



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
A47L 1/05 (2006.01) **A47L 7/00 (2006.01)**
A47L 5/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14183727.8**

(22) Anmeldetag: **05.09.2014**

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

(72) Erfinder:
• **Stange, Pedro**
65582 Diez (DE)
• **Moddick, Christian**
48317 Drensteinfurt (DE)
• **Gafert, Jan**
99846 Seebach (DE)

(30) Priorität: **05.09.2013 DE 202013104011 U**

(71) Anmelder: **Leifheit AG**
56377 Nassau (DE)

(74) Vertreter: **Bungartz, Klaus Peter**
Bungartz Christophersen
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Im Mediapark 6A
50670 Köln (DE)

(54) **Tragbares Sauggerät für Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemische**

(57) Die Erfindung betrifft ein tragbares Sauggerät für Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemische mit einem Saugmund (1), einem mit dem Saugmund (1) in Strömungsverbindung stehenden Ansaugkanal (3), der in einem Sauggutbehälter (2) mündet, und mit einem den Sauggutbehälter (2) mit einer Unterdruckquelle verbindenden Absaugkanal (4), wobei im Sauggutbehälter (2) Mittel zum Trennen der Luftströmung von den sonstigen Anteilen der angesaugten Strömung vorgesehen sind und der Absaugkanal (4) mit einem Rohrstutzen in den Sauggutbehälter (2) hineinragt, der zwischen einem ers-

ten Wandabschnitt und einem, dem ersten Wandabschnitt gegenüberliegenden zweiten Wandabschnitt des Sauggutbehälters (2) angeordnet ist.

Die bekannten Sauggeräte haben den Nachteil, dass Anteile der Flüssigkeit im Sauggutbehälter in den Absaugkanal gelangen können. Dies verbessert die Erfindung dadurch, dass in dem Sauggutbehälter (2) ein Schwappschutz (6) in Form einer Scheibe angeordnet ist, der sich von der Achse des Rohrstutzens bis zu wenigstens einer Wand des Sauggutbehälters (2) erstreckt und nur maximal 70% der Querschnittsfläche abdeckt.

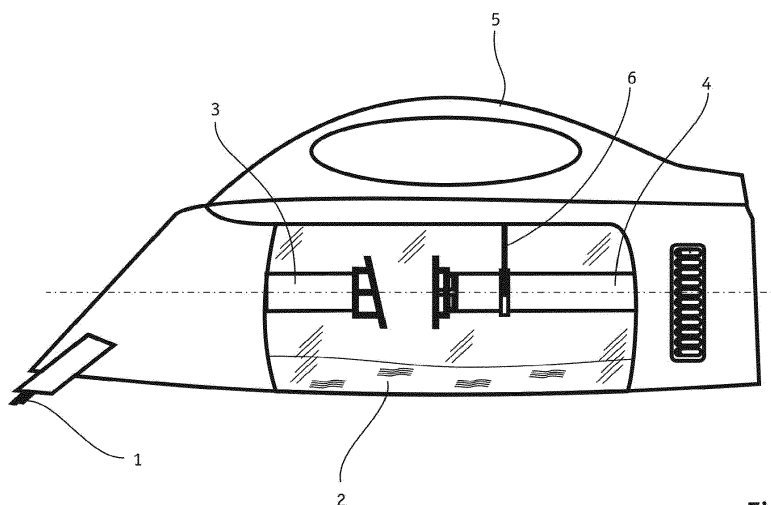


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein tragbares Sauggerät nach dem Oberbegriff des Anspruch 1, für Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemische. Die erfindungsgemäßen Sauggeräte weisen einen Saugmund, einen mit dem Saugmund in Strömungsverbindung stehenden Ansaugkanal, der in einem Sauggutbehälter mündet, und einen, den Sauggutbehälter mit einer Unterdruckquelle verbindenden Absaugkanal auf. Im Sauggutbehälter sind Mittel zum Trennen der Luftströmung von den sonstigen Anteilen der angesaugten Strömung vorgesehen, wobei der Absaugkanal mit einem Rohrstutzen in den Sauggutbehälter hineinragt, der zwischen einem ersten Wandabschnitt und einem, dem ersten Wandabschnitt gegenüberliegenden zweiten Wandabschnitt des Sauggutbehälters angeordnet ist.

[0002] Tragbare Sauggeräte für Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemische dieser Art sind aus der US 4993106 A bekannt. Die bekannten Sauggeräte während verwendet um ein Flüssigkeits-/Luftgemisch aufzusaugen. Dies kann wie im Fall der genannten Vorrichtung zum Aufsaugen von Flüssigkeit, zum Beispiel von einer Tischplatte, erfolgen. Eine weitere Anwendung der tragbaren Sauggeräte ist das Abziehen von Fenstern und das Absaugen der Flüssigkeit, die über eine Abziehlippe beim Abziehen gesammelt wurde.

