

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2014 (31.12.2014)



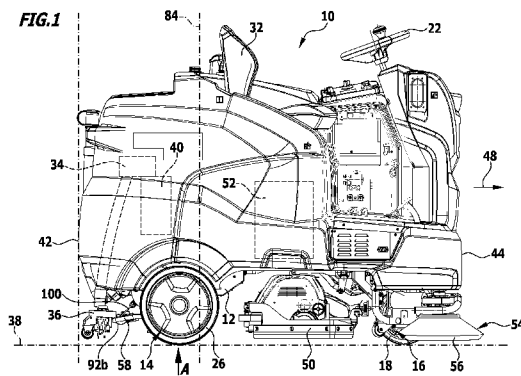
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/206486 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 11/40 (2006.01) A47L 11/24 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/063639
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2013 (28.06.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder: ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364
Winnenden (DE).
- (72) Erfinder: MERZ, Jürgen; Benningerstrasse 28, 71336
Waiblingen (DE). NONNENMANN, Frank; Ringstrasse
21/6, 73614 Schorndorf (DE). LORENZ, Ernst;
Vogtgasse 11, 71723 Großbottwar (DE).
- (74) Anwalt: HOEGER, STELLRECHT & PARTNER
PATENTANWÄLTE; Uhlandstrasse 14 c, 70182
Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOVABLE RIDE-ON FLOOR CLEANING MACHINE AND METHOD FOR POSITIONING A SUCTION BAR OF
A MOVABLE RIDE-ON FLOOR CLEANING MACHINE

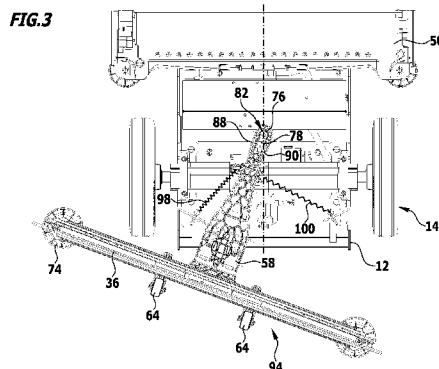
(54) Bezeichnung : FAHRBARE AUFSTIZ-BODENREINIGUNGSMASCHINE UND VERFAHREN ZUR POSITIONIERUNG
EINES SAUGBALKENS EINER FAHRBAREN AUFSTIZ-BODENREINIGUNGSMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a movable ride-on floor cleaning machine having a front end and a rear end relative to a forward travel direction, comprising a chassis, a suction blower apparatus, which is arranged on the chassis, at least one suction bar, which is in fluidic connection to the suction blower apparatus and which is arranged on or in the proximity of the rear end or the front end, a holder for the at least one suction bar, via which the at least one suction bar is held on the chassis, a swivel bearing via which the at least one suction bar can be swiveled relative to the chassis with a swivel axis transverse to a placement surface of the floor cleaning machine, a first reset apparatus, which causes a reset of the at least one suction bar from a swivel deflection position to a swivel home position, a slide bearing, via which the at least one suction bar can slide relative to the chassis, and a second reset apparatus, which causes a reset of the at least one suction bar from a slide position to a slide home position.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/206486 A1



TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine mit einem bezogen auf eine Vorwärtsfahrtrichtung vorderen Ende und hinteren Ende, umfassend ein Fahrgestell, eine Sauggebläseeinrichtung, welche an dem Fahrgestell angeordnet ist, mindestens einen Saugbalken, welcher in fluidwirksamer Verbindung mit der Sauggebläseeinrichtung steht und welcher an oder in der Nähe des hinteren Endes oder des vorderen Endes angeordnet ist, einen Halter für den mindestens einen Saugbalken, über welchen der mindestens eine Saugbalken an dem Fahrgestell gehalten ist, ein Schwenklager, über welches der mindestens eine Saugbalken relativ zu dem Fahrgestell mit einer Schwenkachse quer zu einer Aufstellfläche der Bodenreinigungsmaschine schwenkbar ist, eine erste Rücksteileinrichtung, welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens aus einer Schwenk-Auslenkungsstellung in eine Schwenk- Grundstellung bewirkt, ein Schiebelager, über welches der mindestens eine Saugbalken relativ zu dem Fahrgestell verschieblich ist, und eine zweite Rücksteileinrichtung, welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens aus einer Verschiebestellung in eine Verschiebungs-Grundstellung bewirkt.

**Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine und
Verfahren zur Positionierung eines Saugbalkens
einer fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine**

5

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine mit einem bezogen auf eine Vorwärtsfahrtrichtung vorderen Ende und hinteren Ende, umfassend ein Fahrgestell, eine Sauggebläseeinrichtung, welche an dem
10 Fahrgestell angeordnet ist, mindestens einen Saugbalken, welcher in fluidwirksamer Verbindung mit der Sauggebläseeinrichtung steht und welcher an oder in der Nähe des hinteren Endes oder des vorderen Endes angeordnet ist, und einen Halter für den mindestens einen Saugbalken, über welchen der mindestens eine Saugbalken an dem Fahrgestell gehalten ist.

15

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Positionierung des Saugbalkens einer fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine.

Aus der EP 0 580 186 A1 ist eine Maschine zur Bearbeitung von Fußböden mit
20 einem Fahrgestell, einer Bodenbearbeitungseinrichtung, und mit einer Saug-einrichtung bekannt. Die Bodenbearbeitungseinrichtung weist insbesondere mindestens zwei rotierende Bearbeitungskörper auf, von denen mindestens einer zur Variation der Arbeitsbreite der Bodenbearbeitungseinrichtung lageveränderbar ist. Die Saug-einrichtung umfasst mindestens einen in Bodennähe
25 in Arbeitsrichtung hinter der Bodenbearbeitungseinrichtung angeordneten Saugkopf und mit dem bzw. jedem lageveränderlichen Bearbeitungskörper ein lagerveränderliches Saugelement oder eine lageveränderliche Abstreifleiste, welche auf dem Boden befindliche Partikel und/oder Flüssigkeit dem Saugkopf
30 oder einer mit diesem verbundenen Saugleiste zuführt, gekoppelt ist, so dass sich die Arbeitsbreite der Saug-einrichtung und die Arbeitsbreite der Bodenbearbeitungseinrichtung selbsttätig anpasst. Der mindestens eine lageveränderliche Bearbeitungskörper ist derart aufgehängt, dass er sich zumindest bei schmaler Arbeitsbreite in Arbeitsrichtung hinter dem Anlenkpunkt befindet,

- 2 -

so dass er bei Verringerung der Arbeitsbreite nach hinten einwärts verschwenkt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welcher eine Beschädigungsgefahr des Saugbalkens minimiert ist.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Schwenklager vorgesehen ist, über welches der mindestens eine Saugbalken relativ zu dem Fahrgestell mit einer Schwenkachse quer zu einer Aufstellfläche der Bodenreinigungsmaschine schwenkbar ist, eine erste Rückstelleinrichtung vorgesehen ist, welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens aus der Schwenk-Auslenkungsstellung in eine Schwenk-Grundstellung bewirkt, ein Schiebelager vorgesehen ist, über welches der mindestens eine Saugbalken relativ zu dem Fahrgestell verschieblich ist, und eine zweite Rückstelleinrichtung vorgesehen ist, welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens aus einer Verschiebestellung in eine Verschiebungs-Grundstellung bewirkt.

20

Der Saugbalken ist an dem Fahrgestell schwenkbar und verschieblich gehalten. Durch die Schwenkbarkeit des Saugbalkens kann, wenn beispielsweise beim Entlangfahren an einer Wand eine Berührung der Wand durch den Saugbalken erfolgt, der Saugbalken entsprechend ausweichen. Dadurch wird eine Beschädigungsgefahr des Saugbalkens minimiert.

25

Der mindestens eine Saugbalken ist in der Nähe eines Endes der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine angeordnet und insbesondere an oder in der Nähe des hinteren Endes angeordnet. Es kann dann bei einem entsprechenden Fahrvorgang und insbesondere Rückwärtsfahrvorgang der Saugbalken auf eine Wand auftreffen bzw. er kann auf einen Gegenstand zwischen der Wand und der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine auftreffen. Dadurch kann der Saug-

30

- 3 -

balken beschädigt werden bzw. das Schwenklager wird entsprechend stark belastet.

Durch das Schiebelager kann der Saugbalken ausweichen, so dass die
5 Beschädigungsgefahr verringert ist und auch die Belastung des Schiebelagers verringert ist.

Die erste Rückstelleinrichtung und die zweite Rückstelleinrichtung bewirken
eine insbesondere selbsttätige Rückstellung des mindestens einen Saug-
10 balkens in seine Schwenk-Grundstellung und in seine Verschiebungs-Grund-
stellung, wenn entsprechende Kräfte, welche die Auslenkung bzw. Verschie-
bung bewirken, nicht mehr vorhanden sind. Die erste Rückstelleinrichtung und
die zweite Rückstelleinrichtung sind dabei dann insbesondere so ausgebildet,
dass sie den Saugbalken in seiner Schwenk-Grundstellung und Verschiebungs-
15 Grundstellung halten. Diese Grundstellungen stellen den normalen Arbeits-
betriebsmodus für den Saugbalken dar.

