



(11)

EP 4 275 568 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2024 Patentblatt 2024/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 11/16 ^(2006.01) **A47L 11/162** ^(2006.01)
A47L 11/20 ^(2006.01) **A47L 11/30** ^(2006.01)
A47L 11/40 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23172059.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 11/4044; A47L 11/161; A47L 11/162;
A47L 11/201; A47L 11/305

(22) Anmeldetag: **08.05.2023**

(54) HANDGEFÜHRTE BODENREINUNGSMASCHINE MIT EINER SAUGFUSSHALTERUNG

HAND-HELD FLOOR CLEANING MACHINE WITH A SUCTION FOOT HOLDER

MACHINE DE NETTOYAGE DU SOL À GUIDAGE MANUEL DOTÉE D'UN SUPPORT DE PIED D'ASPIRATION

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

(72) Erfinder:
• **Protz, Carsten**
23730 Altenkrempe (DE)
• **Ulrich, Bertram**
23556 Lübeck (DE)

(30) Priorität: **10.05.2022 DE 102022111720**

(74) Vertreter: **Bird & Bird LLP - Hamburg**
Am Sandtorkai 50
20457 Hamburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.2023 Patentblatt 2023/46

(73) Patentinhaber: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 080 468 FR-A- 1 329 253
US-A- 4 339 841 US-A- 4 363 152

EP 4 275 568 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handgeführte Bodenreinigungsmaschine zum Reinigen einer Bodenfläche mit einer Basis, an der eine Reinigungseinrichtung vorgesehen ist, die wenigstens ein angetriebenes Bürstenelement aufweist, das ausgebildet ist, in einer Reinigungsebene mit einer zu reinigenden Bodenfläche einzugreifen und die Basis gegenüber der Bodenfläche abzustützen, und mit einem über ein schwenkbar an der Basis gehaltenen Bedienholm, der sich von der Basis wegerstreckt, wobei an der Basis eine Auftrags-einrichtung zum Aufbringen von Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Bodenfläche vorgesehen ist und wobei ein Saugfuß über eine Halterung an der Basis gehalten ist und ausgestaltet ist, von der zu reinigenden Bodenfläche Schmutzflüssigkeit aufzunehmen.

[0002] Derartige Bodenreinigungsmaschinen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei ist an einer Basis eine Reinigungseinrichtung vorgesehen, die ein oder mehrere angetriebene Bürstenelemente aufweist, die ausgebildet sind, mit der zu reinigenden Bodenfläche einzugreifen und dabei Schmutz davon zu lösen. An der Basis ist ein Bedienholm schwenkbar angebracht ist, und mit dem Bedienholm kann die Bodenreinigungsmaschine, die im Wesentlichen von den Bürstenelementen gegenüber der zu reinigenden Bodenfläche abgestützt wird, geführt und die Orientierung der Basis verstellt werden. Ferner ist eine Auftrags-einrichtung vorgesehen, mit der Reinigungsflüssigkeit in den Bereich der Bürstenelemente verbracht wird, sodass das Lösen von Schmutz verbessert wird. Weiterhin ist unmittelbar an der Basis ein Saugfuß angelenkt, der mit einem Schmutzflüssigkeitsbehälter in der Basis oder dem Bedienholm verbunden ist. Mit dem Saugfuß kann durch einen Unterdruck, der in dem Schmutzflüssigkeitsbehälter durch eine Absaug-einrichtung erzeugt werden kann, Schmutzflüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche wieder aufgenommen werden.

[0003] Bei derartigen Bodenreinigungsmaschinen hat es sich als problematisch erwiesen, dass die Basis nur durch die angetriebenen Bürstenelemente auf der zu reinigenden Bodenfläche abgestützt ist und sich dadurch die Bewegungsrichtung, entlang derer sich die Bodenreinigungsmaschine bewegt, leicht verändert, was allein schon dadurch der Fall sein kann, dass die Bürstenelemente unterschiedlich stark mit der zu reinigenden Bodenfläche eingreifen. Daher kann es sinnvoll sein, an der Basis Führungsräder vorzusehen, die ebenfalls auf der zu reinigenden Bodenfläche aufliegen. Die vertikale Position der Führungsräder muss dabei aber in Abhängigkeit von dem Verschleiß der Bürstenelemente nachjustiert werden, was mühsam ist, und die Führungsräder sollten auch nicht aufgrund der Anlage des Saugfußes mit der zu reinigenden Bodenfläche von dieser abgehoben werden können.

[0004] Außerdem muss auch sichergestellt werden, dass der Saugfuß zuverlässig auf der zu reinigenden Bo-

denfläche aufliegt, damit Schmutzflüssigkeit sicher abgesaugt wird. Darüber hinaus sollten derartige Maschinen derart ausgestaltet sein, dass es eine Transportstellung gibt, in der weder die Bürstenelemente noch der Saugfuß auf einer Bodenfläche aufliegen und die Maschine dennoch mittels Rädern über diese hinweg bewegt werden kann, um einen Transport der Maschine zu ermöglichen, bei dem nicht die Gefahr besteht, dass die Bürstenelemente und/oder der Saugfuß beschädigt werden. Eine handgeführte Bodenreinigungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist z.B. in EP-A-2080468 offenbart.

[0005] Ausgehend vom Stand der Technik ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine handgeführte Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der die Führungsräder zuverlässig zur Anlage mit einer zu reinigenden Bodenfläche gebracht werden, wobei unabhängig davon der Saugfuß zuverlässig auf der zu reinigenden Bodenfläche aufliegt. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine handgeführte Bodenreinigungsmaschine zum Reinigen einer Bodenfläche mit einer Basis, an der eine Reinigungseinrichtung vorgesehen ist, die wenigstens ein angetriebenes Bürstenelement aufweist, das ausgebildet ist, in einer Reinigungsebene mit einer zu reinigenden Bodenfläche einzugreifen und die Basis gegenüber der Bodenfläche abzustützen, und mit einem schwenkbar an der Basis gehaltenen Bedienholm, der sich von der Basis wegerstreckt, wobei an der Basis eine Auftrags-einrichtung zum Aufbringen von Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Bodenfläche vorgesehen ist, wobei ein Saugfuß über eine Halterung an der Basis gehalten ist und ausgestaltet ist, von der zu reinigenden Bodenfläche Schmutzflüssigkeit aufzunehmen, wobei die Halterung einen ersten Schwenkarm aufweist, der sich zwischen einem Maschinenende und einem freien Ende erstreckt und der mit dem Maschinenende um eine erste Schwenkachse, die parallel zu der Reinigungsebene verläuft, schwenkbar an der Basis angelenkt ist, wobei die Halterung ein Führungsräder aufweist, das an dem ersten Schwenkarm zwischen dem Maschinenende und dem freien Ende angebracht ist, wobei die Halterung einen zweiten Schwenkarm aufweist, der sich zwischen einem proximalen Ende und einem distalen Ende erstreckt und der um eine zweite Schwenkachse, die parallel zu der ersten Schwenkachse verläuft, schwenkbar zwischen dem Maschinenende und dem freien Ende an dem ersten Schwenkarm angelenkt ist, und wobei an dem distalen Ende des zweiten Schwenkarms der Saugfuß angebracht ist.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine sind somit an der Basis, an der die Reinigungseinrichtung mit den Bürstenelementen vorgesehen ist, die die Basis abstützen, ein oder mehrere Halterungen vorgesehen, die zunächst einen ersten Schwenkarm aufweisen, an dessen von der Basis entfernten Bereich ein Führungsräder angebracht ist, wobei der Schwenkarm gegenüber der Basis verschwenkt werden kann. Dadurch

wird erreicht, dass das Führungsrads unabhängig von der Höhe, den die Bürstenelemente haben, immer auf der zu reinigenden Bodenfläche aufliegt.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform kann dabei eine Vorspanneinrichtung vorgesehen sein, die den ersten Schwenkarm so vorspannt, dass dessen freies Ende hin zu der Reinigungsebene gedrückt wird, in der sich die freien Enden der Bürstenelemente befinden. Dadurch werden die Führungsräder gegen die zu reinigende Bodenfläche gedrückt. Insbesondere kann die Vorspanneinrichtung eine Feder aufweisen, die zwischen Basis und erstem Schwenkarm angeordnet ist.

[0008] Außerdem ist erfindungsgemäß an dem ersten Schwenkarm der ein oder mehreren Halterungen ein zweiter Schwenkarm schwenkbar angelenkt, der wiederum den Saugfuß hält. Aufgrund der Verschwenkbarkeit des zweiten Schwenkarms gegenüber dem ersten Schwenkarm kann sich die vertikale Position des Saugfußes relativ zu den Führungsrädern ändern. Außerdem ermöglicht der verschwenkbare zweite Schwenkarm der ein oder mehreren Halterungen, dass der Saugfuß, auch wenn die Führungsräder auf der zu reinigenden Bodenfläche aufliegen, von dieser weg in eine Transportstellung hoch geschwenkt wird, in der der Saugfuß nicht mehr auf der Bodenfläche aufliegt. Dann kann die Bodenreinigungsmaschine mittels der Führungsräder über eine Bodenfläche bewegt werden, ohne dass der Saugfuß auf dieser aufliegt und beschädigt werden kann.

