

(19)



(11)

EP 3 437 539 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2019 Patentblatt 2019/06

(51) Int Cl.:
A47L 11/12^(2006.01) A47L 11/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18186773.0**

(22) Anmeldetag: **01.08.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

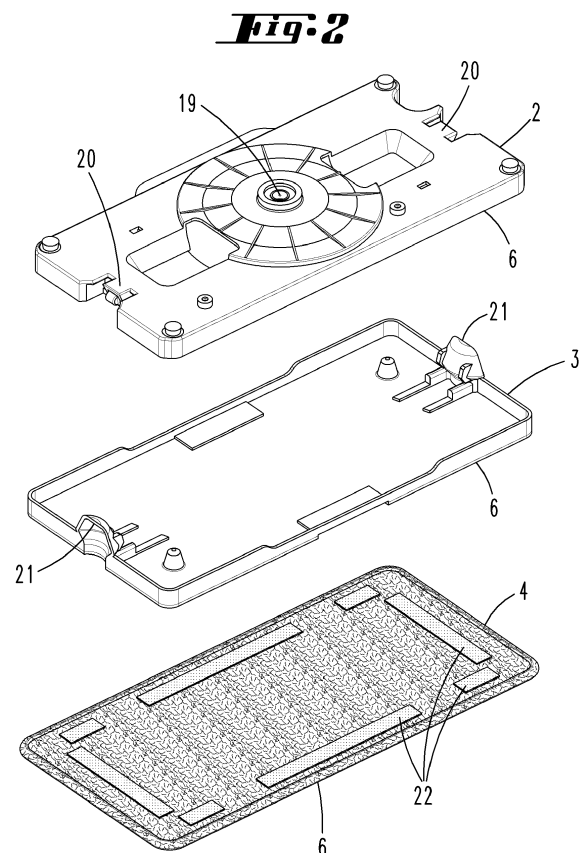
(72) Erfinder: **Weber, Wolfgang**
37269 Eschwege (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **02.08.2017 DE 102017117520**

(54) **REINIGUNGSEINRICHTUNG MIT EINER MOTORISCH ANGETRIEBENEN SCHWINGPLATTE**

(57) Die Anmeldung betrifft eine Reinigungseinrichtung (1) mit einem Gehäuse, einer motorisch angetriebenen Schwingplatte (2) und einer mit der Schwingplatte (2) verbindbaren Trägerplatte (3) zur Aufnahme eines Reinigungselementes (4), wobei die Schwingplatte (2) während eines Reinigungsbetriebs der Reinigungseinrichtung (1) zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene (5) einer zu reinigenden Fläche antreibbar ist. Um eine Drift der Reinigungseinrichtung (1) ausgleichen oder gezielt hervorrufen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Trägerplatte (3) und/oder Reinigungselement (4) keilförmig ausgebildet sind, wobei eine der Reinigungsebene (5) zugewandte Wirkseite (6) der Trägerplatte (3) und/oder des Reinigungselementes (4) während einer für den Reinigungsbetrieb üblichen Stellung der Reinigungseinrichtung (1) parallel zu der Reinigungsebene (5) orientiert ist.



EP 3 437 539 A1

Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungseinrichtung mit einem Gehäuse, einer motorisch angetriebenen Schwingplatte und einer mit der Schwingplatte verbindbaren Trägerplatte zur Aufnahme eines Reinigungselementes, wobei die Schwingplatte während eines Reinigungsbetriebs der Reinigungseinrichtung zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene einer zu reinigenden Fläche antreibbar ist.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer Reinigungseinrichtung, bei welchem eine motorisch angetriebene Schwingplatte und eine mit der Schwingplatte verbundene Trägerplatte mit einem daran angeordneten Reinigungselement während eines Reinigungsbetriebs des Reinigungsgerätes zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene einer zu reinigenden Fläche angetrieben wird.

Stand der Technik

[0003] Reinigungseinrichtungen der vorgenannten Art sind im Stand der Technik bekannt. Diese können beispielsweise Feuchtreinigungseinrichtungen sein.

[0004] Die Reinigungseinrichtungen dienen insbesondere der Reinigung von Hartbodenbelägen, beispielsweise Fliesenböden oder Parkettböden, insbesondere im Haushaltsbereich. Die Reinigungseinrichtungen können beispielsweise als Vorsatzgeräte zur lösbaren Verbindung mit einem Basisgerät ausgebildet sein. Das Basisgerät stellt insbesondere eine Einrichtung zum Schieben der Reinigungseinrichtung über eine zu reinigende Fläche, eine Elektroversorgung und gegebenenfalls zusätzlich ein Sauggebläse oder andere Komponenten zur Verfügung. Die Reinigungseinrichtung weist ein auf eine zu reinigende Fläche einwirkendes Reinigungselement auf, beispielsweise in Form eines textilen Reinigungstuches. Das Reinigungselement wird mittels der Schwingplatte schwingend bewegt, wobei eine durch einen Nutzer der Reinigungseinrichtung während eines üblichen Reinigungsbetriebs durchgeführte Schiebeverlagerung, nämlich üblicherweise eine Vorwärts- und Rückwärtsverlagerung, der Reinigungseinrichtung von der Bewegung der Schwingplatte und damit auch der Bewegung des Reinigungselementes überlagert wird. Das Reinigungselement ist auf der Trägerplatte befestigt, welche wiederum so an der Schwingplatte angeordnet werden kann, dass die Trägerplatte fest mit der Schwingplatte verbunden ist und die Schwingbewegung mitvollzieht. Die Schwingplatte wird beispielsweise durch einen elektromotorischen Exzenterantrieb rotiert.

[0005] Eine Reinigungseinrichtung der vorgenannten Art zeigt beispielsweise die Druckschrift EP 2 578131 B1. Die Schwingplatte vollzieht eine oszillierende Schwingbewegung im Uhrzeigersinn oder entgegen dem

Uhrzeigersinn, wobei es zu einer Einwirkung auf die zu reinigende Fläche kommt.

[0006] Solange das Gewicht der Reinigungseinrichtung homogen über die Wirkseite der Trägerplatte verteilt ist, behält die Reinigungseinrichtung ihre Fortbewegung in Hauptfortbewegungsrichtung bei. Sofern jedoch ein Ungleichgewicht der angreifenden Kräfte besteht, driftet die Reinigungseinrichtung einseitig.

10 Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungseinrichtung zu schaffen, bei welcher die Driftneigung in gewünschter Weise beeinflussbar ist.

[0008] Zur Lösung der Erfindung wird zunächst vorgeschlagen, dass die Trägerplatte und/oder das Reinigungselement keilförmig ausgebildet sind, wobei eine der Reinigungsebene zugewandte Wirkseite der Trägerplatte und/oder des Reinigungselementes während einer für den Reinigungsbetrieb üblichen Stellung der Reinigungseinrichtung parallel zu der Reinigungsebene orientiert ist.

[0009] Durch die keilförmige Ausbildung der Trägerplatte und/oder des Reinigungselementes wird eine Neigung der Schwingplatte aufgrund baulicher Gegebenheiten der Reinigungseinrichtung ausgeglichen, so dass eine unerwünschte Drift der Reinigungseinrichtung verhindert werden kann. Die baulichen Gegebenheiten der Reinigungseinrichtung ermöglichen es nicht immer, einen Massenschwerpunkt der Reinigungseinrichtung in eine Antriebsachse der Schwingplatte zu legen, so dass eine Driftneigung resultiert. Durch die Erfindung wird eine ungewünschte Drift nun neutralisiert, ohne dass die baulichen Gegebenheiten der Reinigungseinrichtung, insbesondere die Position des Massenschwerpunktes innerhalb der Reinigungseinrichtung, geändert werden müssen. Vielmehr wird eine durch den Ort des Massenschwerpunktes verursachte Neigung der Reinigungseinrichtung bzw. der Schwingplatte dadurch ausgeglichen, dass eine entsprechende Neigung an der Trägerplatte und/oder dem Reinigungselement ausgebildet wird, die die Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes wieder parallel zu der Reinigungsebene der zu reinigenden Fläche ausrichtet. Die Keilform der Trägerplatte und/oder des Reinigungselementes kann beispielsweise einen Neigungswinkel von 1° bis 10°, insbesondere von 2° bis 5°, aufweisen. Dementsprechend können dann auch die Schwingplatte bzw. das Gehäuse der Reinigungseinrichtung um einen entsprechenden Winkelbereich geneigt sein, ohne dass die Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes den vollständigen Kontakt zu der zu reinigenden Fläche verliert. Eine gleichmäßige Kraft über die gesamte Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes auf die zu reinigende Fläche wird sichergestellt. Die Reinigungseinrichtung lässt sich somit auch bei Anordnung des Massenschwerpunktes außerhalb der Rotationsachse

der Schwingplatte komfortabel und ohne besonderen Kraftaufwand über die zu reinigende Fläche führen. Durch geeignete Wahl des Keilwinkels kann eine geräteimmanente Driftneigung der Reinigungseinrichtung kompensiert werden. Die Reinigungseinrichtung verhält sich dann mit der keilförmigen Trägerplatte bzw. dem keilförmigen Reinigungselement driftneutral. Gegebenenfalls ist bei der Wahl des Keilwinkels nicht nur die Neigung der Reinigungseinrichtung bzw. der Schwingplatte zu beachten, sondern vielmehr auch die Art bzw. das Material des Reinigungselementes, eine Bodenart einer zu reinigenden Fläche, eine Feuchtigkeit der Fläche, eine Schwingfrequenz der Schwingplatte sowie gegebenenfalls weitere Einflussparameter.

