

(19)



(11)

EP 3 763 265 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
A47L 1/05 (2006.01) **A47L 7/00 (2006.01)**
A47L 9/00 (2006.01) **A47L 9/22 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19186088.1**

(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

• **TRUMMER, Thomas**
8321 St. Margarethen an der Raab (AT)

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

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

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

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

(54) TRAGBARES SAUGGERÄT

(57) Tragbares Sauggerät mit einem in eine Saugdüse mündenden Saugkanal und mit einem Gehäuse, einem Sauggutbehälter und einem zumindest einen Elektromotor, einen Akkumulator und ein Lüfterrad aufweisenden 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

Die bekannten Sauggeräte sehen ein separates Gehäuse zur Aufnahme der elektronischen Komponenten vor. Die Verschachtelung führt zu einem erhöhten Fertigungsaufwand, da Toleranzen eingehalten werden müssen. Ferner ist die erhöhte Wärmeisolation durch die Verschachtelung negativ für die Wärmeabfuhr im Gerät.

Um diese Nachteile zu beseitigen, weist ein Teil der Sauggutbehälterbegrenzung einen Aufnahmebereich zur Aufnahme von zumindest Elektromotor und Akkumulator auf, wobei der Aufnahmebereich in Form zumindest eines bis auf eine Öffnung wasserdicht ausgebildeten Hohlraums gebildet ist und durch ein separates Zwischenelement wasserdicht verschließbar ausgebildet ist

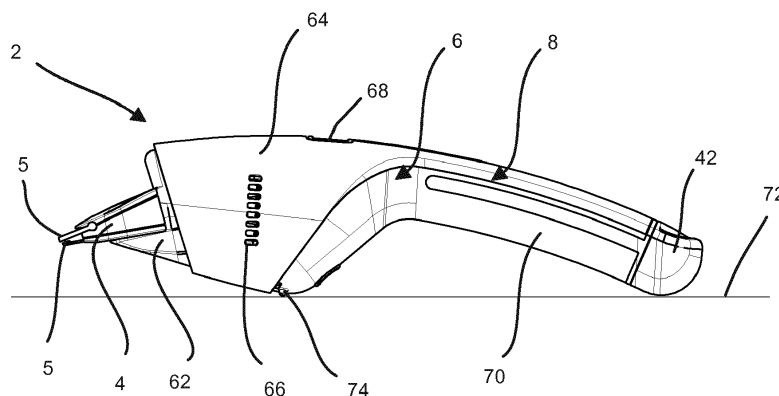


FIG. 1

EP 3 763 265 A1

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 und einem zumindest einen Elektromotor, einen Akkumulator, und ein Lüfterrad aufweisendes 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. Insbesondere weisen diese Geräte auch eine Abziehlippe zum Abziehen von Flüssigkeiten auf, wobei die Abziehlippe an der Saugdüse angeordnet ist. 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 ist bei den gattungsgemäßen Geräten eine an der Saugdüse angeordnete Abziehlippe vorgesehen.

[0003] Durch die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser Geräte werden diese in verschiedenen Orientierungen verwendet. Dies reicht von einem normalen Verschwenken des Geräts um 180° bis hin zu einem Überkopfbetrieb bei der Reinigung von beispielsweise Wintergärten. Zum Schutz der elektronischen Bauteile des Geräts muss für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb verhindert werden, dass die elektronischen Bauteile mit dem eingesaugtem Sauggut, insbesondere Flüssigkeit und Staub, in Kontakt kommen.

[0004] So ist beispielsweise in dem Dokument EP 3 021 723 A1 ein tragbares Sauggerät beschrieben, welches eine separate wasserdichte Einheit, die den Elektromotor, den Akkumulator und die Bauteilelektronik umfasst, vorsieht. Die separate Einheit ist in dem Gehäuse des Sauggeräts verbaut.

[0005] Die Integration einer separaten gekapselten Einheit in das Gehäuse des Sauggeräts erfordert, um Toleranzen für den Zusammenbau der Bauteile einzuhalten, eine passgenaue Ausführung der Einheit und des Gehäuses. Dies bedingt in nachteiliger Weise mit höheren Kosten verbundene höhere Anforderungen an die Fertigung der Bauteile.

[0006] Zudem führt die Kapselung durch die separate Einheit innerhalb des Gehäuses von Elektromotor, Ak-

kumulator und Elektronik zu einer erhöhten Erwärmung der Komponenten, insbesondere des Elektromotors, aber auch des temperatursensiblen Akkumulators. Dies resultiert aus dem mehrschichtigen Aufbau, der entsprechend eine unerwünschte Isolierung mit schlechter Wärmeabgabe bewirkt. Durch die verstärkte Erwärmung kann die Lebensdauer der Bauteile sich verringern. Auch kann sich die Nutzungszeit verkürzen, wenn wegen Übertemperatur das Gerät ausgeschaltet werden muss.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein tragbares Sauggerät bereitzustellen, welches eine Abdichtung der elektronischen Komponenten gegen Eindringen von Sauggut bei gleichzeitig guter Wärmeabfuhr und kostengünstiger Herstellung ermöglicht.

[0008] 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.

[0009] Erfindungsgemäß sieht das tragbare Sauggerät vor, dass ein Teil der Sauggutbehälterbegrenzung einen Aufnahmebereich zur Aufnahme von elektronischen Komponenten des Sauggeräts aufweist, wobei der Aufnahmebereich in Form zumindest eines bis auf die Öffnung wasserdicht ausgebildeten Hohlraums gebildet ist und durch ein separates Zwischenelement wasserdicht verschließbar ausgebildet ist.

[0010] Die elektronischen Komponenten umfassen zumindest den Elektromotor und den Akkumulator, können aber auch weitere elektronische Bauteile, wie beispielsweise auf einer Platine angeordnete Überwachungs- und/oder Steuerelemente umfassen.

[0011] Der Hohlraum kann aus einer oder mehreren Taschen bestehen, wobei die einzelnen elektronischen Komponenten in den Taschen angeordnet sind.

[0012] Durch den wasserdicht verschlossenen Hohlraum in der Saugbehälterbegrenzung werden die elektronischen Komponenten gegen Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Weiterhin weist die Anordnung keine wärmeisolierende Verkapselung der Bauteile auf, so dass die beim Betrieb des Geräts entstehende Verlustwärme gut abgeführt werden kann. Dies kann direkt über das Gehäuse an die Umgebung und zudem noch in das aufgesaugte Sauggut erfolgen.

[0013] Bevorzugt bildet das Zwischenelement einen Bauteilträger, von dem zumindest der Elektromotor und der Akkumulator gehalten sind. Das Lüfterrad ist dabei in vorteilhafterweise auf der dem Aufnahmebereich abgewandten Seite des Zwischenelements am Zwischenelement angeordnet, drehbar gelagert.

