



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

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

(21) Anmeldenummer: **19186097.2**

(22) Anmeldetag: **12.07.2019**

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

(72) Erfinder:
• **WINDRICH, Michael**
65183 Wiesbaden (DE)

• **TRUMER, Thomas**
8321 St. Margarethen an der Rab (AT)
• **DENK, André**
56377 Nassau (DE)
• **SAMBALE, Christian**
65510 Idstein (DE)

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

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) **TRAGBARES SAUGGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein tragbares Sauggerät mit einem in eine Saugdüse mündenden Saugkanal und mit einem Gehäuse, einem Sauggutbehälter mit einer Öffnung und einem die Öffnung verschließenden Verschluss und einem Saugaggregat zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugdüse anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, und mit einer Abscheideeinrichtung, die die über die Saugdüse angesaugte Saugströmung in eine aus dem Sauggerät strömende Abluftströmung und in Sauggut in Form von Partikeln und/oder Fluidbestandteilen aufzuteilen vermag, wobei die abgeschiedenen Partikel oder Fluidbestandteile in dem Saug-

gutbehälter gesammelt sind. Um bei dem tragbaren Sauggerät bei niedrigen Herstellungskosten und flexibler Geometriegebung ein einfaches Entleeren des Sauggutbehälters zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Verschluss (42) aus zumindest einem ersten Verschlusselement (44) und einem zweiten Verschlusselement (46) gebildet ist, derart, dass das erste Verschlusselement (44) dazu eingerichtet ist, die Öffnung (40) des Sauggutbehälters (8) gegen Austritt von Sauggut abzudichten und das zweite Verschlusselement (46) außerhalb des ersten Verschlusselements (44) angeordnet ist.

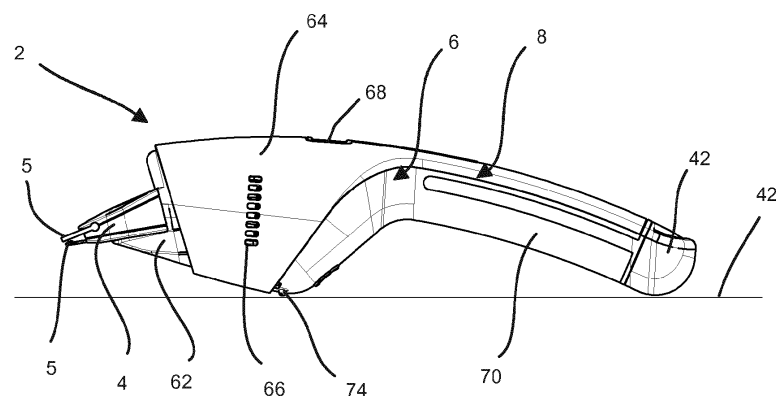


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein tragbares Sauggerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Insbesondere betrifft die Erfindung ein tragbares Sauggerät mit einem in eine Saugdüse mündenden Saugkanal und mit einem Gehäuse, einem Sauggutbehälter mit einer Öffnung und einem die Öffnung verschließenden Verschluss und einem Saugaggregat zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugdüse anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, und mit einer Abscheideeinrichtung, die die über die Saugdüse angesaugte Saugströmung in eine aus dem Sauggerät strömende Abluftströmung und in Sauggut in Form von Partikeln und/oder Fluidbestandteilen aufzuteilen vermag, wobei die abgeschiedenen Partikel oder Fluidbestandteile in dem Sauggutbehälter gesammelt sind. Zudem sind diese Geräte üblicherweise batteriebetrieben und werden in der Hand eines Benutzers gehalten, während dieser die Abziehlippe entlang der abzusaugenden Fläche führt.

[0002] Tragbare Geräte dieser Art sind unter anderem aus der EP 2 845 530 B1 bekannt. Die bekannten Sauggeräte werden verwendet, um ein Flüssigkeit-/Luftgemisch aufzusaugen. Dies kann, wie im Fall der genannten Vorrichtung, zum Aufsaugen von Flüssigkeit, zum Beispiel von einer ebenen Oberfläche wie einer Tischplatte, von Fensterscheiben oder Fliesen erfolgen. Zum rückstandsfreien Reinigen der Oberflächen sehen ist bei den gattungsgemäßen Geräten eine an der Saugdüse angeordnete Abziehlippe vorgesehen.

[0003] Die gattungsgemäßen Geräte haben oftmals am Sauggutbehälter einen als kleinen Stopfen ausgeführten Verschluss zur Entleerung des Sauggut sowie einer größeren Öffnung, bzw. Teilung des Sauggutbehälters für eine bessere Reinigung. Auch ist die größere Öffnung bzw. Teilung des Sauggutbehälters aus Gründen der Montierbarkeit vorgesehen, um die Montage von innen liegenden Teilen wie beispielsweise der Sauggutführung zu ermöglichen.

[0004] Bei den gattungsgemäßen Geräten ist das Entleeren des Sauggutbehälters aufwendig und langwierig und damit nicht anwendungsfreundlich. Oftmals müssen einige Bauteile des Sauggeräts zunächst demontiert werden und je nach Sauggerät auch Verbindungselemente gelöst werden, um den Sauggutbehälter zu entleeren und zu reinigen. Bei der Entleerung über einen als Stopfen ausgeführten Verschluss ist ein restloses Entleeren häufig nicht möglich, da oftmals geringe Sauggutmengen in durch die Sauggutbehältergeometrie gebildeten Saugguttaschen überbleiben.

[0005] Um die Dichtigkeit des Verschlusses sicherzustellen, ist es üblicherweise erforderlich die Verschlüsse der gattungsgemäßen Sauggeräte mit einer runden Geometrie und Dichtkontur auszugestalten. Hieraus resultieren gestalterische Einschränkungen in Bezug auf die Lage und Ausgestaltung des Verschlusses und damit auf das Design des Sauggeräts.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein

Sauggerät bereitzustellen, das bei niedrigen Herstellungskosten und flexibler Geometriegebung ein einfaches Entleeren des Sauggutbehälters ermöglicht.

[0007] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein tragbares Sauggerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung angegeben, die jeweils einzeln oder in Kombination einen Aspekt der Erfindung darstellen können.

[0008] Erfindungsgemäß ist bei dem Sauggerät der Verschluss aus zumindest einem ersten Verschlusselement und einem zweiten Verschlusselement gebildet, derart, dass das erste Verschlusselement dazu eingerichtet ist, die Öffnung des Sauggutbehälters gegen Austritt von Sauggut abzudichten und das zweite Verschlusselement außerhalb des ersten Verschlusselements angeordnet ist.

