

(19)



(11)

EP 4 520 235 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 5/28 ^(2006.01) **A47L 9/02** ^(2006.01)
A47L 9/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24198262.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/2821; A47L 5/28; A47L 9/02; A47L 9/2842

(22) Anmeldetag: **03.09.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Hensel, Maic**
71364 Winnenden (DE)
• **Wenning, Dominik**
71364 Winnenden (DE)
• **Hirsch, Thomas**
71364 Winnenden (DE)
• **Fröhlich, Benjamin**
71364 Winnenden (DE)

(30) Priorität: **06.09.2023 DE 102023124005**

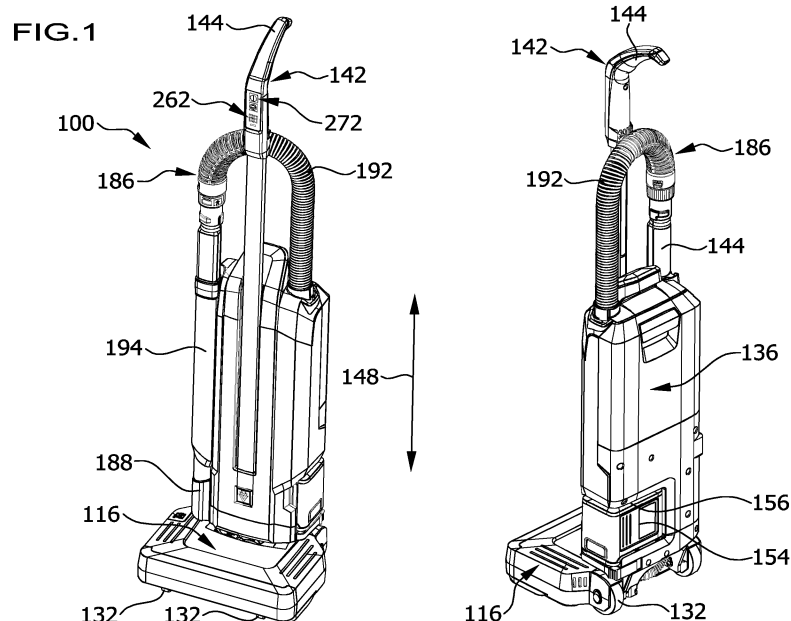
(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Alfred Kärcher SE & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(54) SAUGREINIGUNGSGERÄT

(57) Um ein Saugreinigungsgerät umfassend eine Saugeinrichtung, welche zumindest einen Saugkopf, eine Saugeinheit und eine Saugführung aufweist, zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass in zumindest einer Saugkopf-Absaug-Stellung der Saugeinrichtung ein Absaugbereich an dem Saugkopf und die Saugeinheit durch die Saugführung fluidführend verbunden sind, und dass das Saugreinigungsgerät eine Steuerungseinrichtung für die Saugeinheit und zumindest einen Druck-

sensor umfasst, wobei der zumindest eine Drucksensor signalwirksam mit der Steuerungseinrichtung verbunden ist und der zumindest eine Drucksensor mit einem vorderen Saugführungsabschnitt der Saugführung sensorwirksam verbunden ist und die Steuerungseinrichtung die Saugeinheit zumindest teilweise in Abhängigkeit von Messergebnissen des zumindest einen Drucksensors ansteuert, insbesondere steuert und/oder regelt.



EP 4 520 235 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Saugreinigungsgerät, insbesondere ein Handsaugreinigungsgerät.

[0002] Die DE 10 2011 006 541 A1 offenbart einen Staubsauger mit einem Saugkanal und einem in diesem vorgesehenen Drucksensor zum Messen eines Ist-Werts des Saugdrucks im Saugkanal, einem mit dem Saugkanal strömungsverbindbaren Sauggebläse sowie einem Regelungsmittel, welches die Leistung des Sauggebläses in Abhängigkeit vom gemessenen Druck auf einen Soll-Wert des Saugdrucks regelt, wobei der Staubsauger Mittel zur Verstellung des SollWerts des Saugdrucks aufweist.

[0003] Die DE 10 2008 010 068 A1 offenbart eine Vorrichtung zur automatischen Saugleistungsregelung eines Staubsaugers, dessen Motor-/Gebläseeinheit mit zugeordneter elektrischer oder elektronischer Regelschaltung angetrieben ist und dessen Staubabscheideeinheit eine Saugdüse vorgelagert ist. Ein erster Drucksensor bildet zur Erfassung eines von der Motor-/Gebläseeinheit erzeugten, an der Staubabscheideeinheit anliegenden Unterdrucks zusammen mit der Regelschaltung einen ersten Regelkreis, um auf der Basis des Signals des ersten Drucksensors den an der Staubabscheideeinheit anliegenden Unterdruck auf einem vorgegeben Wert zu halten. Es ist ein zweiter Drucksensor zur Erfassung eines an der Saugdüse anliegenden Unterdrucks vorgesehen, der zusammen mit der Regelschaltung einen zweiten Regelkreis bildet, um auf der Basis des Signals des zweiten Drucksensors den an der Saugdüse anliegenden Unterdruck unterhalb eines vorgegebenen Werts zu halten.

[0004] Die US 2019/0365177 A1 offenbart einen Upright-Staubsauger.

[0005] Die KR 2005-0075181 A offenbart ebenfalls einen Staubsauger.

[0006] Die EP 1 997 412 B1 offenbart ein Verfahren zum Betreiben eines Staubsaugers mit einer auf einen Gebläsemotor einwirkenden Regeleinrichtung, welche als Stellgröße die Motorleistung bzw. einen die Motorleistung beeinflussenden Parameter vorgibt, wobei mit der Regeleinrichtung der von einem Sauggebläse erzeugte Durchfluss als Regelgröße beeinflusst wird.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Saugreinigungsgerät zu verbessern.

[0008] Bei Ausführungsformen der Erfindung wird die zugrunde liegende Aufgabe durch ein Saugreinigungsgerät mit einer Saugeinrichtung, welche zumindest einen Saugkopf, eine Saugeinheit und eine Saugführung aufweist, gelöst, wobei in zumindest einer Saugkopf-Absaug-Stellung der Saugeinrichtung ein Absaugbereich an dem Saugkopf und die Saugeinheit durch die Saugführung fluidführend verbunden sind, und wobei das Saugreinigungsgerät eine Steuerungseinrichtung für die Saugeinheit und zumindest einen Drucksensor umfasst, wobei der zumindest eine Drucksensor signalwirksam mit der Steuerungseinrichtung verbunden ist und

der zumindest eine Drucksensor mit einem vorderen Saugführungsabschnitt der Saugführung sensorwirksam verbunden ist und die Steuerungseinrichtung die Saugeinheit zumindest teilweise in Abhängigkeit von Messergebnissen des zumindest einen Drucksensors ansteuert, insbesondere steuert die Steuerungseinrichtung die Saugeinheit in zumindest einem Steuerungsmodus und/oder regelt die Steuerungseinrichtung die Ansaugereinheit in zumindest einem Steuerungsmodus.

[0009] Insbesondere ist ein Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung, dass der Drucksensor durch die sensorwirksame Verbindung mit dem vorderen Saugführungsabschnitt einen Druck in der Saugführung, welcher zumindest ähnlich ist zu dem Druck an dem Absaugbereich des Saugkopfs, messen kann und so die Steuerungseinrichtung die Saugeinheit so ansteuern kann, dass zumindest näherungsweise ein gewünschter Druck bei dem Absaugbereich vorliegt. Insbesondere ist dies günstig, da so vermieden werden kann, dass bei dem Absaugbereich ein zu großer Unterdruck vorliegt und ein Führen des Saugkopfs über eine zu reinigende Fläche übermäßig erschwert wird und/oder dass ein hinreichend großer Unterdruck vorliegt zum Absaugen von Schmutzpartikeln.

[0010] Beispielsweise liegt der Saugkopf bei unterschiedlichen zu reinigenden Flächen unterschiedlich gut an. So kann bei einer gleich bleibenden Saugleistung der Saugeinheit bei einer Fläche, bei welcher der Saugkopf gut anliegt, ein zu starker Unterdruck entstehen und der Saugkopf lässt sich schwer über die zu reinigende Fläche bewegen. Andererseits kann beispielsweise bei einer unebenen Fläche eine höhere Saugleistung erforderlich sein, um einen hinreichend großen Unterdruck zu erzeugen, um solch eine Fläche gründlich zu reinigen. Daher ist eine Ansteuerung der Saugeinheit in Abhängigkeit eines Druckes in dem vorderen Saugführungsabschnitt vorteilhaft, um einen günstigen Absaugdruck, mit welchem beispielsweise der Saugkopf gut über die zu reinigenden Fläche zu führen ist und welcher eine gründliche Reinigung bewirkt, zu erreichen.

[0011] Insbesondere umfasst die Saugeinheit zumindest einen Motor und/oder ein Laufrad zum Ansaugen eines Fluid, insbesondere von Luft.

[0012] Bei einigen vorteilhaften Ausführungsformen weist die Saugeinrichtung unterschiedliche Stellungen auf.

[0013] Vorzugsweise weist die Steuerungseinrichtung unterschiedliche Steuerungsmodi auf.

[0014] Insbesondere unterscheiden sich unterschiedliche Betriebsmodi zumindest durch unterschiedliche Stellungen der Saugeinrichtung und/oder unterschiedliche Steuerungsmodi der Steuerungseinrichtung.

[0015] Günstigerweise sind bei dem Saugreinigungsgerät verschiedene Betriebsmodi vorgesehen.

[0016] Günstigerweise wird durch die Saugeinheit ein in einer Strömungsrichtung zu der Saugeinheit strömender Saugstrom in der Saugführung erzeugt.

[0017] Zumindest in der Saugkopf-Absaug-Stellung

der Saugeinrichtung ist der Absaugbereich fluidführend mit der Saugeinheit verbunden, so dass der Absaugbereich von dem Saugstrom erfasst wird und in dem Absaugbereich Fluid, als insbesondere Luft, und günstigerweise Schmutzpartikel abgesaugt und zu der Saugeinheit angesaugt werden.

[0018] Besonders günstig ist es, wenn in einer vorderen Hälfte der Saugführung der vordere Saugführungsabschnitt gelegen ist und insbesondere der vordere Saugführungsabschnitt in einem vorderen Drittel der Saugführung gelegen ist.

