



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
A47L 11/292 (2006.01) A47L 11/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16169120.9**

(22) Anmeldetag: **11.05.2016**

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

(72) Erfinder:
• **HAHN, Pia**
58332 Schwelm (DE)
• **MUDRACK, Jan**
52062 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

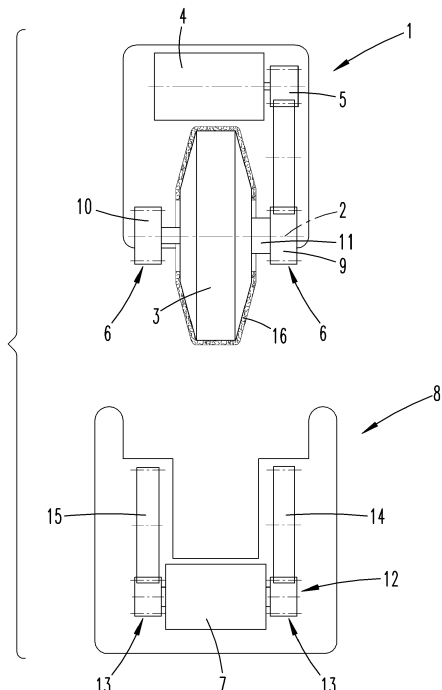
(30) Priorität: **29.05.2015 DE 102015108534**

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

(54) **REINIGUNGSGERÄT MIT EINER REINIGUNGSWALZE**

(57) Die Erfindung betrifft zunächst ein Reinigungsgerät (1), insbesondere Boden- oder Überbodenreinigungsgerät, mit einer um eine Drehachse (2) rotierbaren Reinigungswalze (3), einem die Reinigungswalze (3) antreibenden Motor (4) und einem zwischen der Reinigungswalze (3) und dem Motor (4) angeordneten Getriebe (5). Um ein Reinigungsgerät (1) zu schaffen, welches unterschiedliche Drehzahlen der Reinigungswalze (3) während des Reinigungsvorganges und des Regenerationsvorganges erlaubt und dennoch ohne wesentliche Vergrößerung des Bauraumes und/oder Gewichtes auskommt, wird vorgeschlagen, dass das Reinigungsgerät (1) eine Geräteschnittstelle (6) zur kraftübertragenden Verbindung der Reinigungswalze (3) mit dem Motor (4) über ein externes Getriebe, insbesondere ein Basisstationsgetriebe (7) einer Basisstation (8), aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Basisstation (8) für ein Reinigungsgerät (1), ein System aus einem Reinigungsgerät (1) und einer Basisstation (8) sowie ein Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes (1).

Fig. 1



Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät, insbesondere ein Boden- oder Überbodenreinigungsgerät, mit einer um eine Drehachse rotierbaren Reinigungswalze, einem die Reinigungswalze antreibenden Motor und einem zwischen der Reinigungswalze und dem Motor angeordneten Gerätegetriebe.

Stand der Technik

[0002] Reinigungsgeräte der vorgenannten Art sind im Stand der Technik hinreichend bekannt. Diese sind beispielsweise als Feuchtwischgeräte ausgebildet, deren Reinigungswalze einen Flüssigkeit aufnehmenden Walzenbelag aufweist.

[0003] Die Druckschrift DE 102 29 611 B3 offenbart beispielsweise ein Reinigungsgerät mit einer befeuchteten Reinigungswalze, welche während eines Reinigungsvorgangs Schmutz von einer zu reinigenden Fläche aufnimmt. Anschließend wird die Reinigungswalze während eines Regenerationsprozesses mit einer gegenüber dem Reinigungsvorgang erhöhten Drehzahl rotiert, so dass die verschmutzte Flüssigkeit aus der Reinigungswalze ausgetrieben wird.

[0004] Für das Abschleudern des Schmutzwassers von der Reinigungswalze kann die Drehzahl der Reinigungswalze einstellbar sein. Dazu ist üblicherweise ein umschaltbares Gerätegetriebe erforderlich, welches die Drehzahl der Reinigungswalze während des Reinigungsvorgangs bzw. des Regenerationsvorgangs ändert.

[0005] Nachteilig sind dabei der relativ hohe Platzbedarf und das Gewicht des Getriebes, welche auch die Größe und das Gewicht des Reinigungsgerätes negativ beeinflussen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Ausgehend davon ist es Aufgabe der Erfindung, ein Reinigungsgerät zu schaffen, welches unterschiedliche Drehzahlen der Rotationswalze während des Reinigungsvorganges und des Regenerationsvorganges erlaubt und dennoch ohne wesentliche Vergrößerung des Bauraumes und/oder Gewichtes auskommt.

[0007] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe schlägt die Erfindung ein Reinigungsgerät mit einer Geräteschnittstelle zur kraftübertragenden Verbindung der Reinigungswalze mit dem Motor über ein externes Getriebe, insbesondere ein Basisstationsgetriebe einer Basisstation, vor. Das Reinigungsgerät im Sinne der Erfindung kann sowohl ein Bodenreinigungsgerät zur Reinigung von Fußböden, als auch ein Überbodenreinigungsgerät zur Reinigung von höher gelegenen Flächen, wie beispielsweise Regalböden, Kanten, Fensterbänken, Fensterscheiben und dergleichen sein.

[0008] Gemäß der Erfindung ist das Reinigungsgerät nun zur Interaktion mit einem externen Getriebe, beispielsweise einem Getriebe einer Basisstation, ausgebildet, wobei das Getriebe der Basisstation so mit dem Motor und der Reinigungswalze des Reinigungsgerätes koppelbar ist, dass der Antrieb der Reinigungswalze während eines Reinigungsvorgangs wie üblich mittels des Gerätegetriebes erfolgt und während eines Regenerationsvorgangs wie üblich mittels des Basisstationsgetriebes. Somit kann das externe Getriebe, welches zur Bereitstellung einer für die Regeneration der Reinigungswalze erforderlichen Drehzahl geeignet ist, beispielsweise in eine Basisstation integriert sein, so dass das Reinigungsgerät selbst kein zusätzliches Getriebe und auch kein umschaltbares Getriebe mit mehreren Getriebestufen aufweisen muss. Das Reinigungsgerät kann somit kostengünstig hergestellt werden.