Insbesondere ist die Schwenkbarkeit des mindestens einen Saugbalkens durch
eine Schwenkbarkeit des Halters relativ zu dem Fahrgestell realisiert. Dadurch
20 ergibt sich ein einfacher konstruktiver Aufbau.

Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn die Verschieblichkeit des min-
destens einen Saugbalkens durch eine Verschieblichkeit des Halters relativ zu
dem Fahrgestell realisiert ist.

25 Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn der Halter schwenkbar und verschieb-
lich an dem Fahrgestell angeordnet ist. Dadurch lässt sich auf einfache Weise
eine Verschwenkbarkeit und eine Verschieblichkeit des Saugbalkens relativ zu
dem Fahrgestell realisieren, um die Beschädigungsgefahr des Saugbalkens zu
30 minimieren.

- 4 -

Es ist günstig, wenn die Schwenk-Grundstellung eine Stellung ist, bei welcher der mindestens eine Saugbalken parallel zu einer Hinterradachse orientiert ist. Es lässt sich dadurch ein maximaler Saugflächenbereich realisieren.

- 5 Insbesondere weist der mindestens eine Saugbalken, wenn er an oder in der Nähe des hinteren Endes angeordnet ist, in seiner Verschiebungs-Grundstellung einen maximalen Abstand zu dem vorderen Ende auf, und, wenn er an oder in der Nähe des vorderen Endes angeordnet ist, weist er in seiner Verschiebungs-Grundstellung einen maximalen Abstand zu dem hinteren Ende
- 10 auf. Wenn dann der Saugbalken an ein Hindernis zwischen dem Saugbalken und beispielsweise einer Wand anstößt, dann kann der Saugbalken von dem Hindernis wegweichen, um die Beschädigungsgefahr zu verringern.

- Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die zweite Rückstelleinrichtung durch
- 15 die erste Rückstelleinrichtung gebildet ist. Dadurch lässt sich die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine mit minimiertem konstruktiven und fertigungs-technischen Aufwand realisieren.

- Bei einem Ausführungsbeispiel ist die erste Rückstelleinrichtung eine Feder-
- 20 einrichtung, welche insbesondere eine erste Feder und eine zweite Feder umfasst, wobei die erste Feder und die zweite Feder jeweils an dem Halter und an dem Fahrgestell angelenkt sind. Es lässt sich dadurch auf einfache Weise eine Rückstellung aus einer Schwenk-Auslenkungsstellung in eine Schwenk-Grundstellung realisieren, indem durch unterschiedliche Dehnung der ersten Feder
- 25 und der zweiten Feder ein rückstellendes Drehmoment erzeugt wird. Eine Dehnung der ersten Feder und der zweiten Feder kann auch eine Verschiebungsrückstellung bewirken.

- Es ist dann vorteilhaft, wenn eine erste Anlenkstelle der ersten Feder und eine
- 30 zweite Anlenkstelle der zweiten Feder an dem Fahrgestell in einer Querrichtung zu einer Längsrichtung des Fahrgestells beabstandet sind. Dadurch lässt sich insbesondere eine Rückstellung aus einer Schwenk-Auslenkungsstellung

- 5 -

in einer ersten Richtung in einer zur ersten Richtung entgegengesetzten Gegenrichtung realisieren.

5 Es ist ferner günstig, wenn die erste Feder und die zweite Feder in einem spitzen Winkel zu einer Längsrichtung des Fahrgestells orientiert sind. Dadurch lässt sich auch auf einfache Weise eine Schwenk-Rückstellung und Verschiebungs-Rückstellung erreichen.

10 Günstig ist es, wenn der Halter unterhalb des Fahrgestells einer Aufstellfläche der Bodenreinigungsmaschine zugewandt positioniert ist. Dadurch lässt sich der Saugbalken auf konstruktiv einfache Weise an dem Fahrgestell halten.

15 Vorteilhafterweise ist eine Verschiebungsrichtung des mindestens einen Saugbalkens relativ zu dem Fahrgestell parallel zu einer Längsrichtung des Fahrgestells oder die Verschiebungsrichtung weist eine Richtungskomponente parallel zur Längsrichtung auf. Es lässt sich dadurch ein Wegführen des Saugbalkens von einem Hindernis erreichen.

20 Insbesondere ist ein Schwenk-Schiebe-Lager vorgesehen, welches das Schwenklager und das Schiebelager umfasst. Dadurch lässt sich auf einfache Weise sowohl eine Schwenkbarkeit als auch eine Verschieblichkeit des mindestens einen Saugbalkens relativ zu dem Fahrgestell realisieren.

25 Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst das Schwenklager einen Stift und eine Aufnahme für den Stift, wobei insbesondere die Aufnahme an dem Halter angeordnet ist und der Stift an dem Fahrgestell angeordnet ist. Es lässt sich dadurch auf einfache Weise ein Schwenklager ausbilden, wobei beispielsweise die Aufnahme eine Außenwelle bildet, oder der Stift eine Innenwelle bildet. Durch ein Schwenklager mit einem Stift und einer Aufnahme lässt sich grund-
30 sätzlich auch auf einfache Weise ein Schiebelager ausbilden, in dem insbesondere die Aufnahme eine Linearführung für den Stift bildet, um den Halter relativ zu dem Fahrgestell verschieben zu können.

- 6 -

Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Stift relativ zu dem Fahrgestell verschieblich. Beispielsweise ist der Stift fest an dem Halter angeordnet und verschieblich an dem Fahrgestell geführt.

- 5 Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme als Langloch ausgebildet, in welchem der Stift verschieblich ist, wobei insbesondere der Stift unverschieblich am Fahrgestell angeordnet ist. Es lässt sich dadurch auf einfache Weise ein Schwenk-Schiebe-Lager realisieren, welches sowohl eine Schwenkbarkeit des Saugbalkens als auch eine Verschieblichkeit relativ zu
10 dem Fahrgestell ermöglicht.

Insbesondere definieren eine erste Begrenzungswand und eine gegenüberliegende zweite Begrenzungswand der Aufnahme einen maximalen Verschiebungsweg. Durch eine Begrenzungswand lässt sich die Verschiebungs-
15 Grundstellung definieren. Durch die gegenüberliegende Begrenzungswand lässt sich dann der maximale Verschiebungsweg definieren.

Insbesondere ist der Verschiebungsweg des mindestens einen Saugbalkens relativ zu dem Fahrgestell ausgehend von der Verschiebungs-Grundstellung
20 mindestens 5 cm und insbesondere mindestens 6 cm und insbesondere mindestens 7 cm. Dadurch kann der Saugbalken über einen entsprechenden Weg relativ zu dem Fahrgestell bewegt, um eine Lagerbelastung zu minimieren und die Beschädigungsgefahr des Saugbalkens zu minimieren, wenn der Saugbalken auf ein Hindernis auftrifft.

25

Insbesondere ist bei maximalem Verschiebungsweg des mindestens einen Saugbalkens bezogen auf die Verschiebungs-Grundstellung der mindestens eine Saugbalken beabstandet zu dem hinteren Ende oder dem vorderen Ende unterhalb des Fahrgestells positioniert, wobei der Abstand insbesondere min-
30 destens 5 cm beträgt. Der Saugbalken kann dadurch effektiv ausweichen, um eine Beschädigung zu minimieren.

Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welchem die Gefahr einer Beschädigung des Saugbalkens beim Auftreffen auf ein Hindernis minimiert ist.

- 5 Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Saugbalken durch einen Halter an einem Fahrgestell schwenkbar gehalten ist, und bei dem der Saugbalken über den Halter verschieblich an dem Fahrgestell gehalten, und bei Aufprall des Saugbalkens auf ein Hindernis der Saugbalken durch die Verschieblichkeit des Halters von dem
10 Hindernis weg verschoben wird.

Der Saugbalken kann dadurch ausweichen und die Beschädigungsgefahr ist verringert. Ferner wird ein Schwenklager für die Schwenkbarkeit des Fahrgestells beim Auftreffen auf ein Hindernis weniger stark kraftbelastet.

15

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens wurden bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine diskutiert.

- 20 Insbesondere wird der Saugbalken durch eine Federeinrichtung aus einer Schwenk-Auslenkstellung selbsttätig in eine Schwenk-Grundstellung verschwenkt, wenn eine die Auslenkung bewirkende Kraft weggefallen ist. Es lässt sich dadurch eine optimale Arbeitsposition für den Saugbalken automatisch erreichen. Weiterhin lässt sich der Saugbalken in seiner optimierten Arbeits-
25 position halten, wenn keine eine Auslenkung bewirkende Kraft vorhanden ist.

- Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn der Saugbalken durch die Federeinrichtung aus einer Verschiebungsstellung selbsttätig in eine Verschiebungs-Grundstellung verschoben wird. Die Verschiebungs-Grundstellung ist eine
30 normale Arbeitsposition für den Saugbalken. Wenn eine die Verschiebung bewirkende Kraft weggefallen ist, dann erfolgt eine Rückstellung in die Verschiebungs-Grundstellung. Weiterhin lässt sich dann durch die Federeinrichtung eine Arbeitsposition des Saugbalkens halten.

Günstig ist es, wenn die Schwenkung und Verschiebung des Saugbalkens mittels eines Schwenk-Schiebe-Lagers erfolgt, über welches der Halter an dem Fahrgestell gelagert wird. Dadurch lässt sich unter minimiertem konstruktiven Aufwand ein Ausweichen des Saugbalkens über Schwenkung und/oder Ver-
5 schiebung erreichen, wenn entsprechende Kräfte wirken.

Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform umfasst das Schwenk-Schiebe-Lager ein Langloch, welches eine Aufnahme für einen Stift ist, wobei
10 für eine Schwenkung des Saugbalkens die Aufnahme relativ zu dem Stift gedreht wird und für eine Verschiebung des Saugbalkens die Aufnahme relativ zu dem Stift verschoben wird. Dadurch lässt sich ein Ausweichen des Saugbalkens sowohl über Schwenkung als auch über Verschiebung realisieren.

15 Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung.
Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine;
20

Figur 2 eine Teilansicht auf die Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1 von unten in der Richtung A gemäß Figur 1, in welcher ein Saugbalken in einer Schwenk-Grundstellung und Ver-
25 schiebungs-Grundstellung ist;

Figur 3 die gleiche Ansicht wie Figur 2, wobei der Saugbalken in einer Schwenkstellung abweichend von der Schwenk-Grundstellung ist und wobei der Saugbalken in seiner Verschiebungs-Grund-
30 stellung ist;

Figur 4 die gleiche Ansicht wie Figur 2, wobei der Saugbalken in seiner Schwenk-Grundstellung ist und in einer Verschiebungsstellung abweichend von der Verschiebungs-Grundstellung ist; und

5

Figur 5 die gleiche Ansicht wie Figur 2 an der kompletten Bodenreinigungsmaschine.

Ein Ausführungsbeispiel einer fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine, welche in den Figuren 1 bis 5 dargestellt und dort mit 10 bezeichnet ist, umfasst ein Fahrgestell 12. An dem Fahrgestell 12 ist eine Hinterradeinrichtung 14 und eine Vorderradeinrichtung 16 angeordnet. Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Vorderradeinrichtung 16 ein lenkbares Vorderrad 18. Es ist beispielsweise nur ein einziges Vorderrad 18 vorgesehen. Dieses Vorderrad 18 ist beispielsweise an einer Mittelebene 20 des Fahrgestells 12 an dem Fahrgestell 12 angeordnet.

Dem Vorderrad 18 ist ein Lenkrad 22 zugeordnet, durch welches ein Bediener das Vorderrad 18 lenken kann, um eine Richtungsänderung der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 zu bewirken.

Die Hinterradeinrichtung 14 umfasst ein linkes Hinterrad 24 und ein rechtes Hinterrad 26. Es ist insbesondere eine Welle 28 vorgesehen, durch welche die Hinterräder 24, 26 um eine Hinterradachse 30 drehbar sind.

25

An dem Fahrgestell 12 ist ein Sitz 32 für einen Bediener angeordnet.

An dem Fahrgestell 12 sind weitere Elemente der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 angeordnet. Es ist eine Sauggebläseeinrichtung 34 vorgesehen. Die Sauggebläseeinrichtung 34 erzeugt einen Saugstrom. Die Sauggebläseeinrichtung 34 steht in fluidwirksamem Kontakt mit einem Saugbalken 36. Bei einem Reinigungsbetrieb der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 ist der Saugbalken 36 auf einen zu reinigenden Boden 38 aufgesetzt. Über den Saug-

- 10 -

balken 36 kann mittels dem durch die Sauggebläseeinrichtung 34 erzeugten Saugstrom insbesondere Flüssigkeit dem zu reinigenden Boden 38 abgesaugt werden.

- 5 Der Sauggebläseeinrichtung 34 ist (mindestens) ein Schmutzwassertank 40 zugeordnet. Der Schmutzwassertank 40 sitzt an dem Fahrgestell 12.

Der Saugbalken 36 ist an dem Fahrgestell 12 positioniert. Er sitzt bei einem Ausführungsbeispiel im Bereich eines hinteren Endes 42 der Aufsitz-Boden-
10 reinigungsmaschine 10.

Die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 weist ein vorderes Ende 44 auf, welches abgewandt von dem hinteren Ende 42 ist. Eine Längsrichtung 46 des Fahrgestells 12 und damit der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 ist eine
15 Abstandsrichtung zwischen dem hinteren Ende 42 und dem vorderen Ende 44.

Bei Vorwärtsfahrt (angedeutet in Figur 1 durch den Pfeil mit Bezugszeichen 48) der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 liegt das vordere Ende 44 vor dem hinteren Ende 42.

20 Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Fahrgestell 12 zwischen der Hinterradeinrichtung 14 und der Vorderradeinrichtung 16 eine Bodenbearbeitungseinheit 50 angeordnet. Die Bodenbearbeitungseinheit 50 umfasst beispielsweise eine oder mehrere Schrub-Elemente.

25 Es ist insbesondere vorgesehen, dass dem zu reinigenden Boden 38 Wasser mit oder ohne Reinigungszusatz zuführbar ist, wobei dieses Wasser beispielsweise über die Bodenbearbeitungseinheit 50 oder in der Nähe der Bodenbearbeitungseinheit 50 dem Boden 38 zuführbar ist. An dem Fahrgestell 12 ist
30 ein Frischwassertank 52 angeordnet.

Bei einem Ausführungsbeispiel sitzt an dem Fahrgestell 12 in der Nähe des vorderen Endes 44 eine weitere Bodenbearbeitungseinheit 54. Diese Boden-

- 11 -

bearbeitungseinheit 54 umfasst insbesondere ein oder mehrere Kehrwerkzeuge 56 und insbesondere Kehrbürsten.

An dem Fahrgestell 12 sind weitere Elemente angeordnet wie ein Fahr-
5 antriebsmotor für die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 und, wenn dieser Fahrtriebsmotor ein Elektromotor ist, eine Batterieeinrichtung zur Versorgung dieses Elektromotors mit elektrischer Energie. Beispielsweise ist das Vorderrad 18 angetrieben.

10 Der Saugbalken 36 ist an dem Fahrgestell 12 im Bereich des hinteren Endes 42 angeordnet. Er ist dabei insbesondere so angeordnet, dass er in einer Grundstellung leicht über das hintere Ende 42 hinausragt, bündig zu diesem ist oder leicht gegenüber dem hinteren Ende 42 nach innen versetzt ist.

15 Der Saugbalken 36 ist über einen Halter 58 an dem Fahrgestell 12 gehalten. Der Halter 58 ist dabei unterhalb des Fahrgestells 12 zwischen einer Aufstellfläche der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 (dem zu reinigenden Boden 38) und dem Fahrgestell 12 positioniert.

20 Der Saugbalken 36 ist in einer Grundstellung, welche eine Schwenk-Grundstellung 60 ist, quer und insbesondere senkrecht zu der Längsrichtung 46 positioniert (Figur 2). Der Saugbalken 36 hat eine Erstreckungsrichtung 62, welche in der Schwenk-Grundstellung 60 senkrecht zu der Längsrichtung 46 orientiert ist.

25

Bei einem Ausführungsbeispiel sind an dem Saugbalken 36 eine oder mehrere Rollen 64 angeordnet. Im Reinigungsbetrieb der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 sitzen die Rolle oder Rollen 64 auf dem zu reinigenden Boden 38 auf, um eine Abstützung des Saugbalkens 36 zu bewirken.

30

Es kann auch ein rollenfreier Saugbalken vorgesehen sein.

- 12 -

Der Saugbalken 36 ist insbesondere höhenverschieblich an dem Fahrgestell 12 gehalten, so dass ein Bediener den Saugbalken 36 für einen Reinigungsbetrieb auf den Boden 38 absenken kann bzw. den Saugbalken 36 nach Beendigung des Reinigungsbetriebs von dem Boden 38 abheben kann.

5

Der Saugbalken 36 weist einen Saugraum 66 auf, welcher durch Anlageelemente 68 an dem Boden begrenzt ist. Beispielsweise sind parallel zueinanderliegende, beabstandete Anlageelemente 68 vorgesehen. Die Anlageelemente 68 sind insbesondere Anlagelippen.

10

Der Saugraum 66 steht über eine oder mehrere Mündungen 70 in fluidwirksamer Verbindung mit der Sauggebläseeinrichtung 36, so dass an dem Saugraum 66 ein Unterdruck zum Einsaugen von Flüssigkeit erzeugbar ist.