[0003] Insbesondere dann, wenn das Gerät in verschiedenen Orientierungen verwendet werden soll, muss möglichst verhindert werden, dass Flüssigkeit in den Abluftstrom des Absaugkanals gelangt. Dies würde dazu führen, dass aus der Abluftöffnung im Gerätegehäuse Flüssigkeit austritt, was zum einen natürlich eine Verschmutzung der Umgebung bedeuten kann und zum anderen für den Benutzer eine Verunsicherung bedeutet, da er nicht damit rechnet, dass Flüssigkeit aus dem elektrischen Teil des Gerätes austritt.

[0004] Die bekannten Geräte weisen zunächst eine Abscheidekammer auf, in der aus dem angesaugten Flüssigkeits-/Luftgemisch die feuchten Anteile vom Luftstrom getrennt werden. Ferner wird hier auch eventueller Feststoff, wie zum Beispiel Staub oder aufgesaugte Fremdkörper, vom Luftstrom abgeschieden.

[0005] Die zum Saugen notwendige Unterdruckquelle ist mit einem Absaugkanal verbunden, der mit einem Rohrstutzen in das Gerät hineinragt. Bei vielen Geräten wird dabei die Trennung von Luftstrom, der über den Absaugkanal aus dem Gerät herausgesogen werden soll, und der Flüssigkeit bzw. den Feststoffen in einem Sauggutbehälter vorgenommen. Dies bedeutet, dass dieser Sauggutbehälter sowohl Abscheidekammer als auch Reservoir für abgeschiedene Stoffe bzw. Flüssigkeiten ist.

[0006] Unabhängig davon, ob eine konventionelle Saugöffnung oder eine Abziehlippe verwendet wird um das Flüssigkeits-/Luftgemisch einzusaugen, werden im Sauggutbehälter also Flüssigkeit oder Feststoffe gesammelt. Im Falle von Flüssigkeiten besteht insbesondere

dann, wenn das Gerät als sogenannter Fenstersauger ausgebildet ist, also als Gerät, mit dem Fensterflächen abgezogen werden und das so gesammelte Wasser aufgesaugt wird, aufgrund der dynamischen Bewegungen die Gefahr, dass das Wasser nachdem es vom Luftstrom getrennt wurde, durch Planscheffekte wieder in den Bereich des Absaugstroms gelangt. Die Gefahr ist insbesondere dann gegeben, wenn das Gerät über Kopf betrieben wird, zum Beispiel zum Reinigen von Wintergärten. Aber auch das häufig verwendete hin- und her bewegen in horizontale Richtung erzeugt durch die damit verbundene Kurvenfahrt um 180° am Rand des Fensters eine ähnliche Problematik.

[0007] Aus der WO2009/086891 A1 ist ein als Hartflächenabsauggerät bezeichneter Fenstersauger bekannt, der versucht, das oben genannte Problem dadurch zu eliminieren, dass das Wasser in einen Tank abgeleitet wird. Obwohl durch diese Ablauföffnung einmal im Tank befindliches Wasser nicht mehr in den Abluftstrom gelangen kann, führt auch dieses nicht zu einem hinreichend befriedigenden Ergebnis, da nach wie vor Wasser aus der Abscheidekammer in den Luftstrom gelangen kann.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Sauggerät zu schaffen, bei dem der Eintritt von Flüssigkeit in den Absaugkanal minimiert ist.

[0009] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch ein Sauggerät nach Anspruch 1 gelöst.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Sauggerätes kann nun deutlich weniger Flüssigkeit in den Absaugkanal gelangen. Dem liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass es zum einen hilfreich ist, ein möglichst großes Volumen in der Abscheidekammer vorzusehen. Es ist also hilfreich, den bei den tragbaren und in der Hand zu haltenden Geräten maximal zur Verfügung stehenden Raum nicht in eine separate Abscheidekammer und einen Flüssigkeitstank zu unterteilen, sondern entgegen der ursprünglichen Erwartung die abgeschiedene Flüssigkeit in dem Sauggutbehälter zu belassen.

[0011] Darüber hinaus hat sich überraschenderweise gezeigt, dass der Schwappschutz gerade bei Arbeiten über Kopf oder während des Entlangfahrens an einer vertikalen Fensterfläche mit den damit einhergehenden Kurvenfahrten dafür Sorge trägt, dass die Flüssigkeit im Sauggutbehälter nicht so dynamisch in Bewegung kommt, dass bereits abgeschiedene Flüssigkeit in den Absaugkanal hineinschwappen kann.

