

(19)



(11)

EP 2 397 058 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(51) Int Cl.:
A47L 9/06 (2006.01) A47L 13/22 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11169758.7**

(22) Anmeldetag: **14.06.2011**

(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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(30) Priorität: **15.06.2010 DE 102010030104**

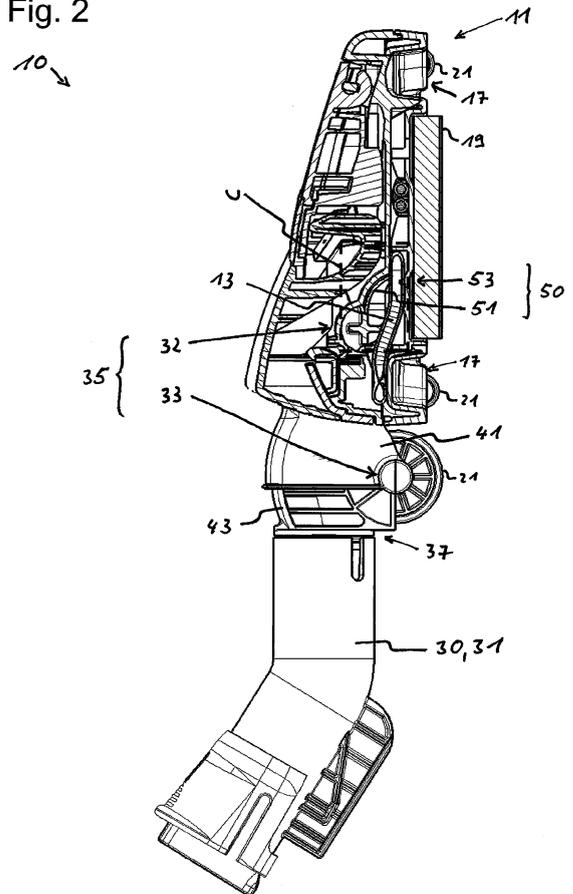
(72) Erfinder:
• **Göppner, Thomas**
97616 Salz (DE)
• **Kastner, Ursula**
97656 Oberelsbach (DE)
• **Scheunert, Ulf**
09627 Hilbersdorf (DE)

(54) **Reinigungsgerät mit Flächenreinigungselement**

(57) Reinigungsgerät (10) mit einem Flächenreinigungselement (11) und einem mit dem Flächenreinigungselement (11) bewegbar verbundenen Führungselement (30), wobei das Reinigungsgerät (10) einen Arbeitsverrichter (50) aufweist, das aufgrund einer Relativbewegung des Flächenreinigungselements (11) und des Führungselements (30) zueinander eine Arbeit verrichten kann.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines verbesserten Reinigungsgeräts, das eine bequeme Reinigung aufgrund der bewegbaren Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement ermöglichen kann. Insbesondere kann durch die Erfindung ein Reinigungsgerät bereitgestellt werden, das eine Bewegung während eines Reinigungsvorgangs nutzen kann, um eine Zusatzfunktion zu ermöglichen.

Fig. 2



EP 2 397 058 A2

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät mit einem Flächenreinigungselement und einem mit dem Flächenreinigungselement bewegbar verbundenen Führungselement.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Beispielsweise ist aus der internationalen Offenlegungsschrift WO 2008/137414 A2 ein Bodengerät mit einem Handgriff, einem Ventil und einem Behälter bekannt. An dem Ventil ist eine Leitung angeordnet, die mit dem Behälter verbunden ist. Über einen an dem Handgriff angeordneten Drücker kann das Ventil betätigt werden, wozu der Drücker über einen Schieber und ein Kabel mit dem Ventil verbunden ist. Durch Betätigung des Drückers wird das Kabel gezogen oder gedrückt, wodurch eine Schwenkbewegung eines Hebels verursacht wird und die Leitung geklemmt werden kann.

[0003] Weiter offenbart die US-Patentschrift US 6,655,866 B1 einen Wischmopp mit einem Handgriff, einem rohrförmigen Haltekörper, einem Behälter für einen Flüssigkeitsvorrat und einer über eine Leitung mit dem Behälter verbundene Sprühdüse. Der Haltekörper ist verschiebbar an einem oberen Bereich eines Stiels des Wischmopps angebracht. Durch Bewegen des rohrförmigen Haltekörpers wird Flüssigkeit aus der Düse vor den Wischmopp gesprüht.

[0004] Schließlich ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 100 25 447 A1 ein Reinigungsgerät mit einem Endlosband zum Reinigen einer ebenen Fläche bekannt. Das Endlosband bewegt sich über eine zu reinigende Fläche, wozu es von einem Motor angetrieben wird. Mittels einer Befeuchtungsvorrichtung wird das Endlosband zunächst befeuchtet, bevor es über die zu reinigende Fläche läuft. Die Feuchtigkeit wird aus einem Wassertank entnommen, der Teil einer Zuführeinrichtung zum Zuführen von Wasser ist. Die Zuführeinrichtung umfasst weiter eine an den Wassertank angeschlossene Umwälzpumpe.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Reinigungsgerät bereitzustellen. Insbesondere soll ein Reinigungsgerät bereitgestellt werden können, das eine bequeme Reinigung ermöglichen kann. Weiter soll das Reinigungsgerät mit einer Zusatzfunktion ausgestattet sein können, die ohne zusätzliche Energiequelle betrieben werden kann.

Erfindungsgemäße Lösung

[0006] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen

haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch ein Reinigungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Durch das Flächenreinigungselement des Reinigungsgeräts können Flächen wie z.B. Bodenflächen, Fensterbänke, Fensterflächen, Glasflächen, Regalböden sowie Problemflächen wie PC-Tastaturen oder Bilderrahmen gereinigt werden. Solche Flächen können horizontal oder vertikal verlaufen. Das Führungselement ist der Teil des Reinigungsgeräts, der dazu vorgesehen ist, das Flächenreinigungselement im bestimmungsgemäßen Betrieb des Reinigungsgeräts über die zu reinigenden Flächen zu führen. Hierzu kann der Benutzer das Führungselement mit der Hand ergreifen, um das Flächenreinigungselement während eines Reinigungsvorgangs über eine Fläche zu bewegen.

[0009] Reinigungsgeräte zur Flächenreinigung sind häufig mit einer bewegbaren Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement ausgestattet, um eine bequemere Handhabung des Reinigungsgeräts zu ermöglichen. Denn durch die bewegbare Verbindung können die Bewegungen des Benutzers, der das Führungselement in seiner Hand hält, während des Reinigungsvorgangs besser ausgeglichen werden. Weiter wird durch die bewegbare Verbindung bessere Reinigungsergebnisse erzielbar, weil das Flächenreinigungselement unabhängig von der Lage des Führungselements optimal auf der zu reinigenden Fläche aufliegen kann.

[0010] Die Erfindung nutzt die Relativbewegung zwischen Führungselement und Flächenreinigungselement während eines Reinigungsvorgangs aus, um aufgrund dieser Relativbewegung Arbeit zu verrichten. Mit anderen Worten, durch die Erfindung werden Bewegungen, die ohnehin während eines Reinigungsvorgangs ausgeführt werden, zum Verrichten von Arbeit nutzbar gemacht. Vorteilhafterweise kann die aufgrund der Relativbewegung von dem Arbeitsverrichter verrichtete Arbeit zum Betreiben einer Zusatzfunktion des Reinigungsgeräts genutzt werden, ohne eine zusätzliche Energiequelle bereitstellen zu müssen. Eine Zusatzfunktion kann z.B. darin bestehen, ein Element des Reinigungsgeräts zu betätigen oder Energie in einem Energiespeicher zu speichern, um diese zu einem späteren Zeitpunkt nutzen zu können. Durch die Zusatzfunktion kann die Hauptfunktion des Reinigungsgeräts, nämlich die Reinigung einer Fläche, verbessert oder erleichtert werden.

Bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung

[0011] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Führungselement über zumindest ein erstes Ge-

lenk mit dem Flächenreinigungselement bewegbar verbunden. Besonders vorzugsweise ist das erste Gelenk an dem Flächenreinigungselement angeordnet. Durch das erste Gelenk können die Freiheitsgrade der Relativbewegung zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement festgelegt werden. Dies kann die Handhabung des Flächenreinigungselements vereinfachen und/oder eine einfache Konstruktion des Arbeitsverrichters ermöglichen. Das erste Gelenk kann z.B. als Kugelgelenk, Kippgelenk, Schwenkgelenk oder Pendelgelenk ausgeführt sein. Zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement können gemäß der vorliegenden Erfindung Verbindungselemente angeordnet sein. Hierdurch kann eine für den Benutzer bequeme Handhabung erreicht werden, weil er sich z.B. während eines Reinigungsvorgangs weniger bücken muss.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Führungselement zusätzlich über ein zweites Gelenk mit dem Flächenreinigungselement bewegbar verbunden. Besonders vorzugsweise ist das Führungselement zuerst über das zweite und anschließend über das erste Gelenk mit dem Flächenreinigungselement bewegbar verbunden. In dieser Ausführungsform der Erfindung sind das erste und das zweite Gelenk hintereinander angeordnet und bilden dadurch ein Doppelgelenk. Das zweite Gelenk kann genauso wie das erste Gelenk z.B. als Kugelgelenk, Kippgelenk, Schwenkgelenk oder Pendelgelenk ausgeführt sein. Erfindungsgemäß bevorzugt ist ein erstes Verbindungselement zwischen dem ersten und dem zweiten Gelenk, und damit zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement angeordnet. Hierzu kann das Führungselement über das zweite Gelenk mit dem ersten Verbindungselement und das erste Verbindungselement über das erste Gelenk mit dem Flächenreinigungselement verbunden sein. Natürlich können zwischen dem ersten Führungselement und dem Flächenreinigungselement noch weitere Verbindungselemente angeordnet sein. Vorteilhafterweise ist durch das erste und zweite Gelenk, also durch das Doppelgelenk, erreichbar, dass eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Benutzers während des Reinigungsvorgangs besser ausgeglichen werden kann, so dass das Flächenreinigungselement von dem Führungselement effektiver über die zu reinigende Fläche geführt werden kann. Dies kann die Reinigungsergebnisse verbessern, weil das Flächenreinigungselement besser mit der zu reinigenden Fläche in Kontakt bleibt. Insbesondere kann ein Verkippen des Flächenreinigungselements relativ zu der zu reinigenden Fläche vorteilhafterweise vermieden werden. Außerdem kann eine für den Benutzer bequemere Handhabung erreicht werden, da der Benutzer z.B. die Vor- und Rückwärtsbewegungen während des Reinigungsvorganges nicht mehr so stark durch Auf- und Ab-Bewegungen ausgleichen muss.

[0014] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind das erste und zweite Gelenk als Kippgelenk ausge-

führt, deren Gelenkachsen besonders vorzugsweise parallel zueinander verlaufen. Mit Vorteil verlaufen die Achsen des als Doppelgelenk ausgeführten ersten und zweiten Gelenks bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Reinigungsgeräts parallel zu der zu reinigenden Fläche und senkrecht zur Hauptbewegungsrichtung. Eine solche Anordnung kann die Handhabung des Reinigungsgeräts vereinfachen, da bei einer Bewegung des Reinigungsgeräts in Hauptbewegungsrichtung eine von der Hauptbewegungsrichtung abweichende und damit ungewünschte Bewegung des Flächenreinigungselements verhindert werden kann. So kann z.B. verhindert werden, dass das Flächenreinigungselement verkantet oder sich verdreht, wenn es von dem Benutzer über das Führungselement in eine Hauptbewegungsrichtung bewegt wird.

[0015] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Führungselement über ein drittes Gelenk mit dem Flächenreinigungselement verbunden, besonders vorzugsweise ist das Führungselement über das dritte Gelenk mit einem zweiten Verbindungselement und das zweite Verbindungselement über das zweite Gelenk mit dem ersten Verbindungselement verbunden. Das dritte Gelenk ist vorzugsweise als Drehgelenk ausgebildet, so dass der Benutzer das Führungselement bezüglich des Flächenreinigungselements drehen und dadurch eine Fläche bequemer reinigen kann. Natürlich kann das Führungselement erfindungsgemäß auch über weitere Gelenke mit dem Flächenreinigungselement verbunden sein, wobei zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement entsprechend Verbindungselemente angeordnet sein können. So kann das Führungselement z.B. über ein viertes, fünftes oder sechstes Gelenk mit dem Flächenreinigungselement verbunden sein. Entsprechend kann ein drittes, viertes oder fünftes Verbindungselement zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement angeordnet sein. Beispielsweise kann das Führungselement über eine Gliederkette, die durch ineinander greifende Kugelgelenke gebildet sein kann, mit dem Flächenreinigungselement verbunden sein.

[0016] Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Arbeitsverrichter aufgrund einer Bewegung des ersten und/oder zweiten Gelenks eine Arbeit verrichten kann. Dazu kann der Arbeitsverrichter z.B. mit einem Achselement des ersten und/oder zweiten Gelenks verbunden sein. Vorteilhafterweise wird bei einer Relativbewegung des Flächenreinigungselements und des Führungselements zueinander das erste und/oder das zweite Gelenk bewegt, so dass der Arbeitsverrichter aufgrund der Gelenkbewegung eine Arbeit verrichten kann. In einer besonders bevorzugten Ausführung kann der Arbeitsverrichter aufgrund einer Bewegung des ersten Gelenks, wobei das erste Gelenk vorzugsweise an dem Flächenreinigungselement angeordnet ist, eine Arbeit verrichten. Das zweite Gelenk ist hierbei zwischen dem ersten Gelenk und dem Führungselement angeordnet. In dieser Ausführung ist das Führungselement also zuerst über das zweite Gelenk und

anschließend über das erste Gelenk mit dem Flächenreinigungselement bewegbar verbunden. Vorteilhafterweise kann hierdurch die Bewegung, die zur Flächenreinigung notwendig ist und die von dem Benutzer während des Reinigungsvorgangs durchgeführt wird, besonders effektiv zur Verrichtung der Arbeit durch den Arbeitsverrichter umgesetzt werden, weil diese Bewegung zu einer maximalen Winkelbewegung des ersten Gelenks führen kann.

[0017] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass zumindest eine Achse des ersten und/oder zweiten Gelenks, durch das oder durch die die Relativbewegung ermöglicht wird, aufgrund derer der Arbeitsverrichter eine Arbeit verrichten kann, bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Reinigungsgeräts parallel zu der zu reinigenden Fläche und/oder senkrecht zu einer Hauptbewegungsrichtung verläuft. Durch diese Anordnung kann vorteilhafterweise die Arbeit, die der Arbeitsverrichter während eines Reinigungsvorgangs verrichten kann, weiter erhöht werden, da eine Bewegung in Hauptbewegungsrichtung während des Reinigungsvorgangs am häufigsten auftritt.

[0018] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist der Arbeitsverrichter ein Getriebe auf. Ein Getriebe ist ein Element, durch das eine Bewegung in eine andere Bewegung umgewandelt werden kann. So kann z. B. eine Bewegung mit hoher Rotationsgeschwindigkeit in eine Bewegung mit niedriger Rotationsgeschwindigkeit oder eine Rotationsbewegung in eine Translationsbewegung umgewandelt werden. Vorteilhafterweise kann die durch den Arbeitsverrichter verrichtete Arbeit aufgrund des Getriebes besser genutzt werden, da das Getriebe eine Bewegung zwischen Führungselement und Flächenreinigungselement in eine nutzbare Bewegung umwandeln kann. So kann es z. B. die Rotationsbewegung eines Gelenks in eine Bewegung mit translatorischer Komponente umwandeln. Das Getriebe kann z.B. als Hebel ausgeführt sein, der an einem Achselement des ersten oder zweiten Gelenks angebracht ist und der eine Drehbewegung des Achselements in eine Bewegung mit einer translatorischen Komponente umwandeln kann. Hierdurch kann die Drehbewegung des Achselements besser zur Verrichtung von Arbeit genutzt werden. Das Getriebe des Arbeitsverrichters kann erfindungsgemäß mit dem Führungselement, einem Verbindungselement und/oder dem Flächenreinigungselement verbunden sein, um die Relativbewegung des Führungselements und des Flächenreinigungselements zueinander zur Verrichtung von Arbeit nutzen zu können.

