



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2019 Patentblatt 2019/28

(51) Int Cl.:
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19155564.8**

(22) Anmeldetag: **25.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **27.08.2009 DE 102009028944**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10766222.3 / 2 470 055

(71) Anmelder: **i-mop GmbH**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Franke, Rudolf**
64625 Bensheim (DE)
• **Kenter, Rainer**
89312 Günzburg (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 05.02.2019 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **HANDGEFÜHRTES BODENBEARBEITUNGSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät aufweisend ein Bodenteil (1) mit einem Bügel (5), der das Bodenteil (1) zumindest abschnittsweise umgreift und über ein in Bearbeitungsrichtung (6) verstellbares erstes Gelenk (4) mit dem Bodenteil (1) verbunden ist und weiterhin aufweisend ein an dem Bügel (5) angebrachtes Führungsteil (2) mit einem Griffteil (3). Das Führungsteil (2) weist am unteren Ende unterhalb der Mitte, aber oberhalb des Bodenteils (1) ein weiteres Gelenk (8) auf, um welches das Führungsteil (2) quer zur Bearbeitungsrichtung (6) verstellbar ist, so dass das Bodenteil (1) auch bei schräg gestelltem Führungsteil (2) von einem Benutzer (P) aus parallel zur Bearbeitungsfläche (B) um eine Hochachse (A1) des Bodenteils (1) um mindestens $\pm 45^\circ$ gedreht werden kann.

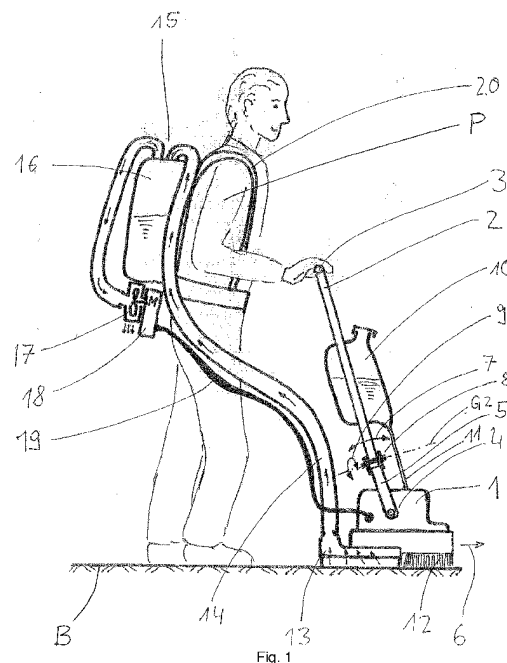


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät zur Bearbeitung von Böden durch Schrubben, Polieren oder Schleifen.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 0 978 249 ist eine Vorrichtung zur Behandlung von Oberflächen bekannt, insbesondere zum Reinigen und Polieren, die ein in mindestens zwei Richtungen bewegliches Gelenk zwischen einer Haltevorrichtung und dem Bodenteil vorsieht. Dieses Gelenk ermöglicht es dem Benutzer, durch Schrägstellen der Haltevorrichtung die Griffhöhe der persönlichen Größe des Benutzers anzugleichen und die Vorrichtung in Bearbeitungsrichtung vor und zurück zu bewegen, sowie seitliche Bewegungen mit der Vorrichtung auszuführen.

[0003] Da das Gelenk seitlich am Bodenteil angeordnet ist und das Bodenteil hervorstehende Teile aufweist, ist die seitliche Beweglichkeit allerdings eingeschränkt.

[0004] Aus der DE 203 02 630 U1 ist eine Dampfschrubmmaschine mit einem in Bearbeitungsrichtung gegenüber dem Bodenteil beweglichen Griffteil bekannt, die einen Wassertank, eine Wasserpumpe, einen Erhitzer und einen Dampfverteiler am Bodenteil aufweist. Als vorteilhafte Weiterbildung wird zum trockenen Reinigen eine ebenfalls am Bodenteil angebrachte Staubsaugeinheit umfassend einen Einsaugraum, eine Einsaugpumpe, einen Saugkanal und eine Einsaugöffnung offenbart.

[0005] Weiterhin sind Rücken-Staubsauger mit einer Rückeneinheit und einem Tragegestell bekannt, bei denen die Rückeneinheit zumindest eine Einsaugpumpe und einen Einsaugraum umfasst. Zur Erhöhung der Beweglichkeit kann auch ein Energiespeicher zur Energieversorgung der Pumpe in der Rückeneinheit vorgesehen sein.

[0006] Die DE 196 22 856 A1 offenbart ein von Handgeführtes Flächenschrubgerät, das mindestens eine, vorzugsweise zwei Tellerbürsten, sowie mindestens eine Walzbürste aufweist, und das auf Rädern abgestützt bewegt wird. Weiterhin ist eine Absaugleiste vorgesehen, die vorzugsweise am hinteren Ende des Reinigungsgerätes angebracht ist, und die über einen Schlauch mit einem Aufnahmebehälter für Schmutzwasser verbunden ist. Ein Behälter für Reinigungsflüssigkeit ist ebenfalls an dem Flächenschrubgerät angebracht.

[0007] Dieses Flächenschrubgerät hat allerdings den Nachteil, dass sein Gewicht durch die am Gerät selbst angebrachten Flüssigkeitsbehälter erhöht wird, und dass die Räder zwar ein leichtes Bewegen in linearer Richtung zulassen, aber keine wirkliche Beweglichkeit in seitlicher Richtung ermöglichen.

[0008] Aus der EP 0 560 523 A2 ist eine Lippe für ein Wischgerät bekannt, die auf ihrer einen Seitenfläche Vor-

sprünge entlang ihrer Länge mit nicht hervorstehenden Räumen zwischen den Vorsprüngen aufweist, die sich vom unteren Rand nach oben erstrecken, wobei die andere Seitenfläche glatt ist. Wird diese Lippe mit ihrer glatten Seite über einen Boden bewegt, so bildet sie eine Abdichtung mit dem Boden, die kein Wasser durchlässt. Wird die Lippe mit der Vorsprünge aufweisenden Seitenfläche über den Boden bewegt, so kann Wasser durch die genannten Zwischenräume fließen. Dadurch kann eine Saugereinheit bestehend aus zwei entsprechenden Lippen in zwei Richtungen, vor und zurück, Wasser aufnehmen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bodenbearbeitungsgerät bereitzustellen, welches neben Polieren oder Schleifen auch das Nassreinigen ermöglicht und dabei von Hand leicht beweglich und bedienbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0010] Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät, das ein Bodenteil mit mindestens einem Werkzeug für die Bodenbearbeitung und einem Motor zum Antreiben des mindestens einen Werkzeugs, sowie einen Bügel, der das Bodenteil zumindest abschnittsweise umgreift und über ein in Bearbeitungsrichtung verstellbares erstes Gelenk mit einer Gelenkachse quer zur Bearbeitungsrichtung mit dem Bodenteil verbunden ist, und ein an dem Bügel angebrachtes Führungsteil mit einem Griffteil aufweist. Das Führungsteil weist am unteren Ende, unterhalb der Mitte, aber oberhalb des Bodenteils ein weiteres Gelenk mit einer quer zur ersten Gelenkachse verlaufenden weiteren Gelenkachse auf, um welche das Führungsteil quer zur Bearbeitungsrichtung derart verstellbar ist, dass das Bodenteil von einem Benutzer aus parallel zur Bearbeitungsfläche um eine Hochachse des Bodenteils um mindestens $\pm 45^\circ$ gedreht werden kann.

[0011] Das weitere Gelenk bildet mit dem ersten Gelenk ein Kardangelen und ermöglicht es einem Benutzer, das Bodenteil innerhalb der Bearbeitungsebene zu drehen, auch wenn das Führungsteil um die erste Gelenkachse zu der Hochachse des Bodenteils schräg gestellt ist, was eine große Beweglichkeit des Bodenteils ermöglicht. So ist die Bearbeitungsrichtung des Bodenteils auch bei schräg gestelltem Führungsteil parallel zum Boden schwenkbar und ermöglicht das einfache Bearbeiten von Ecken oder Nischen oder unter Vorsprüngen.