[0010] Es wird vorgeschlagen, dass eine Keilform der Trägerplatte und/oder des Reinigungselementes bezogen auf eine Hauptfortbewegungsrichtung einer während des Reinigungsbetriebs üblichen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung zu einer Frontseite der Reinigungseinrichtung verjüngt ist. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere bei Reinigungseinrichtungen, deren Massenschwerpunkt bezogen auf eine Vorwärtsrichtung der Reinigungseinrichtung vor einer Antriebsachse für die Schwingplatte liegt, so dass die Reinigungseinrichtung bzw. die Schwingplatte nach vorne geneigt ist. Um diese Geräteneigung und damit auch die dadurch hervorgerufene Drift auszugleichen, ist die Keilform entgegengesetzt geformt, so dass sich insgesamt eine parallele Anordnung der Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes zu der zu reinigenden Fläche ergibt. Die Reinigungseinrichtung wird somit insgesamt so orientiert, dass das Driftverhalten der Reinigungseinrichtung durch die Keilform und die dadurch generierte Neigung kompensiert wird.

[0011] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Reinigungselement ein keilförmiges Zusatzelement aufweist. Gemäß dieser Ausgestaltung weist nicht die Trägerplatte eine Keilform auf, sondern vielmehr das Reinigungselement. Das Reinigungselement kann insbesondere ein Reinigungstuch aus einem Mikrofasermaterial sein. Das Reinigungselement ist je nach Art und Material so modifiziert, dass sich auf der gesamten Wirkseite des Reinigungselementes ein gleiches Driftverhalten ergibt und die Reinigungseinrichtung insgesamt nicht von der Hauptfortbewegungsrichtung wegdriftet. Bspw. ist an oder in einem Reinigungstuch ein keilförmiges Zusatzelement angeordnet, so dass die Keilform mit dem Reinigungselement von der Trägerplatte bzw. von der Reinigungseinrichtung entfernt werden kann. Vorteilhaft ist dabei, dass jedes Reinigungselement ein Zusatzelement mit einem solchen Keilwinkel aufweisen kann, welcher zu der Art und dem Material des jeweiligen Reinigungstuches korrespondiert. Grundsätzlich kann auch die Trägerplatte alternativ ein solches Zusatzelement aufweisen.

[0012] Insbesondere wird vorgeschlagen, dass das Zusatzelement an einer der Trägerplatte zugewandten

Reinigungselementrückseite des Reinigungselementes angeordnet ist. Die Wirkseite des Reinigungselementes kann somit wie im Stand der Technik üblich ausgebildet sein, insbesondere als ein Reinigungstuch mit einer üblichen Struktur und einem üblichen Material. Das Zusatzelement, welches die Keilform bereitstellt, ist auf der der Wirkseite gegenüberliegenden Reinigungselementrückseite angeordnet, und zwar zwischen dem Reinigungselement und der Trägerplatte. Dabei kann das Zusatzelement entweder durch die Zwischenanordnung des Zusatzelementes zwischen der Trägerplatte und dem Reinigungselement an Ort und Stelle gehalten werden, oder mit Hilfe von Befestigungsmitteln an dem Reinigungselement fixiert sein, beispielsweise mittels Klettelementen, Rastelementen, Druckknöpfen oder dergleichen.

[0013] Besonders bevorzugt ist das Zusatzelement trennbar an dem Reinigungselement befestigt. Alternativ könnte das Zusatzelement auch trennbar an der Trägerplatte angeordnet sein. Dadurch kann das Zusatzelement je nach der aktuell verwendeten Art des Reinigungselementes ausgetauscht werden, um insgesamt ein driftneutrales Verhalten der Reinigungseinrichtung zu erreichen.

[0014] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Zusatzelement vollständig von dem Reinigungstuch umfassen ist und/oder ein Teilbereich des Reinigungstuches ist. Insbesondere kann das Zusatzelement in das Reinigungstuch eingenäht sein. Das Zusatzelement kann bspw. aus mehreren übereinander liegenden Gewebeschichten des Reinigungstuches bestehen und somit einteilig mit den übrigen Bereichen des Reinigungstuches ausgebildet sein. In dem Reinigungstuch ist somit ein keilförmiger Wandstärkenverlauf integriert, der die Reinigungseinrichtung in einer bestimmten Ausrichtung hält, um ein etwaiges Driftverhalten der Reinigungseinrichtung zu kompensieren. Des Weiteren kann das Zusatzelement auch ein zu dem Reinigungstuch separat ausgebildetes Zusatzelement sein, welches in das Reinigungstuch eingenäht ist.

[0015] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Zusatzelement aus einem flexiblen Kunststoff hergestellt ist. Der Kunststoff kann bspw. Polyamid, Polyester, Polypropylen, Polyacryl oder ähnliches sein. Der flexible Kunststoffkeil kann fest mit dem Reinigungstuch verbunden oder auch herausnehmbar und wiederverwendbar mit dem Reinigungstuch verbunden sein. Beispielsweise kann ein Reinigungstuch eine Einschubtasche aufweisen, in welche das Zusatzelement einschiebbar ist.

[0016] Neben der zuvor erläuterten Ausbildung der Reinigungseinrichtung mit einer keilförmigen Trägerplatte oder einem keilförmigen Reinigungselement wird mit der Erfindung des Weiteren gemäß einer anderen Ausführungsform eine Reinigungseinrichtung vorgeschlagen, bei welcher die Schwingplatte und/oder die Trägerplatte relativ zu dem Gehäuse neigbar angeordnet sind. Insbesondere können die Schwingplatte und/oder die Trägerplatte um eine quer zu einer Hauptfortbewegungsrichtung einer während des Reinigungsbetriebs üblichen

Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung angeordnete Rotationsachse neigbar sein. Durch diese Ausgestaltung wird die Reinigungseinrichtung nun gezielt lenkbar, bspw. durch eine von einem Nutzer eingeleitete Neigung der Reinigungseinrichtung, und damit auch der Schwingplatte bzw. der Trägerplatte und des Reinigungselementes, relativ zu der zu reinigenden Fläche. Dadurch wird eine Drift der Reinigungseinrichtung ausgelöst, die eine gewünschte Kurvenfahrt wirkungsvoll unterstützt. Die Reinigungseinrichtung kann somit derart modifiziert werden, dass die zu der Reinigungsebene gewandte Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes eine variabel einstellbare Neigung erhält, um gezielt eine Drift hervorzurufen. Die Neigung der Wirkseite kann dabei auf verschiedene Art und Weise erzeugt werden. Eine Ausführungsvariante besteht darin, die Trägerplatte bzw. das Reinigungselement neigbar an dem Gehäuse der Reinigungseinrichtung anzuordnen, bevorzugt indem diese um eine quer zu der Hauptfortbewegungsrichtung der Reinigungseinrichtung verlaufende Rotationsachse schwenkbar sind.

