



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:  
16.12.2015 Patentblatt 2015/51

(51)

Int Cl.:  
A47L 11/40 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 14171957.5

(22)

Anmeldetag: 11.06.2014

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
BA ME  
  
 (71) Anmelder: Hako GmbH  
23843 Bad Oldesloe (DE)  
  
 (72) Erfinder:  
 • Ruiz-Porath, Ricardo  
23843 Bad Oldesloe (DE)

• Protz, Carsten

23730 Altenkrempe (DE)

• Schmidt, Anatoliy

23843 Bad Oldesloe (DE)

(74)

Vertreter: UEXKÜLL & STOLBERG  
Patentanwälte  
Beselerstrasse 4  
22607 Hamburg (DE)

(54)

Bodenreinigungsmaschine

(57)

Dargestellt und beschrieben ist eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Maschinenrahmen (3), mit einem am Maschinenrahmen (3) angebrachten Fahrwerk zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine (1) über eine zu reinigende Bodenfläche (7), mit einem Reinigungskopf (13), der am Maschinenrahmen (3) derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf (13) mit der Bodenfläche (7) eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem Saugfuß (23), der zum Absaugen von Flüssigkeit von der Bodenfläche (7) ausgebildet ist und der am Maschinenrahmen derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Kontaktstellung, in der der Saugfuß (23) auf der Bodenfläche (7) aufliegt, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem verfahrbaren Verstellelement (43), das mit dem Reinigungskopf (13) und mit dem Saugfuß (23) gekoppelt ist, und mit einem Antrieb (39) zum Verfahren des Verstellelements (43) zwischen einer ersten, einer zweiten und einer dritten Position, wobei in der ersten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß (23) aus der Kontaktstellung angehoben sind, wobei in der zweiten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß (23) in die Kontaktstellung abgesenkt ist und wobei in der dritten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) in die Eingriffsstellung abgesenkt und der Saugfuß (23) in die Kontaktstellung abgesenkt ist.

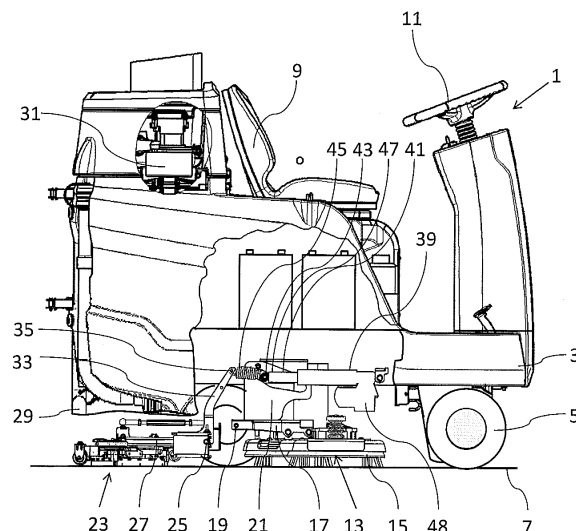


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Maschinenrahmen, mit einem am Maschinenrahmen angebrachten Fahrwerk zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Bodenfläche, mit einem Reinigungskopf, der am Maschinenrahmen derart verstellbar gehalten ist, dass er in eine Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf mit der Bodenfläche eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, und mit einem Saugfuß, der am Maschinenrahmen derart verstellbar gehalten ist, dass er in eine Kontaktstellung, in der der Saugfuß auf der Bodenfläche aufliegt, abgesenkt und daraus angehoben werden kann.

**[0002]** Derartige Bodenreinigungsmaschinen werden dazu verwendet, große Bodenflächen beispielsweise in öffentlichen Gebäuden oder Supermärkten zu reinigen. Dazu werden die Maschinen in der Weise betrieben, dass bei der Fahrt über eine solche zu reinigende Bodenfläche zunächst mit Hilfe des Reinigungskopfes und den daran vorgesehenen, vorzugsweise angetriebenen Bürsten mit von dem Reinigungskopf aufgebrachtener Flüssigkeit auf der Bodenfläche vorhandener Schmutz gelöst wird. Mit Hilfe des Saugfußes wird dann die mit Schmutz beladene Flüssigkeit wieder absaugt. Dabei sind sowohl der Reinigungskopf als auch der Saugfuß höhenverstellbar am Maschinenrahmen der Bodenreinigungsmaschine angebracht, um zu ermöglichen, dass beide Aggregate nicht notwendigerweise in Kontakt mit der Bodenfläche sind.

**[0003]** Während des Betriebs einer solchen Bodenreinigungsmaschine sind grundsätzlich die folgenden Betriebsarten bzw. Kombinationen von Einstellungen für die Position von Reinigungskopf und Saugfuß erforderlich. Zunächst muss es möglich sein, dass sowohl der Reinigungskopf als auch der Saugfuß angehoben und nicht in Kontakt bzw. Eingriff mit der Bodenfläche sind, was für eine freie Fahrt der Bodenreinigungsmaschine notwendig ist. Dann ist eine zweite Betriebsart für den reinen Absaugbetrieb notwendig, bei der nur der Saugfuß auf die Bodenfläche in eine Kontaktstellung abgesenkt ist, um noch sich auf der Bodenfläche befindliche Flüssigkeit abzusaugen, aber der Reinigungskopf nicht in Kontakt mit der Bodenfläche ist.

**[0004]** Schließlich muss eine dritte Betriebsart ermöglicht werden, in der sowohl der Reinigungskopf als auch der Saugfuß in einer Eingriffs- bzw. Kontaktstellung mit der Bodenfläche sind, sodass einerseits die Bodenfläche mittels des Reinigungskopfes gereinigt wird und andererseits Schmutzwasser mittels des Saugfußes davon abgesaugt wird.

**[0005]** Somit müssen bei einer solchen Bodenreinigungsmaschine Hubvorrichtungen sowohl für den Saugfuß als auch für den Reinigungskopf vorhanden sein, und diese Hubvorrichtungen benötigen normalerweise separate Antriebe, was mit erheblichen Kosten und einem Bedarf an Bauraum verbunden ist.

**[0006]** Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine eingangs beschriebene Bodenreinigungsmaschine derart auszugestalten, dass die Verstellung der Position von Reinigungskopf und Saugfuß in konstruktiv möglichst einfacher Weise erfolgt.

**[0007]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Maschinenrahmen, mit einem am Maschinenrahmen angebrachten Fahrwerk zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Bodenfläche, mit einem Reinigungskopf, der am Maschinenrahmen derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf mit der Bodenfläche eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem Saugfuß, der zum Absaugen von Flüssigkeit von der Bodenfläche ausgebildet ist und der am Maschinenrahmen derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Kontaktstellung, in der der Saugfuß auf der Bodenfläche aufliegt, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem verfahrenbaren Verstellelement, das mit dem Reinigungskopf und mit dem Saugfuß gekoppelt ist, und mit einem Antrieb zum Verfahren des Verstellelements zwischen einer ersten, einer zweiten und einer dritten Position, wobei in der ersten Position des Verstellelements der Reinigungskopf aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß aus der Kontaktstellung angehoben sind, wobei in der zweiten Position des Verstellelements der Reinigungskopf aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß in die Kontaktstellung abgesenkt ist und wobei in der dritten Position des Verstellelements der Reinigungskopf in die Eingriffsstellung abgesenkt und der Saugfuß in die Kontaktstellung abgesenkt ist.

**[0008]** Erfindungsgemäß weist die Bodenreinigungsmaschine ein einziges, von einem Antrieb verfahrenbares Verstellelement auf, das sowohl mit dem Reinigungskopf als auch mit dem Saugfuß so mechanisch gekoppelt ist, dass sie durch dessen Bewegung abgesenkt oder angehoben werden. Dabei ist das Verstellelement und die Kopplung mit dem Reinigungskopf und dem Saugfuß so ausgestaltet, dass in den wenigstens drei Positionen, zwischen denen das Verstellelement verfahren werden kann, die folgenden Einstellungen von Reinigungskopf und Saugfuß realisiert werden:

In einer ersten Position sind sowohl der Reinigungskopf als auch der Saugfuß von der Bodenfläche angehoben und entfernt davon, sodass weder der Reinigungskopf in der Eingriffsstellung noch der Saugfuß der Kontaktstellung mit der Bodenfläche ist. Bei dieser ersten Position des Verstellelements kann die Bodenreinigungsmaschine einfach über die Bodenfläche bewegt werden, ohne dass eine Reinigung davon erfolgt.

**[0009]** In der zweiten Position des Verstellelements ist der Saugfuß zur Bodenfläche hin soweit abgesenkt, dass er in der Kontaktstellung ist, während der Reinigungskopf

angehoben ist und sich nicht in der Eingriffsstellung der Bodenfläche befindet. Bei dieser Position des Verstellelements kann die Bodenreinigungsmaschine über die Bodenfläche fahren und dabei mittels des Saugfußes Flüssigkeit davon aufnehmen, während der Reinigungskopf nicht in Kontakt mit der Bodenfläche ist.

