durch die zweite Hubbewegung sichergestellt, die durch Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder Reversieren in die zweite Drehbewegung ausgelöst wird.

[0035] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Saug-Wisch-Vorsatzes;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Saug-Wisch-Vorsatzes;
- Fig. 3 eine Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten Saug-Wisch-Vorsatzes;
- Fig. 4 eine Explosionsansicht einer erfindungsge-

mäßen Stellglied-Baugruppe;

- Fig. 5 eine Seitenansicht des in Fig. 4 gezeigten ersten Stellgliedkörpers;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den in Fig. 5 gezeigten ersten Stellgliedkörper;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 5 gezeigten ersten Stellgliedkörpers;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den in Fig. 4 gezeigten zweiten Stellgliedkörper;
- Fig. 9 eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten zweiten Stellgliedkörpers;
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 8 gezeigten zweiten Stellgliedkörpers;
- Fig. 11 eine skizzierte Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Stellglied-Baugruppe in einem ersten Zustand;
- Fig. 12 eine skizzierte Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Stellglied-Baugruppe in einem zweiten Zustand,
- Fig. 13 eine Querschnittsansicht der in Fig. 11 gezeigten Stellglied-Baugruppe;
- Fig. 14 eine weitere Querschnittsansicht der in Fig. 13 gezeigten Stellglied-Baugruppe;
- Fig. 15 eine Querschnittsansicht der in Fig. 12 gezeigten Stellglied-Baugruppe; und
- Fig. 16 eine weitere Querschnittsansicht der in Fig. 12 gezeigten Stellglied-Baugruppe.

[0036] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Saug-Wisch-Vorsatzes. Der Saug-Wisch-Vorsatz 8 weist Wischpads 9, von denen eines sichtbar ist, und einen Anschluss 12 zum Verbinden mit einem Saugrohr (nicht gezeigt) eines Staubsaugers (nicht gezeigt) auf.

[0037] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Saug-Wisch-Vorsatzes. Der Saug-Wisch-Vorsatz 8 weist weiterhin Laufrollen 10 auf. Die Wischpads 9 sind in einem abgesenkten Zustand bereit zum Wischen eines Untergrunds (nicht gezeigt).

[0038] Fig. 3 zeigt eine Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten Saug-Wisch-Vorsatzes. Der Saug-Wisch-Vorsatz 8 weist zwei Wischpads 9 zum Aufnehmen von Schmutz mittels eines (Feucht-)Wischvorgangs auf. Ferner weist er zwei Saugkanäle 11 zum Aufnehmen von Schmutz mittels eines Saugvorgangs auf.

[0039] Fig. 4 zeigt eine Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Stellglied-Baugruppe. Die Stellglied-Baugruppe weist einen ersten Stellgliedkörper 1, eine mit dem ersten Stellgliedkörper 1 verbundene Antriebswelle 3 und ein elastisches Element 5 auf. Der erste Stellgliedkörper 1 ist ausgebildet, eine erste Drehbewegung der Antriebswelle 3 in eine erste Drehrichtung in eine erste Hubbewegung umzusetzen, die den ersten Stellgliedkörper 1 absenkt. Das elastische Element 5 ist ausgebildet, bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder bei einer zweiten Drehbewegung der Antriebswelle 3 in eine zweite, zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung den

ersten Stellgliedkörper 1 in einer zweiten Hubbewegung anzuheben.

[0040] Ferner weist die Stellglied-Baugruppe einen zweiten Stellgliedkörper 2 und drei Wälzkörper 4 auf. Der erste Stellgliedkörper 1 und der zweite Stellgliedkörper 2 sind einander gegenüberliegend angeordnet, so dass der erste Stellgliedkörper 1 in einer betriebsgemäßen Arbeitsposition der Stellglied-Baugruppe unterhalb des zweiten Stellgliedkörpers 2 angeordnet ist. Der zweite Stellgliedkörper 2 ist dauerhaft ortsfest.

[0041] Ferner weist die Stellglied-Baugruppe eine Federabstützung 6 und eine Montageschraube 7 auf. Die Stellglied-Baugruppe ist an einen Saug-Wisch-Vorsatz und/oder Staubsauger lösbar montierbar.