[0019] Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Flächenreinigungselement als Staubsaugerdüse zur Aufnahme von Schmutzpartikeln ausgebildet ist. Eine Staubsaugerdüse ist üblicherweise über einen Saugluftkanal mit einem Staubsauger verbunden, um Schmutzpartikel von einer Fläche aufnehmen und einem Staubsammelbehältnis zuführen zu können. Die Staubsaugerdüse kann hierzu einen Luftkanal aufweisen, durch den Schmutzpartikel während der Rei-

nigung hindurchströmen können. Bei einem als Staubsaugerdüse ausgebildeten Flächenreinigungselement ist das Führungselement besonders vorzugsweise als Saugluftkanal, z.B. als drehbarer Verbindungsstutzen ausgebildet. Das Führungselement kann sich auch aus einem drehbaren Verbindungsstutzen und einem mit dem Verbindungsstutzen verbundenen Saugrohr zusammensetzen. Üblicherweise ist an einem Saugrohr ein durchströmbarer Handgriff angeordnet, den der Benutzer ergreifen kann. Eine Staubsaugerdüse kann zur Feucht- und/oder Trockenreinigung von Flächen genutzt werden.

[0020] In einer Ausführung der Erfindung ist das Flächenreinigungselement als Feuchtreinigungsdüse für einen Staubsauger ausgebildet. Durch eine Feuchtreinigungsdüse kann ein Wischen und Saugen in einem Arbeitsgang erfolgen, so dass Hartböden effektiver gereinigt und dadurch die Reinigungsergebnisse verbessert werden können. Durch die Feuchtigkeit der Feuchtreinigungsdüse können z.B. Schmutzpartikel gelöst werden, die an der zu reinigenden Fläche anhaften. Bei einer typischen Feuchtreinigungsdüse ist eine Wischfläche zwischen zwei Saugkanälen positioniert, wobei durch die Saugkanäle loser Schmutz aufgesaugt und durch die Wischfläche der am Boden fest anhaftende Schmutz abgelöst werden kann. Hierzu kann an der Wischfläche ein Wischelement, z.B. ein Wischtuch angeordnet sein, das mit einem Reinigungsfluid befeuchtet wird. Dieses Reinigungsfluid kann z.B. Wasser oder eine Reinigungslösung sein. Üblicherweise wird das Reinigungsfluid in einem Flüssigkeitsbehälter, der z.B. an dem Flächenreinigungselement angebracht ist, bevorratet.

[0021] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Arbeitsverrichter ein Ventil umfasst und aufgrund der Relativbewegung des Reinigungselements und des Führungselements zueinander eine Arbeit zum Betätigen des Ventils verrichtbar ist. Vorteilhafterweise kann durch die Betätigung des Ventils ein Fluidfluss, z.B. in einer Feuchtreinigungsdüse, kontrolliert werden, so dass der Benutzer das Ventil nicht manuell betätigen muss und dadurch die Bedienung des Reinigungsgeräts vereinfacht werden kann. Die zum Betätigen des Ventils verrichtete Arbeit kann z.B. ein Öffnen und Schließen des Ventils bewirken. In einer besonders bevorzugten Ausführung ist das Ventil als Quetschventil ausgebildet, wobei das Schließen und Öffnen des Ventils dadurch erfolgt, dass ein Schlauchabschnitt über einen Hebel abgedrückt und wieder freigegeben wird.

[0022] Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Arbeitsverrichter eine Pumpe umfasst und aufgrund der Relativbewegung des Flächenreinigungselements und des Führungselements zueinander eine Arbeit zum Betätigen der Pumpe verrichtbar ist. Vorteilhafterweise kann durch die Relativbewegung die Pumpe betätigt werden, um ein Reinigungsfluid z.B. aus einem Flüssigkeitsbehälter zu fördern und dieses zur Reinigung einer Fläche zu nutzen. Das Reinigungsfluid kann hierzu z.B. auf die zu reinigende Fläche ge-

sprüht werden oder zum Befeuchten eines Wischelements genutzt werden. Um eine einfache und effektive Betätigung der Pumpe zu ermöglichen, weist der Arbeitsverrichter vorzugsweise einen Hebel auf, der an einem Achselement des ersten oder zweiten Gelenks angebracht sein kann. Bei einer besonders bevorzugten Ausführung des Reinigungsgeräts umfasst der Arbeitsverrichter die Pumpe und das Ventil. In dieser Ausführung kann das Ventil der Pumpe in Transportrichtung des Reinigungsfluids vor- oder nachgeschaltet sein. Die Transportrichtung ist die Richtung, in die das Reinigungsfluid durch die Pumpe z.B. von dem Flüssigkeitsbehälter zu dem Wischelement gefördert wird.

[0023] Die Erfindung umfasst weitere Ausführungsformen, in denen der Arbeitsverrichter einen Generator zur Erzeugung elektrischer Energie und/oder ein Zählwerk umfasst. Durch die erzeugte elektrische Energie kann z.B. eine Beleuchtung betrieben werden. Das Zählwerk kann z.B. genutzt werden, um eine Zustandsanzeige zu betreiben oder einen nötigen Wechsel eines Betriebsmittels anzuzeigen.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Reinigungsgerät ein elastisches Element auf, durch das der Arbeitsverrichter in eine Ruhestellung bringbar ist. Dies kann die Bedienung des Reinigungsgeräts vereinfachen, da der Benutzer beispielsweise nach oder während eines Reinigungsvorgangs nicht auf die Stellung des Arbeitsverrichters achten muss. Besonders vorzugsweise ist das elastische Element mit dem Führungselement, zumindest einem der Verbindungselemente und/oder dem Flächenreinigungselement in Wirkverbindung, um den Arbeitsverrichter dadurch in die Ruhestellung zu bringen. Eine Wirkverbindung kann ein Berühren oder eine feste Verbindung umfassen. Vorzugsweise ist das elastische Element zwischen dem Flächenreinigungselement und dem Führungselement oder zwischen dem Flächenreinigungselement und dem ersten Verbindungselement angeordnet. Um den Arbeitsverrichter in die Ruhestellung zu bringen, kann das elastische Element eine Rückstellkraft auf den Arbeitsverrichter ausüben, durch die der Arbeitsverrichter dann in eine Ruhestellung bringbar ist, wenn dieser Rückstellkraft keine größeren Kräfte entgegenwirken. Beispielsweise können solche Kräfte durch die Bewegungen entstehen, die der Benutzer während eines Reinigungsvorgangs durchführt. Der Benutzer kann aber auch Bewegungen durchführen, bei denen Kräfte entstehen, die mit der Rückstellkraft gleichgerichtet sind. Mit anderen Worten: eine Bewegung des Benutzers kann vorteilhafterweise auch durch das elastische Element unterstützt werden. Vorzugsweise ist das elastische Element als Feder, z.B. als Zug- oder Druckfeder ausgeführt.