[0019] Hierbei ist die vordere Hälfte und/oder das vordere Drittel der Saugführung bezogen auf die Erstreckung der Saugführung von dem Absaugbereich bis hin zu der Saugeinheit.

[0020] Günstigerweise erstreckt sich der vordere Saugführungsabschnitt von dem Absaugbereich hinweg in Richtung zu der Saugeinheit.

[0021] Insbesondere ist der zumindest eine Drucksensor mit einem Messabschnitt der Saugführung verbunden und der Messabschnitt ist in dem vorderen Saugführungsabschnitt gelegen.

[0022] Vorzugsweise ist in der Saugführung eine Sammelregion für angesaugte Partikel ausgebildet. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in der Sammelregion ein Sammelbehältnis für die angesaugten Partikel zumindest anordenbar ist und in einem ordnungsgemäßen Betrieb des Saugreinigungsgerätes ist das Sammelbehältnis in der Sammelregion angeordnet.

[0023] Insbesondere ist vorgesehen, dass in einem hinteren Saugführungsabschnitt der Saugführung die Saugeinheit und/oder eine Sammelregion für angesaugte Partikel ausgebildet ist und dass der vordere Saugführungsabschnitt bezogen auf die Saugrichtung in der Saugführung vor dem hinteren Saugführungsabschnitt gelegen ist.

[0024] Günstigerweise ist so der Drucksensor sensorwirksam vor der Saugeinheit und vorzugsweise vor der Sammelregion mit der Saugführung verbunden, sodass auch eine Ansammlung von gesammelten Partikeln in der Sammelregion nicht die Druckmessung des zumindest einen Drucksensors beeinträchtigt und der gemessene Druck zumindest genauer zu dem Druck in dem Absaugbereich korrespondiert.

[0025] Bei vorteilhaften Ausführungsformen weist die Saugführung zumindest ein abnehmbares Saugteil und einen Anschluss für das abnehmbare Saugteil auf.

[0026] Vorteilhafterweise kann so die Saugeinrichtung in zumindest eine Saugkopf-Absaug-Stellung versetzt werden, wenn das abnehmbare Saugteil an dem Anschluss angeschlossen ist, und die Saugeinheit kann in zumindest eine Saugteil-Absaug-Stellung versetzt werden, wenn das abnehmbare Saugteil nicht an dem Anschluss angeschlossen ist, sodass günstigerweise mit dem abnehmbaren Saugteil in dieser zumindest einen Saugteil-Absaug-Stellung beispielsweise flexibel eine bestimmte Stelle abgesaugt werden kann.

[0027] Günstigerweise ist der zumindest eine Druck-

sensor bezogen auf die Saugrichtung in der Saugführung vor dem Anschluss sensorwirksam mit einem Saugführungsabschnitt verbunden.

[0028] So ist günstigerweise zum Einen der zumindest einen der zumindest eine Drucksensor hinreichend nahe an dem Absaugbereich an dem Saugkopf gelegen, um den dortigen Druck hinreichend günstig zu messen und andererseits kann, durch die sensorwirksam Verbindung des zumindest einen Drucksensors vor dem Anschluss, durch den Drucksensor erkannt werden, dass das abnehmbare Saugteil nicht an dem Anschluss angeschlossen ist, da durch den Messabschnitt kein Saugstrom strömt und somit kein entsprechender Unterdruck erzeugt wird.

[0029] Insbesondere zumindest eines der Folgenden vorgesehen:

- dass der Anschluss für das zumindest eine abnehmbare Saugteil bezogen auf die Saugrichtung in der Saugführung an einem zu dem Saugkopf und insbesondere zu dem Absaugbereich führenden Abschnitt der Saugführung ausgebildet ist; und/oder
- dass der vordere Saugabschnitt bezogen auf die Saugrichtung in der Saugführung vor dem Anschluss gelegen ist und/oder dass der vordere Saugführungsabschnitt sich von dem Absaugbereich bis zu dem Anschluss erstreckt; und/oder
- dass in dem zumindest einen abnehmbaren Saugteil ein Saugteilstückabschnitt der Saugführung ausgebildet ist und an einem Absaugende des Saugteilstückabschnitts ein Anschlussgegenstück zum Anschließen an den Anschluss ausgebildet ist und ein Ansaugende des Saugteilstückabschnitts fluidführend mit einem zu der Saugeinheit führenden Abschnitt der Saugführung, insbesondere mit dem hinteren Saugführungsabschnitt, verbunden ist; und/oder
- dass in zumindest einer Saugkopf-Absaug-Stellung der Saugführung, in welcher das zumindest eine abnehmbare Saugteil an dem Anschluss insbesondere mit seinem Anschlussgegenstück angeschlossen ist, der Absaugbereich an dem Saugkopf fluidführend und insbesondere absaugend mit der Saugeinheit verbunden ist und in zumindest einer Saugteil-Absaug-Stellung der Saugeinrichtung in welcher das zumindest eine abnehmbare Saugteil nicht an dem Anschluss angeschlossen ist und von diesem getrennt ist, der Absaugbereich an dem Saugkopf nicht absaugend mit der Saugeinheit verbunden ist.

[0030] Günstigerweise kann mit dem abnehmbaren Saugteil, dessen Ansaugende des Saugteilstückabschnitts mit der Saugeinheit fluidführend verbunden ist, mit dem Absaugende eine Stelle abgesaugt werden.

[0031] Insbesondere ist der Saugteilstückabschnitt

in einem mittleren Saugführungsabschnitt gelegen. Der mittlere Saugführungsabschnitt ist bezogen auf eine Saugrichtung in der Saugführung zwischen dem vorderen Saugführungsabschnitt und dem hinteren Saugführungsabschnitt gelegen.

[0032] Vorzugsweise ist das abnehmbare Saugteil zumindest abschnittsweise formflexibel ausgebildet, so dass ein Benutzer zum Absaugen mit dem abnehmbaren Saugteil dieses Saugteil günstig an eine abzusaugende Stelle hinbewegen und hierfür beispielsweise das abnehmbare Saugteil teilweise verbiegen kann.

[0033] Günstigerweise ist das abnehmbare Absaugteil zumindest abschnittsweise starr ausgebildet, sodass beispielsweise ein Benutzer das abnehmbare Saugteil gut an dem starren Abschnitt halten kann und beispielsweise mit einem starren Abschnitt das Absaugteil mit seinem Absaugende an eine abzusaugende Stelle richten kann.

[0034] Insbesondere ist das abnehmbare Saugteil zumindest ausgehend von dem Absaugende abschnittsweise starr ausgebildet.

[0035] Bei einigen vorteilhaften Ausführungsformen ist der zumindest eine Drucksensor mit einem Abschnitt der Saugführung, welcher in dem Saugkopf ausgebildet ist, sensorwirksam verbunden.

[0036] Insbesondere ist ein Vorteil eines in dem Saugkopf gelegenen Messabschnittes, dass der Drucksensor nahe an dem Absaugbereich den Druck misst, und so der Druck in dem Absaugbereich besonders günstig einstellbar durch die Ansteuerung der Saugeinheit ist.

[0037] Bei einigen vorteilhaften Ausführungsformen ist der zumindest eine Drucksensor mit einem Abschnitt der Saugführung, welcher in einem Gerätegehäuse des Saugreinigungsgerätes gelegen ist, sensorwirksam verbunden.

[0038] Beispielsweise ist ein Vorteil von einem in dem Gerätegehäuse gelegenen Messabschnitt, dass der Messabschnitt geschützt in dem Gerätegehäuse gelegen ist und beispielsweise eine sensorwirksam Verbindung zu den Drucksensor geschützt in dem Gerätegehäuse verlegbar ist.

[0039] Günstigerweise bildet der Saugkopf eine Absaugkammer aus.

[0040] Bei der Absaugkammer ist der Absaugbereich gelegen und ein Abschnitt der Saugführung führt von der Absaugkammer fluidführend hinweg.

[0041] Insbesondere öffnet sich die Absaugkammer zu dem Absaugbereich hin.

[0042] Insbesondere ist dabei zumindest eines der Folgenden vorgesehen:

- dass der zumindest eine Drucksensor mit dem von der Absaugkammer hinwegführenden Abschnitt der Saugführung sensorwirksam verbunden ist; und/oder
- dass der von der Absaugkammer hinwegführende Abschnitt der Saugführung zumindest bis zu einem mittleren Saugführungsabschnitt ausgebildet ist;

und/oder

- dass der von der Absaugkammer hinwegführende Abschnitt der Saugführung bis zu dem Anschluss ausgebildet ist.

[0043] Vorteilhafterweise kann der Drucksensors in dem von der Absaugkammer hinwegführenden Abschnitt zum einen günstig einen Druck, der zumindest ähnlich ist zu dem Druck bei dem Absaugbereich, messen und zum anderen ist eine sensorwirksam Verbindung in diesem hinwegführenden Abschnitt beispielsweise von möglichen schädlichen Eingriffen, welche an dem Absaugbereich vorkommen können, geschützt.

[0044] Bei günstigen Ausführungsformen ist zumindest eines der Folgenden vorgesehen:

- dass der zumindest eine Drucksensor beabstandet zu der Saugführung angeordnet ist; und/oder
- dass eine Druckleitung den zumindest einen Drucksensor mit der Saugführung, insbesondere mit dem vorderen Saugführungsabschnitt, sensorwirksam verbindet, wobei insbesondere ein Saugstrom in der Saugführung zumindest im Wesentlichen nicht durch die Druckleitung strömt.

[0045] Beispielsweise ist ein Vorteil hiervon, dass der zumindest einen Drucksensor an eine für ihn günstige Stelle angeordnet werden kann und dennoch sensorwirksam mit der Saugführung verbunden werden kann.

[0046] Beispielsweise ist ein Vorteil, dass durch die beabstandete Anordnung des Drucksensors von der Saugführung der Drucksensor geschützt von beispielsweise größeren Störgegenständen in der Saugführung angeordnet werden kann.

[0047] Insbesondere weist das Saugreinigungsgerät zumindest ein Gerätegehäuse auf.

[0048] Insbesondere ist dabei zumindest eines der Folgenden vorgesehen:

- dass der Saugkopf an dem zumindest einen Gerätegehäuse angeordnet ist und insbesondere schwenkbar angeordnet ist; und/oder
- dass in dem zumindest einen Gerätegehäuse zumindest eines von der Saugeinheit und/oder der Sammelregion und/oder der Steuerungseinrichtung angeordnet ist.