[0012] Überraschenderweise ist dabei ein sehr gutes Ergebnis zu erzielen, wenn der Schwappschutz als Wandung ausgebildet ist, nur die obere Hälfte des Sauggutbehälters in einen vorderen und hinteren Bereich unterteilt, während die untere Hälfte durchgängig bleibt.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Schwappschutz als ebene Scheibe ausgebildet, die auf den in den Sauggutbehälter hineinragenden Absaugkanal aufgesteckt ist. Hierzu weist der Schwappschutz einen mittleren Bereich mit einer Durchgangsöffnung auf, der durch eine rohrförmige Manschet-

te verstärkt sein kann. Durch die Durchgangsöffnung ist dann der Absaugkanal hindurchgesteckt. Der Schwappschutz kann beispielsweise bei liegendem Gerät oberhalb der horizontalen Ebene angeordnet sein, durch die die Achse des Absaugkanals und, falls dieser konzentrisch zum Absaugkanal ist, des Ansaugkanals verläuft. In diesem Fall ist nur der mittlere Bereich, der zum Befestigen des Schwappschutzes an den zylindrischen Absaugkanal notwendig ist, teilweise unterhalb dieser Mittelebene angeordnet.

[0014] Bevorzugt sind am Absaugkanal sowie am Schwappschutz selbst formschlüssige Elemente vorgesehen, die ein falsches Aufdecken, insbesondere mit nach unten gerichteter Wandung des Schwappschutzes verhindern. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Benutzer die einzelnen Teile zum Reinigen auseinandernehmen kann, so dass die Gefahr besteht, dass er sie auf falsche Weise wieder zusammen bauen könnte. Die meisten Benutzer werden nämlich im Irrtum erliegen, dass die Schwappschutzwand von der Mittelebene nach unten gerichtet sein sollte, was aber gerade nicht zu einem hinreichenden Ergebnis führen wird. Es ist nämlich nicht Aufgabe des Schwappschutzes, den Sauggutbehälter in zwei voneinander getrennte Kammern zu unterteilen, sondern er soll lediglich zu starke, dynamische Wasserbewegungen verhindern, wenn das Gerät gekippt wird oder gar über Kopf bedient wird.

[0015] Der Schwappschutz selbst ist bevorzugt aus einem elastischen Material gefertigt, da dieses durch seine Federwirkung zusätzlich dämpfend wirkt. Er kann in dem Bereich, in dem er nicht von der Wandung des Sauggutbehälters beabstandet ist, bis an die Wandung heranreichen und diese berühren. Alternativ kann er auch einen Spalt zwischen sich und der Wandung belassen, da es im Wesentlichen darauf ankommt, dass eine Wellenbewegung in diesem Bereich unterbunden wird. Ein kleiner Spalt zwischen dem Schwappschutz und der Wand des Sauggutbehälters ist dabei nicht hinderlich.

[0016] Zur Vermeidung von Tropfenbildung, die wiederum dazu führen kann, dass sich lösende Tropfen angesaugt werden, ist bevorzugt der Schwappschutz aus einem hydrophilen Material gefertigt. Weiterhin kann der untere Rand des Schwappschutzes, also der Rand, die einen maximalen Abstand zur gegenüberliegenden Wand des Sauggutbehälters aufweist, nach außen und unten gekrümmt sein, so dass Flüssigkeit, die am Schwappschutz anhaftet, an diesem herunter laufend nach außen abgeleitet wird. Schließlich kann der Schwappschutz auch an diesem unteren Rand nach vorne und/oder nach hinten springende Absätze aufweisen, die ebenfalls nach außen und nach unten abgewinkelt sein können und verhindern, dass sich Tropfen an dem unteren Rand bilden.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0018] In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Sauggerät,
- Fig. 2 das in Figur 1 dargestellte Sauggerät in einer anderen Perspektive,
- Fig. 3 ein Sauggerät, dass den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Sauggerät ähnlich ist, schematisch in einer Seitenansicht,
- Fig. 4 eine erste Ausgestaltung eines Schwappschutzes zur Verwendung in Verbindung mit dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Sauggerät,
- Fig. 5 die Rückansicht des in Figur 4 dargestellten Schwappschutzes,
- Fig. 6 eine weitere Ausgestaltung eines Schwappschutzes zur Verwendung in Verbindung mit dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Sauggerät,
- Fig. 7 den in Figur 5 dargestellten Schwappschutz in einer anderen Ansicht und
- Fig. 8 eine dritte Ausgestaltung eines Schwappschutzes zur Verwendung in Verbindung mit dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Sauggerät.

[0019] In den Figuren 1 und 2 ist ein erfindungsgemäßes Sauggerät dargestellt. Es handelt sich bei dieser Ausgestaltung um einen Sauggerät, das im vorderen Bereich einen Saugmund 1 aufweist, der breit ausgebildet ist und eine Abziehlippe zum Abziehen von Flüssigkeit von einer harten Fläche, zum Beispiel einem Fenster, aufweist.