[0012] Prinzipiell ist mittels eines solchen Kardangelens auch bei schräg gestelltem Führungsteil ein beliebiges Verdrehen des Bodenteils um seine Hochachse möglich.

[0013] Vorteilhafterweise kann das Bodenteil vom Benutzer aus parallel zur Bearbeitungsfläche um die Hochachse des Bodenteils um mindestens $\pm 270^\circ$ gedreht werden.

[0014] Dies ermöglicht es dem Benutzer, das Bodenbearbeitungsgerät erst in einer von dem Benutzer weg

zeigenden Richtung zu betreiben, dann das Bodenteil um 180° zu drehen und das Bodenbearbeitungsgerät in eine auf den Benutzer hin zeigende Richtung zurück zu bewegen. Weiterhin kann der Benutzer das Bodenteil, während er es wieder zu sich hin bewegt, auch noch weiter drehen, hat also auch bei auf den Benutzer zu gerichteter Bewegung des Bodenteils weiterhin die volle Beweglichkeit in seitlicher Richtung. Diese Beweglichkeit ermöglicht ein einfaches Reinigen von Ecken, Nischen oder Vorsprüngen, beispielsweise unter Treppen oder Tischen. Weiterhin ermöglicht die Beweglichkeit das Reinigen sowohl in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung, als auch in seitlicher Richtung, auch wenn das Führungsteil um die erste Gelenkachse zu der Hochachse des Bodenteils schräg gestellt ist, wobei das Bodenbearbeitungsgerät immer in Bearbeitungsrichtung bewegt werden kann, was eine Voraussetzung für eine reguläre Aufnahme der Flüssigkeit darstellt.

[0015] Vorteilhafterweise stützt sich das Bodenteil ausschließlich auf dem Werkzeug für die Bodenbearbeitung ab. Dadurch wird die Beweglichkeit des Bodenteils nicht durch eine Stützvorrichtung eingeschränkt.

[0016] Vorteilhafterweise besteht das Werkzeug für die Bodenbearbeitung aus mindestens zwei sich gegenläufig und im Wesentlichen horizontal drehenden Treibtern mit Bearbeitungsaufsätzen oder aus mindestens zwei sich gegenläufig drehenden Walzen mit Borsten.

[0017] Die Gegenläufigkeit von jeweils zwei symmetrisch um die Mitte des Bodenbearbeitungsgeräts angebrachten Treibtern führt bei einer geraden Anzahl von Treibtern zu einem kräfteutralen Zustand des Bodenteils und ermöglicht eine leichte, widerstandsfreie Führbarkeit des Bodenteils mittels des Führungsteils über den Boden. Entsprechendes gilt auch für Walzen.

[0018] Vorteilhafterweise können die Bearbeitungsaufsätze Bürsten, Teller für Pads oder Schleifscheiben sein.

[0019] Dadurch kann das Bodenbearbeitungsgerät für verschiedenste Arbeiten wie Polieren, Schrubben oder Schleifen eingesetzt werden.

[0020] Vorteilhafterweise weist das Bodenbearbeitungsgerät zur Versorgung des Werkzeugs mindestens einen Energiespeicher und/oder ein Leistungskabel zu einer externen Energieversorgung auf.

[0021] Durch das Anschließen des Bodenbearbeitungsgeräts an eine externe Energieversorgung mittels eines Leistungskabels ist eine unbegrenzte Betriebsdauer möglich. Weiterhin kann dadurch das Gewicht des Bodenteils gering gehalten werden, was es dem Benutzer ermöglicht, das Bodenteil mittels des Führungsteils leicht zu bewegen und zu führen. Durch einen an dem Bodenbearbeitungsgerät angebrachten Energiespeicher kann auf das Leistungskabel zu einer externen Energieversorgung verzichtet werden, wodurch ein höherer Bewegungsradius des Bodenbearbeitungsgeräts ermöglicht wird. Dies macht es beispielsweise möglich, dass Bodenbearbeitungsgerät zum Reinigen von Treppenhäusern einzusetzen.

[0022] Vorteilhafterweise ist der mindestens eine Energiespeicher am Bodenteil und/oder am Führungsteil angebracht.

[0023] Vorteilhafterweise ist der mindestens eine Energiespeicher abnehmbar angebracht.

[0024] Dadurch kann der Energiespeicher gewechselt und eine längere Betriebsdauer ermöglicht werden. Weiterhin ist es dadurch möglich, den Energiespeicher zu entfernen und damit das Gewicht des Bodenteils und/oder des Führungsteils zu verringern, wenn das Bodenbearbeitungsgerät beispielsweise an eine externe Energieversorgung angeschlossen ist, so dass das Bodenteil leichter mittels des Führungsteils bewegt und geführt werden kann.

[0025] Vorteilhafterweise weist das Bodenteil einen lose aufgehängten, in der Höhe gegenüber dem Bodenteil beweglichen Spritzschutz auf, welcher das Werkzeug für die Bodenbearbeitung zumindest abschnittsweise umgibt.

[0026] Durch das lose, in der Höhe bewegliche Anordnen des Spritzschutzes kann dieser unabhängig von den Bewegungen des Bodenteils immer eben auf der Bearbeitungsfläche aufsitzen und so Spritzwasser vermeiden.

[0027] Vorteilhafterweise weist das Bodenteil eine Flüssigkeitszuführung auf. Dadurch kann das Bodenbearbeitungsgerät auch zum Nassschrubben eingesetzt werden.

[0028] Vorteilhafterweise erfolgt die Flüssigkeitszuführung in einem Bereich unterhalb des Bodenteils innerhalb des Spritzschutzes und/oder mittig durch die Treibter und die Bearbeitungsaufsätze hindurch. Dies gewährleistet eine gleichmäßige flächige Verteilung der Flüssigkeit.

[0029] Vorteilhafterweise ist ein Flüssigkeitstank für die Flüssigkeitszuführung vorgesehen. Dadurch muss das Bodenbearbeitungsgerät nicht an eine externe Wasserversorgung angeschlossen werden, was den Bewegungsradius des Bodenbearbeitungsgeräts einschränken würde.

[0030] Vorteilhafterweise ist der Flüssigkeitstank an dem Bodenteil oder an dem Führungsteil oberhalb des weiteren Gelenks angebracht. Dadurch wird die Beweglichkeit des Bodenteils mittels des Führungsteils möglichst wenig eingeschränkt.

[0031] Vorteilhafterweise ist der an dem Führungsteil angebrachte Flüssigkeitstank entlang des Führungsteils länglich ausgeformt. Dadurch befindet sich die Flüssigkeit möglichst nah am Führungsteil, so dass das Gewicht der Flüssigkeit das Bewegen des Führungsteils möglichst wenig erschwert.

[0032] Vorteilhafterweise ist der Behälter für die aufgenommene Flüssigkeit an dem Führungsteil oberhalb des weiteren Gelenks angebracht und länglich entlang des Führungsteils ausgeformt.

[0033] Dadurch wird die durch die zwei Gelenke ermöglichte Beweglichkeit des Bodenteils nicht eingeschränkt und die Beweglichkeit des Führungsteils durch

das Gewicht der aufgenommenen Flüssigkeit möglichst wenig belastet.

[0034] Vorteilhafterweise weist die Flüssigkeitsaufnahme eine Saugleiste mit zwei Dichtlippen auf, die sich mindestens über die halbe Breite, vorzugsweise über die ganze Breite des Bodenteils und um das Werkzeug für die Bodenbearbeitung herum gebogen quer zur Bearbeitungsrichtung erstreckt und in Bewegungsrichtung gesehen hinter dem Werkzeug für die Bodenbearbeitung angeordnet ist, wobei vorzugsweise die in Bewegungsrichtung vordere Dichtlippe geriffelt ist oder Öffnungen aufweist.