[0049] Insbesondere ist ein Vorteil hiervon, dass durch den vorzugsweise schwenkbar an dem Gerätegehäuse angeordneten Saugkopf in der Saugkopf-Absaug-Stellung ein günstiges Absaugen in dem Absaugbereich des Saugkopfs ermöglicht wird, da durch die vorzugsweise schwenkbare Anordnung des Saugkopfs sich dieser zusammen mit dem Absaugbereich günstig an eine abzusaugende Fläche ausrichten kann.

[0050] Vorteilhafterweise ist die Saugeinheit und/oder

die Sammelregion und/oder die Steuerungseinrichtung geschützt in dem Gerätegehäuse angeordnet.

[0051] Beispielsweise ist bei einigen Ausführungsformen der zumindest eine Drucksensor an dem Saugkopf angeordnet.

[0052] Beispielsweise ist ein Vorteil hiervon, dass so der Drucksensor nicht zu weit entfernt von einem günstigerweise in dem Saugkopf gelegenen Messabschnitt angeordnet ist.

[0053] Bei einigen vorteilhaften Ausführungsformen ist der Drucksensor in dem Gerätegehäuse angeordnet.

[0054] Insbesondere ist ein Vorteil hiervon, dass der Drucksensor geschützt in dem Gerätegehäuse angeordnet ist und beispielsweise zumindest nahe zu anderen Technikeinheiten günstig angeordnet werden kann.

[0055] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Drucksensors zumindest bei der Steuerungseinrichtung angeordnet ist und insbesondere an zumindest einem Steuerungselement der Steuerungseinrichtung angeordnet ist.

[0056] Insbesondere ist ein Vorteil hiervon, dass elektronische Bauteile für die Steuerung nahe zusammen angeordnet sind. Beispielsweise ermöglicht dies, eine Baugruppe mit der Steuerungseinrichtung und dem zumindest einen Drucksensors vorzumontieren und diese vormontierte Baugruppe vorzugsweise in das Gerätegehäuse einzubauen. Danach ist beispielsweise lediglich der Drucksensor sensorwirksam mit dem Messabschnitt der Saugführung, beispielsweise durch ein Verlegen der Druckleitung, zu verbinden.

[0057] Insbesondere wird der von dem zumindest einen Drucksensors gemessene Wert in der Steuerungseinrichtung genutzt, um einen Parameterwert zu ermitteln, basierend auf welchem die Ansteuerung, beispielsweise die Steuerung und/oder die Regelung, der Saugereinheiten erfolgt.

[0058] Insbesondere ist der von dem Drucksensor gemessene Wert und/oder der Parameterwert ein Differenzdruck zu einem Referenzdruckwert und/oder ein Unterdruck bei dem Ansaugbereich.

[0059] Bei günstigen Ausführungsformen misst der zumindest eine Drucksensor eine Messgröße, die zumindest indikativ für einen Differenzdruck zu einem Referenzdruck ist,

wobei insbesondere

- der Referenzdruck ein Umgebungsdruck in der Umgebung des Saugreinigungsgerätes ist; und/oder
- der Referenzdruck ein Druck in einem Messabschnitt der Saugführung ist, wenn der Messabschnitt nicht mit einem Saugstrom beaufschlagt ist.

[0060] Vorteilhafterweise kann so die Steuerungseinrichtung die Saugereinheit in Abhängigkeit des Differenzdruckes ansteuern und günstigerweise wird so ein Absaugen insbesondere bei dem Absaugbereich verbessert.

[0061] Insbesondere kann durch die Ermittlung des

Differenzdruckes relativ zu dem Referenzdruck ermittelt werden, ob ein Saugstrom durch den vor dem Anschluss gelegenen Saugführungsabschnitt strömt und somit ermittelt werden, ob die Saugereinrichtung in einer Saugkopf-Absaug-Stellung oder in einer anderen Stellung, insbesondere einer Saugteil-Absaug-Stellung, ist.

[0062] Bei vorteilhaften Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Steuerungseinrichtung bei zumindest einem Druckschwellenwert, insbesondere bei einem zu großen Unterdruck beispielsweise an dem Absaugbereich, eine Saugleistung der Saugereinheit reduziert.

[0063] Insbesondere ist dabei zumindest eines der Folgenden vorgesehen:

- dass bei zumindest einem Druckschwellenwert die Steuerungseinrichtung eine Drehzahl bei der Saugereinheit, beispielsweise eine Drehzahl des Saugmotors und/oder eine Drehzahl des Laufrads bei der Saugereinheit, reduziert; und/oder
- dass bei zumindest einem Druckschwellenwert die Steuerungseinrichtung eine an die Saugereinheit gegebene Stromstärke reduziert.

[0064] Insbesondere ist ein Vorteil hiervon, dass ein Unterdruck insbesondere an dem Absaugbereich und/oder an einer anderen Stelle der Saugführung und/oder an einer anderen abzusaugenden Stelle, nicht zu groß wird. Beispielsweise ist ein zu großer Unterdruck an dem Absaugbereich und/oder an einer abzusaugenden Stelle nachteilig, da dies das Führen des Saugkopfs über eine zu reinigende Fläche behindern kann. Beispielsweise kann ein zu großer Unterdruck in der Saugführung zu Schäden in der Saugführung führen.

[0065] Bei einigen günstigen Ausführungsformen ist zumindest ein Solldruckbereich vorgesehen und in zumindest einem Steuerungsmodus steuert die Steuerungseinrichtung die Saugereinheit so an, dass der von dem zumindest einen Drucksensor gemessene Druck zumindest im Wesentlichen innerhalb des zumindest einen Solldruckbereiches bleibt. Insbesondere regelt die Steuerungseinrichtung mit zumindest einem Regelalgorithmus die Saugereinheit so, dass der gemessene Druck in dem Solldruckbereich bleibt.

[0066] Günstigerweise wird ein Absaugen für einen Benutzer komfortabler dadurch, dass der Druck bei dem Absaugen innerhalb des Solldruckbereiches bleibt.

[0067] Insbesondere kann so ein für ein gründliches Absaugen vorteilhafter Druckbereich angesteuert werden.

[0068] Bei vorteilhaften Ausführungsformen ist zumindest ein Druckschaltwert vorgesehen und in zumindest einem Steuerungsmodus nimmt die Steuerungseinrichtung bei Erreichen des Druckschaltwert zumindest eine Steuerungsaktion vor.

[0069] Beispielsweise steuert die Steuerungseinrichtung eine Saugleistung der Saugereinheit in zumindest einem Steuerungsmodus bei Erreichen eines Druck-

schaltwertes auf eine hohe Leistung an.

[0070] Beispielsweise ist dies günstig bei einem Saugreinigungsgert, dessen Saugeinrichtung zumindest auch eine Saugteil-Absaug-Stellung aufweist und vorteilhafterweise wird auf die hohe Leistung die Saugereinrichtung angesteuert, wenn die Saugereinrichtung in der Saugteil-Absaug-Stellung ist. Insbesondere kann so mit dem insbesondere abnehmbaren Absaugteil mit einer hohen Saugleistung eine abzusaugende Stelle hchst grundlich abgesaugt werden.

[0071] Insbesondere ist die hohe Leistung eine Leistung, welche mindestens so groB ist, wie eine Leistung, die in einem Steuerungsmodus fr die zumindest eine Saugkopf-Absaug-Stellung vorgesehen ist.

[0072] Vorteilhafterweise ist die hohe Leistung mindestens gleich groB und vorteilhafterweise groBer als groBe Leistungen, welche bei der Saugkopf-Absaug-Stellung angesteuert werden, also beispielsweise gleichgroB oder groBer als zumindest 80 % der grOBsten Leistung bei der Saugkopf-Absaug-Stellung und gntigerweise gleichgroB oder groBer als die absolut grOBste Leistung bei der Saugkopf-Absaug-Stellung.

[0073] Vorteilhafterweise liegt die hohe Leistung in einem Leistungsendbereich fr die Saugereinrichtung. Beispielsweise betrgt die hohe Leistung zumindest 60 % und vorzugsweise zumindest 70 % und vorteilhafterweise zumindest 80 % einer maximal vorgesehenen anzustuernden Hchstleistung fr die Saugereinrichtung.

[0074] Bei einigen Ausfhrungsformen ist die maximal vorgesehene anzustuernde Hchstleistung fr die Saugereinrichtung die maximal zulssige Saugleistung der Saugereinrichtung.

[0075] Bei einigen bevorzugten Ausfhrungsformen ist die maximal vorgesehene anzustuernde Hchstleistung geringer als die maximal zulssige Saugleistung der Saugereinrichtung. Beispielsweise wird so eine zu groBe Beanspruchung der Saugereinrichtung vermieden.

[0076] Beispielsweise betrgt die maximal vorgesehene anzustuernde Hchstleistung zumindest 60 % und beispielsweise zumindest 70 % der maximal zulssigen Saugleistung der Saugereinrichtung.

[0077] Bei der Steuerung knnen unterschiedlichste Steuerungsalgorithmen und oder Regelalgorithmen in den Steuerungsmodi eingesetzt werden.

[0078] Bei vorteilhaften Ausfhrungsformen wird zumindest in einem Steuerungsmodus ein Regelalgorithmus mit zumindest einer proportionalen Komponente und oder einer integrierenden Komponente und/oder einer differenzierenden Komponente, also ein P-, und/oder ein I- und/oder ein D- und/oder ein PI- und/oder ein PD- und/oder ein ID- und/oder ein PID-Regler, von der Steuerungseinrichtung zum Regeln der Saugereinrichtung verwendet.

[0079] Gntigerweise wird hierdurch ein besonders gntiges Regeln der Saugereinrichtung ermoglicht.

[0080] Bei gntigen Ausfhrungsformen werden die Messsignale des zumindest einen Drucksensors zur Ansteuerung weiterer Einheiten des Saugreinigungsgerts

verwendet.

[0081] Insbesondere ist dies gntig, um die vorhandenen Messergebnisse fr weitere Einstellungen fr ein verbessertes Absaugen zu nutzen.

5 **[0082]** Insbesondere ist dies vorteilhaft, um Elemente einzusparen, da durch die Messergebnisse des zumindest einen Drucksensors unterschiedliche Einheiten angesteuert werden.