[0009] Die Reinigungswalze des Reinigungsgerätes kann während eines Reinigungsvorgangs mit einer ersten Drehzahl rotieren, und während eines Regenerationsvorgangs mit einer zweiten Drehzahl. Beispielsweise kann das Gerätegetriebe ein Übersetzungsverhältnis von 20:1 aufweisen, während das Basisstationsgetriebe ein Übersetzungsverhältnis von 1:20 aufweist. Bei einer Hintereinanderschaltung des Gerätegetriebes und des externen Getriebes entspricht die Drehzahl während des Regenerationsvorgangs somit der Motordrehzahl. Während des Reinigungsvorgangs entspricht die Drehzahl der Reinigungswalze hingegen einem Zwanzigstel der Motordrehzahl. Bei einer Motordrehzahl von beispielsweise 6.000 U/min beträgt die Abtriebsdrehzahl des Gerätegetriebes 300 U/min, was für die Reinigung einer Fläche vorteilhaft ist. Für den Regenerationsvorgang wird diese Abtriebsdrehzahl des Gerätegetriebes von 300 U/min mittels des nachgeschalteten Basisstationsgetriebes wieder erhöht, nämlich mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:20 auf eine Drehzahl von 6.000 U/min, was hier der Drehzahl des Motors entspricht. Die Leistung des Motors bleibt dabei im Wesentlichen gleich, da die Rotation der Reinigungswalze während des Reinigungsvorgangs ein hohes Drehmoment und eine niedrige Drehzahl erfordert, während die Rotation der Reinigungswalze während des Regenerationsvorgangs ein niedriges Drehmoment und eine hohe Drehzahl erfordert. Beide Vorgänge, d. h. sowohl Reinigung als auch Regeneration, können somit mit demselben Motor durchgeführt werden. Der Getriebemotor kann gemäß der Erfindung somit nur eine einzige Drehzahl aufweisen, wenngleich es auch nicht ausgeschlossen ist, dass der Motor mehrere unterschiedliche Drehzahlen aufweist.

[0010] Durch die Rotation der Reinigungswalze mit entgegen dem üblichen Reinigungsvorgang erhöhter Drehzahl kann der an der Reinigungswalze haftende Schmutz effektiv abgeschleudert werden. Vorteilhaft weist eine mit dem Reinigungsgerät verbindbare Basisstation einen die Reinigungswalze zumindest teilweise umgebenden Auffangbehälter auf, in welchem der von der rotierenden Reinigungswalze weggeschleuderte

Schmutz aufgefangen wird.

[0011] Es wird des Weiteren vorgeschlagen, dass die Geräteschnittstelle ein erstes Geräteschnittstellenelement und ein zweites Geräteschnittstellenelement aufweist. Das erste Geräteschnittstellenelement kann beispielsweise ein Zahnrad des Motors oder auch ein Getriebeelement eines zu dem Motor separaten Getriebes sein. Das zweite Geräteschnittstellenelement ist vorteilhaft ebenfalls ein Zahnrad. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Arten von Geräteschnittstellenelementen möglich, die keine Zahnräder sind. Über die Geräteschnittstelle des Reinigungsgerätes erfolgt eine Kraftübertragung von dem Motor bzw. Gerätegetriebe des Reinigungsgerätes auf beispielsweise ein erstes Basischnittstellenelement der Basisstation, und eine Kraftübertragung von einem zweiten Basischnittstellenelement des Basisstationsgetriebes auf das zweite Geräteschnittstellenelement bzw. die Reinigungswalze des Reinigungsgerätes. Mittels des externen Getriebes wird die Drehzahl der Reinigungswalze so erhöht, dass Schmutz optimal von der Reinigungswalze abgeschleudert werden kann.

[0012] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass zwischen der Reinigungswalze und dem Motor ein Freilauf ausgebildet ist. Der Antriebstrang des Reinigungsgerätes beinhaltet somit neben dem Motor und dem Gerätegetriebe einen Freilauf, welcher das Gerätegetriebe entweder kraftübertragend mit der Reinigungswalze verbindet oder das Gerätegetriebe von der Reinigungswalze trennt. Der Freilauf ist dabei in einer besonders einfachen Art und Weise als Rutschkupplung ausgebildet, welche in einer ersten Drehrichtung eine kraftübertragende Verbindung herstellt und in einer zweiten, entgegengesetzten Drehrichtung eine Verbindung verhindert. Dabei überbrückt eine zu dem Antriebsstrang des Reinigungsgerätes parallele Verbindung, welche das externe Getriebe aufweist, den Freilauf und die Reinigungswalze, so dass bei aktiviertem Freilauf der Motor bzw. das Gerätegetriebe des Reinigungsgerätes über das externe Getriebe mit der Reinigungswalze verbunden werden kann. Erfindungsgemäß ist somit durch einen Wechsel der Drehrichtung des Freilaufes ein Wechsel zwischen der Drehzahl des externen Getriebes und der Drehzahl des Gerätegetriebes möglich.

[0013] Es wird vorgeschlagen, dass der Freilauf ausgebildet ist, den Motor ohne Beteiligung der Geräteschnittstelle in einer ersten Drehrichtung mit der Reinigungswalze zu koppeln und in einer zweiten Drehrichtung von der Reinigungswalze zu entkoppeln. Somit dient der Motor des Reinigungsgerätes nicht nur zum Antrieb der Reinigungswalze, sondern vielmehr auch zur drehrichtungsabhängigen Verbindung der Reinigungswalze mit entweder dem Gerätegetriebe oder dem externen Getriebe, wobei durch die Wahl des Getriebes gleichzeitig auch die Drehzahl der Rotationswalze bestimmt wird.

[0014] Neben dem zuvor erläuterten Reinigungsgerät wird mit der Erfindung ebenso auch eine Basisstation für

ein Reinigungsgerät vorgeschlagen, welche eine Basisstationsschnittstelle und ein Basisstationsgetriebe aufweist, wobei das Basisstationsgetriebe mittels der Basisstationsschnittstelle kraftübertragend mit einem Motor und einer Reinigungswalze eines Reinigungsgerätes verbindbar ist.

[0015] Des Weiteren wird auch ein System aus einem Reinigungsgerät und einer Basisstation vorgeschlagen, insbesondere einem zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Reinigungsgerät und einer zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Basisstation, wobei das Reinigungsgerät eine um eine Drehachse rotierbare Reinigungswalze, einen die Reinigungswalze antreibenden Motor und ein zwischen der Reinigungswalze und dem Motor angeordnetes Gerätegetriebe aufweist, wobei die Reinigungswalze mittels des Motors rotierbar ist, wobei das Reinigungsgerät eine Geräteschnittstelle aufweist, die mit einer Basisstationsschnittstelle der Basisstation zur kraftübertragenden Verbindung des Motors und der Reinigungswalze über ein Basisstationsgetriebe der Basisstation verbindbar ist. Das Reinigungsgerät und die Basisstation weisen somit korrespondierende Schnittstellen auf, über welche der Motor des Reinigungsgerätes mit dem Basisstationsgetriebe der Basisstation verbindbar ist. Dadurch entstehen die zuvor in Bezug auf das Reinigungsgerät erläuterten Vorteile.