[0009] Die zweielementige Ausgestaltung des Stopfens ermöglicht funktionelle Vorteile bei gleichzeitiger hoher Gestaltungsfreiheit. So kann beispielsweise eine sichere Abdichtung durch eine runde Kontur einer dichten Fläche des ersten Verschlusselements realisiert sein, aber das äußere zweite Verschlusselement eingerichtet sein, eine Außenkontur des Gehäuses des Sauggeräts, also die Sauggerätegeometrie fortzuführen.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann der Verschluss konstruktiv derart gestaltet werden, dass ein übermäßiger Materialeinsatz sowie Masseanhäufungen vermieden werden. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Kosten aus. Auch können fertigungsbedingte Einfallstellen vermieden werden.

[0011] Bevorzugt ist der Verschluss, also das erste und zweite Verschlusselement, einstückig ausgebildet. Insbesondere ist das zweite Verschlusselement von dem ersten Verschlusselement beabstandet. Dabei kann das zweite Verschlusselement glockenartig um das erste Verschlusselement angeordnet sein.

[0012] Ein Vorteil hiervon ist, dass die auf die Außenwandung des zweiten Verschlusselements wirkenden Kräfte von dem inneren, dichtenden ersten Verschlusselement entkoppelt werden, sodass eine unerwünschte Undichtigkeit, die zum Austritt von Sauggut aus dem Sauggutbehälter führen kann, vermieden wird.

[0013] Bei den erfindungsgemäßen Sauggeräten weist die Öffnung des Sauggutbehälters in vorteilhafterweise einen runden Querschnitt auf. Das erste Verschlusselement bildet dann einen die Öffnung abdichtenden korrespondierenden runden Querschnitt aus. Das zweite Verschlusselement ist eingerichtet, die Außenkontur des Gehäuses des Sauggeräts fortzuführen. Insbesondere kann das zweite Verschlusselement des Verschlusses eine dreidimensionale, einen Teil der Außenkontur bestimmenden Abschnitt ausbilden, z.B. ein kappenförmiges Element.

[0014] Die Form des Sauggeräts ist in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung so ausgebildet, dass sich das Sauggerät auf dem der Saugdüse ge-

genüberliegenden Endabschnitt in einen Griff des Sauggeräts erstreckt.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist zumindest ein Teil des Sauggutbehälters im Griff und der Verschluss im Griff angeordnet. Da das zweite Verschlusselement unabhängig vom ersten Verschlusselement gestaltet werden kann, bildet der Verschluss in vorteilhafter Weise einen Teil des Griffs.

[0016] Eine besonders kompakte Bauweise des Sauggeräts wird dadurch erreicht, dass sich der Sauggutbehälter bis zum distalen Ende des Griffs erstreckt. Auf diese Weise wird auch hier der Bauraum vollständig ausgenutzt. Der Verschluss kann dabei am distalen Ende des Griffs angeordnet sein und in besonders vorteilhafter Weise direkt das distale Ende des Griffs bilden. So kann auf diese Weise nicht nur eine durch den Verschluss verschließbare größere Öffnung im Sauggutbehälter vorgesehen sein, die wiederum ein Entleeren des Sauggutbehälters erleichtert, sondern es wird auch durch die Anordnung des Verschlusses am distalen Ende des Griffs oder auch beim Ausbilden des Sauggutbehälters bis zum distalen Ende des Griffs ein restloses Entleeren des Sauggutbehälters ermöglicht.

[0017] Das zweite Verschlusselement ist bevorzugt aus einem Weichmaterial gebildet. Dies kann beispielsweise ein weicher Kunststoff oder ein gummielastisches Material sein. Auf diese Weise wird eine gute Haptik erreicht, sodass der Benutzer den Verschluss leicht ergreifen und öffnen kann. Zudem stellt der Verschluss auch einen Stoß- und Kratzschutz dar, wenn das Gerät bei der Benutzung versehentlich gegen ein Objekt oder Gegenstand stößt bzw. die zu reinigende Fläche beim Reinigungsvorgang berührt wird oder das Sauggerät gar hinunterfällt.

[0018] Ferner kann der Verschluss ein oder mehrere Funktionselemente aufweisen, die mit im Bereich der Öffnung des Sauggutbehälters korrespondierenden Gegenstücken zusammenwirken. Die Funktionselemente können dabei vorzugsweise zwischen dem ersten Verschlusselement und dem zweiten Verschlusselement angeordnet sein.

[0019] Beispielsweise kann ein Teil der Funktionselemente als Rippen ausgebildet sein. Diese sind eingerichtet das zweite Verschlusselement gegenüber dem ersten Verschlusselement abzustützen.

[0020] Alternativ oder ergänzend kann auch zumindest ein Teil der Funktionselemente als Verbindungselemente, insbesondere in Verbindung mit korrespondierenden Gegenstücken im Bereich der Öffnung des Sauggutbehälters ausgebildet sein. Z.B. können dies Schraub- oder Bajonettverschluss-Verbindungselemente sein.

[0021] Das erste Verschlusselement ist bevorzugt aus einem Weichmaterial ausgebildet und so ausgestaltet, die Öffnung des Sauggutbehälters dichtend gegenüber der Umgebung zu verschließen. Auch kann alternativ oder zusätzlich ein separates Dichtelement am ersten Verschlusselement angeordnet sein, um die Abdichtung

der Öffnung zu erreichen. Das Dichtelement kann als separates Teil ausgebildet sein oder aber auch am ersten Verschlusselement angespritzt sein.