**[0010]** Schließlich ermöglicht es der erfindungsgemäße Aufbau, dass das Verstellelement eine dritte Position einnimmt, in der dann aufgrund der Kopplung mit dem Saugfuß und dem Reinigungskopf beide abgesenkt sind und die Kontaktstellung bzw. die Eingriffsstellung einnehmen. In dieser dritten Position wird einerseits mit Hilfe des Reinigungskopfes die Bodenfläche gereinigt und andererseits gleichzeitig mit Hilfe des Saugfußes verunreinigte Flüssigkeit abgesaugt.

**[0011]** Somit ist es mit dem erfindungsgemäßen Aufbau möglich, durch einfaches Verfahren eines einzigen Verstellelements und mit Hilfe eines einzigen Antriebs sowohl den Reinigungskopf als auch den Saugfuß abzusenken und anzuheben und dabei dennoch zumindest die drei grundsätzlich erforderlichen Kombinationen von Stellungen des Reinigungskopfes und des Saugfußes zu realisieren. Somit ist es nicht mehr notwendig, separate Antriebe für die Höhenverstellung von Reinigungskopf und Saugfuß vorzusehen.

**[0012]** Grundsätzlich kommen als Antriebe zum Verfahren des Verstellelements hydraulische und pneumatische Antriebe wie Hydraulik- oder Pneumatikzylinder in Frage. Es können aber auch andere mechanische Antriebe, die etwa Elektromotoren und damit verbundene Gewindespindeln aufweisen, verwendet werden. Die Antriebe, die verwendet werden können, sind außerdem nicht auf solche beschränkt, die eine Linearbewegung erzeugen. Vielmehr können auch solche eingesetzt werden, deren Ausgangselement eine Kreisbewegung vollführt, sodass das Verstellelement dann ebenfalls eine Bewegung entlang zumindest eines Teils einer Kreisbahn vollführt.

**[0013]** In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Verstellelement in eine vierte Position verfahren werden, wobei in dieser vierten Position des Verstellelements der Reinigungskopf in die Eingriffsstellung mit der Bodenfläche abgesenkt und der Saugfuß aus der Kontaktstellung angehoben ist. Diese vierte Position kann dann wünschenswert sein, wenn eine Vorreinigung des Bodens durchgeführt werden soll, bei der lediglich Flüssigkeit auf die Bodenfläche aufgebracht und die Bodenfläche durch ggf. angetriebene Bürsten des Reinigungskopfes gereinigt wird, das Wasser aber zunächst auf der Bodenfläche verbleiben soll.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform können der Saugfuß und das Verstellelement derart miteinander gekoppelt sein, dass in der Verbindung zwischen dem Saugfuß und dem Verstellelement ein elastisches Element angeordnet ist. In der ersten und gegebenenfalls vierten Position des Verstellelements, in denen der Saugfuß angehoben ist und über der Bodenfläche hängt, kommt es häufig dazu, dass ein Benutzer, beispielsweise

mittels seines Körpergewichts, eine Last auf den Saugfuß in Richtung der Bodenfläche ausübt. Diese Last würde, wenn kein elastisches Element zwischen Verstellelement und Saugfuß vorhanden wäre, dazu führen, dass möglicherweise der Saugfuß vom Verstellelement abreißt. Wenn jedoch ein elastisches Element vorgesehen ist, nimmt dieses die Last unter elastischer Verformung auf.

**[0015]** Zwar ist es denkbar, dass das Verstellelement eine Bewegung entlang zumindest eines Teils einer Kreisbahn ausführt, entlang derer die jeweiligen Positionen eingenommen werden können. Es ist jedoch bevorzugt, dass das Verstellelement eine geradlinige Bewegung ausführt, da dann der Antrieb beispielsweise durch einen elektromechanischen Linearantrieb realisiert werden kann, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist.

**[0016]** Ferner ist es bevorzugt, wenn der Saugfuß einen schwenkbar am Maschinenrahmen angebrachten Halter aufweist, sodass der Saugfuß durch Verschwenken des Halters aus der Kontaktstellung mit der Bodenfläche angehoben und in diese abgesenkt werden kann, wobei der Halter ferner einen Hebelarm aufweist, dessen freies Ende mit dem Verstellelement verbunden ist.

**[0017]** In dieser bevorzugten Ausführungsform, bei der das Verstellelement selbst eine geradlinige Bewegung ausführt, wird der Saugfuß dann dadurch angehoben oder abgesenkt, dass das Verstellelement mit dem freien Ende des Hebelarms verbunden ist. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn diese Verbindung zwischen freiem Ende des Hebelarms und dem Verstellelement ein Federelement aufweist, das durch elastische Verformung Lasten aufnimmt, die dann entstehen, wenn der Saugfuß angehoben und entfernt von der Bodenfläche ist.

**[0018]** Alternativ ist es auch möglich, dass der Saugfuß einen schwenkbar am Maschinenrahmen angebrachten Halter aufweist, sodass der Saugfuß durch Verschwenken des Halters aus der Kontaktstellung angehoben und in diese abgesenkt werden kann. An dem Halter ist ein Hebelarm vorgesehen, und ferner ist ein schwenkbares Kopplungselement vorgesehen, das mit dem freien Ende des Hebelarms verbunden ist. Das Kopplungselement wiederum weist eine erste Führungsbahn auf, die mit dem Verstellelement eingreift, sodass dieses darin verfahrbar ist. Durch Verfahren des Verstellelements in der ersten Führungsbahn kann eine Schwenkposition des Kopplungselements verändert werden, was wiederum dazu führt, dass auch die Halterung in Folge der Schwenkbewegung des Kopplungselements zwischen der abgesenkten Kontaktstellung und einer angehobenen Stellung verschwenkt wird.

**[0019]** Ein solcher Aufbau stellt eine einfache Möglichkeit dar, die geradlinige Bewegung des Verstellelements in eine Schwenkbewegung des Halters umzusetzen. Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn zwischen dem schwenkbaren Kopplungselement und dem Hebelarm des Halters wiederum eine Feder oder ein anderes elastisches Verbindungselement vorgesehen sind, die im

Falle des angehobenen Saugfußes darauf ausgeübte unvorhergesehene Lasten aufnehmen können.

**[0020]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Reinigungskopf eine Stellplatte auf, in der eine zweite Führungsbahn ausgebildet ist, mit der das Verstellelement eingreift und darin verfahrbar ist, sodass eine Position der Stellplatte relativ zum Maschinenrahmen beim Verfahren des Verstellelements entlang der zweiten Führungsbahn verändert wird. Die zweite Führungsbahn in der Stellplatte hat einen solchen Verlauf, dass die lineare geradlinige Bewegung des Verstellelements zu einer vertikalen Bewegung der Stellplatte senkrecht zu der Ebene der Bodenfläche führt. Durch den Verlauf der zweiten Führungsbahn kann dabei in einfacher Weise erreicht werden, dass bei einer vorgegebenen Position des Verstellelements entlang dessen geradliniger Bahn der Reinigungskopf die gewünschte vertikale Position, beispielsweise die Eingriffsstellung oder eine angehobene Stellung, einnimmt.

**[0021]** Hierbei ist es insbesondere bevorzugt, wenn der Reinigungskopf über eine schwenkbar am Maschinenrahmen gehaltene Halterung angebracht ist, wobei die Stellplatte an der Halterung befestigt ist, sodass beim Verfahren des Verstellelements die Halterung verschwenkt wird und in die Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf mit der Bodenfläche eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann. Auf diese Weise kann die vertikale Bewegung des Reinigungskopfs in einfacher Weise realisiert werden, ohne dass es einer komplizierten Führung bedarf. Es ist lediglich erforderlich, den schwenkbaren Haltearm vorzusehen.

**[0022]** Alternativ kann der Reinigungskopf auch über ein Seilelement mit dem Verstellelement verbunden sein. Dabei ist es einerseits möglich, dass der Reinigungskopf wiederum über eine schwenkbare Halterung, beispielsweise am Maschinenrahmen angebracht ist. Alternativ ist jedoch auch eine lineare Führung des Reinigungskopfes denkbar.

**[0023]** Wenn das Verstellelement eine geradlinige Bewegung ausführt, ist es bevorzugt, dass es an dem freien Ende der Kolbenstange eines elektromechanischen Linearantriebs angebracht ist. Mit einem solchen Linearantrieb können einerseits die gewünschten Positionen zuverlässig angefahren werden und andererseits können auch in einfacher Weise die erforderlichen Kräfte aufgebracht werden.

**[0024]** Vorzugsweise weist der Reinigungskopf Bürsten zum Eingriff mit der Bodenfläche in der abgesenkten Stellung des Reinigungskopfes auf, wobei die Bürsten angetrieben sein können.

**[0025]** Schließlich ist es bevorzugt, wenn der Saugfuß einen von einer Dichtleiste und einer Schlitzleiste, die vorgesehen sind, zur Anlage mit der Bodenfläche zu kommen, begrenzten Absaugbereich aufweist, wobei der Absaugbereich mit einer Unterdruckquelle verbunden ist, die in der Bodenreinigungsmaschine vorgesehen ist.