[0016] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass die Geräteschnittstelle des Reinigungsgerätes ein erstes Geräteschnittstellenelement, insbesondere ein Zahnrad, aufweist, welches mit einem ersten Basischnittstellenelement, insbesondere einem Zahnrad des Basisstationsgetriebes, verbindbar ist, und dass die Geräteschnittstelle ein zweites Geräteschnittstellenelement, insbesondere ein Zahnrad, aufweist, welches mit einem zweiten Basischnittstellenelement, insbesondere einem Zahnrad des Basisstationsgetriebes, verbindbar ist. Sowohl die Geräteschnittstelle als auch die Basisstationsschnittstelle weisen somit Elemente zur Verbindung mit der Basisstation bzw. dem Reinigungsgerät auf, so dass der Motor des Reinigungsgerätes im Sinne der Erfindung besonders einfach mit dem Basisstationsgetriebe verbindbar ist bzw. von diesem entkoppelbar ist.

[0017] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Reinigungsgerät zwischen dem Motor und der Reinigungswalze einen Freilauf aufweist, welcher ausgebildet ist, den Motor ohne Beteiligung der Basisstation in einer ersten Drehrichtung mit der Reinigungswalze zu koppeln und in einer zweiten Drehrichtung von der Reinigungswalze zu entkoppeln.

[0018] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Reinigungsgerät und die Basisstation im Bereich der Geräteschnittstelle und der Basisstationsschnittstelle zueinander formkorrespondierend ausgebildet sind, so dass die Schnittstellen durch eine Anordnung des Reinigungsgerätes an der Basisstation miteinander verbindbar sind. Dadurch erfolgt erfindungsgemäß bereits durch die Anordnung des Reinigungsgerätes an der Basisstation eine Ausrichtung der Schnittstellen zueinander, so

dass der Nutzer das Reinigungsgerät wie üblich in die Basisstation hineinstellt, an der Basisstation aufhängt oder ähnliches. Die Basisstation kann beispielsweise auch dazu dienen, einen Akkumulator des Reinigungsgerätes aufzuladen, eine Schmutzkammer des Reinigungsgerätes zu entleeren oder ähnliches. Dabei ist vorteilhaft vorgesehen, dass das Reinigungsgerät durch einen Formschluss stets in der gleichen Stellung an der Basisstation angeordnet ist, so dass automatisch auch die für die Nutzung des Basisstationsgetriebes verwendeten Schnittstellen miteinander verbunden sind. Der Nutzer muss somit nicht separat darauf achten, dass die Geräteschnittstelle und die Basisstationsschnittstelle korrekt zueinander ausgerichtet sind.

[0019] Schließlich wird mit der Erfindung auch ein Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes mit einer um eine Drehachse rotierbaren Reinigungswalze, einem die Reinigungswalze antreibenden Motor und einem zwischen der Reinigungswalze und dem Motor angeordneten Gerätegetriebe vorgeschlagen, wobei die Reinigungswalze während eines Reinigungsvorgangs mittels des Motors rotiert wird, wobei das Reinigungsgerät für einen Regenerationsvorgang zur Regeneration der Reinigungswalze mit einer Basisstation verbunden wird, wobei die Reinigungswalze während der Regeneration über ein mit dem Motor des Reinigungsgerätes verbundenes Basisstationsgetriebe der Basisstation angetrieben wird.

[0020] Das Reinigungsgerät kann somit zum einen während eines üblichen Reinigungsvorgangs genutzt werden, um Schmutz von einer zu reinigenden Fläche aufzunehmen. Dazu wird die Reinigungswalze mit einer relativ geringen Drehzahl, beispielsweise 300 U/min, rotiert. Während eines Regenerationsvorgangs wird die Reinigungswalze sodann von dem aufgenommenen Schmutz gereinigt. Dazu wird die Reinigungswalze mit einer gegenüber dem üblichen Reinigungsvorgang erhöhten Drehzahl rotiert, so dass der an der Reinigungswalze anhaftende Schmutz vorteilhaft in einen Auffangbehälter geschleudert wird. Die Reinigungswalze steht dann für einen erneuten Reinigungsvorgang und/oder eine Konditionierung mit Reinigungsflüssigkeit zur Verfügung. Da sich die Drehzahlen während des Reinigungsvorgangs und des Regenerationsvorgangs unterscheiden, sind unterschiedliche Getriebe in Kombination mit dem Motor des Reinigungsgerätes erforderlich. Erfindungsgemäß erfolgt die Regeneration der Reinigungswalze mittels des Basisstationsgetriebes der Basisstation, so dass das Reinigungsgerät selbst keine Veränderung in Bezug auf den Motor und/oder das Gerätegetriebe erfordert. Vielmehr wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren die Reinigungswalze mittels des Motors des Reinigungsgerätes und mittels des Basisstationsgetriebes angetrieben. Das Basisstationsgetriebe weist dabei vorteilhaft eine Übersetzung auf, welche bei konstanter Motorleistung des Motors des Reinigungsgerätes zu einer erhöhten Drehzahl, bei gegenüber dem Reinigungsvorgang verringertem Drehmoment führt. Beispielsweise kann die Reinigungswalze während des Rei-

nigungsvorgangs eine Drehzahl von 300 U/min aufweisen und während des Regenerationsvorgangs eine Drehzahl von 6.000 U/min.

[0021] Es wird vorgeschlagen, dass die Reinigungswalze mittels eines zwischen dem Motor und der Reinigungswalze angeordneten drehrichtungsabhängigen Freilaufes mit dem Basisstationsgetriebe verbunden und/oder von dem Basisstationsgetriebe getrennt wird, wobei der Motor in Bezug auf eine erste Drehrichtung mit dem Basisstationsgetriebe gekoppelt wird und in Bezug auf eine zweite Drehrichtung von dem Basisstationsgetriebe entkoppelt wird. Der Freilauf schaltet somit in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Motors des Reinigungsgerätes den Antriebsstrang für die Reinigungswalze. Bei einer ersten Drehrichtung des Motors ermöglicht der Freilauf ohne Mitwirkung der Basisstation keine kraftübertragende Verbindung zwischen der Reinigungswalze und dem Motor des Reinigungsgerätes bzw. dem Gerätegetriebe. Sofern der Motor in eine dazu entgegengesetzte, zweite Drehrichtung rotiert, stellt der Freilauf eine direkte kraftübertragende Verbindung zwischen dem Motor bzw. dem Getriebe des Reinigungsgerätes und der Reinigungswalze her, so dass ausschließlich der Antriebstrang des Reinigungsgerätes, ohne Beteiligung der Basisstation, zur Rotation der Reinigungswalze beiträgt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: ein Reinigungsgerät und eine Basisstation in einem nicht miteinander verbundenen Zustand,

Figur 2: eine Schaltskizze des Reinigungsgerätes und der Basisstation gemäß Figur 1,

Figur 3: Das Reinigungsgerät und die Basisstation in einem miteinander verbundenen Zustand,

Figur 4: Eine Schaltskizze des Reinigungsgerätes und der Basisstation gemäß Figur 3.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0023] Figur 1 zeigt ein Reinigungsgerät 1 sowie eine Basisstation 8 in einem nicht miteinander verbundenen Zustand.