[0009] In bevorzugter Weise ist der Saugfuß derart ausgebildet, dass der Saugfuß eine Saugfußbasis aufweist, an der eine vordere Sauglippe und eine hintere Sauglippe angebracht sind, die sich, vorzugsweise parallel zueinander, von der Saugfußbasis weg erstrecken und die so voneinander beabstandet sind, dass von den Sauglippen und der Saugfußbasis ein Absaugraum begrenzt wird, wobei sich die von der Saugfußbasis entfernten Kanten der Sauglippen in einer Kontaktebene erstrecken und ausgebildet sind, auf der zu reinigenden Bodenfläche aufzuliegen, und wobei das distale Ende des zweiten Schwenkarms an der Saugfußbasis befestigt ist. Mit einem solchen Aufbau des Saugfußes kann Schmutzflüssigkeit zuverlässig von einer zu reinigenden Bodenfläche abgeführt werden, wenn der Absaugraum, der mit einem Schmutzflüssigkeitsbehälter der Bodenreinigungsmaschine verbunden sein kann, mit Unterdruck beaufschlagt wird.

[0010] In weiter bevorzugter Weise kann der Saugfuß ein Führungselement, beispielsweise in Form eines Gleitelements oder eines Rades, aufweisen, das vorgesehen ist, auf der zu reinigenden Bodenfläche aufzuliegen, und das dadurch die vertikale Position des Saugfußes relativ zu der zu reinigenden Bodenfläche festlegt und verhindert, dass die gesamte Last des Saugfußes durch die Sauglippen abgestützt werden muss. Vorzugsweise ist dieses Führungselement mittig am Saugfuß vorgesehen.

[0011] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn ein Anschlag an dem ersten oder dem zweiten Schwenkarm vorgesehen ist, wobei der Anschlag ausgestaltet ist, eine

Schwenkbewegung des ersten Schwenkarms relativ zu dem zweiten Schwenkarm weg von der Basis zu begrenzen. Dadurch wird verhindert, dass der Saugfuß zu weit unter das Niveau herabschwenken kann, das durch die Auflagefläche des einen oder der Führungsräder definiert wird.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Verriegelungsanordnung vorgesehen, die ein erstes Riegeelement, das mit der Saugfußbasis verbunden ist, und ein zweites Riegeelement aufweist, das an der Basis oder dem ersten Schwenkarm angebracht ist, wobei das erste und das zweite Riegeelement derart ausgestaltet und angebracht sind, dass sie in einer Transportstellung, in der der Saugfuß weg von der Reinigungsebene verschwenkt ist, lösbar in Eingriff gebracht werden können, sodass der Saugfuß an einer Schwenkbewegung hin zu der Reinigungsebene gehindert ist. Auf diese Weise ist es möglich, dass der Saugfuß, wenn er weg von einer Bodenfläche geschwenkt ist, in dieser Transportstellung verriegelt wird, um ein selbsttätiges Zurückschwenken zu verhindern. In besonders bevorzugter Weise kann das erste Riegeelement als Hebel ausgebildet ist, der an dem Saugfuß beweglich angebracht und in eine Verriegelungsstellung vorgespannt ist, wobei, wenn der Saugfuß in der Transportstellung und das erste Riegeelement in der Verriegelungsstellung ist, das erste Riegeelement mit dem zweiten Riegeelement eingreift, und wobei das erste Riegeelement durch eine Bewegung entgegen der Vorspannung von dem zweiten Riegeelement lösbar ist. Ein solcher Mechanismus ist einfach zu bedienen.

[0013] Ferner ist es bevorzugt, dass der Saugfuß durch Verschwenken des zweiten Schwenkarms in eine Transportstellung geschwenkt werden kann, in der der Saugfuß weg von der Reinigungsebene verschwenkt ist, wobei der erste Schwenkarm zwischen einer hochgeschwenkten und einer herabgeschwenkten Stellung gegenüber der Basis verschwenkbar ist. In der herabgeschwenkten Stellung ist das freie Ende der Reinigungsebene näher als in der hochgeschwenkten Stellung, wobei der erste und der zweite Schwenkarm derart miteinander gekoppelt sind, dass der erste Schwenkarm in die hochgeschwenkte Stellung geschwenkt ist, wenn der Saugfuß durch Verschwenken des zweiten Schwenkarms in die Transportstellung geschwenkt ist. Hier wird erfindungsgemäß also eine Kopplung der Bewegung des zweiten Schwenkarms mit der des ersten erreicht, die sicherstellt, dass dann, wenn der zweite Schwenkarm so verschwenkt ist, dass der Saugfuß in der Transportstellung ist, der erste Schwenkarm in der der Basis nächsten Stellung ist. Dadurch wird der Saugfuß in vertikaler Richtung in die höchste Stellung verbracht, wenn er in der Transportstellung ist, sodass sich auf der Oberseite des Saugfußes befindliche Aufbauten nicht zur Anlage mit den Bürstenelementen oder der Basis kommen können. Außerdem werden die Führungsräder dann festgesetzt und deren vertikale Position kann sich bei einer Transportfahrt nicht verändern.

[0014] Um dies zu realisieren, ist es weiter bevorzugt, wenn ein Kopplungselement vorgesehen ist, wobei das Kopplungselement um eine erste Achse, die parallel zu der ersten Schwenkachse verläuft, schwenkbar an der Basis angelenkt ist, wobei das Kopplungselement schwenkbar um eine zweite Achse, die parallel zu der zweiten Schwenkachse verläuft, und über einen begrenzten Verschieberegion verschiebbar an dem zweiten Schwenkarm auf einer von dem Saugfuß abgewandten Seite der zweiten Schwenkachse angebracht ist, wobei der Verschieberegion derart ausgestaltet ist, dass beim Verschwenken des Saugfußes hin zu der Transportstellung ein Ende des Verschieberegions erreicht wird, bevor die Transportstellung erreicht ist. Damit bewirkt das Kopplungselement, dass nach Erreichen des Endes des Verschieberegions ein weiteres Verschwenken des zweiten Schwenkarms immer auch mit einem Verschwenken des ersten Schwenkarms verbunden sein muss. Dadurch wird, wenn der zweite Schwenkarm und damit der Saugfuß hin zu der Transportstellung geschwenkt werden, auch der erste Schwenkarm verschwenkt, und zwar in die der basis-nahen Schwenkstellung.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Bedienholm durch ein Gelenk schwenkbar mit der Basis verbunden, wobei ein Verriegelungsmechanismus, der zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition verstellbar ist, wobei, wenn der Verriegelungsmechanismus in der Verriegelungsposition ist, der Bedienholm gegenüber der Basis in einer Transportposition unverschwenkbar verriegelt ist, und wobei, wenn der Verriegelungsmechanismus in der Freigabeposition ist, der Bedienholm gegenüber der Basis verschwenkbar ist. Bei dieser Ausführungsform kann der Bedienholm in einer bestimmten Stellung relativ zu der Basis, vorzugsweise in einer Stellung, wo sich die Längsachse des Bedienholms senkrecht zu der Reinigungsebene erstreckt, verriegelt werden. Dann kann durch Verschwenken des Bedienholms die Basis von einer Bodenfläche weg geschwenkt werden, wobei diese Schwenkbewegung um die Führungsräder erfolgen kann. Dies ermöglicht, dass die Bodenreinigungsmaschine so verkippt wird, dass sie dann zum Transport mittels der Führungsräder über die Bodenfläche gezogen wird.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die handgeführte Bodenreinigungsmaschine mit einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter, der mit der Auftragseinrichtung verbunden ist, mit einem Schmutzflüssigkeitsbehälter, der mit dem Saugfuß verbunden ist, und mit einer Absaugeinrichtung versehen sein, die ausgestaltet ist, den Schmutzflüssigkeitsbehälter mit einem Unterdruck zu beaufschlagen.

[0017] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnung erläutert, in der

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen handgeführten Bodenreinigungsmas-

chine in einer perspektivischen Darstellung zeigt,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des hinteren Abschnitts der Basis der Bodenreinigungsmaschine mit dem Saugfuß aus Figur 1 zeigt,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht von unten des hinteren Abschnitts der Basis der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1 zeigt,

Figur 4 den Saugfuß und die Basis des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 von unten perspektivisch zeigt,

Figur 5 den hinteren Teil der Basis und den Saugfuß der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1 perspektivisch zeigt, wobei der Saugfuß in der Transportstellung ist, und

Figur 6 die Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1 in einer nach hinten geschwenkten Stellung zeigt.

[0018] Wie aus Figur 1 hervorgeht, weist das Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen handgeführten Bodenreinigungsmaschine 1 eine Basis 3 auf, die ausgestaltet ist, über eine zu reinigende Bodenfläche 5 geführt zu werden, wobei an der Basis 3 eine in dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel zwei jeweils eine Orbitalbewegung ausführende Bürstenelemente 7 aufweisende Reinigungseinrichtung 9 vorgesehen ist. Die Reinigungseinrichtung 9 bzw. die Bürstenelemente 7 bewegen sich parallel zu einer Reinigungsebene 11, in der die freien Enden der Borsten der Bürstenelemente 7 angeordnet sind und in der diese mit der zu reinigenden Bodenfläche 5 eingreifen. Außerdem weist die Reinigungseinrichtung 9 eine Auftragseinrichtung, beispielsweise in Form von Düsen auf, mit der Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Bodenfläche 5 aufgebracht werden kann, wobei dies in der Weise geschieht, dass die Reinigungsflüssigkeit in den Bereich gelangt, in dem die Bürstenelemente 7 mit der zu reinigenden Bodenfläche 5 in Kontakt kommen. Die Basis 3 wird dabei von Bürstenelementen 7 auf der Bodenfläche 5 abgestützt.