[0042] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 4 gezeigten ersten Stellgliedkörpers. Der erste Stellgliedkörper 1 weist drei erste Führungsbahnen (nicht gezeigt) auf, die in Teilbereichen mit Flanken 1b erhöht sind. Zudem weist er eine Schnittstelle 1c auf, die mit der in Fig. 4 gezeigten Antriebswelle (nicht gezeigt) koppelbar ist.

[0043] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf den in Fig. 5 gezeigten ersten Stellgliedkörper. Der erste Stellgliedkörper 1 weist die drei ersten Führungsbahnen 1a auf, denen jeweils einer der in Fig. 4 gezeigten Wälzkörper (nicht gezeigt) zugeordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper 4 entlang ihres Bahnverlaufs zu führen. Die ersten Führungsbahnen 1a sind jeweils in Teilbereichen mit den Flanken 1b versehen. Bahnverläufe der drei ersten Führungsbahnen 1a des ersten Stellgliedkörpers 1 sind unabhängig voneinander geradlinig und/oder gekrümmt ausgebildet, hier beispielhaft geradlinig ausgebildet, und im Wesentlichen radial zur Rotationsachse der Antriebswelle (nicht gezeigt) angeordnet.

[0044] Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht des in Fig. 4 gezeigten ersten Stellgliedkörpers. Die drei ersten Führungsbahnen 1a des ersten Stellgliedkörpers 1 sind mit einer Winkelstellung und schrägen Anstellung zu der radialen Rotationsachse der Antriebswelle ausgebildet. Sie sind auf einer Oberseite des ersten Stellgliedkörpers 1 ausgebildet.

[0045] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf den in Fig. 4 gezeigten zweiten Stellgliedkörper. Der zweite Stellgliedkörper 2 weist drei zweite Führungsbahnen 2a auf, denen jeweils einer der in Fig. 4 gezeigten Wälzkörper (nicht gezeigt) zugeordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper 4 entlang ihres Bahnverlaufs zu führen. Die drei zweiten Führungsbahnen 2a des zweiten Stellgliedkörpers 2 weisen jeweils im Wesentlichen einen kurvenartigen Bahnverlauf auf. Die zweiten Führungsbahnen 2a des zweiten Stellgliedkörpers 2 münden jeweils nahezu tangential in eine weitere zweite Führungsbahn 2b, welche umlaufend ausgeführt ist. Zwischen den zweiten Führungsbahnen 2a und der zweiten weiteren Führungsbahn 2b befindet sich jeweils eine zugeordnete tangential Anschlussstelle 2c der zweiten Führungsbahn 2a des zweiten Stellgliedkörpers 2.

[0046] Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten zweiten Stellgliedkörpers. Der zweite Stellgliedkörper 2 ist halbschalenförmig ausgebildet.

[0047] Fig. 10 zeigt eine perspektivische Ansicht des in Fig. 8 gezeigten zweiten Stellgliedkörpers. Die zweiten und weiteren zweiten Führungsbahnen und die Anschlussstellen sind an einer Unterseite des zweiten Stellgliedkörpers 2 ausgebildet, so dass sie in perspektivischer Draufsicht auf die Oberseite nicht sichtbar sind.

[0048] Fig. 11 zeigt eine skizzierte Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Stellglied-Baugruppe in einem ersten Zustand. Die Montageschraube und Federabstützung sind der Übersichtlichkeit halber weggelassen. Jeweils eine der ersten und zweiten Führungsbahnen 1a, 2a der ersten und zweiten Stellgliedkörper 1, 2 umgreifen den jeweils einen ihnen zugeordneten Wälzkörper 4 halbschalenförmig von der Ober- bzw. Unterseite. Die ersten und zweiten Führungsbahnen 1a, 2a des ersten Stellgliedkörpers 1 und des zweiten Stellgliedkörpers 2 überschneiden und/oder kreuzen sich im Bereich der jeweiligen Lage der Wälzkörper 4. Die Wälzkugeln 4 sind radial innen angeordnet.