[0024] Das Reinigungsgerät 1 ist hier beispielhaft als Feuchtwischgerät ausgebildet. Dieses beinhaltet eine um eine Drehachse 2 rotierbare Reinigungswalze 3, welche einen Reinigungsbelag 16 aufweist. Der Reinigungsbelag 16 kann beispielsweise Mikrofasern aufweisen oder als Schwamm ausgebildet sein. Der Reinigungsbelag 16 ist geeignet, Schmutz von einer zu reinigenden Fläche zu lösen, aufzunehmen und/oder Schmutzwasser aufgrund des Kapillareffekts zu speichern.

[0025] Das Reinigungsgerät 1 weist des Weiteren einen Motor 4 zum Antrieb der Reinigungswalze 3 auf. Der Motor 4 ist über ein Gerätegetriebe 5 und einen drehrichtungsgebundenen Freilauf 11 mit der Reinigungswalze 3 verbunden.

[0026] Das Reinigungsgerät 1 weist darüber hinaus eine Geräteschnittstelle 6 zur Verbindung des Reinigungsgerätes 1 mit der Basisstation 8 auf. Die Geräteschnittstelle 6 verfügt dazu über ein erstes Geräteschnittstellenelement 9 und ein zweites Geräteschnittstellenelement 10.

[0027] Die Basisstation 8 weist ein Basisstationsgetriebe 7 auf, sowie eine Basisstationsschnittstelle 13 mit einem ersten Basisschnittstellenelement 14 und einem zweiten Basisschnittstellenelement 15. Die Basisstationsschnittstelle 13 und das Basisstationsgetriebe 7 stellen eine Parallelverbindung 12 bereit, welche im miteinander verbundenen Zustand des Reinigungsgerätes 1 und der Basisstation 8 geeignet ist, den Freilauf 11 des Reinigungsgerätes 1 zu überbrücken.

[0028] Figur 2 zeigt eine Schaltskizze des Reinigungsgerätes 1 und der Basisstation 8 gemäß Figur 1. Dabei ist der Antriebstrang des Reinigungsgerätes 1 vollständig von der Basisstation 8 entkoppelt. Dieser Zustand entspricht einem üblichen Reinigungsvorgang des Reinigungsgerätes 1, bei welchem die Reinigungswalze 3 genutzt wird, um eine zu reinigende Fläche von Schmutz zu befreien.

[0029] Während des Reinigungsvorgangs wird die Reinigungswalze 3 des Reinigungsgerätes 1 über die zu reinigende Fläche geführt. Dabei treibt der Motor 4 die Reinigungswalze 3 an, so dass diese um die Drehachse 2 rotiert. Der Motor 4 weist beispielsweise eine Drehzahl von 6.000 U/min auf, wobei dessen Abtriebswelle in eine erste Richtung rotiert. Die Abtriebsseite des Motors 4 ist mit dem Gerätegetriebe 5 verbunden, welches hier beispielsweise ein Übersetzungsverhältnis von 20:1 aufweist, so dass die Abtriebsdrehzahl des Gerätegetriebes 5 300 U/min beträgt. Die Abtriebsseite des Gerätegetriebes 5 ist über den Freilauf 11 mit der Reinigungswalze 3 verbunden, wobei der Freilauf 11 die Rotationsbewegung des Motors 4 auf die Reinigungswalze 3 überträgt. Der Freilauf 11 ist eine nur in eine Drehrichtung wirkende Kupplung, welche das Drehmoment des Motors 4 bei der gezeigten ersten Drehrichtung auf die Reinigungswalze 3 überträgt.

[0030] Der Motor 4 ist für einen üblichen Reinigungsvorgang ausgelegt, welcher ein hohes Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen erfordert. Die Motorleistung kann beispielsweise 50 Watt betragen.

[0031] Die Basisstation 8 ist während des gezeigten Reinigungsvorgangs noch nicht beteiligt, d. h. dass die Geräteschnittstelle 6 noch nicht mit der Basisstationsschnittstelle 13 verbunden ist.

[0032] Figur 3 zeigt das Reinigungsgerät 1 und die Basisstation 8 in einem miteinander verbundenen Zustand. Dabei ist das Reinigungsgerät 1 in einen Teilbereich der Basisstation 8 eingesetzt. Die Geräteschnittstelle 6 ist

mit der Basisstationsschnittstelle 13 verbunden, wobei das erste Geräteschnittstellenelement 9 des Reinigungsgerätes 1 mit dem ersten Basisschnittstellenelement 14 der Basisstation 8 verbunden ist und das zweite Basisschnittstellenelement 15 der Basisstation 8 mit dem zweiten Geräteschnittstellenelement 10 des Reinigungsgerätes 1. Die Geräteschnittstellenelemente 9, 10 des Reinigungsgerätes 1 und die Basisschnittstellenelemente 14, 15 der Basisstation 8 sind jeweils als Zahnräder ausgebildet, welche für eine Kraftübertragung ineinandergreifen.

[0033] Die Positionierung des Reinigungsgerätes 1 an der Basisstation 8 erfolgt mittels eines Formschlusses der beiderseitigen Gehäuse. Durch den Formschluss werden gleichzeitig auch die Geräteschnittstelle 6 und die Basisstationsschnittstelle 13 in eine zueinander korrespondierende Position gebracht, in welcher sich die Geräteschnittstellenelemente 9, 10 des Reinigungsgerätes 1 und die Basisschnittstellenelemente 14, 15 der Basisstation 8 automatisch miteinander verbinden. Über die Geräteschnittstelle 6 und die Basisstationsschnittstelle 13 erfolgt eine kraftübertragende Kopplung des Motors 4 des Reinigungsgerätes 1 über die Parallelverbindung 12 der Basisstation 8 mit der Reinigungswalze 3. Somit treibt der Motor 4 die Reinigungswalze 3 über das Basisstationsgetriebe 7 der Basisstation 8 an. Hierdurch ist ein Regenerationsvorgang der Reinigungswalze 3 mit großer Drehzahl möglich.