[0020] Das Gerät weist ein Gehäuse auf, das im oberen Bereich einen Griff 5 besitzt. Solche Geräte werden üblicherweise in der Hand gehalten und zum Reinigen von Fenstern genutzt. Im hinteren Bereich weist das Gerät eine Stielaufnahme auf, in die ein Verlängerungsstiel eingesetzt werden kann. Auf diese Weise können auch große Fenster gereinigt werden.

[0021] In Figur 3 sind die wesentlichen Funktionsteile des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Sauggerätes schematisch in einer Seitenansicht dargestellt. Das Sauggerät weist im vorderen Bereich den Saugmund 1 auf. Von diesem Saugmund 1 erstreckt sich ein hier nur mit seinem hinteren Teil sichtbarer Ansaugkanal 3 in den Sauggutbehälter 2. Der Sauggutbehälter 2 dient zur Trennung des Luftstromes von den sonstigen aufgesaugten Teilen über eine Abscheidevorrichtung und zur Aufnahme der abgeschiedenen Teile. Dabei kann das Gerät genutzt werden, um ein Flüssigkeits-/Luftgemisch aufzusaugen oder auch um Feststoffe aufzusaugen. In beiden Fällen wird die Luft von dem flüssigen oder festen Stoffstrom getrennt und über einen Absaugkanal 4 durch die dahinter angeordnete Unterdruckquelle nach außen geleitet.

[0022] Insbesondere dann, wenn sich im Sauggutbehälter 2 Flüssigkeit befindet, besteht die Gefahr, dass bei einer ungünstigen Orientierung des Gerätes während der Bearbeitung die Flüssigkeit in den Absaugkanal 4 hineingerät. Dies geschieht in der Regel dadurch, dass durch kurzfristige Positionsänderungen die an sich unterhalb des Absaugkanals 4 oder seitlich neben dem Ab-

saugkanal 4 oder oberhalb des Absaugkanals 4 befindliche Flüssigkeit in Bewegung gerät und so in den Absaugkanal 4 hineinschwappen kann oder dass sich Tropfen lösen, die dann angesaugt werden könnten.

[0023] Erfindungsgemäß werden nun möglichst wenig Kanten und gesonderte Bauteile in dem Sauggutbehälter 2 vorgesehen. Dem liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass jede Kante und jedes einzelne Bauteil im Sauggutbehälter 2 die Gefahr mit sich bringt, dass sich dort Flüssigkeitsreste sammeln, die bei einer Bewegung des Gerätes in Form von Tropfen oder ähnlichem gelöst werden können und dann Gefahr laufen, in den Absaugkanal 4 zu gelangen.

[0024] Erfindungsgemäß ist daher nunmehr ein Schwappschutz 6 zwischen dem hinteren Drittel des Sauggutbehälters 2 und dem davor vorliegenden Bereich vorgesehen. Dieser Schwappschutz 6 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer ebenen Scheibe, die auf den Absaugkanal 4 aufgestellt ist und sich von der Mittelebene nach oben erstreckt. Der hier dargestellte Sauggutbehälter 2 weist im Wesentlichen einen viereckigen Querschnitt auf, wobei sich der Schwappschutz 6 von den oberen Hälften der Seitenwände in die Mitte bzw. vom Absaugkanal 4 bis zur Decke erstreckt. Der Schwappschutz 6 deckt also die obere Hälfte der Querschnittsfläche ab, während die untere Hälfte durchgängig bleibt.

[0025] Während des normalen Betriebes Sauggerätes wird sich also Flüssigkeit im unteren Bereich des Sauggutbehälters 2 sammeln können, so dass dort ein großes Reservoir für abgeschiedene Flüssigkeit zur Verfügung steht. Wird der Benutzer das Gerät drehen oder auf dem Kopf betreiben, kann diese Flüssigkeit ebenfalls im Sauggutbehälter 2 aufgenommen werden, ohne dass die Gefahr besteht, dass der Flüssigkeitsstand in die Nähe der Eintrittsöffnung des Absaugkanals 4 kommt. Die größere Gefahr besteht darin, dass die Flüssigkeit in Bewegung gerät und auf diese Weise über Wellen oder Planschen Teile der Flüssigkeit wieder separiert werden und vom Absaugkanal 4 angesaugt werden könnten.

[0026] Dies verhindert nun der erfindungsgemäße Schwappschutz 6. Bevorzugt ist der Schwappschutz 6 aus einem elastischen Material gefertigt, so dass er zusätzlich durch seine Beweglichkeit eine Dämpfungsfunktionen übernehmen kann. Weiterhin ist bevorzugt der Schwappschutz 6 so ausgebildet, dass entlang seiner Ränder Flüssigkeit auch bei auf dem Kopf stehenden Gerät nach vorne fließen kann, der Schwappschutz 6 soll also keine definitive Fließbremse sein.