[0017] Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Schwingplatte über mindestens ein längenveränderbares und/oder verlagerbares Abstandselement an dem Gehäuse abgestützt ist. Gemäß dieser Ausgestaltung wird die Schwingplatte relativ zu dem Gehäuse und gegebenenfalls der zu reinigenden Fläche geneigt. Bspw. können ein oder mehrere längenveränderbare Abstandselemente, wie bspw. Gleitstifte, zwischen der Schwingplatte und dem Gehäuse vorgesehen sein. Das Abstandselement kann mittels eines Schrittmotors angetrieben werden, dessen Steuerung in Abhängigkeit von einem Neigungswinkel der Reinigungseinrichtung erfolgt. Dadurch kann eine durch die Neigung der Reinigungseinrichtung verursachte Drift ausgeglichen werden. Des Weiteren kann mittels des längenveränderbaren Abstandselementes auch bewusst eine Drift erzeugt werden, beispielsweise um dem Nutzer eine Kurvenfahrt mit der Reinigungseinrichtung zu erleichtern. Insbesondere kann der Nutzer auch durch die längenveränderbaren oder verlagerbaren Abstandselemente eine gezielte Schrägstellung der Schwingplatte relativ zu dem Gehäuse der Reinigungseinrichtung erzeugen. Durch eine Ausführung mit bspw. einem einem Abstandselement zugeordneten Motor, insbesondere Spindelmotor, oder mehreren Abstandselementen mit zugeordneten Motoren kann eine Schrägstellung der Schwingplatte bspw. dadurch erreicht werden, dass ein Nutzer eine Drehbewegung an einem Stiel oder Handgriff der Reinigungseinrichtung bzw. eines mit der Reinigungseinrichtung verbundenen Basisgerätes vornimmt. Dabei wird der Drehwinkel zwischen bspw. dem Stiel bzw. dem Handgriff und der Reinigungseinrichtung oder auch ein Drehwinkel zwischen dem Basisgerät und der Reinigungseinrichtung detektiert und als Steuergröße für eine Ansteuerung des oder der Motoren verwendet, die dann eine entsprechende Längenänderung oder Verlagerung der Abstandselemente vornehmen. Dies ruft wiederum eine Schrägstel-

lung der Schwingplatte relativ zu dem Gehäuse der Reinigungseinrichtung hervor, die eine von dem Nutzer gewünschte Drift der Reinigungseinrichtung erzeugt, so dass sich eine gewünschte Bewegungsrichtung der Reinigungseinrichtung einstellt.

[0018] Neben den zuvor beschriebenen verschiedenen Ausführungsformen einer Reinigungseinrichtung wird mit der Erfindung des Weiteren auch ein Verfahren zum Betrieb einer Reinigungseinrichtung vorgeschlagen, bei welchem eine motorisch angetriebene Schwingplatte und eine mit der Schwingplatte verbundene Trägerplatte mit einem daran angeordneten Reinigungselement während eines Reinigungsbetriebs des Reinigungsgerätes zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene einer zu reinigenden Fläche angetrieben werden, wobei die Schwingplatte und/oder die Trägerplatte relativ zu dem Gehäuse geneigt werden, insbesondere um eine quer zu einer Hauptfortbewegungsrichtung einer während des Reinigungsbetriebs üblichen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung orientierte Rotationsachse.

[0019] Das Verfahren dient zur Kompensation einer durch bauliche Gegebenheiten der Reinigungseinrichtung verursachten Drift oder zur gezielten, gewünschten Erzeugung einer Drift der Reinigungseinrichtung, bspw. um eine von einem Nutzer initiierte Kurvenfahrt wirksam zu unterstützen. Die Reinigungseinrichtung wird so modifiziert, dass die Wirkseite der Trägerplatte bzw. des Reinigungselementes eine variabel einstellbare Neigung zu der Reinigungsebene aufweist. Dadurch kann ein Lenkmechanismus für die Reinigungseinrichtung geschaffen werden.

[0020] Im Übrigen gelten in Bezug auf das vorgeschlagene Verfahren auch die Merkmale und Vorteile, die zuvor in Bezug auf eine oder mehrere der vorgeschlagenen Reinigungseinrichtungen beschrieben wurden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Reinigungseinrichtung in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung mit einer Schwingplatte, einer Trägerplatte und einem Reinigungselement;
- Fig. 3 eine skizzierte Seitenansicht eines Teilbereiches der Reinigungseinrichtung in driftneutraler Ausbildung;
- Fig. 4 eine Skizze einer Fortbewegung der Reinigungseinrichtung gemäß Fig. 3 ohne Drift;
- Fig. 5 eine Reinigungseinrichtung mit einer keilförmigen Trägerplatte bei einer ersten Schwing-

- position der Trägerplatte;
- Fig. 6 die Reinigungseinrichtung gemäß Fig. 5 bei einer zweiten Schwingposition der Trägerplatte;
- Fig. 7 ein Reinigungselement mit einem keilförmigen Zusatzelement gemäß einer ersten Ausführung;
- Fig. 8 ein Reinigungselement mit einem keilförmigen Zusatzelement gemäß einer zweiten Ausführung;
- Fig. 9 eine Reinigungseinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform mit einem verlagerbaren Abstandselement in einer ersten Stellung;
- Fig. 10 die Reinigungseinrichtung gemäß Fig. 9 mit dem Abstandselement in einer zweiten Stellung;
- Fig. 11 eine Skizze eines Verfahrensweges einer Reinigungseinrichtung ohne Drift (links) und mit einer durch eine Neigung der Reinigungseinrichtung verursachten Drift.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0022] Figur 1 zeigt eine Reinigungseinrichtung 1, welche hier ein handgeführtes Feuchtreinigungsgerät mit einem Basisgerät 14 und einem Vorsatzgerät 15 ist. Das Vorsatzgerät 15 ist selbst eine Reinigungseinrichtung 1 im Sinne der Erfindung. Das Basisgerät 14 weist einen Stiel 16 auf, welcher hier bspw. teleskopierbar ausgebildet ist, so dass ein Nutzer der Reinigungseinrichtung 1 die Länge des Stiels 16 an seine Körpergröße anpassen kann. An dem Stiel 16 ist des Weiteren ein Handgriff 17 angeordnet, an welchem der Nutzer die Reinigungseinrichtung 1 während eines üblichen Reinigungsbetriebs führen, das heißt über eine zu reinigende Fläche mit einer Reinigungsebene 5 schieben, kann. Während des Wischbetriebs führt der Nutzer die Reinigungseinrichtung 1 üblicherweise in entgegengesetzte Bewegungsrichtungen, nämlich Hauptfortbewegungsrichtungen 11, über die zu reinigende Fläche. Dabei schiebt er die Reinigungseinrichtung 1 abwechselnd von sich weg bzw. zieht diese zu sich hin. An dem Handgriff 17 ist ein Schalter 18 angeordnet, welcher bspw. dem An- und Ausschalten eines Motors der Reinigungseinrichtung 1 dient.

[0023] Die Reinigungseinrichtung 1 weist die in Figur 2 dargestellte Kombination aus einer Schwingplatte 2, einer Trägerplatte 3 und einem Reinigungselement 4 auf. Die Schwingplatte 2 weist auf Ihrer dargestellten Oberseite zentral eine Rotationsachsenaufnahme 19 für eine Antriebsachse des Motors auf. Die Antriebsachse dient in Kombination mit einem Exzenter einerseits zur Festlegung der Schwingplatte 2 an der Reinigungseinrich-

tung 1, und andererseits zum Bewirken oszillierender Schwingbewegungen der Schwingplatte 2. Bezüglich des Exzenterantriebs der Schwingplatte 2 wird des Weiteren auf die Veröffentlichung EP 2 578 131 B1 verwiesen.

[0024] Die Schwingplatte 2 wird hier bspw. mit einer Oszillationsfrequenz von 1000 U/min bis hin zu 2000 U/min angetrieben. Diese Schwingbewegung der Schwingplatte 2 relativ zu einem Gehäuse 9 der Reinigungseinrichtung 1 überlagert sich während eines Reinigungsbetriebs mit einer Verlagerung der Reinigungseinrichtung 1 über die zu reinigende Fläche durch einen Nutzer. Beide Bewegungen, das heißt sowohl die manuelle Verlagerungsbewegung als auch die Schwingbewegung der Schwingplatte 2 erfolgen in derselben Ebene, nämlich der Schwingungsebene der Schwingplatte 2. Bezogen auf die Hauptfortbewegungsrichtungen 11 weist die Reinigungseinrichtung 1 eine Frontseite 13 und eine Heckseite 12 auf.