[0022] Ein weiterer Vorteil ist, dass die auf die Außenwandung wirkenden Kräfte von der inneren, dichteren Wandung entkoppelt werden, sodass eine unerwünschte Undichtigkeit vermieden werden kann.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0024] In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Sauggeräts in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Sauggeräts aus Fig. 1 mit abgezogenem Verschluss,
- Fig. 3 eine Ausführungsform eines Stopfens für das Sauggerät aus Fig. 1,
- Fig. 4 eine Vorderansicht des Stopfens aus Fig. 3.,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Verschlusses aus Fig. 3 im Schnitt,
- Fig. 6 den hinteren Teil einer unteren Griffschale des Sauggeräts in perspektivischer Ansicht und des zugehörigen Verschlusses,

[0025] In Figur 1 ist das Sauggerät 2 in einer Seitenansicht dargestellt. Das Sauggerät 2 ist als ein handbetätigter Fenstersauger ausgebildet. Das Sauggerät 2 umfasst im vorderen Bereich eine als Flachdüse ausgeführte Saugdüse 4 mit oberhalb und unterhalb der Flachdüsenöffnung angeordneten Abziehlippen 60, die an einer sich aus zwei parallelen Ebenen bildenden schnabelförmigen Aufnahme 62 über eine Klemmverbindung lösbar angeordnet ist. In Strömungsrichtung weisend weist das Sauggerät 2 einen sich an die Saugdüse 4 anschließenden Ansaug- und Abscheidebereich, ein Saugaggregat 10, einen Sauggutbehälter 8 und einen Verschluss 42 auf. Die zuvor genannten Komponenten sind von einem Gehäuse 6 des Sauggeräts 2 aufgenommen.

[0026] Hinter der schnabelförmigen Aufnahme 62 ist die Form des Sauggeräts 2 zunächst im Bereich des Abscheidebereichs und des Saugaggregats 10 bauchig geformt und erstreckt sich anschließend in einen hinteren Bereich, der einen Handgriff 48 bildet. Der Handgriff 48 schließt am distalen Ende mit dem Verschluss 42 ab. Der Sauggutbehälter 8 befindet sich größtenteils in dem Handgriff 48 und erstreckt sich bis zum Ende des Handgriffs 48. Am distalen Ende des Handgriffs 48 ist eine Öffnung 40 im Sauggutbehälter 8 vorgesehen, die durch den Verschluss 42 gegen Austritt von Sauggut, insbesondere Wasser, dichtend verschlossen ist.

[0027] Das Gehäuse 6 des Sauggeräts 2 ist mehrteilig ausgebildet. Es umfasst eine obere Schale 64, welche Lüftungsschlitze 66 für die Abluftströmung und eine Ausparung für einen Betätigungsknopf 68 zum An- und Ausschalten des Geräts 2 aufweist. Die obere Schale 64 des

Gehäuses 6 ist auf einen unteren Teil des Gehäuses aufgesetzt. Der untere Teil des Gehäuses bildet als eine Griffschale 70 einen Teil des Handgriffs 48, der mehrteilig ausgeführt ist. Die Griffschale 70 wiederum bildet gleichzeitig eine untere Begrenzung des Sauggutbehälters 8. Ansaug- und Abscheidebereich sind jeweils von einem vorderen Teil des Gehäuses 6, der zudem die Aufnahme für die Saugdüse 62 ausbildet, aufgenommen.

[0028] Die Form des Sauggerätes 2 ist derart ausgebildet, dass sich das Gerät 2 bei dessen Abstellen auf eine ebene Abstellfläche 72 von zwei Abstellbereichen aufgenommen ist. Den ersten Abstellbereich bildet der untere Teil der Griffschale, an dem zwei Füße als Abstellelemente 74 vorgesehen sind. Die zwei Abstellelemente 74 sind beidseitig von einer Längsachse des Sauggeräts 2 beabstandet angeordnet. Den zweiten Abstellbereich bildet ein Teil des Verschlusses 42. Durch die beiden Abstellelemente 74 kann das Sauggerät 2 kipps stabil auf die ebene Abstellfläche 72 hingestellt werden.

[0029] Die Abstellbereiche sind so am Sauggerät 2 angeordnet, dass die Saugdüse 4 und insbesondere die Abziehlippe 5 von der ebenen Abstellfläche 72 beabstandet ist. Sowohl der Außenbereich des Verschlusses 42 als auch die als Füße ausgebildeten Abstellelemente 74 sind aus einem Weichmaterial, insbesondere aus einem gummiartigen Material gebildet. Hierdurch wird neben einem stabilen und oberflächenschonenden Stand des Geräts 2 beim Abstellen des Geräts 2 auch eine Beschädigung bei der Benutzung des Geräts 2, bei nicht bestimmungsgemäßer Berührung des Geräts 2 mit der zu reinigenden Oberfläche oder den darum liegenden Oberflächen vermieden.

[0030] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Sauggeräts 2 aus Figur 1. Zu erkennen ist der obere Teil der Aufnahme der Saugdüse 62, in der die als Flachdüse ausgebildete Saugdüse 4 lösbar über die Klemmverbindung eingesetzt ist. Durch die lösbare Verbindung können, je nach Anwendungsbereich, auch andere Saugdüsen in die Aufnahme der Saugdüse eingesetzt werden. Der die Außenkontur des Geräts 2 fortführende Verschluss 42 ist im demontierten Zustand beabstandet vom Sauggerät 2 dargestellt. Der Verschluss 42 weist am Ende einen Greifbereich auf, der durch einen erhöhten Rand im hinteren Bereich gebildet ist.

[0031] Eine größere Darstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses 42 zeigt Figur 3. Der Verschluss 42 setzt sich aus einem ersten Verschlusselement 44 und einem zweiten Verschlusselement 46 zusammen. Das erste Verschlusselement 44 hat die Form eines einseitig offenen Zylinders. Der Zylinder ist am offenen Ende abgefast. Ferner sind auf der Außenseite des Zylinders hinter der Abfasung zwei als Dichtringe ausgebildete Dichtelemente 58 vorgesehen, die einstückig in dem ersten Verschlusselement 44 ausgebildet sind.

[0032] Das erste Verschlusselement 44 wird in die Öffnung des Sauggutbehälters 8 geschoben und dichtet den

Sauggutbehälter 8 gegen Austritt von Sauggut ab. In der Ausführungsform ist das erste Verschlusselement 44 aus einem gummiartigen Weichmaterial gebildet. Das Verschlusselement 44 kann aber auch aus einem Kunststoff gebildet sein, an den die Dichtelemente 58 angespritzt oder als separate Dichtringe aufgesetzt werden.

[0033] Da die Aufgabe des ersten Verschlusselement 44 ist, die Öffnung 40 des Sauggutbehälters 8 gegen den Austritt des Saugguts dichtend zu verschließen, ist das erste Verschlusselement 44 entsprechend korrespondierend an die Öffnung 40 des Sauggutbehälters 8 geometrisch angepasst. Dagegen kann für das zweite Verschlusselement 46 eine beliebige Form gewählt werden.

[0034] Das zweite Verschlusselement 46 ist glockenartig um das erste Verschlusselement 44 angeordnet und weist eine vom ersten Verschlusselement 44 verschiedene Form auf.

