



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(51) Int Cl.:
A47L 1/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18159772.5**

(22) Anmeldetag: **02.03.2018**

(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

- **MODDICK, Christian**
48317 Drensteinfurt (DE)
- **BRAND, Dieter**
56132 Dausenau (DE)
- **WINDRICH, Michael**
65183 Wiesbaden (DE)
- **DENK, André**
45481 Mülheim a.d. Ruhr (DE)
- **BOSSCHER, Eric**
56379 Obernhof (DE)

(30) Priorität: **10.03.2017 DE 102017105176**

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

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

(72) Erfinder:
• **SCHAAF, Uwe**
64665 Alsbach-Hähnlein (DE)

(54) **SAUGDÜSE FÜR EIN HANDSAUGGERÄT UND HANDSAUGGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) mit einem Düsenkörper (1), der auf einer Arbeitsseite des Düsenkörpers (1) eine Abziehlippe (2) zur Anlage an eine abzusaugende Fläche (3) und zum Abziehen von Flüssigkeit in eine Abziehrichtung (A) von der abzusaugenden Fläche (3), einen auf einer Flüssigkeitssammelseite der Abziehlippe (2) angeordneten Ansaugspalt (4) und einen in Strömungsverbindung mit dem Ansaugspalt (4) stehenden Saugkanalanschluss (5) zum Anschließen an den Ansaugkanal (6) des Handsauggerätes (7) aufweist. Ferner betrifft die Erfindung ein Handsauggerät (7) mit einer solchen Abzieh- und Saugdüse.

Die bekannten Abzieh- und Saugdüsen und Handsauggeräte (7) haben den Nachteil, dass ein Aussaugen von Ecken und Kanten recht schwierig ist. Das verbessert die Erfindung dadurch, dass der Düsenkörper (1) der Abzieh- und Saugdüse auf der der Abziehlippe (2) abgewandten Seite des Ansaugspaltes (4) eine Stützfläche (8) zur Anlage an die abzusaugende Fläche (3) und auf der der Abziehlippe (2) abgewandten Seite der Stützfläche (8) eine Führungsfläche (9) aufweist, die derart geformt ist, dass sie sich mit zunehmenden Abstand von der Stützfläche (8) von der Ebene der Stützfläche (8) entfernt.

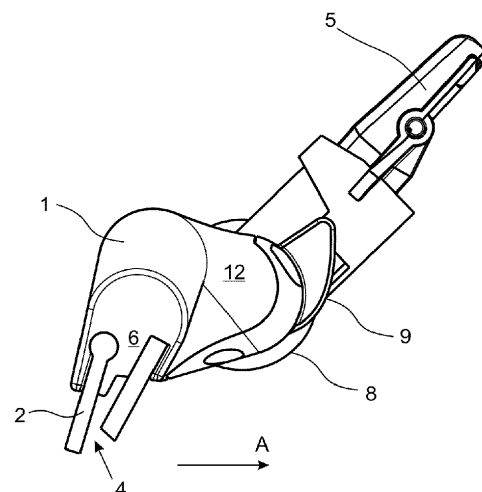


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Handsauggerät mit einer solchen Abzieh- und Saugdüse.

[0002] Gattungsgemäße Abzieh- und Saugdüsen sind aus der DE 10 2012 104 102 A1 bekannt. Sie sind zur Befestigung an einem tragbaren, bei bestimmungsgemäßer Benutzung in der Hand eines Benutzers zu haltenden Handsauggerät zum Aufsaugen von Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemischen von ebenen Flächen, insbesondere Fensterflächen, Tischen oder ähnlichen, vertikalen, schrägen oder horizontalen Flächen vorgesehen.

[0003] Die Abzieh- und Saugdüsen weisen einen Saugkanalanschluss und einen Düsenkörper auf, der zumindest eine Abziehlippe, die entlang der Fläche zum Abziehen von Flüssigkeit in eine Abziehrichtung beweglich ist, und zumindest einen, im Bereich einer Flüssigkeitssammelseite der Abziehlippe angeordneten Ansaugspalt zum Ansaugen der vor der Abziehlippe angesammelten Flüssigkeit in eine mit dem Saugkanalanschluss strömungstechnisch in Verbindung stehende Ansaugkammer aufweist. Der Düsenkörper ist dabei zweiteilig mit einem den Saugkanalanschluss aufweisenden geräteseitigen Stützkörper und einem die Abziehlippe und den Ansaugspalt aufweisenden Saugkörper ausgebildet. Der Stützkörper ist im Abstand zur Abziehlippe und in Abziehrichtung gesehen vor der Abziehlippe angeordnet und bildet mit einer Stützfläche eine Stütze zum Abstützen auf der Fläche. Der Saugkörper ist mit dem Anschlusskörper schwenkbar verbunden und über ein Gelenk um eine Drehachse, die zur Anlagekante der Abziehlippe an der abzusaugenden Fläche parallel verläuft, gegen die Kraft eines Federmittels drehbar, das bei Anliegen der Stütze an der abzusaugenden Fläche die Abziehlippe an die Fläche anstellt.

[0004] Eine Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät und ein Handsauggerät sind ferner aus der US 2011 138 554 A1 bekannt. Diese bekannte Abzieh- und Saugdüse ist Teil eines mobilen Sauggerätes, das als Sauggerät zum Aufsaugen von Flüssigkeiten ausgebildet ist. Eine bevorzugte Anwendung solcher Sauggeräte ist das Abziehen von Fensterflächen nach dem Befeuchten bei gleichzeitigem Aufsaugen der abgezogenen Flüssigkeit. Dieses aus der US 2011 138 554 A1 bekannte Handsauggerät weist eine schwenkbare Lagerung der Abzieh- und Saugdüse um eine Mittelposition auf, wobei eine Rückstellfeder, die infolge des Anpressdrucks der Abziehlippe gegen die abzusaugende Fläche zunächst gespannt wird und die Abzieh- und Saugdüse nach Wegfall dieses Druckes wieder in die Ausgangsposition zurück stellt, vorgesehen ist.