[0049] Fig. 12 zeigt eine skizzierte Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Stellglied-Baugruppe in einem zweiten Zustand. Die in Fig. 12 skizzierte Stellglied-Baugruppe entspricht der in Fig. 11 gezeigten Stellglied-Baugruppe mit dem Unterschied, dass die Wälzkugeln 4 radial außen angeordnet sind.

[0050] Fig. 13 zeigt eine Querschnittsansicht der in Fig. 11 gezeigten Stellglied-Baugruppe, und Fig. 14 zeigt eine weitere Querschnittsansicht der in Fig. 13 gezeigten Stellglied-Baugruppe entlang der Linie A-A in Fig. 13. Der erste Zustand ist ein Zustand der Stellglied-Baugruppe, in dem der erste Stellgliedkörper 1 im Vergleich zu dem zweiten, in Fig. 12, 15 und 16 gezeigten Zustand angehoben ist.

[0051] Fig. 15 zeigt eine Querschnittsansicht der in Fig. 12 gezeigten Stellglied-Baugruppe, und Fig. 16 zeigt eine weitere Querschnittsansicht der in Fig. 15 gezeigten Stellglied-Baugruppe entlang der Linie C-C. In dem zweiten Zustand ist der erste Stellgliedkörper 1 im Vergleich zu dem ersten, in Fig. 11, 13 und 14 gezeigten Zustand abgesenkt.

[0052] Der erste Stellgliedkörper 1 ist zwischen dem ersten und dem zweiten Zustand mittels der Antriebswelle 3 bewegbar. Wenn die Antriebswelle 3 in der ersten Drehbewegung in die erste Drehrichtung gedreht wird, werden die in Fig. 11, 12, 14 gezeigten Wälzkörper durch die ersten und zweiten Führungsbahnen 1a, 2a geometriebedingt nach außen getrieben und drücken den ersten Stellgliedkörper 1 entgegen der Druckfederkraft 5 zeitgleich zur Drehung nach unten durch einen kombinierten Bewegungsablauf von Rotation und Translation. Im abgesenkten, zweiten Zustand dreht sich der erste Stellgliedkörper endlos, während die Wälzkörper 4 in der umlaufenden weiteren zweiten Führungsbahn 2b mitlaufen. Wenn die erste Drehbewegung endet und/oder die Antriebswelle 3 in die zweite Drehrichtung gedreht wird,

werden die Wälzkugeln 4 über die Führungsbahnen 2b, 2a, 1a nach innen geleitet und der erste Stellgliedkörper 1 wird unter der Federkraft des elastischen Elements 5 angehoben, bis es sich in dem ersten Zustand befindet.

Bezugszeichenliste

[0053]

1	erster Stellgliedkörper	
1a	Führungsbahn	
1b	Flanke	
1c	Schnittstelle	
2	zweiter Stellgliedkörper	
2a	zweite Führungsbahn	
2b	weitere zweite Führungsbahn	
2c	Anschlussstelle	
3	Antriebswelle	
4	Wälzkörper	
5	elastisches Element	
6	Federabstützung	
7	Montageschraube	
8	Saug-Wisch-Vorsatz	
9	Wischpads	
10	Laufrollen	
11	Saugkanal	
12	Anschluss	

Patentansprüche

1. Stellglied-Baugruppe für einen Saug-Wisch-Vorsatz eines Staubsaugers, aufweisend einen ersten Stellgliedkörper (1), eine mit dem ersten Stellgliedkörper (1) verbundene Antriebswelle (3) und ein elastisches Element (5), wobei der erste Stellgliedkörper (1) ausgebildet ist, eine erste Drehbewegung der Antriebswelle (3) in eine erste Drehrichtung in eine erste Hubbewegung umzusetzen, die den ersten Stellgliedkörper (1) absenkt, und das elastische Element (5) ausgebildet ist, bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch und/oder bei einer zweiten Drehbewegung der Antriebswelle (3) in eine zweite, zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung den ersten Stellgliedkörper (1) in einer zweiten Hubbewegung anzuheben.
2. Stellglied-Baugruppe nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen zweiten Stellgliedkörper und drei oder mehr Wälzkörper (4), wobei der erste Stellgliedkörper (1) und der zweite Stellgliedkörper (2) einander gegenüberliegend angeordnet sind, so dass der erste Stellgliedkörper (1) in einer betriebsgemäßen Arbeitsposition der Stellglied-Baugruppe unterhalb des zweiten Stellgliedkörpers (2) angeordnet ist, wobei der erste Stellgliedkörper (1) drei oder mehr erste Führungsbahnen (1a) aufweist, denen jeweils einer der drei oder mehr Wälzkörper (4) zu-

geordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper (4) entlang ihres Bahnverlaufs zu führen, wobei der zweite Stellgliedkörper (2) drei oder mehr zweite Führungsbahnen (2a) aufweist, denen jeweils einer der drei oder mehr Wälzkörper (4) zugeordnet ist und die jeweils geometrisch ausgebildet sind, den zugeordneten Wälzkörper (4) entlang ihres Bahnverlaufs zu führen, wobei die ersten und zweiten Führungsbahnen (1a, 2a) des ersten Stellgliedkörpers (1) und des zweiten Stellgliedkörpers (2) sich im Bereich der jeweiligen Lage der Wälzkörper (4) überschneiden und/oder kreuzen und wobei jeweils eine der ersten Führungsbahnen (1a) und eine der zweiten Führungsbahnen (2a) den jeweils einen ihnen zugeordneten Wälzkörper (4) halbschalenförmig von der Unter- bzw. Oberseite umgreifen.

3. Stellglied-Baugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bahnverläufe der drei oder mehr ersten Führungsbahnen (1a) des ersten Stellgliedkörpers (1) unabhängig voneinander geradlinig und/oder gekrümmt ausgebildet sind und/oder im Wesentlichen radial zur Rotationsachse der Antriebswelle (3) angeordnet sind und/oder dass die drei oder mehr zweiten Führungsbahnen (2a) des zweiten Stellgliedkörpers (2) jeweils im Wesentlichen einen kurvenartigen Bahnverlauf aufweisen, wobei bevorzugt die drei oder mehr ersten Führungsbahnen (1a) des ersten Stellgliedkörpers (1) mit einer Winkelstellung und/oder schrägen Anstellung zu der radialen Rotationsachse der Antriebswelle (3) ausgebildet sind.
4. Stellglied-Baugruppe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei oder mehr ersten Führungsbahnen (1a) in Teilbereichen mit Flanken (1b) erhöht sind.
5. Stellglied-Baugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (5) den ersten Stellgliedkörper (1) und den zweiten Stellgliedkörper (2) entlang ihrer Mittelachsen verbindet.
6. Stellglied-Baugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Führungsbahnen (1a) ausgebildet sind, bei Rotation des ersten Stellgliedkörpers (1) durch die Antriebswelle (3) in der ersten Drehbewegung in die erste Drehrichtung die Wälzkörper (4) in Drehrichtung mitzunehmen, wobei bevorzugt die Wälzkörper (4) durch die Bahnverläufe der zweiten Führungsbahnen (2a) des zweiten Stellgliedkörpers (2) bei der ersten Drehbewegung der Antriebswelle (3) in die erste Drehrichtung im Wesentlichen radial nach außen verdrängt werden und bei und/oder nach Beenden der ersten Drehbewegung automatisch

und/oder bei der zweiten Drehbewegung der Antriebswelle (3) in die zweite Drehrichtung radial nach innen geleitet werden, wobei der zweite Stellgliedkörper (2) bevorzugt einen umgekehrt trichterförmigen Querschnitt der Unterseite aufweist, so dass die sich durch in der ersten Drehbewegung der Antriebswelle (3) nach außen verdrängten Wälzkörper (4) ein Abstand zwischen dem zweiten Stellgliedkörper (2) und dem ersten Stellgliedkörper (1) entgegen einer Federkraft des elastischen Elements (5) vergrößert.