[0027] In den Figuren 4-8 sind Detailzeichnungen erfindungsgemäßer Bauteile, die als Schwappschutz 6 eingesetzt werden können, dargestellt.

[0028] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine erste Ausgestaltung des Schwappschutzes 6, wobei die Figur 5 die Rückseite des in Figur 4 dargestellten Schwappschutzes 6 wiedergibt. Auf der Rückseite ist eine Zentrierhilfe 7 vorgesehen, die als hervorspringender Block ausgebildet ist und mit einer entsprechenden Ausnehmung im Absaug-

kanal 4 zusammen wird. Alternativ kann ja auch eine Nutfederverbindung oder jeder andere Formschluss Verwendung finden.

[0029] Zu erkennen ist, dass der Schwappschutz 6 im Wesentlichen nur den oberen Bereich des Sauggutbehälters 2 abdeckt. Im unteren Bereich ist nur ein ringförmiger Bereich vorgesehen, der den überwiegenden Teil des Querschnitts freilässt und lediglich zur Befestigung des Schwappschutzes 6 am rohrförmigen Absaugkanal 4 dient. Der dargestellte Schwappschutz 6 hat an seinen oberen Ecken jeweils Ausnehmungen, die zum einen dadurch begründet sind, dass der Sauggutbehälter 2 in diesem Bereich entsprechend geformt ist, so dass der Rand des Schwappschutzes 6 an die Innenkontur des Sauggutbehälters 2 angepasst ist. Zusätzlich sind diese Ecken aber etwas größer ausgeformt, so dass genügend Raum zwischen der Innenwand des Sauggutbehälters 2 und den Randbereichen des Schwappschutzes 6 verbleibt, damit Flüssigkeit auch bei auf dem Kopf stehenden Gerät von hinten nach vorne bzw. von vorne nach hinten fließen kann.

[0030] In Figur 6 ist eine weitere Ausgestaltung des Schwappschutzes 6 dargestellt, wie im Wesentlichen der Ausgestaltung aus den Figuren 4 und 5 entspricht. Zusätzlich weist diese Ausgestaltung im mittleren Bereich eine Verstärkung in Form einer Manschette 9 auf. Der untere Randbereich, der im Wesentlichen im Bereich der Mittelebene des Sauggutbehälters 2 liegt, ist hier mit nach vorne und hinten vorspringenden Absätzen versehen, wie ein freies Herabhängen von Tropfen, die dann willkürlich unterfallen und angesaugt werden könnten, verhindern.

[0031] In den Figuren 7 und 8 sind nochmals Ausgestaltungen des Schwappschutzes 6 dargestellt. Die in Figur 7 dargestellte Variante entspricht derjenigen aus den Figuren 4 und 5. Die in Figur 8 dargestellte Variante weist zusätzlich einen unteren Rand auf, der nach außen gekrümmt ist, so dass sich eine nach unten abfallende Randlinie ergibt, die den besonderen Vorteil hat, dass hieran Tropfen, die sich durch ablaufende Flüssigkeit ergeben könnten, nach außen ablaufen, so dass sie von dem Absaugkanal 4 abgelenkt werden und dann an der Außenwandung des Sauggutbehälters 2 ablaufen können.

Bezugszeichenliste:

[0032]

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Saugmund |
| 2 | Sauggutbehälter |
| 3 | Ansaugkanal |
| 4 | Absaugkanal |
| 5 | Griff |
| 6 | Schwappschutz |
| 7 | Zentrierhilfe |
| 8 | Tropfschutz |
| 9 | Manschette |