[0005] Grundsätzlich ist die Erfindung allerdings nicht auf Flüssigkeitssauggeräte oder Fensterabzieher beschränkt, sie kann in Verbindung mit allen Formen von Handsauggeräten verwendet werden, wobei bei der be-

vorzugten Anwendung unter Handsauggerät ein Gerät verstanden wird, das batteriebetrieben ist und so klein ist, dass es mit einer Hand gegriffen und entlang der Fläche geführt werden kann.

[0006] Aus der WO 2016 029 968 A1 ist eine weitere Abzieh- und Saugdüse bekannt. Auch hier wird die Abzieh- und Saugdüse gegen eine Federkraft verschwenkt, wobei das Gelenk entweder innerhalb der Abzieh- und Saugdüse oder innerhalb des Handsauggerätes angeordnet sein kann. Eine ähnliche Lösung zeigt die DE 10 2014 001 250 B3.

[0007] Die oben genannten Abzieh- und Saugdüsen und die zugehörigen Handsauggeräte sind zwar gut geeignete, Flüssigkeiten zu sammeln und aufzusaugen, haben aber den Nachteil, dass je nach Orientierung des Handsauggerätes die Abziehlippe mit einem unterschiedlichen Druck und Winkel an die Fläche angestellt wird, was zu unterschiedlichen Abziehergebnissen, insbesondere Streifen- oder Schlierenbildung oder ähnlichen Problemen führen kann. Ferner kann zwar über die schwenkbare Abzieh- und Saugdüse ein definierter Anpressdruck aufgebracht werden, das Absaugen erfolgt allerdings nicht immer optimal, da der Benutzer den optimalen Winkel zum Anstellen der Abziehlippe durch das Ansetzen des Gerätes durch entsprechende Orientierung des Handsauggerätes selbst einstellen muss. Dies ist insbesondere dann nachteilig, wenn Ecken oder Ränder der abzuziehenden Fläche erreicht werden oder wenn das Gerät mit einer Verlängerungsstange benutzt wird, was das Handling des Gerätes aufwändiger und schwieriger macht.

[0008] Aus der DE 2 143 105 A1 wiederum ist ein mechanisches Abziehgerät bekannt, bei dem ohne Saugfunktion Flüssigkeit von einer Fläche abgezogen werden kann. Dieses Abziehgerät weist eine federbelastete Anlagerolle auf, über die es sich zusätzlich zur Abziehlippe auf der abzusaugenden Fläche abzustützen vermag. Diese Anlagerolle erleichtert die Führung des Abziehgeräts, hat jedoch den Nachteil, dass die Fläche, die zwischen der Anlagerolle und der Abziehlippe liegt, dann, wenn die Anlagerolle am unteren Rand eines Fensters gegen den Rahmen stößt, nur schwierig abgezogen werden kann.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät, bei dem eine optimale Reinigungswirkung durch eine Erleichterung der Anstellung des Gerätes an die abzusaugende Fläche ermöglicht ist. Eine weitere Aufgabe ist es, ein und ein Handsauggerät zu schaffen, dass mit einer solchen Abzieh- und Saugdüse verwendbar ist.

[0010] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung hinsichtlich der Abzieh- und Saugdüse durch eine Abzieh- und Saugdüse nach Anspruch 1 gelöst. Hinsichtlich des Handsauggeräts wird diese Aufgabe durch ein Handsauggerät nach Anspruch 11 gelöst.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Abzieh- und Saugdüse zweigeteilt: Ein fest mit dem Ansaugstutzen und damit mit dem Handsauggerät verbindbarer Stützkörper und

einen hiermit gelenkig verbundenen Saugkörper. An letzterem sind die Abziehlippe und der Ansaugspalt zum Ansaugen des Sauggutes in Form von Flüssigkeiten oder eines Gemisches von Flüssigkeiten mit Schmutz und/oder Luftanteilen vorgesehen. Die Stütze ist dabei relativ zum Saugkanalanschluss fest positioniert, so dass eine über den in der Regel zylindrischen Saugkanal aufgebrauchte Druckkraft des Benutzers beim Andrücken der Abzieh- und Saugdüse an die abziehende Fläche immer in Richtung Stützfläche gerichtet ist, diese also die Kraft aufnehmen kann. Hierdurch wird der Saugkörper von dieser Druckkraft entlastet, wobei der drehbar am Stützkörper gelagerte Saugkörper durch die Federkraft in Richtung der abzuziehenden Fläche angestellt ist, so dass sich die Abziehlippe mit gleichbleibendem Druck - unabhängig von der Druckkraft des Benutzers oder der Orientierung des Gerätes relativ zur Fläche, an die Fläche anlegt.

[0012] Durch die neue Abzieh- und Saugdüse für das Handsauggerät und das neue Handsauggerät kann nun der optimale Winkel zum Anstellen der Abziehlippe an die abzusaugende Fläche leicht gefunden werden, da sich eine definierte Lage durch die Stützfläche ergibt. Diese Stützfläche sorgt dafür, dass zusammen mit der Abziehlippe eine doppelte Linienpressung oder eine Kombination einer Linienpressung im Bereich der Abziehlippe mit einer oder mehreren Punkten, an denen sich die Stützfläche auf der Fläche abstützt, vorliegt. Hierdurch wird der Winkel der Abziehlippe relativ zur abzusaugenden Fläche festgelegt und der Benutzer kann das Gerät leicht parallel zur abzusaugenden Fläche verfahren.

[0013] Dadurch, dass nun die Andruckkraft des Benutzers auf das Handsauggerät durch die Stützfläche und bevorzugt auch durch die Drehachse verläuft und gleichzeitig die Abzieh- und Saugdüse um diese Drehachse gegen die Federkraft drehbar gelagert ist, kann sich die Abziehlippe mit dem Druck der Federkraft an die abzuziehende Fläche anlegen. Dies bedeutet, dass unabhängig von der Druckkraft des Benutzers, die im Wesentlichen von der Stützfläche aufgenommen wird, die Abziehlippe immer mit der gleichen Kraft gegen die abzuziehende Fläche gedrückt wird. Damit wird ein reproduzierbares Arbeitsergebnis erreicht und ein zu stark erhöhter Anpressdruck wird vermieden.