[0035] Vorliegend ist das zweite Verschlusselement 46 von seiner Geometrie so ausgebildet, dass die Außenkontur des Sauggeräts 2 weitergeführt ist und der Verschluss 42 das distale Ende des Sauggeräts 2 bildet.

[0036] Das zweite Verschlusselement 46 ist vom ersten Verschlusselement 44 beanstandet angeordnet, damit das erste Verschlusselement 44 in die Öffnung des Sauggutbehälters 40 eingesetzt werden kann. Eine die Öffnung des Sauggutbehälters 40 bildende Wandung 41 ist dann bei montiertem Verschluss 42 zwischen dem ersten und zweiten Verschlussenteil 44, 46 aufgenommen. Ferner bewirkt die Beabstandung auch einen Stoßschutz des Geräts 2 und einen Schutz der durch das erste Verschlusselement 44 bewirkten Dichtung.

[0037] Der Verschluss 42 weist zwischen den beiden Verschlusselementen 44, 46 mehrere als Rippen 50 und Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 ausgebildete Funktionselemente auf. Die Funktionselemente sind jeweils am zweiten Verschlusselement 46 angeordnet und mit diesem einstückig verbunden. An der oberen Wandung des zweiten Verschlusselementes 46 sind symmetrisch von der Längsachse des Geräts 2 beanstandet jeweils zwei paarweise angeordnete Rippen 50 vorgesehen, die jeweils derart geformt sind, dass sie bei montiertem Verschluss 42 den oberen Teil des zweiten Verschlusselementes 46 gegen die Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 abstützen, insbesondere an der Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 anliegen.

[0038] Ferner sind von der Längsachse des Geräts 2 symmetrisch beanstandete, als Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 ausgebildete Funktionselemente vorgesehen. Auf der äußeren Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 sind zu den Führungs- bzw. Zentrierelementen 52 korrespondierende Führungsmittel 56 vorgesehen.

[0039] Hierdurch wird ermöglicht, dass der Verschluss 42 nur in der bestimmungsgemäß vorgesehenen Ausrichtung auf die Öffnung des Sauggutbehälters 40 gesetzt werden kann, damit insbesondere die Außenkontur des Sauggeräts 2 fortgeführt werden kann. Ferner sind die korrespondierenden Führungs- bzw. Zentrierelemen-

te 52 und Führungsmittel 56 bevorzugt derart eingerichtet, dass der Verschluss 42 gegen ein Verdrehen relativ zum Gehäuse 6 des Sauggeräts 2 verhindert ist. Gleichzeitig können die Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 auch als Rippen zum Abstützen des zweiten Verschlusselement 46 gegenüber der Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 dienen. Auch kann alternativ vorgesehen sein, dass sich die Funktionsmittel 56 auf Seiten der Wandung 41 der Öffnung des Sauggutbehälters 40 gegen das zweite Verschlusselement 46 abstützen. Bevorzugt erstrecken sich die Funktionselemente aus Stabilitätsgründen bis zur hinteren Wandung des zweiten Verschlusselementes 46.

[0040] Figur 4 zeigt den Verschluss 42 aus Figur 3 in einer Vorderansicht. Gut zu erkennen ist die wesentlich verschiedene Formgebung des dichtenden ersten Verschlusselements 44 vom zweiten Verschlusselement 46 sowie die Beabstandung der Verschlusselemente 44, 46 voneinander derart, dass die Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 zwischen diesen aufgenommen werden kann. Aus Gründen der zuvor genannten Abstütz- oder Führungsfunktionen sind die jeweils paarweise angeordneten Rippen 50 und die Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 nach innen hin entsprechend des runden Querschnitts der Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 angepasst. Die Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 sind geometrisch breiter ausgeführt, als die Rippen 50. Die Breite ist insbesondere derart ausgelegt, dass die Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 eine ausreichende Steifigkeit aufweisen und der Verschluss 42 gegen Verdrehen gesichert ist.

[0041] Auch können die Führungs- bzw. Zentrierelemente 52 korrespondierend mit den Führungsmitteln 56 auf der Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 so ausgebildet sein, dass eine Art Bajonett-Verschluss oder Schraubverschluss realisiert ist.

[0042] Eine Schnittansicht der zuvor beschriebenen Ausführungsform des Verschlusses 42 zeigt die Figur 5. Der Verschluss 42 ist einstückig ausgebildet. Das erste und zweite Verschlusselement 44, 46 haben eine gemeinsame Wandung auf der von der Öffnung 40 abgewandten Seite. Die gemeinsame Wandung hat eine konvexe Form, welche einen harmonischen, zur Designlinie des Sauggeräts passenden Abschluss bildet. Auch wird über die konvexe Geometrie der zuvor beschriebene Abstellbereich des Verschlusses 42 erreicht.

[0043] Der obere Bereich der hinteren Wandung des zweiten Verschlusselementes 46 ist wulstförmig verdickt ausgebildet, derart, dass sich der Greifbereich des Verschlusses 42 beim Lösen vom Sauggerät 2 nicht verformt und ein problemloses Abziehen des Verschlusses 42 vom Sauggerät 2 möglich ist.

[0044] Beim ersten Verschlusselement 44 sind die einstückig mit diesem verbundenen, als Dichtringe ausgeführten Dichtelemente 58 sowie die Abfasung im der Öffnung 40 zugewandten Teil des Zylinders zu erkennen. Die Dichtelemente 58 können je nach Material alternativ auch auf das innere Verschlusselement 44 aufgesetzt

oder angespritzt werden. Ferner ist eine der Rippen 50 zu erkennen, die sich bis zur hinteren Wandung des zweiten Verschlusselementes 46 durchgängig erstreckt.

[0045] Den Ausschnitt des hinteren Bereichs des Sauggeräts 2 mit abgezogenem Verschluss 42 illustriert Figur 6. Auf die untere Griffschale 70 ist die obere Gehäuseschale 64 aufgesetzt und mit dieser verschraubt. Die Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 bildet einen zylinderförmigen Mantel aus und sieht die bereits beschriebenen korrespondierend zu den Führungs- bzw. Zentrierelementen 52 ausgebildeten Funktionsmittel 56 vor. Auf der der Öffnung abgewandten Seite befindet sich ein Flansch 54, der von seinen Außengeometrie der Außenkontur des Sauggeräts 2 folgt. In dem Flansch 54 sind Durchbrüche für das Verschrauben der oberen Gehäuseschale 64 vorgesehen. Die Anordnung des ersten Verschlusselements 44 zum zweiten Verschlusselement 46 ist derart ausgestaltet, dass die Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters 41 bei Montage des Verschlusses 42 von dem Verschluss 42 aufgenommen ist und die Stirnseite des zweiten Verschlusselements 46 gegen den Flansch 54 stößt.