[0025] Das Reinigungselement 4 ist ein teilweise elastisch ausgebildetes Reinigungstuch, hier ein Mikrofaser-tuch. Dieses kann mit Hilfe von Befestigungselementen 22, hier Elementen eines Klettverschlusses, an entsprechenden Befestigungselementen (in Figur 2 nicht zu sehen) der Trägerplatte 3 befestigt werden. Zur Festlegung der Trägerplatte 3 an der Schwingplatte 2 weisen die Trägerplatte 3 und die Schwingplatte 2 korrespondierende Rastelemente 20, 21 auf. Das Reinigungselement 4 weist eine Reinigungselementrückseite 8 auf, welche an einer Wirkseite 6 der Trägerplatte 3 festgelegt wird. Die der zu reinigenden Fläche zugewandte Seite des Reinigungselementes 4, welche der Reinigungselementrückseite 8 gegenüberliegt, ist ebenfalls eine Wirkseite 6, die auf die zu reinigende Fläche einwirkt. Die Trägerplatte 3 weist gemäß der Ausführung der Figur 2 eine Keilform auf, wobei die größere Stärke der Keilform der Heckseite 12 der Reinigungseinrichtung 1 zugeordnet ist, und wobei die geringere Stärke der Keilform der Frontseite 13 der Reinigungseinrichtung 1 zugeordnet ist. Der Keil ist hier einteilig mit der Trägerplatte 3 ausgebildet.

[0026] Die Figuren 3 und 4 zeigen zunächst eine Ausgestaltung der Reinigungseinrichtung 1, bei welcher der Massenschwerpunkt 23 der Reinigungseinrichtung 1 auf einer die Schwingplatte 2 antreibenden Antriebswelle oder einer geradlinigen Verlängerung dieser liegt. Bei dieser Ausgestaltung sind die Schwingplatte 2, die Trägerplatte 3 und auch das Reinigungselement 4 parallel zu der Reinigungsebene 5 ausgerichtet, so dass es bei der oszillierenden Schwingbewegung der Schwingplatte 2, der Trägerplatte 3 und des Reinigungselementes 4 nicht zu einer seitlichen Drift kommt. Wie in Figur 4 dargestellt, kann der Nutzer die Reinigungseinrichtung 1 in die entgegengesetzten Hauptfortbewegungsrichtungen 11 verschieben, ohne dass die Reinigungseinrichtung 1 in eine zu den Hauptfortbewegungsrichtungen 11 nicht parallele Richtung wegdriftet.

[0027] Sofern die Reinigungseinrichtung 1 oder die Schwingplatte 2 davon ausgehend einseitig nach vorne

in Richtung der Reinigungsebene 5 geneigt wird, entsteht aufgrund der Schwingbewegung der Schwingplatte 2 eine in eine vertikale Richtung orientierte Beschleunigung der Reinigungseinrichtung 1 und dementsprechend eine zusätzliche oszillierende Kraft in vertikaler Richtung, deren Vorzeichen in Abhängigkeit von einer aktuellen Phasenlage der Schwingbewegung wechselt. Dadurch erhöht bzw. vermindert sich die in vertikale Richtung wirkende Kraft, welche über die Trägerplatte 3 bzw. das Reinigungselement 4 auf die Reinigungsebene 5 einwirkt. In Verbindung mit dem zwischen dem Reinigungselement 4 und der zu reinigenden Fläche auftretenden Reibwiderstand greifen unterschiedlich große Kräfte an der Reinigungseinrichtung 1 an, welche quer zu den Hauptfortbewegungsrichtungen 11 der Reinigungseinrichtung 1 orientiert sind. Die in vertikale Richtung oszillierende Kraft sorgt bei einer Schwingungsrichtung der nach vorne geneigten Schwingplatte 2 entgegen dem Uhrzeigersinn dafür, dass eine nach rechts weisende, an der Reinigungseinrichtung 1 angreifende Kraft größer ist als eine nach links weisende Kraft. Die Reinigungseinrichtung driftet daher bezogen auf eine in Vorwärtsrichtung orientierte Hauptfortbewegungsrichtung 11 nach rechts ab.

[0028] Die in Figur 2 dargestellte keilförmige Ausbildung der Trägerplatte 3 dient zur Kompensation dieser Drift, indem die vertikal ausgerichteten Kräfte, die an der Reinigungseinrichtung 1 angreifen, gleich groß sind. Die Keilform der Trägerplatte 3 dient in Verbindung mit einer geräteimmanenten Neigung der Reinigungseinrichtung 1 für eine insgesamt parallele Ausrichtung der Wirkseite 6 der Trägerplatte 3 bzw. des Reinigungselementes 4 relativ zu der Reinigungsebene 5.

[0029] Die Figuren 5 und 6 zeigen die in Figur 2 dargestellte Trägerplatte 3 in einer Anordnung an der Schwingplatte 2. Erkennbar wird eine Neigung der Reinigungseinrichtung 1 zu der Reinigungsebene 5 formkorrespondierend durch die Keilform der Trägerplatte 3 ausgeglichen, wobei sowohl bei der in Figur 5 dargestellten Schwingposition der Schwingplatte 2 während eines Schwingzyklus als auch bei der in Figur 6 dargestellten Schwingposition der Schwingplatte 2 die Wirkseite 6 des Reinigungselementes 4 bzw. der Trägerplatte 3 vollständigen Kontakt zu der Reinigungsebene 5 der zu reinigenden Fläche beibehält. Die Reinigungseinrichtung 1 kann somit driftfrei über die zu reinigende Fläche geführt werden.

[0030] Die Figuren 7 und 8 zeigen weitere Ausführungsformen der Erfindung, bei welchen das Reinigungselement 4 keilförmig ausgebildet ist. Gemäß der in Figur 7 dargestellten Ausführungsform weist das Reinigungselement 4 ein keilförmiges Zusatzelement 7 auf, welches trennbar an dem Reinigungselement 4 befestigt ist, bspw. mit Hilfe von Klettverschlüssen. Alternativ könnte das Zusatzelement 7 auch fest mit dem Reinigungselement 4 verbunden sein, bspw. an dieses angeklebt sein, angenäht sein oder dergleichen. Auch kann das Reinigungselement 4 eine Einschubtasche aufweisen, in wel-

che das Zusatzelement 7 eingeschoben werden kann. Das Zusatzelement 7 besteht aus einem flexiblen Kunststoff, hier bspw. Polypropylen oder ähnlichem.

[0031] Figur 8 zeigt eine Ausführungsvariante, bei welcher das Reinigungselement 4 ein Reinigungstuch ist, das ein eingenähtes Zusatzelement 7 aus mehreren übereinander liegenden Gewebebahnen des Reinigungstuches aufweist. In dem Reinigungselement 4 ist somit ein keilförmiger Wandstärkenverlauf integriert, welcher die Wirkseite 6 des Reinigungselementes 4 relativ zu einer Reinigungsebene 5 einer zu reinigenden Fläche ausrichtet, so dass eine geräteimmanente Drift der Reinigungseinrichtung 1 kompensiert wird. Für jeden Reinigungselementtyp kann ein erforderlicher Keilwinkel des Zusatzelementes 7 bzw. des Reinigungselementes 4 individuell bestimmt werden.

[0032] Die Figuren 9 und 10 zeigen eine Ausführungsvariante einer Reinigungseinrichtung 1, welche insbesondere eine definierte Lenkbarkeit während eines Reinigungsbetriebs ermöglicht. Gemäß dieser Ausgestaltung ist an dem Gehäuse 9 der Reinigungseinrichtung 1 ein motorisch verlagerbares Abstandselement 10 angeordnet, welches mittels eines Antriebselementes 24 (bspw. Spindelmotor) von der in Figur 9 dargestellten eingefahrenen Stellung in eine in Figur 10 dargestellte ausgefahrene Stellung verlagert werden kann. Vorzugsweise weist die Reinigungseinrichtung 1 vier solcher Abstandselemente 10 auf. Die Abstandselemente 10 sind Gleitstifte, welche die Schwingplatte 2 gegen das Gehäuse 9 abstützen, so dass die Schwingplatte 2, die Trägerplatte 3 und das Reinigungselement 4 relativ zu der Reinigungsebene 5 geneigt werden können. Dadurch kann gezielt eine Kurvenfahrt der Reinigungseinrichtung 1 eingeleitet bzw. unterstützt werden. Sofern der Nutzer die Reinigungseinrichtung 1 bspw. um eine quer zu den Hauptfortbewegungsrichtungen 11 orientierte Achse neigt, kann diese Neigungsbewegung durch das Ausfahren der Abstandselemente 10 unterstützt werden, so dass der Nutzer nur eine minimale initiale Bewegung ausführen muss. Die die Abstandselemente 10 verlagernden Antriebselemente 24 können von einem Sensorsignal gesteuert werden, welches zu einer richtungsweisenden Neigung der Reinigungseinrichtung 1 durch den Nutzer korrespondiert oder welches eine relative Drehbewegung eines Stiels 16 oder Handgriffs 17 eines mit der Reinigungseinrichtung 1 verbundenen Basisgerätes 14 relativ zu der Reinigungseinrichtung 1 wiedergibt.