[0014] Oft hat der Benutzer das Problem, dass er in den Ecken oder an Kanten nicht kontinuierlich Abziehen kann, da Ränder des Fensterrahmens oder der Boden die Bewegung des Handsauggerätes behindern. Die führt dazu, dass ein Bereich zwischen der Stützfläche und der Abziehlippe nicht mehr optimal abgezogen oder abgesaugt werden kann. Damit dieses Problem vermindert wird, müsste der Benutzer das Gerät bei Erreichen des Fensterrahmens hinten anheben um in den Kanten- oder Eckenbereich hinein zu gelangen. Dies wird nunmehr bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung dadurch vereinfacht, dass eine besondere Führungsfläche vorgesehen ist, die automatisch das Gerät anhebt,

so dass die Stützfläche von der abzusaugenden Fläche abhebt und über die Kante bzw. die Ecke geführt wird. Der Benutzer kann so das Gerät auf der Führungsfläche weiter abstützen und muss nicht eigenständig den Optimalen Winkel finden, um in die Ecken gelangen zu können. Dies ist insbesondere bei Überkopfarbeit oder bei Geräten interessant, die am Ende einer Teleskop- oder Verlängerungsstange betrieben werden.

[0015] Um die oben genannte Funktion zu realisieren, ist die Führungsfläche auf der, der Abziehlippe gegenüber liegenden Seite der Stützfläche angeordnet. Sie entfernt sich mit zunehmenden Abstand von der Stützfläche immer weiter von der Ebene der abzusaugenden Fläche, so dass eine schiefe Ebene oder eine gerundete Fläche entsteht, die dafür Sorge trägt, dass das Gerät mit dieser Fläche zunächst auf der Kante bzw. Ecke aufsitzt und dann durch das Abgleiten der Führungsfläche auf dem Rand angehoben wird. Der Benutzer stößt also mit dem Gerät nicht gegen eine Kante und muss dann seine Saugbewegung neu ansetzen sondern wird kontinuierlich weitergeführt, so dass das Absaugen der Eckbereiche bzw. Kantenbereiche erleichtert wird.

[0016] Die Stützfläche wird bevorzugt von einem drehbaren Bauteil gebildet, das ein Abrollen der Stützfläche auf der abzusaugenden Fläche ermöglicht. Dies können eine Kugel, eine Walze oder auch mehrere Räder sein. Wichtig ist lediglich, dass die Stützfläche bzw. die Stützflächen im Abstand zur Abziehlippe vorgesehen sind, um eine Ausrichtung des Handsauggerätes zu ermöglichen. Auch die Führungsfläche kann weitgehend beliebig gestaltet werden, sie kann vom Gehäuse der Abzieh- und Saugdüse selbst gebildet sein oder auch von Nocken gebildet sein, die beispielsweise vom unteren Rand des Gehäuses nach unten hervorspringen. Bevorzugt ist die Führungsfläche gerundet, so dass sich eine kontinuierliche, stoßfreie Abhebebewegung infolge der Führung ergibt.

[0017] Nachfolgend werden besonders bevorzugte Ausgestaltungen der Abzieh- und Saugdüse sowie des Handsauggerätes beschrieben, die auch unabhängig von dem Vorsehen der Stützfläche und der Führungsfläche das Gerät vorteilhaft weiterbilden und eine selbstständige Erfindung darstellen können.

[0018] Bevorzugt ist, wie auch schon beim Stand der Technik, die Abzieh- und Saugdüse beweglich gegen ein Federmittel gelagert. Dies hat den Vorteil, dass die Lagerung einen definierten Anpressdruck auch bei kleineren Nickbewegungen des Anwenders sicherstellt. Diese Bewegung der Abzieh- und Saugdüse kann genutzt werden, um das Gerät zu bedienen. Während zum einen der Anpressdruck über einen Drucksensor ermittelt werden kann, so dass infolge dieser Druckerhöhung der Motor in der Leistung erhöht wird oder überhaupt erst eingeschaltet wird, kann auch der Winkel der Abzieh- und Saugdüse relativ zum Handsauggerät erfasst werden und als Schaltungssignal für die Steuerung des Motors des Handsauggerätes genutzt werden.

[0019] Der Saugkörper der Abzieh- und Saugdüse ist

über ein Gelenk schwenk- oder drehbar mit dem Stützkörper verbunden, der wiederum seinerseits an dem Saugkanalanschluss, der üblicherweise die Form eines Stutzens aufweist, befestigt ist bzw. in diesen eingesteckt ist. Der Saugkanal erstreckt sich dabei von dem Handsauggerät durch diesen Saugkanalanschluss in eine Ansaugkammer im Gehäuse des Saugkörpers durch den Stützkörper und bevorzugt auch durch das Gelenk, wobei die Saugkammer im Ansaugkörper wiederum strömungstechnisch mit dem Ansaugspalt, der benachbart zur Ansauglippe vorgesehen ist, verbunden ist.

[0020] Das Gelenk kann ein Kugelgelenk sein, das von dem Strömungskanal durchsetzt ist. Alternativ kann der Strömungskanal auch elastisch ausgebildet sein und zum Beispiel die Form eines Schlauches oder elastischen Rohres aufweisen, während die Abzieh- und Saugdüse über ein separates Gelenk an dem Saugkanalanschluss gelagert sein kann. Auch eine Lagerung der vollständigen Abzieh- und Saugdüse am Handsauggerät über ein Gelenk ist möglich. Das Gelenk wiederum kann eine Kurbelschwinge oder auch ein Lagerbock sein, der zum Beispiel einen hohlzylindrischen Teil der Ansaugkammer beidseitig lagert.