10 **[0083]** Beispielsweise umfasst das Saugreinigungsgert an dem Saugkopf eine Brsteneinheit mit Brsten. Insbesondere sind die Brsten drehbar um eine Drehachse gelagert. Beispielsweise ist ein Brstenmotor vorgesehen, um die Brsten rotierend anzutreiben. Beispielsweise knnen die Brsten in unterschiedliche Positionen, beispielsweise in eine Reinigungsposition, in welcher die Brsten mit einer zu reinigenden Flche in Kontakt sind, und einer Ruheposition, in welcher die Brsten von der zu reinigenden Flche beabstandet sind, positioniert werden.

15 **[0084]** Gntigerweise wird die Brsteneinheit zumindest teilweise in Abhngigkeit der Messergebnisse des zumindest einen Drucksensors angesteuert.

20 **[0085]** Beispielsweise wird der Brstenmotor zumindest teilweise in Abhngigkeit der Messergebnisse des zumindest einen Drucksensors angesteuert. Beispielsweise wird eine Drehzahl des Brstenmotors zumindest reduziert und/oder der Brstenmotor wird gestoppt, wenn durch die Messergebnisse des zumindest einen Drucksensors erkannt wird, insbesondere durch ein Erreichen eines Druckschaltwertes des gemessenen Druckes, dass die Saugereinrichtung in einer Saugteil-Absaug-Stellung ist.

25 **[0086]** Beispielsweise wird die Position der Brsten zumindest teilweise in Abhngigkeit der Messergebnisse des Drucksensors angesteuert. Beispielsweise werden die Brsten in die Ruheposition angesteuert, wenn durch die Messergebnisse des zumindest einen Drucksensors erkannt wird, insbesondere durch ein Erreichen eines Druckschaltwertes des gemessenen Druckes, dass die Saugereinrichtung in einer Saugteil-Absaug-Stellung ist.

30 **[0087]** Bei gntigen Ausfhrungsformen ist das Saugreinigungsgert ein Handgert insbesondere mit zumindest einem Handgriff.

35 **[0088]** Insbesondere ist der Handgriff in einer Erstreckungsrichtung des Saugreinigungsgerts an einem entgegengesetzten Ende wie der Saugkopf angeordnet.

40 **[0089]** Voranstehend und nachstehend ist bei zumindest nherungsweise vorgesehenen Merkmalen insbesondere zu verstehen, dass beispielsweise Abweichungen von bis zu $\pm 20\%$, vorzugsweise von bis zu $\pm 10\%$, beispielsweise von bis zu $\pm 5\%$, mitumfasst sind und/oder dass das Merkmal zumindest im Wesentlichen vorgesehen ist.

45 **[0090]** Voranstehend und nachstehend ist bei zumindest im Wesentlichen vorgesehenen Merkmalen insbesondere zu verstehen, dass insbesondere technisch bedingte und/oder technisch nicht relevante Abweichungen mitumfasst sind und/oder dass insbesondere Abwei-

chungen von bis zu $\pm 5\%$ mitumfasst sind.

[0091] Voranstehend und nachstehend sind Elemente und Merkmale, welche als beispielsweise und/oder insbesondere und/oder vorzugsweise und/oder günstigerweise und/oder bevorzugt und/oder in Varianten und/oder dergleichen vorgesehen beschrieben sind, optionale Merkmale, welche beispielsweise erfinderische Weiterentwicklungen darstellen, aber insbesondere für den Erfolg der grundlegenden erfinderischen Lösung nicht zwingend erforderlich sind.

[0092] Bevorzugte Ausbildungen und Merkmale der Erfindung und beispielsweise Vorteile derselben sind Gegenstand der nachfolgenden Detailbeschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels in unterschiedlichen Varianten.

[0093] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: Ansichten eines Ausführungsbeispiels eines Saugreinigungsgeräts;

Figur 2: eine Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels des Saugreinigungsgeräts;

Figur 3: eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung der Schnittdarstellung gemäß Figur 2;

Figur 4: das Ausführungsbeispiel eines Saugreinigungsgeräts in einer Saugteil-Absaug-Stellung von dessen Saugeinrichtung;

Figur 5: eine schematische Darstellung eines Saugreinigungsgeräts eines Ausführungsbeispiels;

Figur 6: ein Schema einer Ansteuerung einer Saugereinheit eines Saugreinigungsgeräts.

[0094] Ein Ausführungsbeispiel eines im Ganzen mit 100 bezeichneten Saugreinigungsgeräts umfasst eine Saugereinrichtung 110 mit einer Saugereinheit 112.

[0095] Beispielfhaft ist ein Ausführungsbeispiel eines Saugreinigungsgeräts 100 in den Figuren 1 bis 4 dargestellt. In der Figur 5 ist beispielhaft ein Schema eines Saugreinigungsgeräts 100 dargestellt.

[0096] Die Saugereinheit 112 umfasst günstigerweise ein Sauggebläse mit einem Motor und mit einem Laufrad.

[0097] Die Saugereinrichtung 110 umfasst einen Saugkopf 116 und eine Saugführung 118, wobei über die Saugführung 118 ein Absaugbereich 122 an dem Saugkopf 116 in zumindest einer Saugkopf-Absaug-Stellung der Saugereinrichtung 110 fluidführend und absaugend mit der Saugereinheit 112 verbunden ist. Beispielfhaft ist diese Stellung in den Figuren 1, 2, 5 dargestellt.

[0098] Insbesondere saugt die Saugereinheit 112 in der Saugführung einen Saugstrom 123 eines Fluids, insbesondere von Luft, in einer Saugrichtung 125 an, so dass der Saugstrom in der Saugrichtung 125 strömt.

[0099] Insbesondere ist in dem Saugkopf 116 eine

Absaugkammer 126 ausgebildet, welche sich an einer Seite zu dem Absaugbereich 122 öffnet. Von der Absaugkammer 126 führt ein Abschnitt der Saugführung 118 in dem Saugkopf 116 hinweg.

[0100] Insbesondere ist das Saugreinigungsgerät 100 ein Bodenreinigungsgerät. Dabei ist der Saugkopf 116 für ein Bewegen über einen zu reinigenden Boden ausgebildet, wobei die Absaugkammer 126 sich zu dem zu reinigenden Boden öffnet, sodass der Absaugbereich 122 an dem Boden zumindest angrenzend gelegen ist.

[0101] Bei einigen günstigen Varianten ist der Saugkopf 116 ausgebildet, um über einen zu reinigenden Boden zu gleiten.

[0102] Bei einigen vorteilhaften Ausführungsformen sind an dem Saugkopf 116 Rollen 132 drehbar gelagert, sodass der Saugkopf 116 über dem Boden rollen kann.

[0103] Beispielfhaft weist das Saugreinigungsgerät 100 an dem Saugkopf 116 insbesondere drehbar gelagerte Bürsten auf. Beispielfhaft sind die Bürsten in unterschiedliche Positionen einstellbar fixierbar. Beispielfhaft sind und in zumindest einer Reinigungsposition der Bürsten diese so angeordnet, dass sie mit einer in dem Absaugbereich 122 gelegenen zu reinigenden Fläche in Kontakt treten. Beispielfhaft ist auch eine Ruheposition der Bürsten vorgesehen, in welcher die Bürsten von einer in dem Absaugbereich 122 gelegenen Fläche beabstandet sind. Bei einigen günstigen Varianten ist ein Bürstenmotor vorgesehen, welcher die drehbar gelagerten Bürsten um deren Drehachse rotierend antreiben kann.

[0104] Insbesondere umfasst das Saugreinigungsgerät 100 ein Gerätegehäuse 136. Insbesondere ist zumindest die Saugereinheit 112 in dem Gerätegehäuse 136 angeordnet.

[0105] Günstigerweise ist der Saugkopf 116 mit dem Gerätegehäuse 136 verbunden.

[0106] Bei einigen günstigen Varianten ist der Saugkopf 116 direkt an dem Gerätegehäuse 136 vorzugsweise schwenkbar anmontiert, wie beispielhaft für eine Variante in den Figuren 1, 2 und 4 dargestellt ist.

[0107] Bei einigen günstigen Varianten ist der Saugkopf 116 mittelbar an dem Gerätegehäuse 136 anmontiert.

[0108] Beispielfhaft ist das Saugreinigungsgerät 100 ein Stabreinigungsgerät, welches einen Stabkörper umfasst, und an dem Stabkörper sind das Gerätegehäuse 136 und der Saugkopf 116 anmontiert. Vorzugsweise ist der Saugkopf 116 dabei schwenkbar an den Stabkörper anmontiert. Bei einigen Variationen ist der Stabkörper beispielsweise ein Haltestab. Bei einigen Variationen ist der Stabkörper ein hohler Stab und dessen Hohlraum bildet zumindest einen Teilabschnitt der Saugführung 118 aus.

[0109] Insbesondere ist das Saugreinigungsgerät 100 ein Handreinigungsgerät, welches von einem Benutzer mit der Hand insbesondere über einen Boden oder eine andere zu reinigende Fläche zu führen ist.

[0110] Günstigerweise weist das Saugreinigungsgerät

100 eine Griffvorrichtung 142 mit zumindest einem Handgriff 144 auf.

[0111] Insbesondere ist der Handgriff 144 mit Teilen der Griffvorrichtung 142 an dem Gerätegehäuse 136 anmontiert.

[0112] Beispielsweise ist bei einigen Varianten der Stabkörper zumindest ein Teil der Griffvorrichtung 142 und günstigerweise ist dabei der Handgriff 144 an einem Ende, insbesondere an einem distalen Ende, des Stabkörpers ausgebildet.

[0113] Beispielsweise erstreckt sich das Saugreinigungsgerät 100 in einer Erstreckungsrichtung 148. Günstigerweise sind die Griffvorrichtung 142 insbesondere mit dem Handgriff 144 einerseits und der Saugkopf 116 andererseits an in der Erstreckungsrichtung 148 entgegengesetzten Enden des Saugreinigungsgeräts 100 ausgebildet.

[0114] Insbesondere ist die Griffvorrichtung 142 mit dem zumindest einen Handgriff 144 ausgebildet, um das Saugreinigungsgerät 100 über eine zu reinigende Fläche, beispielsweise einen zu reinigenden Boden, zu führen.

[0115] Insbesondere umfasst das Saugreinigungsgerät 100 eine Energieversorgungseinrichtung 152 zur Versorgung zumindest der Saugereinheit 112 und insbesondere weiterer Einheiten und/oder Technik mit Energie, insbesondere elektrische Energie.