[0035] Die Saugleiste mit den Dichtlippen ermöglicht das direkte Aufnehmen der Flüssigkeit. Je weiter die Saugleiste mit den Dichtlippen um das Werkzeug zur Bodenbearbeitung herum reicht, desto mehr Flüssigkeit wird schon im ersten Bearbeitungsvorgang aufgenommen. Die Riffelung oder die Öffnungen der vorderen Dichtlippe ermöglichen, dass die Flüssigkeit in den Bereich der Saugleiste zwischen den Dichtlippen gelangt und dort abgesaugt wird.

[0036] Vorteilhafterweise ist die Saugleiste mit den Dichtlippen der Flüssigkeitsaufnahme lose, in der Höhe gegenüber dem Bodenteil beweglich angebracht.

[0037] Dadurch dass die Saugleiste mit den Dichtlippen unabhängig von den vertikalen Bewegungen des Bodenteils angebracht ist, kann gewährleistet werden, dass die Dichtlippen immer auf der Bearbeitungsfläche aufsitzen, so dass eine effiziente Flüssigkeitsaufnahme ermöglicht wird. Ist der Spritzschutz entsprechend lose und gegenüber den vertikalen Bewegungen des Bodenteils unabhängig angeordnet, so ist es beispielsweise möglich, die Saugleiste mit den Dichtlippen am Spritzschutz anzubringen.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0038] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt die

- Fig. 1 ein handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät mit einer als am Körper zu befestigende Einheit ausgebildeten Saugereinheit, die
- Fig. 2 eine Detailansicht eines Bodenteils und einer am Körper zu befestigenden Einheit des Bodenbearbeitungsgeräts aus Fig. 1, die
- Fig. 3 einen Querschnitt des Bodenteils mit Führungsteil und Griffteil des Bodenbearbeitungsgeräts aus Fig. 1, die
- Fig. 4 verschiedene Ausführungsvarianten eines Werkzeugs für die Bodenbearbeitung des Bodenbearbeitungsgeräts aus Fig. 1, die
- Fig. 5 A,B eine Veranschaulichung der Beweglichkeit

des Bodenteils des Bodenbearbeitungsgeräts aus Fig. 4, die

- Fig. 6 ein handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät mit einer als weitere Bodeneinheit ausgebildeten Saugereinheit.

Ausführungsbeispiel

- [0039]** In der Fig. 1 ist ein erfindungsmäßiges Bodenbearbeitungsgerät dargestellt. Ein Bodenteil 1 kann über ein Führungsteil 2 und ein Griffteil 3 von einem Benutzer P geführt werden, wobei das Führungsteil 2 mit dem Bodenteil 1 über zwei Gelenke verbunden ist, die zusammen ein Kardangeln bilden. Ein erstes Gelenk 4 besteht aus einem Bügel 5 und einer in Fig. 3 dargestellten, am Bodenteil 1 angebrachten Achse 30, wobei eine Gelenkachse G1, die in Fig. 3 dargestellt ist, entlang der Achse 30 parallel zu einer Bearbeitungsfläche B und quer zur Bearbeitungsrichtung 6 verläuft und der Bügel 5 entsprechend der durch den Pfeil 7 angezeigten Richtung um die Achse G1 bewegt werden kann. Ein zweites Gelenk 8 verbindet das Führungsteil 2 mit dem Bügel 5, wobei eine Gelenkachse G2 quer zur Gelenkachse G1 verläuft und das Führungsteil um die Achse G2 entsprechend der durch den Pfeil 9 angezeigten Richtung bewegt werden kann. Dies ermöglicht es dem Benutzer P, auch bei schräg gestelltem Führungsteil 2 das Bodenteil 1 parallel zur Bearbeitungsfläche B um seine Hochachse A1 zu drehen. Damit kann der Benutzer P die Bearbeitungsrichtung 6 parallel zur Bearbeitungsfläche B drehen. Der Benutzer P kann das Bodenteil beispielsweise zuerst von sich weg und dann nach einem Drehen des Bodenteils um 180° auf sich zu bewegen, wobei die Bearbeitungsrichtung 6 entsprechend erst von ihm weg und dann auf ihn zu läuft.

[0040] Das erfindungsgemäße Bodenbearbeitungsgerät weist einen Flüssigkeitstank 10 für die Flüssigkeitszuführung auf, der beispielsweise oberhalb des zweiten Gelenks 8 am Führungsteil 2 angebracht sein kann und über eine Flüssigkeitszuführung 11 mit dem Bodenteil 1 verbunden ist.

[0041] Bei der dargestellten Ausführungsform ist es vorteilhaft, den Flüssigkeitstank 10 so zu gestalten, dass er zumindest teilweise um das Führungsteil 2 herum reicht und seine Ausmaße in der Richtung quer zum Führungsteil 2 möglichst gering sind, während die Ausmaße entlang des Führungsteils 2 größer sein können. Dadurch wird das Bewegen des Führungsteils 2 möglichst wenig durch die sich im Flüssigkeitstank 10 ebenfalls bewegende Flüssigkeit erschwert.

[0042] Das Bodenbearbeitungsgerät weist einen Spritzschutz 12 auf, der außenseitig am Bodenteil 1 angeordnet ist und möglichst weit um das Bodenteil 1 herumreicht. Der Spritzschutz 12 weist zur Bearbeitungsfläche B hin Borsten oder Lippen auf und ist so angeordnet, dass er in seiner Höhe über der Bearbeitungsfläche B gegenüber dem Bodenteil 1 beweglich ist, so dass er

mit seinen Borsten oder Lippen immer auf der Bearbeitungsfläche B aufsitzt.

[0043] Weiterhin weist das Bodenteil 1 an seiner Unterseite eine Flüssigkeitsaufnahme 13 auf, die quer zur Bearbeitungsrichtung 6 möglichst weit über die Breite des Bodenteils 1 reicht und in Bewegungsrichtung 6 hinter dem Bodenteil 1 angeordnet und am Spritzschutz 12 befestigt ist, ohne die in der Höhe freie Beweglichkeit des Spritzschutzes 12 gegenüber dem Bodenteil 1 einzuschränken.

[0044] Die baulich getrennte Saugeinheit ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als eine von einem Benutzer P am Körper zu befestigende Einheit 15 ausgebildet. Diese am Körper zu befestigende Einheit 15 ist weiterhin als Rückeneinheit ausgebildet und über einen Schlauch 14 mit der Flüssigkeitsaufnahme 13 verbunden. Die Rückeneinheit 15 weist einen Behälter 16 für die von der Bodenfläche B aufgenommene Flüssigkeit sowie eine Saugturbine 17 auf, die mit einem Motor 18 angetrieben werden kann, der ebenfalls in der Rückeneinheit 15 angeordnet ist. Zur Energieversorgung ist der Motor 18 über ein Leistungs- und gegebenenfalls auch über ein Steuerkabel 19 direkt an das Bodenteil 1 angeschlossen, wobei ein Anschluss am Rückenteil 15 oder am Bodenteil 1 vorgesehen sein kann, so dass diese Verbindung zwischen Rückenteil 15 und Bodenteil 1 gelöst werden kann.

[0045] In einer weiteren Ausführungsvariante kann das Leistungs- und Steuerkabel 19 auch über das Griffteil 3 und/oder das Führungsteil zum Bodenteil 1 geführt werden, oder es kann ein Anschluss am Griffteil 3 oder am Führungsteil 2 vorgesehen sein, an den das Leistungs- und Steuerkabel 19 angeschlossen werden kann.