[0021] Die Drehbewegung bzw. Schwenkbewegung der Abzieh- und Saugdüse relativ zum feststehenden Teil des Handsauggerätes ist bevorzugt über Anschläge begrenzt. Ferner kann ein Dämpferelement vorgesehen sein, dass entweder über eine Reibungsdämpfung des Gelenkes oder eine stoßdämpferartige separate Ausgestaltung die Schwenkbewegung der Abzieh- und Saugdüse dämpft. Die Feder wiederum, die die Abzieh- und Saugdüse in die Ausgangsposition zurück stellt, kann eine im Gelenk vorgesehene Feder sein oder auch von einer separaten Feder gebildet sein. Ferner kann die Federwirkung auch über die elastischen Materialeigenschaften der Saugkanalwandung oder sonstiger Bereiche der Abzieh- und Saugdüse realisiert werden.

[0022] Schließlich ist es möglich, dem Benutzer über eine optische Kontrolle anzuzeigen, ob die Stützfläche und die Abziehlippe an der abzusaugenden Fläche anliegen. Hierzu sind entsprechende Sensoren vorgesehen, die zum Beispiel eine Signallampe steuern. Auch ein akustisches Signal, das beispielsweise bei laufendem Motor ohne Kontakt der Stützfläche und der Abziehlippe zu einer Fläche ertönt, ist möglich. Letztlich kann jedes Indikatormittel verwendet werden, dass dem Benutzer den Kontakt der beiden Flächen zur abzusaugenden Fläche bzw. das Fehlen dieses Kontaktes signalisieren kann.

[0023] Eine Steuerung, die das Saugaggregat herunterfährt oder abschaltet, wenn Drucksensoren an der Stützfläche feststellen, dass diese nicht in Anlage an der abzusaugenden Fläche ist, kann die Stand-by-Zeit des Gerätes verlängern und Energie sparen. Anstelle der Drucksensoren kann natürlich auch jede andere Sensorik, einschließlich eines Belastungssensors für den Motor des Saugaggregates verwendet werden, der einen Strömungswiderstand im Ansaugkanal oder im Bereich des

Saugaggregates unmittelbar oder mittelbar erkennen kann.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0025] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Abzieh- und Saugdüse in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 ein Handsauggerät nach der Erfindung ohne Abzieh- und Saugdüse in einer ersten Ansicht,
- Fig. 3 das in Figur 2 dargestellte Handsauggerät aus einer anderen Perspektive,
- Fig. 4 das in den Figuren 2 und 3 dargestellte Handsauggerät mit montierter Abzieh- und Saugdüse,
- Fig. 5 das Sauggerät aus Figur 4 aus einer anderen Perspektive,
- Fig. 6 eine schematische Ansicht der Funktionsweise der Abzieh- und Saugdüse nach der Erfindung in einer Schnittansicht und
- Fig. 7 die Abzieh- und Saugdüse aus Figur 6 eine schematische Ansicht bei Erreichen des Fensterrahmens.

[0026] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Abzieh- und Saugdüse dargestellt, die einen Düsenkörper 1 mit einer Abziehlippe 2 und einen rechts daneben angeordneten Gummistreifen aufweist, der zusammen mit der Abziehlippe 2 den Ansaugspalt 4 begrenzt. Der Düsenkörper 1 setzt sich aus einem Stützkörper, der relativ zum Handsauggerät bei montierter Abzieh- und Saugdüse feststehend ist, und einem heran schwenkbar um ein Gelenk 10 drehbaren Ansaugkörper mit der Abziehlippe 2 zusammen. Über den Ansaugspalt 4 im Absaugkörper kann Flüssigkeit, die sich bei einer Bewegung der Abzieh- und Saugdüse nach rechts vor der Abziehlippe 2 sammelt, in den Ansaugkanal 6 eingesaugt werden. Der Düsenkörper 1 wiederum ist über einen Saugkanalanschluss 5 mit einem hier nicht dargestellten Handsauggerät 7 verbindbar. Bei dieser Ausgestaltung weist das Gehäuse des Düsenkörpers 1 eine innere Ansaugkammer 12 auf, in der der Unterdruck des Saugaggregates des Handsauggerätes 7, das bevorzugt elektromotorisch betrieben ist, bereitgestellt wird.

[0027] In den Figuren 2 und 3 ist ein Handsauggerät 7 dargestellt, dass in Verbindung mit der in Figur 1 dargestellten Abzieh- und Saugdüse verwendet werden kann. Zu erkennen ist der geräteseitige Teil des Gelenkes 10, über den das Handsauggerät 7 gelenkig mit der Abzieh- und Saugdüse verbunden werden kann. Die am Handsauggerät 7 montierte Abzieh- und Saugdüse ist in Figur 4 und in Figur 5 dargestellt. Sie erstreckt sich mit dem Ansaugkanal 6 des Sauganschlusses 5 in das Handsauggerät 7 hinein, so dass der Ansaugspalt 4 in Strömungsverbindung mit dem Saugaggregat des Hand-

sauggerätes 7 steht.

[0028] Die Abzieh- und Saugdüse 2 ist schwenkbar gegen die Kraft einer Rückstellfeder gelagert, wobei hier nicht sichtbare Anschläge die Schwenkbewegung begrenzen. Der Akku, der den als Saugaggregat verwendeten Motor des Handsauggerätes 7 versorgt, ist bevorzugt im Handgriff des Handsauggerätes 7 angeordnet, da sich hierdurch eine günstige Gewichtsverteilung ergibt. Der untere Bereich des Handgriffs 7 kann als Steckhülse zum Einstecken einer Verlängerungs- oder Teleskopstange ausgebildet sein.

[0029] Die erfindungsgemäße Funktion der Abzieh- und Saugdüse ergibt sich aus den Figuren 6 und 7 am deutlichsten. Die Abzieh- und Saugdüse weist eine Stützfläche 8 auf, die hier in Form von Rollen ausgebildet ist. Die Lauffläche der Rolle bildet also jeweils die Stützfläche 8, die zusammen mit der Kontaktfläche der Abziehlippe 2 die Orientierung der Abzieh- und Saugdüse relativ zur abzusaugenden Fläche 3 festlegt. Da die Abzieh- und Saugdüse gegen die Federkraft des Federmittels 11 schwenkbar ist, kann unabhängig davon, in welcher Orientierung der Benutzer das Gerät gegen die abzusaugende Fläche 3 drückt, die Abzieh- und Saugdüse die jeweils optimale Position einnehmen.