7. Stellglied-Baugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Führungsbahnen (2a) des zweiten Stellgliedkörpers (2) in eine weitere zweite Führungsbahn (2b) münden, welche umlaufend ausgeführt ist.

8. Stellglied-Baugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- bei fortschreitender erster Drehbewegung der Antriebswelle (3) in die erste Drehrichtung die Wälzkörper (4) die zweiten Führungsbahnen (2a) verlassen und in die weiteren zweiten Führungsbahnen (2b) eintreten, wobei der erste Stellgliedkörper (1) sich im abgesenkten Zustand dreht, und
- die Wälzkörper (4) im Falle eines Beendens der ersten Drehbewegung in die erste Drehrichtung automatisch und/oder im Falle der zweiten Drehbewegung in die zweite Drehrichtung die umlaufende weitere zweite Führungsbahn (2b) bei Erreichen einer zugeordneten tangentialen Anschlussstelle (2c) der zweiten Führungsbahn (2a) des zweiten Stellgliedkörpers (2) verlassen und in die zweiten Führungsbahnen (2a) eintreten, wobei der erste Stellgliedkörper (1) durch Federkraft des elastischen Elements (5) angehoben wird.

9. Stellglied-Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (5) eine Feder und/oder eine Rückstellfeder ist und/oder die Wälzkörper (4) als Kugeln ausgebildet sind und/oder der erste Stellgliedkörper (1) als Wischpadträger ausgebildet ist und/oder der zweite Stellgliedkörper (2) als eine Gehäuseschale ausgebildet ist.

10. Stellglied-Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (3) derart ausgebildet ist, dass sie eine koaxiale Lagerung des ersten Stellgliedkörpers (1) und/oder des zweiten Stellgliedkörpers (2) und des elastischen Elements (5) unterstützt, wobei die Antriebswelle (3) bevorzugt über eine Klauenkupplung mit dem ersten Stellgliedkörper (1) verbunden

ist, so dass diese bei Rotation der Teile die translatorische Absenkbewegung des ersten Stellgliedkörpers (1) ausgleicht.