[0046] Es kann auch vorteilhaft sein, den Behälter 16 für die von der Bodenfläche B aufgenommene Flüssigkeit beispielsweise an dem Führungsteil 2 anzuordnen und über je einen Schlauch mit der Flüssigkeitsaufnahme 13 und der Saugturbine 17 zu verbinden, da so ein sehr kurzer Saugweg möglich ist, wodurch sich die effektive Saugleistung der Saugturbine 17 verbessert. Hierbei ist es vorteilhaft, den Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit länglich entlang des Führungsteils 2 auszuformen, so dass sich die aufgenommene Flüssigkeit immer möglichst nah an dem Führungsteil 2 befindet und dadurch die Beweglichkeit des Führungsteils 2 nicht unnötig durch das Gewicht der aufgenommenen Flüssigkeit belastet wird.

[0047] Dadurch, dass sowohl der Flüssigkeitstank für die Flüssigkeitszuführung als auch der Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit am Führungsteil 2 und/oder am Bodenteil 1 angeordnet werden, bleibt das Gesamtgewicht der Bodeneinheit aus Bodenteil 1 und Führungsteil 2 während der Bodenbearbeitung im Wesentlichen konstant. Dies ermöglicht es, den Druck auf das mindestens eine Werkzeug 31 zur Bodenbearbeitung konstant zu halten und so eine konstante und zuverlässige Funktionsweise zu garantieren.

[0048] Weiterhin ist es möglich, den Behälter für die

aufgenommene Flüssigkeit und den Flüssigkeitstank für die Flüssigkeitszuführung gleich auszuformen, also nur eine Form für beide Behälter zu wählen, wodurch die Produktionskosten des Bodenbearbeitungsgeräts verringert werden können.

[0049] Weiterhin hat das Vorsehen des Behälters 16 für die aufgenommene Flüssigkeit am Bodenteil 1 und/oder am Führungsteil 2 den Vorteil, dass beim Lösen des Schlauchs, der den Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit mit der Saugturbine 17 verbindet, keine im Schlauch verbliebene Restflüssigkeit auslaufen kann, da die Flüssigkeit in dem tiefer liegenden Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit verbleibt.

[0050] Die Rückeneinheit 15 weist ein Tragegestell 20 auf, wodurch es von dem Benutzer P komfortabel auf dem Rücken getragen werden kann.

[0051] Für andere Ausführungsformen der am Körper zu befestigenden Einheit 15 können entsprechend an die Art des Tragens angepasste Tragegestelle vorgesehen sein und auch die Form der am Körper zu befestigenden Einheit ist an die Art des Tragens anzupassen. Eine Rückeneinheit kann beispielsweise länglich flach ausgebildet werden und mit einem Rucksack-ähnlichen Tragegestell versehen werden. Soll die am Körper zu befestigende Einheit um die Hüfte getragen werden, muss sie entsprechend kleiner ausgebildet und mit einem Hüftgurt versehen werden. Eine vor dem Bauch zu befestigende Einheit kann beispielsweise nicht so lang ausgebildet werden, wie dies bei einer Rückeneinheit möglich ist.

[0052] In der Fig. 2 ist die Rückeneinheit aus Fig. 1 im Querschnitt dargestellt. Der Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit weist im Bodenbereich eine Auslassöffnung 21 auf, an die ein Auslassschlauch 22 oder auch ein Auslassstutzen mit einem Verschluss 23 angebracht ist. Der Auslassschlauch 22 und der Verschluss 23 sind so angeordnet, dass die Absperrarmatur 23 vom Benutzer P bedient und die aufgenommene Flüssigkeit aus dem Behälter 16 für die aufgenommene Flüssigkeit über den Ablassschlauch 22 abgelassen werden kann, während der Benutzer P die Rückeneinheit 15 auf dem Rücken trägt. Um die Bewegungsfreiheit des Benutzers P beim Ablassen der aufgenommenen Flüssigkeit zu erhöhen, kann für den Schlauch 14 ein Anschluss mit einer Kupplung vorgesehen sein, so dass diese Verbindung der Rückeneinheit 15 mit dem Bodenteil 1 gelöst werden kann. Alternativ kann auch ein Stutzen am Bodenteil 1 vorgesehen sein. Der Schlauch oder Stutzen am Bodenteil kann auch als Siphon ausgebildet sein, der verhindert, dass Restwasser ausläuft.

[0053] Die Rückeneinheit 15 weist in dieser Ausführungsvariante eine Energieversorgung 24 für den Motor 18 und eine Schalter 25 zum Ein- und Ausschalten der Saugturbine 17 auf.

[0054] Weiterhin ist in der Fig. 2 das Bodenteil 1 des erfindungsmäßigen Bodenbearbeitungsgeräts von unten ohne einen Bearbeitungsaufsatz dargestellt. Durch einen Motor 26 werden zwei Treibteller 27 gegenläufig und im Wesentlichen horizontal angetrieben. Am Spritz-

schutz 12, der in dieser Ausführungsvariante ringförmig um das gesamte Bodenteil 1 herumreicht, ist die Flüssigkeitsaufnahme 13 so angebracht, dass die freie Bewegung des Spritzschutzes 12 in seiner Höhe über der Bearbeitungsfläche gegenüber dem Bodenteil 1 nicht beeinträchtigt ist. Die Flüssigkeitsaufnahme 13 weist eine Saugleiste 49 mit zwei in Bearbeitungsrichtung 6 zueinander beabstandeten Dichtlippen 28, 29 auf, wobei die in Bearbeitungsrichtung 6 vordere Lippe 28 möglichst geriffelt ist oder Öffnungen aufweist, durch welche beim Bewegen des Bodenteils 1 in Bearbeitungsrichtung 6 die aufzunehmende Flüssigkeit in den Bereich x zwischen den beiden Dichtlippen 28, 29 gelangen kann. Dieser Bereich x der Saugleiste 49 zwischen den Dichtlippen 28, 29 ist über den Schlauch 14 mit der als Rückeneinheit 15 ausgebildeten Saugereinheit verbunden, so dass Flüssigkeit aufgesaugt werden kann.

[0055] Die Fig. 3 zeigt einen Querschnitt des Bodenteils 1 mit Führungsteil 2 und Griffteil 3 des Bodenbearbeitungsgeräts aus Fig. 1. Dargestellt ist wieder das Gelenk 4, das aus dem Bügel 5 und der Achse 30, die am Bodenteil 1 befestigt ist, besteht, wobei das Gelenk 4 um die Gelenkachse G1 entsprechend der durch den Pfeil 7 angezeigten Richtung bewegt werden kann.

[0056] Weiterhin weist das Bodenteil 1 ein Werkzeug 31 für die Bodenbearbeitung auf, welches die Treibteller 27 und Bearbeitungsaufsätze 32 wie beispielsweise dargestellte Bürsten umfasst, wobei sich das Bodenteil 1 ausschließlich auf dem Werkzeug 31 abstützt. Die auf den Treibtellern 27 angeordneten Bearbeitungsaufsätze 32 werden mit dem Motor 26 angetrieben, der durch einen Energiespeicher 33 versorgt wird. Dieser Energiespeicher 33 ist möglichst abnehmbar am Bodenteil 1 befestigt und kann beispielsweise über ein Leistungskabel aufgeladen werden. Der Motor 26 weist möglichst ebenfalls ein Leistungskabel 35 auf, was es ermöglicht, auf den Energiespeicher 33 zu verzichten und den Motor 26 an eine externe Energieversorgung anzuschließen.

[0057] Die Flüssigkeitszuführung 11 der Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank 10 erfolgt mittig durch die Treibteller 27 hindurch.

[0058] Der Spritzschutz 12 kann mit mindestens einem über das Bodenteil 1 reichenden Bügel 36 lose mit dem Bodenteil 1 verbunden sein, so dass er während des Bearbeitens in der Höhe, also in der Richtung des Pfeils 37, frei beweglich ist, aber beim Anheben des Bodenteils 1 über den mindestens einen Bügel 36 mit dem Bodenteil 1 verbunden bleibt. Dadurch kann der Benutzer P das Bodenteil 1 und den Spritzschutz 12 gleichzeitig anheben und versetzen und muss den Spritzschutz 12 nicht noch zusätzlich bewegen.