[0014] Die erfindungsgemäße Konstruktion ist in Bezug auf die Fertigung und damit auf die Kosten vorteilhaft, da mithilfe des Zwischenelements eine vormontierte Baugruppe gebildet ist, die in einem Montageschritt im Ganzen eingesetzt werden kann.

[0015] Das Zwischenelement kann hierbei bevorzugt

derart in Form von Bauteilaufnahmeelementen geometrisch ausgestaltet sein, zumindest den Elektromotor und/oder den Akkumulator definiert aufzunehmen. In dem Zwischenelement können einzelne Taschen bzw. Aufnahmen oder auch Rippen vorgesehen sein. In diese werden die elektronischen Komponenten eingesetzt und gehalten. Dabei ist es vorteilhaft, wenn beispielsweise der Elektromotor und der Akkumulator sowie eine etwaige Platine mit Mess- und Steuerelementen in separaten Taschen angeordnet sind. Durch die Wandungen der Taschen werden die elektronischen Komponenten zumindest teilweise voneinander isoliert, so dass die Abwärme des Elektromotors nicht den Akkumulator oder die Platine zusätzlich aufheizt. Die Taschen sind bevorzugt derart ausgebildet, dass einerseits eine gute Wärmeabfuhr der Komponenten und eine Wärmeisolierung zwischen den elektronischen Komponenten erreicht ist. Andererseits derart, dass die elektronischen Komponenten sicher in den Taschen gehalten sind. Dies kann beispielsweise durch Taschen mit Wandungen unterschiedlicher Höhe und/oder Aussparungen innerhalb der Taschen realisiert sein.

[0016] Weiterhin können am Zwischenelement und/oder im Aufnahmebereich Weichelemente angeordnet sein, wobei die elektronischen Komponenten, insbesondere der Elektromotor und/oder der Akkumulator, weichgelagert im Zwischenelement angeordnet sind. Dies ist vorteilhaft bei einer Konstruktion des Zwischenelements mit mehreren Taschen, in denen die einzelnen elektronischen Komponenten aufgenommen sind. Die Weichelemente sind dabei derart angeordnet und ausgebildet, dass die elektronischen Komponenten spielfrei vom Zwischenelement gehalten sind.

[0017] Somit wird durch die Lagerung der elektronischen Komponenten mittels der vorgesehenen Weichkomponenten auf einfache Art und Weise einerseits ein Toleranzausgleich bei der Integration der Komponenten in das Gehäuse ermöglicht und andererseits werden diese Komponenten zudem auch schwingungstechnisch entkoppelt, was insbesondere auch akustische Vorteile mit sich bringt. Ebenfalls fungiert die Weichteilelagerung in vorteilhafter Weise als Dämpfer für die elektronischen Komponenten, falls das Gerät unsanft abgelegt wird oder gegebenenfalls versehentlich herunterfällt.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform sind Mittel vorgesehen, die eingerichtet sind, die Wärmeabfuhr der elektronischen Komponenten zu verbessern. Die Mittel können im Bereich des Zwischenelements und/oder im Bereich des Aufnahmebereichs durch wärmeleitende Bereiche gebildet sein. Die wärmeleitenden Bereiche können konstruktiv durch Rippen oder ähnliche Bauformen gebildet sein und/oder durch eine wärmeleitende Materialzusammenstellung erreicht sein. So können die wärmeleitenden Bereiche beispielsweise durch umspritztes Metall gebildet sein.

[0019] Bevorzugt ist das Zwischenelement und die die elektronischen Komponenten aufnehmenden Bauteilaufnahmeelemente des Zwischenelements aus Kunst-

stoff gebildet. Um die wärmeleitenden Eigenschaften zu verbessern, können dem Kunststoff wärmeleitende Partikel zugegeben werden, beispielsweise Kupferpartikel.

[0020] Auch kann in vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Geometrie des Sauggeräts derart ausgestaltet ist, dass die Wärmeabfuhr in Richtung Sauggutbehälter bzw. Sauggut höher ist, als in die anderen Richtungen. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass zumindest ein Teil des Aufnahmebereichs in der Sauggutbehälterbegrenzung Teil des Sauggerätegehäuses ist und/oder nahe des Sauggerätegehäuses angeordnet ist.

[0021] Zur Abdichtung des Aufnahmebereichs durch das Zwischenelement gegen Eintritt von Sauggut, weist das Zwischenelement in vorteilhafterweise als Dichtelement eine umlaufende Dichtkontur auf. Der durch die Sauggutbehälterbegrenzung als Hohlraum gebildete Aufnahmebereich kann eine einseitige und ebene Öffnung aufweisen. Korrespondierend dazu kann die umlaufende Dichtkontur des Zwischenelements eben ausgebildet sein.

[0022] Für das dichtende Verschließen des Aufnahmebereichs sind am Gehäuse und/oder am Aufnahmebereich sowie am Zwischenelement zueinander korrespondierende geometrische Ausgestaltungen vorgesehen. Diese sind derart gestaltet, dass das Zwischenelement in zumindest eine Richtung gehalten, den Aufnahmebereich verschließen kann.

[0023] Bevorzugt ist das Zwischenelement als Zweikomponenten-Bauteil aus einem harten und einem die Weichelemente bildenden weichen Kunststoff gefertigt ist. Auch kann die Dichtung des Zwischenelements angespritzt sein.

[0024] Das Lüfterrad ist auf der, dem Aufnahmebereich abgewandten Seite des Zwischenelements angeordnet, und ist von dem Elektromotor angetrieben. Hierbei weist das Zwischenelement eine Durchlassöffnung für die Motorwelle auf. Zum Abdichten der Motorwelle ist eine Motorwellendichtung vorgesehen. Die Motorwellendichtung kann angespritzt und/oder als separates Teil am Zwischenelement montiert sein.

[0025] Auf der zur Außenseite des Sauggeräts zeigenden Seite des Aufnahmebereichs kann als elektronische Komponenten ein Schaltelement zum Anschalten des Sauggeräts vorgesehen sein, was bevorzugt auf einer Mess- und/oder Steuerplatine angeordnet ist. Dabei kann in vorteilhafterweise ein elastischer Gehäusebereich oberhalb des Schalters vorgesehen sein, über den der Schalter betätigbar ist.

[0026] Bevorzugt ist das Gehäuse in einem Bereich transluszent ausgebildet. Unterhalb des transluzenten Bereichs kann eine LED vorgesehen sein, die einen Betrieb des Sauggeräts anzeigt. Dies hat den Vorteil, dass keine separate Aussparung für die LED im Gehäuse vorgesehen werden muss. Zudem ermöglicht die Ausgestaltung ein besonders ansprechendes Design. Die LED kann beispielsweise auf der Platine angeordnet sein.