11. Saug-Wisch-Vorsatz, aufweisend eine Stellglied-Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche.

12. Staubsauger, aufweisend einen Saug-Wisch-Vorsatz nach Anspruch 11.

Fig. 1

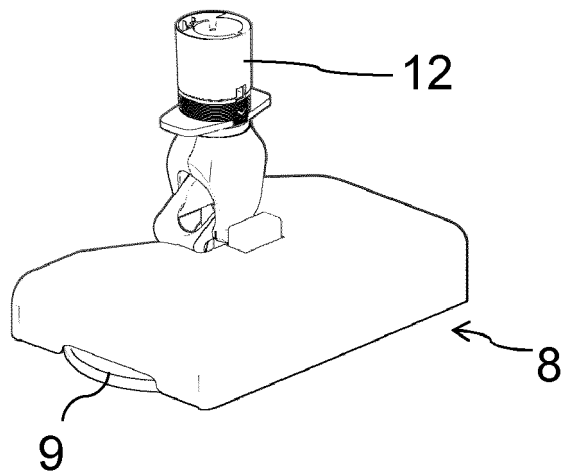


Fig. 2

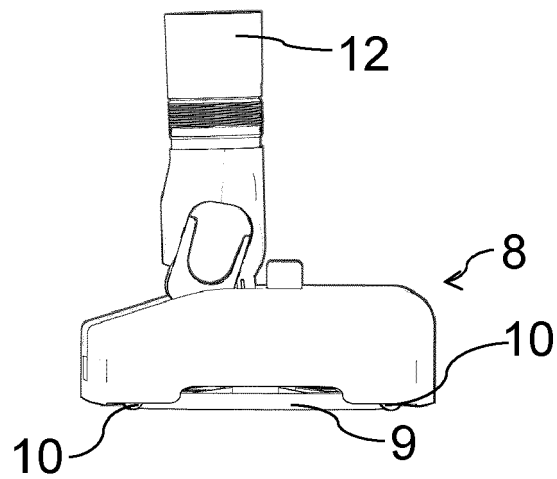


Fig. 3

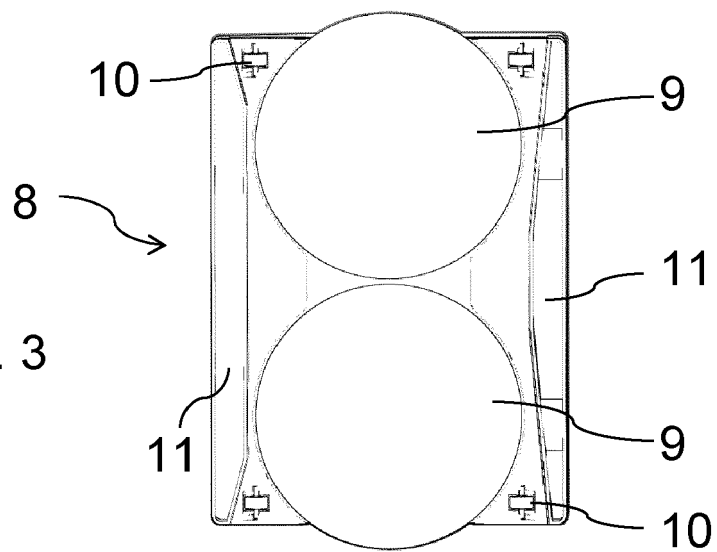


Fig. 4

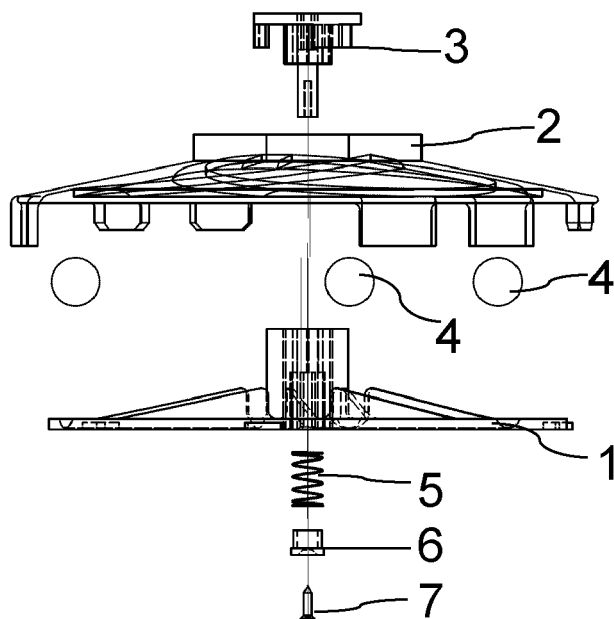


Fig. 5

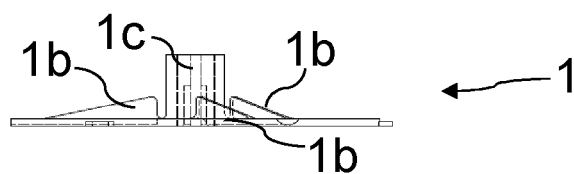


Fig. 6

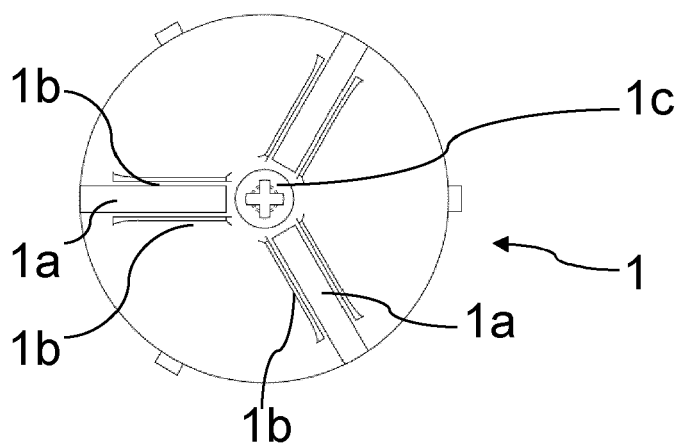


Fig. 7

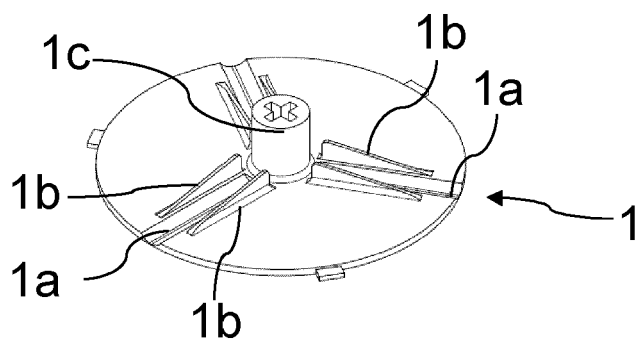


Fig. 8

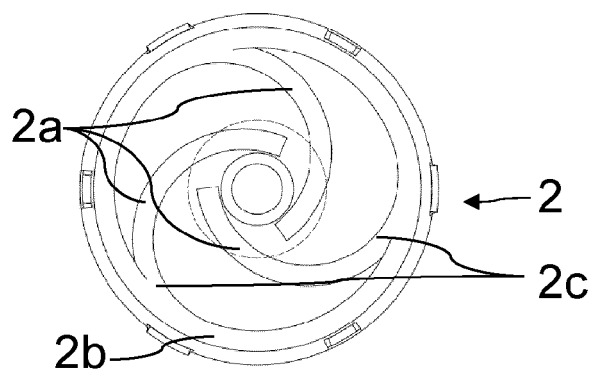


Fig. 9

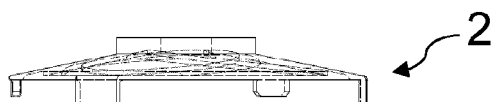


Fig. 10

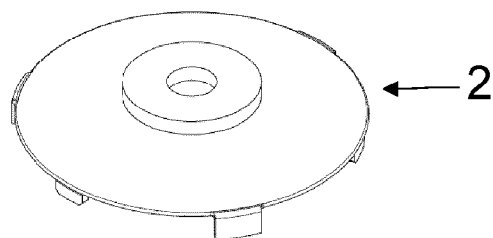


Fig. 11

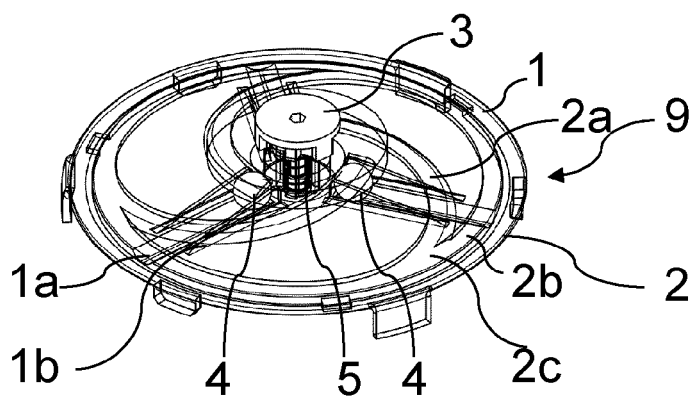
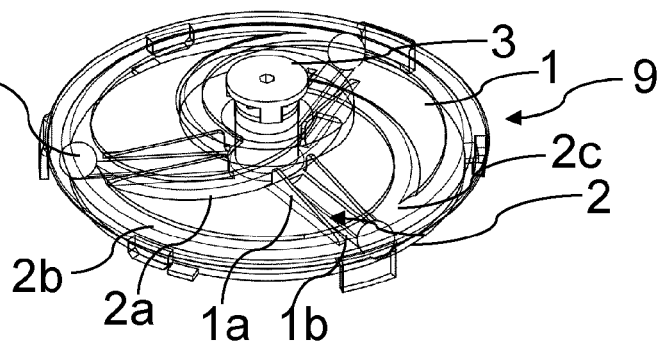