[0030] Hierdurch ist der Ansaugspalt 4 durch die Abziehlippe 2 und einen darunter angeordneten Gummistreifen geschlossen, so dass sich eine optimale Saugwirkung in die Ansaugkammer 12 der Abzieh- und Saugdüse ergibt. Die Ansaugkammer 12 wiederum ist über den Saugkanalanschluss 5 mit einer hier nicht im Detail dargestellten inneren Ansaugvorrichtung, die mit dem Saugaggregat des Handsauggerätes 7 zusammenwirkt, verbunden.

[0031] Erreicht nun beispielsweise die Abzieh- und Saugdüse beim Fahren entlang eines Fensters den Rand eines Fensterrahmens, so wie es in Figur 7 dargestellt ist, würde die Stützfläche 8 bzw. die diese Fläche tragende Rolle gegen den Fensterrahmen stoßen und ein weiteres Hineinfahren in die Ecke durch die Abziehlippe 2 verhindern. Dies bedeutet, dass der Benutzer von Hand das Gerät schwenken muss, was einerseits dazu führen kann, dass er die Abziehlippe 2 überdehnt oder dass die hintere Begrenzung des Ansaugspaltes 4 von der Fensterfläche abhebt und zum anderen durch die inhomogene Bewegung die Saugwirkung beeinträchtigt werden kann.

[0032] Damit nun im Eckbereich leicht und einfach durch eine homogene Fortsetzung der Bewegung des Handsauggerätes 7 auch dieser Eckbereich abgesaugt werden kann, ist die Führungsfläche 9 vorgesehen. Diese ist hier in Form eines sich nach unten, glockenartig arbeitenden Randes des Gehäuses des Düsenkörpers 1 ausgebildet. Wie dargestellt, bewirkt diesernockenartige Bereich, dass sich die Abzieh- und Saugdüse leicht verdreht, so dass die Stützfläche 8 von der abzusaugenden Fläche 3 abhebt und über den Rand des Fensterrahmens geführt wird.

[0033] Dies bewirkt eine effektive Absaugung auch im Eckbereich, so dass der Benutzer mit einer harmoni-

schen Bewegung das Sauggerät bis zum Randbereich des Fensters oder einer sonstigen Fläche führen kann.

Bezugszeichenliste:

[0034]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Düsenkörper |
| 2 | Abziehlippe |
| 3 | Abzusaugende Fläche |
| 4 | Ansaugspalt |
| 5 | Saugkanalanschluss |
| 6 | Ansaugkanal |
| 7 | Handsauggerät |
| 8 | Stützfläche |
| 9 | Führungsfläche |
| 10 | Gelenk |
| 11 | Federmittel |
| 12 | Ansaugkammer |
| A | Abziehrichtung |
| D | Drehachse |

25 Patentansprüche

1. Abzieh- und Saugdüse zur Befestigung an einem tragbaren, bei bestimmungsgemäßer Benutzung in der Hand eines Benutzers zu haltenden Handsauggerät (7) zum Aufsaugen von Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemischen von ebenen Flächen (3), mit einem Saugkanalanschluss (5) und einem Düsenkörper (1), der zumindest eine Abziehlippe (2), die entlang der Fläche (3) zum Abziehen von Flüssigkeit in eine Abziehrichtung (A) beweglich ist, und zumindest einen, im Bereich einer Flüssigkeitssammelseite der Abziehlippe (2) angeordneten Ansaugspalt (4) zum Ansaugen der vor der Abziehlippe (2) angesammelten Flüssigkeit in eine mit dem Saugkanalanschluss (5) strömungstechnisch in Verbindung stehende Ansaugkammer (12) aufweist, wobei der Düsenkörper (1) zweiteilig mit einem, den Saugkanalanschluss (5) aufweisenden geräteseitigen Stützkörper und einem, die Abziehlippe (2) und den Ansaugspalt (4) aufweisenden Saugkörper ausgebildet ist und der Stützkörper im Abstand zur Abziehlippe (2) und in Abziehrichtung (A) gesehen vor der Abziehlippe (2) angeordnete Stütze zum Abstützen auf der Fläche (8) aufweist und der Saugkörper über ein Gelenk (10) um eine zur Anlagekante der Abziehlippe (2) an der Fläche (8) parallele Drehachse (D) gegen die Kraft eines, bei Anlegen der Stütze an der Fläche (3) die Abziehlippe (2) an die Fläche (8) anstellenden Federmittels (11) drehbar mit dem Anschlusskörper verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze relativ zum Saugkanalanschluss (5) derart ausgebildet ist, dass sie sich bei Andrücken der