[0019] Weiter ist insbesondere Figur 1 zu entnehmen, dass an der Basis 3 ein Bedienholm 13 mit einem Griff zum Führen der Maschine 1 schwenkbar angebracht ist, wobei der Bedienholm 13 und die Basis 3 über ein Gelenk 14 verbunden sind, dass derart ausgestaltet ist, dass es einen Verriegelungsmechanismus aufweist, der zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition verstellbar ist. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist eine Transportposition der Bodenreinigungsmaschine 1 so gewählt, dass dann der Bedienholm 13 mit seiner Längsachse 15 im Wesentlichen senkrecht zu der Reinigungsebene 11 angeordnet ist,

sich also, wenn die Bodenreinigungsmaschine 1 mit den Bürstenelementen 7 auf einer zu reinigenden Bodenfläche 5 angeordnet ist, der Bedienholm 13 senkrecht zu der zu reinigenden Bodenfläche 5 erstreckt. In dieser Transportposition kann der Verriegelungsmechanismus in den Verriegelungsposition verbracht werden, und der Bedienholm 13 ist dann unverschwenkbar gegenüber dem der Basis 3 verriegelt. Wenn Verriegelungsmechanismus in die Freigabeposition verbracht wird, wird die zuvor beschriebenen Verriegelung gelöst, und der Bedienholm 13 kann frei gegenüber der Basis 3 über einen vorgegebenen Winkelbereich verschwenkt werden.

[0020] Weiter ist Figur 1 zu entnehmen, dass an dem Bedienholm 13 ein Reinigungsflüssigkeitsbehälter 17 sowie ein Schmutzflüssigkeitsbehälter 19 gehalten sind. Der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 17 ist mit der Auftragsvorrichtung verbunden, sodass diese während des Betriebes der Bodenreinigungsmaschine 1 mit Reinigungsflüssigkeit aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 17 versorgt werden kann.

[0021] Wie weiter den Figuren zu entnehmen ist, ist an einem hinteren Ende der Basis 3 gesehen in der normalen Bewegungsrichtung 21 ein Saugfuß 23 über in dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel zwei Halterungen 25 angebracht.

[0022] Der Saugfuß 23 umfasst eine Saugfußbasis 27, von der sich eine vordere Sauglippe 29 sowie eine hintere Sauglippe 31 im Wesentlichen parallel zueinander nach unten weg erstrecken, wobei sich die Sauglippen 29, 31 entlang der Saugfußbasis 27 erstrecken und die von der Saugfußbasis 27 entfernten Kanten 33 der Sauglippen 27, 29 in einer gemeinsamen Kontaktebene angebracht sind, sodass die Kanten 33 gemeinsam auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 aufliegen können. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel weist der Saugfuß 23 zudem ein Führungselement in Form zweier Räder 34 auf, die vorgesehen sind, auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 aufzuliegen, sodass dadurch die vertikale Position des Saugfußes 23 relativ zu der zu reinigenden Bodenfläche 5 festlegt und verhindert wird, dass die gesamte Last des Saugfußes 23 durch die Sauglippen 29, 31 auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 abgestützt werden muss. Die Räder 34 sind mittig an dem Saugfuß 23 angeordnet. In diesem Zusammenhang ist aber auch darauf hinzuweisen, dass das Führungselement alternativ zu den Rädern 34 auch als Gleitelement ausgebildet sein kann.

[0023] Zwischen den Sauglippen 29,31 sowie der Saugfußbasis 27 wird ein Absaugraum gebildet, der über einen Anschluss 35 und eine in den Figuren nicht dargestellte Saugleitung mit dem Schmutzflüssigkeitsbehälter 19 verbunden werden kann. Der Schmutzflüssigkeitsbehälter 19 wiederum ist mit einer Unterdruckquelle verbunden, sodass die Saugleitung der Absaugraum mit Unterdruck beaufschlagt wird und eine Luftströmung von dem Absaugraum in den Schmutzflüssigkeitsbehälter 19 erzeugt werden kann. Auf diese Weise kann sich auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 befindliche Schmutzflüs-

sigkeit in den Schmutzflüssigkeitsbehälter 19 gefördert werden.

[0024] Weiterhin ist insbesondere den Figuren 2 bis 4 zu entnehmen, dass jede der Halterungen 25, über die der Saugfuß 23 an der Basis 3 gehalten ist, einen ersten Schwenkarm 37 aufweist, der in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel zwei Schenkel 39 aufweist, die über einen Verbindungsabschnitt 41 miteinander verbunden sind, wobei der erste Schwenkarm 37 sich zwischen einem Maschinenende 43 und einem freien Ende 45 erstreckt und mit dem Maschinenende 43 um eine erste Schwenkachse 47 schwenkbar an der Basis 3 angelenkt ist. Dabei verläuft die erste Schwenkachse 47 parallel zu der Reinigungsebene 11, in der die Bürstenelemente 7 mit der zu reinigenden Bodenfläche 5 eingreifen.

[0025] Bei jeder der Halterungen 25 ist zwischen den Schenkeln 39 der ersten Schwenkarme 37 ein Führungsrad 49 drehbar gehalten.

[0026] Wie weiter insbesondere der Figur 3 zu entnehmen ist, ist entfernt von dem Maschinenende 43 an jedem der ersten Schwenkarme 37 ein zweiter Schwenkarm 51 vorgesehen, der sich zwischen einem proximalen Ende 53 und einem distalen Ende 55 erstreckt, wobei der zweite Schwenkarm 51 um eine zweite Schwenkachse 57 schwenkbar an dem ersten Schwenkarm 37 angelenkt ist. Dabei verlaufen die erste und die zweite Schwenkachse 47, 57 parallel zueinander und damit parallel zu der Reinigungsebene 11. An dem distalen Ende 55 der zweiten Schwenkarme 51 ist die Saugfußbasis 27 fest angebracht. Wie im Übrigen Figur 2 zu entnehmen ist, weisen die zweiten Schwenkarme 51 ebenfalls zwei Schenkel 59 auf, die über einen Verbindungsabschnitt 61 miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Schenkeln 59 jeweils das Führungsrad 49 angeordnet ist.

[0027] Insbesondere in den Figuren 3 und 4 ist zu erkennen, dass an einem Schenkel 39 der ersten Schwenkarme 37 ein sich seitlich weg erstreckender Anschlag 61 vorgesehen ist, mit dem ein Schenkel 59 des zweiten Schwenkarms 51 zur Anlage kommen kann, sodass durch den Anschlag 61 der Schwenkbereich des zweiten Schwenkarms 51 relativ zu dem ersten Schwenkarm 37 nach unten beschränkt wird.

[0028] Die ersten Schwenkarme 37 sind um die erste Schwenkachse 47 über einen begrenzten Schwenkbereich verschwenkbar, wobei dieser durch Anlageflächen 63 an den Schenkeln 39 nach oben begrenzt wird, wobei die Anlageflächen 63 mit einem Vorsprung 67 an der Basis 3 zur Anlage kommen können.

[0029] Weiterhin ist in Figur 3 und insbesondere in Figur 4 zu erkennen, dass einer der Halterungen 25 ein Vorspannelement in Form einer Feder 69 aufweist, die zwischen dem Verbindungsabschnitt 41 des ersten Schwenkarms 37 und der Basis 3 angeordnet ist, sodass der erste Schwenkarm 37 derart vorgespannt wird, dass dessen freies Ende 45 hin zu der Reinigungsebene 11 gedrückt wird. Es ist aber auch möglich, dass beide Halterungen 25 eine derart angebrachte Feder 69 aufwei-

sen.

[0030] Weiterhin ist in den Figuren 2 und 3 zu erkennen, dass eine der Halterungen 25 zudem ein Kopplungselement 71 aufweist, dass um eine erste Achse 73 schwenkbar an der Basis 3 an gelenkt ist. Ein von der ersten Achse 73 entferntes Ende des Kopplungselements 71 ist um eine zweite Achse 75 schwenkbar mit dem zweiten Schwenkarm 51 verbunden und zudem gegenüber dem zweiten Schwenkarm 51 über einen durch ein Langloch 77 definierten Verschiebbereich verschiebbar, wobei das Kopplungselement 71 auf der von dem Saugfuß 23 abgewandten Seite der zweiten Schwenkachse 57 an dem zweiten Schwenkarm 51, also an dem proximalen Ende 53, angebracht ist. Die erste und die zweite Achse 73, 75 verlaufen parallel zueinander und parallel zu den Schwenkachse 47, 57. Ein solches Kopplungselement 71 kann auch an beiden Halterungen 25 vorgesehen sein.

[0031] Schließlich ist insbesondere in Figur 2 zu erkennen, dass an der Saugfußbasis 27 ein erstes Riegelement in Form eines an der Saugfußbasis 27 angebrachten schwenkbaren Hebels 79 vorgesehen ist, der in die in Figur 2 dargestellte Stellung federvorgespannt ist, sodass er nur entgegen einer Kraft aus der in Figur 2 gezeigten Stellung nach rechts verschwenkt werden kann. Wenn der Saugfuß 23 wie in Figur 5 gezeigt um die zweite Schwenkachse 57 nach oben in eine Transportstellung verschwenkt wird, kann das erste Riegelement in Form des Hebels 79, nachdem es entgegen der Wirkung der Federvorspannung ausgelenkt worden ist, den Abschnitt des ersten Schwenkarms 37 hintergreifen, an dem die Anlagefläche 63 vorgesehen ist und der ein zweites Riegelement bildet, sodass der Saugfuß 23 in der in Figur 5 gezeigten Transportstellung durch den Eingriff der Riegelemente verriegelt werden kann

[0032] Bei dem Verschwenken des Saugfußes 23 um die zweite Schwenkachse 57 hin zu der Transportstellung verschiebt sich der in dem Langloch 79 des Kopplungselements 71 aufgenommene Bolzen 81, bis er zur Anlage mit dem Ende des Langlochs 79 kommt und damit das Ende des Verschiebbereichs erreicht, in dem das Kopplungselement 71 gegenüber dem zweiten Schwenkarm 51 verschiebbar ist. Dies ist der Fall, bevor die Transportstellung erreicht ist. Wenn der Bolzen 81 am Ende des Langlochs angekommen ist und der Saugfuß 23 bzw. der zweite Schwenkarm 51 weiter verschwenkt wird, hat dies die Wirkung, dass aufgrund des Kopplungselements 71 der erste Schwenkarm 37 entgegen der Wirkung der Feder 69 weg von der Reinigungsebene 7 nach oben verschwenkt wird. Dadurch wird erreicht, dass in der Transportstellung der erste Schwenkarm 37 in der der Basis 3 nächsten Schwenkstellung sind, wodurch vermieden wird, dass der Anschluss 35 an der Saugfußbasis 27 gegen die Basis 3 stößt.