[0027] Die Form des Sauggeräts ist in einer besonders

vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung so ausgebildet, dass sich das Sauggerät auf dem der Saugdüse gegenüberliegenden Endabschnitt in einen Griff des Sauggeräts erstreckt.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0029] 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 perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Sauggeräts mit freigeschnittenem Abscheidebereich,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Aufnahme der elektronischen Komponenten im Schnitt,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Aufnahmebereichs,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des als Bauteilträger ausgebildeten Zwischenelements, und
- Fig. 7 eine rückseitige perspektivische Ansicht des Zwischenelements aus Fig. 6.

[0030] 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 5, 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.

[0031] Hinter der schnabelförmigen Aufnahme 62 ist das Sauggerät 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.

[0032] Das Gehäuse 6 des Sauggeräts 2 ist mehrteilig ausgebildet. Es umfasst eine obere Schale 64, welche Lüftungsschlitze 66 für die Abluftströmung und eine Aussparung für einen Betätigungsknopf 68 zum An- und Aus-

schalten 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, wobei der Handgriff 48 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.

[0033] Die Form des Sauggeräts 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 70, 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 kippstabil auf die ebene Abstellfläche 72 hingestellt werden. 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.

[0034] 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 in Form eines Haltewulstes 76 im hinteren Bereich gebildet ist.

[0035] Figur 3 zeigt eine weitere Ansicht des erfindungsgemäßen Sauggeräts 2 aus den vorherigen Figuren. Das Sauggerät 2 ist mit freigeschnittenem Abscheidebereich und ohne obere Gehäuseschale 64 sowie ohne Verschluss 42 dargestellt.

[0036] Das durch die nicht dargestellte Saugdüse 4 angesaugte Sauggut wird über einen in der Aufnahme für die Saugdüse 62 angeordneten Saugkanal 3 in den Abscheidebereich überführt, und durch die Abscheideeinrichtung 12 von der Abluftströmung getrennt und in eine im unteren Teil des Sauggeräts 2 angeordnete Ein-

lassöffnung 36 überführt. Die Einlassöffnung 36 führt in die Sauggutführung 30, über die das Sauggut wiederum in den Sauggutbehälter 8 geleitet ist.

[0037] Im freigeschnittenen Bereich sind die einzelnen Komponenten der Abscheideeinrichtung 12 zu erkennen, welche ein rampenförmiges Sauggutleitelement 14 und einem Rotationsabscheider 16 umfasst. Der Rotationsabscheider 16 ist in der dargestellten Ausführungsform einstückig mit dem Lüfterrad 11 des Saugaggregats 10 verbunden.

[0038] Der Abscheidebereich ist in der gezeigten Ausführungsform als Abscheidekammer 18 ausgebildet. Die die Abscheidekammer 18 bildende Begrenzung ist zweiteilig ausgeführt. Den ersten Teil bildet ein becherförmiges erstes Begrenzungselement 92, in dessen Bodenbereich auch die schnabelförmige Aufnahme für die Saugdüse 62 ausgebildet ist. Das becherförmige Begrenzungselement 92 ist gleichzeitig auch Teil des Sauggerätegehäuses 6. Den zweiten Teil der Abscheidekammerbegrenzung bildet ein als ein tellerförmiges Begrenzungselement gebildetes Abdeckelement 94, das mit dem becherförmigen Begrenzungselement 92 verbunden ist. Das Abdeckelement 94 weist zwei Öffnungen auf. In der ersten Öffnung, die mittig in dem Abdeckelement angeordnet ist und eine Abluftöffnung ist, ist der einstückig mit dem Lüfterrad 11 verbundene Rotationsabscheider 16 angeordnet. Im Betrieb wird die von Sauggut befreite Abluftströmung durch die Abluftöffnung aus der Abscheidekammer 18 über das Lüfterrad 11 durch die Lüftungsschlitze 66 im Sauggerätgehäuse 6 nach außen gefördert. Die zweite Öffnung ist eine Ablauföffnung der Abscheidekammer 18 und ist gleichzeitig die Einlassöffnung 36 in die Sauggutführung 30.

[0039] In Figur 4 ist ein Deckelelement 27 des Sauggutbehälters 8 mit montiertem Saugaggregat 10 in einer Seitenansicht gezeigt. Das Deckelelement 27 wird bei der Montage durch eine Klemmverbindung lösbar mit der Griffschale 70 verbunden. In dem Deckelelement 27 ist ein Aufnahmebereich 22 zur Aufnahme von den elektronischen Komponenten des Saugaggregats 10, insbesondere einem Elektromotor 24, einer Platine 25 und einem Akkumulator 26, vorgesehen, wobei der Aufnahmebereich 22 in Form eines taschenförmig ausgebildeten Hohlraums gebildet ist. Der als einseitig offener Hohlraum ausgebildete Aufnahmebereich 22 ist einstückig in dem Gehäusedeckel 27 ausgebildet. In dem Aufnahmebereich 22 sind in einer geometrisch längeren Tasche der Akkumulator 26 und in einer darunterliegenden geometrisch kürzeren Tasche der Elektromotor 24 aufgenommen. Der Aufnahmebereich 22 ist dabei entsprechend der Formgebung elektronischen Komponenten stufenförmig ausgebildet.

[0040] Der Aufnahmebereich 22 ist durch ein separates Zwischenelement 23 gegen Austritt von Sauggut dichtend verschlossen, wobei das Zwischenelement 23 gleichzeitig als Bauteilträger für den Elektromotor 24, die Platine 25 und den Akkumulator 26 fungiert. In dem Zwischenelement 23 sind Bauteilaufnahmeelemente 28 für

die elektrischen Bauteile vorgesehen. Die Bauteilaufnahmeelemente 28 sind als hohlträgerförmige Halter ausgebildet.

[0041] Das Zwischenelement 23 ist im montierten Zustand sowohl von der Griffschale 70 als auch von dem Deckelelement 27 getragen. Hierfür sind umfangsverteilt Zentrieröffnungen 29 im radial äußeren Bereich des Zwischenelements 23 angeordnet. In diese greifen korrespondierende, an der Griffschale 70 und dem Deckelelement 27 angeordnete stiftartige Zentrier- bzw. Positionierelemente 90 ein.

[0042] Das Deckelelement 27 mit Aufnahmebereich 22 ist in einer Ansicht von schräg vorne in Figur 5 dargestellt. Der als Hohlkörper ausgebildete Aufnahmebereich 22 weist auf der der Saugdüse 4 zugewandten Seite des Aufnahmebereichs 22 einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeter Ober- und Unterseite auf. Der rechteckige Querschnitt ist vorgesehen, um den Elektromotor 24, den Akkumulator 26 und die Platine 25 samt ihrer jeweiligen Halterungen aufzunehmen. In dem in Richtung Oberseite des Sauggeräts 2 gerichteten Teil des Aufnahmebereichs 22 ist die geometrisch längere Tasche für den Akkumulator 26 vorgesehen, wobei diese vom Querschnitt im Wesentlichen rund, korrespondierend zum Querschnitt des Akkumulators 26, ausgebildet ist.