[0034] Figur 4 zeigt im Detail die Schaltskizze in Bezug auf den verbundenen Zustand von Reinigungsgerät 1 und Basisstation 8 gemäß Figur 3. Dabei sind das Reinigungsgerät 1 und die Basisstation 8 via der Geräteschnittstelle 6 und der Basisstationsschnittstelle 13 miteinander verbunden. Während des Regenerationsvorgangs rotiert der Motor 4 in eine zweite Richtung, welche der Rotationsrichtung während des Reinigungsvorgangs entgegengesetzt ist. Im Beispiel rotiert die Abtriebswelle des Motors 4 mit einer Drehzahl von 6.000 U/min. Durch das Übersetzungsverhältnis 20:1 des Gerätegetriebes 4 wird diese Drehzahl von 6.000 U/min auf eine Abtriebsdrehzahl von 300 U/min herabgesetzt. Da der Motor 4 bzw. die Abtriebswelle des Gerätegetriebes 5 während der Regeneration jedoch in die zweite Richtung rotiert, kommt es nicht zu einer Kraftübertragung zwischen dem Gerätegetriebe 5 und dem Freilauf 11. Vielmehr ist der Freilauf in dieser zweiten Drehrichtung nicht wirksam, so dass das Drehmoment des Gerätegetriebes 5 ausschließlich über die Geräteschnittstelle 6 und die Basisstationsschnittstelle 13 auf das Basisstationsgetriebe 7 der Basisstation 8 übertragen wird. Dazu ist das erste Geräteschnittstellenelement 9, hier ein erstes Zahnrad, mit dem ersten Basisschnittstellenelement 14 der Basisstation 8, hier ebenfalls einem Zahnrad, verbunden. Es kommt somit zu einer Übertragung des Drehmoments auf das Basisstationsgetriebe 7, welches hier ein Übersetzungsverhältnis von 1:20 aufweist. Dadurch wird die Drehzahl von 300 U/min auf eine Drehzahl von 6.000 U/min übersetzt. Zugleich erfolgt eine Drehrichtungsum-

kehr. Die Abtriebswelle des Basisstationsgetriebes 7 weist das zweite Basisschnittstellenelement 15 auf, welches mit dem zweiten Geräteschnittstellenelement 10 verbunden ist. Somit wird die Reinigungswalze 3 über die Parallelverbindung 12 der Basisstation 8 in Rotation versetzt. Im Gegensatz zu dem Reinigungsvorgang rotiert die Reinigungswalze 3 nun mit einer Drehzahl von 6.000 U/min (d.h. hier der Drehzahl des Motors 4), wodurch in dem Reinigungsbelag 16 der Reinigungswalze 3 gespeicherter Schmutz und/ oder gespeichertes Schmutzwasser optimal weggeschleudert werden kann, vorteilhaft in einen Auffangbehälter der Basisstation 8.

[0035] Für den gezeigten Regenerationsvorgang sind geringere Drehmomente notwendig als für den Reinigungsvorgang. Daher kann die höhere Drehzahl für den Regenerationsvorgang mittels des Basisstationsgetriebes 7 bei gleicher Motorleistung des Motors 4 erreicht werden. Das Basisstationsgetriebe 7 ist in der Basisstation 8 angeordnet, so dass der Bauraum des Reinigungsgerätes 1 möglichst gering bleibt. Darüber hinaus sind keine Änderungen an dem Motor 4 und dem Gerätegetriebe 5 des Reinigungsgerätes 1 notwendig, um das Abschleudern des Schmutzes/Schmutzwassers von der Reinigungswalze 3 zu erreichen.

[0036] Die Schaltung zwischen dem Antriebsstrang des Reinigungsgerätes 1 für den Reinigungsvorgang und der Parallelverbindung 12 der Basisstation 8 für den Regenerationsvorgang erfolgt mittels der Drehrichtung des Motors 4 sowie dem Freilauf 11 des Reinigungsgerätes 1, welcher so ausgelegt ist, dass bei einer ersten Drehrichtung des Motors eine direkte Kraftübertragung, d. h. ohne Nutzung der Parallelverbindung 12 der Basisstation 8, auf die Reinigungswalze 3, stattfindet, während bei einer zweiten, dazu entgegengesetzten Drehrichtung keine Kraftübertragung über den Freilauf 11 stattfindet. Vielmehr wird das Drehmoment über die Geräteschnittstelle 6 und die Basisstationsschnittstelle 13 auf die Parallelverbindung 12 der Basisstation 8 übertragen, woraufhin eine Erhöhung der Drehzahl mittels des Basisstationsgetriebes 7 stattfindet, so dass die Reinigungswalze 3 des Reinigungsgerätes 1 während des Regenerationsvorgangs mit zu dem Reinigungsvorgang erhöhter Drehzahl rotieren kann.

Liste der Bezugszeichen

[0037]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Reinigungsgerät |
| 2 | Drehachse |
| 3 | Reinigungswalze |
| 4 | Motor |
| 5 | Gerätegetriebe |
| 6 | Geräteschnittstelle |
| 7 | Basisstationsgetriebe |
| 8 | Basisstation |
| 9 | Erstes Geräteschnittstellenelement |
| 10 | Zweites Geräteschnittstellenelement |

- | | |
|----|------------------------------------|
| 11 | Freilauf |
| 12 | Parallelverbindung |
| 13 | Basisstationsschnittstelle |
| 14 | Erstes Basisschnittstellenelement |
| 15 | Zweites Basisschnittstellenelement |
| 16 | Reinigungsbelag |

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät (1), insbesondere Boden- oder Überbodenreinigungsgerät, mit einer um eine Drehachse (2) rotierbaren Reinigungswalze (3), einem die Reinigungswalze (3) antreibenden Motor (4) und einem zwischen der Reinigungswalze (3) und dem Motor (4) angeordneten Gerätegetriebe (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) eine Geräteschnittstelle (6) zur kraftübertragenden Verbindung der Reinigungswalze (3) mit dem Motor (4) über ein externes Getriebe, insbesondere ein Basisstationsgetriebe (7) einer Basisstation (8), aufweist.
2. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteschnittstelle (6) ein erstes Geräteschnittstellenelement (9), insbesondere ein Zahnrad, und ein zweites Geräteschnittstellenelement (10), insbesondere ein Zahnrad, aufweist.
3. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Reinigungswalze (3) und dem Motor (4) ein Freilauf (11) ausgebildet ist.
4. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freilauf (11) ausgebildet ist, den Motor (4) ohne Beteiligung der Geräteschnittstelle (6) in einer ersten Drehrichtung mit der Reinigungswalze (3) zu koppeln und in einer zweiten Drehrichtung von der Reinigungswalze (3) zu entkoppeln.
5. Basisstation (8) für ein Reinigungsgerät (1), insbesondere für ein Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** eine Basisstationsschnittstelle (13) und ein Basisstationsgetriebe (7), wobei das Basisstationsgetriebe (7) mittels der Basisstationsschnittstelle (13) kraftübertragend mit einem Motor (4) und einer Reinigungswalze (3) eines Reinigungsgerätes (1) verbindbar ist.
6. System aus einem Reinigungsgerät (1) und einer Basisstation (8), wobei das Reinigungsgerät (1) eine um eine Drehachse (2) rotierbare Reinigungswalze (3), einen die Reinigungswalze (3) antreibenden Motor (4) und ein zwischen der Reinigungswalze (3)