**[0026]** Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung

anhand einer Zeichnung erläutert, die lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele davon zeigt, wobei

- 5 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine im Querschnitt zeigt,
- 10 Fig. 2 die Anordnung aus Reinigungskopf und Saugfuß des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 mit dem Verstellelement in einer ersten Position zeigt,
- 15 Fig. 3 die Anordnung des Reinigungskopfs und des Saugfußes der Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 mit dem Verstellelement in einer zweiten Position zeigt,
- 20 Fig. 4 die Anordnung aus Reinigungskopf und Saugfuß des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 mit dem Verstellelement in einer dritten Position zeigt, wobei der Saugfuß angehoben ist,
- 25 Fig. 5 die Anordnung aus Reinigungskopf und Saugfuß des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 mit dem Verstellelement in einer dritten Position zeigt,
- 30 Fig. 6 eine gegenüber dem in den Fig. 2 bis 5 abgewandelte Anordnung aus Reinigungskopf und Saugfuß für das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 zeigt,
- 35 Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Anordnung aus Reinigungskopf und Saugfuß für eine erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine zeigt,
- 40 Fig. 8 eine perspektivische Teilansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 7 zeigt,
- 45 Fig. 9 ein Teil des Ausführungsbeispiels aus Fig. 8 in perspektivischer Darstellung zeigt und
- Fig. 10 den Saugfuß der Ausführungsbeispiele im Querschnitt zeigt.

In den Fig. 1 bis 5 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine dargestellt. Die Bodenreinigungsmaschine 1 weist einen Maschinenrahmen 3 auf, an dem ein drei Räder 5 aufweisendes Fahrwerk vorgesehen ist, das es ermöglicht, die Bodenreinigungsmaschine 1 über eine zu reinigende Bodenfläche 7 zu bewegen. Auf dem Maschinenrahmen 3 sind ein Sitz 9 sowie ein Lenkrad 11 vorgesehen, das mit dem Fahrwerk in an sich bekannter Weise gekoppelt ist, sodass der auf dem Fahrersitz 9 sitzende Benutzer die Bodenreinigungsmaschine 1 über die zu reinigende Bodenfläche 7 lenken kann.

**[0027]** Damit handelt es sich bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel um eine Aufsitzmaschine. Die Erfindung ist aber nicht auf Aufsitzmaschinen beschränkt, sondern kann auch bei Bodenreinigungsmaschinen, die derart ausgestaltet sind, dass ein Benutzer diese beim Gehen führt, angewandt werden.

**[0028]** Ferner weist die Bodenreinigungsmaschine 1 einen Reinigungskopf 13 auf, der mit angetriebenen Bürsten 15 versehen ist und mit einem in der Bodenreinigungsmaschine 1 angebrachten Reinigungsflüssigkeitsbehälter verbunden ist. Der Reinigungskopf 13 ist mit einer verschwenkbar am Maschinenrahmen 3 angeordneten Halterung 17 versehen, an der die Reinigungsbürsten 15 angebracht sind. Die Halterung 17 ist um eine Schwenkachse 19 schwenkbar. Außerdem ist an der Halterung 17, wie auch aus den Figuren 2 bis 5 erkennbar, eine Stellplatte 21 angebracht, die sich von der Halterung 17 vertikal nach oben erstreckt.

**[0029]** Außerdem ist an dem Maschinenrahmen 3 ein Saugfuß 23 angebracht, wobei der Saugfuß 23 einen schwenkbar um eine Schwenkachse 25 angebrachten Halter 27 aufweist. An dem Halter 27 ist die eigentliche Saugfußanordnung mit einer sich senkrecht zu der Bodenfläche 7 erstreckenden Dichtleiste 28 und einer parallel dazu verlaufenden Schlitzleiste 28' vorgesehen, wobei die Schlitzleiste 28' in Fahrtrichtung gesehen vor der Dichtleiste 28 angeordnet ist. Zwischen der Dichtleiste 28 und der Schlitzleiste 28' ist ein Absaugbereich ausgebildet, der über eine Absaugleitung 29 mit einer als Gebläse 31 ausgebildeten Unterdruckquelle in der Bodenreinigungsmaschine 1 verbunden ist. An dem Halter 27 ist ein Hebelarm 33 fest angebracht mit einem freien Ende 35.

**[0030]** Wie des Weiteren aus den Fig. 1 bis 5 erkennbar ist, ist an dem Maschinenrahmen 3 ein als elektromechanischer Linearantrieb 39 ausgebildeter Antrieb gehalten, dessen Kolbenstange 41 geradlinig in einer horizontalen und parallel zur Bodenfläche 7 verlaufenden Richtung verfahrbar ist. Derartige Linearantriebe sind hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt. An dem freien Ende der Kolbenstange 41 ist ein Verstellelement 43 vorgesehen, wobei das Verstellelement 43 in einer fest am Maschinenrahmen 3 angebrachten Führung 44 geradlinig geführt ist. Somit führt das Verstellelement 43 in diesem Ausführungsbeispiel eine rein geradlinige Bewegung aus.

**[0031]** Das Verstellelement 43 ist zum einen über ein elastisches Element in Form einer Zugfeder 45 mit dem freien Ende 35 des Hebelarms 33 gekoppelt. Zum anderen ist in der Stellplatte 21 eine Führungsbahn 47 ausgebildet, und das Verstellelement 43 greift mit einem daran vorgesehenen Zapfen in die Führungsbahn 47 ein, wobei aufgrund des Verlaufs der Führungsbahn 47 eine geradlinige Bewegung der Kolbenstange 41 und damit des Verstellelements 43 zu einer Auf- und Abbewegung der Stellplatte 21 und damit zu einer Schwenkbewegung der Halterung 17 führt. Dadurch wird durch die geradlinige Bewegung der Kolbenstange 41 bzw. des Verstel-

lements 43 der Reinigungskopf 13 angehoben bzw. abgesenkt, wie dies im Folgenden noch im Detail erläutert werden wird.

**[0032]** Die Führungsbahn 47 in der Stellplatte 21 hat in diesem Fall einen ersten Abschnitt 47' der zu dem von der Kolbenstange 41 entfernten Antriebsende 48 des Linearantriebs 39 weist, und einen geneigt zu dem ersten Abschnitt 47' verlaufenden zweiten Abschnitt 47'', der am von dem Antriebsende 48 wegweisenden Ende des ersten Abschnitts 47' beginnt.

**[0033]** Dadurch, dass die Kolbenstange 41 des Linearantriebs 39 geradlinig bewegbar und in der Führung 44 geführt ist, kann das Verstellelement 43 entlang einer geradlinigen Bahn verfahren werden und dabei die im Folgenden beschriebenen Positionen annehmen.

**[0034]** In der ersten Position, die in Fig. 2 dargestellt ist, befindet sich die Kolbenstange 41 des Linearantriebs 39 in der zurückgezogenen Stellung, und das Verstellelement 43 ist am vom zweiten Abschnitt 47'' entfernten Ende des ersten Abschnitts 47' der Führungsbahn 47 in der Stellplatte 21 positioniert. Dadurch wird die Halterung 17 um die Schwenkachse 19 nach oben geschwenkt, sodass die Bürsten 15 des Reinigungskopfs von der Bodenfläche 7 beabstandet und der Reinigungskopf 13 nicht in Eingriff mit der Bodenfläche 7 ist. Gleichzeitig wird der Hebelarm 33 durch die Verbindung zwischen dessen freiem Ende 35 und dem Verstellelement 43 über die Zugfeder 45 ebenfalls in Richtung des Linearantriebs 39 verschwenkt, sodass auch der Halter 27 nach oben geschwenkt ist und der Saugfuß 23 ebenfalls von der Bodenfläche beabstandet ist.

**[0035]** In dieser ersten Position des Verstellelements 43 sind also sowohl der Reinigungskopf 13 als auch der Saugfuß 23 aus der Eingriffsstellung bzw. der Kontaktstellung angehoben und die Bodenreinigungsmaschine 1 kann ohne Kontakt der Reinigungselemente über die Bodenfläche 7 gefahren werden. Durch das als Zugfeder 45 ausgebildete elastische Element wird allerdings sichergestellt, dass dann, wenn der Saugfuß 23 von oben belastet wird, beispielsweise durch das Körpergewicht des Benutzers, diese Last von der Zugfeder 45 aufgenommen wird, wobei sich diese elastisch verformt, und kein Schaden an der Halterung des Saugfußes 23 auftritt.