[0043] Im den Elektromotor 24 aufnehmenden Teil des Aufnahmebereichs 22 ist eine Aufnahme für eine Motorwellenlagerung 87 des Elektromotors 24 vorgesehen. Diese Aufnahme für die Motorwellenlagerung 87 ist konzentrisch mit dem Elektromotor 24 und mit dem von diesem angetriebenen Lüfterrad 11 angeordnet.

[0044] Unmittelbar neben der Aufnahme für die Motorwellenlagerung 87 ist eine Ausbuchtung 89 vorgesehen. Diese fungiert als Freimachung für eine Anlötfahne und ein Motorkabel des Elektromotors.

[0045] Korrespondierend zu der Ausbuchtung 89 ist im Schalenbauteil ebenfalls eine Aussparung in einen unter dem Aufnahmebereich 22 angeordneten, einen Teil der Sauggutführung 30 bildenden Schalenbauteils 32 vorgesehen. Konstruktiv sind die Aussparung und Ausbuchtung 89 so aufeinander abgestimmt, dass sich der Aufnahmebereich 22 und das Schalenbauteil 32 an dieser Stelle nicht berühren.

[0046] In der unteren Wandung des Aufnahmebereichs 22 ist in Richtung der Sauggutführung 30 ein Kabeldurchbruch 88 vorgesehen, durch den die Kabel für einen Ladeanschluss auf der Unterseite des Sauggeräts 2 im montierten Zustand des Sauggeräts 2 durchgeführt sind. Auf der Unterseite des Aufnahmebereichs 22 ist ein Dichtelement vorgesehen, welches den Kabeldurchbruch 88 im Aufnahmebereich 22 gegen Eintritt von Sauggut abdichtet. Das Dichtelement ist als umlaufende Dichtung ausgeführt und wirkt mit einer korrespondierende Dichtungsnut am Schalenbauteil 32 zusammen.

[0047] Auf der Oberseite des Deckelelements 27 ist zentral in dem der Saugdüse 4 zugewandten Teil des Aufnahmebereichs 22 ein Teil des Deckelelements 27,

der im montierten Zustand des Sauggeräts 2 oberhalb des Betätigungsknopfes 68 auf der Platine 25 angeordnet ist, als ein elastischer Gehäusebereich ausgebildet. Durch eine Druckbelastung lässt sich der Betätigungsknopf 68 im montierten Zustand durch den elastischen Gehäusebereich zum An- und Ausschalten Sauggeräts 2 betätigen. Hierfür ist der elastische Gehäusebereich aus einem Weichmaterial, insbesondere einem gummiartigen Material gebildet. Im Bereich der Stelle des Betätigungsknopfes 68 ist ein Teil des elastischen Gehäusebereichs transluszent ausgebildet. Ferner ist unterhalb des transluzenten Bereichs des Gehäuses eine LED vorgesehen, die einen Betriebszustand des Saugeräts 2 anzeigt.

[0048] Die Griffschale 70 bildet den bauchigen Teil des Sauggeräts 2 bis zu dem zum Verschluss 42 zeigenden Ende des Aufnahmebereich 22 aus und geht ab da in den Handgriff 48 über. Auf diese Weise wird eine besonders vorteilhafte Bauraumausnutzung erreicht.

[0049] Eine perspektivische Vorder- und Rückansicht des als Bauteilträger ausgebildeten Zwischenelements 23 zeigen die Figuren 6 und 7. Das Zwischenelement 23 weist vier Zentrieröffnungen 29 auf, die symmetrisch über dem Zwischenelement 23 verteilt angeordnet sind. Der obere Teil des Zwischenelements 23 weist eine durch Rippen verstärkte Halbschale auf, die sich in Richtung Rotationsabscheider 16 erstreckt. Die Halbschale ist von der Höhe derart ausgebildet, dass sie oberhalb der Höhe des radial äußeren Bereichs der Lüfterflügel des Lüfterrads 11 liegen. In der dargestellten Ausführungsform erstreckt sich die Halbschale zwischen zwei Zentrieröffnungen, den oberen beiden. Auf diese Weise wird eine bessere Abstützung zwischen den Zentrier- bzw. Positionierelementen 90 des Deckelement 27 und den Zentrieröffnungen 29 des Zwischenelement 23 erreicht.

[0050] Das Vorsehen der Halbschale dient dazu, die Abluftströmung in gerichteter Weise aus dem Sauggerät 2, insbesondere über die Seiten des Sauggeräts 2 abzuführen. Im montierten Zustand ist in Richtung Rotationsabscheider ein als tellerförmige Begrenzungs- element des Abscheidebereichs ausgebildetes Abdeckelement auf das Zwischenelement 23 aufgesetzt und verschließt den Bereich der Halbschale. Die unteren beiden Zentrieröffnungen 29 des Zwischenelements 23 sind im montierten Zustand des Geräts auf beiden Seiten der halbkreisförmigen Einlassöffnung 36 in die Sauggutführung 30 positioniert. Das Abdeckelement 94 ist dichtend auf die Einlassöffnung 36 in die Sauggutführung 30 gesetzt. Durch die zwischen Zwischenelement 23 und Abdeckelement 94 gebildeten seitlich offenen Bereichen, wird die Abluftströmung durch die Lüftungsschlitze 66 in dem oberen Gehäusedeckel 64 aus dem Sauggerät 2 geführt.

[0051] Auf der dem Aufnahmebereich 22 zugewandten Seite des Zwischenelements 23 ist ein als umlaufende Dichtung ausgebildetes Dichtelement 58 vorgesehen, wobei das Dichtelement 58 rechteckig, korrespondie-

rend zur rechteckigen Öffnung des Aufnahmebereichs 22 ausgebildet ist, derart, dass das Zwischenelement 23 den Aufnahmebereich 22 gegen Eintritt von Sauggut abzudichten vermag. Die Dichtung ist an das Zwischenelement 23 angespritzt und bildet eine ebene Dichtkontur.

[0052] Räumlich innerhalb der umlaufenden Dichtung am Zwischenelement 23 sind die Bauteilaufnahmeelemente 28 in denen der Elektromotor 24, der Akkumulator 26 sowie die Platine 25 gehalten sind, vorgesehen. Die Bauteilaufnahmeelemente 28 sind einstückig mit dem Zwischenelement 23 verbunden. Die Bauteilaufnahmeelemente 28 umschließen die elektronischen Komponenten nicht vollständig, um eine gute Wärmeabfuhr, aber auch eine gute Abstützung der Bauteile zu ermöglichen.