15

Der Saugbalken 36 kann gerade sein (die Erstreckungsrichtung 62 ist dann eine Gerade) oder gebogen sein (die Erstreckungsrichtung 62 ist dann eine gebogene Linie), je nach Anwendungsfall.

20

An jeweiligen äußeren Enden 72a, 72b des Saugbalkens 36 ist an diesem ein Element 74 mit einer gekrümmten Außenkontur angeordnet. Das Element 74 ist beispielsweise eine Scheibe. Es stellt eine Art von "Abrollelement" bei seitlichem Anstoß des Saugbalkens 36 beispielsweise an eine Wand dar.

25

Üblicherweise hat der Saugbalken 36 in der Erstreckungsrichtung 62 eine Länge, welche größer ist als eine entsprechende Breite der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10. Der Saugbalken 36 ragt dann zumindest mit seinen Elementen 74 über eine Seitenkontur der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 außerhalb des Saugbalkens 36 hinaus.

30

Der Halter 48 ist an einer Aufstellfläche (dem zu reinigenden Boden 38) zugewandten Seite des Fahrgestells 12 fixiert. Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Fahrgestell 12 an dessen der Aufstellfläche zugewandten Unterseite ein Stift 76 fixiert. Dieser Stift 76 ist insbesondere als Bolzen ausgebildet.

Der Stift 76 weist einen zylindrischen Bereich auf.

Der Stift 76 ist insbesondere an der Mittelebene 20 des Fahrgestells 12 an dem Fahrgestell 12 positioniert.

Der Stift 76 ist beispielsweise in der Nähe der Antriebsachse 30 positioniert. Er ist insbesondere zwischen der Bodenbearbeitungseinheit 50 und der Hinterradeinrichtung 14 an dem Fahrgestell 12 angeordnet.

10

Der Saugbalken 36 ist in einem mittleren Bereich (zwischen den äußeren Enden 72a, 72b) an dem Halter 58 fixiert. Der Halter 58 ist an dem Stift 76 fixiert.

15 Der Halter 58 ist beispielsweise schwertförmig ausgebildet. Er ist beispielsweise aus einem metallischen Material hergestellt.

Der Halter 58 weist eine Aufnahme 78 für den Stift 76 auf. Die Aufnahme 78 ist insbesondere als durchgehende Ausnehmung in dem Halter 58 gebildet.

20 Der Stift 76 ist mit seinem zylindrischen Bereich durch die Aufnahme 78 durchgetaucht.

Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Aufnahme 78 eine Breite B (vgl. Figur 2) auf, welche nur unwesentlich größer ist als eine Breite des Stifts 76 in dem zylindrischen Bereich.

25

Der Stift 76 hat einen Kopf 80, welcher eine größere Breite als die Breite B aufweist. Es ist dadurch für eine axiale Fixierung des Halters 58 an dem Fahrgestell 12 gesorgt.

30

Durch den Stift 76 und die Aufnahme 78 ist ein Schwenklager 82 gebildet. Das Schwenklager 82 definiert eine Schwenkachse 84 (vgl. Figur 1), welche quer zu der Aufstellfläche der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 (dem zu reini-

genden Boden 38) orientiert ist und insbesondere senkrecht zu dieser Aufstellfläche orientiert ist. Der Halter 58 und damit auch der Saugbalken 36 lassen sich über das Schwenklager um die Schwenkachse 84 relativ zu dem Fahrgestell 12 verschwenken.

5

Die Aufnahme 78 weist ferner eine Länge L (quer zu einer Breitenrichtung) auf, welche größer ist als eine Breite des Stifts 76 in dessen zylindrischem Bereich. Die Länge L liegt beispielsweise im Bereich zwischen 5 cm und 10 cm. In der entsprechenden Längsrichtung ist die Aufnahme 78 durch eine erste

10 Begrenzungswandung 86a und durch eine beabstandete gegenüberliegende zweite Begrenzungswandung 86b begrenzt. Die erste Begrenzungswandung 86a und die zweite Begrenzungswandung 86b definieren Anschläge für den Stift 76.

15 Die Aufnahme 78 ist als Langloch ausgebildet. Der Halter 58 ist aufgrund dieser Ausbildung der Aufnahme 78 relativ zu dem Stift 76 verschieblich, wobei gleichzeitig eine Schwenkbewegung zugelassen ist. Der Stift 76 und die Aufnahme 78 bilden auch ein Schiebelager 88, welches eine Verschieblichkeit des Halters 58 und damit des Saugbalkens 36 relativ zu dem Fahrgestell 12

20 mit einer Richtungskomponente in der Längsrichtung 46 ermöglicht.

Das Schwenklager 82 und das Schiebelager 88 bilden gemeinsam ein Schwenk-Schiebe-Lager 90.

25 Ein Fixierungsbereich 92a des Halters 58 an dem Fahrgestell 12 und ein Fixierungsbereich 92b des Halters 58, an welchem der Saugbalken 36 fixiert ist, können dabei in einem unterschiedlichen Höhenabstandsbereich zu dem Fahrgestell 12 liegen. Dies ist insbesondere durch eine entsprechende geometrische Ausgestaltung des Halters 58 erreicht.

30

Der Saugbalken 36 weist die Schwenk-Grundstellung 60 auf, in welcher der Saugbalken 36 parallel zu der Antriebsachse 30 positioniert ist (Figur 2). Er weist ferner eine Verschiebungs-Grundstellung 94 auf, in welcher der Stift 76

- 15 -

an der zweiten Begrenzungswandung 86b für die Aufnahme 78 liegt, wobei die zweite Begrenzungswandung 86b weiter entfernt von dem hinteren Ende 42 ist als die erste Begrenzungswandung 86a.

- 5 Es ist eine erste Rückstelleinrichtung 96 vorgesehen, welche selbsttätig den Halter 58 und damit den Saugbalken 36 bei einer Auslenkung aus der Schwenk-Grundstellung 60 diesen wieder in die Schwenk-Grundstellung 60 bringt, wenn die auslenkende Kraft weggefallen ist. Die erste Rückstelleinrichtung 96 hält den Halter 58 (und damit auch den Saugbalken 36) in der
10 Schwenk-Grundstellung 60, wenn keine Auslenkungskraft auf den Saugbalken 36 bzw. den Halter 58 wirkt.

Die erste Rückstelleinrichtung 96 ist als Federeinrichtung ausgebildet mit einer ersten Feder 98 und einer zweiten Feder 100. Bezogen auf die Schwenk-
15 Grundstellung 60 sind die erste Feder 98 und die zweite Feder 100 spiegelsymmetrisch zu der Mittelebene 20 positioniert.

Die erste Feder 98 und die zweite Feder 100 sind jeweils an dem Fahrgestell 12 (und insbesondere an einer Unterseite davon) und dem Halter 58 ange-
20 lenkt.

An einer Unterseite des Fahrgestells 12 sind gegenüberliegend beabstandet Anlenkstellen 102a für die erste Feder 98 und 102b für die zweite Feder 100 positioniert. Die Anlenkstellen 102a, 102b sind in einer Querrichtung zu der
25 Längsrichtung 46 beabstandet und weisen dabei den gleichen Abstand zu der Mittelebene 20 auf.

Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Anlenkstellen 102a, 102b zwischen dem Saugbalken 36 und der Antriebsachse 30 angeordnet.

30

Der Halter 58 weist entsprechende Anlenkstellen 104a für die erste Feder 98 und 104b für die zweite Feder 100 auf.

- 16 -

In der Schwenk-Grundstellung 60 liegen die erste Feder 98 und die zweite Feder 100 jeweils in einem spitzen Winkel zu der Längsrichtung 46.

Die erste Feder 98 und die zweite Feder 100 liegen weiterhin in einem spitzen
5 Winkel zu der Schwenkachse 84 (vgl. Figur 1).

In der Schwenk-Grundstellung 60 bilden Verbindungslinien zwischen den Anlenkstellen 102a, 102b, den Anlenkstellen 102a und 104a und eine Verbindungslinie zwischen den Anlenkstellen 102b und 104b ein gleichseitiges
10 Dreieck. Dieses Dreieck liegt in einem spitzen Winkel zu der Aufstellfläche der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10. Eine Spitze dieses Dreiecks liegt auf der Mittelebene 20.

Wenn der Saugbalken 36 eine entsprechende Kraft erfährt, die beispielsweise
15 dadurch entsteht, dass die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 an einer Wand entlang fährt und der Saugbalken 36 insbesondere über das Element 74 die Wand berührt, dann kann der Saugbalken 36 aus der Schwenk-Grundstellung 60 ausgelenkt werden (vgl. Figur 3). Die erste Feder 98 und die zweite Feder 100, welche in der Schwenk-Grundstellung 60 symmetrisch
20 zueinander angeordnet sind, erfahren dann unterschiedliche Dehnungen. Wenn die die Auslenkung bewirkende Kraft wegfällt, dann verursacht diese unterschiedliche Dehnung der Federn 98 und 100 eine selbsttätige, automatische Rückstellung des Halters 58 und damit des Saugbalkens 36 in die Schwenk-Grundstellung 60.