- Abzieh- und Saugdüse an die Fläche (3) mit einer flächigen oder linenartigen Stützfläche (8) im Kontaktbereich an der Fläche (3) abstützt, wobei die Wirkungslinie einer auf den Saugkanalanschluss (5) wirkenden Andruckkraft durch den in der Lage relativ zum Saugkanalanschluss (5) nicht veränderlichen Kontaktbereich der Stütze mit der Fläche (3) verläuft.
2. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (D) derart angeordnet sich, dass die Wirkungslinie durch Drehachse (D) verläuft.
 3. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (8) von der Lauffläche zumindest einer, drehbar an dem Saugkörper (1) gelagerten, als Rolle oder Walze ausgebildeten Stützrolle gebildet ist.
 4. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkörper auf der, der Abziehlippe (2) abgewandten Seite der Stützfläche (8) eine insbesondere von einem gebogenen Führungselement gebildete Führungsfläche (9) aufweist, wobei die Führungsfläche (9) eine in Richtung des Saugkanalanschlusses (5) gebogene Fläche ist, die sich mit zunehmenden Abstand von der Stützfläche (8) von der abzusaugenden Fläche (3) entfernt.
 5. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (9) von einem, dem Ansaugspalt (4) abgewandten Bereich des Gehäuses des Düsenkörpers (1) gebildet ist.
 6. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenkörper (1) wenigstens einen, bevorzugt zwei, im Abstand zueinander angeordnete Führungzapfen aufweist, die zur Bildung der Führungsfläche (9) vom Gehäuse des Düsenkörpers (1) in Abziehrichtung (A) hervorspringen.
 7. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanalanschluss (5) von einem, mit dem Handsauggerät (7) verbindbaren an dem Stützkörper fest angeordneten Stutzen gebildet ist, wobei der Stützkörper über das Gelenk (10) mit dem Saugkörper des Düsenkörpers (1) verbunden ist und sich ein Strömungskanal von dem Ansaugspalt (4) durch das Gelenk (10) und den Stutzen erstreckt.
 8. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abziehlippe (2) um eine zur abzusaugenden Fläche (3) rechtwinklige Achse mittelbar oder unmittelbar relativ zum Saugkanalanschluss (5) drehbar gelagert ist.
 9. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (10) als Kugelgelenk ausgebildet oder von einem elastischen Gehäusebereich der Abzieh- und Saugdüse gebildet ist.
 10. Abzieh- und Saugdüse für ein Handsauggerät (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (10) als Kurbelschwinge ausgebildet oder von einem Lagerbock gebildet ist, an dem zwei Enden eines hohlzylindrisch ausgebildeten Bereichs einer im Gehäuse ausgebildeten Ansaugkammer (12) drehbar gelagert sind.
 11. Handsauggerät (7) mit einem Saugaggregat, einem Sauggutbehälter, einem Ansaugkanal (6) und einer Abzieh- und Saugdüse zum Aufsaugen von Sauggut in Form von Flüssigkeiten oder Flüssigkeits-/Luftgemischen in den Sauggutbehälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzieh- und Saugdüse eine Abzieh- und Saugdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ist.
 12. Handsauggerät (7) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzieh- und Saugdüse (1) zumindest einen Leistungsschalter aufweist, wobei das Handsauggerät (7) eine Steuerung aufweist, die mit dem Leistungsschalter zusammenwirkt, so dass über den Leistungsschalter die Steuerung derart schaltbar ist, dass über den Leistungsschalter das Saugaggregat in seiner Leistung herunter- bzw. heraufgefahren werden kann oder aus- bzw. eingeschaltet werden kann, wobei über einen oder mehrere Drucksensoren die Anlage der Stützfläche (8) und/oder der Abziehlippe (2) an der abzusaugenden Fläche (3) erfassbar ist und die Steuerung bei fehlendem Druck auf die Drucksensoren das Saugaggregat selbsttätig heruntergefahren oder abgeschaltet wird.
 13. Handsauggerät (7) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handsauggerät (7) optische und/oder akustische Indikatormittel aufweist, über die ein Abheben der Stützfläche (8) und/oder der Abziehlippe (2) von der abzusaugenden Fläche (3) dem Benutzer anzeigbar ist, wobei die Steuerung bei entsprechendem Signal der Drucksensoren die Indikatormittel selbstständig zu aktivieren vermag.