[0059] Der Energiespeicher zur Versorgung des die Saugturbine antreibenden Motors kann auch am Führungsteil angeordnet werden, wobei der Energiespeicher vorteilhafterweise unterhalb des Tanks 19, aber oberhalb des Gelenks 8 angebracht wird.

[0060] In Fig. 4 sind weitere Ausführungsvarianten des Werkzeugs 31 für die Bodenbearbeitung dargestellt. Die

Fig. 4A zeigt einen Treibteller 27 mit einem Bearbeitungsaufsatz 32 in Form eines Tellers 48 für Pads 38, und in Fig. 4B ist ein Treibteller 27 mit einer Schleifscheibe 39 als Bearbeitungsaufsatz dargestellt. Die Fig. 4C zeigt ein Bodenteil 1 eines erfindungsmäßigen Bodenbearbeitungsgeräts, das an seiner Unterseite Walzen 40 mit Borsten 41 als Werkzeug 32 für die Bodenbearbeitung aufweist.

[0061] In Fig. 5A, B ist dargestellt, wie das Bodenteil 1 des erfindungsgemäßen Bodenbearbeitungsgeräts bei schräg gestelltem Führungsteil 2 mittels der Gelenke 4 und 8 um die Hochachse A1 des Bodenteils 1, die im Wesentlichen senkrecht auf der Bearbeitungsfläche B steht, gedreht werden kann. Durch Drehen des Griffteils 3 um 90° um eine Längsachse A2 des Führungsteils 2 wird das Bodenteil ebenfalls um 90° um die Hochachse A1 gedreht, wobei der Bügel 5 dabei von einer gegen die erste Bearbeitungsrichtung 6 schräg gestellten Ausgangslage um die Achse G1 in eine Lage parallel zur Achse A1 gebracht wird und das Führungsteil 2 um die weitere Gelenkachse G2 von einer anfänglichen Ausrichtung parallel zu einer Längsachse A3 des Bügels 5 in eine Ausrichtung schräg zu der Längsachse A3 des Bügels 5 bewegt wird. Von dieser in Fig. 5B dargestellten Lage aus kann das Bodenteil 1 durch Drehen des Griffteils 3 um weitere 90° ebenfalls um weitere 90° gedreht werden, so dass die Bearbeitungsrichtung 6, die ursprünglich in Richtung von dem Benutzer P weg zeigt, nun zu dem Benutzer P hin gerichtet ist, entsprechend der von Pfeil 6' angezeigten Richtung.

[0062] Fig. 6 zeigt ein erfindungsmäßiges Bodenbearbeitungsgerät, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, mit dem Unterschied, dass die baulich getrennte Saugereinheit als weitere Bodeneinheit 42 ausgebildet ist. Die Bodeneinheit 42 weist einen Behälter 43 für die von der Bodenfläche B aufgenommene Flüssigkeit sowie eine Saugturbine 44 auf, die mit einem Motor 45 angetrieben werden kann, der ebenfalls in der Bodeneinheit 42 angeordnet ist. Zur Energieversorgung ist der Motor 42 über ein Leistungs- und gegebenenfalls auch über ein Steuerkabel 46 direkt an das Bodenteil 1 angeschlossen, wobei ein Anschluss an die Bodeneinheit 42, am Bodenteil 1, am Führungsteil 2 oder am Griffteil 3 vorgesehen sein kann, so dass diese Verbindung zwischen der Bodeneinheit 42 und dem Bodenteil 1 gelöst werden kann.

[0063] In einer weiteren Ausführungsvariante kann das Leistungs- und/oder Steuerkabel 46 auch über das Griffteil 3 und/oder das Führungsteil zum Bodenteil 1 geführt werden, oder es kann ein Anschluss am Griffteil 3 oder am Führungsteil 2 vorgesehen sein, an den das Leistungs- und/oder Steuerkabel 46 angeschlossen werden kann.

[0064] Alternativ kann die Bodeneinheit 42 auch ein Leistungskabel aufweisen, das es ermöglicht, den Motor 45 an eine externe Energieversorgung anzuschließen. Die Bodeneinheit 42 kann als weitere Alternative auch einen eigenen Energiespeicher 47 für die Energieversorgung des Motors 45 aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0065]

1	Bodenteil	
2	Führungsteil	
3	Griffteil	
4	erstes Gelenk	
5	Bügel	
6	Bearbeitungsrichtung	10
6'	Bearbeitungsrichtung nach Drehen des Bodenbearbeitungsgeräts	
7	Bewegungsrichtung des ersten Gelenks 4	
8	zweites Gelenk	
9	Bewegungsrichtung des zweiten Gelenks 8	15
10	Flüssigkeitsstank	
11	Flüssigkeitszuführung	
12	Spritzschutz	
13	Flüssigkeitsaufnahme	
14	Schlauch	20
15	am Körper zu befestigende Einheit	
16	Behälter für die aufgenommene Flüssigkeit	
17	Saugturbine	
18	Motor zum Antreiben der Saugturbine 17	
19	Leistungs- und/oder Steuerkabel	25
20	Tragegestell	
21	Auslassöffnung	
22	Auslassschlauch	
23	Verschluss	
24	Energiespeicher	30
25	Schalter	
26	Motor zum Antreiben des Werkzeugs für die Bodenbearbeitung	
27	Treibteller	
28	Dichtlippe der Saugleiste 49, geriffelt oder mit Öffnungen	35
29	Dichtlippe der Saugleiste 49	
30	Achse	
31	Werkzeug für die Bodenbearbeitung	
32	Bearbeitungsaufsatz	40
33	Energiespeicher	
35	Leistungskabel	
36	Bügel	
37	Bewegungsrichtung des Spritzschutzes 12	
38	Pad	45
39	Schleifscheiben	
40	Walze	
41	Borsten	
42	weitere Bodeneinheit	
43	Behälter für die aufgenommene Flüssigkeit	50
44	Saugturbine	
45	Motor	
46	Leistungs- und/oder Steuerkabel	
47	Energiespeicher	
48	Teller für Pads	55
49	Saugleiste	
A1	Hochachse des Bodenteils 1	
A2	Längsachse des Führungsteils 2	

A3	Längsachse des Bügels 5
B	Bearbeitungsfläche
G1	Gelenkachse des ersten Gelenks 4
G2	Gelenkachse des zweiten Gelenks 8
5	P Benutzer
x	Bereich zwischen den Dichtlippen 28 und 29

Patentansprüche

1. Handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät, aufweisend ein Bodenteil (1) mit mindestens einem Werkzeug (31) für die Bodenbearbeitung und einem Motor (26) zum Antreiben des mindestens einen Werkzeugs (31) und aufweisend ein Führungsteil (2) mit einem Griffteil (3), wobei das Führungsteil (2) mittels eines an dem Führungsteil (2) angebrachten Bügels (5), der das Bodenteil (1) zumindest abschnittsweise umgreift, über ein in Bearbeitungsrichtung (6) verstellbares erstes Gelenk (4) mit einer Gelenkachse (G1) quer zur Bearbeitungsrichtung (6) mit dem Bodenteil (1) verbunden ist, wobei das Bodenteil (1) eine Flüssigkeitszuführung (11) und eine Flüssigkeitsaufnahme (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsteil (2) am unteren Ende unterhalb der Mitte, aber oberhalb des Bodenteils (1) ein weiteres Gelenk (8) mit einer quer zur ersten Gelenkachse (G1) verlaufenden weiteren Gelenkachse (G2) aufweist, um welche das Führungsteil (2) quer zur Bearbeitungsrichtung (6) derart verstellbar ist, dass das Bodenteil (1) von einem Benutzer (P) aus parallel zur Bearbeitungsfläche (B) um eine Hochachse (A1) des Bodenteils (1) um mindestens $\pm 270^\circ$ gedreht werden kann.
2. Handgeführtes Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenbearbeitungsgerät mindestens einen Energiespeicher (24, 33) zur Versorgung des mindestens einen Werkzeugs (31) für die Bodenbearbeitung aufweist.
3. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Energiespeicher (24, 33) abnehmbar angebracht ist.
4. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Energiespeicher (33) am Bodenteil (1) und/oder am Führungsteil (2) angebracht ist.
5. Bodenbearbeitungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Flüssigkeitsstank (10) für die Flüssigkeitszuführung (11) vorgesehen ist.
6. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsstank

(10) an dem Führungsteil (2) angebracht ist.

7. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an dem Führungsteil (2) angebrachte Flüssigkeitstank (10) entlang des Führungsteils (2) länglich ausgeformt ist. 5
8. Bodenbearbeitungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (31) für die Bodenbearbeitung aus mindestens zwei sich gegenläufig und im Wesentlichen horizontal drehenden Treibtellern (27) mit Bearbeitungsaufsätzen (32), oder aus mindestens zwei sich gegenläufig drehenden Walzen (40) mit Borsten (41) besteht. 10 15
9. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungsaufsätze (32) Bürsten, Teller für Pads (38) oder Schleifscheiben (39) sein können. 20
10. Bodenbearbeitungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsaufnahme (13) eine Saugleiste (49) mit zwei Dichtlippen (28, 29) aufweist, die sich mindestens über die halbe Breite, vorzugsweise über die ganze Breite des Bodenteils (1) und um das Werkzeug (31) für die Bodenbearbeitung herum gebogen quer zur Bearbeitungsrichtung (6) erstreckt und in Bewegungsrichtung (6) gesehen hinter dem Werkzeug (31) für die Bodenbearbeitung angeordnet ist, wobei vorzugsweise die in Bewegungsrichtung (6) vordere Dichtlippe (28) geriffelt ist oder Öffnungen aufweist. 25 30 35
11. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitstank (10) für die Flüssigkeitszuführung (11) und/oder der Behälter (16) für die aufgenommene Flüssigkeit um das Führungsteil (2) herum oberhalb des weiteren Gelenks (8) angebracht ist. 40