**[0036]** Wenn das Verstellelement 43 durch Ausfahren der Kolbenstange 41 in die in Fig. 3 dargestellte zweite Position in der Führungsbahn 47 benachbart zu dem Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 47', 47'' verfahren wird, verändert sich die Position der Halterung 17 kaum bzw. nur soweit, dass der Reinigungskopf 13 kurz vor der Bodenfläche 7 zum Stehen kommt. Dadurch verbleibt der Reinigungskopf 13 in einer angehobenen Stellung. Allerdings wird der Hebelarm 33 entgegen des Uhrzeigersinns um die Schwenkachse 25 verschwenkt, sodass der Saugfuß 23 abgesenkt wird und in die Kontaktstellung gelangt, bei der die Dichtleiste 28 und die Schlitzleiste 28' in Anlage mit der Bodenfläche 7 kommen. In dieser zweiten Position kann mittels des Saugfußes 23 sich auf der Bodenfläche 7 befindliche

Flüssigkeit mit Hilfe der Saugleitung 29 und des Gebläses 31 abgesaugt werden.

**[0037]** In der dritten, in Fig. 1 und 5 dargestellten Position ist das Verstellelement 43 durch Ausfahren der Kolbenstange 41 ans Ende des zweiten Abschnitts 47'' der Führungsbahn 47 bewegt worden, sodass die Stellplatte 21 und damit die Halterung 17 eine Schwenkbewegung hin zu der Bodenfläche 7 ausführen. Dadurch kommt der Reinigungskopf 13 in die Eingriffsstellung, bei der die Bürsten 15 mit der Bodenfläche 7 eingreifen und es bei einer Drehung der Bürsten 15 zu einer Reinigungsbewegung kommt. Gleichzeitig verbleibt der Saugfuß 23 in der Kontaktstellung, bei der die Dichtleiste 28 und die Schlitzleiste 28' in Anlage mit der Bodenfläche 7 sind.

**[0038]** In dieser dritten Position sind also der Reinigungskopf 13 und der Saugfuß 23 in die Eingriffs- bzw. Kontaktstellung abgesenkt, und die Bodenreinigungsmaschine 1 wird im normalen Reinigungsbetrieb betrieben.

**[0039]** Daneben ist es bei diesem Ausführungsbeispiel noch möglich, wenn das Verstellelement 43 in der dritten Position ist, also eigentlich der Reinigungskopf 13 und der Saugfuß 23 abgesenkt sind, den Saugfuß 23 mit Hilfe eines Halters 49 an einem am Maschinenrahmen 3 feststehenden Bauteil 51 einzuhängen, sodass der Saugfuß 23 in der angehobenen Stellung entfernt von der Bodenfläche 7 ist. Wenn dies realisiert wird, kann die Bodenreinigungsmaschine 1 mit dem Reinigungskopf 13 in der Eingriffsstellung über die Bodenfläche 7 fahren, ohne dass der Saugfuß 23 Kontakt damit hat.

**[0040]** Die Fig. 6 zeigt eine Modifikation des zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels, bei dem die Führungsbahn 47 in der Stellplatte 21 noch einen weiteren, hin zu dem Antriebsende 48 des Linearantriebs 39 weisenden Abschnitt aufweist, der in vertikaler Richtung einen größeren Abstand zu der Halterung 17 hat, sodass dann, wenn das Verstellelement 43 durch vollständiges Einfahren der Kolbenstange 41 des Linearantriebs 39 in diesen Abschnitt verfahren wird, einerseits der Reinigungskopf 13 abgesenkt ist in die Eingriffsstellung mit der Bodenfläche 7 und andererseits der Hebelarm 33 so verschwenkt ist, dass der Halter 27 nach oben geschwenkt und der Saugfuß 23 nicht in der Kontaktstellung mit der Bodenfläche 7 ist, sondern vielmehr angehoben ist. Der bei diesem Aufbau entstehende zusätzliche Verfahrweg wird von der Zugfeder 45 durch Längung aufgenommen.

**[0041]** Somit wird bei dieser Modifikation eine vierte Position für das Verstellelement 43 realisiert, bei der der Reinigungskopf 13 in die Eingriffsstellung abgesenkt und der Saugfuß 23 aus der Kontaktstellung angehoben ist. Damit ist es hier nicht erforderlich, den Saugfuß 23 manuell mit Hilfe einer Halterung durch Einhängen in die angehobene Stellung zu bringen, wie dies bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel in Bezug auf Fig. 4 erläutert worden war.

**[0042]** Bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel hat die an der Halterung 17 des Reinigungskopfs

13 vorgesehene Stellplatte 21 eine Führungsbahn 47 mit geneigt zueinander verlaufenden Abschnitten 47', 47'', und durch diesen Verlauf wird die Bewegung der Halterung 17 erreicht, während das Verstellelement 43 relativ zu dem Maschinenrahmen 3 eine geradlinige Bewegung ausführt. Es ist aber auch denkbar, die Führung 44 mit einer unterschiedlich geneigte Abschnitte aufweisenden Bahn zu versehen und das Antriebsende 48 des Linearantriebs 39 schwenkbar zu halten. Dann kann mit einer geradlinigen Führungsbahn in der Stellplatte 21 ebenfalls eine Schwenkbewegung der Halterung 17 erreicht werden, wenn die Kolbenstange 41 und das Verstellelement 43 verfahren werden. Dabei wird dann allerdings der Linearantrieb relativ zum Maschinenrahmen 3 verschwenkt.

**[0043]** Bei dem in den Fig. 7, 8 und 9 dargestellten alternativen Ausführungsbeispiel ist der Reinigungskopf 13 auch mit einer schenkbaren Halterung 17 verbunden, sodass durch Verschwenken der Halterung 17 der Reinigungskopf 13 in die Eingriffsstellung abgesenkt bzw. daraus angehoben werden kann. Genauso ist, wie bei den zuvor schon beschriebenen Ausführungsbeispielen, der Saugfuß 23 über einen um eine Schwenkachse 25 schwenkbar am Maschinenrahmen 3 gehaltenen Halter 27 höhenverstellbar angebracht, wobei der Halter 27 einen Hebelarm 33 mit einem freien Ende 35 aufweist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist wiederum ein Linearantrieb 39 vorgesehen, an dessen Kolbenstange 41 am freien Ende davon das Verstellelement 43 angebracht ist. Damit vollzieht das Verstellelement 43 auch hier eine geradlinige Bewegung.

**[0044]** Am Verstellelement 43 ist ein Seilelement 53 befestigt, das über eine Umlenkrolle 55 zu der Halterung 17 läuft. Außerdem ist am Maschinenrahmen 3 bzw. an einem fest damit verbundenen Element um eine Schwenkachse 57 schwenkbar ein Kopplungselement 59 gehalten, das zwei sich von der Schwenkachse 57 weg erstreckende Arme 61, 63 aufweist.

**[0045]** An dem ersten, sich von der Schwenkachse 57 nach unten weg erstreckenden Arm 61 ist mit einem Ende ein federbelastetes Verbindungselement 65 befestigt, dessen anderes Ende wiederum an dem freien Ende 35 des Hebelarms 33 angebracht ist, sodass eine Verbindung mit einem elastischen Element gebildet wird. In dem zweiten, sich im Wesentlichen horizontal erstreckenden Arm 63 des Kopplungselements 59 ist wiederum eine Führungsbahn 67 ausgebildet, die eine geradlinig verlaufende Oberkante 69 sowie eine Unterkante 71 hat, wobei der Abstand der Unterkante 71 von der Oberkante 69 variiert und in einem mittleren Abschnitt maximal ist, während sich der Abstand zu den Enden der Führungsbahn 67 hin verringert. Das Verstellelement 43 wird während der geradlinigen Bewegung der Kolbenstange 41 entlang der Führungsbahn 67 bewegt, wobei aufgrund des Drehmoments, das der an dem Halter 27 angebrachte Saugfuß 23 ausübt, die Unterkante 71 der Führungsbahn 67 immer an dem Verstellelement 43 anliegt. Wenn also das Verstellelement 43 geradlinig ent-

lang der Führungsbahn 67 bewegt wird, ändert sich die Schwenkposition des Kopplungselements 59 und damit auch die Schwenkposition des Hebelarms 33.

**[0046]** Wenn das Verstellelement 43 in der in Fig. 7 dargestellten Position I ist, wobei die Kolbenstange 41 vollständig ausgefahren ist, ist das Kopplungselement 59 in einer Schwenkposition, in der der erste Arm 61 hin zu dem Linearantrieb 39 geschwenkt ist, sodass der Hebelarm 33 auch in diese Richtung verschwenkt ist und der Halter 27 mit dem Saugfuß 23 aus der Kontaktstellung heraus angehoben ist. Außerdem ist der Reinigungskopf 13 ebenfalls angehoben, da das Seilelement 53 um die Umlenkrolle 55 zurückgezogen ist.