[0033] Figur 11 zeigt schließlich eine Gegenüberstellung einer Fortbewegung der Reinigungseinrichtung 1 ohne Drift (Darstellung links) sowie einer Fortbewegung in entgegengesetzte Hauptfortbewegungsrichtungen 11 unter Einwirkung einer Drift (Darstellung rechts). Bei der driftfreien Fortbewegung der Reinigungseinrichtung 1 befindet sich die Wirkseite 6 des Reinigungselementes 5 bzw. der Trägerplatte 3 parallel zu der Reinigungsebene 5, so dass keine Querkräfte an der Reinigungseinrichtung 1 angreifen. Bei der in Figur 11 rechts darge-

stellten Ausführung initiiert ein Nutzer der Reinigungseinrichtung 1 eine gewünschte seitliche Drift der Reinigungseinrichtung 1, indem er die Reinigungseinrichtung 1 im Uhrzeigersinn (durch Pfeile angedeutet) dreht. Dadurch neigt sich die Reinigungseinrichtung 1 um eine Querachse nach vorne, so dass die Frontseite 13 der Reinigungseinrichtung 1 in Richtung der Reinigungsebene 5 zeigt. Dadurch verschiebt sich der Massenschwerpunkt 23 der Reinigungseinrichtung 1. Infolge der Schwerpunktverlagerung driftet die Reinigungseinrichtung 1 bei einer gegen den Uhrzeigersinn schwingenden Schwingplatte 2 nach rechts, so dass der Nutzer die Reinigungseinrichtung 1 ohne besondere Krafteinwirkung nach rechts lenken kann. In Kombination mit der durch Pfeile angedeuteten Vor- und Zurückbewegung wird die Reinigungseinrichtung 1 entlang paralleler Bahnen über die zu reinigende Fläche geführt.

Liste der Bezugszeichen

[0034]

- 1 Reinigungseinrichtung
- 2 Schwingplatte
- 3 Trägerplatte
- 4 Reinigungselement
- 5 Reinigungsebene
- 6 Wirkseite
- 7 Zusatzelement
- 8 Reinigungselementrückseite
- 9 Gehäuse
- 10 Abstandselement
- 11 Hauptfortbewegungsrichtung
- 12 Heckseite
- 13 Frontseite
- 14 Basisgerät
- 15 Vorsatzgerät
- 16 Stiel
- 17 Handgriff
- 18 Schalter
- 19 Rotationsachsenaufnahme
- 20 Rastelement
- 21 Rastelement
- 22 Befestigungselement
- 23 Massenschwerpunkt
- 24 Antriebselement

Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung (1) mit einem Gehäuse (9), einer motorisch angetriebenen Schwingplatte (2) und einer mit der Schwingplatte (2) verbindbaren Trägerplatte (3) zur Aufnahme eines Reinigungselementes (4), wobei die Schwingplatte (2) während eines Reinigungsbetriebs der Reinigungseinrichtung (1) zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene (5) einer zu reinigenden Fläche antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingplatte (2) und/oder die Trägerplatte (3) relativ zu dem Gehäuse (9) neigbar angeordnet sind, insbesondere um eine quer zu einer

den Fläche antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (3) und/oder das Reinigungselement (4) keilförmig ausgebildet sind, wobei eine der Reinigungsebene (5) zugewandte Wirkseite (6) der Trägerplatte (3) und/oder des Reinigungselementes (4) während einer für den Reinigungsbetrieb üblichen Stellung der Reinigungseinrichtung (1) parallel zu der Reinigungsebene (5) orientiert ist.

2. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Keilform der Trägerplatte (3) und/oder des Reinigungselementes (4) bezogen auf eine Hauptfortbewegungsrichtung (11) einer während des Reinigungsbetriebs üblichen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung (1) von einer Heckseite (12) der Reinigungseinrichtung (1) zu einer Frontseite (13) der Reinigungseinrichtung (1) verjüngt ist.
3. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungselement (4) ein keilförmiges Zusatzelement (7) aufweist.
4. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (7) an einer der Trägerplatte (3) zugewandten Reinigungselementrückseite (8) angeordnet ist.
5. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (7) trennbar an dem Reinigungselement (4) befestigt ist.
6. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (7) vollständig von dem Reinigungstuch umfassen ist und/oder ein Teilbereich des Reinigungstuches ist, insbesondere in das Reinigungstuch eingenäht ist.
7. Reinigungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (7) aus einem flexiblen Kunststoff hergestellt ist.
8. Reinigungseinrichtung (1) mit einem Gehäuse (9), einer motorisch angetriebenen Schwingplatte (2) und einer mit der Schwingplatte (2) verbindbaren Trägerplatte (3) zur Aufnahme eines Reinigungselementes (4), wobei die Schwingplatte (2) während eines Reinigungsbetriebs der Reinigungseinrichtung (1) zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene (5) einer zu reinigenden Fläche antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingplatte (2) und/oder die Trägerplatte (3) relativ zu dem Gehäuse (9) neigbar angeordnet sind, insbesondere um eine quer zu einer

Hauptfortbewegungsrichtung (11) einer während des Reinigungsbetriebs üblichen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung (1) angeordnete Rotationsachse.

5

9. Reinigungseinrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingplatte (2) über mindestens ein längenveränderbares und/oder verlagerbares Abstandselement (10) an dem Gehäuse (9) abgestützt ist.

10

10. Verfahren zum Betrieb einer Reinigungseinrichtung (1), bei welchem eine motorisch angetriebene Schwingplatte (2) und eine mit der Schwingplatte (2) verbundene Trägerplatte (3) mit einem daran angeordneten Reinigungselement (4) während eines Reinigungsbetriebs des Reinigungsgerätes (1) zum Ausführen einer Schwingbewegung relativ zu einer Reinigungsebene (5) einer zu reinigenden Fläche angetrieben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingplatte (2) und/oder die Trägerplatte (3) relativ zu dem Gehäuse (9) geneigt werden, insbesondere um eine quer zu einer Hauptfortbewegungsrichtung (11) einer während des Reinigungsbetriebs üblichen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Reinigungseinrichtung (1) orientierte Rotationsachse.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