und dem Motor (4) angeordnetes Gerätegetriebe (5) aufweist, wobei die Reinigungswalze (3) mittels des Motors (4) rotierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) eine Geräteschnittstelle (6) aufweist, welche mit einer Basisstationsschnittstelle (13) der Basisstation (8) zur kraftübertragenden Verbindung des Motors (4) und der Reinigungswalze (3) über ein Basisstationsgetriebe (7) der Basisstation (8) verbindbar ist.

7. System nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteschnittstelle (6) des Reinigungsgerätes (1) ein erstes Geräteschnittstellenelement (9), insbesondere ein Zahnrad, aufweist, welches mit einem ersten Basisschnittstellenelement (14), insbesondere einem Zahnrad des Basisstationsgetriebes (7), verbindbar ist, und dass die Geräteschnittstelle (6) ein zweites Geräteschnittstellenelement (10), insbesondere ein Zahnrad, aufweist, welches mit einem zweiten Basisschnittstellenelement (15), insbesondere einem Zahnrad des Basisstationsgetriebes (7), verbindbar ist. 5
8. System nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) zwischen dem Motor (4) und der Reinigungswalze (3) einen Freilauf (11) aufweist, welcher ausgebildet ist, den Motor (4) ohne Beteiligung der Basisstation (8) in einer ersten Drehrichtung mit der Reinigungswalze (3) zu koppeln und in einer zweiten Drehrichtung von der Reinigungswalze (3) zu entkoppeln. 10
9. System nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) und die Basisstation (8) im Bereich der Geräteschnittstelle (6) und der Basisstationsschnittstelle (13) zueinander formkorrespondierend ausgebildet sind, so dass die Schnittstellen (6, 13) durch eine Anordnung des Reinigungsgerätes (1) an der Basisstation (8) miteinander verbindbar sind. 15
10. Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes (1) mit einer um eine Drehachse (2) rotierbaren Reinigungswalze (3), einem die Reinigungswalze (3) antreibenden Motor (4) und einem zwischen der Reinigungswalze (3) und dem Motor (4) angeordneten Gerätegetriebe (5), wobei die Reinigungswalze (3) während eines Reinigungsvorgangs mittels des Motors (4) rotiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) für einen Regenerationsvorgang zur Regeneration der Reinigungswalze (3) mit einer Basisstation (8) verbunden wird, wobei die Reinigungswalze (3) während der Regeneration über ein mit dem Motor (4) des Reinigungsgerätes (1) verbundenes Basisstationsgetriebe (7) der Basisstation (8) angetrieben wird. 20
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungswalze (3) mittels eines zwischen dem Motor (4) und der Reinigungswalze (3) angeordneten drehrichtungsabhängigen Freilaufes (11) mit dem Basisstationsgetriebe (7) verbunden und/oder von dem Basisstationsgetriebe (7) getrennt wird, wobei der Motor (4) in Bezug auf eine erste Drehrichtung mit dem Basisstationsgetriebe (7) gekoppelt wird und in Bezug auf eine zweite Drehrichtung von dem Basisstationsgetriebe (7) entkoppelt wird. 25

zeichnet, dass die Reinigungswalze (3) mittels eines zwischen dem Motor (4) und der Reinigungswalze (3) angeordneten drehrichtungsabhängigen Freilaufes (11) mit dem Basisstationsgetriebe (7) verbunden und/oder von dem Basisstationsgetriebe (7) getrennt wird, wobei der Motor (4) in Bezug auf eine erste Drehrichtung mit dem Basisstationsgetriebe (7) gekoppelt wird und in Bezug auf eine zweite Drehrichtung von dem Basisstationsgetriebe (7) entkoppelt wird. 30