[0033] Außerdem dient das Kopplungselement 71 dazu, den ersten Schwenkarm 37 daran zu hindern, unbegrenzt weit nach unten weg von der Basis 3 zu schwenken. Denn wenn der Bolzen 81 das untere Ende des

Langlochs 79 erreicht hat, kann der erste Schwenkarm 73, aufgrund der Anlage des zweiten Schwenkarm 51 mit dem Anschlag 61, nicht weiter nach unten weg schwenken.

[0034] Aufgrund der erfindungsgemäß ausgestalteten Halterungen 25 kann die Bodenreinigungsmaschine 1 mit dem Saugfuß 23 der folgenden Weise betrieben werden.

[0035] Im normalen Reinigungsbetrieb liegt der Saugfuß 23 auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 auf, um Schmutzflüssigkeit davon aufzunehmen, während die Bodenreinigungsmaschine 1 von einem Benutzer über die zu reinigende Bodenfläche 5 geschoben wird. Dabei sorgt die Feder 69 dafür, dass die Führungsräder 49 immer auf der zu reinigenden Bodenfläche 5 aufliegen, unabhängig davon, in welchem Umfang die Bürstenelemente 7 verschlissen sind bzw. wie weit sie sich nach unten von der Basis 3 weg erstrecken. Dadurch, dass die Führungsräder 49 zuverlässig an der zu reinigenden Bodenfläche 5 anliegen, ist eine geradlinige Bewegung der Basis 3 entlang der Bewegungsrichtung 21 problemlos möglich.

[0036] Darüber hinaus kann der Saugfuß 23 aufgrund der Verschwenkbarkeit der zweiten Schwenkarme 51 Hindernissen vertikal ausweichen und liegt außerdem zuverlässig an der zu reinigenden Bodenfläche 5 an, wobei dies hier zusätzlich durch die Räder 34 gewährleistet wird.

[0037] Wenn ein Benutzer lediglich Schmutzflüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 5 entfernen will, kann er mithilfe des Verriegelungsmechanismus den Bedienholm 13 in der in Figur 6 gezeigten Stellung gegenüber der Basis 3 verriegeln und anschließend die Basis 3 von der zu reinigenden Bodenfläche 5 weg schwenken, wobei diese Schwenkbewegung um die Drehachsen, um die die Führungsräder 49 drehen, erfolgt.

[0038] Schließlich ist es auch möglich, dass ein Benutzer zunächst den Saugfuß 23 in der schon beschriebenen Weise in die Transportstellung verschwenkt, wobei er dort aufgrund des Eingriffs des Hebels 79 mit dem weiteren Riegelement verriegelt ist und dann ebenfalls die Basis 3 bei verriegeltem Bedienholm 13 von der zu reinigenden Bodenfläche 5 weg verschwenkt. Dann liegen weder die Bürstenelemente 7 noch der Saugfuß 23 auf der Bodenfläche auf, und die Bodenreinigungsmaschine 1 kann ohne die Gefahr, dass diese Elemente beschädigt werden, transportiert werden.

Bezugszeichenliste:

[0039]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Reinigungsmaschine |
| 3 | Basis |
| 5 | zu reinigende Bodenfläche |
| 7 | Bürstenelemente |
| 9 | Reinigungseinrichtung |
| 11 | Reinigungsebene |

13	Bedienholm	
14	Gelenk	
15	Längsachse	
17	Reinigungsflüssigkeitsbehälter	
19	Schmutzflüssigkeitsbehälter	5
21	Bewegungsrichtung	
23	Saugfuß	
25	Halterung	
27	Saugfuß Basis	
29	vordere Sauglippe	10
31	hintere Sauglippe	
33	Kante - Sauglippe	
34	Rad	
35	Anschluss	
37	erster Schwenkarm	15
39	Schenkel - erster Schwenkarm	
41	Verbindungsabschnitt	
43	Maschinenende	
45	freies Ende	
47	erste Schwenkachse	20
49	Führungsrad	
51	zweiter Schwenkarm	
53	proximales Ende	
55	distales Ende	
57	zweite Schwenkachse	25
59	Schenkel - zweiter Schwenkarm	
61	Anschlag	
63	Anlageflächen	
67	Vorsprung	30
69	Feder	
71	Kopplungselement	
73	erste Achse	
75	zweite Achse	
77	Langloch	35
79	Hebel	
81	Bolzen	

Patentansprüche

1. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine (1) zum Reinigen einer Bodenfläche (5) mit einer Basis (3), an der eine Reinigungseinrichtung (9) vorgesehen ist, die wenigstens ein angetriebenes Bürstenelement (7) aufweist, das ausgebildet ist, in einer Reinigungsebene (11) mit einer zu reinigenden Bodenfläche (5) einzugreifen und die Basis (3) gegenüber der Bodenfläche (5) abzustützen, und

mit einem schwenkbar an der Basis (3) gehaltenen Bedienholm (13), der sich von der Basis (3) wegerstreckt, wobei an der Basis (3) eine Auftragseinrichtung zum Aufbringen von Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Bodenfläche (5) vorgesehen ist, wobei ein Saugfuß (23) über eine Halterung (25)

an der Basis (3) gehalten ist und ausgestaltet ist, von der zu reinigenden Bodenfläche (5) Schmutzflüssigkeit aufzunehmen, wobei die Halterung (25) einen ersten Schwenkarm (37) aufweist, der sich zwischen einem Maschinenende (43) und einem freien Ende (45) erstreckt und der mit dem Maschinenende (43) um eine erste Schwenkachse (47), die parallel zu der Reinigungsebene (11) verläuft, schwenkbar an der Basis (3) angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (25) ein Führungsrad (49) aufweist, das an dem ersten Schwenkarm (37) zwischen dem Maschinenende (43) und dem freien Ende (45) angebracht ist, wobei die Halterung (25) einen zweiten Schwenkarm (51) aufweist, der sich zwischen einem proximalen Ende (53) und einem distalen Ende (55) erstreckt und der um eine zweite Schwenkachse (57), die parallel zu der ersten Schwenkachse (47) verläuft, schwenkbar zwischen dem Maschinenende (43) und dem freien Ende (45) an dem ersten Schwenkarm (37) angelenkt ist, und wobei an dem distalen Ende (55) des zweiten Schwenkarms (51) der Saugfuß (23) angebracht ist.

2. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, wobei der Saugfuß (23) eine Saugfußbasis (27) aufweist, an der eine vordere Sauglippe (29) und eine hintere Sauglippe (31) angebracht sind, die sich, vorzugsweise parallel zueinander, von der Saugfußbasis (27) weg erstrecken und die so voneinander beabstandet sind, dass von den Sauglippen (29, 31) und der Saugfußbasis (27) ein Absaugraum begrenzt ist,

wobei sich die von der Saugfußbasis (23) entfernten Kanten (33) der Sauglippen (29, 31) in einer Kontaktebene erstrecken und ausgebildet sind, auf der zu reinigenden Bodenfläche (5) aufzuliegen, und wobei das distale Ende (55) des zweiten Schwenkarms (51) an der Saugfußbasis (27) befestigt ist.

3. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Vorspanneinrichtung vorgesehen ist, die ausgestaltet ist, den ersten Schwenkarm (37) derart vorzuspannen, dass das freie Ende (45) hin zu der Reinigungsebene (11) gedrückt wird.

4. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 3, wobei eine Feder (69) zwischen der Basis (3) und dem ersten Schwenkarm (37) angeordnet ist.

5. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei ein Anschlag (61) an dem ersten oder dem zweiten Schwenkarm (37, 51) vorgesehen ist, wobei der Anschlag (61) ausgestaltet ist, eine Schwenkbewegung des zweiten Schwenkarms (51) relativ zu dem ersten Schwenkarm (37) weg von der Basis (3) zu begrenzen.

6. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine Verriegelungsanordnung vorgesehen ist, die ein erstes Riegeelement (79), das mit der Saugfußbasis (27) verbunden ist, und ein zweites Riegeelement aufweist, das an der Basis (3) oder dem ersten Schwenkarm (51) angebracht ist, wobei das erste und das zweite Riegeelement derart ausgestaltet und angebracht sind, dass sie in einer Transportstellung, in der der Saugfuß (23) weg von der Reinigungsebene (11) verschwenkt ist, lösbar in Eingriff gebracht werden können, sodass der Saugfuß (23) an einer Schwenkbewegung hin zu der Reinigungsebene (11) gehindert ist.

7. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 6, wobei das erste Riegeelement als Hebel (79) ausgebildet ist, der an dem Saugfuß (23) beweglich angebracht und in eine Verriegelungsstellung vorgespannt ist,

wobei, wenn der Saugfuß (23) in der Transportstellung und das erste Riegeelement (39) in der Verriegelungsstellung ist, das erste Riegeelement (79) mit dem zweiten Riegeelement eingreift, und wobei das erste Riegeelement (79) durch eine Bewegung entgegen der Vorspannung von dem zweiten Riegeelement lösbar ist.

8. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Saugfuß (23) durch Verschwenken des zweiten Schwenkarms (51) in eine Transportstellung geschwenkt werden kann, in der der Saugfuß (23) weg von der Reinigungsebene (11) verschwenkt ist,

wobei der erste Schwenkarm (37) zwischen einer hochgeschwenkten und einer herabgeschwenkten Stellung gegenüber der Basis (3) verschwenkbar ist, wobei in der herabgeschwenkten Stellung das freie Ende der Reinigungsebene näher ist als in der hochgeschwenkten Stellung und wobei der erste und der zweite Schwenkarm (37, 51) derart miteinander gekoppelt sind, dass der erste Schwenkarm (37) in die hochgeschwenkte Stellung geschwenkt ist, wenn der Saugfuß (23) durch Verschwenken des zweiten

Schwenkarms (51) in die Transportstellung geschwenkt ist.

9. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, wobei ein Kopplungselement (71) vorgesehen ist,

wobei das Kopplungselement (71) um eine erste Achse (73), die parallel zu der ersten Schwenkachse (47) verläuft, schwenkbar an der Basis (3) angelenkt ist,

wobei das Kopplungselement (71) schwenkbar um eine zweite Achse (57), die parallel zu der zweiten Schwenkachse (47) verläuft, und über einen begrenzten Verschiebbereich verschiebbar an dem zweiten Schwenkarm (51) auf einer von dem Saugfuß (23) abgewandten Seite der zweiten Schwenkachse (57) angebracht ist, und

wobei der Verschiebbereich derart ausgestaltet ist, dass beim Verschwenken des Saugfußes (23) hin zu der Transportstellung ein Ende des Verschiebbereichs erreicht wird, bevor die Transportstellung erreicht ist.

10. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Bedienholm (13) durch ein Gelenk (14) schwenkbar mit der Basis (3) verbunden ist und

wobei ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen ist, der zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition verstellbar ist, wobei, wenn der Verriegelungsmechanismus in der Verriegelungsposition ist, der Bedienholm (13) gegenüber der Basis (3) in einer Transportposition unverschwenkbar verriegelt ist, und wobei, wenn der Verriegelungsmechanismus in der Freigabeposition ist, der Bedienholm gegenüber der Basis verschwenkbar ist.

11. Handgeführte Bodenreinigungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, mit einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter (17), der mit der Auftragseinrichtung verbunden ist,

mit einem Schmutzflüssigkeitsbehälter (19), der mit dem Saugfuß (23) verbunden ist, und mit einer Absaugeinrichtung, die ausgestaltet ist, den Schmutzflüssigkeitsbehälter (19) mit einem Unterdruck zu beaufschlagen.

Claims

1. A hand-held floor cleaning machine (1) for cleaning a floor surface (5) with a base (3) on which a cleaning device (9) is provided, which has at least one driven

brush element (7) which is designed to engage in a cleaning plane (11) with a floor surface (5) to be cleaned and to support the base (3) relative to the floor surface (5), and

with an operating handle (13) pivotably mounted on the base (3) and extending away from the base (3),

wherein an application device for applying cleaning liquid to the floor surface (5) to be cleaned is provided on the base (3),

wherein a suction foot (23) is mounted on the base (3) via a holder (25) and is designed to pick up dirty liquid from the floor surface (5) to be cleaned,

wherein the holder (25) has a first pivot arm (37) which extends between a machine end (43) and a free end (45) and which is pivotably connected to the base (3) with the machine end (43) about a first pivot axis (47) which runs parallel to the cleaning plane (11),

characterized in that the holder (25) has a guide wheel (49) which is attached to the first pivot arm (37) between the machine end (43) and the free end (45),

wherein the holder (25) has a second pivot arm (51) which extends between a proximal end (53) and a distal end (55) and which is pivotably connected to the first pivot arm (37) between the machine end (43) and the free end (45) about a second pivot axis (57) which runs parallel to the first pivot axis (47), and

wherein the suction foot (23) is attached to the distal end (55) of the second pivot arm (51).

2. The hand-held floor cleaning machine according to claim 1, wherein the suction foot (23) has a suction foot base (27), to which a front suction lip (29) and a rear suction lip (31) are attached, which extend, preferably parallel to each other, away from the suction foot base (27) and which are spaced apart from each other such that an extraction space is delimited by the suction lips (29, 31) and the suction foot base (27),

wherein the edges (33) of the suction lips (29, 31) that are positioned away from the suction foot base (23) extend in a contact plane and are designed to rest on the floor surface (5) to be cleaned, and

wherein the distal end (55) of the second pivot arm (51) is attached to the suction foot base (27).

3. The hand-held floor cleaning machine according to claim 1 or 2, wherein a pretensioning device is provided which is designed to pretension the first pivot arm (37) such that the free end (45) is pressed towards the cleaning plane (11).

4. The hand-held floor cleaning machine according to claim 3, wherein a spring (69) is arranged between the base (3) and the first pivot arm (37).

- 5 5. The hand-held floor cleaning machine according to one or more of claims 1 to 4, wherein a stop (61) is provided on the first or the second pivot arm (37, 51), wherein the stop (61) is designed to limit a pivoting movement of the second pivot arm (51) relative to the first pivot arm (37) away from the base (3).

6. The hand-held floor cleaning machine according to one or more of claims 1 to 5, wherein a locking arrangement is provided which has a first locking element (79) connected to the suction foot base (27) and a second locking element which is attached to the base (3) or the first pivot arm (51), wherein the first and the second locking element are designed and mounted such that they can be releasably engaged in a transport position in which the suction foot (23) is pivoted away from the cleaning plane (11), so that the suction foot (23) is prevented from pivoting towards the cleaning plane (11).

7. The hand-held floor cleaning machine according to claim 6, wherein the first locking element is designed as a lever (79) which is movably attached to the suction foot (23) and is pretensioned into a locking position,

wherein, when the suction foot (23) is in the transport position and the first locking element (39) is in the locking position, the first locking element (79) engages with the second locking element, and

wherein the first locking element (79) can be released from the second locking element by a movement counter to the pretensioning.

8. The hand-held floor cleaning machine according to one or more of claims 1 to 7, wherein the suction foot (23) can be pivoted into a transport position by pivoting the second pivot arm (51) in which the suction foot (23) is pivoted away from the cleaning plane (11),

wherein the first pivot arm (37) is pivotable between a raised position and a lowered position relative to the base (3),

wherein in the lowered position the free end of the cleaning plane is closer than in the raised position and

wherein the first and the second pivot arm (37, 51) are coupled to one another in such a way that the first pivot arm (37) is pivoted into the raised position when the suction foot (23) is pivoted into the transport position by pivoting the second pivot arm (51).

9. The hand-held floor cleaning machine according to claim 8, wherein a coupling element (71) is provided,

wherein the coupling element (71) is pivotably connected to the base (3) about a first axis (73) which runs parallel to the first pivot axis (47), wherein the coupling element (71) is pivotably mounted about a second axis (57), which runs parallel to the second pivot axis (47) and is displaceably mounted over a limited displacement range on the second pivot arm (51) on a side of the second pivot axis (57) facing away from the suction foot (23), and wherein the displacement range is designed such that when the suction foot (23) is pivoted towards the transport position, one end of the displacement range is reached before the transport position is reached.

10. The hand-held floor cleaning machine according to one or more of claims 1 to 9, wherein the operating handle (13) is pivotably connected to the base (3) by a joint (14) and

wherein a locking mechanism is provided that is adjustable between a locking position and a release position, wherein, when the locking mechanism is in the locking position, the operating handle (13) is non-pivotally locked relative to the base (3) in a transport position, and wherein, when the locking mechanism is in the release position, the operating handle can be pivoted relative to the base.

11. A hand-held floor cleaning machine according to one or more of claims 1 to 10, with a cleaning liquid container (17) connected to the application device,

with a dirty liquid container (19) connected to the suction foot (23), and with a suction device which is designed to pressurize the dirty liquid container (19) with a vacuum.

Revendications

1. Machine de nettoyage du sol (1) guidée à la main pour nettoyer une surface de sol (5) comportant une base (3) sur laquelle est situé un dispositif de nettoyage (9), lequel comporte au moins un élément de brosse (7) entraîné, lequel est conçu pour venir en prise, dans un plan de nettoyage (11), avec la surface de sol (5) à nettoyer et pour soutenir la base (3) par rapport à la surface de sol (5), et

comportant une barre de commande (13) sup-

portée pivotante sur la base (3) et s'étendant à partir de la base (3),

dans laquelle un dispositif d'application est situé sur la base (3) pour appliquer un liquide de nettoyage sur la surface de sol (5) à nettoyer, dans laquelle un pied d'aspiration (23) est supporté sur la base (3) par l'intermédiaire d'un support (25) et est conçu pour recevoir le liquide sale de la surface de sol (5) à nettoyer, dans laquelle le support (25) comporte un premier bras pivotant (37), lequel s'étend entre une extrémité de machine (43) et une extrémité libre (45) et lequel est articulé de manière pivotante sur la base (3) avec l'extrémité de machine (43) autour d'un premier axe de pivotement (47), lequel s'étend parallèlement au plan de nettoyage (11),

caractérisée en ce que le support (25) comporte une roue de guidage (49), laquelle est montée sur le premier bras pivotant (37) entre l'extrémité de machine (43) et l'extrémité libre (45),

dans laquelle le support (25) comporte un second bras pivotant (51), lequel s'étend entre une extrémité proximale (53) et une extrémité distale (55) et lequel, autour d'un second axe de pivotement (57), lequel s'étend parallèlement au premier axe de pivotement (47), est articulé de manière pivotante entre l'extrémité de machine (43) et l'extrémité libre (45) sur le premier bras pivotant (37), et

dans laquelle le pied d'aspiration (23) est monté sur l'extrémité distale (55) du second bras pivotant (51).

2. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon la revendication 1, dans laquelle le pied d'aspiration (23) comporte une base de pied d'aspiration (27) sur laquelle sont montées une lèvre d'aspiration avant (29) et une lèvre d'aspiration arrière (31), lesquelles s'étendent, de préférence parallèles les unes aux autres, à partir du pied d'aspiration (27) et lesquelles sont espacées les unes des autres de telle sorte qu'un espace d'aspiration est délimité par les lèvres d'aspiration (29, 31) et la base de pied d'aspiration (27),

dans laquelle des arêtes (33) des lèvres d'aspiration (29, 31) éloignées de la base de pied d'aspiration (23) s'étendent dans un plan de contact et sont conçues pour reposer sur la surface de sol (5) à nettoyer, et dans laquelle l'extrémité distale (55) du second bras pivotant (51) est fixée à la base de pied d'aspiration (27).

3. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle est fourni un

dispositif de précontrainte conçu pour précontraindre le premier bras pivotant (37) de telle sorte que l'extrémité libre (45) est pressée vers le plan de nettoyage (11).

4. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon la revendication 3, dans laquelle un ressort (69) est agencé entre la base (3) et le premier bras pivotant (37).

5. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon l'au moins une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle une butée (61) est située sur le premier ou le second bras pivotant (37, 51), dans laquelle la butée (61) est conçue pour limiter un mouvement de pivotement du second bras pivotant (51) par rapport au premier bras pivotant (37) à partir de la base (3).

6. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon l'au moins une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle est fourni un agencement de verrouillage, lequel comporte un premier élément de verrouillage (79), lequel est relié à la base de pied d'aspiration (27) et un second élément de verrouillage, lequel est monté sur la base (3) ou le premier bras pivotant (51), dans laquelle les premier et second éléments de verrouillage sont conçus et montés de telle manière que, dans une position de transport dans laquelle le pied d'aspiration (23) est amené à pivoter à l'écart du plan de nettoyage (11), ils peuvent être amenés en prise de manière détachable de telle sorte qu'un mouvement de pivotement du pied d'aspiration (23) vers le plan de nettoyage (11) est empêché.

7. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon la revendication 6, dans laquelle le premier élément de verrouillage est conçu sous la forme d'un levier (79), lequel est monté de manière mobile sur le pied d'aspiration (23) et lequel est sollicité dans une position de verrouillage,

dans laquelle, lorsque le pied d'aspiration (23) est dans la position de transport et que le premier élément de verrouillage (39) est dans la position de verrouillage, le premier élément de verrouillage (79) vient en prise avec le second élément de verrouillage, et

dans laquelle le premier élément de verrouillage (79) peut être détaché du second élément de verrouillage au moyen d'un mouvement à l'encontre de la précontrainte.

8. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon l'au moins une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle le pied d'aspiration (23) peut être pivoté, par pivotement du second bras pivotant (51),

dans une position de transport dans laquelle le pied d'aspiration (23) est pivoté à partir du plan de nettoyage (11),

- 5 dans laquelle le premier bras pivotant (37) peut pivoter entre une position pivotée vers le haut et une position pivotée vers le bas par rapport à la base (3),

- 10 dans laquelle, dans la position pivotée vers le bas, l'extrémité libre du plan de nettoyage est plus proche que dans la position pivotée vers le haut et

- 15 dans laquelle le premier et le second bras pivotant (37, 51) sont accouplés l'un à l'autre de telle sorte que le premier bras pivotant (37) est pivoté dans la position pivotée vers le haut lorsque le pied d'aspiration (23) est pivoté par pivotement du second bras pivotant (51) dans la position de transport.

9. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon la revendication 8, dans laquelle est fourni un élément d'accouplement (71),

dans laquelle l'élément d'accouplement (71) est articulé de manière pivotante sur la base (3) autour d'un premier axe (73), lequel s'étend parallèlement au premier axe de pivotement (47), dans laquelle l'élément d'accouplement (71) est monté de manière pivotante autour d'un second axe (57), lequel s'étend parallèlement au second axe de pivotement (47) et lequel est déplaçable sur une zone de déplacement limitée sur le second bras pivotant (51) sur un côté du second bras pivotant (57) opposé au pied d'aspiration (23), et

dans laquelle la zone de déplacement est conçue de telle sorte que lorsque le pied d'aspiration (23) est pivoté vers la position de transport, une extrémité de la zone de déplacement est atteinte avant que la position de transport ne soit atteinte.

10. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon l'au moins une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle la barre de commande (13) est reliée de manière pivotante à la base (3) au moyen d'une articulation (14) et

dans laquelle un mécanisme de verrouillage est fourni, lequel est réglable entre une position de verrouillage et une position de libération, dans laquelle, lorsque le mécanisme de verrouillage est dans la position de verrouillage, la barre de commande (13) est verrouillée de manière non pivotante par rapport à la base (3) dans une position de transport, et dans laquelle, lorsque le mécanisme de ver-

rouillage est dans la position de libération, la barre de commande peut pivoter par rapport à la base.

11. Machine de nettoyage du sol guidée à la main selon l'au moins une quelconque des revendications 1 à 10, comportant un réservoir de liquide de nettoyage (17), lequel est relié au dispositif d'application,

comportant un réservoir de liquide sale (19), lequel est relié au pied d'aspiration (23), et comportant un dispositif d'aspiration, lequel est conçu pour appliquer une pression négative au récipient de liquide sale (19).