[0025] In einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung, in der der Arbeitsverrichter das Ventil umfasst und durch das elastische Element in eine Ruhestellung bringbar ist, ist das Ventil in Ruhestellung verschlossen. Hierdurch kann vorteilhafterweise verhindert werden, dass Flüssigkeit ausläuft, was eine sichere Aufbe-

wahrung des Reinigungsgeräts ermöglichen kann. Umfasst der Arbeitsverrichter eine Pumpe und ist durch das elastische Element in eine Ruhestellung bringbar, kann vorteilhafterweise die Pumpwirkung der Pumpe verbessert werden. Denn dadurch, dass der Arbeitsverrichter durch das elastische Element in eine Ruhestellung bringbar ist, muss der Benutzer nur noch eine Bewegung in eine Richtung durchführen, da die Bewegung in die andere Richtung durch das elastische Element sichergestellt werden kann. So kann z.B. der Benutzer bei einer Vorwärtsbewegung die Rückstellkraft des elastischen Elements überwinden und dadurch die Pumpe betätigen und muss bei einer anschließenden Rückwärtsbewegung nur noch das Führungselement zurückziehen. Er muss vorteilhafterweise nicht darauf achten, eine vollständige Bewegung von Führungselement relativ zu Flächenreinigungselement beim Zurückziehen auszuführen, da diese durch das elastische Element sichergestellt werden kann.

[0026] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines verbesserten Reinigungsgeräts, das eine bequeme Reinigung aufgrund der bewegbaren Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement ermöglichen kann. Insbesondere kann durch die Erfindung ein Reinigungsgerät bereitgestellt werden, das eine Bewegung während eines Reinigungsvorgangs nutzen kann, um eine Zusatzfunktion zu ermöglichen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0027] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels, auf welches die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0028] Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 ein Reinigungsgerät in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 das Reinigungsgerät in Schnittdarstellung entlang der Linie A-A aus Fig. 1;
- Fig. 3 das Reinigungsgerät in Schnittdarstellung entlang der Linie B-B aus Fig. 1, wobei ein erstes Verbindungselement in einer Ruhestellung ist;
- Fig. 4 das Reinigungsgerät in Schnittdarstellung entlang der Linie B-B aus Fig. 1, wobei das erste Verbindungselement in einer von der Ruhestellung abweichenden Stellung ist;
- Fig. 5 ein Ventil des Reinigungsgeräts nach Detail C aus Fig. 2 in einer Stellung, in der das erste Verbindungselement in der Ruhestellung ist;
- Fig. 6 das Ventil des Reinigungsgeräts nach Detail C

aus Fig. 2 in einer Stellung, in der das erste Verbindungselement in einer von der Ruhestellung abweichenden Stellung ist;

Fig. 7 eine Pumpe des Reinigungsgeräts nach einem Detail, das Detail B aus Fig. 2 entspricht, wobei das erste Verbindungselement in der Ruhestellung ist;

und schließlich

Fig. 8 eine Pumpe des Reinigungsgeräts nach einem Detail, das Detail B aus Fig. 2 entspricht, wobei das erste Verbindungselement in einer von der Ruhestellung abweichenden Stellung ist.

Ausführliche Beschreibung anhand von einem Ausführungsbeispiel

[0029] Bei der nachfolgenden Beschreibung von einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0030] Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung des Reinigungsgeräts 10. Fig. 2 ist eine Darstellung des Reinigungsgeräts 10 entlang der Linie A-A aus Fig. 1. Das Reinigungsgerät 10 weist ein Flächenreinigungselement 11 auf, das als Feuchtreinigungsdüse für einen Staubsauger, also als Staubsaugerdüse zur Aufnahme von Schmutzpartikeln ausgebildet ist. Das Flächenreinigungselement 11 kann zur Feucht- und Trockenreinigung von Flächen, z.B. von Bodenflächen verwendet werden kann. An der Vorder- und Hinterseite des Flächenreinigungselements 11 ist jeweils ein Saugkanal 17 ausgebildet, durch den loser Schmutz aufgesaugt werden kann. Zwischen den beiden Saugkanälen 17 ist eine Wischfläche angeordnet, an dem sich ein als Wischtuch ausgebildetes Wischelement 19 befindet. Durch das Wischelement 19 kann der an der zu reinigenden Fläche anhaftende Schmutz von der Fläche gelöst werden. Hierzu wird das Wischelement 19 mit einem Reinigungsfluid, z.B. Wasser, befeuchtet. Das Reinigungsfluid wird in einem an dem Flächenreinigungselement 11 angeordneten Flüssigkeitsbehälter 15 bevorratet und kann durch einen Schlauch 13 zu dem Wischelement 19 transportiert werden. Hierzu führt der Schlauch 13 zunächst von dem Flüssigkeitsbehälter 15 zu einem an dem Flächenreinigungselement 11 angeordneten Ventil 53, um den Fluss des Reinigungsfluids durch den Schlauch zu kontrollieren. Anschließend führt der Schlauch 13 von dem Ventil 53 zu einer an dem Flächenreinigungselement 11 angeordneten Pumpe 55, durch die das Reinigungsfluid gefördert werden kann. Die Pumpe 55 ist also dem Ventil 53 in Transportrichtung des Reinigungsfluids nachgeschaltet. Es sind aber auch Ausführungen denkbar, in denen das Ventil 53 der Pumpe 55 in Transportrichtung des Reinigungsfluids nachgeschaltet ist. Schließlich führt der Schlauch 13 das Reinigungsfluid von dem Ventil

53 zu dem Wischelement 19. Auf die Arbeitsweisen der Pumpe 55 und des Ventils 53 wird noch in einem folgenden Absatz eingegangen.

[0031] Das Reinigungsgerät 10 weist ein Führungselement 30 auf, das einen Verbindungsstutzen 31 und ein Saugrohr mit einem Handgriff umfasst. Der Verbindungsstutzen 31 und das Saugrohr sind mit den Saugkanälen 17 verbunden. Aus Darstellungsgründen ist in den Figuren nur der Verbindungsstutzen 31 des Führungselements 30 gezeigt. Um das Flächenreinigungselement 11 über die zu reinigende Fläche zu führen, ergreift der Benutzer den Handgriff des Saugrohrs und somit das Führungselement 30. Während des Reinigungsvorgangs führt der Benutzer Bewegungen aus, um das Flächenreinigungselement 11 im bestimmungsgemäßen Betrieb in seine Hauptbewegungsrichtungen, nämlich in eine Vorwärtsrichtung 71 und eine Rückwärtsrichtung 73 über die zu reinigende Fläche zu bewegen. An dem Flächenreinigungselement 11 sind Rollen 21 angeordnet, die eine Bewegung in Vorwärtsrichtung 71 und Rückwärtsrichtung 73 erleichtern, und dessen Achsen senkrecht zu diesen Hauptbewegungsrichtungen 71, 73 verlaufen.

[0032] Das Führungselement 30 ist über ein erstes 32, ein zweites 33 und ein drittes Gelenk 37 mit dem Flächenreinigungselement 11 bewegbar verbunden. Das erste 32 und zweite Gelenk 33, die ein Doppelgelenk 35 bilden, sind als hintereinander angeordnete Kippgelenke mit parallelen Gelenkachsen ausgeführt. Die Achsen des ersten 32 und zweiten Gelenks 33 verlaufen bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Reinigungsgeräts 10, der z.B. in Fig. 1 dargestellt ist, parallel zu der zu reinigenden Fläche und senkrecht zu den Hauptbewegungsrichtungen 71, 73. Das dritte Gelenk 37 ist als Drehgelenk ausgeführt, so dass ein drehbarer Verbindungsstutzen 31 gebildet wird. Durch das dritte Gelenk 37 wird eine Rotation des Führungselements 30 bezüglich des Doppelgelenks 35 ermöglicht, wodurch der Benutzer z.B. den Boden unter einem Bett bequemer reinigen kann. Wie in den Fig. 1 und 2 ersichtlich, ist das Führungselement 30 über das dritte Gelenk 37 mit einem zweiten Verbindungselement 43 bewegbar verbunden. Das zweite Verbindungselement 43 ist über das zweite Gelenk 33 mit einem ersten Verbindungselement 41 und dieses über das erste Gelenk 32 mit dem Flächenreinigungselement 11 bewegbar verbunden. Hierbei ist das erste Gelenk 32 an dem Flächenreinigungselement 11 und dem angeordnet.