[0116] Bei einigen vorteilhaften Varianten ist das Saugreinigungsgerät 100 ein kabelgebundenes Gerät. Dabei umfasst die Energieversorgungseinrichtung 152 zumindest ein Kabel. Ist das Kabel an einen Stromanschluss angeschlossen, kann über dieses und die Energieversorgungseinrichtung 152 Technik des Saugreinigungsgeräts 100 mit Strom versorgt werden.

[0117] Bei einigen günstigen Varianten umfasst das Saugreinigungsgerät 100 einen Energiespeicher 154 für elektrische Energie, insbesondere eine Batterie und oder einen Akku. Mit der Energie aus dem Energiespeicher 154 kann zumindest die Saugereinheit 112 und insbesondere weitere Einheiten und/oder Technik des Saugreinigungsgeräts 100 über die Energieversorgungseinrichtung 152 mit Energie, insbesondere mit Strom, versorgt werden.

[0118] Vorzugsweise ist die Energieversorgungseinrichtung 152 zumindest teilweise an und/oder in dem Gerätegehäuse 136 angeordnet.

[0119] Beispielsweise weist das Gerätegehäuse 136 eine Ausnehmung 156 auf, in welcher der Energiespeicher 154 angeordnet werden kann und mit der Energieversorgungseinrichtung 152 Energie übertragend verbunden werden kann.

[0120] Das Saugreinigungsgerät 100 umfasst eine Steuerungseinrichtung 162 zumindest zum Ansteuern der Saugereinheit 112.

[0121] Insbesondere umfasst die Steuerungseinrichtung 162 zumindest ein Steuerungselement 164, insbesondere ein elektrisches Steuerungselement 164, und beispielsweise als Computerprogrammprodukt pro-

grammierte Steuerungsbestandteile. Beispielsweise ist zumindest ein Steuerungselement 164 eine Platine günstigerweise mit zumindest einem Prozessor und/oder mit zumindest einem integrierten Schaltkreis.

[0122] Günstigerweise umfasst die Saugereinrichtung 110 eine Sammelregion 172 für angesaugte Partikel, insbesondere für über die Saugführung 118 angesaugte Schmutzpartikel. Vorzugsweise ist in der Sammelregion 172 ein Sammelbehältnis 174, insbesondere ein zumindest teilweise mit einem Filter ausgebildetes Sammelbehältnis 174, zumindest anordenbar. Bei einem ordnungsgemäßen Gebrauch des Saugreinigungsgeräts 100 ist das Sammelbehältnis 174 in der Sammelregion 172 angeordnet, sodass ein von der Saugereinheit 112 angesaugter Saugstrom durch das Sammelbehältnis 174 strömt und angesaugte Partikel zumindest teilweise in dem Sammelbehältnis 174 gesammelt und aus dem Saugstrom zumindest größtenteils herausgefiltert werden.

[0123] Günstigerweise ist die Sammelregion 172 in dem Gerätegehäuse 136 ausgebildet.

[0124] Bei günstigen Varianten umfasst die Saugereinrichtung 110 ein abnehmbares Saugteil 186, welches einen Saugteillführungsabschnitt 187 der Saugführung 118 ausbildet, und einen Anschluss 188 der Saugführung 118.

[0125] Günstigerweise ist das abnehmbare Saugteil 186 zumindest abschnittsweise beispielsweise durch einen flexiblen Saugschlauch 192 formflexibel ausgebildet.

[0126] Günstigerweise ist das abnehmbare Saugteil 186 zumindest abschnittsweise beispielsweise durch ein starres Saugrohr 194 zumindest abschnittsweise starr ausgebildet.

[0127] Das abnehmbare Saugteil 186 umfasst ein Anschlussgegenstück 196, mit welchem der Saugteillführungsabschnitt 187 des abnehmbaren Saugteils 186 an den Anschluss 188 fluidführend in einer verbundenen Stellung, insbesondere einer Saugkopf-Absaug-Stellung, der Saugereinrichtung 110 verbunden werden kann. Diese Stellung ist beispielhaft in den Figuren 1, 2, 5 dargestellt.

[0128] In zumindest einer Saugteil-Absaug-Stellung ist das abnehmbare Saugteil 186 nicht an dem Anschluss 188 angeschlossen und beispielsweise kann dann mit dem abnehmbaren Saugteil 186 flexibel eine bestimmte Stelle gezielt abgesaugt werden.

[0129] Mit einem Ansaugende 214 ist der Saugteillführungsabschnitt 187 fluidführend mit einem Abschnitt der Saugführung 118, welcher zu der Saugereinheit 112 führt verbunden.

[0130] Insbesondere ist die Sammelregion 172 zwischen der Saugereinheit 112 und dem Ansaugende 114 des abnehmbaren Saugteils 186 angeordnet.

[0131] Das abnehmbare Saugteil 186 weist bei dem Saugteillführungsabschnitt 187 ein Absaugende 216 auf, an welchem insbesondere das Anschlussgegenstück 196 ausgebildet ist.

[0132] Bezogen auf eine Saugrichtung eines Saugstroms ist das Absaugende 216 vor dem Ansaugende 214 ausgebildet, sodass der von der Saugereinheit 112 angesaugte Saugstrom an dem Absaugende 216 in den Saugteileführungsabschnitt 187 hineinströmt und durch den Saugteileführungsabschnitt 187 bis zu dem Ansaugende 114 strömt und von dort weiter zu der Saugereinheit 112 strömt.

[0133] Bei einigen vorteilhaften Varianten ist der Anschluss 188 für das abnehmbare Saugteil 186 an dem Saugkopf 116 angeordnet, wie beispielhaft für eine Variante in Figur 1 dargestellt ist.

[0134] Bei einigen Varianten schließt sich an dem Saugabschnitt 128 in dem Saugkopf 116 ein weiterer Abschnitt der Saugführung 118 an, wobei der weitere Abschnitt in dem Gerätegehäuse 186 ausgebildet ist, und der Anschluss 188 ist bei den Gerätegehäuse 136 ausgebildet, wie bei der schematischen Darstellung in der Figur 5 beispielhaft für eine Variante dargestellt ist. Das in der Figur 5 gezeigte Schema ist jedoch zumindest im Wesentlichen gleich für eine Variante, bei welcher der Anschluss 188 bei dem Saugkopf 116 ausgebildet ist, sodass das Schema der Figur 5 auch für solche Varianten repräsentativ ist.

[0135] Die Saugführung 118 umfasst somit zumindest einen vorderen Saugführungsabschnitt 232, welcher von dem Absaugbereich 122 in der Strömungsrichtung hinweg führt und zumindest einen hinteren Saugführungsabschnitt 234, in welchem die Saugereinheit 112 und beispielsweise die Sammelregion 172 ausgebildet ist/sind.

[0136] Insbesondere weist die Saugführung 118 zumindest einen mittleren Saugführungsabschnitt 236 auf, welcher bezogen auf die Strömungsrichtung in der Saugführung 118 zwischen dem vorderen Saugführungsabschnitt 232 und dem hinteren Saugführungsabschnitt 234 gelegen ist. Insbesondere ist in dem mittleren Saugführungsabschnitt 238 das abnehmbare Saugteil 186 ausgebildet.

[0137] Insbesondere ist ein Drucksensor 252 vorgesehen, welcher mit der Saugführung 118, vorzugsweise mit dem vorderen Saugführungsabschnitt 132, sensorwirksam verbunden ist und der Drucksensor 252 ist zur Übermittlung von Messergebnissen des Drucksensors 252 signalwirksam mit der Steuerungseinrichtung 162 verbunden.

[0138] Günstigerweise ist der Drucksensor 252 von der Saugführung 118 beabstandet angeordnet und eine Druckleitung 254 mündet in die Saugführung 118 und führt zu dem Drucksensor 252.

[0139] Günstigerweise misst der Drucksensor 252 in einem bei dem Drucksensor 252 angeordneten Abschnitt der Druckleitung 254 den Druck in dem Fluid in der Druckleitung 254, wobei das Fluid insbesondere Luft ist.

[0140] Insbesondere ist die Druckleitung 254 eine von der Saugführung 118 separate Leitung und der Saugstrom strömt zumindest im Wesentlichen an Druckleitung 254, insbesondere an der Einmündung der Druckleitung

254 in die Saugführung 118, vorbei.

[0141] Insbesondere ist die Druckleitung 254 eine hohle Leitung, in deren Hohlraum ein Fluid, insbesondere Luft, ist, und durch das Fluid wird ein Druck, welcher an der Einmündung der Druckleitung 254 in die Saugführung 118 vorherrscht bis zu dem Abschnitt der Druckleitung 154 an dem Drucksensor 252 übertragen.

[0142] Bei einigen günstigen Varianten mündet die Druckleitung 254 in den Abschnitt 128 der Saugführung 118, welcher in dem Saugkopf 116 ausgebildet ist, wie beispielhaft für eine Variante in dem Schema der Figur 5 dargestellt ist.

[0143] Bei einigen Varianten mündet die Druckleitung 254 in einem in dem Gerätegehäuse 136 gelegenen Abschnitt des vorderen Saugführungsabschnitts 232 in die Saugführung 118, wie beispielhaft für eine Variante in der Figur 3 dargestellt ist.

[0144] Entsprechend könnte die Druckleitung 254 bei den dargestellten Varianten aber auch in einen anderen Abschnitt des vorderen Saugführungsabschnitts 232, welcher insbesondere in dem Saugkopf 116 und/oder in dem Gerätegehäuse 136 gelegen ist, münden, sodass die Darstellung in diesen Figuren auch für solche Varianten repräsentativ sind.

[0145] Beispielsweise ist bei einigen Varianten der Drucksensor 252 in dem Saugkopf 116 angeordnet.

[0146] Vorteilhafterweise ist der Drucksensor 252 in dem Gerätegehäuse 136 angeordnet. Vorteilhafterweise ist der Drucksensor 252 zumindest bei der Steuerungseinrichtung 162 und insbesondere an einem Steuerungselement 164 angeordnet. Beispielsweise ist der Drucksensor 252 auf einer Platine der Steuerungseinrichtung 162 angeordnet.

[0147] Insbesondere steuert die Steuerungseinrichtung 162 die Saugereinheit 112 zumindest teilweise in Abhängigkeit der gemessenen Druckwerte GD des Drucksensors 252 an. Je nach Variante und beispielsweise je nach Steuerungsmodus steuert die Steuerungseinrichtung 162 die Saugereinheit 112 und/oder regelt die Steuerungseinrichtung 162 die Saugereinheit 112.