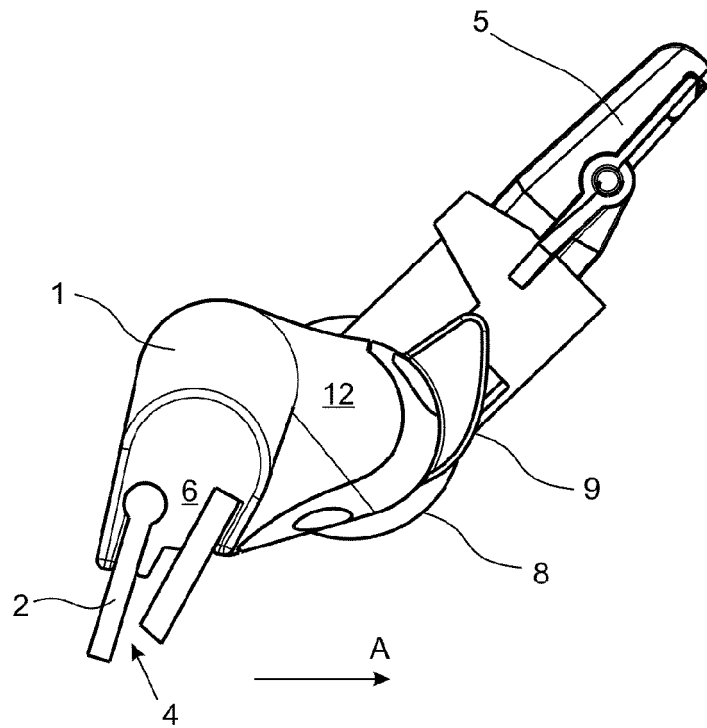


Fig. 1

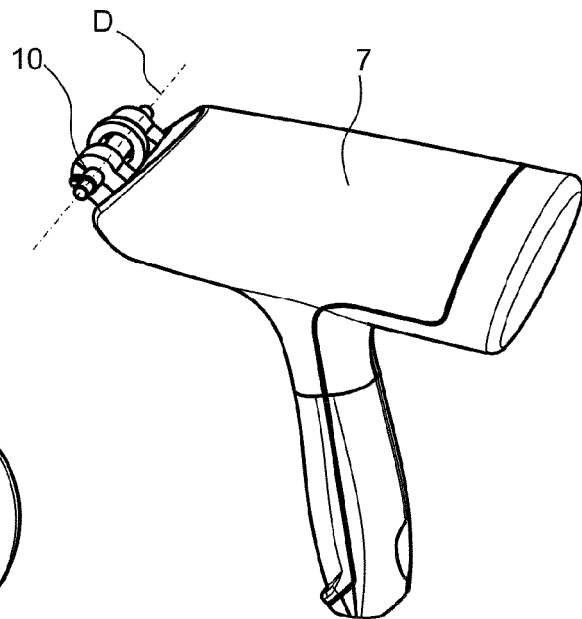


Fig. 2

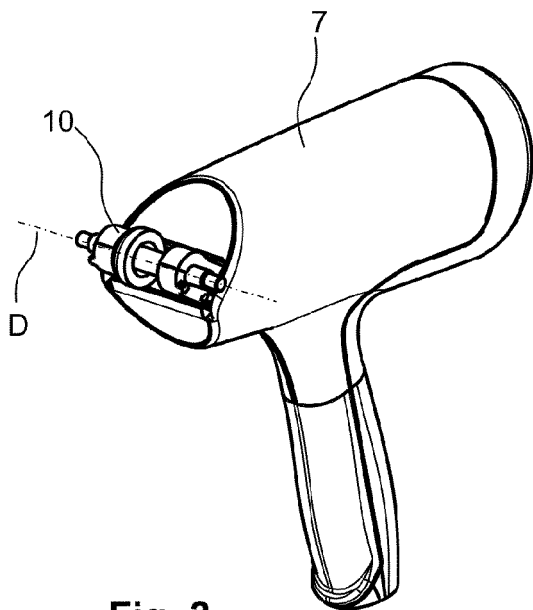


Fig. 3

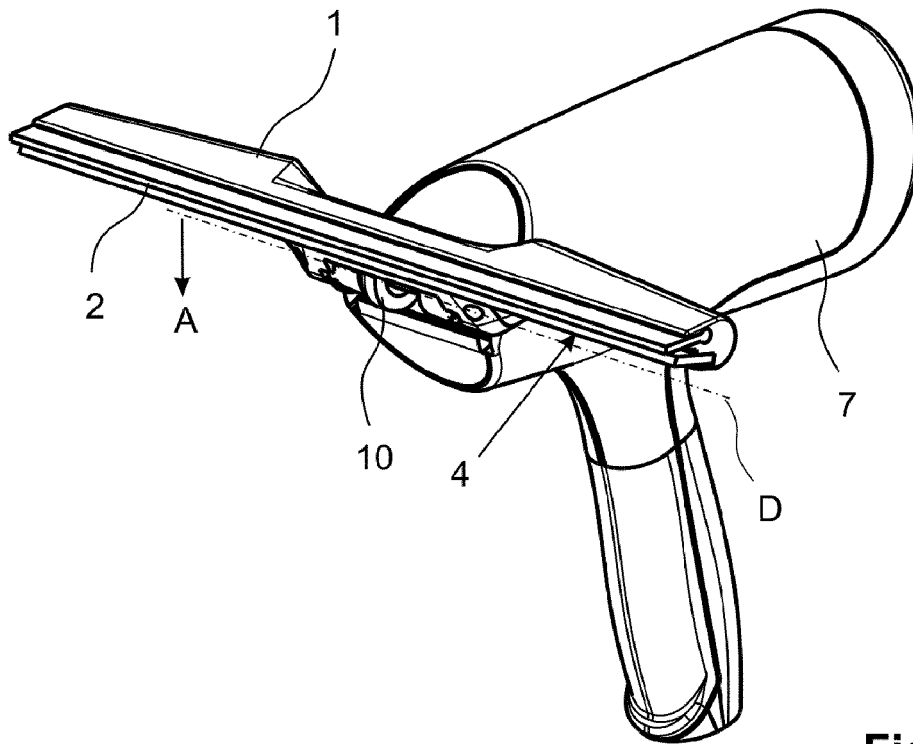


Fig. 4

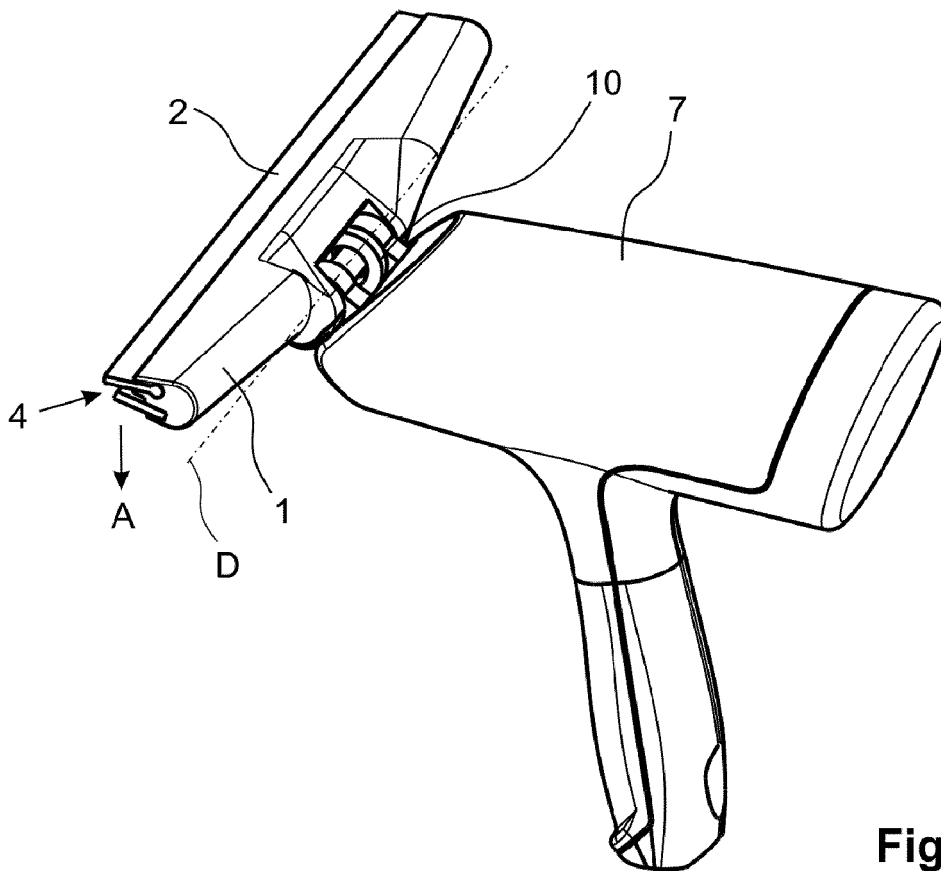


Fig. 5

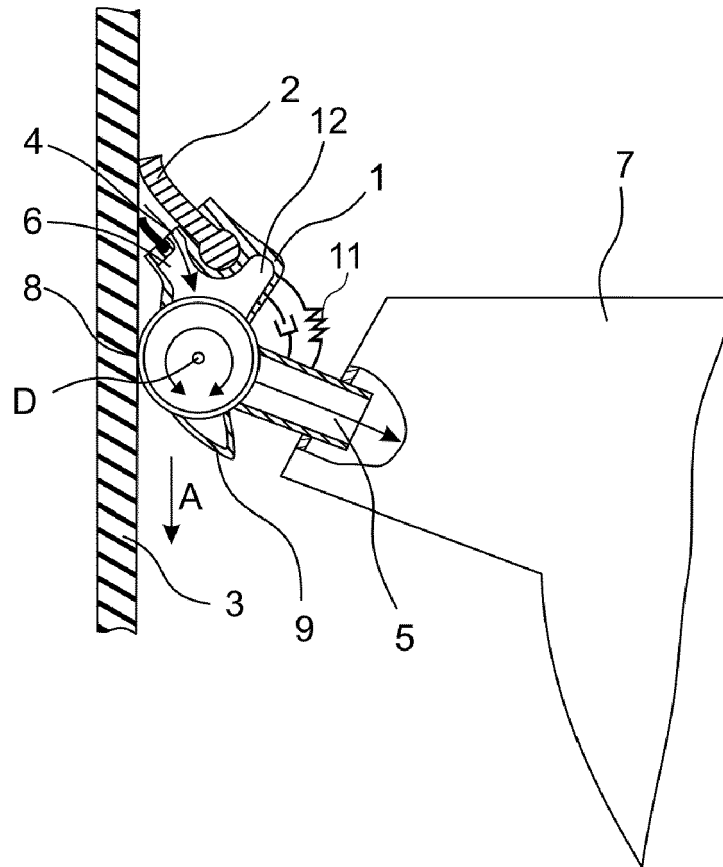


Fig. 6

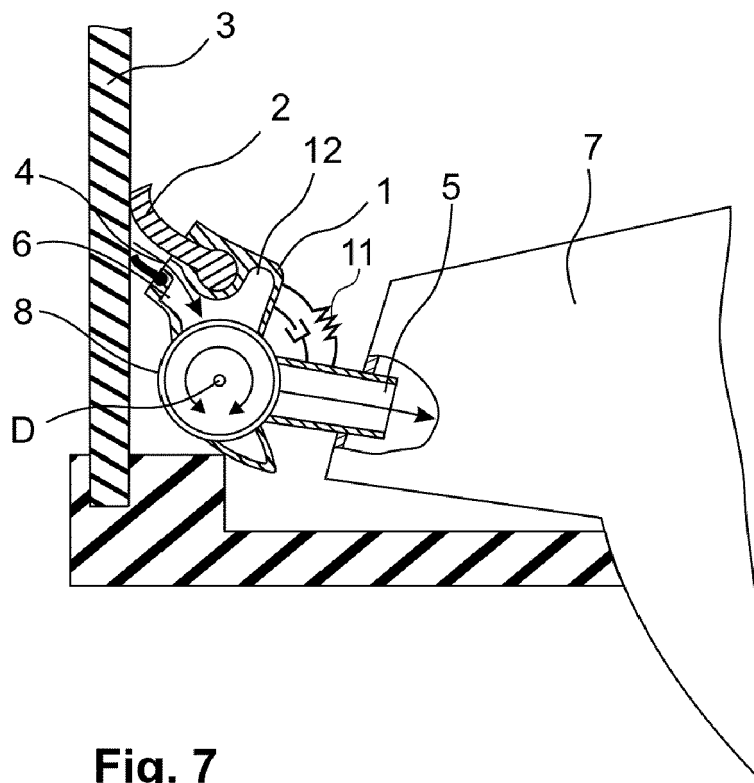


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9772

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)
X	DE 10 2012 104102 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 23. Mai 2013 (2013-05-23)	1,2,7-11	INV. A47L1/05
A	* Absatz [0053] - Absatz [0126]; Abbildungen 1-33 *	6,12,13	
X	WO 2014/009672 A1 (ECODROP [FR]) 16. Januar 2014 (2014-01-16)	1-5,7-9, 11	
A	* Seite 3, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 27; Abbildungen 1-3 *	6,12,13	
A	WO 2016/029966 A1 (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO KG [DE]) 3. März 2016 (2016-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-15 *	1-13	
A	EP 2 992 799 A1 (LEIFHEIT AG [DE]) 9. März 2016 (2016-03-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-23 *	1-13	
A	US 2012/266923 A1 (STEINHARDT MARK JOHN [US] ET AL) 25. Oktober 2012 (2012-10-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-20 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2018	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 : 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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 9772

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.

03-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012104102 A1	23-05-2013	KEINE	
WO 2014009672 A1	16-01-2014	FR 2993189 A1 WO 2014009672 A1	17-01-2014 16-01-2014
WO 2016029966 A1	03-03-2016	CN 106687018 A EP 3185742 A1 WO 2016029966 A1	17-05-2017 05-07-2017 03-03-2016
EP 2992799 A1	09-03-2016	KEINE	
US 2012266923 A1	25-10-2012	CN 103476315 A EP 2699139 A1 US 2012266923 A1 WO 2012145461 A1	25-12-2013 26-02-2014 25-10-2012 26-10-2012

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

- DE 102012104102 A1 [0002]
- US 2011138554 A1 [0004]
- WO 2016029968 A1 [0006]
- DE 102014001250 B3 [0006]
- DE 2143105 A1 [0008]