[0033] Fig. 3 und 4 sind eine Schnittdarstellung des Reinigungsgeräts 10 entlang der Linie B-B aus Fig. 1. Zwischen dem ersten Verbindungselement 41 und dem Flächenreinigungselement 11 ist ein elastisches Element 45 angeordnet, durch das das erste Verbindungselement 41 in eine Ruhestellung bezüglich des Flächenreinigungselements 11 bringbar ist. Diese Ruhestellung des ersten Verbindungselements 41 ist in Fig. 3 gezeigt. In Fig. 4 ist eine von der Ruhestellung abweichende Stellung gezeigt, in der das elastische Element 45 eine Rück-

stellkraft auf das erste Verbindungselement 41 ausübt, um das erste Verbindungselement 41 in die Ruhestellung zu bringen. Wirkt dieser Rückstellkraft keine größere Kraft entgegen, wird das erste Verbindungselement 41 durch das elastische Element 45 in die Ruhestellung gebracht. Die Ruhestellung wird z.B. dann eingenommen, wenn der Benutzer das Reinigungsgerät nach dem Gebrauch abstellt. Die in Fig. 4 gezeigte, von der Ruhestellung abweichende Stellung wird erreicht, wenn der Benutzer das Reinigungsgerät 10 in Vorwärtsrichtung 71 bewegt, wodurch das erste Verbindungselement 41 gegen die Rückstellkraft des elastischen Elements 45 relativ zu dem Flächenreinigungsgerät 11 nach unten, also in Richtung der zu reinigenden Fläche bewegt wird. Zieht der Benutzer das Reinigungsgerät 10 in Rückwärtsrichtung 73, wird das erste Verbindungselement 41 entlastet und das elastische Element 45 bringt das erste Verbindungselement 41 in die Ruhestellung. Hierbei entsteht eine Aufwärtsbewegung des ersten Verbindungselements 41, durch die das erste Verbindungselement 41 von der zu reinigenden Fläche abgehoben wird. Das elastische Element 45 unterstützt also den Benutzer bei einer Rückwärtsbewegung, bei der er das Reinigungsgerät in Rückwärtsrichtung 73 und in Richtung nach oben bewegt.

[0034] In den Fig. 5 und 6 wird das Detail C aus Fig. 2 gezeigt. In diesen beiden Figuren ist das Ventil 53 gezeigt, das durch einen Hebel 51 und den Schlauch 13 gebildet wird. Das Ventil 53 und der Hebel 51 sind in einem Arbeitsverrichter 50 des Reinigungsgeräts 10 zusammengefasst, so dass der Arbeitsverrichter 50 den Hebel 51 und das Ventil 53 umfasst. Dieses Ventil 53 wird dadurch geschlossen, dass der Hebel 51 den Schlauch 13 wie in Fig. 5 gezeigt abklemmt. Das Ventil 53 ist geöffnet, wenn der Hebel 51 den Schlauch 13 wie in Fig. 6 gezeigt frei gibt, also nicht abklemmt. Ein solches Ventil 53 wird auch als Quetschventil bezeichnet. Der Hebel 51 ist an einem Lagerzapfen 39 des ersten Verbindungselements 41 angeordnet, der in der Gelenkachse des ersten Gelenks 32 liegt. Da das erste Verbindungselement 41 wie bereits erläutert durch das elastische Element 45 in eine Ruhestellung gebracht wird, wird auch der mit dem ersten Verbindungselement 41 verbundene Hebel 51 und das von dem Hebel 51 betätigte Ventil 53 und somit der Arbeitsverrichter 50 durch das elastische Element 45 in die in Fig. 5 gezeigte Ruhestellung gebracht, in der das Ventil 53 geschlossen ist. Hierdurch wird ein Auslaufen des Reinigungsfluids zuverlässig verhindert. Eine von dieser Ruhestellung abweichende Stellung, in der das Ventil 53 offen ist, ist in Fig. 6 gezeigt. Durch den Hebel 51 wird eine Rotationsbewegung um die Gelenkachse in eine Bewegung mit einer translatorischen Komponente zur Abklemmung des Schlauchs 13 umgewandelt. Der Hebel 51 wirkt also als Getriebe, so dass der Arbeitsverrichter 50 ein Getriebe aufweist. Bei einer Relativbewegung des ersten Verbindungselements 41 und des Flächenreinigungselements 11 zueinander, durch die das erste Gelenk 32 bewegt

wird, wird also das Ventil 53 betätigt, wobei das Ventil 53 in der Ruhestellung des ersten Verbindungselements 41 geschlossen ist (Fig. 5) und in einer von der Ruhestellung abweichenden Stellung des ersten Verbindungselements 41 geöffnet ist (siehe Fig. 6).

[0035] Durch die Relativbewegung des ersten Verbindungselements 41 und des Flächenreinigungselements 11 kann also eine Arbeit zum Betätigen des Ventils 53 verrichtet werden, die darin besteht, das Ventil 53 zu öffnen und zu schließen. Diese Arbeit wird aufgrund einer Bewegung des ersten Gelenks 32 verrichtet, da der Hebel 51 an dem Lagerzapfen 39 angeordnet ist, der in der Gelenkachse des ersten Gelenks 32 liegt. Da das erste Verbindungselement 41 mit dem Führungselement 30 verbunden ist, kann der Arbeitsverrichter 50 aufgrund einer Relativbewegung des Flächenreinigungselements 11 und des Führungselements 30 zueinander eine Arbeit zum Betätigen des Ventils 53 verrichten. Diese Relativbewegung wird durch das erste Gelenk 32 ermöglicht, dessen Achse wie bereits erwähnt bei bestimmungsgemäßem Betrieb parallel zu der zu reinigenden Fläche und senkrecht zu den Hauptbewegungsrichtungen 71, 73 verläuft.

[0036] Fig. 7 und 8 zeigen die Pumpe 55, durch die das Reinigungsfluid gefördert werden kann. Auch die Pumpe 55 ist Teil des Arbeitsverrichters 50, so dass der Arbeitsverrichter 50 auch die Pumpe 55 umfasst. Die Pumpe 55 befindet sich allerdings nicht wie das Ventil 53 in dem in Vorwärtsrichtung 71 betrachteten rechten Teil des Flächenreinigungselements 11, sondern in dem in Vorwärtsrichtung 71 betrachteten linken Teil des Flächenreinigungselements 11. Fig. 7 und 8 zeigen also nicht Detail C aus Fig. 2, das sich wie aus Fig. 1 ersichtlich auf der rechten Seite befindet, sondern zeigen ein dem Detail C entsprechendes Detail, das sich auf der linken Seite des Flächenreinigungselements 11 befindet. Auch die Pumpe 55 wird durch einen Hebel 51 betätigt, der an einem Lagerzapfen 39 des ersten Verbindungselements 41 angeordnet ist. Dieser Lagerzapfen 39 liegt ebenfalls in der Gelenkachse des ersten Gelenks 31. Das erste Verbindungselement 41 weist also einen rechten und linken Lagerzapfen 39 auf, an dem jeweils ein rechter und linker Hebel 51 angeordnet ist. Wie auch das Ventil 53 wird die Pumpe 55 durch den Hebel 51 betätigt, so dass durch den Arbeitsverrichter 50 eine Arbeit verrichtet werden kann. Diese Arbeit wird aufgrund einer Bewegung des ersten Gelenks 32 verrichtet, so dass bei einer Relativbewegung des Flächenreinigungselements 11 und des Führungselements 30 zueinander der Arbeitsverrichter 50 eine Arbeit zum Betätigen der Pumpe 55 verrichten kann. Ist das erste Verbindungselement 41 in einer von der Ruhestellung abweichenden Stellung, wie z.B. in Fig. 8 gezeigt, kann das Reinigungsfluid von dem Schlauch 13 in eine Hauptpumpkammer 57 fließen. Wird das erste Verbindungselement 41 in die Ruhestellung gebracht, wird das Volumen der Hauptpumpkammer 57 wie in Fig. 7 gezeigt verringert, so dass das in der Hauptpumpkammer 57 angesammelte Reinigungsfluid zu dem

Wischelement 19 transportiert wird.