[0148] Insbesondere ist der von dem Drucksensor 252 gemessenen Druckwerte GD ein Differenzdruck zu einem Referenzdruck.

[0149] Bei einem günstigen Steuerungsmodus der Steuerungseinrichtung 162 wird geprüft, ob der gemessene Druckwert GD zumindest einen Druckschwellenwert DS überschreitet und falls der gemessene Druckwert GD den zumindest einen Druckschwellenwert DS überschreitet, wird eine Steuerungsaktion vorgenommen.

[0150] Insbesondere ist dabei der gemessene Druckwert GD ein Unterdruck zu einem Referenzdruck und die Steuerungsaktion wird ausgelöst, wenn der Unterdruck zu groß ist. Beispielsweise ist der Referenzdruck ein Umgebungsdruck und/oder ein Druck der Luft in dem Absaugbereich 122, wenn dieser Absaugbereich 122 nicht an einer Fläche anliegt und/oder ein Druck in dem Messabschnitt, wenn dieses nicht mit einem Saug-

strom beaufschlagt ist.

[0151] Bei einigen Varianten dieses Steuerungsmodus wird eine Drehzahl insbesondere eines Laufrads und/oder eines Motors der Saugereinheit 112 und/oder eine an die Saugereinheit 112 abgegebene Leistung reduziert.

[0152] Bei einigen einfachen Varianten dieses Steuerungsmodus wird die Steuerungsaktion, insbesondere die Reduktion der Drehzahl und/oder der Leistung, vorgenommen bis der gemessene Druckwert GD unterhalb des Druckschwellenwertes DS liegt.

[0153] Bei einigen vorteilhaften Varianten wird eine komplexere Ansteuerung, insbesondere eine komplexere Regelung, vorgenommen, damit der gemessenen Druckwert GD auf zumindest einen Druckbereich unterhalb des Druckschwellenwertes DS verringert wird.

[0154] Insbesondere ist die komplexere Ansteuerung, insbesondere die komplexere Regelung, ausgebildet, um den Druck zumindest unter den Druckschwellenwert und beispielsweise in einen Druckbereich unterhalb des Druckschwellenwertes DS zu verringern, beispielsweise zu regeln.

[0155] Bei einigen vorteilhaften Varianten eines Steuerungsmodus regelt die Steuerungseinrichtung 162 die Saugereinheit 112 so, dass der gemessene Druckwert GD in einem Druckbereich zwischen einem ersten Druckschwellenwert DS1 und einem zweiten Druckschwellenwert DS2 gehalten wird.

[0156] Bei besonders bevorzugten Varianten wird ein Regelalgorithmus mit zumindest einer proportionalen Komponente und/oder einer integrierenden Komponente und/oder einer differenzierenden Komponente verwendet, somit wird beispielsweise ein P-, I-, D-, PI-, PD-, ID-, und/oder PID-Regler verwendet.

[0157] Bei einigen Varianten wird die Saugereinheit 112 so geregelt, dass der gemessene Druckwert GD höchstens mit einer beispielsweise geringen Toleranzabweichung von einem Zieldruck DZ abweicht.

[0158] Bei einigen günstigen Varianten ist ein Unterdruck als Druckschwellenwert DS, welcher nicht überschritten werden soll, 25 mbar, sodass wenn der Unterdruck größer wird als 25 mbar, die Steuerungseinrichtung 162 mit zumindest einer Steuerungsaktion die Saugereinheit 112 angesteuert.

[0159] Bei einigen günstigen Varianten ist ein Unterdruck als Druckschwellenwert DS, welcher nicht überschritten werden soll, zumindest näherungsweise 105 mbar. Beispielsweise ist vorgesehen, die Saugereinheit 112 so anzusteuern, dass der als Unterdruck gemessene Druckwert GD zwischen 95 mbar und 105 mbar beträgt.

[0160] Beispielsweise sind höhere Druckschwellenwerte, beispielsweise der Druckbereich zwischen 95 mbar und 105 mbar Unterdruck, bei kabelgebundenen Saugereinrichtungen 100 vorgesehen.

[0161] Beispielsweise ist ein Druckschwellenwert DS bei einem aus einem Energiespeicher gespeisten Saugereinrichtung 100 geringer, beispielsweise 25 mbar.

[0162] Bei zumindest einem vorteilhaften Steuerungs-

modus ist ein Druckschwellenwert DT vorgesehen und wenn der gemessene Druckwert GD zumindest näherungsweise gleich groß ist wie der Druckschwellenwert DT nimmt die Steuerungseinrichtung 162 zumindest eine Steuerungseinrichtung vor.

[0163] Günstigerweise entspricht der Druckschwellenwert DT zumindest im Wesentlichen einem Umgebungsdruck und/oder einem Druck an dem Absaugbereich 122, wenn der Absaugbereich 122 nicht mit einem Saugstrom beaufschlagt ist.

[0164] Ist das Saugereinigungsgerät 100 eingeschaltet und wenn der von dem zumindest einen Drucksensor 252 zwischen dem Absaugbereich 122 und dem Anschluss 188 gemessene Druckwert GD dem Druckschwellenwert DT zumindest näherungsweise entspricht, ist dies indikativ dafür, dass das abnehmbare Saugteil 186 von dem Anschluss 188 abgenommen wurde und die Saugereinrichtung 110 in der Saugteil-Absaug-Stellung ist.

[0165] Insbesondere ist eine Steuerungsaktion, wenn der gemessene Druckwert GD zumindest näherungsweise dem Druckschwellenwert DT entspricht, dass die Saugereinheit 112 auf eine hohe Leistung und beispielsweise auf eine maximal einstellbare Leistung hochgefahren wird. Beispielsweise beträgt die hohe Leistung und/oder die maximal einstellbare Leistung zumindest 60 % und insbesondere zumindest 75 % der maximal erlaubten Leistung für die Saugereinheit 112.

[0166] Insbesondere ist eine Steuerungsaktion, insbesondere wenn der gemessene Druckwert GD zumindest näherungsweise dem Druckschwellenwert DT entspricht, dass die Bürsteneinrichtung angesteuert wird und insbesondere eine Drehzahl und/oder Leistung des Bürstenmotors zumindest reduziert wird und/oder dass der Bürstenmotor gestoppt wird und/oder dass die Bürsten in eine Ruheposition positioniert werden.

[0167] Insbesondere ist eine Bedieneinrichtung 262 mit zumindest einem Bedienelement vorgesehen.

[0168] Günstigerweise ist zumindest ein Bedienelement an der Griffvorrichtung 142 angeordnet.

[0169] Beispielsweise ist zumindest ein Bedienelement ein Schalter und/oder Taster und/oder Regelungsknopf.

[0170] Insbesondere kann mit der Bedieneinrichtung 262 das Saugereinigungsgerät 100 zumindest teilweise bedient werden, insbesondere einstellbare Parameter, wie beispielsweise zumindest einer von den Druckschwellenwerten DS, DS1, DS2 und/oder zumindest ein Druckschwellenwert DT für zumindest eines Steuerungsmodus der Steuerungseinrichtung 162 eingestellt werden.

[0171] Günstigerweise umfasst das Saugereinigungsgerät 100 zumindest eine Ausgabeeinrichtung 272 mit zumindest einer Ausgabeeinheit.

[0172] Insbesondere ist zumindest eine Ausgabeeinheit eine optische Ausgabeeinheit, beispielsweise ein Leuchtmittel und/oder ein Display.

[0173] Beispielsweise ist zumindest eine Ausgabeein-

heit eine akustische Ausgabeeinheit, beispielsweise ein Lautsprecher.

[0174] Bei einigen günstigen Varianten ist zumindest eine Einheit eine Kombination eines Bedienelementes und einer Ausgabeeinheit, beispielsweise ein Touchscreen.

[0175] Bei einigen günstigen Varianten ist zumindest ein Bedienelement und/oder eine Ausgabeeinheit eine Schnittstelle für eine datenübertragende Verbindung. Beispielsweise ist zumindest eine Schnittstelle eine Bluetooth- und/oder WLAN Schnittstelle.

[0176] Über die Schnittstelle kann ein Benutzer ein externes Gerät, insbesondere ein externes Kommunikationsendgerät, beispielsweise ein Smartphone, mit dem Saugreinigungsgerät 100, beispielsweise zumindest mit der Steuerungseinrichtung 162, datenübertragend verbinden. Günstigerweise kann so der Benutzer über das externe Gerät das Saugreinigungsgerät 100 zumindest teilweise bedienen und/oder sich Ausgabesignale über das externe Gerät ausgeben lassen.

[0177] Insbesondere sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Funktionsweisen eines Saugreinigungsgerätes 100 und beispielsweise Vorteil hiervon kurz zusammengefasst wie folgt.

[0178] Das Saugreinigungsgerät 100 umfasst die Saugereinrichtung 110 mit der Saugereinheit 112.

[0179] Zumindest in einer Stellung der Saugereinrichtung 110, insbesondere in einer Saugkopf-Absaug-Stellung, ist ein Absaugbereich 122 des Saugkopfs 116 des Saugreinigungsgerätes 100 fluidführend durch die Saugführung 118 mit der Saugereinheit 112 verbunden und in einem eingeschalteten Betriebsmodus saugt die Saugereinheit 112 Luft von dem Absaugbereich 122 durch die Saugführung 118 ab.

[0180] Beispielsweise ist in der Saugführung 118, insbesondere in dem mittleren Saugführungsabschnitt 234, ein abnehmbare Saugteil 186 ausgebildet.

[0181] An einem Ansaugende 214 ist der Saugteilstführungsabschnitt 187 des abnehmbaren Saugteils 186 fluidführend mit der Saugereinheit 112 verbunden. An dem Absaugende 216 weist das abnehmbare Saugteil 186 und insbesondere sein Saugteilstführungsabschnitt 187 ein Anschlussgegenstück 196 auf, mit welchem das abnehmbare Saugteil 186 an den Anschluss 188 der Saugereinrichtung 110 angeschlossen werden kann. Der Anschluss 188 ist durch einen Teilabschnitt der Saugführung 118 fluidführend mit dem Absaugbereich 122 an dem Saugkopf 116 verbunden.

[0182] Ist das abnehmbare Saugteil 186 nicht mit dem Anschluss 188 verbunden, kann direkt an dem Absaugende 116 des abnehmbaren Saugteils 186 in dieser Saugteil-Absaug-Stellung der Saugereinrichtung 110 abgesaugt werden.