15

20

25

30

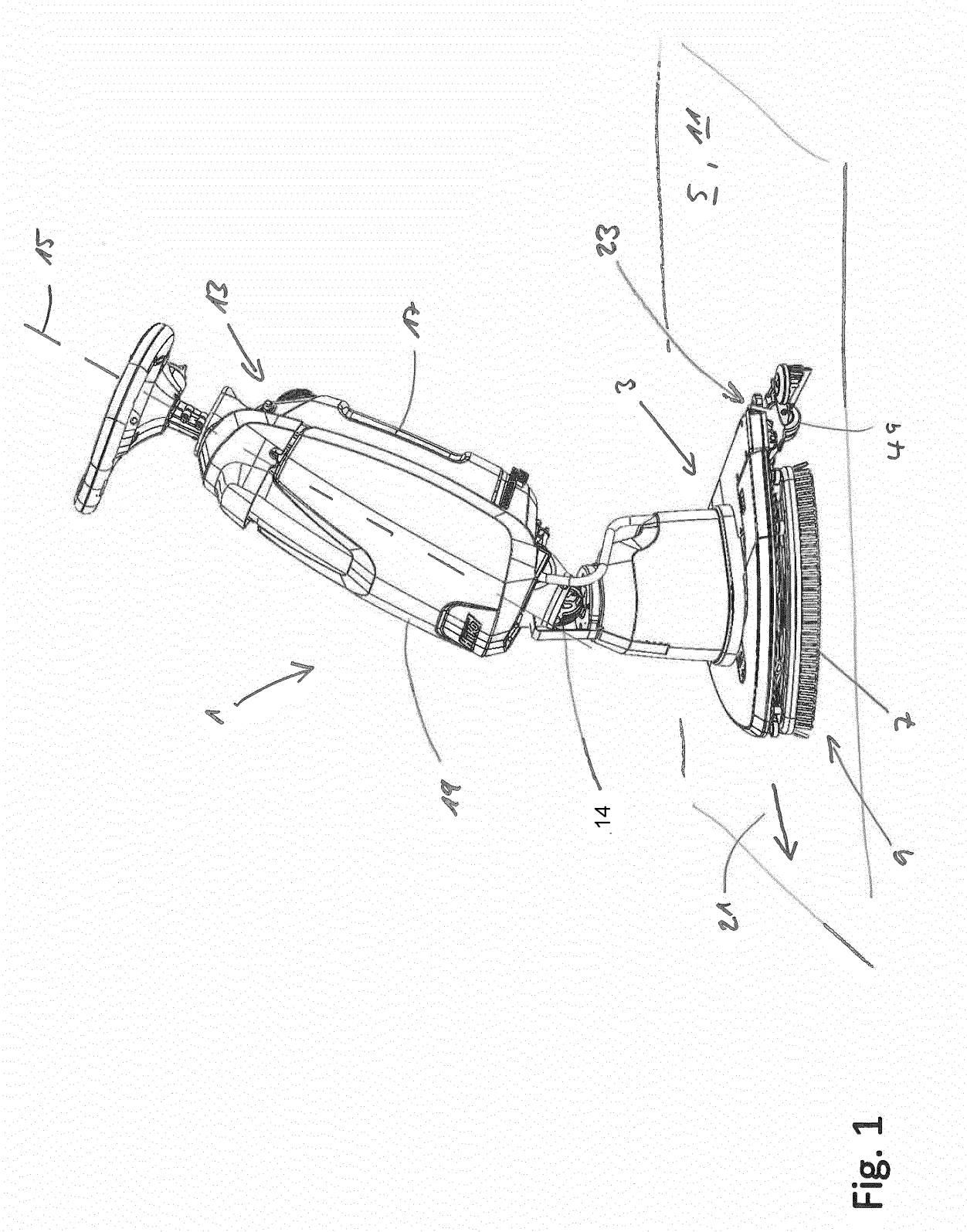
35

40

45

50

55



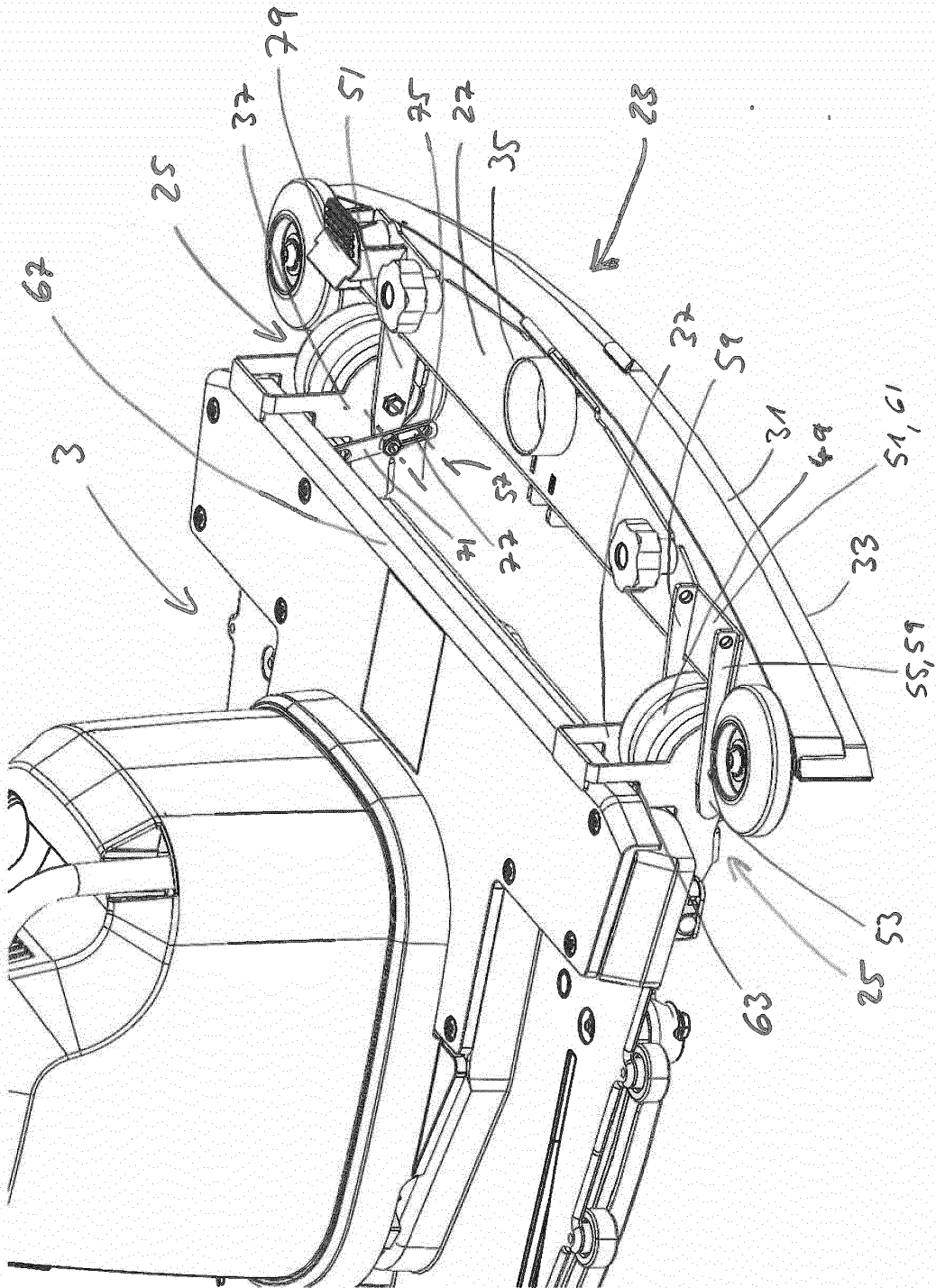


Fig. 2

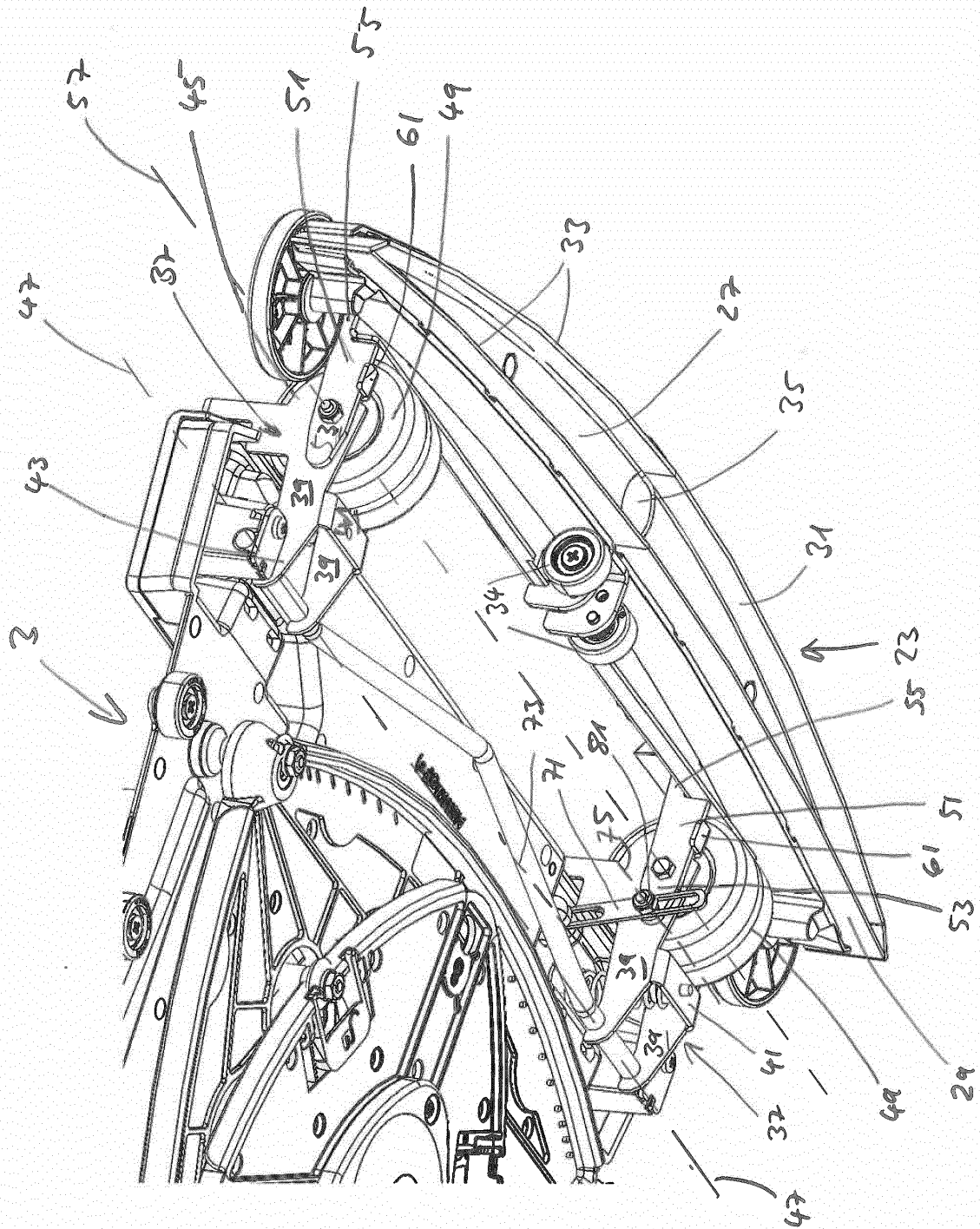


Fig. 3