**[0047]** Wenn das Verstellelement 43 nun durch Zurückziehen der Kolbenstange 41 entlang der Führungsbahn 67 bewegt wird in den Abschnitt, wo die Unterkante 71 einen größeren Abstand von der Oberkante 69 hat, wird das Kopplungselement 59 um die Schwenkachse 57 im Uhrzeigersinn verschwenkt, sodass der Saugfuß 23 abgesenkt wird. Gleichzeitig wird durch das Seilelement 53 auch der Reinigungskopf 13 abgesenkt. Je weiter die Kolbenstange 41 eingefahren wird, umso weiter wird der Reinigungskopf 13 abgesenkt. Wenn schließlich das Verstellelement 43 ganz an das zum Linearantrieb 39 bzw. der Schwenkachse 57 weisende Ende der Führungsbahn 67 gefahren ist, wird das Kopplungselement 59 wieder hin zu dem Linearantrieb 39 geschwenkt und der Saugfuß 23 angehoben, während der Reinigungskopf 13 in der abgesenkten Eingriffsstellung verbleibt.

**[0048]** Damit werden auch bei diesem Ausführungsbeispiel durch geradliniges Verfahren des Verstellelements 43 die folgenden vier Positionen I, II, III, IV nacheinander realisiert:

- die erste Position I, bei der die Kolbenstange 41 vollständig ausgefahren ist und sich das Verstellelement 43 am von der Schwenkachse 57 entfernten Ende der Führungsbahn 67 befindet, sodass der Saugfuß 23 aus der Kontaktstellung angehoben und der Reinigungskopf 13 ebenfalls aus der Eingriffsstellung angehoben ist,
- die zweite Position II, bei der das Verstellelement 43 hin zu der Schwenkachse 57 verfahren ist, sodass der Saugfuß 23 abgesenkt wird in die Kontaktstellung, während der Reinigungskopf 13 aus der Eingriffsstellung angehoben ist,
- die dritte Position III, in der sowohl der Saugfuß 23 als auch der Reinigungskopf 13 in die Kontaktstellung bzw. die Eingriffsstellung abgesenkt sind, und
- die vierte Position IV, in der das Verstellelement 43 bis zu dem zu der Schwenkachse 57 weisenden Ende der Führungsbahn 67 verfahren ist, sodass der Saugfuß 23 aus der Kontaktstellung angehoben ist, der Reinigungskopf 13 aber in Eingriffsstellung abgesenkt ist.

**[0049]** Bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen wird jeweils realisiert, dass nur ein Antrieb in Form des Linearantriebs 39 verwendet werden muss, um den Saugfuß 23 und den Reinigungskopf 13 zu bewegen, wobei dabei die für den Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 1 erforderlichen Kombinationen von Einstellungen des Reinigungskopfs 13 und des Saugfußes 23 realisiert werden können. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen das Verstellelement 43 eine geradlinige, lineare Bewegung ausführt und sowohl der Reinigungskopf 13 als auch der Saugfuß 23 schwenkbar am Maschinenrahmen 3 angelenkt sind. Es ist aber auch denkbar, dass das Verstellelement eine Kreisbewegung ausführt, um zwischen den einzelnen Positionen hin- und her bewegt zu werden. Außerdem ist es auch möglich, dass der Reinigungskopf und der Saugfuß geradlinig verschiebbar am Maschinenrahmen gehalten sind.

## Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine mit einem Maschinenrahmen (3),  
mit einem am Maschinenrahmen (3) angebrachten Fahrwerk zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine (1) über eine zu reinigende Bodenfläche (7), mit einem Reinigungskopf (13), der am Maschinenrahmen (3) derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf (13) mit der Bodenfläche (7) eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem Saugfuß (23), der zum Absaugen von Flüssigkeit von der Bodenfläche (7) ausgebildet ist und der am Maschinenrahmen derart höhenverstellbar gehalten ist, dass er in eine Kontaktstellung, in der der Saugfuß (23) auf der Bodenfläche (7) aufliegt, abgesenkt und daraus angehoben werden kann, mit einem verfahrbaren Verstellelement (43), das mit dem Reinigungskopf (13) und mit dem Saugfuß (23) gekoppelt ist, und mit einem Antrieb (39) zum Verfahren des Verstellelements (43) zwischen einer ersten, einer zweiten und einer dritten Position, wobei in der ersten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß (23) aus der Kontaktstellung angehoben sind, wobei in der zweiten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) aus der Eingriffsstellung angehoben und der Saugfuß (23) in die Kontaktstellung abgesenkt ist und wobei in der dritten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) in die Eingriffsstellung abgesenkt und der Saugfuß (23) in die Kontaktstellung abgesenkt ist.

2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, wobei das Verstellelement (43) in eine vierte Position verfahren werden kann und  
wobei in der vierten Position des Verstellelements (43) der Reinigungskopf (13) in die Eingriffsstellung abgesenkt und der Saugfuß (23) aus der Kontaktstellung angehoben ist. 5
3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Saugfuß (13) und das Verstellelement (43) derart miteinander gekoppelt sind, dass ein elastisches Element (45, 65) zwischen dem Saugfuß (23) und dem Verstellelement (43) angeordnet ist. 10
4. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Verstellelement (43) geradlinig verfahrbar ist. 15
5. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 4, wobei der Saugfuß (23) einen schwenkbar am Maschinenrahmen (3) angebrachten Halter (27) aufweist, sodass der Saugfuß (23) durch Verschwenken des Halters (27) aus der Kontaktstellung angehoben und in diese abgesenkt werden kann,  
wobei der Halter (27) einen Hebelarm (33) aufweist, dessen freies Ende (35) mit dem Verstellelement (43) verbunden ist. 20 25
6. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 5, wobei ein Federelement (45) zwischen freiem Ende (35) des Hebelarms (33) und dem Verstellelement (43) angeordnet ist. 30
7. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 4, wobei der Saugfuß (23) einen schwenkbar am Maschinenrahmen (3) angebrachten Halter (27) aufweist, sodass der Saugfuß (23) durch Verschwenken des Halters (27) aus der Kontaktstellung angehoben und in diese abgesenkt werden kann,  
wobei der Halter (27) einen Hebelarm (33) aufweist, wobei ein schwenkbar angebrachtes Kopplungselement (59) vorgesehen ist, das mit dem freien Ende (35) des Hebelarms (33) verbunden ist,  
wobei das Kopplungselement (59) eine erste Führungsbahn (67) aufweist, mit der das Verstellelement (43) eingreift und darin verfahrbar ist, sodass eine Schwenkposition des Kopplungselements (59) beim Verfahren des Verstellelements (43) entlang der ersten Führungsbahn (67) verändert wird. 35 40 45 50
8. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 7, wobei zwischen dem freien Ende (35) des Hebelarms (33) und dem Kopplungselement (59) ein elastisches Verbindungselement (65) vorgesehen ist. 55
9. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei der Reinigungskopf (13) eine Stellplatte (21) aufweist, in der eine zweite Führungsbahn (47) ausgebildet ist, mit der das Verstellelement (43) eingreift und darin verfahrbar ist, sodass eine Position der Stellplatte (21) relativ zum Maschinenrahmen (3) beim Verfahren des Verstellelements (43) entlang der zweiten Führungsbahn (47) verändert wird.
10. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 9, wobei der Reinigungskopf (13) eine schwenkbar am Maschinenrahmen (3) gehaltene Halterung (17) aufweist und  
wobei die Stellplatte (21) an der Halterung (17) befestigt ist, sodass beim Verfahren des Verstellelements (43) die Halterung (17) verschwenkt wird und in die Eingriffsstellung, in der der Reinigungskopf (13) mit der Bodenfläche (7) eingreift, abgesenkt und daraus angehoben werden kann.
11. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei der Reinigungskopf (13) über ein Seilelement (53) mit dem Verstellelement (43) verbunden ist.
12. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 11, wobei das Verstellelement (43) an dem freiem Ende der Kolbenstange (41) eines elektromechanischen Linearantriebs (39) vorgesehen ist.
13. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Reinigungskopf (13) Bürsten (15) zum Eingriff mit der Bodenfläche (7) in der abgesenkten Stellung aufweist.
14. Bodenreinigungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Saugfuß (23) einen von einer Dichtleiste (28) und einer Schlitzleiste (28'), die vorgesehen sind, zur Anlage mit der Bodenfläche (7) zu kommen, begrenzten Absaugbereich aufweist und  
wobei der Absaugbereich mit einer Unterdruckquelle verbunden ist, die in der Bodenreinigungsmaschine (1) vorgesehen ist.