25

Der Saugbalken 36 ist auch ausgehend von der Verschiebungs-Grundstellung 94 relativ zu dem Fahrgestell 12 verschieblich. Es ist eine zweite Rückstell-
einrichtung 106 vorgesehen, welche bei einer Auslenkung des Saugbalkens 36 aus der Verschiebungs-Grundstellung 94 und Wegfall der die Verschiebung
30 bewirkenden Kraft den Saugbalken 36 über den Halter 58 wiederum in die Verschiebungs-Grundstellung 94 bringt.

Die zweite Rückstelleinrichtung 106 ist durch die erste Rückstelleinrichtung 96 gebildet.

Die erste Feder 98 und die zweite Feder 100 sind so angeordnet, dass sie ohne
5 entsprechende, eine Verschiebung bewirkende Kraft den Saugbalken 36 über
den Halter 58 in seiner Verschiebungs-Grundstellung 94 halten, in welcher der
Stift 76 an der Begrenzungswand 86b anliegt und dabei insbesondere die erste
Feder 98 und die zweite Feder 100 die zweite Begrenzungswandung 86b
gegen den Stift 76 drücken.

10

Wenn eine Kraft auf den Saugbalken 36 oder den Halter 58 eine Verschiebung
des Halters 58 relativ zu dem Stift 76 bewirkt, dann vergrößert sich der Ab-
stand zwischen den Anlenkstellen 102a und 104b bzw. 102b und 104b. In
Figur 4 ist ein Beispielfall gezeigt, bei dem der Halter 58 relativ zu dem Stift
15 76 rein translatorisch ohne Schwenkung verschoben wird. Gegenüber der Ver-
schiebungs-Grundstellung 94 werden die erste Feder 98 und die zweite Feder
100 gedehnt, wobei in diesem Fall bei der rein translatorischen Verschiebung,
bei der der Halter 58 in seiner Schwenk-Grundstellung 60 ist, die erste Feder
98 und die zweite Feder 100 in gleichem Maße gedehnt werden.

20

Wenn die die Verschiebung bewirkende Kraft wegfällt, dann schieben die erste
Feder 98 und die zweite Feder 100 den Halter 58 wieder in seine Verschie-
bungs-Grundstellung 94.

25 Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 bis 4 ist eine Verschwenk-
barkeit und Verschieblichkeit des Halters 58 an dem Fahrgestell 12 dadurch
realisiert, dass der Stift 76 fest an dem Fahrgestell 12 angeordnet ist und die
Aufnahme 78 für den Stift 76 an dem Halter 58 gebildet ist.

30 Es ist beispielsweise auch möglich, dass ein entsprechender Stift fest an dem
Halter angeordnet ist und an dem Fahrgestell eine Aufnahme in Form eines
Langlochs gebildet ist, um ein Schwenk-Schiebe-Lager zu realisieren.

- 18 -

Bei dem Schwenk-Schiebe-Lager 90 bildet die Aufnahme 78 eine Außenwelle, welche auch eine Verschiebungsführung für den Stift 76 ist.

5 Wenn der Stift fest an dem Halter 58 angeordnet ist und die Aufnahme 78 an dem Fahrgestell 12 angeordnet ist, dann bildet der Stift eine Innenwelle, wobei diese Innenwelle verschieblich in der Aufnahme an dem Fahrgestell 12 geführt ist.

10 Es ist grundsätzlich auch möglich, dass die Funktionen von Schwenklager und Schiebelager getrennt sind, indem beispielsweise ein Schwenklager als Ganzes an einem Schiebelager verschieblich gelagert ist.

Die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 funktioniert wie folgt:

15 Für eine Reinigungsfahrt wird der Saugbalken 36 auf den Boden 38 abgesenkt, so dass die Anlagenelemente 68 diesen berühren. In dem Saugraum 66 wird mittels der Sauggebläseeinrichtung 34 ein Unterdruck erzeugt und es wird Schmutzflüssigkeit eingesaugt und in dem Schmutzwassertank 40 gesammelt.

20 Wenn der Saugbalken 36 an ein seitliches Hindernis wie eine Wand anstößt, dann kann er durch eine Auslenkung aus der Schwenk-Grundstellung 60 ausweichen (vgl. Figur 3). Dieses Ausweichen ist durch die Lagerung des Halters 58 über das Schwenklager 82 an dem Fahrgestell 12 ermöglicht.

25 Wenn die die Auslenkung verursachende Kraft wegfällt, dann bewirkt die erste Rückstelleinrichtung 96 eine Rückschwenkung in die Schwenk-Grundstellung 60.

30 Bei Rückwärtsfahrt der Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 kann diese an eine Wand anstoßen. Dies kann eine Kraftbelastung des Saugbalkens 36 bewirken. Auch wenn der Saugbalken 36 in seiner Verschiebungs-Grundstellung 94 bündig zu dem hinteren Ende 42 ist oder nach innen beabstandet zu diesem ist, kann ein Hindernis (wie beispielsweise ein Eimer) zwischen der

- 19 -

Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 und der Wand eine Kraftbelastung auf den Saugbalken 36 bewirken.

5 Durch das Schiebelager 88 kann der Saugbalken 36 ausweichen, indem er weiter auf die Hinterradeinrichtung 14 zu und damit von dem hinteren Ende 42 weg verschoben wird. Dadurch wird die Gefahr der Beschädigung des Saugbalkens 36 verringert.

10 Weiterhin wird die Kraftbelastung des Schiebelagers 98 und insbesondere des Stifts 76 verringert.

15 In Figur 5 ist eine Stellung des Saugbalkens 36 gezeigt, bei welcher der Saugbalken 36 in seiner Verschiebungs-Grundstellung 94 ist. Bei entsprechender Kraftausübung wird er weiter weg von dem hinteren Ende 42 (angedeutet durch die gebrochenen Linien) verschoben.

20 Durch die erfindungsgemäße Lösung lässt sich der Saugbalken 36 auf konstruktiv einfache Weise vor Beschädigungen schützen, die insbesondere dadurch entstehen, wenn die Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine 10 bei der Rückwärtsfahrt an ein Hindernis stößt.

Bezugszeichenliste

10	Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine
12	Fahrgestell
14	Hinterradeinrichtung
16	Vorderradeinrichtung
18	Vorderrad
20	Mittelebene
22	Lenkrad
24	linkes Hinterrad
26	rechts Hinterrad
28	Welle
30	Hinterradachse
32	Sitz
34	Sauggebläseeinrichtung
36	Saugbalken
38	Boden
40	Schmutzwassertank
42	hinteres Ende
44	vorderes Ende
46	Längsrichtung
48	Vorwärtsfahrt
50	Bodenbearbeitungseinheit
52	Frischwassertank
54	Bodenbearbeitungseinheit
56	Kehrwerkzeug
58	Halter
60	Schwenk-Grundstellung
62	Erstreckungsrichtung
64	Rolle
66	Saugraum
68	Anlageelement

70	Mündung
72a, 72b	äußere Ende
74	Element
76	Stift
78	Aufnahme
80	Kopf
82	Schwenklager
84	Schwenkachse
86a	erste Begrenzungswandung
86b	zweite Begrenzungswandung
88	Schiebelager
90	Schwenk-Schiebe-Lager
92a, 92b	Fixierungsbereich
94	Verschiebungs-Grundstellung
96	erste Rückstelleinrichtung
98	erste Feder
100	zweite Feder
102a, 102b	Anlenkstelle
104a, 104b	Anlenkstelle
106	zweite Rückstelleinrichtung

Patentansprüche

1. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine mit einem bezogen auf eine Vorwärtsfahrtrichtung (48) vorderen Ende (44) und hinteren Ende (42), umfassend ein Fahrgestell (12), eine Sauggebläseeinrichtung (34), welche an dem Fahrgestell (12) angeordnet ist, mindestens einen Saugbalken (36), welcher in fluidwirksamer Verbindung mit der Sauggebläseeinrichtung (34) steht und welcher an oder in der Nähe des hinteren Endes (42) oder des vorderen Endes (44) angeordnet ist, einen Halter (58) für den mindestens einen Saugbalken (36), über welchen der mindestens eine Saugbalken (36) an dem Fahrgestell (12) gehalten ist, ein Schwenklager (82), über welches der mindestens eine Saugbalken (36) relativ zu dem Fahrgestell (12) mit einer Schwenkachse (84) quer zu einer Aufstellfläche der Bodenreinigungsmaschine schwenkbar ist, eine erste Rückstelleinrichtung (96), welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens (36) aus einer Schwenk-Auslenkungsstellung in eine Schwenk-Grundstellung (60) bewirkt, ein Schiebelager (88), über welches der mindestens eine Saugbalken (36) relativ zu dem Fahrgestell (12) verschieblich ist, und eine zweite Rückstelleinrichtung (106), welche eine Rückstellung des mindestens einen Saugbalkens (36) aus einer Verschiebestellung in eine Verschiebungs-Grundstellung (94) bewirkt.
2. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbarkeit des mindestens einen Saugbalkens (36) durch eine Schwenkbarkeit des Halters (58) relativ zu dem Fahrgestell (12) realisiert ist.
3. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschieblichkeit des mindestens einen Saugbalkens (36) durch eine Verschieblichkeit des Halters (58) relativ zu dem Fahrgestell (12) realisiert ist.

4. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (58) schwenkbar und verschieblich an dem Fahrgestell (12) angeordnet ist.
5. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenk-Grundstellung (60) eine Stellung ist, bei welcher der mindestens eine Saugbalken (36) parallel zu einer Hinterradachse (30) orientiert ist.
6. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Saugbalken (36), wenn er an oder in der Nähe des hinteren Endes (42) angeordnet ist, in seiner Verschiebungs-Grundstellung (94) einen maximalen Abstand zu dem vorderen Ende (44) aufweist, und, wenn er an oder in der Nähe des vorderen Endes (44) angeordnet ist, in seiner Verschiebungs-Grundstellung einen maximalen Abstand zu dem hinteren Ende (42) aufweist.
7. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Rückstelleinrichtung (106) durch die erste Rückstelleinrichtung (96) gebildet ist.
8. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Rückstelleinrichtung (96) eine Federeinrichtung ist, welche insbesondere eine erste Feder (98) und eine zweite Feder (100) umfasst, wobei die erste Feder (98) und die zweite Feder (100) jeweils an dem Halter (58) und an dem Fahrgestell (12) angelenkt sind.

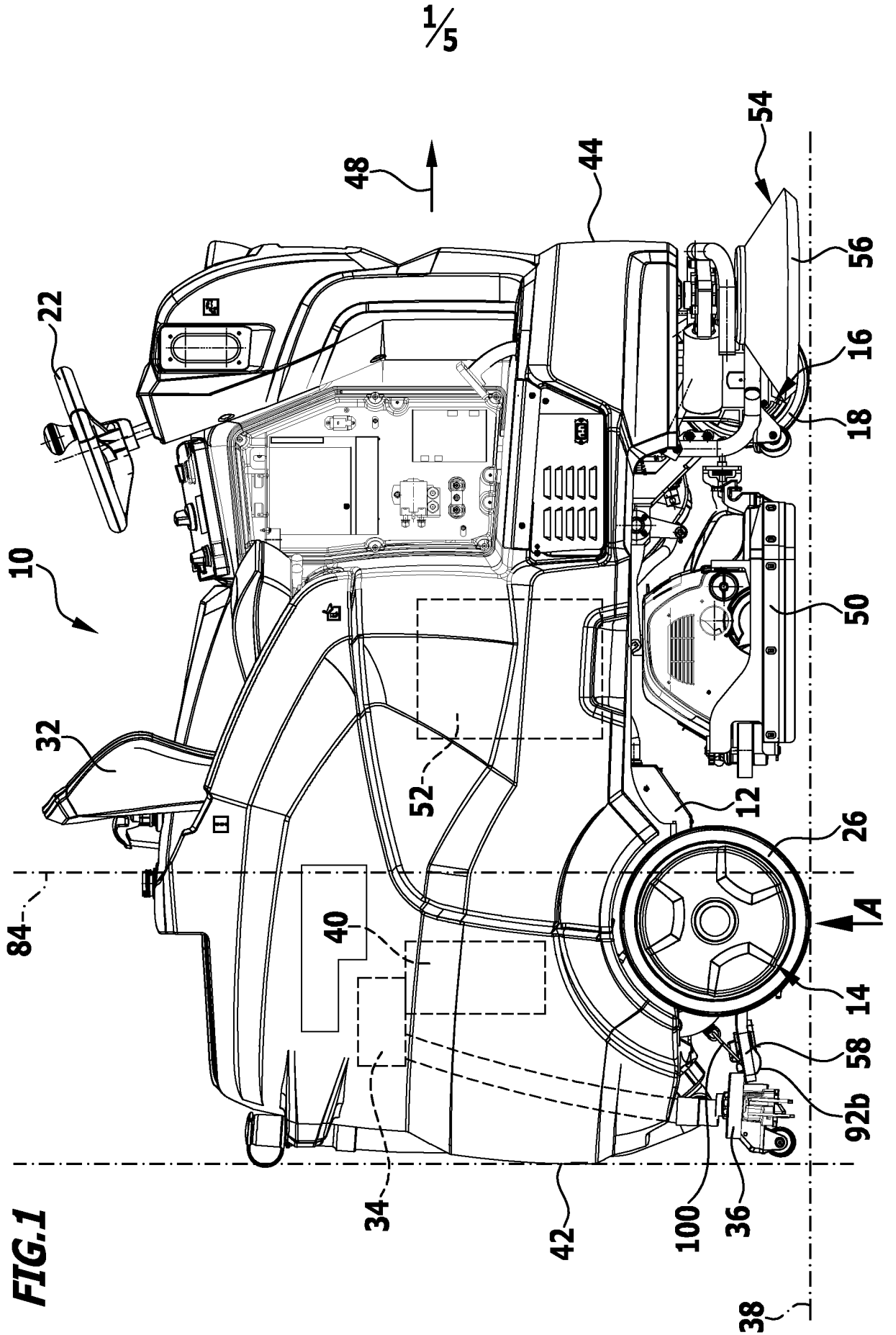
- 24 -

9. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Anlenkstelle (102a) der ersten Feder (98) und eine zweite Anlenkstelle (102b) der zweiten Feder (100) an dem Fahrgestell (12) in einer Querrichtung zu einer Längsrichtung (46) des Fahrgestells (12) beabstandet sind.
10. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Feder (98) und die zweite Feder (100) in einem spitzen Winkel zu einer Längsrichtung (46) des Fahrgestells (12) orientiert sind.
11. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (58) unterhalb des Fahrgestells (12) einer Aufstellfläche der Bodenreinigungsmaschine zugewandt positioniert ist.
12. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verschiebungsrichtung des mindestens einen Saugbalkens (36) relativ zu dem Fahrgestell (12) parallel zu einer Längsrichtung (46) des Fahrgestells (12) ist oder eine Richtungskomponente parallel zur Längsrichtung aufweist.
13. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Schwenk-Schiebe-Lager (90), welches das Schwenklager (82) und das Schiebelager (88) umfasst.
14. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenklager (82) einen Stift (76) und eine Aufnahme (78) für den Stift (76) umfasst, wobei insbesondere die Aufnahme (78) an dem Halter (58) angeordnet ist und der Stift (76) an dem Fahrgestell (12) angeordnet ist.

15. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift relativ zu dem Fahrgestell (12) verschieblich ist.
16. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (78) als Langloch ausgebildet ist, in welchem der Stift (76) verschieblich ist, wobei insbesondere der Stift (76) unverschieblich am Fahrgestell (12) angeordnet ist.
17. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Begrenzungswand (86a) und eine gegenüberliegende zweite Begrenzungswand (86b) der Aufnahme (78) einen maximalen Verschiebungsweg definieren.
18. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschiebungsweg des mindestens einen Saugbalkens (36) relativ zu dem Fahrgestell (12) ausgehend von der Verschiebungs-Grundstellung (94) mindestens 5 cm beträgt und insbesondere mindestens 6 cm beträgt und insbesondere mindestens 7 cm beträgt.
19. Fahrbare Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei maximaler Verschiebung des mindestens einen Saugbalkens (36) bezogen auf die Verschiebungs-Grundstellung (94) der mindestens eine Saugbalken (36) beabstandet zu dem hinteren Ende (42) oder dem vorderen Ende (44) unterhalb des Fahrgestells (12) positioniert ist, wobei der Abstand insbesondere mindestens 5 cm beträgt.

- 26 -

20. Verfahren zur Positionierung eines Saugbalkens (36) einer fahrbaren Aufsitz-Bodenreinigungsmaschine (10), wobei der Saugbalken (36) durch einen Halter (58) an einem Fahrgestell (12) schwenkbar gehalten ist, bei dem der Saugbalken (36) über den Halter (58) verschieblich an dem Fahrgestell (12) gehalten ist und bei Aufprall des Saugbalkens (36) auf ein Hindernis der Saugbalken (36) durch die Verschieblichkeit des Halters (58) von dem Hindernis weg verschoben wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbalken (36) durch eine Federeinrichtung (96) aus einer Schwenk-Auslenkstellung selbsttätig in eine Schwenk-Grundstellung (60) verschwenkt wird.
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbalken (36) durch die Federeinrichtung (96) aus einer Verschiebungsstellung selbsttätig in eine Verschiebungs-Grundstellung (94) verschoben wird.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkung und Verschiebung des Saugbalkens (36) mittels eines Schwenk-Schiebe-Lagers (90) erfolgt, über welches der Halter (58) an dem Fahrgestell (12) gelagert wird.
24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenk-Schiebe-Lager (88) ein Langloch umfasst, welches eine Aufnahme (78) für einen Stift (76) ist, wobei für eine Schwenkung des Saugbalkens (36) die Aufnahme (78) relativ zu dem Stift (76) gedreht wird und für eine Verschiebung des Saugbalkens (36) die Aufnahme (78) relativ zu dem Stift (76) verschoben wird.