Patentansprüche

1. Tragbares Sauggerät für Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemische mit einem Saugmund (1), einem mit dem Saugmund (1) in Strömungsverbindung stehenden Ansaugkanal (3), der in einem Sauggutbehälter (2) mündet, und mit einem den Sauggutbehälter (2) mit einer Unterdruckquelle verbindenden Absaugkanal (4), wobei Mittel zum Trennen der Luftströmung von den sonstigen Anteilen der angesaugten Strömung vorgesehen sind und der Absaugkanal (4) mit einem Rohrstutzen in den Sauggutbehälter (2) hineinragt, der zwischen einem ersten Wandabschnitt und einem, dem ersten Wandabschnitt gegenüberliegenden zweiten Wandabschnitt des Sauggutbehälters (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Sauggutbehälter (2) ein Schwappschutz (6) in Form einer Scheibe angeordnet ist, der sich von der Achse des Rohrstutzens bis zu wenigstens einer Wand des Sauggutbehälters (2) erstreckt, wobei der Schwappschutz (6) nicht mehr als 70%, bevorzugt nicht mehr als 60% der Querschnittsfläche des Sauggutbehälters (2) abdeckt.
2. Tragbares Sauggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schwappschutz (6) von einer durch die Achse des Rohrstutzens verlaufenden Mittelebene des Sauggutbehälters (2) bis zur Decke des Sauggutbehälters (2) erstreckt, wobei zwischen dem Schwappschutz und der angrenzenden Wandung des Sauggutbehälters (2) ein Spalt mit einer Breite von weniger als 5 mm, bevorzugt weniger als 3 mm vorgesehen ist.
3. Tragbares Sauggerät nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sauggutbehälter (2) einen Boden und eine Decke aufweist, wobei sich der Schwappschutz (6) von einer durch die Achse des Rohrstutzens verlaufenden, zum Boden parallelen Ebene des Sauggutbehälters (2) bis zur Decke des Sauggutbehälters (2) erstreckt.
4. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zu einem Wandbereich des Sauggutbehälters (2) ein Spalt zwischen dem Schwappschutz (6) und der Wand von wenigstens 10 mm, bevorzugt 20 mm oder mehr vorgesehen ist.
5. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) drehbar im Sauggutbehälter (2) gelagert ist, wobei der Schwappschutz (6) eine obere Schutzwand und ein unterhalb der Drehachse angeordnetes Stellgewichts aufweist, das eine Drehung des Schwappschutzes (6) derart bewirkt, dass die obere Schutzwand unabhängig von der Orientierung des Sauggerätes nach oben gedreht ist.
6. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) von einer gummielastischen, in Richtung des Ansaugkanals (3) gesehen konvex gekrümmten oder ebenen Scheibe gebildet ist.
7. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) einen mittleren Bereich eine Öffnung aufweist, wobei der Schwappschutz (6) mit der Öffnung auf den Rohrstutzen aufgesteckt ist und der mittlere Bereich den Rohrstutzen ringförmig umgibt.
8. Tragbares Sauggerät nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zweiter, zum ersten Schwappschutz (6) versetzt angeordneter der Schwappschutz vorgesehen ist, der sich insbesondere von der Mittelebene des Sauggutbehälters (2) nach unten erstreckt.
9. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohrstutzen einen nach außen hervorspringenden Zentrierrand aufweist, wobei der Schwappschutz (6) als Zentrierhilfe (7) eine Ausnehmung aufweist, in die der Zentrierrand eingreift, wobei die Zentrierhilfe (7) insbesondere eine falsche Montage des Schwappschutzes (6) verhindert.
10. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) zumindest abschnittsweise an seinen Rändern einen quer zur Oberfläche des Schwappschutzes (6) hervorspringenden Tropfschutzrand aufweist.
11. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an eine Wand des Sauggutbehälters (2) angrenzenden Ränder des Schwappschutzes (6) zumindest an einer Seite abgeschrägt sind.
12. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Rand des Schwappschutzes (6) nach unten gekrümmt ausgebildet ist.
13. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) aus einem hydrophilen Material gefertigt ist oder mit einem hydrophilen Material beschichtet ist.
14. Tragbares Sauggerät nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwappschutz (6) in einer Ebene angeordnet ist, deren Position dadurch charakterisiert ist, dass mindestens 25% des Volumens des Sauggutbehälters (2) hinter der Ebene und mindestens 50% des Volumens des Sauggutbehälters (2) vor der Ebene angeordnet sind. 5

15. Tragbares Sauggerät nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der Ebene dadurch charakterisiert ist, dass mindestens 30% des Volumens des Sauggutbehälters (2) hinter der Ebene und mindestens 60% des Volumens des Sauggutbehälters (2) vor der Ebene angeordnet sind. 10 15