[0046] Die beschriebenen Ausführungsformen sehen ein inneres Abdichten der Öffnung des Sauggutbehälters 40 durch das erste Verschlusselement 44 vor. Alternative Gestaltungen sind ebenfalls erfindungsgemäß umsetzbar, beispielsweise dass das erste Verschlusselement 44 über die Öffnung des Sauggutbehälters 40 gestülpt ist. Die Beabstandung bietet in diesem Fall dann den entsprechenden Stoßschutz zur Vermeidung von Undichtigkeiten.

Bezugszeichenliste:

[0047]

2	Sauggerät
4	Saugdüse
5	Abziehlippen
6	Gehäuse
8	Sauggutbehälter
10	Saugaggregat
12	Abscheideeinrichtung
40	Öffnung des Sauggutbehälters
41	Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters
42	Verschluss
44	erstes Verschlusselement
46	zweites Verschlusselement
48	Handgriff
50	Rippen
52	Führungs- bzw. Zentrierelemente
54	Flansch
56	Führungsmittel
58	Dichtelemente
60	Abziehlippe
62	Aufnahme für Saugdüse
64	obere Gehäuseschale

- 66 Lüftungsschlitze
- 68 Betätigungsknopf
- 70 Griffschale
- 72 Abstellfläche
- 74 Abstellelemente
- 76 Haltewulst des Verschlusses
- 78 gemeinsame Wandung

Patentansprüche

1. Tragbares Sauggerät (2) mit einem in eine Saugdüse (4) mündenden Saugkanal und mit einem Gehäuse (6), einem Sauggutbehälter (8) mit einer Öffnung (40) und einem die Öffnung (40) verschließenden Verschluss (42), und einem Saugaggregat (10) zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugdüse (4) anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, mit einer Abscheideeinrichtung (12), die die über die Saugdüse angesaugte Saugströmung in eine aus dem Sauggerät (2) strömende Abluftströmung und in Sauggut in Form von Partikeln und/oder Fluidbestandteilen aufzuteilen vermag, wobei die abgeschiedenen Partikel oder Fluidbestandteile in dem Sauggutbehälter (8) gesammelt sind und durch Öffnen des Verschlusses (42) des Sauggutbehälters (8) entleert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) aus zumindest einem ersten Verschlusselement (44) und einem zweiten Verschlusselement (46) gebildet ist, derart, dass das erste Verschlusselement (44) dazu eingerichtet ist, die Öffnung (40) des Sauggutbehälters (8) gegen Austritt von Sauggut abzudichten und das zweite Verschlusselement (46) außerhalb des ersten Verschlusselements (44) angeordnet ist.
2. Tragbares Sauggerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) einstückig ausgebildet ist.
3. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) glockenartig um das erste Verschlusselement (44) angeordnet ist.
4. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) von dem ersten Verschlusselement (44) beabstandet ist.
5. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung des Sauggutbehälters (40) einen runden Querschnitt aufweist und das erste Verschlusselement (44) einen zur Öffnung (40) korrespondierenden runden Querschnitt aufweist.
6. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehen-

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) eingerichtet ist, eine Außenkontur des Gehäuses (6) des Sauggeräts (2) fortzuführen.

7. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) des Verschlusses (42) eine dreidimensionale, einen Teil der Außenkontur bestimmenden Abschnitt ausbildet, insbesondere ein kappenförmiges Element.
8. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil des Sauggutbehälters im Griff (48) und der Verschluss (42) im Griff (48) angeordnet ist, insbesondere einen Teil des Griffs (48) bildet.
9. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Sauggutbehälter (8) bis zum distalen Ende des Griffs (48) erstreckt und der Verschluss (42) am distalen Ende des Griffs (48) angeordnet ist, insbesondere das distale Ende des Griffs (48) bildet.
10. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) ein oder mehrere Funktionselemente, die mit im Bereich der Öffnung des Sauggutbehälters (40) korrespondierenden Gegenstücken zusammenwirken, aufweist, wobei die Funktionselemente insbesondere zwischen dem ersten Verschlusselement (44) und dem zweiten Verschlusselement (46) angeordnet sind.
11. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Funktionselemente als Rippen (50) ausgebildet sind, wobei die Rippen (50) derart eingerichtet sind, das zweite Verschlusselement (46) gegenüber dem ersten Verschlusselement (44) und/oder einer Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters (41) abzustützen.
12. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Funktionselemente als Verbindungselemente, insbesondere in Verbindung mit den korrespondierenden Gegenstücken im Bereich der Öffnung als Schraub- oder Bajonett-Verbindungselemente ausgebildet sind.
13. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dichtelement (58) am ersten Verschlusselement (44) angeordnet ist, um die Öffnung (40) des Sauggutbehälters (8) gegen Austritt von Sauggut abzudichten, wobei das Dichtelement (58) insbesondere

an das erste Verschlusselement (44) angespritzt ist.

14. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das zweite Verschlusselement (46) aus einem Weichmaterial gebildet ist, insbesondere aus einem gummielastischen Material.

15. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) im hinteren Bereich einen Haltebuckel (76) aufweist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Tragbares Sauggerät (2) mit einem in eine Saugdüse (4) mündenden Saugkanal und mit einem Gehäuse (6), einem Sauggutbehälter (8) mit einer Öffnung (40) und einem die Öffnung (40) verschließenden Verschluss (42), und einem Saugaggregat (10) zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugdüse (4) anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, mit einer Abscheideeinrichtung (12), die die über die Saugdüse angesaugte Saugströmung in eine aus dem Sauggerät (2) strömende Abluftströmung und in Sauggut in Form von Partikeln und/oder Fluidbestandteilen aufzuteilen vermag, wobei die abgeschiedenen Partikel oder Fluidbestandteile in dem Sauggutbehälter (8) gesammelt sind und durch Öffnen des Verschlusses (42) des Sauggutbehälters (8) entleert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) aus zumindest einem ersten Verschlusselement (44) und einem zweiten Verschlusselement (46) gebildet ist, derart, dass das erste Verschlusselement (44) dazu eingerichtet ist, die Öffnung (40) des Sauggutbehälters (8) gegen Austritt von Sauggut abzudichten und das zweite Verschlusselement (46) außerhalb des ersten Verschlusselements (44) angeordnet ist und das zweite Verschlusselement eingerichtet ist, eine Außenkontur des Gehäuses (6) des Sauggeräts (2) fortzuführen.
2. Tragbares Sauggerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) einstückig ausgebildet ist.
3. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) glockenartig um das erste Verschlusselement (44) angeordnet ist.
4. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) von dem ersten Verschlusselement (44) beabstandet ist.

5. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung des Sauggutbehälters (40) einen runden Querschnitt aufweist und das erste Verschlusselement (44) einen zur Öffnung (40) korrespondierenden runden Querschnitt aufweist.
6. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) eingerichtet ist, eine Außenkontur des Gehäuses (6) des Sauggeräts (2) fortzuführen.
7. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verschlusselement (46) des Verschlusses (42) eine dreidimensionale, einen Teil der Außenkontur bestimmenden Abschnitt ausbildet, insbesondere ein kappenförmiges Element.
8. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil des Sauggutbehälters im Griff (48) und der Verschluss (42) im Griff (48) angeordnet ist, insbesondere einen Teil des Griffs (48) bildet.
9. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Sauggutbehälter (8) bis zum distalen Ende des Griffs (48) erstreckt und der Verschluss (42) am distalen Ende des Griffs (48) angeordnet ist, insbesondere das distale Ende des Griffs (48) bildet.
10. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) ein oder mehrere Funktionselemente, die mit im Bereich der Öffnung des Sauggutbehälters (40) korrespondierenden Gegenstücken zusammenwirken, aufweist, wobei die Funktionselemente insbesondere zwischen dem ersten Verschlusselement (44) und dem zweiten Verschlusselement (46) angeordnet sind.
11. Tragbares Sauggerät (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Funktionselemente als Rippen (50) ausgebildet sind, wobei die Rippen (50) derart eingerichtet sind, das zweite Verschlusselement (46) gegenüber dem ersten Verschlusselement (44) und/oder einer Wandung der Öffnung des Sauggutbehälters (41) abzustützen.
12. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Funktionselemente als Verbindungselemente, insbesondere in Verbindung mit den korrespondierenden Gegenstücken im Bereich der Öffnung als Schraub- oder Bajonett-Ver-

bindungselemente ausgebildet sind.

13. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dichtelement (58) am ersten Verschlusselement (44) angeordnet ist, um die Öffnung (40) des Sauggutbehälters (8) gegen Austritt von Sauggut abzdichten, wobei das Dichtelement (58) insbesondere an das erste Verschlusselement (44) angespritzt ist. 5 10
14. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das zweite Verschlusselement (46) aus einem Weichmaterial gebildet ist, insbesondere aus einem gummielastischen Material. 15
15. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (42) im hinteren Bereich einen Halte- wulst (76) aufweist. 20