[0053] Ein Gehäuse des Elektromotors 24 weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Das den Elektromotor 24 haltende Bauteilaufnahmeelement 28 hält den Elektromotor 24 jeweils nur an den Gehäusedecken, wobei der dem Zwischenelement 23 abgewandte Teil des Gehäuses des Elektromotors 24 weniger durch das Bauteilaufnahmeelement 28 bedeckt ist, als der Zwischenelement 23 zugewandte Teil. Auf diese Weise wird eine gute Wärmeabfuhr erreicht und die anfallende Abwärme in Richtung Sauggutführung 30 bzw. Sauggutbehälter 8 geleitet. Dagegen wird insbesondere der temperatursensible Akkumulator 26 zumindest teilweise von der Abwärme des Elektromotors 24 abgeschirmt.

[0054] Auf eine vollständige, festere Umschließung des Elektromotors 24 durch das Bauteilaufnahmeelement 28 kann verzichtet werden, da der Elektromotor 24 für einen schwingungsarmen Betrieb des Lüfterrads 11 über die Motorwellenlagerung 86, die in der Aufnahme für die Motorwellenlagerung 87 im Aufnahmebereich 22 aufgenommen ist, gelagert ist.

[0055] In den Bauteilaufnahmeelementen 28 und in dem Aufnahmebereich 22 sind eingelegte Weichelemente vorgesehen, die derart eingerichtet sind, dass ein sicherer Sitz der elektronischen Komponenten, insbesondere von Elektromotor 24 und Akkumulator 26 erreicht ist. Weiterhin sind auch auf der Außenseite der Bauteilaufnahmeelemente 28 Weichelemente vorgesehen, um auch die Bauteilaufnahmeelemente 28 sicher in dem Aufnahmebereich 22 zu halten.

Bezugszeichenliste:

[0056]

2	Sauggerät
3	Saugkanal
4	Saugdüse
5	Abziehlippen
6	Gehäuse
8	Sauggutbehälter
10	Saugaggregat
11	Lüfterrad
12	Abscheideeinrichtung

14	Sauggutleitelement	
16	Rotationsabscheider	
18	Saugaggregatgehäuse	
19	Abluftöffnung im Abdeckelement	
20	Einlaufstutzen	5
21	Hineingreifschutz	
22	Aufnahmebereich	
23	Zwischenelement	
24	Elektromotor	
25	Platine	10
26	Akkumulator	
27	Deckelement	
28	Bauteilaufnahmeelemente	
29	Zentrieröffnungen	15
30	Sauggutführung	
32	Schalenbauteil	
36	Einlass der Sauggutführung	
42	Verschluss	
48	Handgriff	20
58	Dichtelemente	
62	Aufnahme für Saugdüse	
64	obere Gehäuseschale	
66	Lüftungsschlitze	
68	Betätigungsknopf	25
70	Griffschale	
72	Abstellfläche	
74	Abstellelemente	
76	Haltewulst des Verschlusses	
80	Positionieraufnahme	30
82	Aussparung in Schalenbauteil	
84	Motorwelle	
86	Motorwellenlagerung	
87	Aufnahme für Motorwellenlagerung	
88	Kabeldurchbruch	35
89	Positionierausbuchtung	
90	Zentrier- bzw. Positionierelemente	
92	erstes Begrenzungselement des Abscheidebereichs	
94	Abdeckelement	40

Patentansprüche

1. Tragbares Sauggerät (2) mit einem in eine Saugduse (4) mündenden Saugkanal (3) und mit einem Gehäuse (6), einem Sauggutbehälter (8) und einem zumindest einen Elektromotor (24), einen Akkumulator (26), und ein Lüfterrad (11) aufweisendes Saugaggregat (10) zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugduse (4) anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, und mit einer Abscheideeinrichtung (12), die die über die Saugduse (4) 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Sauggutbehälterbegrenzung (8) einen Aufnahmebereich (22) zur Aufnahme von zumindest Elektromotor (24) und Akkumulator (26) aufweist, wobei der Aufnahmebereich (22) in Form zumindest eines bis auf eine Öffnung wasserdicht ausgebildeten Hohlraums gebildet ist und durch ein separates Zwischenelement (23) wasserdicht verschließbar ausgebildet ist.
2. Tragbares Sauggerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) einen Bauteilträger bildet, von dem zumindest der Elektromotor (24) und der Akkumulator (26) gehalten sind, wobei das Lüfterrad (11) auf der dem Aufnahmebereich (22) abgewandten Seite des Zwischenelements (23) am Zwischenelement (23) angeordnet drehbar gelagert ist.
3. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zwischenelement (23) und/oder im Aufnahmebereich (22) Weichelemente angeordnet sind, wobei der Elektromotor (24) und/oder der Akkumulator (26) weichgelagert im Zwischenelement (23) angeordnet sind.
4. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) als Zwei-Komponenten-Bauteil aus einem harten und einem die Weichelemente bildenden weichen Kunststoff gefertigt ist.
5. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) eine umlaufende Dichtkontur aufweist, wobei die Dichtkontur insbesondere eben ist.
6. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) derart geometrisch ausgestaltet ist, zumindest den Elektromotor (24) und/oder den Akkumulator (26) definiert aufzunehmen, insbesondere durch Vorsehen von Geometrien wie Taschen und Rippen.
7. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Weichelemente vorgesehen sind, die derart eingerichtet sind, dass ein sicherer Sitz der elektronischen Komponenten, insbesondere von Elektromotor (24) und Akkumulator (26) erreicht wird.
8. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel vorgesehen sind, die eingerichtet sind, die

Wärmeabfuhr der elektronischen Komponenten zu verbessern.

9. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel im Bereich des Zwischenelements (23) und/oder im Bereich des Aufnahmebereichs (22) durch wärmeleitende Bereiche gebildet sind, wobei die wärmeleitenden Bereiche insbesondere durch umspritztes Metall gebildet sind. 5
10. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest Teile des Zwischenelements (23) und/oder des Aufnahmebereichs (22) wärmeleitende Materialien, insbesondere Metall umfassen. 10
11. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel durch die Zugabe von wärmeleitenden Partikeln in den Kunststoff gebildet sind, insbesondere durch Kupfer. 15
12. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie des Sauggeräts (2) derart ausgestaltet ist, dass die Wärmeabfuhr in Richtung Sauggutbehälter (8) bzw. Sauggut höher ist, als in die anderen Richtungen. 20
13. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) eine Durchbohrung für die Motorwelle (84) aufweist und das Zwischenelement (23) eine Motorwellendichtung vorsieht, wobei die Motorwellendichtung insbesondere angespritzt oder als separates Teil am Zwischenelement (23) montiert ist. 25
14. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse und/oder am Aufnahmebereich (22) sowie am Verschlussdeckel (23) zueinander korrespondierende geometrische Ausgestaltungen vorgesehen sind, derart, dass das Zwischenelement (23) in zumindest eine Richtung gehalten den Aufnahmebereich (22) verschließen kann. 30
15. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) und zumindest der Elektromotor (24) und Akkumulator (26) eine vormontierte Baugruppe bilden. 35