20

25

30

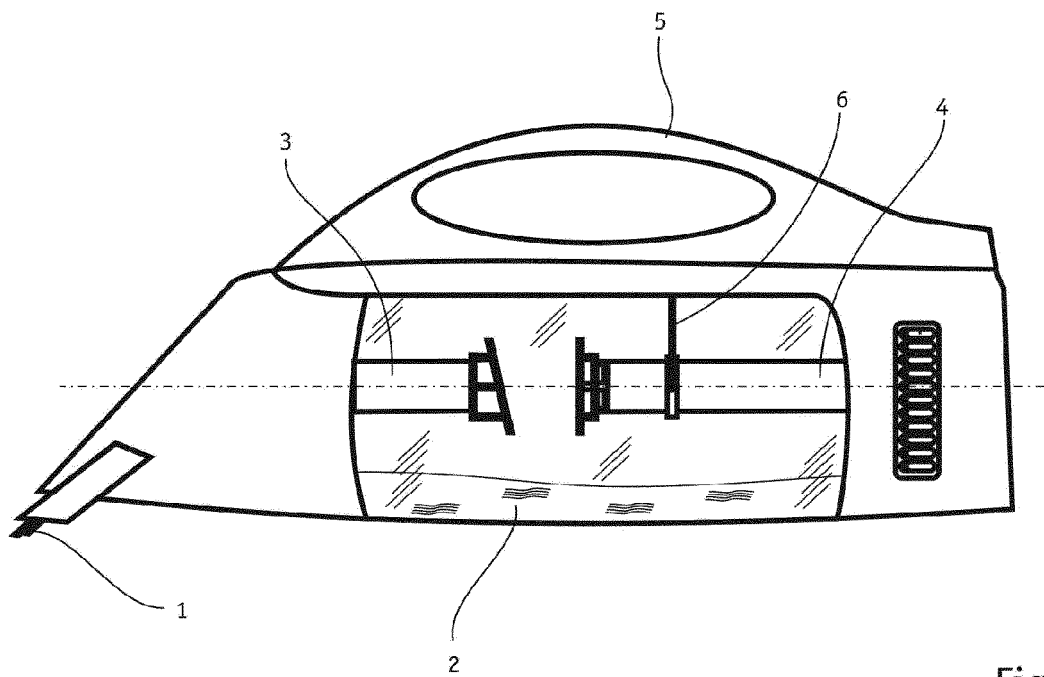
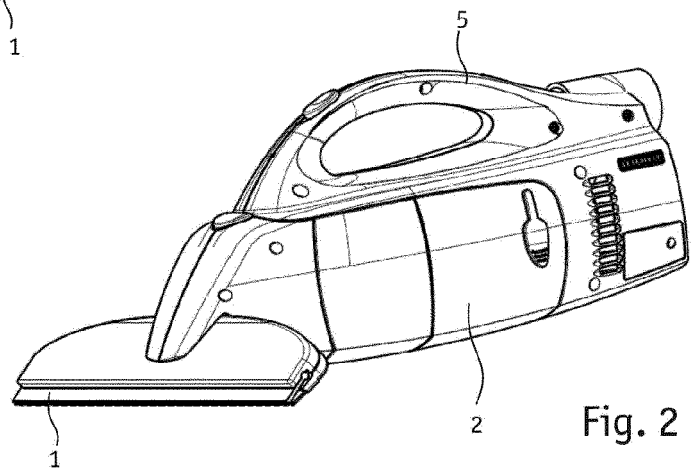
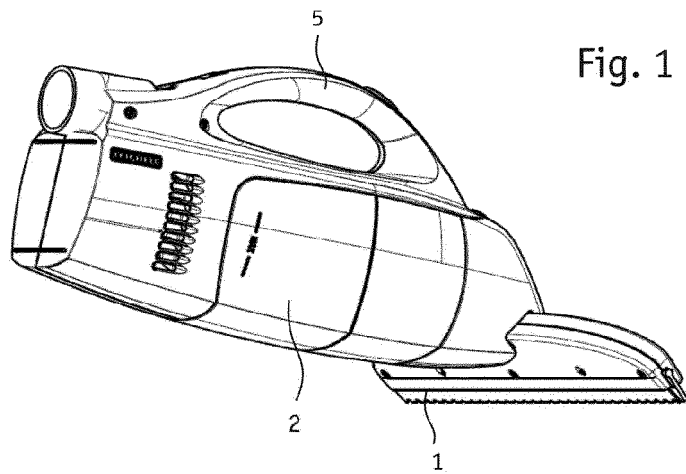
35