45

50

55

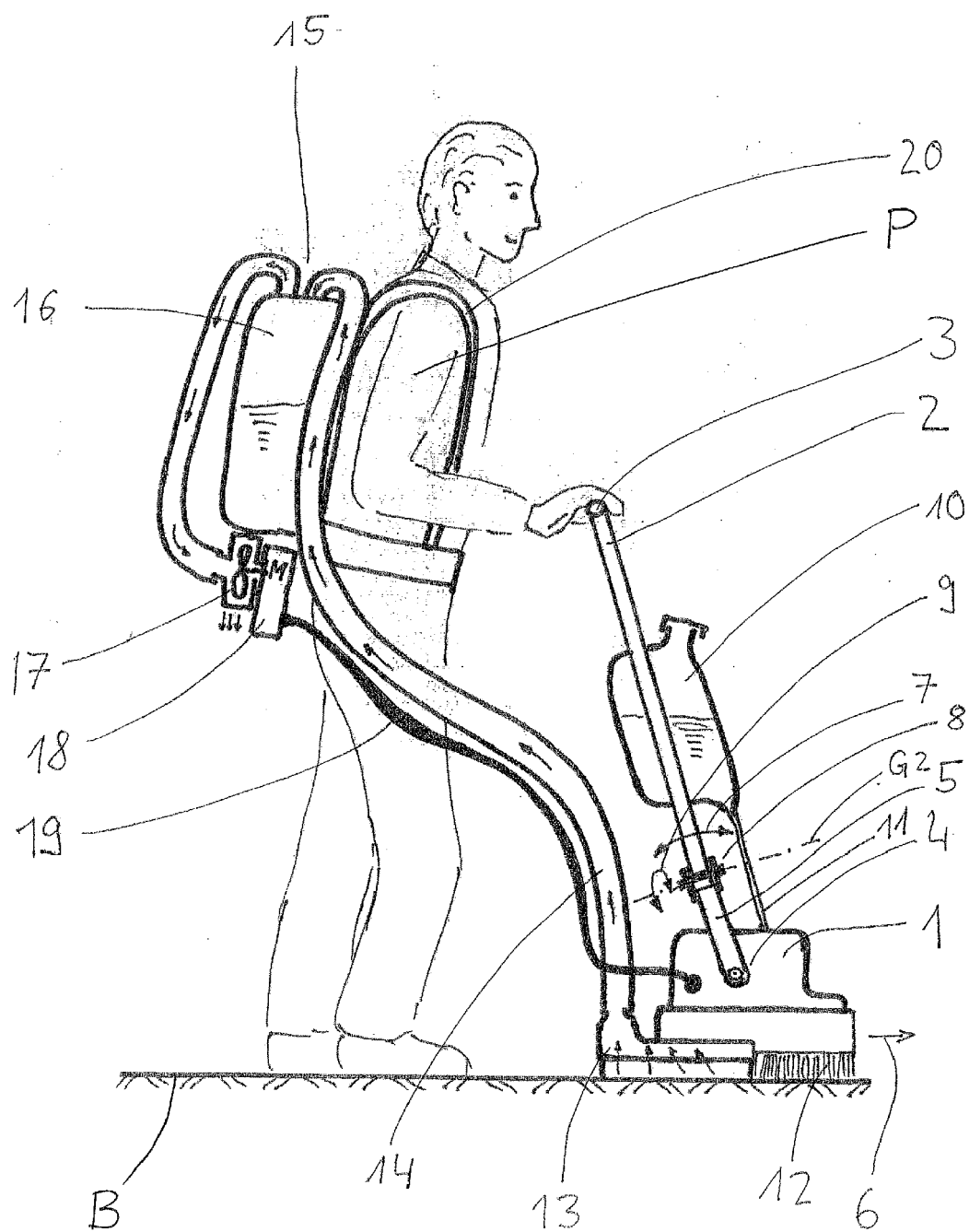


Fig. 1

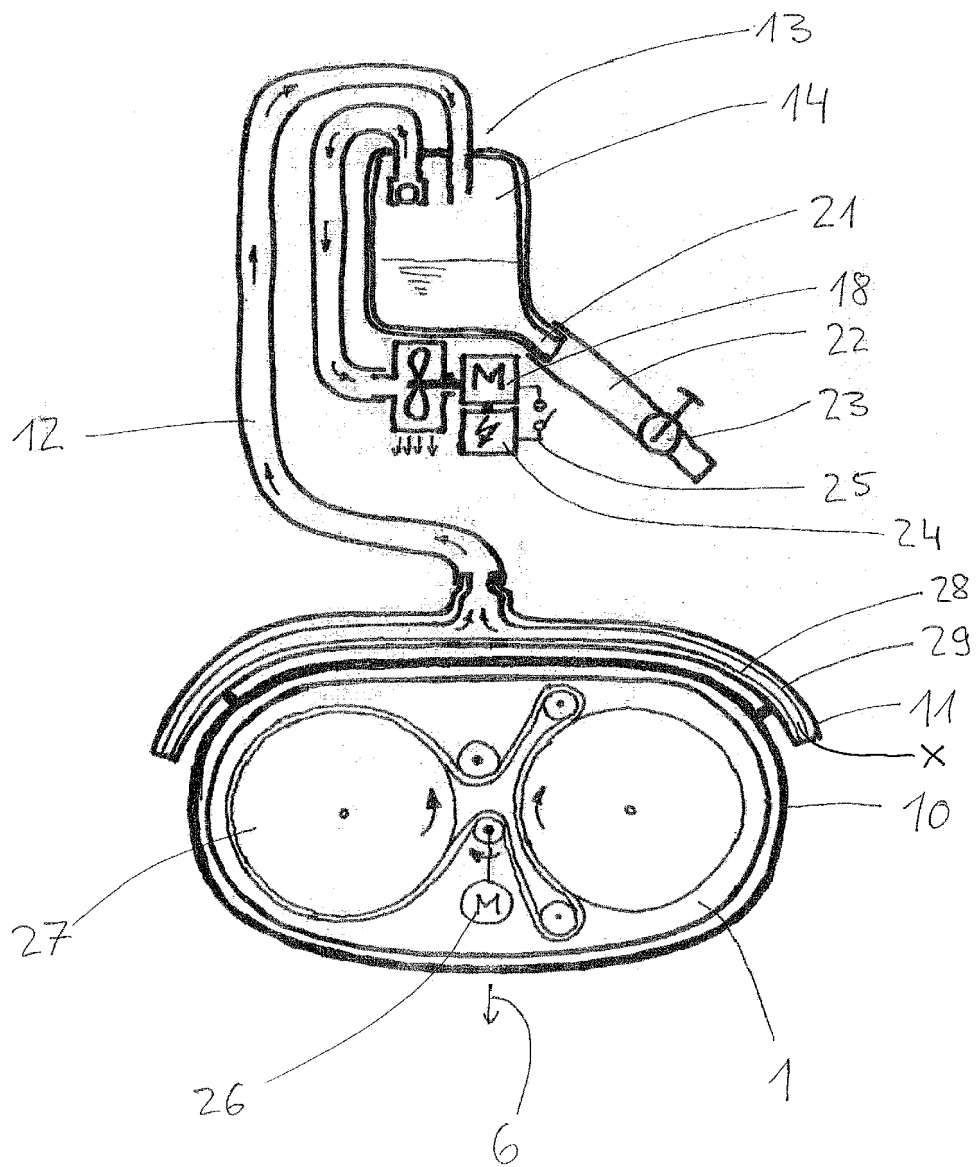


Fig. 2

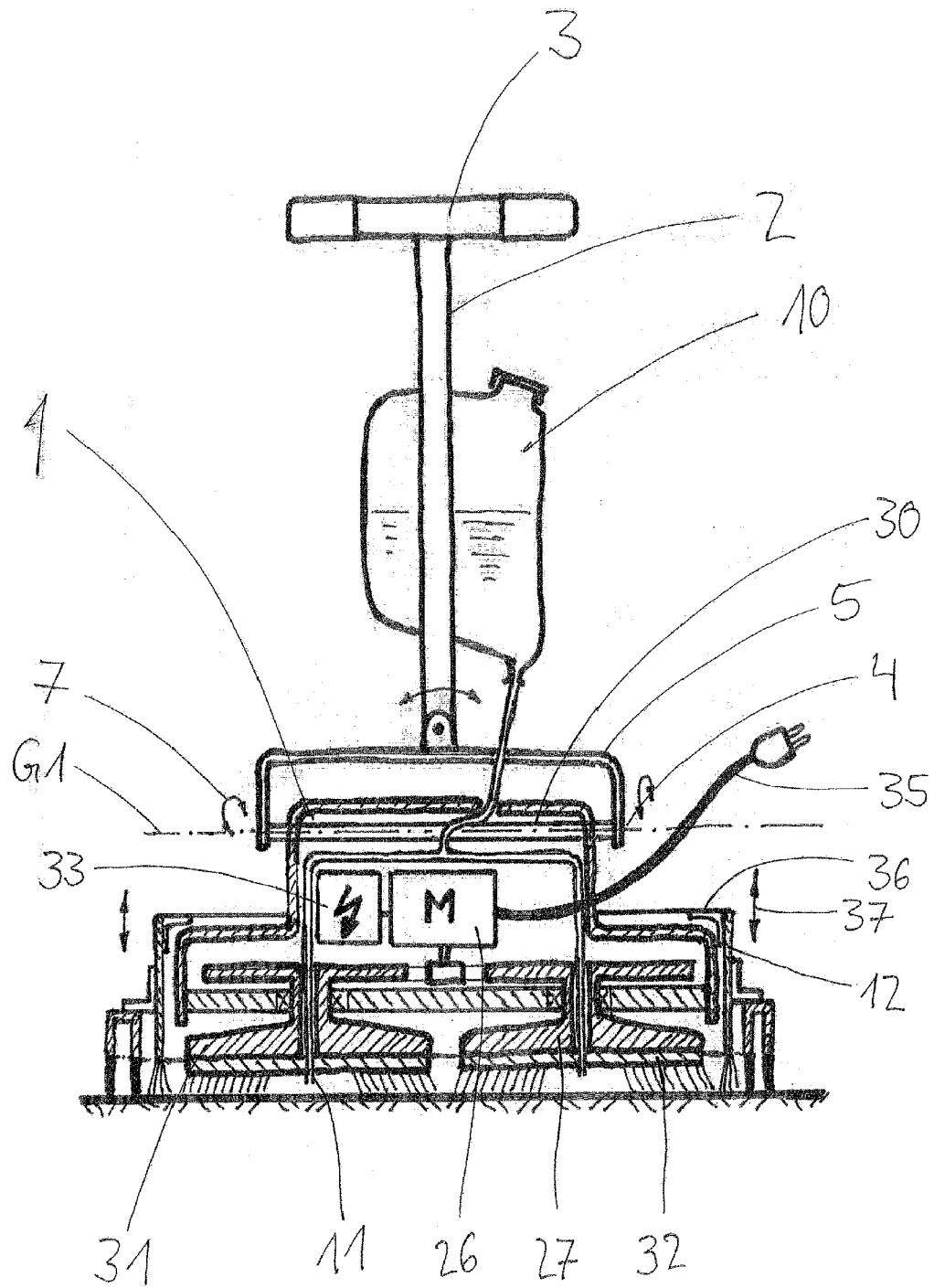


Fig. 3

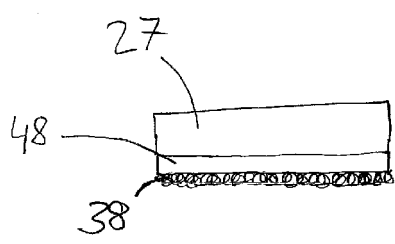


Fig. 4 A

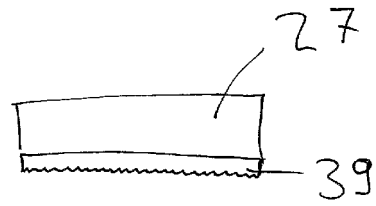


Fig. 4 B

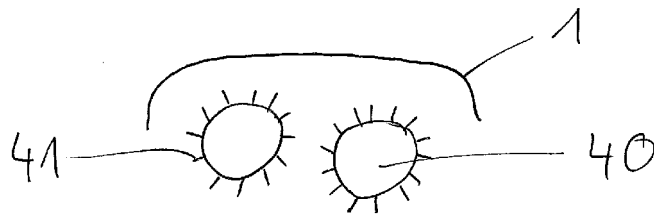


Fig. 4

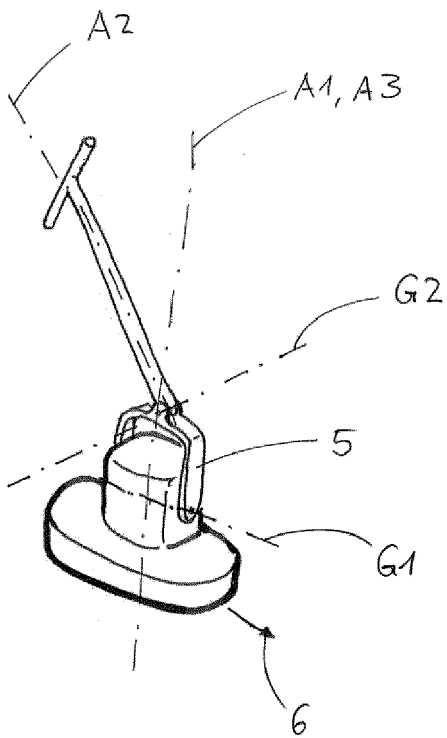


Fig 5A

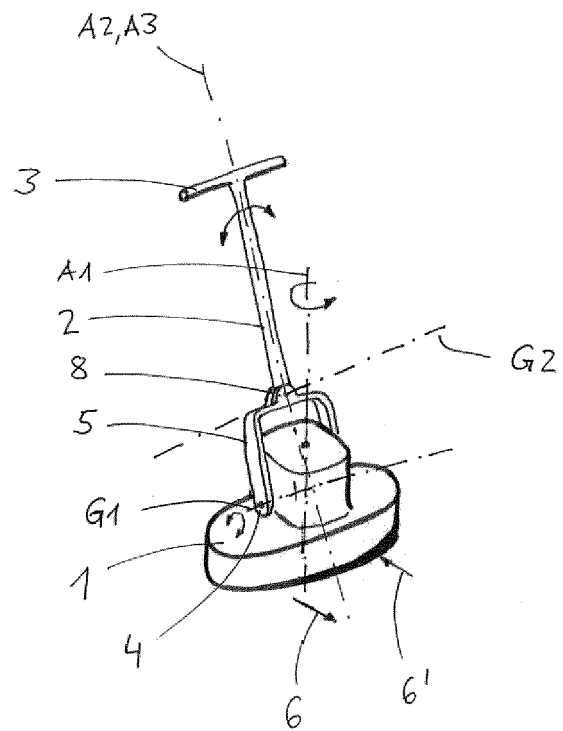


Fig. 5B

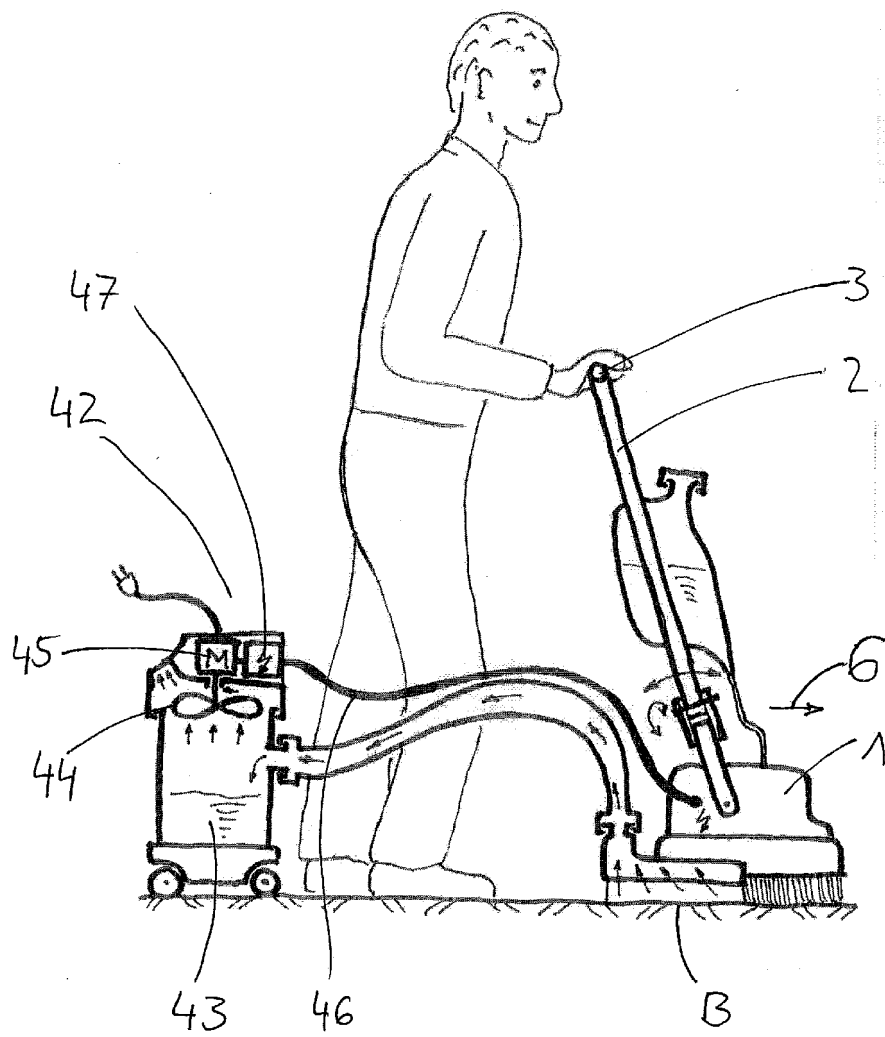


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 5564

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 35 42 631 A1 (KAERCHER GMBH & CO ALFRED [DE]) 4. Juni 1987 (1987-06-04)	1	INV. A47L11/40
Y	* Spalten 4-6; Ansprüche; Abbildungen *	5-10	
X	US 4 499 624 A (BLOOME JAMES A [US] ET AL) 19. Februar 1985 (1985-02-19)	1	
	* Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 18; Abbildungen *		
X	US 4 570 278 A (BLOOME JAMES A [US] ET AL) 18. Februar 1986 (1986-02-18)	1	
	* Spalten 4-10; Ansprüche; Abbildungen *		
Y	DE 28 36 248 A1 (GEN SIGNAL CORP) 1. März 1979 (1979-03-01)	5-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
	* Seiten 9-15; Ansprüche; Abbildungen *		
A	WO 2009/057934 A2 (AN BONG JU [KR]) 7. Mai 2009 (2009-05-07)	1,5-7	
	* Absatz [0159]; Ansprüche; Abbildungen *		
A	US 2002/023666 A1 (TAWARA HIROTOSHI [JP] ET AL) 28. Februar 2002 (2002-02-28)	1	