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Tragbares Sauggerät (2) mit einem in eine Saugdüse (4) mündenden Saugkanal (3) und mit einem Gehäuse (6), einem Sauggutbehälter (8) und einem zumindest einen Elektromotor (24), einen Akkumulator (26), und ein Lüfterrad (11) aufweisendes Saugaggregat (10) zur Erzeugung einer Saugströmung, die einen an der Saugdüse (4) anliegenden Saugunterdruck bereitstellt, und mit einer Abscheideeinrichtung (12), die die über die Saugdüse (4) 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Sauggutbehälterbegrenzung (8) einen Aufnahmebereich (22) zur Aufnahme von zumindest einem Elektromotor (24) und Akkumulator (26) aufweist, wobei der Aufnahmebereich (22) in Form zumindest eines bis auf eine Öffnung wasserdicht ausgebildeten Hohlraums gebildet ist und durch ein separates Zwischenelement (23) wasserdicht verschließbar ausgebildet ist. 40
2. Tragbares Sauggerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) einen Bauteilträger bildet, von dem zumindest der Elektromotor (24) und der Akkumulator (26) gehalten sind, wobei das Lüfterrad (11) auf der dem Aufnahmebereich (22) abgewandten Seite des Zwischenelements (23) am Zwischenelement (23) angeordnet drehbar gelagert ist. 45
3. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zwischenelement (23) und/oder im Aufnahmebereich (22) Weichelemente angeordnet sind, wobei der Elektromotor (24) und/oder der Akkumulator (26) weichgelagert im Zwischenelement (23) angeordnet sind. 50
4. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) als Zwei-Komponenten-Bauteil aus einem harten und einem die Weichelemente bildenden weichen Kunststoff gefertigt ist. 55
5. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) eine umlaufende Dichtkontur aufweist, wobei die Dichtkontur insbesondere eben ist.
6. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Zwischenelement (23) derart geometrisch ausgestaltet ist, zumindest den Elektromotor (24) und/oder den Akkumulator (26) definiert aufzunehmen, insbesondere durch Vorsehen von Geometrien wie Taschen und Rippen.

7. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Weichelemente vorgesehen sind, die derart eingerichtet sind, dass ein sicherer Sitz der elektronischen Komponenten, insbesondere von Elektromotor (24) und Akkumulator (26) erreicht wird. 10
8. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel vorgesehen sind, die eingerichtet sind, die Wärmeabfuhr der elektronischen Komponenten zu verbessern. 20
9. Tragbares Sauggerät (2) nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel im Bereich des Zwischenelements (23) und/oder im Bereich des Aufnahmebereichs (22) durch wärmeleitende Bereiche gebildet sind, wobei die wärmeleitenden Bereiche insbesondere durch umspritztes Metall gebildet sind. 25
10. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest Teile des Zwischenelements (23) und/oder des Aufnahmebereichs (22) wärmeleitende Materialien, insbesondere Metall umfassen. 30
11. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche in Verbindung mit Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) und die elektronischen Komponenten aufnehmende Bauteilaufnahmeelemente des Zwischenelements (23) aus Kunststoff gebildet sind, und dass die Mittel durch die Zugabe von wärmeleitenden Partikeln in den Kunststoff gebildet sind, insbesondere durch Kupfer. 35 40
12. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie des Sauggeräts (2) derart ausgestaltet ist, dass die Wärmeabfuhr in Richtung Sauggutbehälter (8) oder Sauggut höher ist, als in die anderen Richtungen. 45 50
13. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) eine Durchbruchsöffnung für die Motorwelle (84) aufweist und das Zwischenelement (23) eine Motorwellendichtung vorsieht, wobei die Motorwellendichtung insbesondere angespritzt oder als separates Teil am Zwischenelement (23) montiert ist. 55

lement (23) montiert ist.

14. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse und/oder am Aufnahmebereich (22) sowie am Zwischenelement (23) zueinander korrespondierende geometrische Ausgestaltungen vorgesehen sind, derart, dass das Zwischenelement (23) in zumindest eine Richtung gehalten den Aufnahmebereich (22) verschließen kann.
15. Tragbares Sauggerät (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (23) und zumindest der Elektromotor (24) und Akkumulator (26) eine vormontierte Baugruppe bilden.