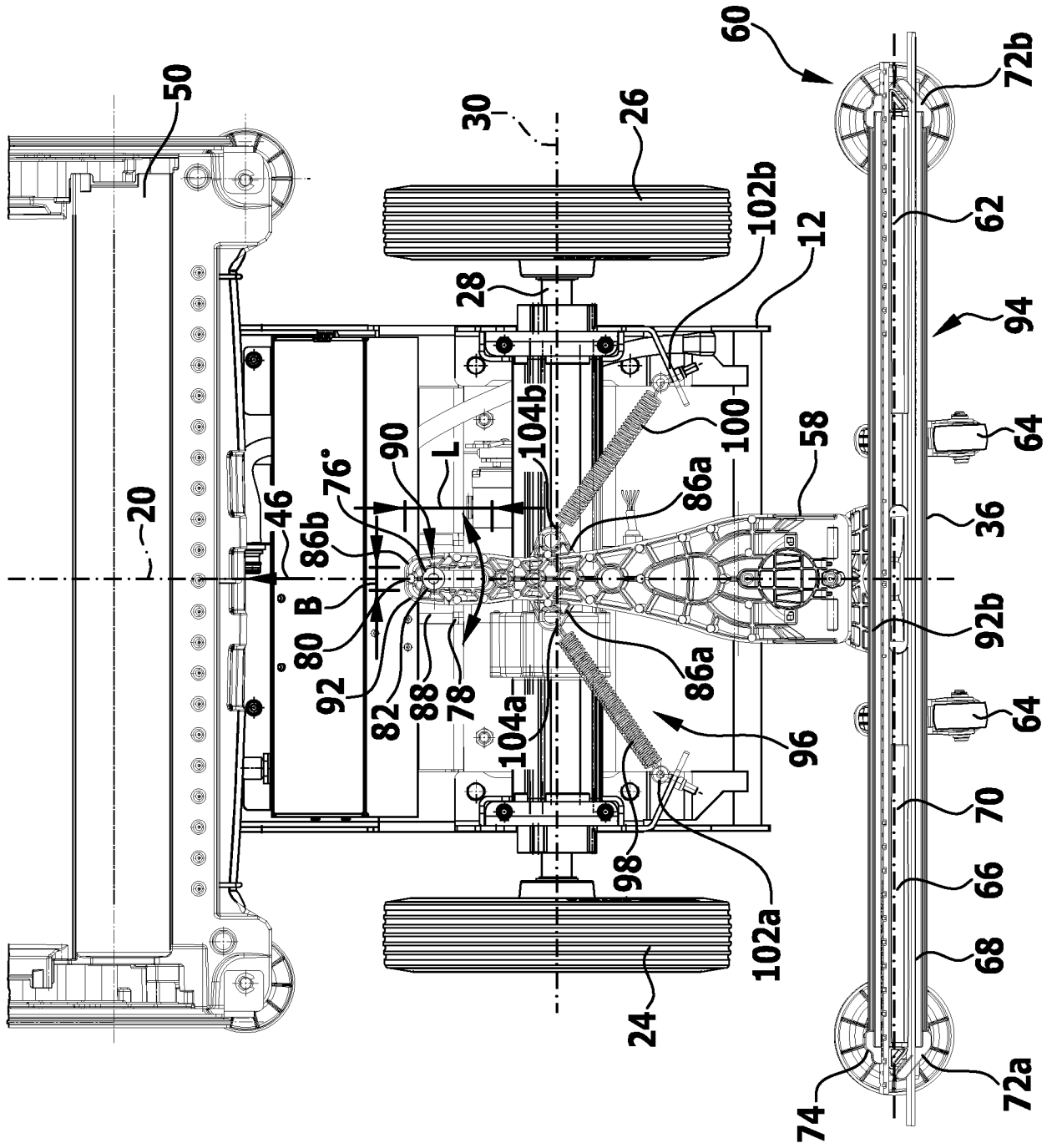


FIG. 2

3/5

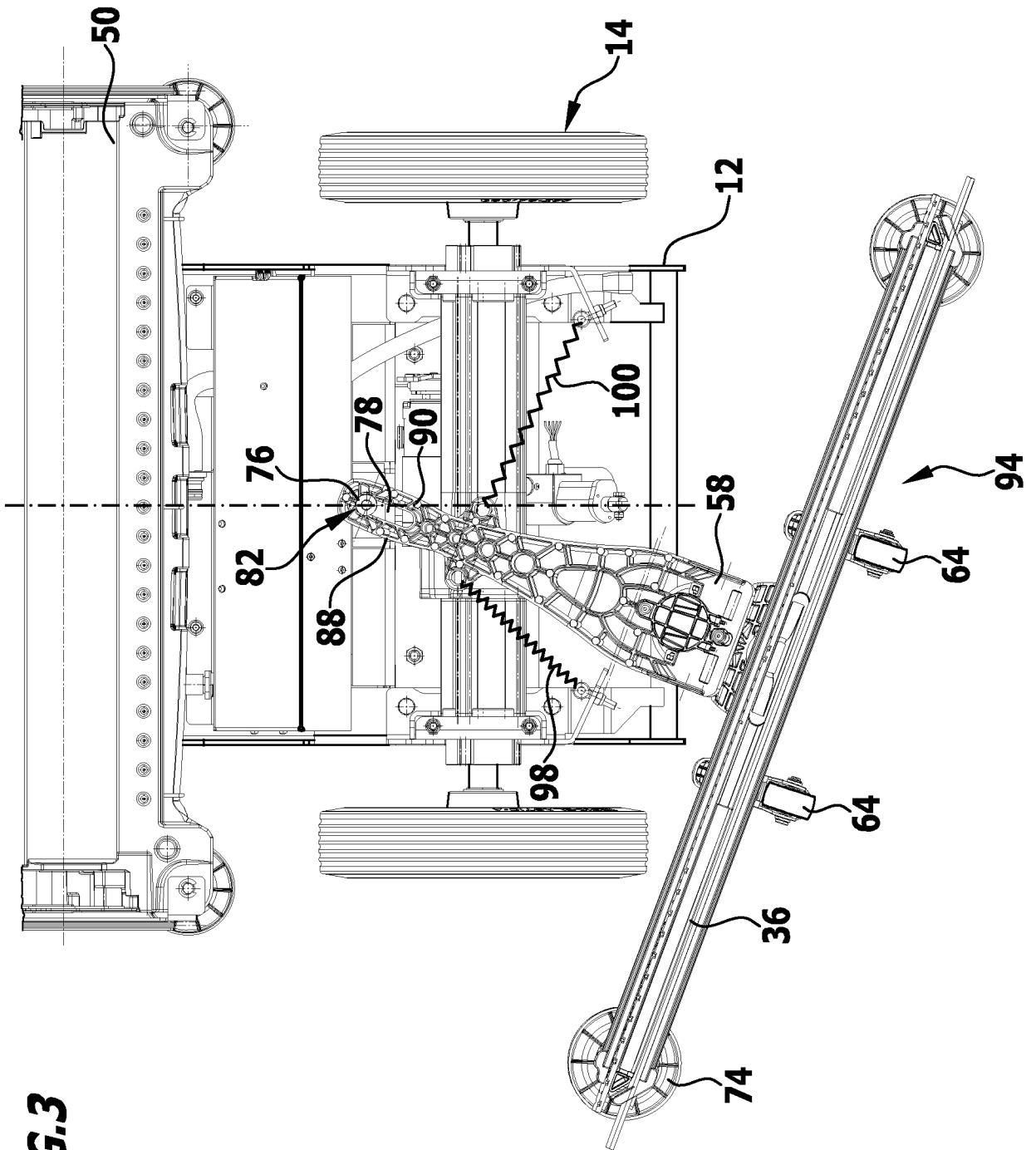


FIG.3

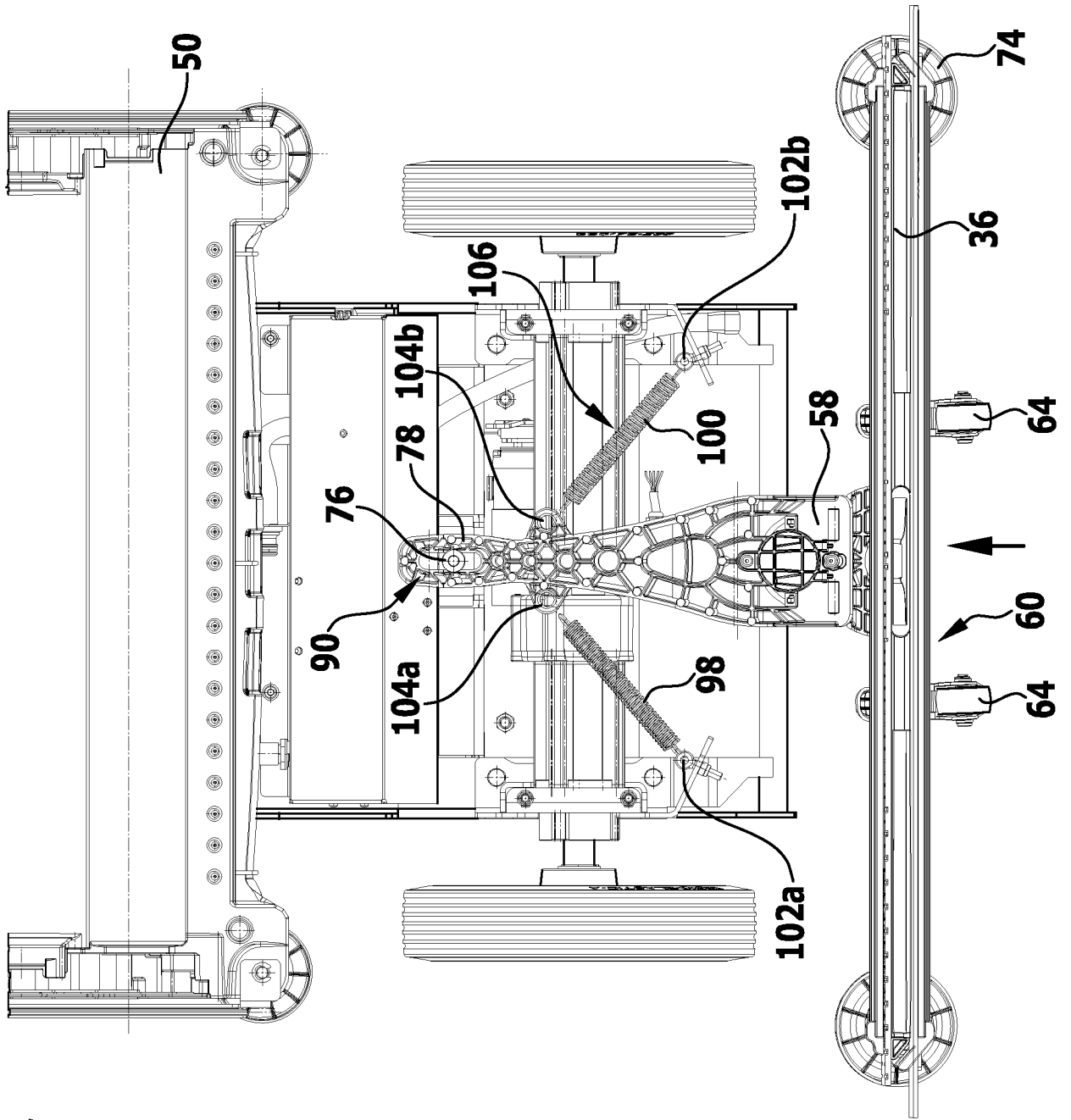
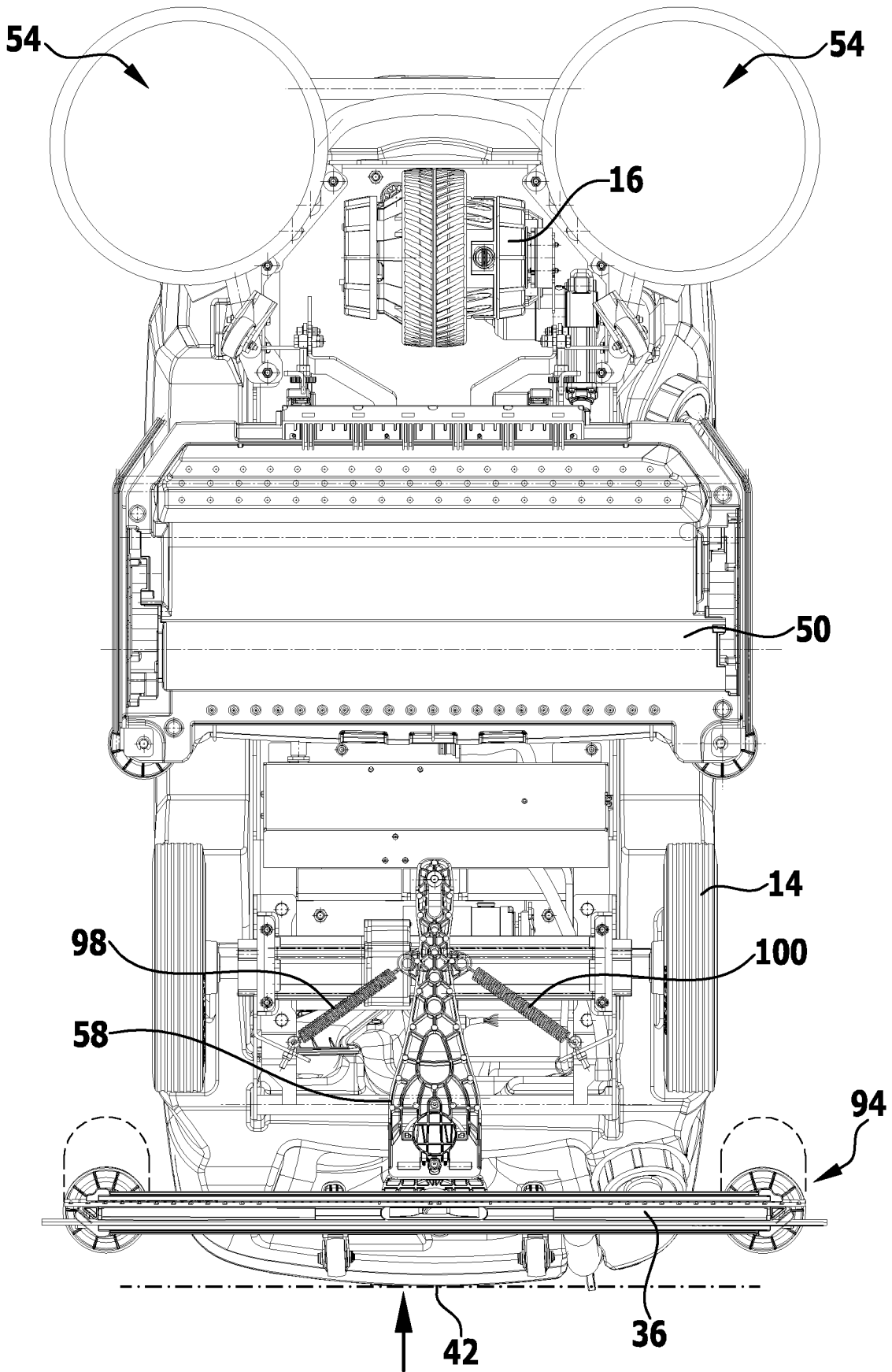


FIG.4

FIG.5

5/5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/063639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47L11/40 A47L11/24
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47L E01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2004/025288 A1 (HAMLINE ANTHONY JOHN [US] ET AL) 12 February 2004 (2004-02-12) paragraph [0004] - paragraph [0033]; figures 1-4	1-8,11,13-24 9,10,12
A	DE 103 05 611 A1 (HAKO GMBH [DE]) 26 August 2004 (2004-08-26) abstract; figures 1-7	1-24
A	DE 10 2005 054499 A1 (STAEHLE GMBH U CO G [DE]) 24 May 2007 (2007-05-24) abstract; figures 1-4	1-24
A	WO 2013/017167 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; MERZ JUERGEN [DE]; NONNENMANN FRANK) 7 February 2013 (2013-02-07) abstract; figures 1-10	1-24

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 28 February 2014	Date of mailing of the international search report 12/03/2014
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Hubrich, Klaus
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/063639

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004025288	A1	12-02-2004	NONE
DE 10305611	A1	26-08-2004	NONE
DE 102005054499	A1	24-05-2007	NONE
WO 2013017167	A1	07-02-2013	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063639

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47L11/40 A47L11/24
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47L E01H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	US 2004/025288 A1 (HAMLINE ANTHONY JOHN [US] ET AL) 12. Februar 2004 (2004-02-12) Absatz [0004] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-4	1-8,11, 13-24 9,10,12
A	DE 103 05 611 A1 (HAKO GMBH [DE]) 26. August 2004 (2004-08-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7	1-24
A	DE 10 2005 054499 A1 (STAEHLE GMBH U CO G [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1-24
A	WO 2013/017167 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; MERZ JUERGEN [DE]; NONNENMANN FRANK) 7. Februar 2013 (2013-02-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1-10	1-24

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Februar 2014	12/03/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Hubrich, Klaus
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063639

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004025288	A1	12-02-2004	KEINE
DE 10305611	A1	26-08-2004	KEINE
DE 102005054499	A1	24-05-2007	KEINE
WO 2013017167	A1	07-02-2013	KEINE