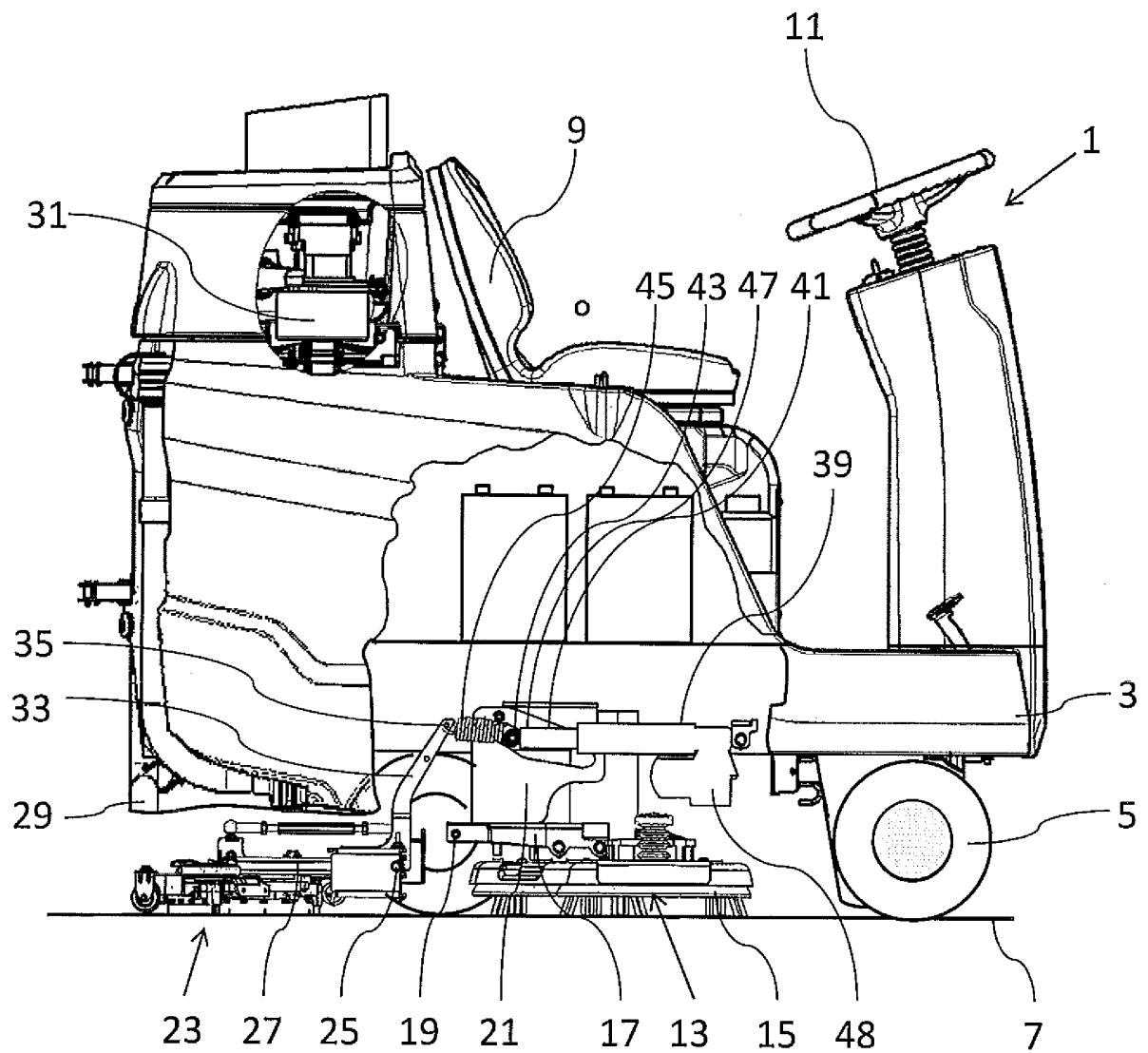


Fig. 1

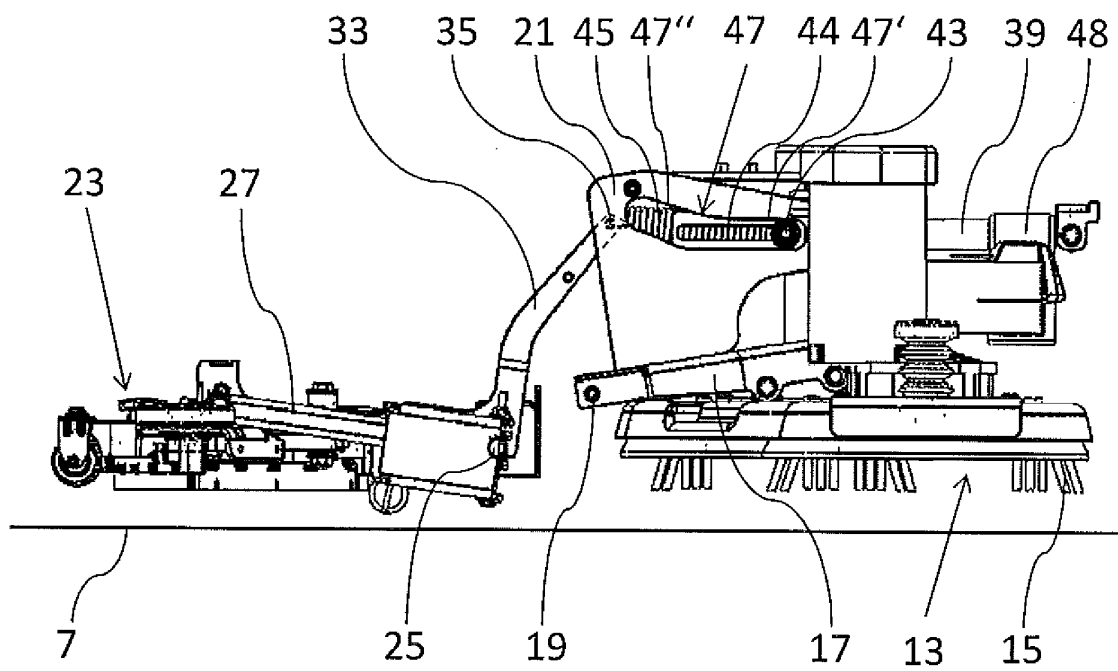


Fig. 2

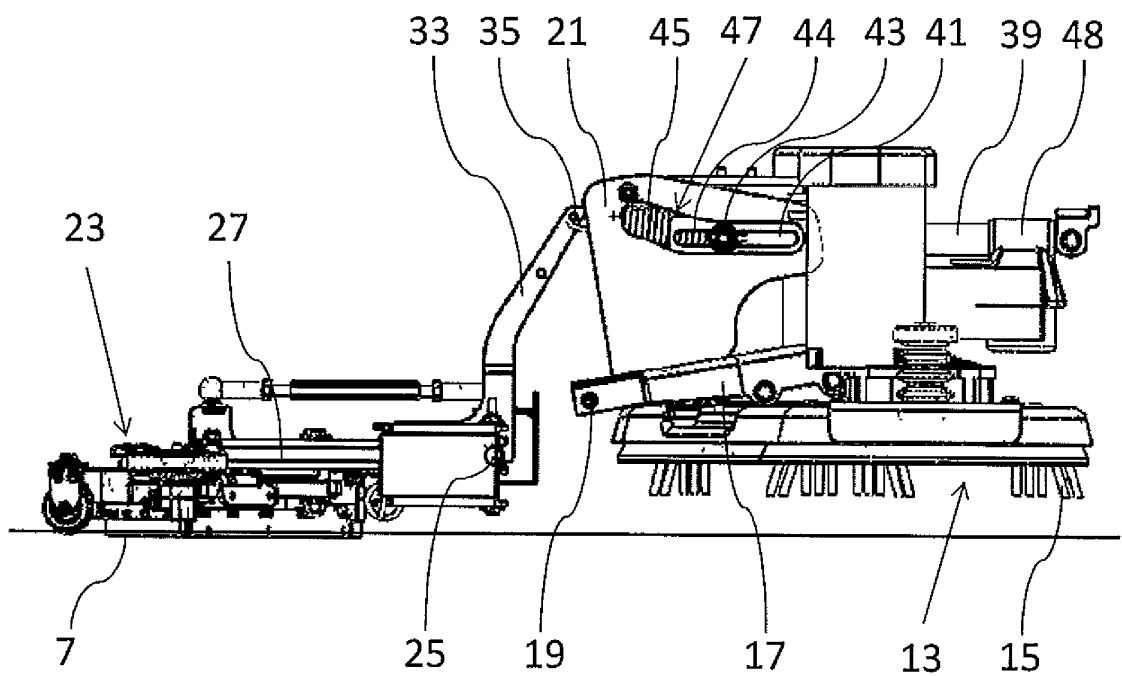


Fig. 3