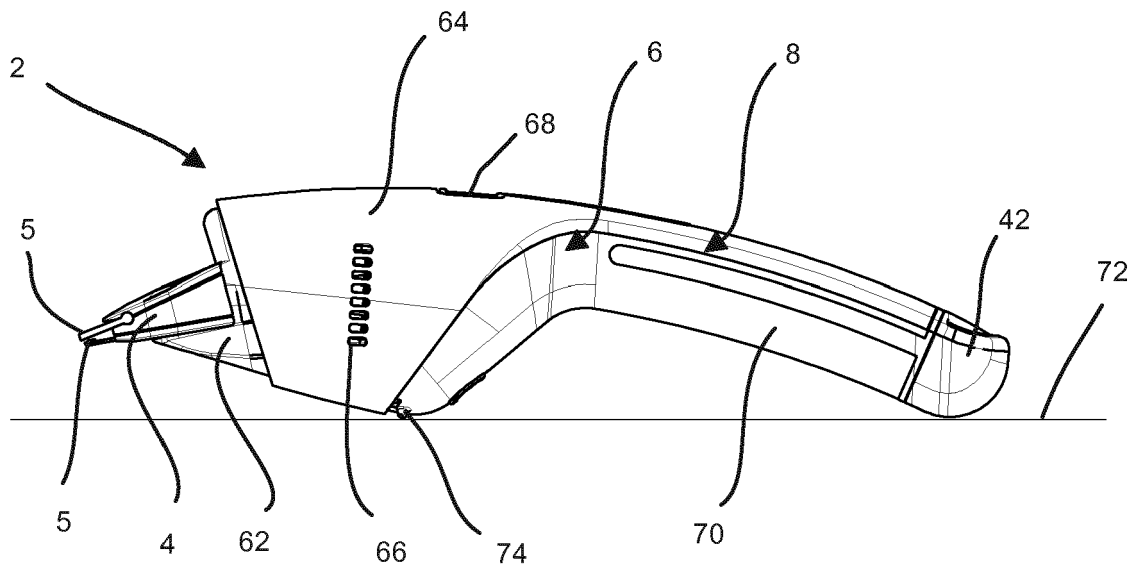


FIG. 1

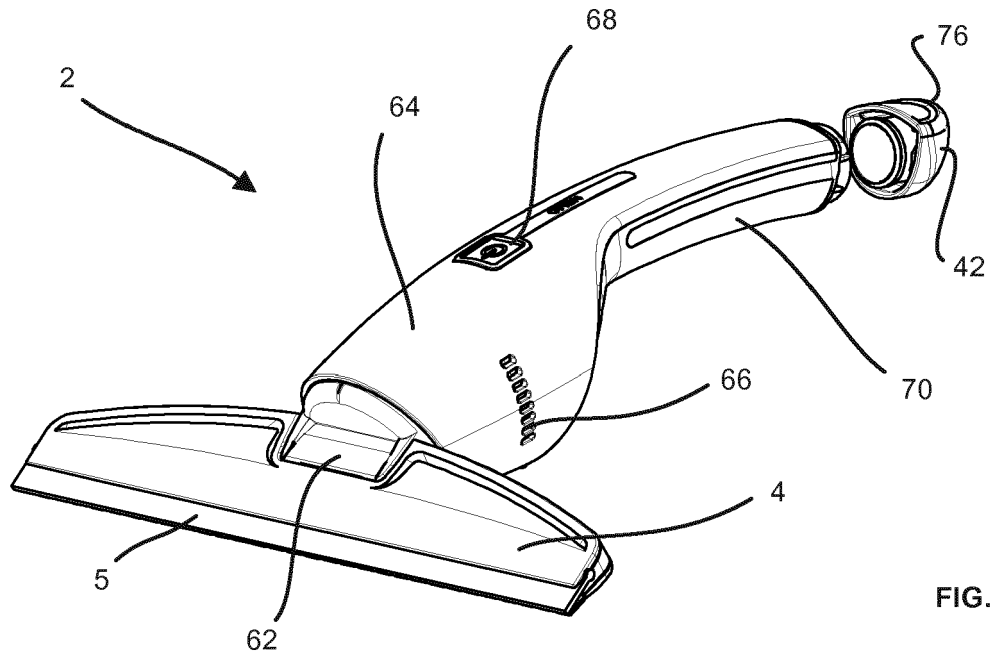


FIG. 2

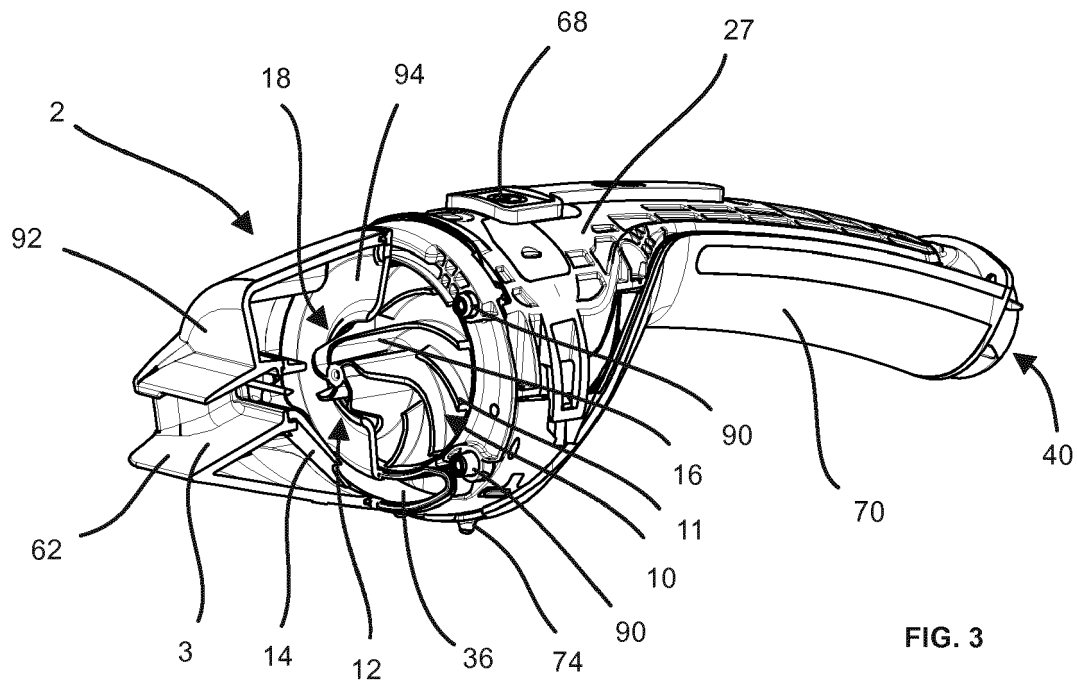


FIG. 3

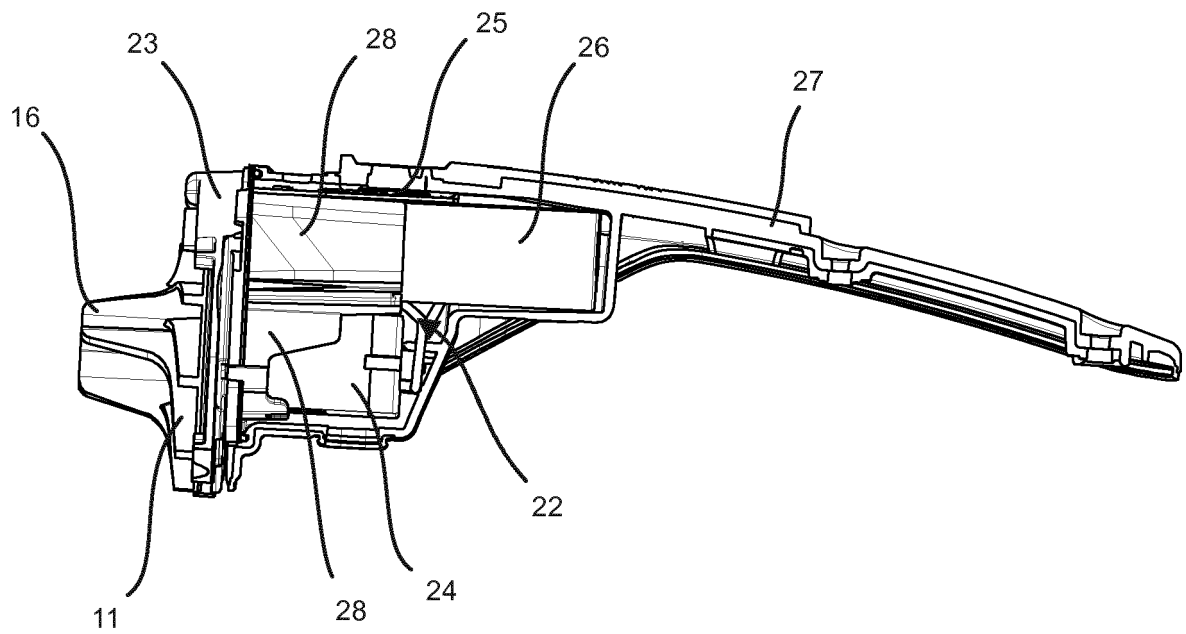


FIG. 4

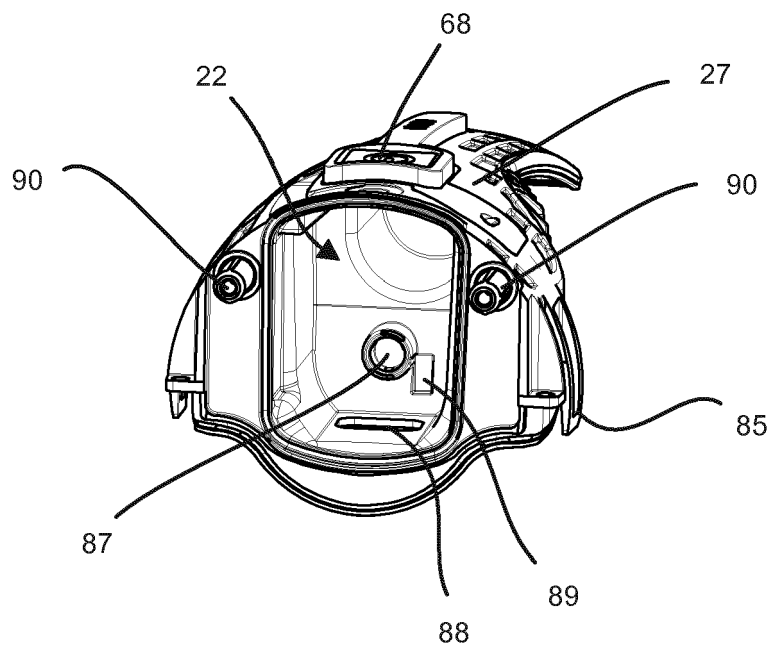


FIG. 5

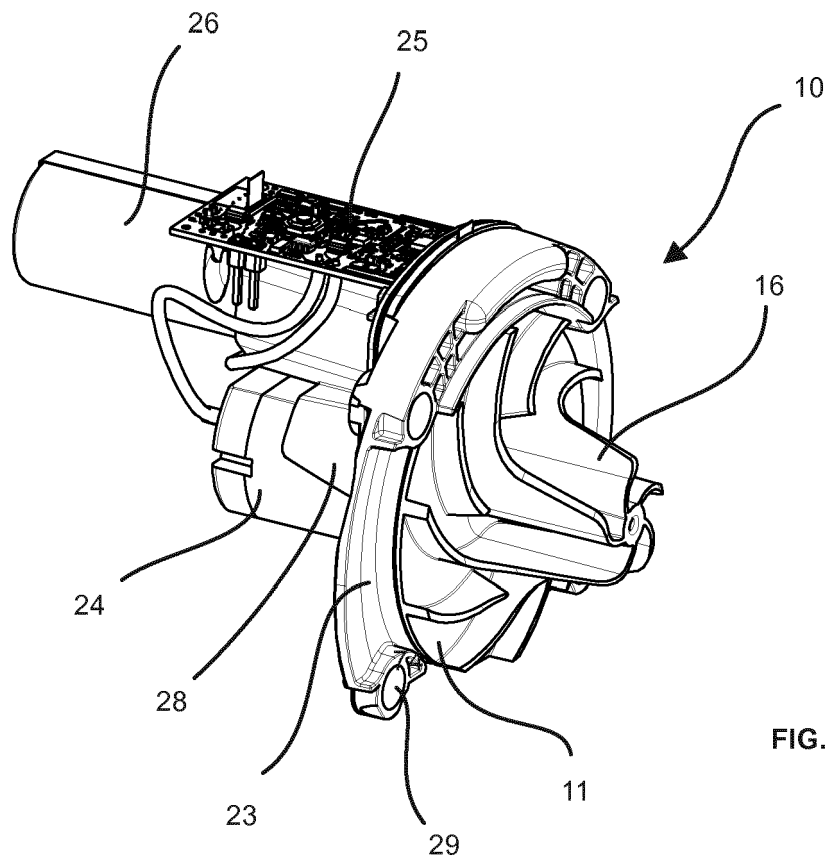


FIG. 6

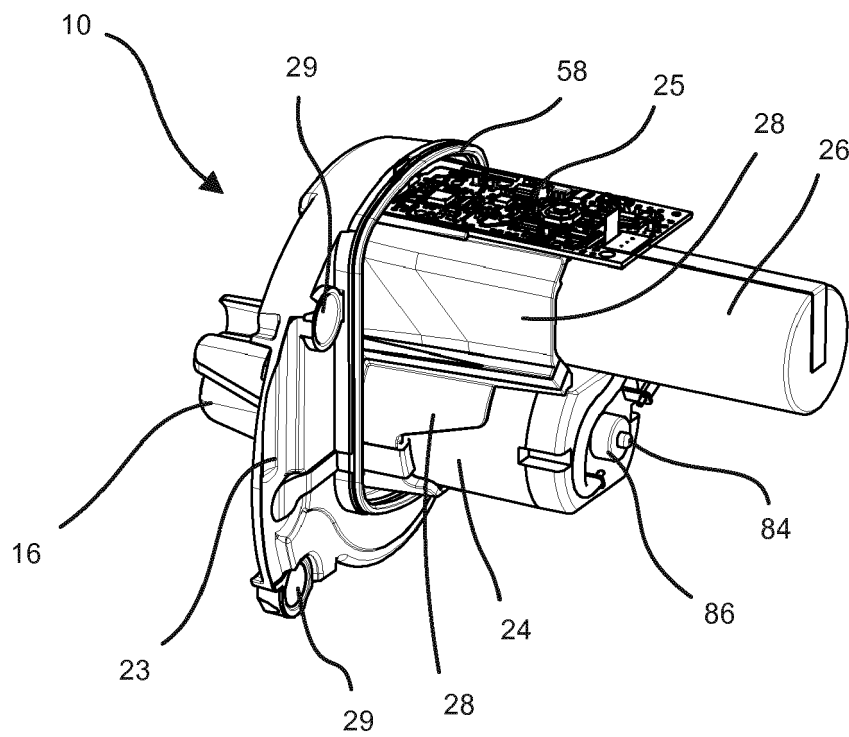


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 6088

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 A	EP 0 170 720 A2 (H & H INDBEDARFS HANDELS GMBH [DE]) 12. Februar 1986 (1986-02-12) * Zusammenfassung * * Seite 6 - Seite 8 * * Abbildung 1 * -----	1,2,5,6, 8 10,13-15	INV. A47L1/05 A47L7/00 A47L9/00 A47L9/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2019	Prüfer Baumgärtner, Ruth
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 6088

5 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.

20-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0170720	A2	12-02-1986	DE	3429565 A1	20-02-1986
				EP	0170720 A2	12-02-1986
15	-----					
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2845530 B1 [0002]
- EP 3021723 A1 [0004]