	* Absätze [0001] - [0024]; Abbildungen *		
Y	US 3 107 387 A (SAM KATT) 22. Oktober 1963 (1963-10-22)	10	
	* Spalten 2,3; Ansprüche; Abbildungen *		
A	US 2006/112513 A1 (TETTEH ALBERT E [US]) 1. Juni 2006 (2006-06-01)	1	
	* Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juni 2019	Prüfer Lopez Vega, Javier
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 5564

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.

04-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3542631 A1	04-06-1987	KEINE	
US 4499624 A	19-02-1985	JP S59166458 A US 4499624 A	19-09-1984 19-02-1985
US 4570278 A	18-02-1986	FR 2567786 A1 JP S6138872 A US 4570278 A	24-01-1986 24-02-1986 18-02-1986
DE 2836248 A1	01-03-1979	CA 1089610 A DE 2836248 A1 FR 2400348 A1 GB 1571770 A US 4146944 A	18-11-1980 01-03-1979 16-03-1979 16-07-1980 03-04-1979
WO 2009057934 A2	07-05-2009	KR 100864697 B1 WO 2009057934 A2	23-10-2008 07-05-2009
US 2002023666 A1	28-02-2002	CN 1352915 A CN 1695539 A EP 1203556 A2 EP 2253261 A1 HK 1045929 A1 KR 20020034948 A TW 558430 B US 2002023666 A1 US 2004187236 A1	12-06-2002 16-11-2005 08-05-2002 24-11-2010 10-03-2006 09-05-2002 21-10-2003 28-02-2002 30-09-2004
US 3107387 A	22-10-1963	KEINE	
US 2006112513 A1	01-06-2006	KEINE	

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

- EP 0978249 A [0002]
- DE 20302630 U1 [0004]
- DE 19622856 A1 [0006]
- EP 0560523 A2 [0008]