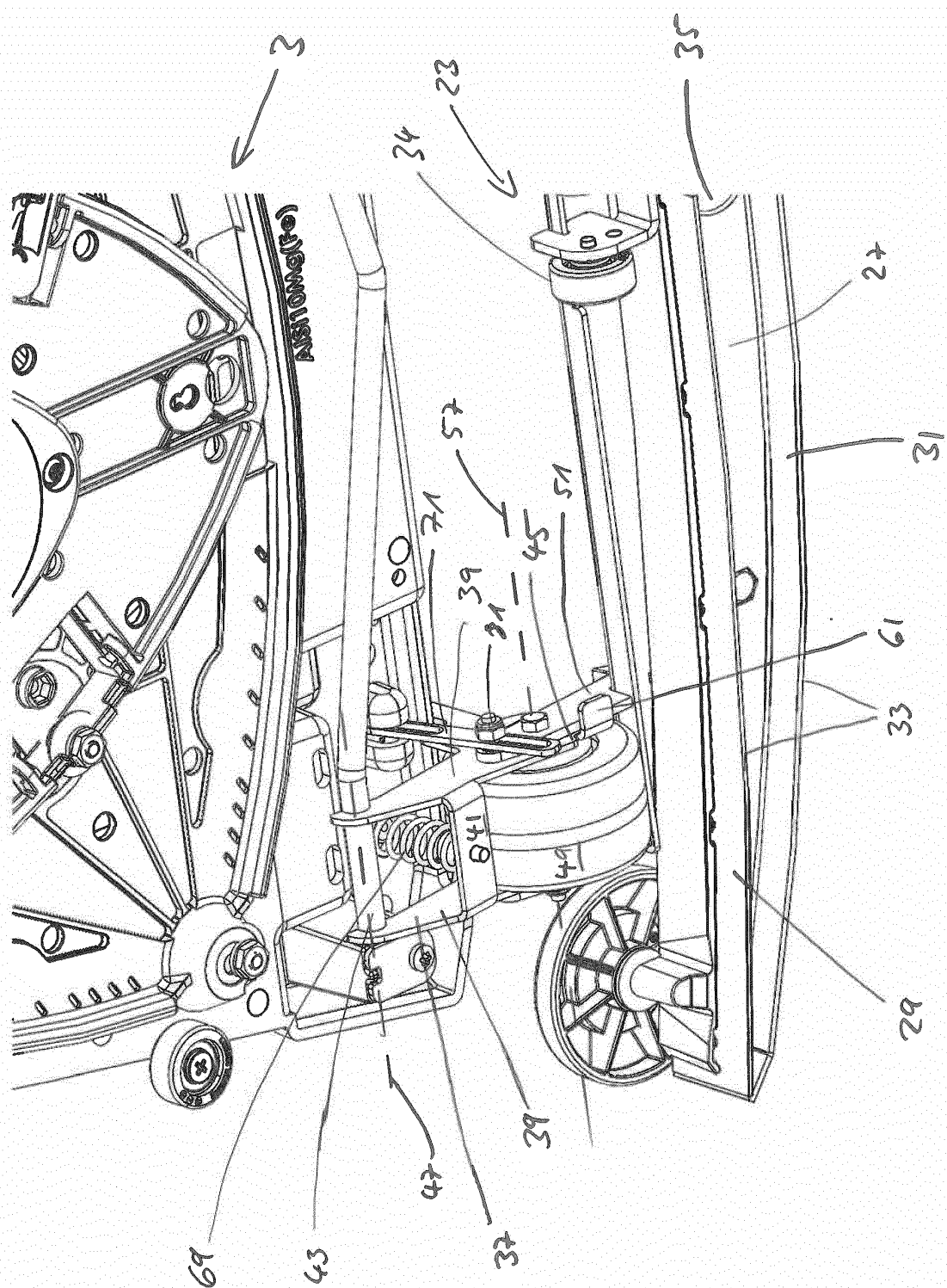
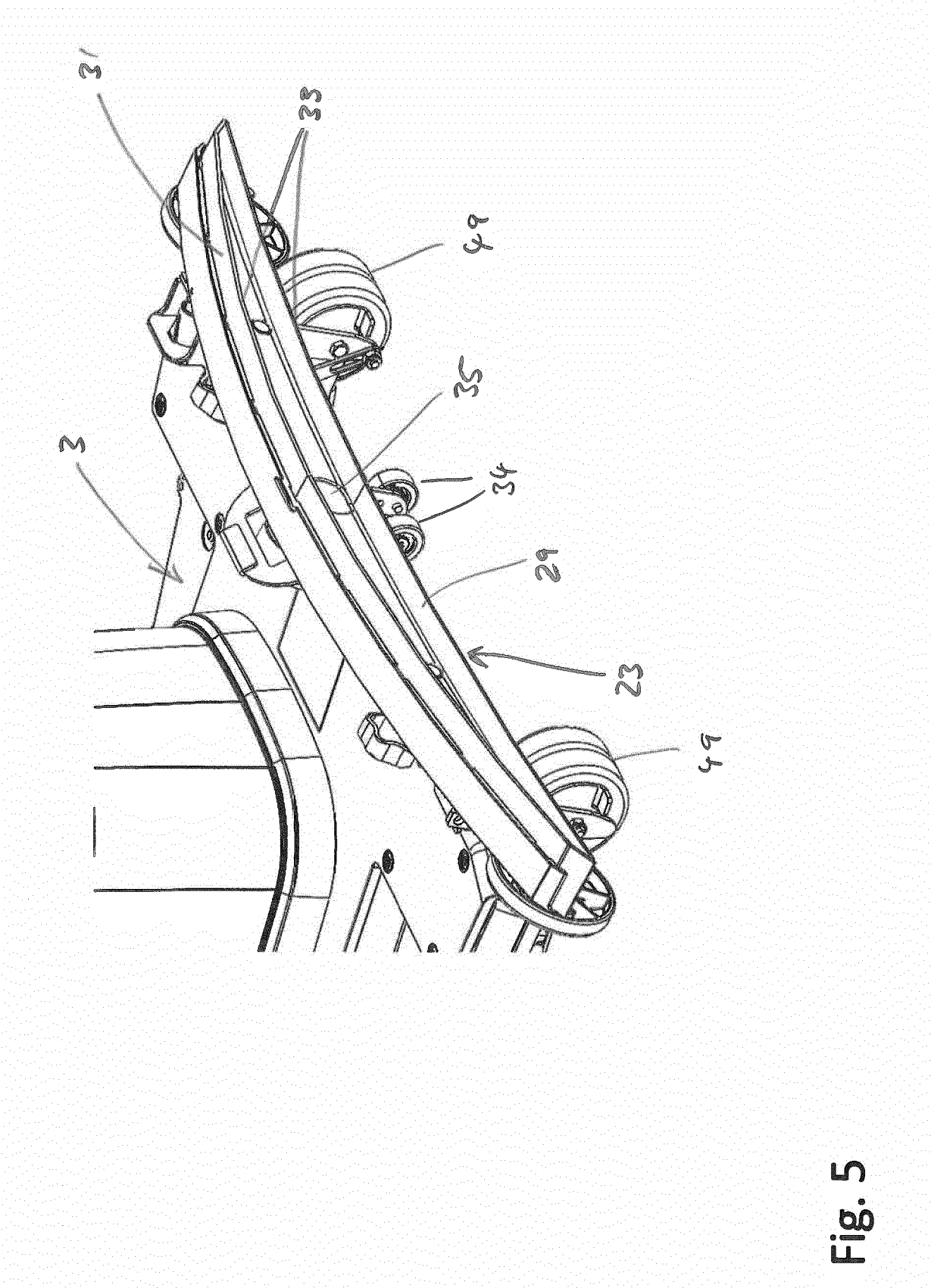


Fig. 4



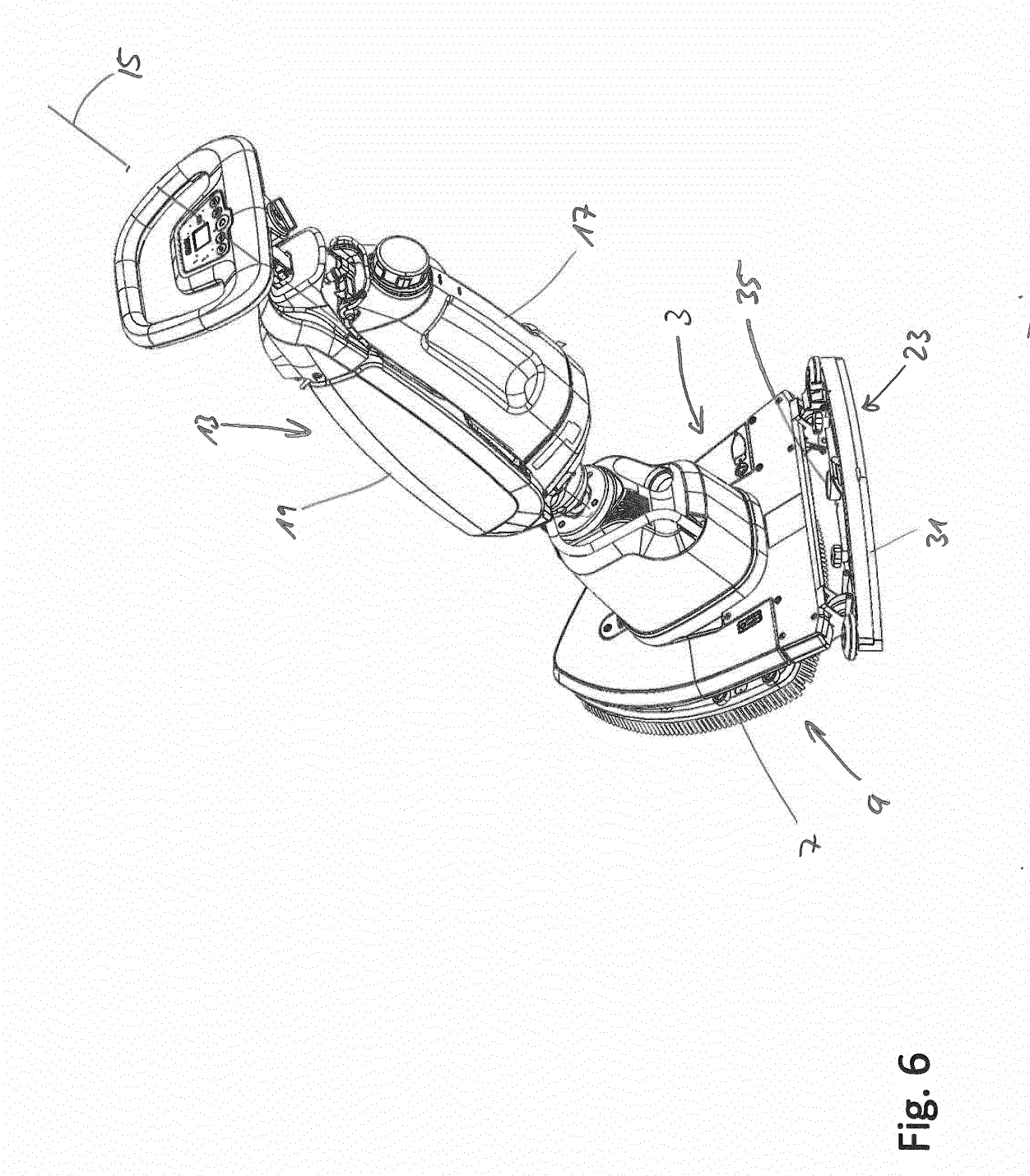


Fig. 6

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 2080468 A [0004]