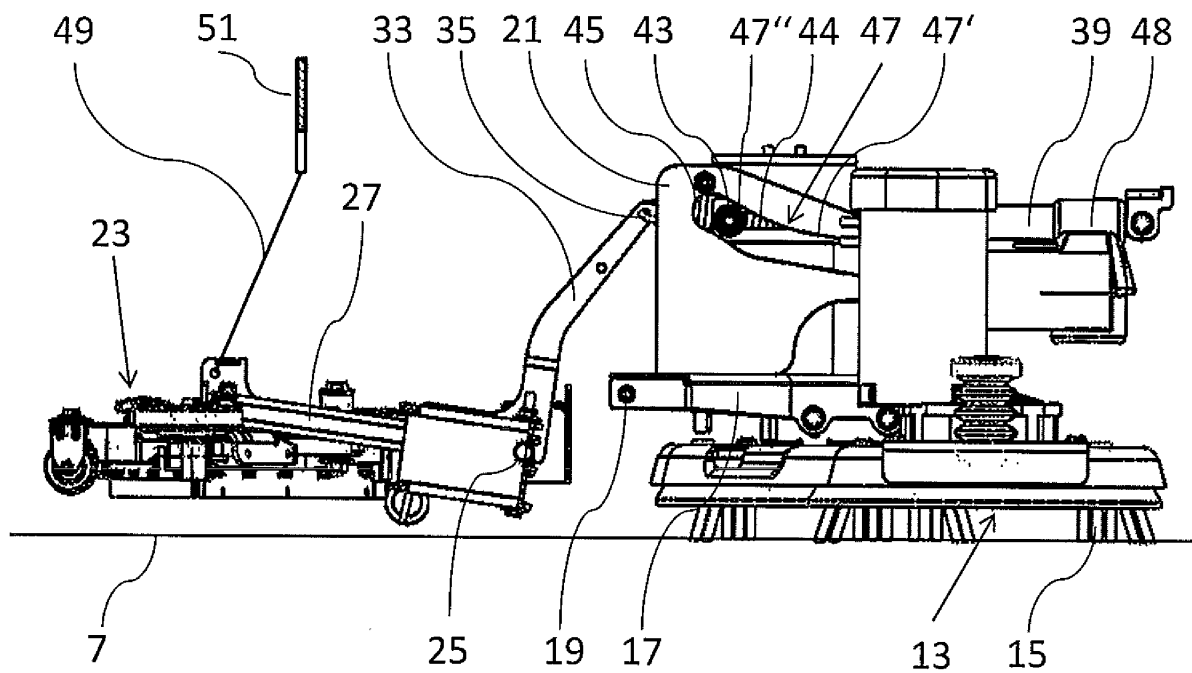


Fig. 4

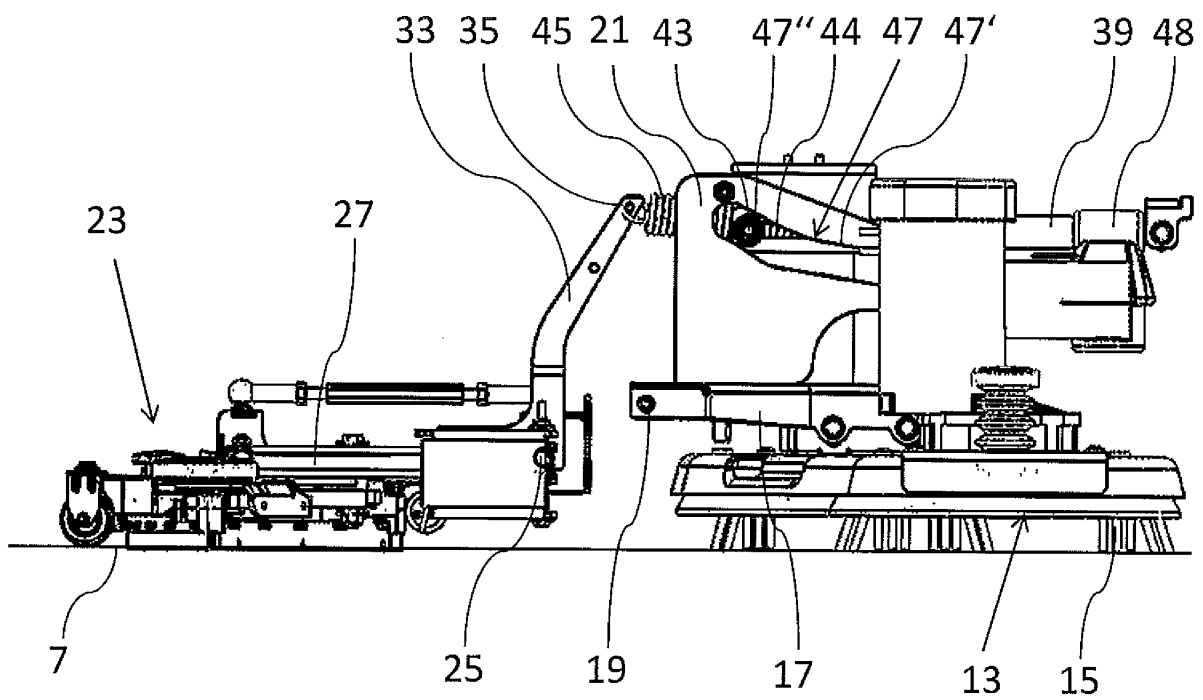
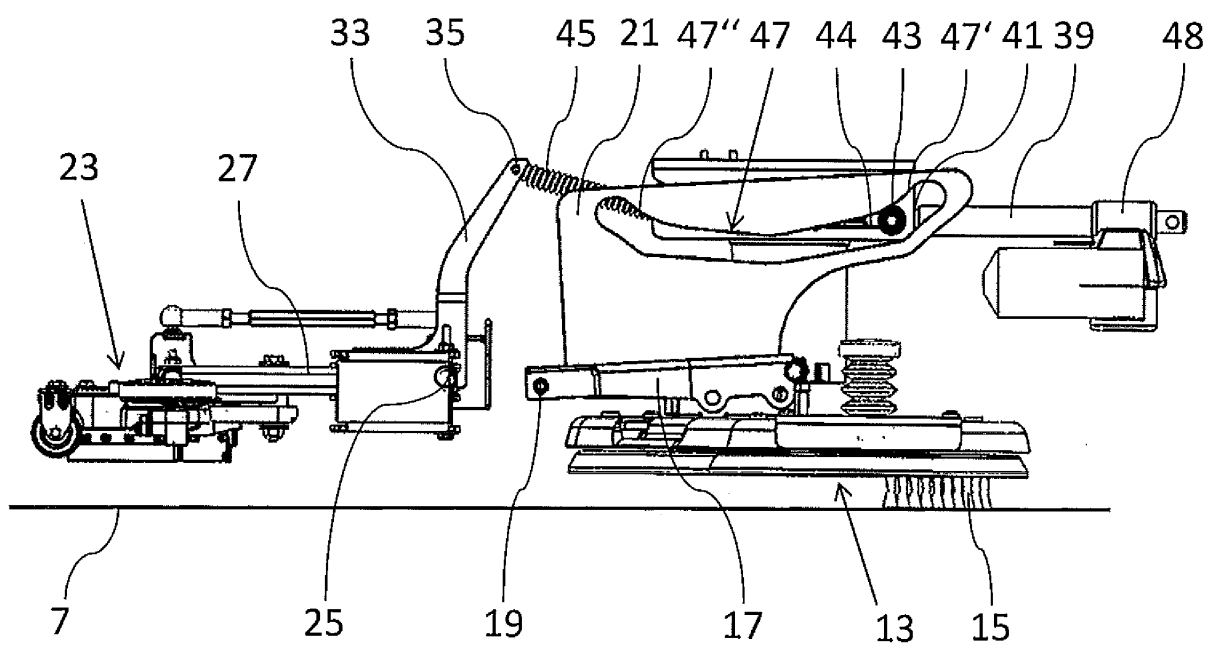
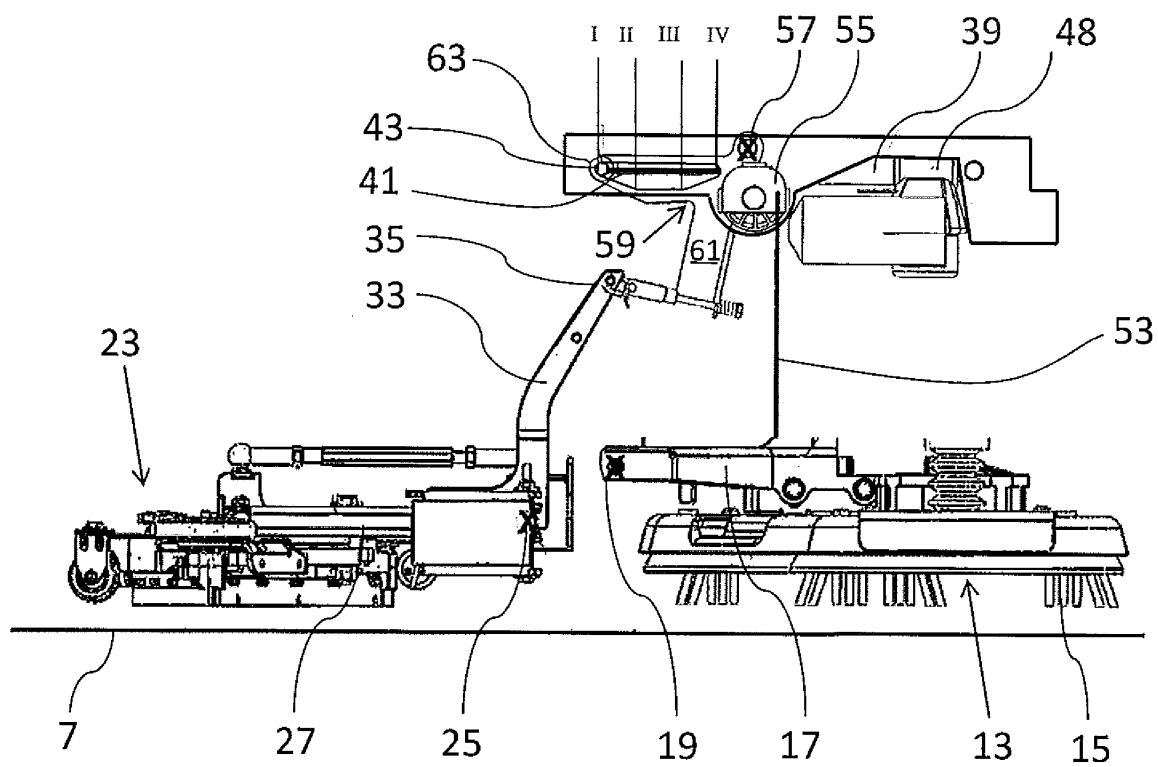