25

30

35

40

45

50

55

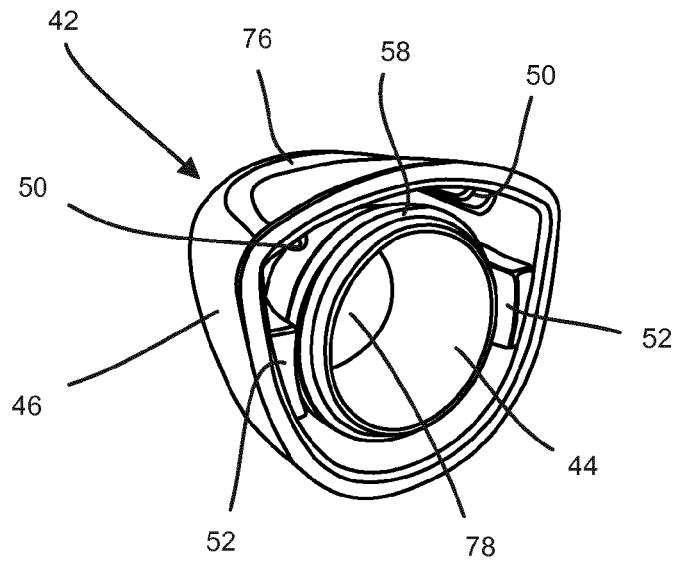


FIG. 3

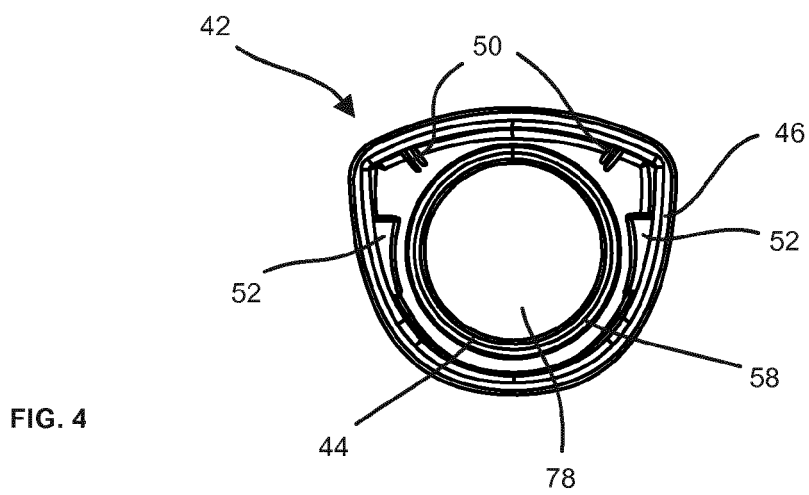


FIG. 4

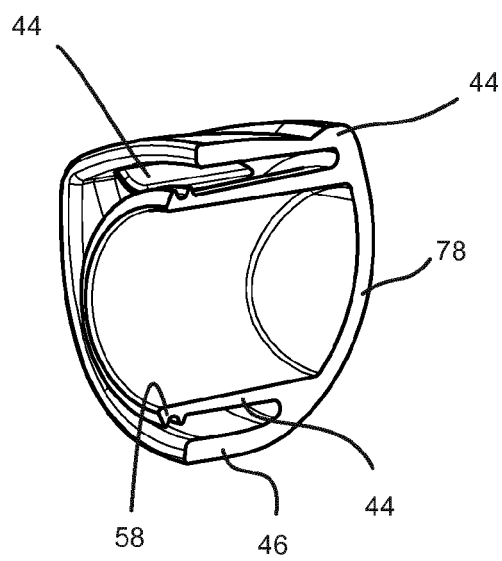
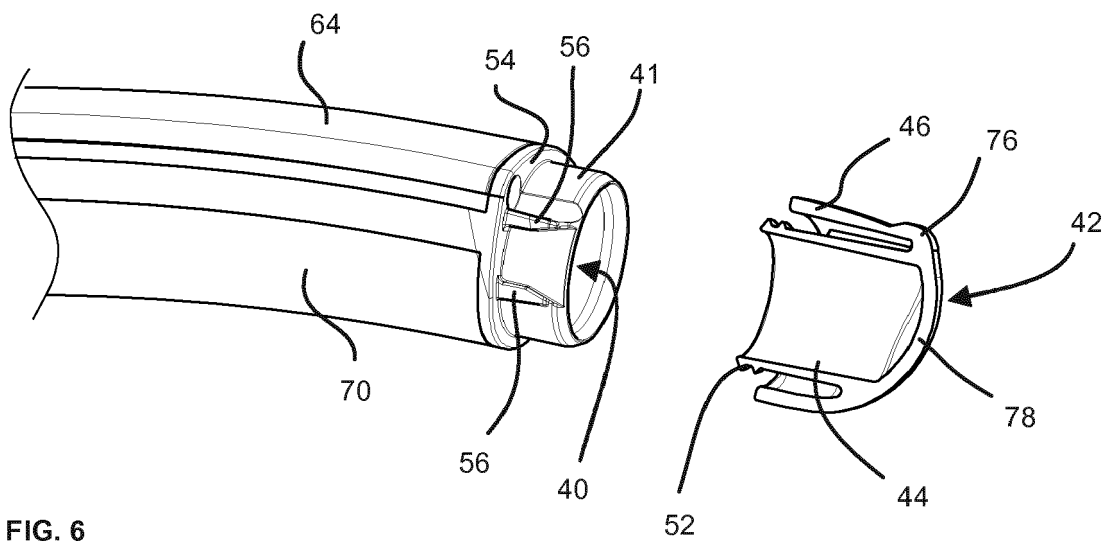