[0037] Durch das Ventil 53 und die Pumpe 55, die von dem Arbeitsverrichter 50 betätigt werden, weist das Reinigungsgerät 10 zwei Zusatzfunktionen auf, nämlich das Fördern des Reinigungsfluids durch die Pumpe 55 und die Kontrolle des Flusses des Reinigungsfluids durch das Ventil 53. Um diese beiden Funktionen zu betreiben wird kein zusätzlicher Energiespeicher, wie z.B. eine Feder benötigt, da die Relativbewegung von Führungselement 30 und Flächenreinigungselement 11 zueinander genutzt wird, um eine Arbeit zum Betätigen des Ventils 53 und der Pumpe 55 zu verrichten.

[0038] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines verbesserten Reinigungsgeräts, das eine bequeme Reinigung aufgrund der bewegbaren Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Flächenreinigungselement ermöglichen kann. Insbesondere kann durch die Erfindung ein Reinigungsgerät bereitgestellt werden, das eine Bewegung während eines Reinigungsvorgangs nutzen kann, um eine Zusatzfunktion zu ermöglichen.

[0039] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

[0040]

10 Reinigungsgerät

11 Flächenreinigungselement

13 Schlauch

15 Flüssigkeitsbehälter

17 Saugkanal

19 Wischelement

21 Rollen

30 Führungselement

31 Verbindungsstutzen

32 erstes Gelenk

33 zweites Gelenk

35 Doppelgelenk

37 drittes Gelenk

39 Lagerzapfen

41 erstes Verbindungselement

5 43 zweites Verbindungselement

45 elastisches Element

50 Arbeitsverrichter

10 51 Hebel

53 Ventil

15 55 Pumpe

57 Hauptpumpkammer

71 Vorwärtsrichtung

20 73 Rückwärtsrichtung

Patentansprüche

- 25 1. Reinigungsgerät (10) mit einem Flächenreinigungselement (11) und einem mit dem Flächenreinigungselement (11) bewegbar verbundenen Führungselement (30), **dadurch gekennzeichnet, dass** das
30 Reinigungsgerät (10) einen Arbeitsverrichter (50) aufweist, der aufgrund einer Relativbewegung des Flächenreinigungselements (11) und des Führungselements (30) zueinander eine Arbeit verrichten kann.
- 35 2. Reinigungsgerät (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (30) über zumindest ein erstes Gelenk (32) mit dem Flächenreinigungselement (11) bewegbar verbunden
40 ist.
3. Reinigungsgerät (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (30) über ein zweites Gelenk (33) mit dem Flächenreinigungselement (11) bewegbar verbunden
45 ist.
4. Reinigungsgerät (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsverrichter (50) aufgrund einer Bewegung des ersten (32) und/oder
50 zweiten Gelenks (33) eine Arbeit verrichten kann.
5. Reinigungsgerät (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Achse des ersten (32) und/oder zweiten Gelenks (33), durch das oder durch die die Relativbewegung ermöglicht wird, aufgrund derer der Arbeitsverrichter
55 (50) eine Arbeit verrichten kann, bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Reinigungsgeräts (10) paral-

lief zu der zu reinigenden Fläche und senkrecht zu einer Hauptbewegungsrichtung (71, 73) verläuft.

6. Reinigungsgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsverrichter (50) ein Getriebe aufweist. 5
7. Reinigungsgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenreinigungselement (11) als Staubsaugerdüse zur Aufnahme von Schmutzpartikeln ausgebildet ist. 10
8. Reinigungsgerät (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenreinigungselement (11) als Feuchtreinigungsdüse für einen Staubsauger ausgebildet ist. 15
9. Reinigungsgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsverrichter (50) ein Ventil (53) umfasst und aufgrund der Relativbewegung des Flächenreinigungselements (11) und des Führungselements (30) zueinander eine Arbeit zum Betätigen des Ventils (53) verrichtbar ist. 20
25
10. Reinigungsgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsverrichter (50) eine Pumpe (55) umfasst und aufgrund der Relativbewegung des Flächenreinigungselements (11) und des Führungselements (30) zueinander eine Arbeit zum Betätigen der Pumpe (55) verrichtbar ist. 30
11. Reinigungsgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (10) ein elastisches Element (45) aufweist, durch das der Arbeitsverrichter (50) in eine Ruhestellung bringbar ist. 35
40
45
50
55