40

45

50

55



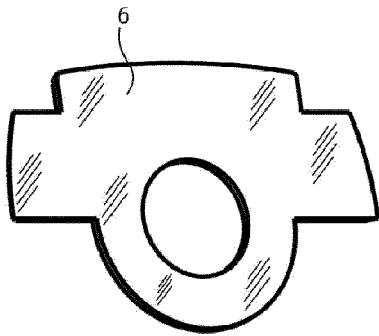


Fig. 4

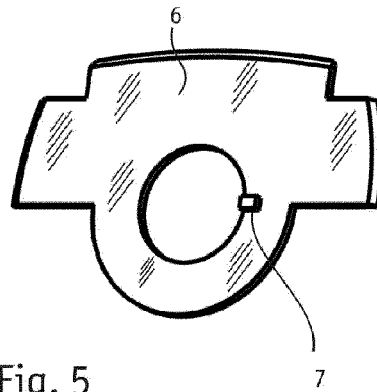


Fig. 5

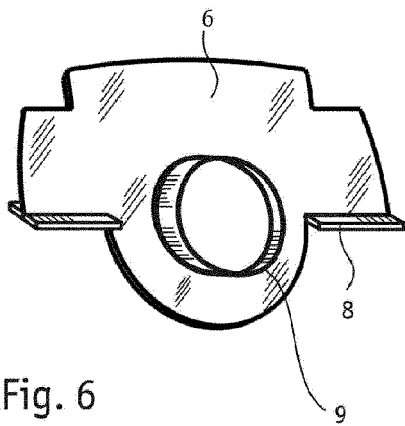


Fig. 6

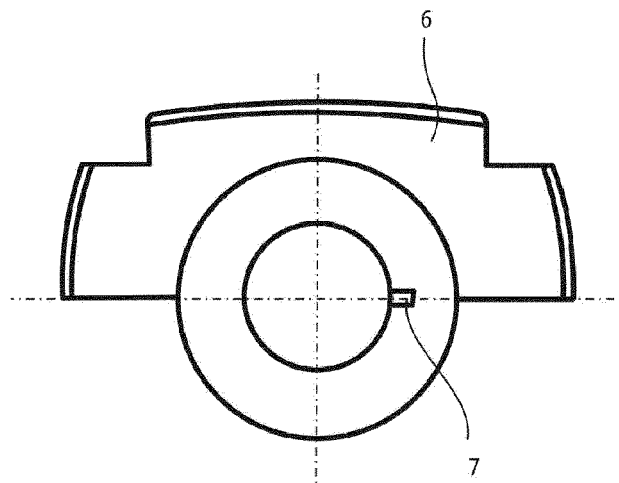


Fig. 7

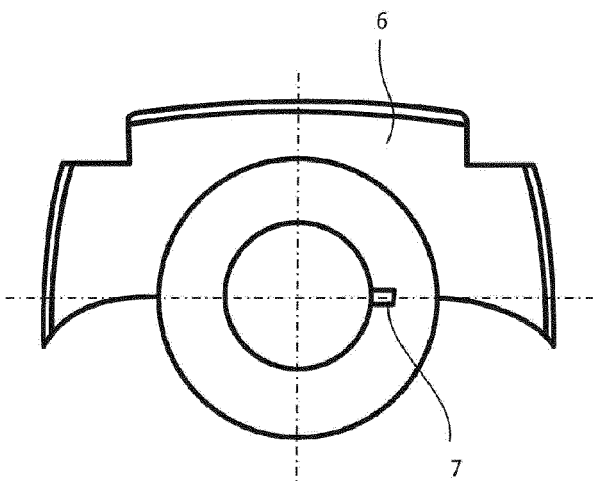


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 3727

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 4 993 106 A (HULT DAVID R [US] ET AL) 19. Februar 1991 (1991-02-19) * Zusammenfassung; Abbildung 3a *	1-15	INV. A47L1/05 A47L7/00 A47L5/24
A	EP 0 170 720 A2 (H & H INDBEDARFS HANDELS GMBH [DE]) 12. Februar 1986 (1986-02-12) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-15	
A	US 4 928 347 A (KRASZNAI CHARLES Z [US] ET AL) 29. Mai 1990 (1990-05-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-15	
A	DE 10 2011 050697 A1 (LEIFHEIT AG [DE]) 29. November 2012 (2012-11-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	WO 94/24920 A1 (SHAM JOHN CHUN KUEN [GB]) 10. November 1994 (1994-11-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 *	1-15	
A	US 5 870 851 A (SHOEMAKER DAVID G [US]) 16. Februar 1999 (1999-02-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 20-25 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2015	Prüfer Hubrich, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 14 18 3727

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

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

19-01-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4993106 A	19-02-1991	KEINE	
EP 0170720 A2	12-02-1986	DE 3429565 A1 EP 0170720 A2	20-02-1986 12-02-1986
US 4928347 A	29-05-1990	AU 616369 B2 AU 4769790 A CA 2006781 A1 EP 0378297 A1 US 4928347 A	24-10-1991 12-07-1990 09-07-1990 18-07-1990 29-05-1990
DE 102011050697 A1	29-11-2012	CN 203815383 U DE 102011050697 A1 DE 202012012814 U1 DE 202012012815 U1 EP 2701568 A1 EP 2820989 A2 US 2014109340 A1 WO 2012163926 A1	10-09-2014 29-11-2012 05-12-2013 05-12-2013 05-03-2014 07-01-2015 24-04-2014 06-12-2012
WO 9424920 A1	10-11-1994	AU 676045 B2 AU 6573894 A CA 2161147 A1 CN 1107325 A DE 69420554 D1 DE 69420554 T2 EP 0695136 A1 JP 4046347 B2 JP H08510408 A KR 100237558 B1 SG 52422 A1 US 5386612 A WO 9424920 A1	27-02-1997 21-11-1994 10-11-1994 30-08-1995 14-10-1999 27-01-2000 07-02-1996 13-02-2008 05-11-1996 15-01-2000 28-09-1998 07-02-1995 10-11-1994
US 5870851 A	16-02-1999	US 5870851 A WO 0048529 A2	16-02-1999 24-08-2000

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

- US 4993106 A [0002]
- WO 2009086891 A1 [0007]