FIG. 5



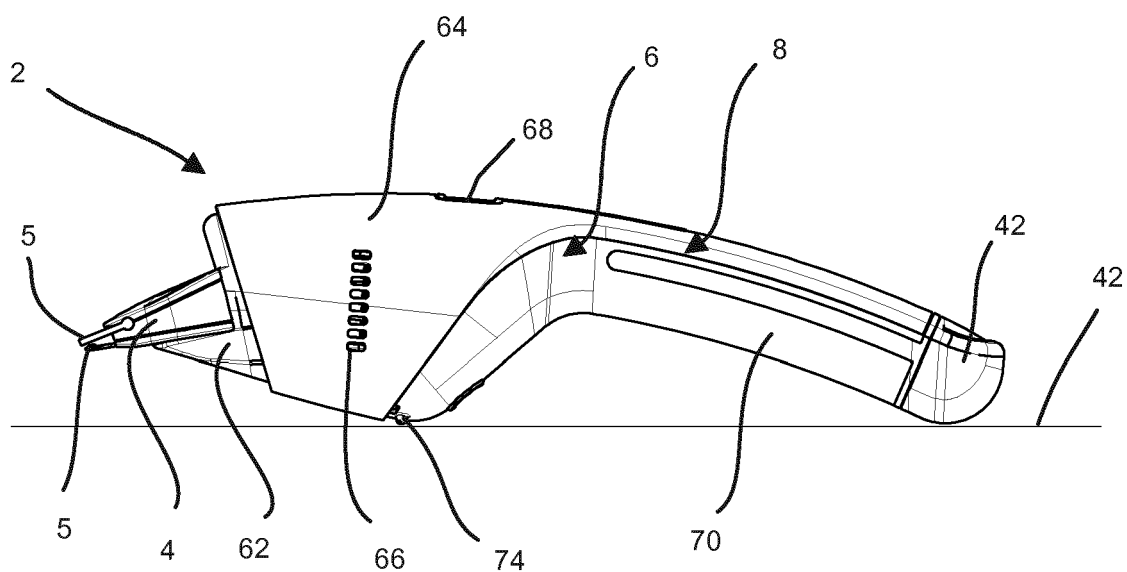


FIG. 1

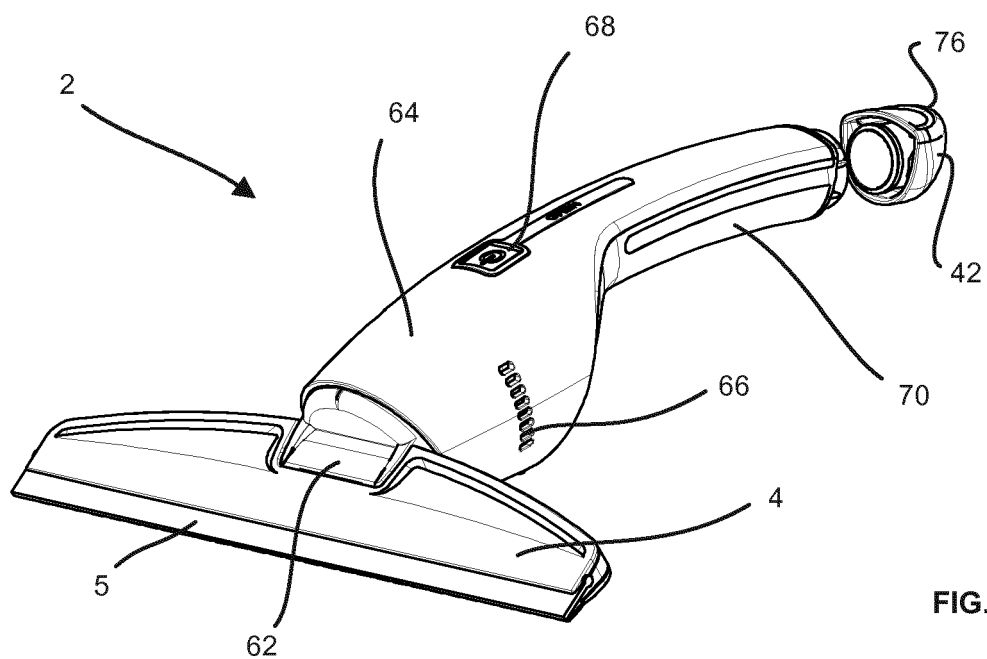


FIG. 2

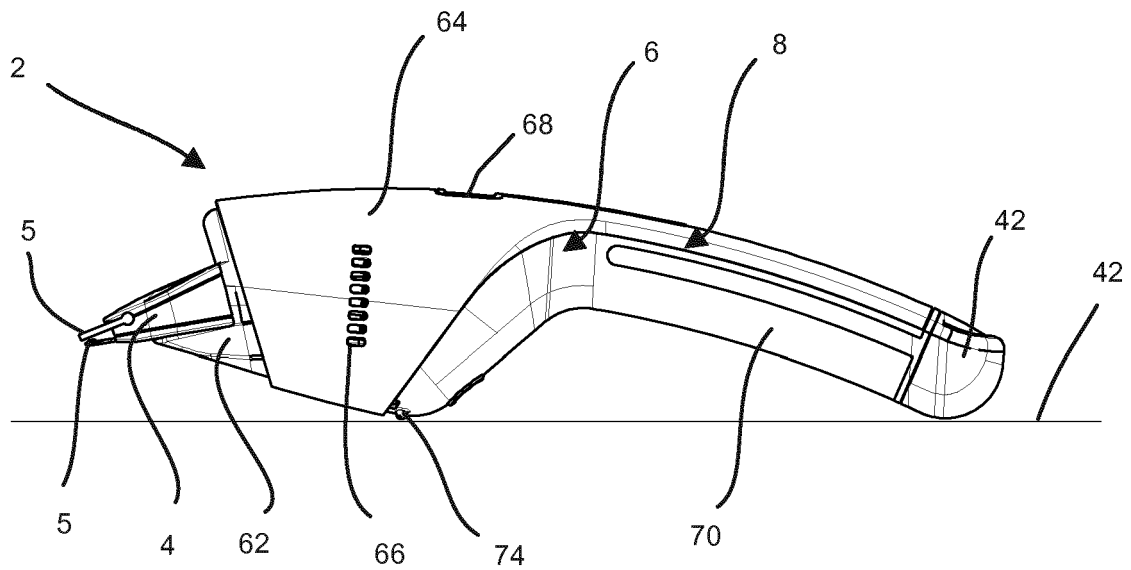


FIG. 1

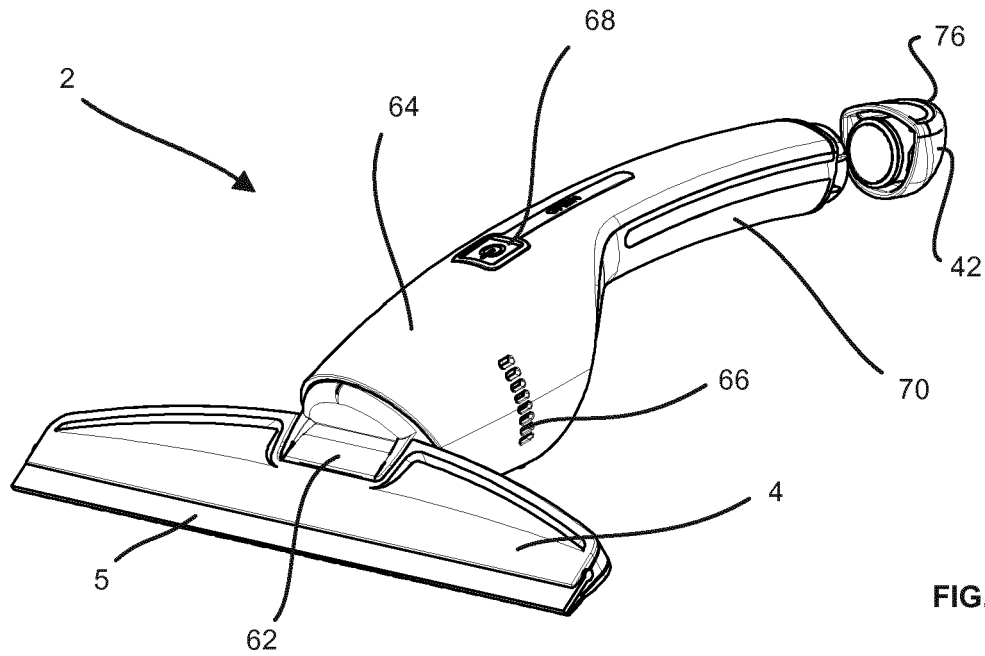


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 6097

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	US 6 347 428 B1 (SHIMKO DAVID [US] ET AL) 19. Februar 2002 (2002-02-19) * Spalten 3-6; Ansprüche; Abbildungen *	1-5,7,8,10-15	INV. A47L1/05 A47L5/24 A47L7/00
A	-----	6,9	
X	US 6 216 314 B1 (DANGERFIELD JOHN N [US]) 17. April 2001 (2001-04-17) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Absatz 3; Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,5,7,10,14	
X	EP 2 837 316 A2 (HOOVER LTD [GB]) 18. Februar 2015 (2015-02-18) * Absätze [0022] - [0032]; Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,5,7,10,13-15	
X,D	EP 2 845 530 A1 (LEIFHEIT AG [DE]) 11. März 2015 (2015-03-11) * Absätze [0019] - [0031]; Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,5,14	
X	US 6 687 952 B1 (MOHAN JR TRAIAN [US]) 10. Februar 2004 (2004-02-10) * Spalten 3-6; Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,5,7,10,12-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
X	GB 2 437 702 A (RICHARDS MORPHY N I LTD [GB]) 7. November 2007 (2007-11-07) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4-7,10,12,14	
X	CN 203 898 196 U (DONGGUAN WANLI ELECTRICAL APPLIANCE PRODUCT CO LTD) 29. Oktober 2014 (2014-10-29) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,4,5,10,12,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2020	Prüfer Lopez Vega, Javier
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 19 18 6097

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.

24-01-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6347428 B1	19-02-2002	KEINE	
US 6216314 B1	17-04-2001	KEINE	
EP 2837316 A2	18-02-2015	CN 104367266 A EP 2837316 A2	25-02-2015 18-02-2015
EP 2845530 A1	11-03-2015	DE 202013104011 U1 EP 2845530 A1	18-09-2013 11-03-2015
US 6687952 B1	10-02-2004	KEINE	
GB 2437702 A	07-11-2007	GB 2437702 A WO 2007132142 A1	07-11-2007 22-11-2007
CN 203898196 U	29-10-2014	KEINE	

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 2845530 B1 [0002]