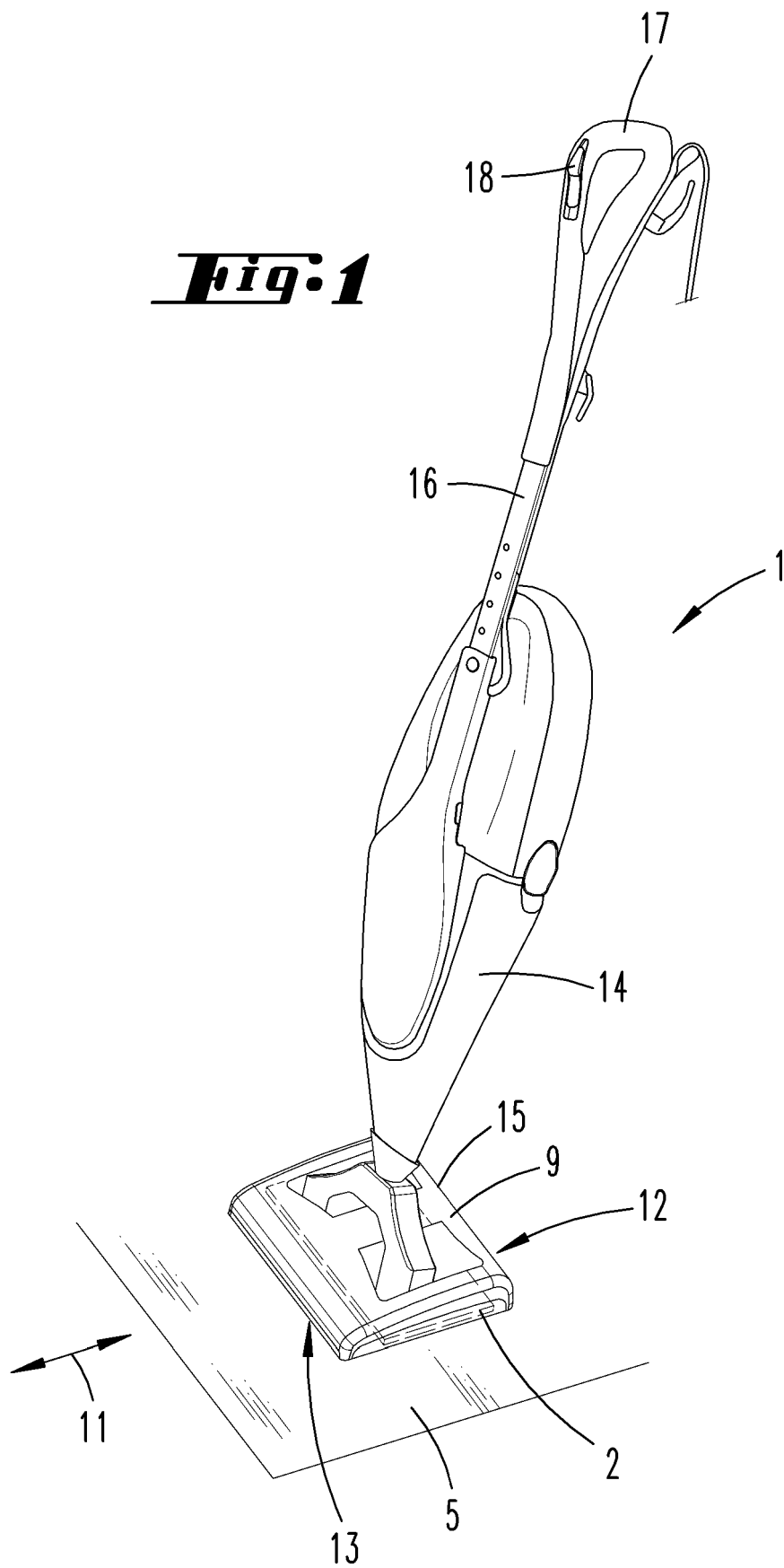


Fig. 2

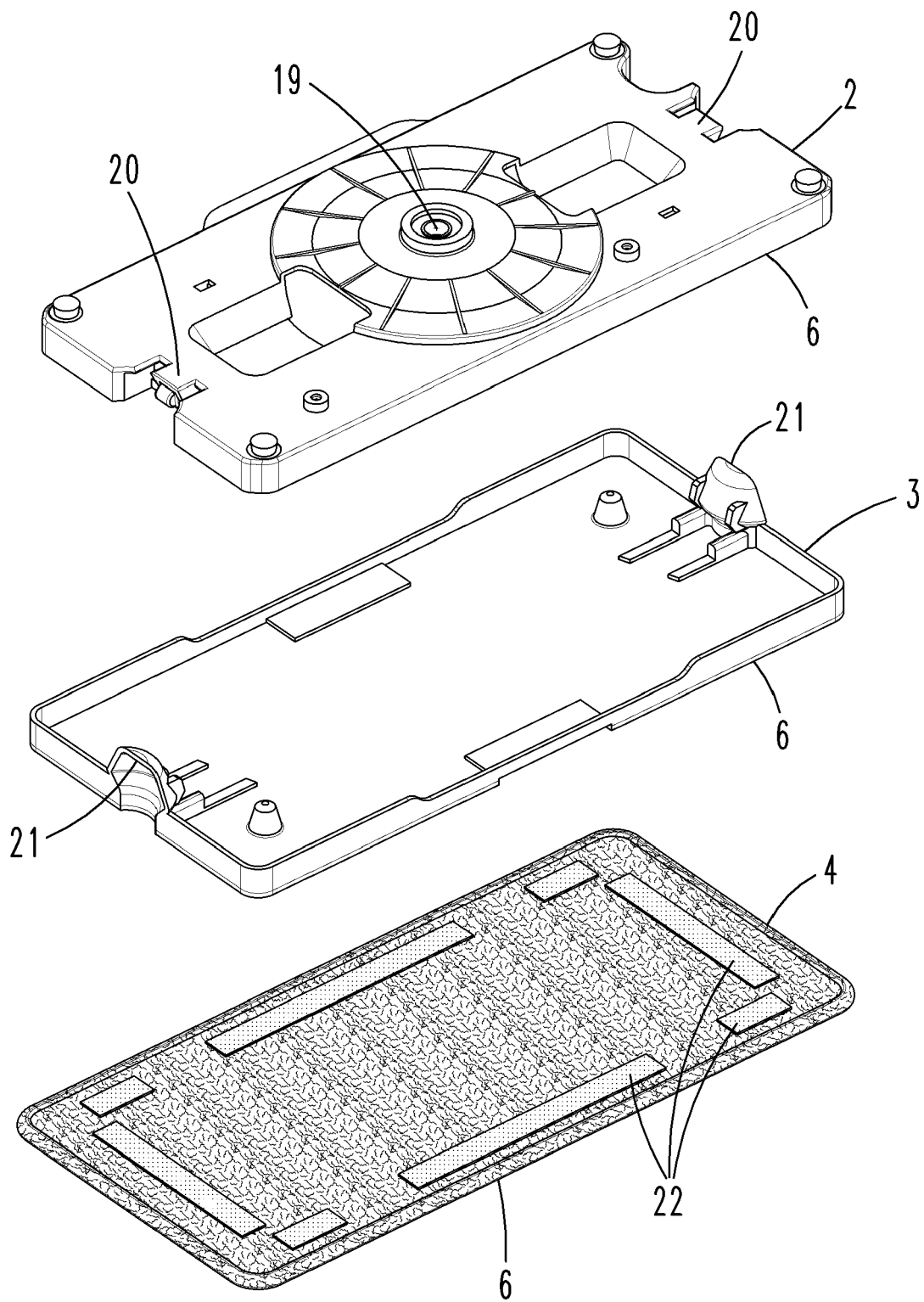


Fig. 3

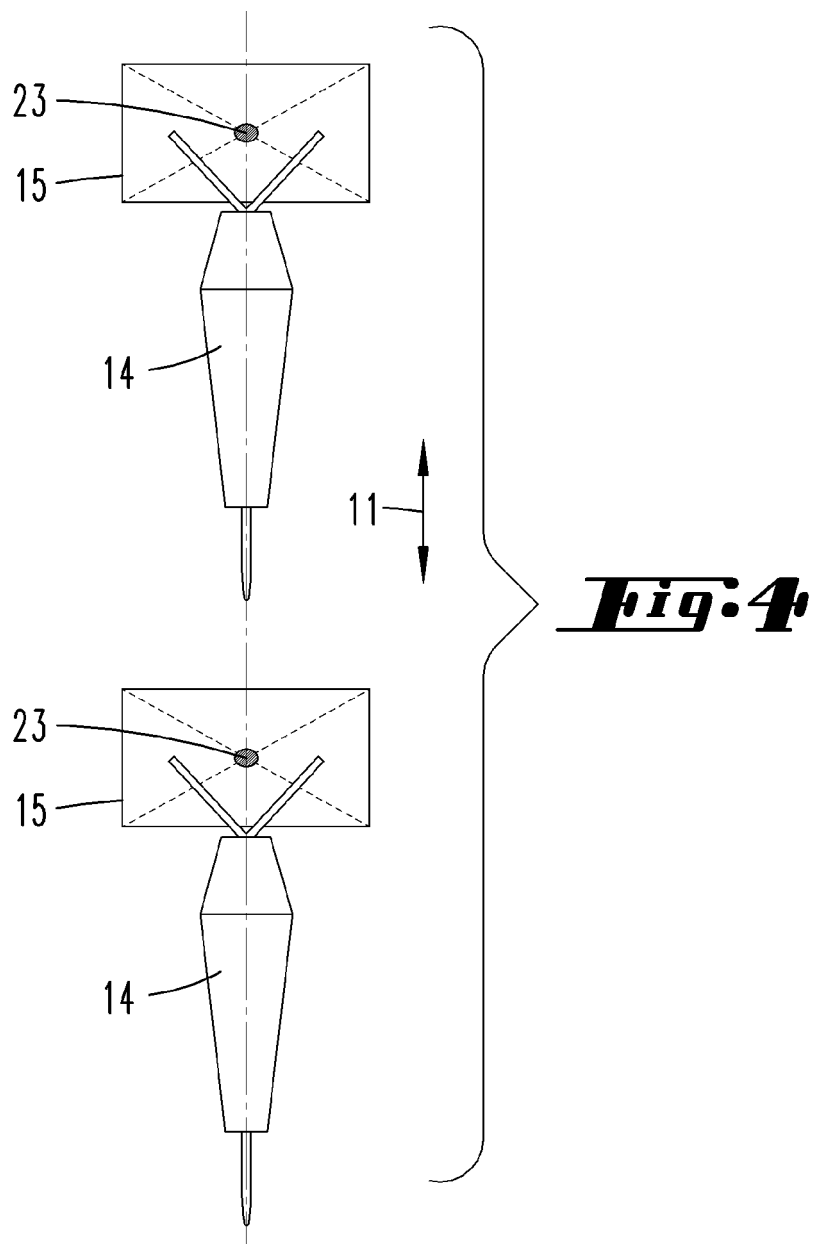
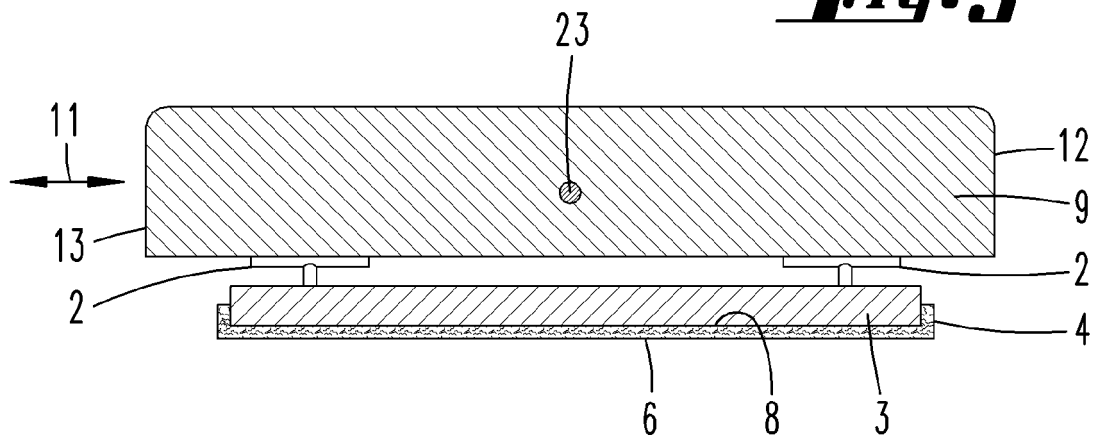