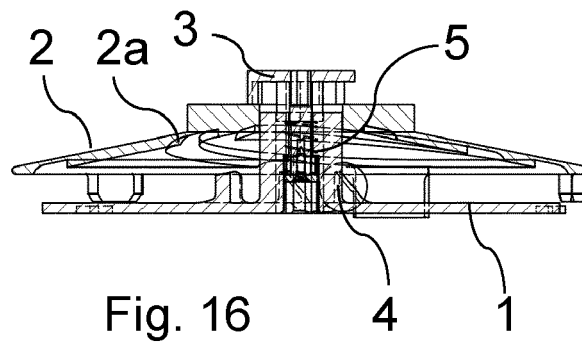
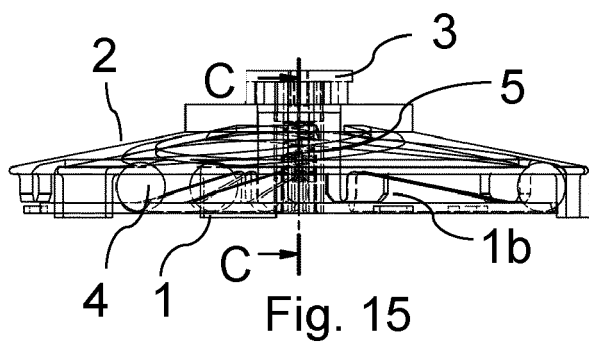
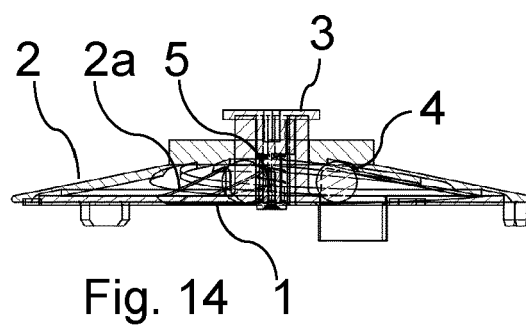
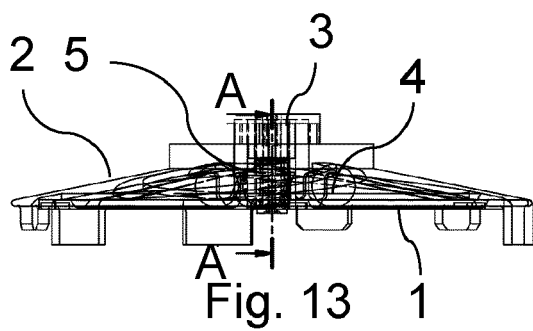


Fig. 12







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 1207

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 4 122 365 A1 (HOBOT TECH INC [TW]) 25. Januar 2023 (2023-01-25)	1,9-12	INV. A47L7/00
A	* Absätze [0071], [0076]; Abbildung 8 * -----	2-8	A47L7/02 A47L11/14
X	CN 113 749 574 A (TP LINK TECH CO LTD) 7. Dezember 2021 (2021-12-07)	1,9-12	A47L11/202 A47L11/40
A	* Absätze [0046], [0047], [0063]; Abbildungen 7-9 * -----	2-8	
A	CA 2 627 884 C (LIFFERS ACHIM [DE]; FALKENSTEIN BERND [DE]) 7. Januar 2014 (2014-01-07) * Seite 16, Zeile 25 - Seite 18, Zeile 8 * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2024	Prüfer Rippel, Andreas
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			

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

EP 24 17 1207

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

01-10-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 4122365	A1	25-01-2023	CN	115670294 A	03-02-2023
				CN	115670303 A	03-02-2023
				EP	4122365 A1	25-01-2023
				US	2023028444 A1	26-01-2023

20	CN 113749574	A	07-12-2021	KEINE		

	CA 2627884	C	07-01-2014	AT	E489028 T1	15-12-2010
				CA	2627884 A1	27-10-2008
				DE 102007019947	B3	24-07-2008
25				EP	1985219 A2	29-10-2008
				JP	4940179 B2	30-05-2012
				JP	2008272462 A	13-11-2008
				US	2008268758 A1	30-10-2008

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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