Fig. 1

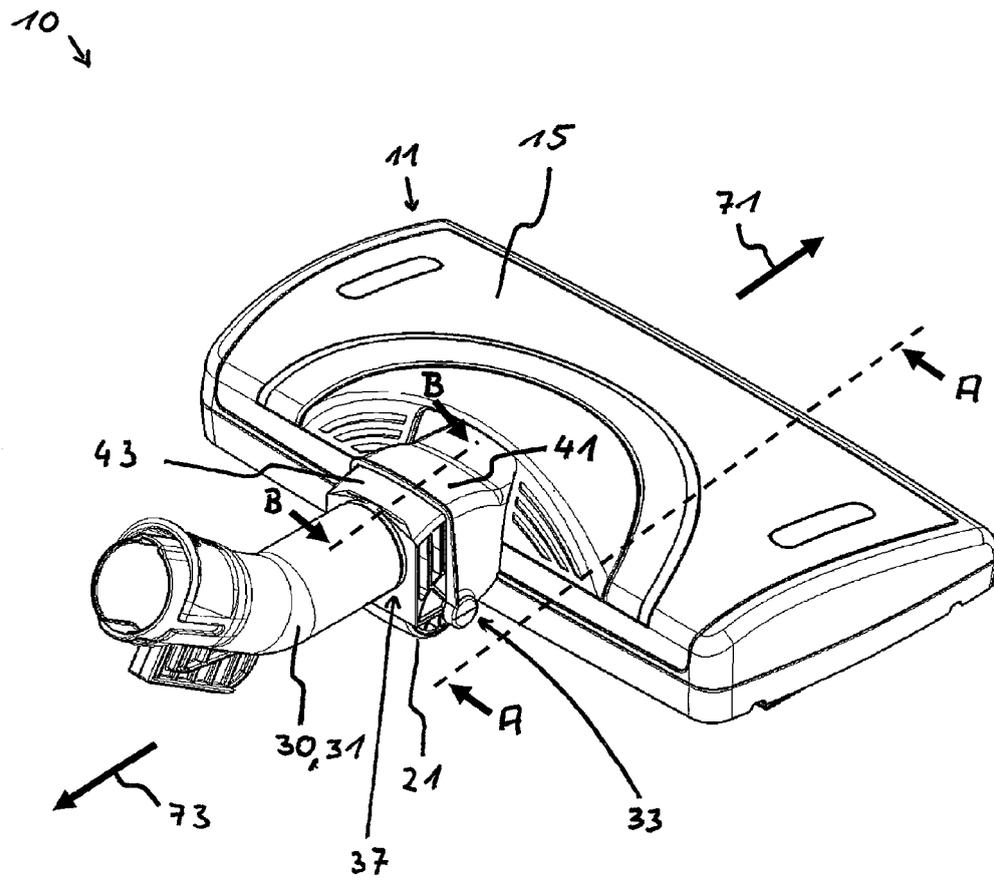


Fig. 2

10 →

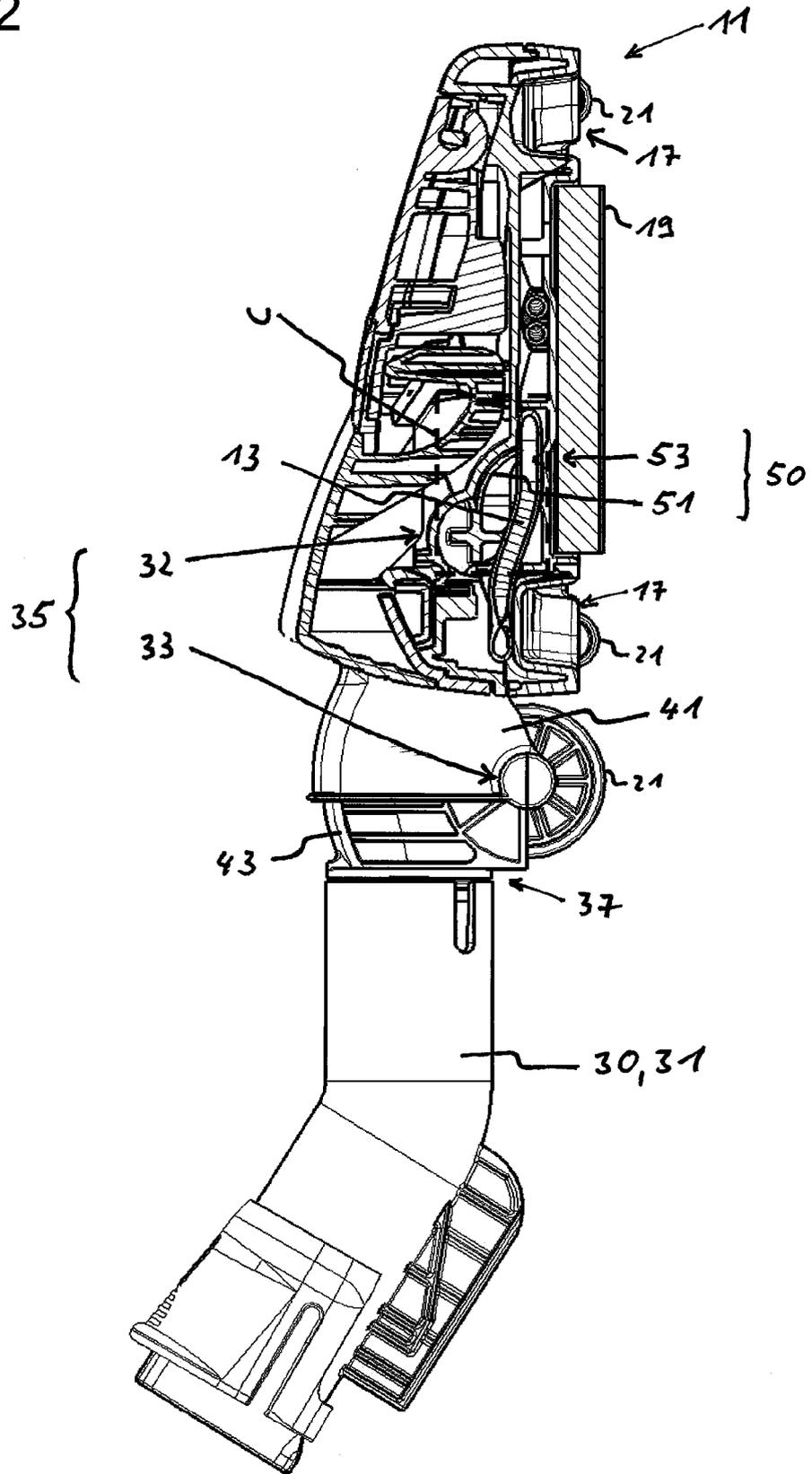


Fig. 3

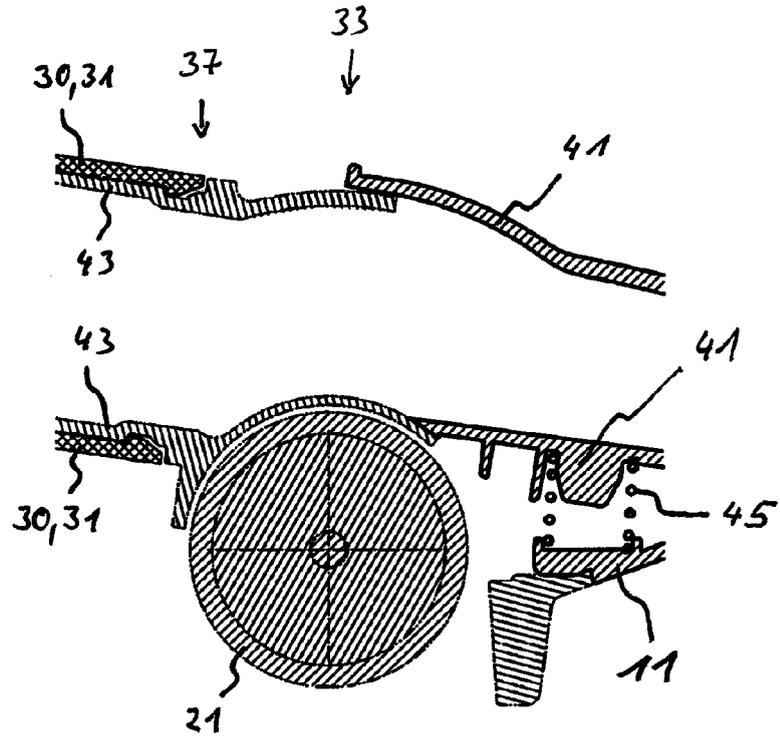


Fig. 4

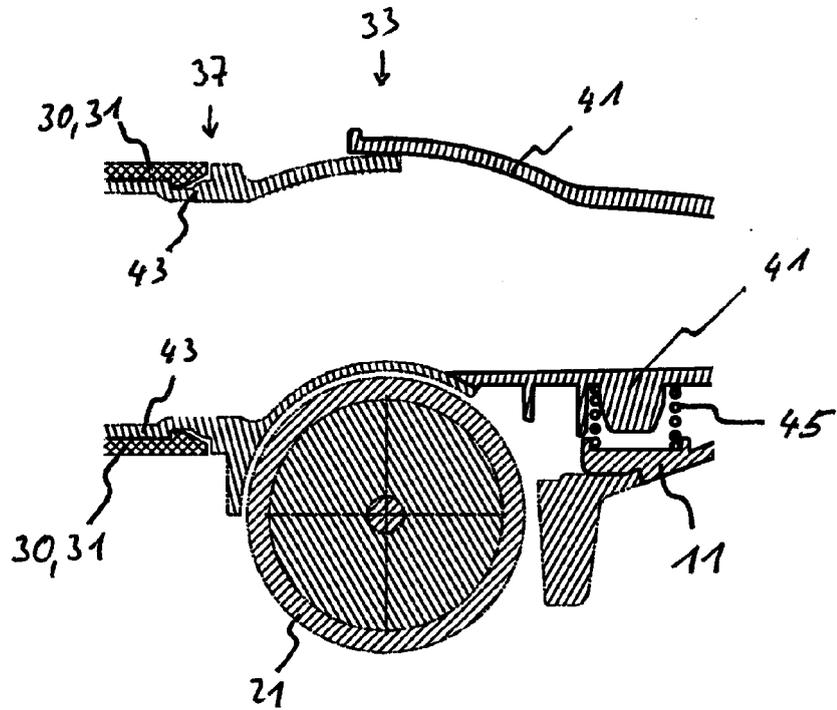


Fig. 5

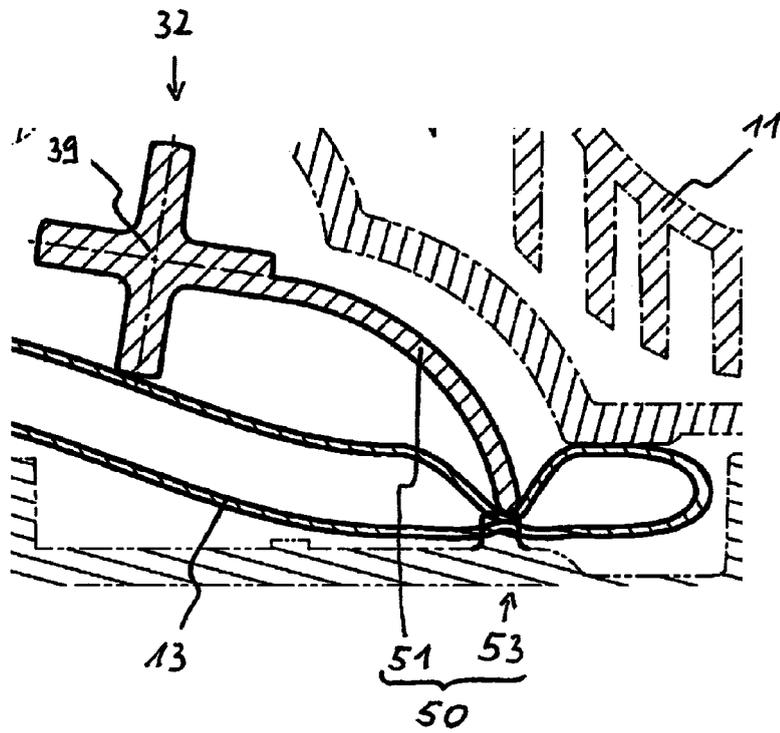


Fig. 6