Fig. 5



**Fig. 6**



**Fig. 7**

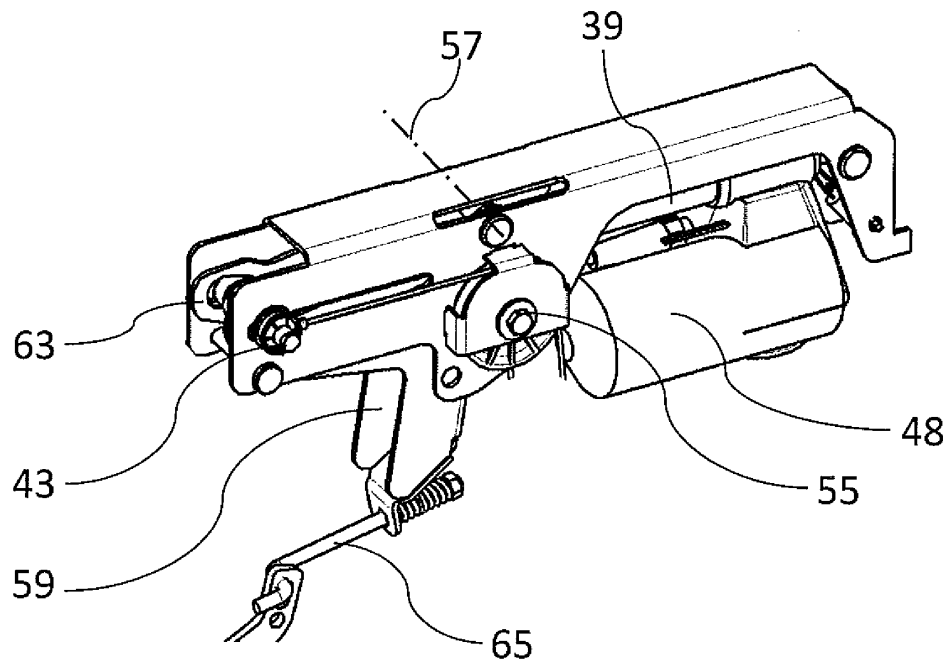


Fig. 8

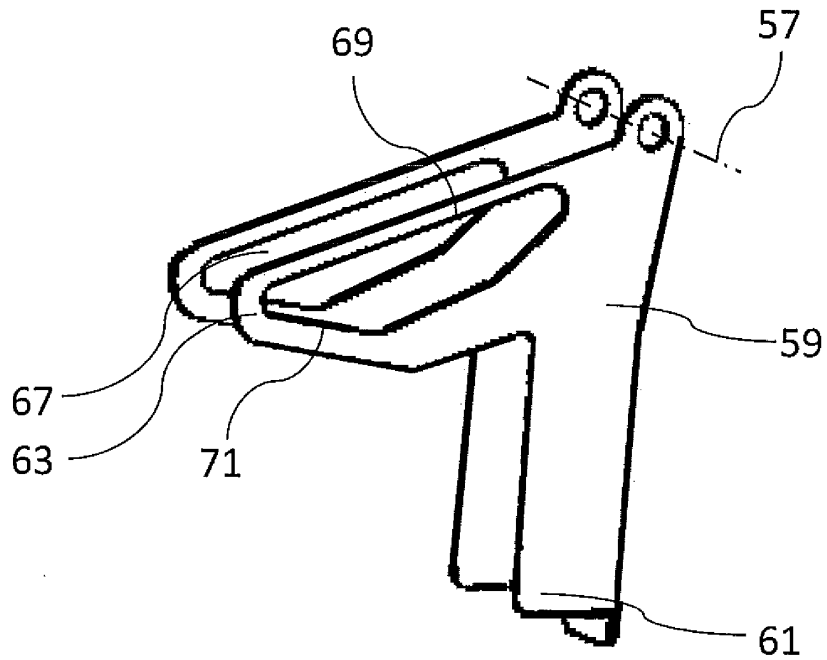


Fig. 9

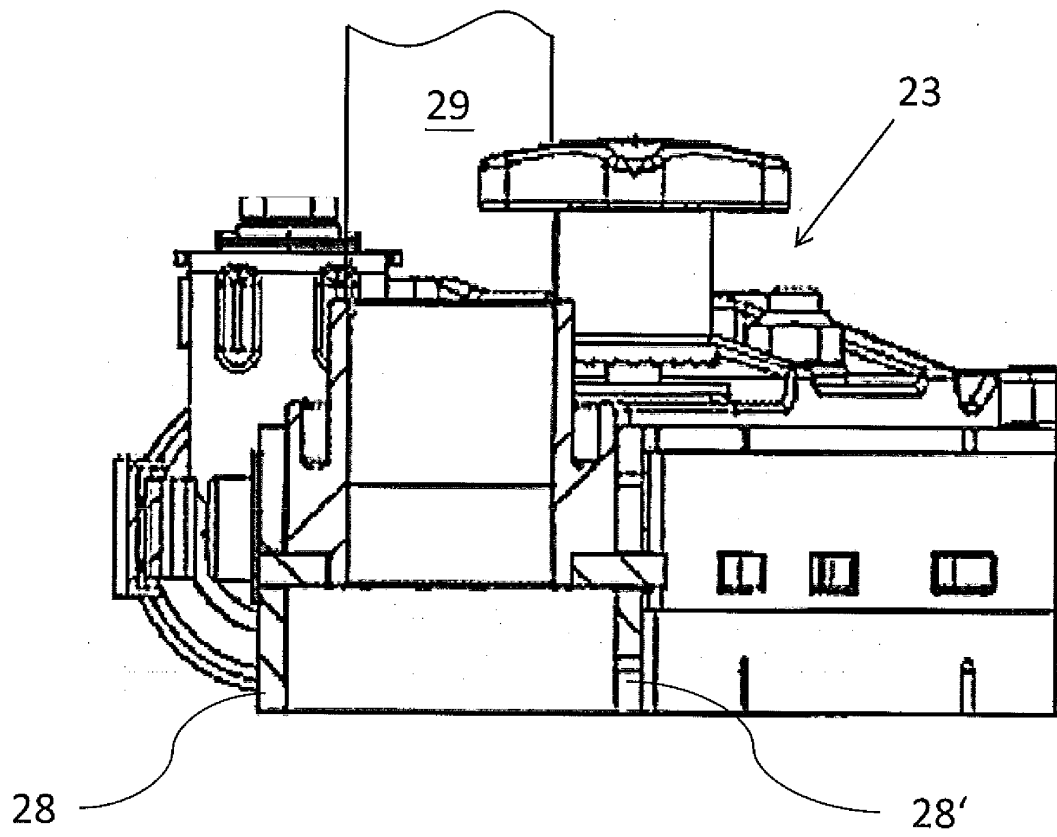


Fig. 10



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 17 1957

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)
A	US 2 558 864 A (CHRISTIAAN MALCHUS JOHANNES AN ET AL) 3. Juli 1951 (1951-07-03) * das ganze Dokument *	1-14	INV. A47L11/40
A	US 4 363 152 A (KARPANTY DAVID J) 14. Dezember 1982 (1982-12-14) * das ganze Dokument *	1-14	
A	US 4 805 258 A (SITARSKI GERALD P [US] ET AL) 21. Februar 1989 (1989-02-21) * das ganze Dokument *	1-14	
A	US 4 041 567 A (BURGOON JACK L) 16. August 1977 (1977-08-16) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2014	Prüfer Trimarchi, Roberto
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 1957

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-11-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2558864	A	03-07-1951	CH	252320 A	31-12-1947
			DE	930704 C	21-07-1955
			FR	937061 A	06-08-1948
			GB	628473 A	30-08-1949
			NL	57242 C	13-11-2014
			US	2558864 A	03-07-1951
-----					
US 4363152	A	14-12-1982	KEINE		
-----					
US 4805258	A	21-02-1989	CA	1298447 C	07-04-1992
			US	4805258 A	21-02-1989
-----					
US 4041567	A	16-08-1977	KEINE		
-----					

EPO FORM P0461

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