Fig. 5

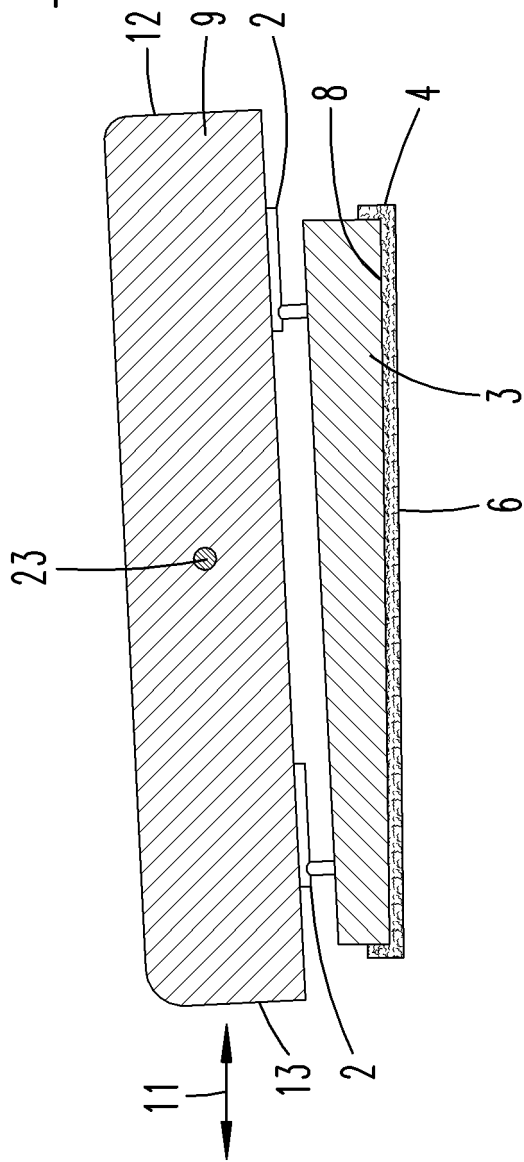


Fig. 6

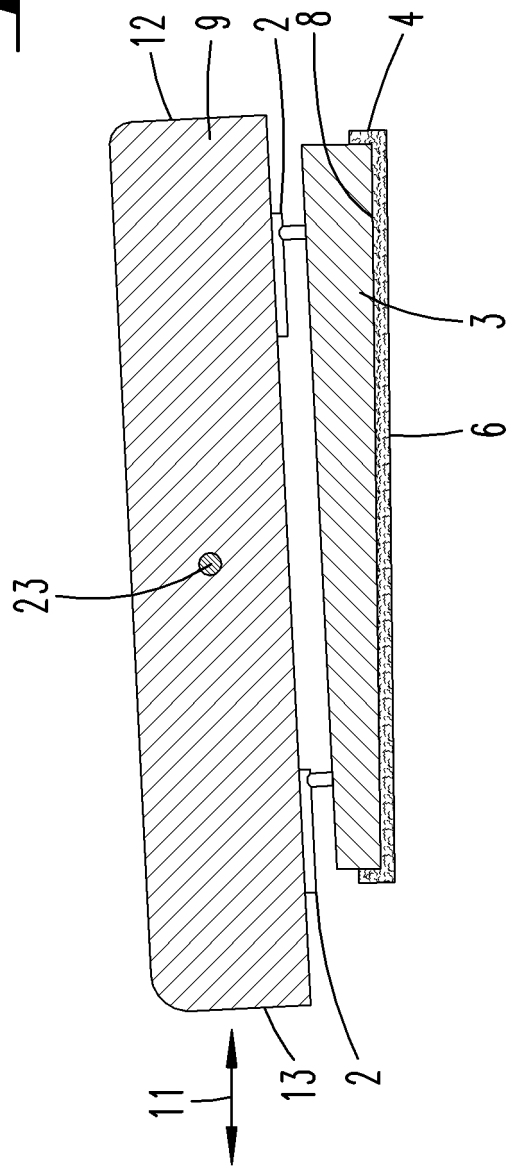


Fig. 7

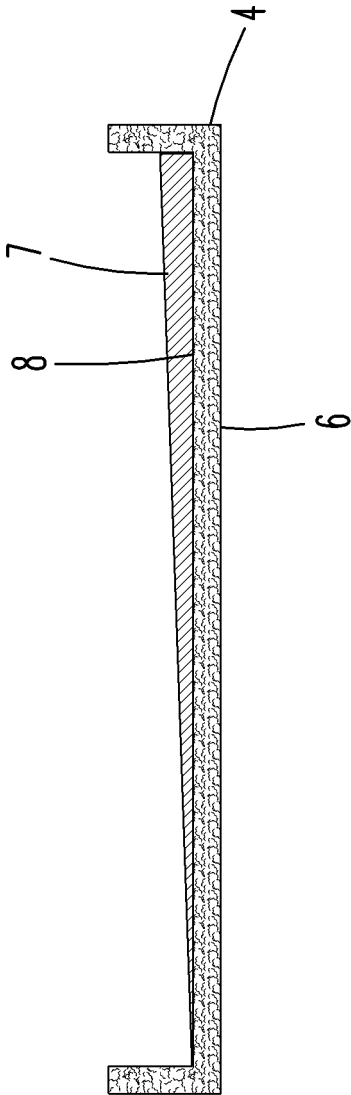


Fig. 8

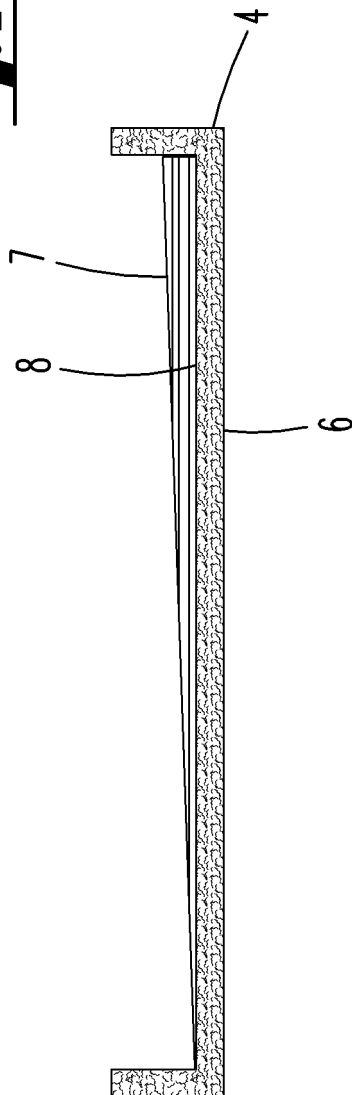


Fig. 9

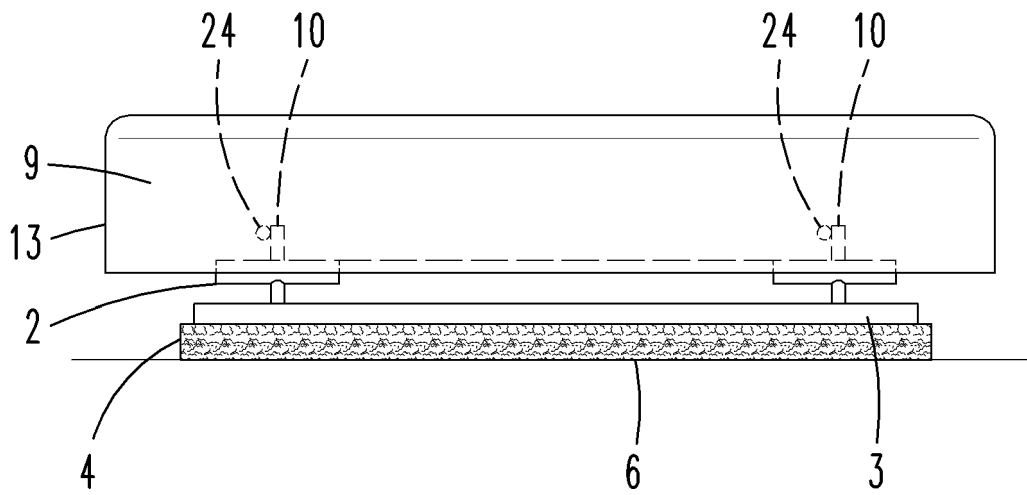


Fig. 10

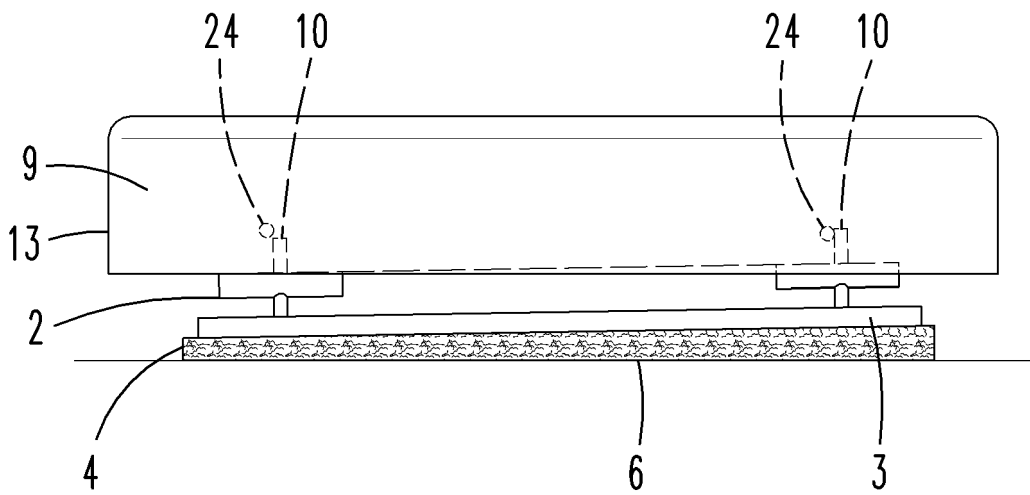
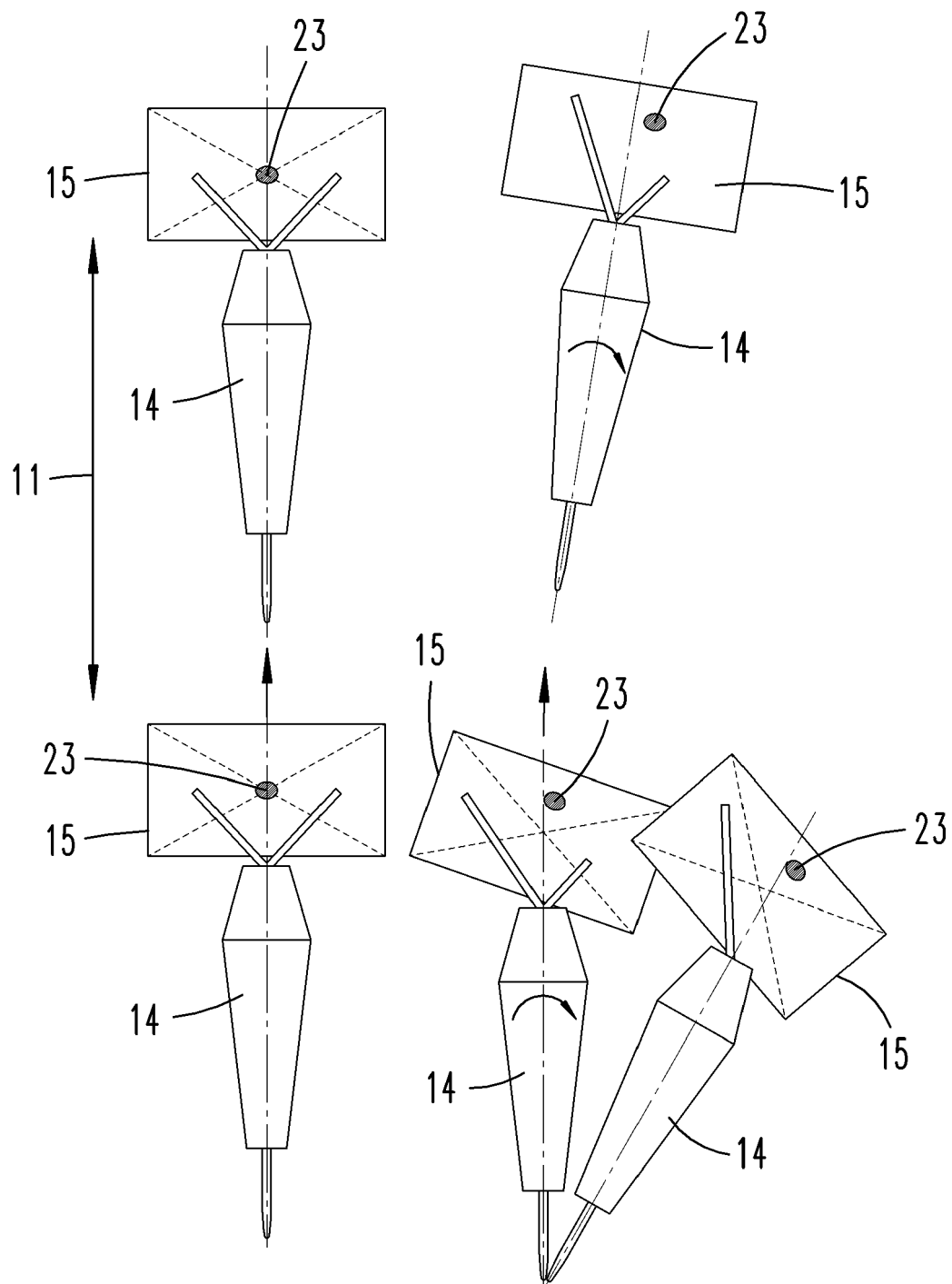


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 6773

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	EP 2 578 131 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 10. April 2013 (2013-04-10) * Absatz [0c30] - Absatz [0049]; Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. A47L11/12 A47L11/06
A	US 2016/015234 A1 (SMITH YALE MERRET [US]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Absatz [0079] - Absatz [0107]; Abbildungen 6-21 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Oktober 2018	Prüfer Blumenberg, Claus
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 18 6773

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-10-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2578131	A1	10-04-2013	CN 103027641 A	10-04-2013
				DE 102012108285 A1	04-04-2013
				EP 2578131 A1	10-04-2013
				ES 2556811 T3	20-01-2016
				JP 6108745 B2	05-04-2017
				JP 2013078586 A	02-05-2013
20	-----				
	US 2016015234	A1	21-01-2016	KEINE	
25	-----				
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2578131 B1 [0005] [0023]