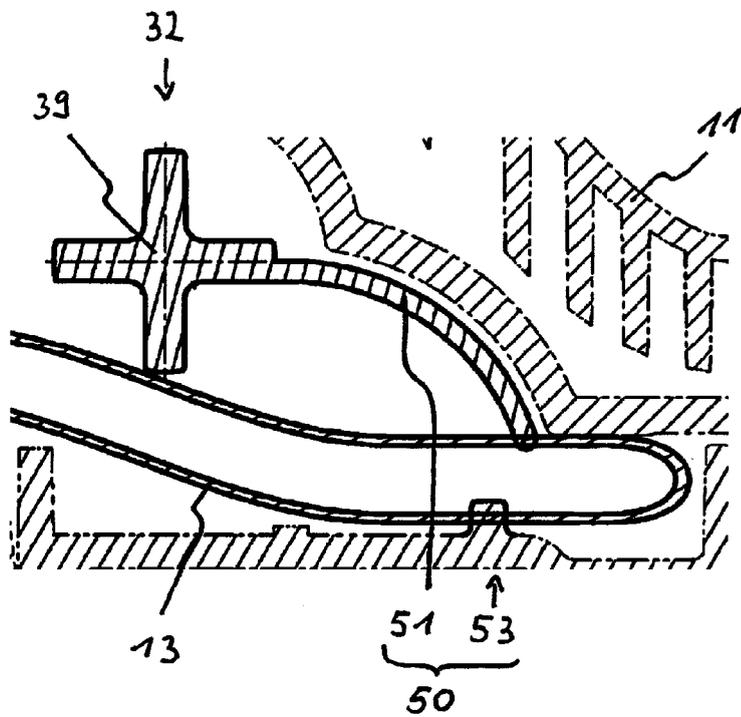


Fig. 7

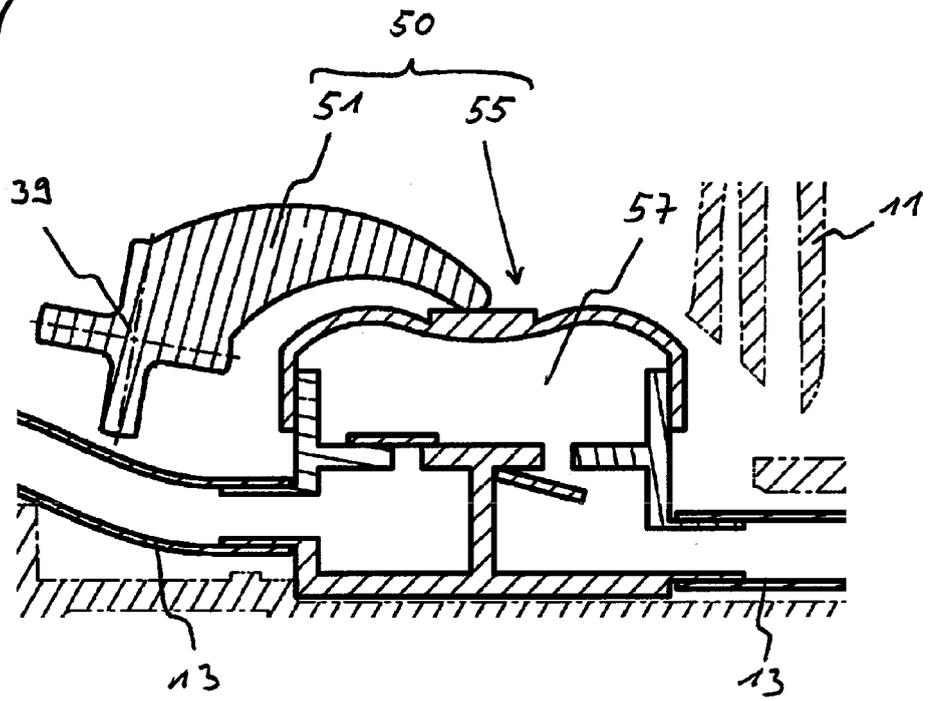
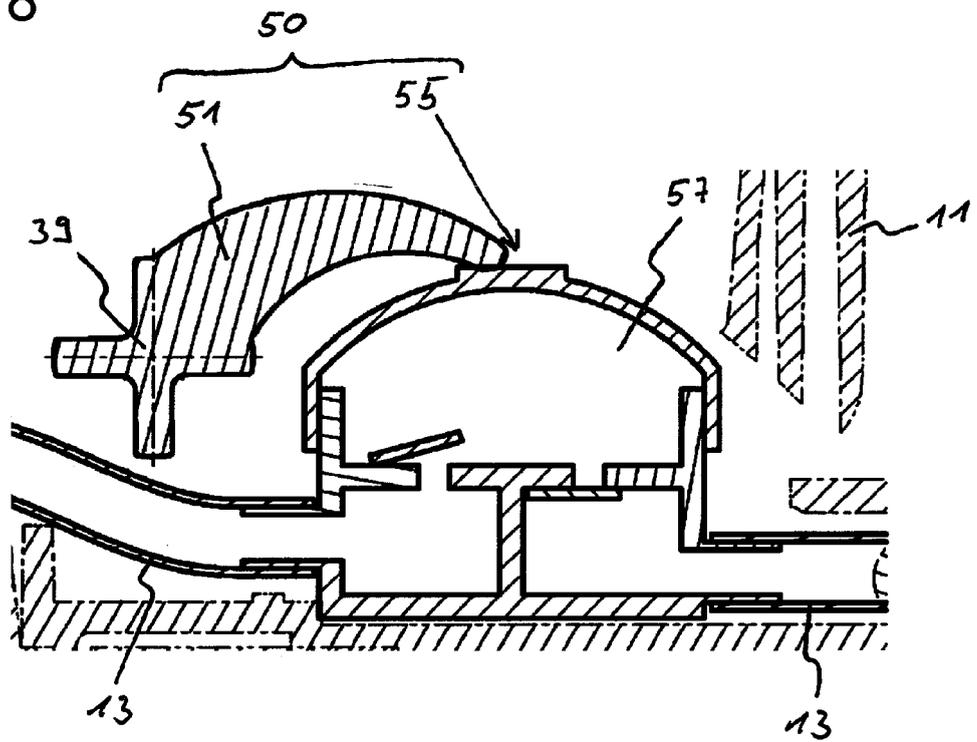


Fig. 8



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

- WO 2008137414 A2 [0002]
- US 6655866 B1 [0003]
- DE 10025447 A1 [0004]