Fig. 1

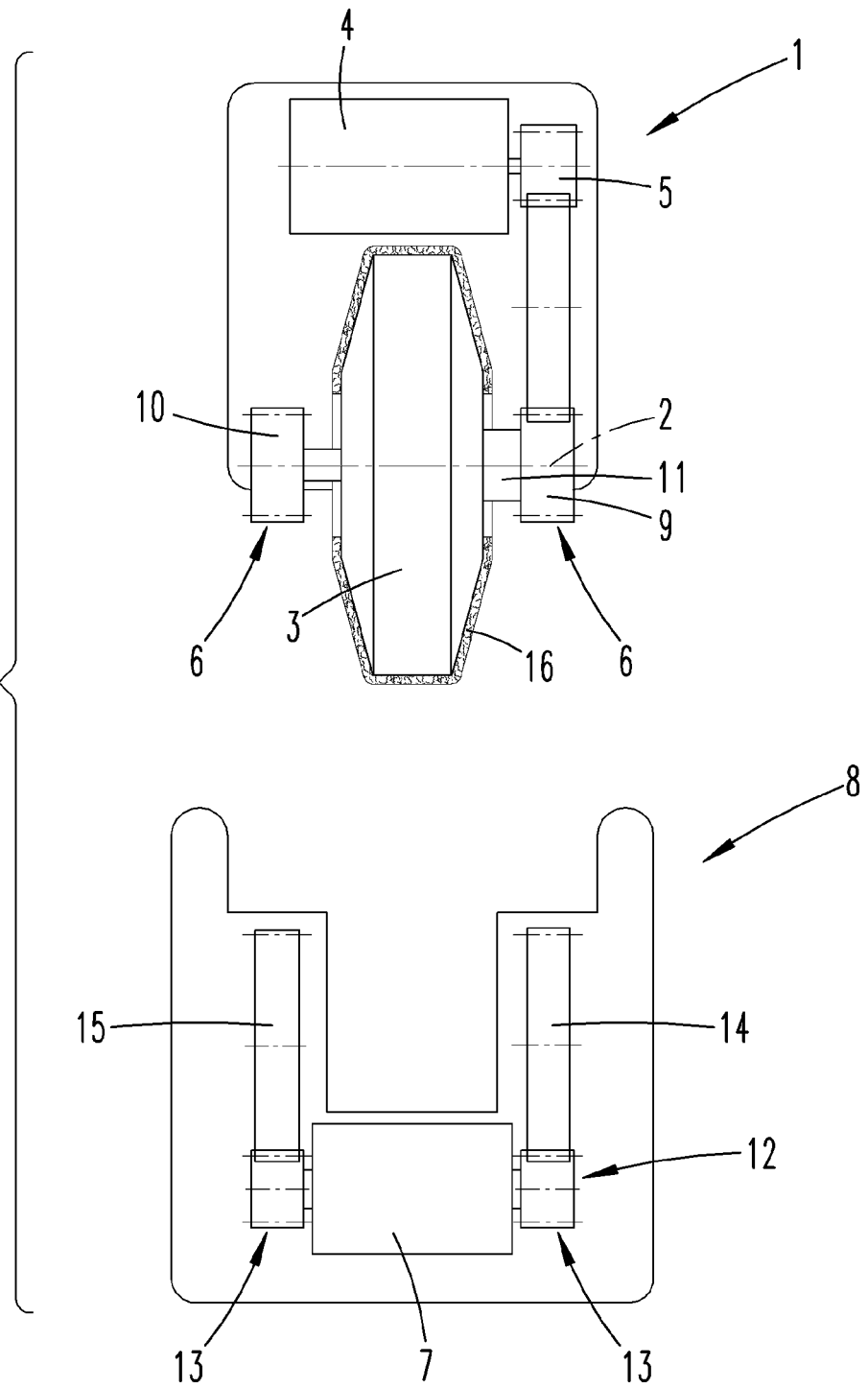


Fig. 2

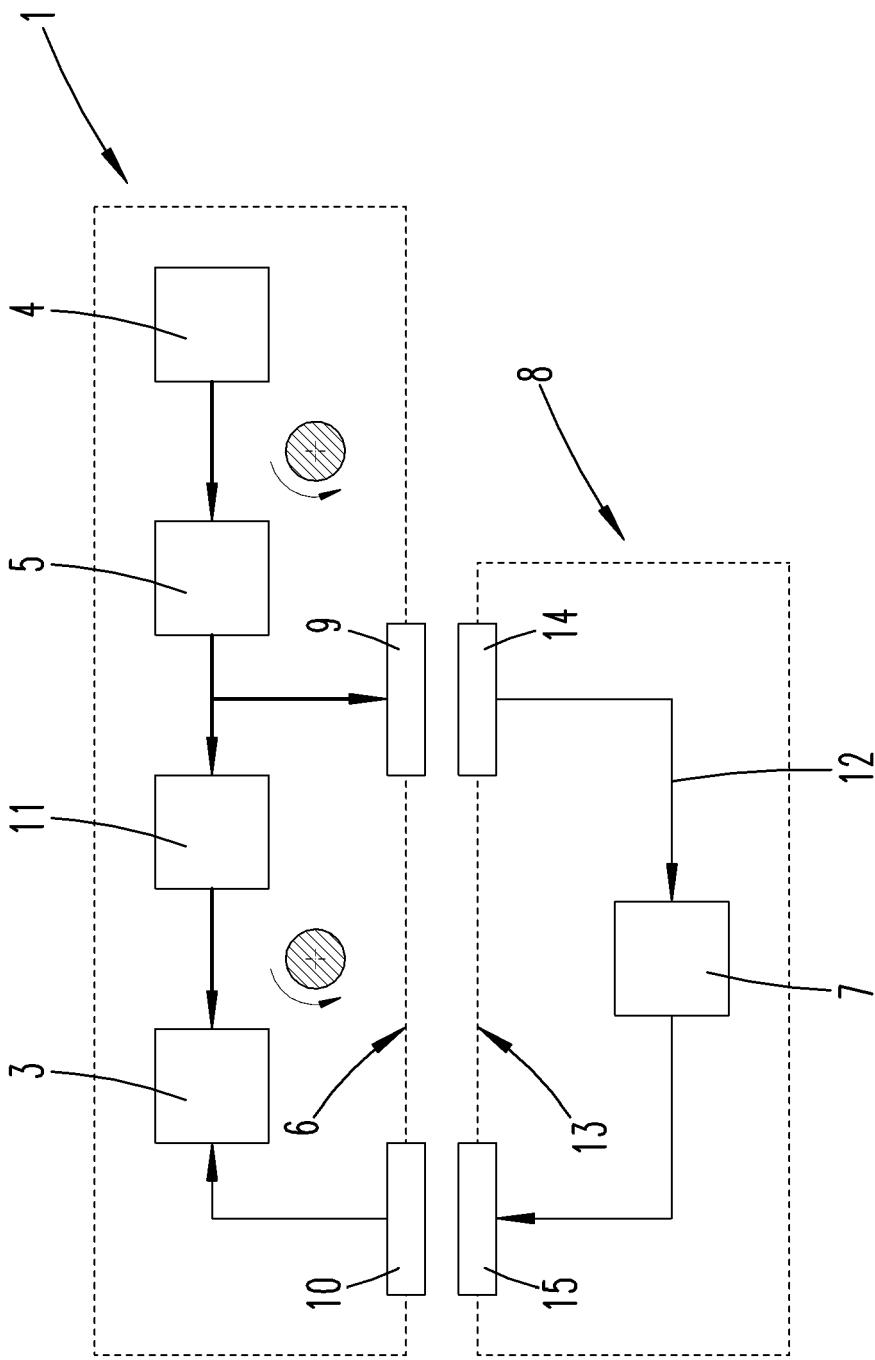


Fig: 3

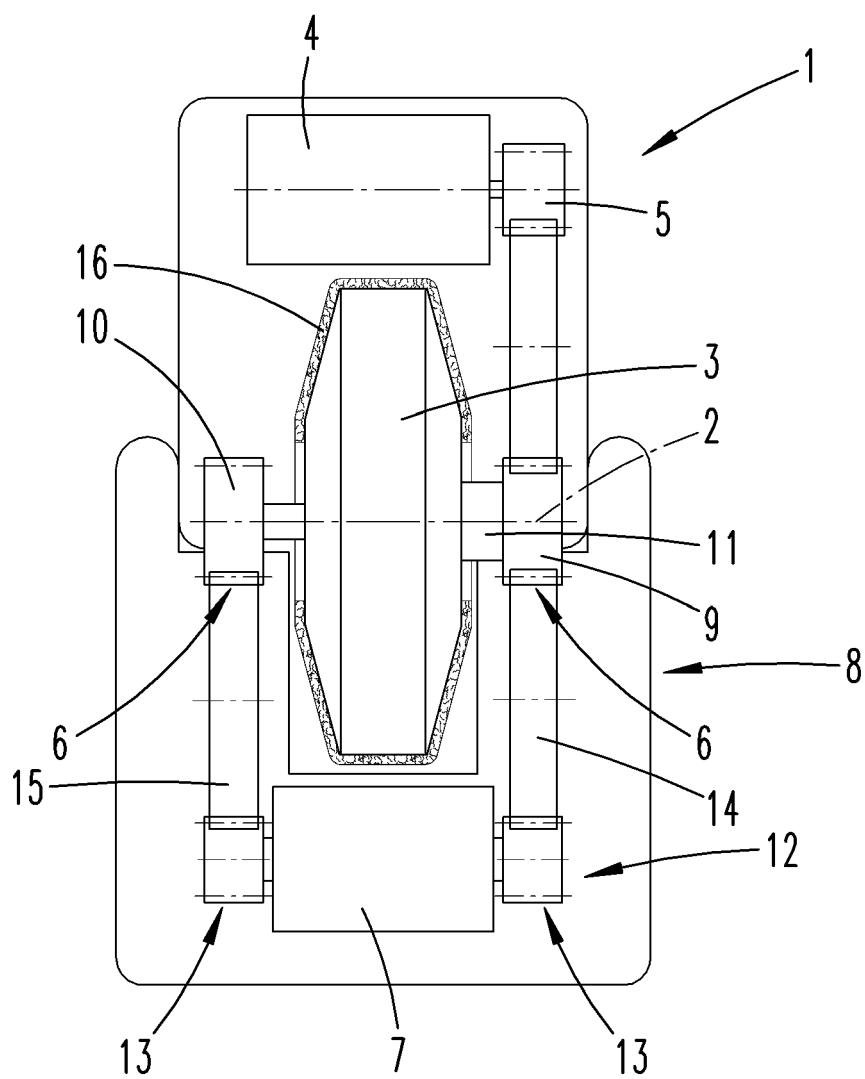
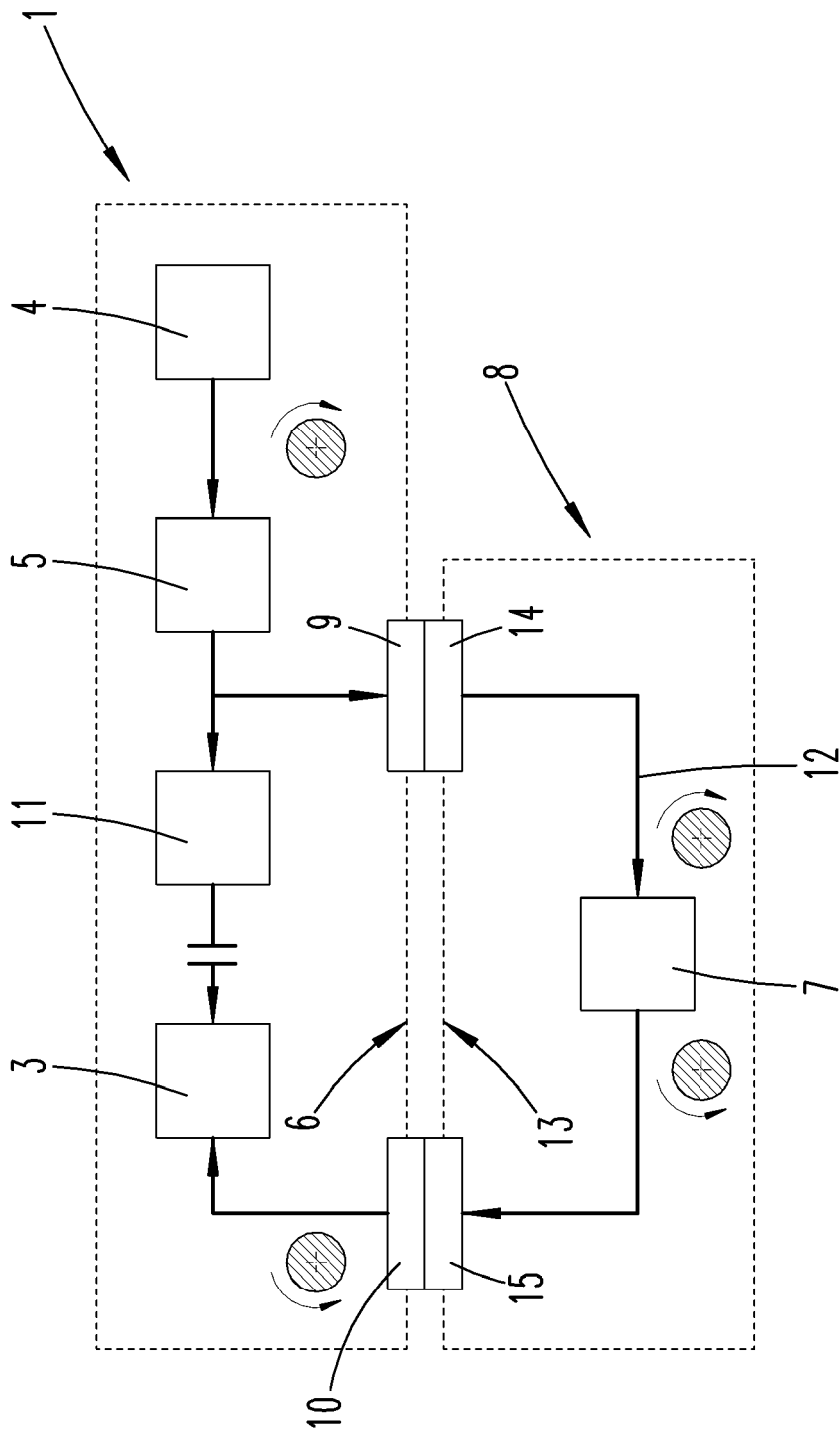


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 9120

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2008 018511 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) * Absatz [0063] - Absatz [0075]; Abbildungen 1-8 *	1,2	INV. A47L11/292 A47L11/18
A	----- DE 102 29 611 B3 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Absatz [0043] - Absatz [0055]; Abbildungen *	3-11	
A,D	----- DE 102 29 611 B3 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Absatz [0043] - Absatz [0055]; Abbildungen *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 2016	Prüfer Masset, Markus
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 16 9120

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

19-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102008018511 A1	15-10-2009	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	DE 10229611 B3	29-01-2004	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10229611 B3 [0003]