[0183] Zur zumindest teilweisen Steuerung der Saugereinheit 112 ist die Steuerungseinrichtung 162 vorgesehen.

[0184] Insbesondere ist der Drucksensor 252 vorgesehen, welcher sensorwirksam mit dem vorderen Saug-

führungsabschnitt 132 der Saugführung 118 verbunden ist und signalwirksam mit der Steuerungseinrichtung 162 verbunden ist.

[0185] Günstigerweise ist der Drucksensor 252 beabstandet zu der Saugführung 118 in dem Saugkopf 116 und/oder in dem Gerätegehäuse 136 angeordnet. Vorzugsweise ist der Drucksensor 252 zumindest bei der Steuerungseinrichtung 162 angeordnet.

[0186] Günstigerweise ist der Drucksensor 252 durch eine Druckleitung 254 sensorwirksam mit der Saugführung 118 insbesondere in deren vorderen Saugführungsabschnitt 132 verbunden.

[0187] Insbesondere ist ein Vorteil der Druckmessung durch den Drucksensor 252 in dem vorderen Saugführungsabschnitt 132, dass so genauer ein Druck bei dem Absaugbereich 122 des Saugkopfs 116 gemessen werden kann und durch die Übermittlung des Messergebnisses der Druckwert Messung kann die Steuerungseinrichtung 162 gezielter die Saugereinheit 112 ansteuern, um einen gewünschten Druck, insbesondere einen gewünschten Unterdruck, bei dem Absaugbereich 122 zu erreichen.

[0188] Vorteilhafterweise kann so ein Druck bei dem Absaugbereich 122 gezielter eingestellt werden und ein Benutzer kann den Saugkopf 116 hierdurch besser über eine zu reinigende Fläche führen.

[0189] Insbesondere kann durch die Druckmessung in einem Abschnitt der Saugführung 118 zwischen dem Absaugbereich 122 und dem Anschluss 188 erkannt werden, ob das abnehmbare Saugteil 186 an dem Anschluss 188 angeschlossen ist oder nicht. Dementsprechend kann die Steuerungseinrichtung 162 die Saugereinheit 112 in zumindest einem der Saugkopf-Absaug-Stellung entsprechenden Steuerungsmodus ansteuern und/oder in zumindest einem der Saugteil-Absaug-Stellung entsprechenden Steuerungsmodus ansteuern.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0190]

- 100 Saugreinigungsgerät
- 110 Saugereinrichtung
- 112 Saugereinheit
- 116 Saugkopf
- 118 Saugführung
- 122 Absaugbereich
- 123 Saugstrom
- 125 Saugrichtung
- 126 Absaugkammer
- 128 Saugabschnitt in dem Saugkopf
- 132 Rollen
- 136 Gerätegehäuse
- 142 Griffvorrichtung
- 144 Handgriff
- 148 Erstreckungsrichtung
- 152 Energieversorgungseinrichtung
- 154 Energiespeicher

156 Ausnehmung
 162 Steuerungseinrichtung
 164 Steuerungselement
 172 Sammelregion
 174 Sammelbehälter
 186 abnehmbares Saugteil
 187 Saugteillführungsabschnitt
 188 Anschluss
 192 Saugschlauch
 194 Saugrohr
 196 Anschlussgegenstück
 187 Saugteillführungsabschnitt
 214 Ansaugende
 216 Absaugende
 218 Saugabschnitt in dem Gerätegehäuse
 232 vorderer Saugführungsabschnitt
 234 hinterer Saugführungsabschnitt
 236 mittlerer Saugführungsabschnitt
 252 Drucksensor
 254 Druckleitung
 262 Bedieneinrichtung
 272 Ausgabereinrichtung
 GD gemessener Druck
 DS Druckschwellenwert
 DT Druckschaltwert

Patentansprüche

1. Saugreinigungsgerät (100) umfassend eine Saug-
einrichtung (110), welche zumindest einen Saugkopf
(116), eine Saugereinheit (112) und eine Saugführung
(118) aufweist, wobei in zumindest einer Saugkopf-
Absaug-Stellung der Saugereinrichtung (110) ein Ab-
saugbereich (122) an dem Saugkopf (116) und die
Saugereinheit (112) durch die Saugführung (118) fluid-
führend verbunden sind, und wobei das Saugreini-
gungsgerät (100) eine Steuerungseinrichtung (162)
für die Saugereinheit (112) und zumindest einen
Drucksensor (252) umfasst, wobei der zumindest
eine Drucksensor (252) signalwirksam mit der
Steuerungseinrichtung (162) verbunden ist und
der zumindest eine Drucksensor (252) mit einem
vorderen Saugführungsabschnitt (232) der Saug-
führung (118) sensorwirksam verbunden ist und
die Steuerungseinrichtung (162) die Saugereinheit
(112) zumindest teilweise in Abhängigkeit von Mes-
sergebnissen des zumindest einen Drucksensors
(262) ansteuert, insbesondere steuert und/oder re-
gelt.
2. Saugreinigungsgerät (100) nach dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass in einer vorderen
Hälfte und insbesondere in einem vorderen Drittel
der Saugführung (118) der vordere Saugführungs-
abschnitt (232) gelegen ist.
3. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voran-

stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem hinteren Saugführungsabschnitt (234) der Saugführung (118) die Saugereinheit (112) und/oder eine Sammelregion (172) für angesaugte Partikel ausgebildet ist und dass der vordere Saugführungsabschnitt (232) bezogen auf eine Saugrichtung (172) in der Saugführung (118) vor dem hinteren Saugführungsabschnitt (234) gelegen ist.

4. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voran-
stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugführung (118) zumindest ein abnehmbares Saugteil (186) und einen Anschluss (188) für das abnehmbare Saugteil (186) aufweist und dass der vordere Saugführungsabschnitt (232) bezogen auf die Saugrichtung (172) in der Saugführung (118) vor dem Anschluss (188) gelegen ist.

5. Saugreinigungsgerät (100) nach dem voranstehen-
den Anspruch, **gekennzeichnet durch** zumindest
eines der Folgenden:

- dass der Anschluss (188) für das zumindest eine abnehmbare Saugteil (186) bezogen auf die Saugrichtung (172) in der Saugführung (118) an einem zu dem Saugkopf (116) und insbesondere zu dem Absaugbereich (122) führenden Abschnitt der Saugführung (118) ausgebildet ist;

- dass der vordere Saugabschnitt (232) bezogen auf die Saugrichtung (172) in der Saugführung (118) vor dem Anschluss (188) gelegen ist und/oder dass der vordere Saugführungsabschnitt (232) sich von dem Absaugbereich (122) bis zu dem Anschluss (188) erstreckt;

- dass in dem zumindest einen abnehmbaren Saugteil (186) ein Saugteillführungsabschnitt (187) der Saugführung (118) ausgebildet ist und an einem Absaugende (216) des Saugteillführungsabschnitts (187) ein Anschlussgegenstück (196) zum Anschließen an den Anschluss (188) ausgebildet ist und ein Ansaugende (214) des Saugteillführungsabschnitts (187) fluidführend mit einem zu der Saugereinheit (112) führenden Abschnitt der Saugführung (118), insbesondere mit dem hinteren Saugführungsabschnitt (234), verbunden ist;

- dass in zumindest einer Saugkopf-Absaug-Stellung der Saugführung (118), in welcher das zumindest eine abnehmbare Saugteil (186) an dem Anschluss (188) insbesondere mit seinem Anschlussgegenstück (196) angeschlossen ist, der Absaugbereich (122) an dem Saugkopf (116) fluidführend mit der Saugereinheit (112) verbunden ist und in zumindest einer Saugteil-Absaug-Stellung der Saugereinrichtung (110), in welcher das zumindest eine abnehmbare Saugteil (186) nicht an dem Anschluss

- (188) angeschlossen ist und von diesem getrennt ist, der Absaugbereich (122) an dem Saugkopf (116) nicht absaugend mit der Saugereinheit (112) verbunden ist.
6. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Drucksensor (252) mit einem Abschnitt der Saugführung (118), welcher in dem Saugkopf (116) und/oder in einem Gerätegehäuse (136) des Saugreinigungsgerätes (100) ausgebildet ist, sensorwirksam verbunden ist.
7. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkopf (116) eine Absaugkammer (126) ausbildet, bei welcher der Absaugbereich (122) gelegen ist, und dass ein Abschnitt der Saugführung (118) von der Absaugkammer (126) fluidführend hinweg führt, wobei insbesondere zumindest eines der Folgenden vorgesehen ist:
- dass der zumindest eine Drucksensor (252) mit dem von der Absaugkammer (126) hinwegführenden Abschnitt der Saugführung (118) sensorwirksam verbunden ist;
 - dass der von der Absaugkammer (126) hinwegführende Abschnitt der Saugführung (118) zumindest bis zu einem mittleren Saugführungsabschnitt (236) ausgebildet ist;
 - dass der von der Absaugkammer (126) hinwegführende Abschnitt der Saugführung (118) bis zu dem Anschluss (188) ausgebildet ist.
8. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eines der Folgenden:
- dass der zumindest eine Drucksensor (252) beabstandet zu der Saugführung (118) angeordnet ist;
 - dass eine Druckleitung (254) den zumindest einen Drucksensor (252) mit der Saugführung (118), insbesondere mit dem vorderen Saugführungsabschnitt (232), sensorwirksam verbindet, wobei insbesondere ein Saugstrom (123) in der Saugführung (118) zumindest im Wesentlichen nicht durch die Druckleitung (254) strömt.
9. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugreinigungsgerät (100) zumindest ein Gerätegehäuse (136) aufweist, wobei zumindest eines der Folgenden vorgesehen ist:
- dass der Saugkopf (116) an dem zumindest einen Gerätegehäuse (136) angeordnet ist und insbesondere schwenkbar angeordnet ist;
 - dass in dem zumindest einen Gerätegehäuse (136) zumindest eines von der Saugereinheit (112) und/oder der Sammelregion (172) und/oder der Steuerungseinrichtung (162) angeordnet ist.
10. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Drucksensor (252) in dem zumindest einen Gerätegehäuse (136) angeordnet ist.
11. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Drucksensor (252) bei der Steuerungseinrichtung (162) angeordnet ist und insbesondere an zumindest einem Steuerungselement (164) der Steuerungseinrichtung (162) angeordnet ist.
12. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Drucksensor (252) eine Messgröße, die zumindest indikativ für einen Differenzdruck zu einem Referenzdruck ist, misst, wobei insbesondere
- der Referenzdruck ein Umgebungsdruck in der Umgebung des Saugreinigungsgerätes (100) ist;
 - und/oder
 - der Referenzdruck ein Druck in einem Messabschnitt der Saugführung (118) ist, wenn der Messabschnitt nicht mit einem Saugstrom (123) beaufschlagt ist, wobei der zumindest eine Drucksensor (252) in dem Messabschnitt mit der Saugführung (118) sensorwirksam verbunden ist.
13. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung (162) bei zumindest einem Druckschwellenwert (252), insbesondere bei einem zu großen Unterdruck, eine Saugleistung der Saugereinheit (112) reduziert, wobei insbesondere zumindest eines der Folgenden vorgesehen ist:
- dass bei zumindest einem Druckschwellenwert (252) die Steuerungseinrichtung (162) eine Drehzahl bei der Saugereinheit (112), beispielsweise eine Drehzahl eines Saugmotors und/oder eine Drehzahl eines Laufrads bei der Saugereinheit (112), reduziert;
 - dass bei zumindest einem Druckschwellen-

wert (252) die Steuerungseinrichtung (162) eine an die Saugereinheit (112) gegebene Stromstärke reduziert.

14. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Solldruckbereich vorgesehen ist und dass in zumindest einem Steuerungsmodus die Steuerungseinrichtung (162) die Saugereinheit (112) so ansteuert, dass der von dem zumindest einen Drucksensor (252) gemessene Druck zumindest im Wesentlichen innerhalb des zumindest Solldruckbereiches bleibt. 5
10
15. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Druckschaltwert (DT) vorgesehen ist und dass in zumindest einem Steuerungsmodus die Steuerungseinrichtung (162) eine Saugleistung der Saugereinheit (112) auf eine hohe Leistung ansteuert. 15
20
16. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in einem Steuerungsmodus zumindest ein proportional-integrierender-Regelalgorithmus, also insbesondere ein PI-Regler, und/oder ein proportional-integrierender-differenzierender-Regelalgorithmus, also insbesondere ein PID-Regler, von der Steuerungseinrichtung (162) zum Ansteuern der Saugereinheit (112) verwendet wird. 25
30
17. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messsignale des zumindest einen Drucksensors (252) zur Ansteuerung weiterer Einheiten, beispielsweise zur Ansteuerung einer Bürsteneinheit, des Saugreinigungsgeräts (100) verwendet werden. 35
40
18. Saugreinigungsgerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugreinigungsgerät (100) ein Handgerät insbesondere mit zumindest einem Handgriff (144) ist. 45

50

55

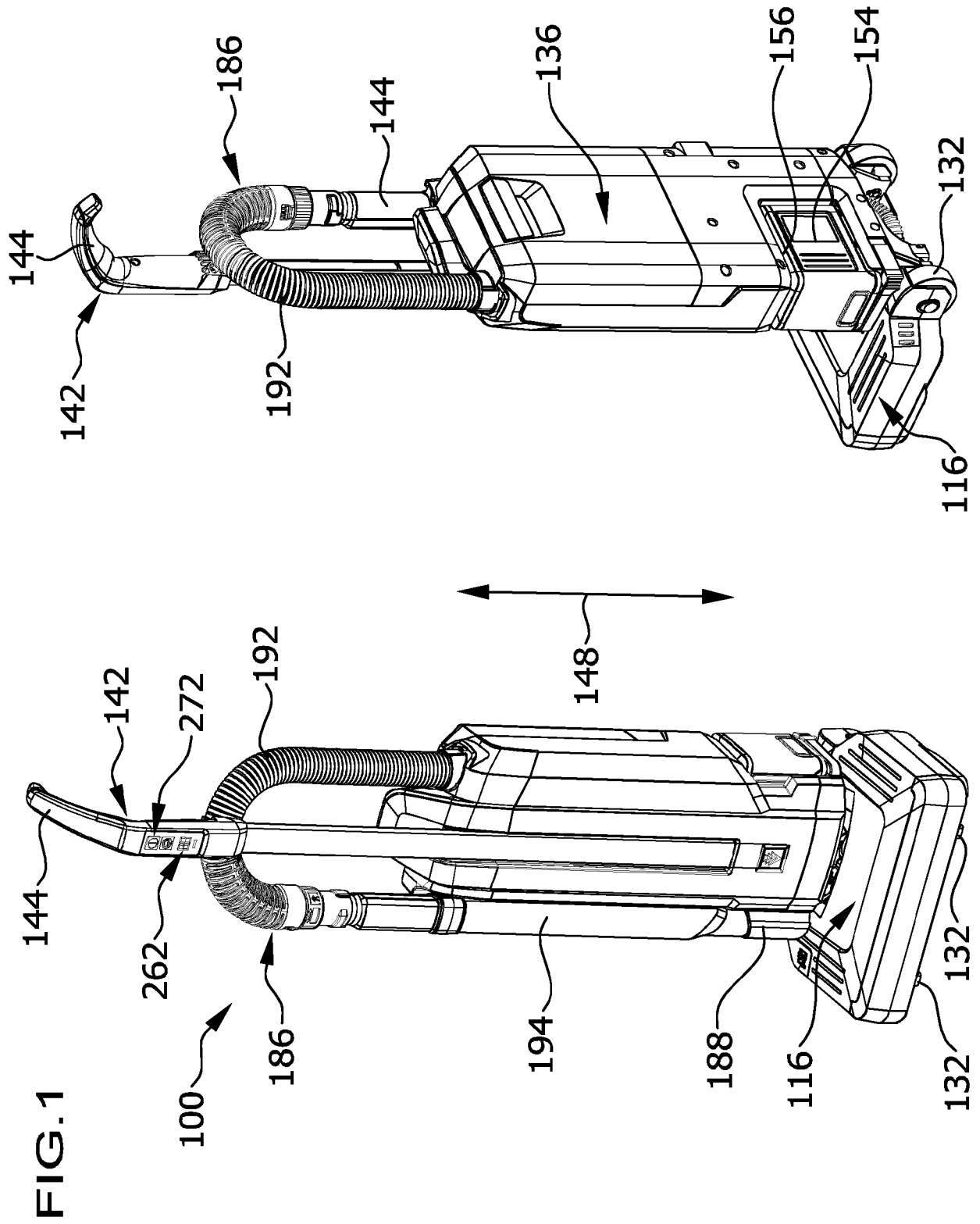


FIG.2

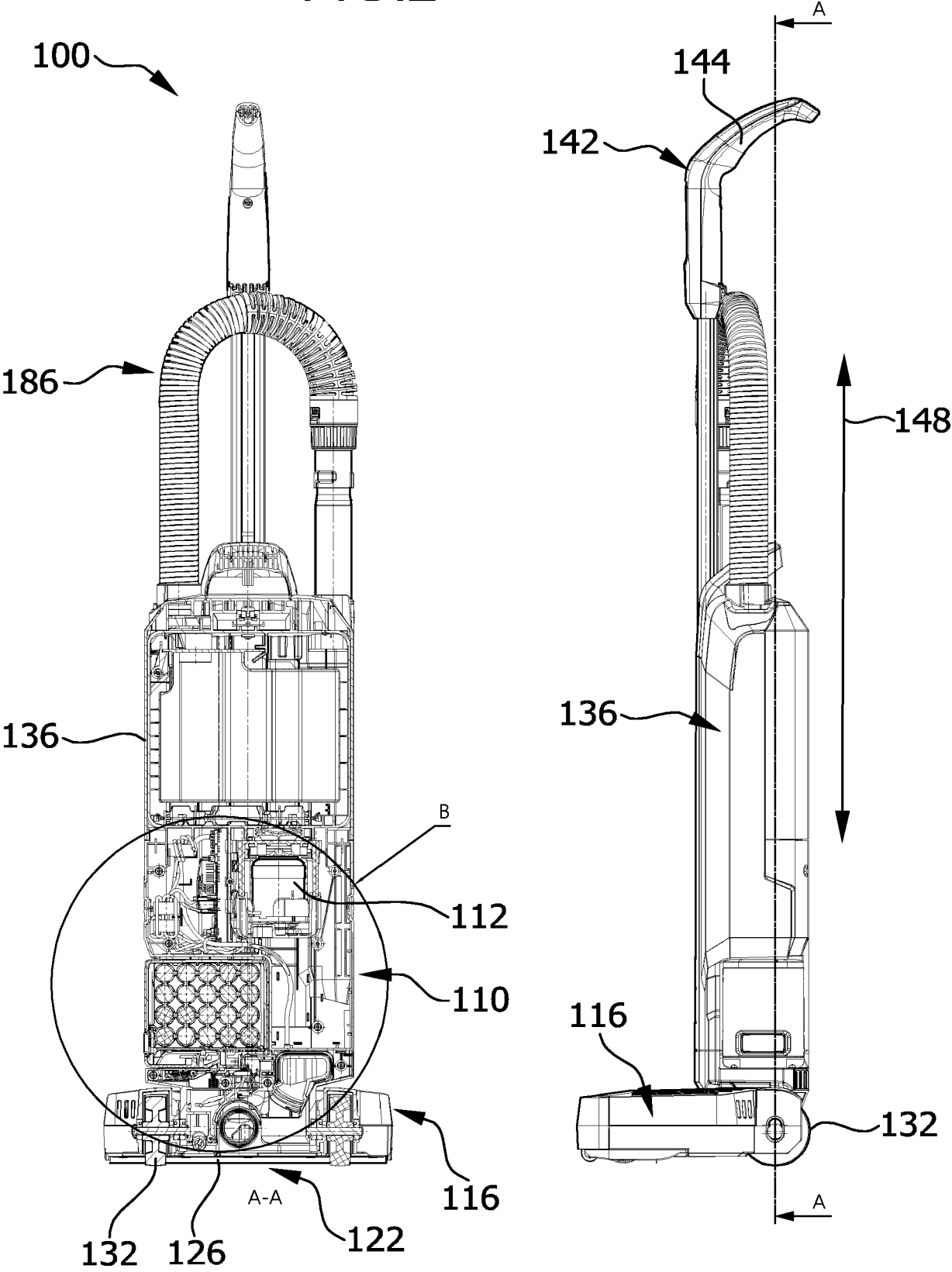


FIG.3

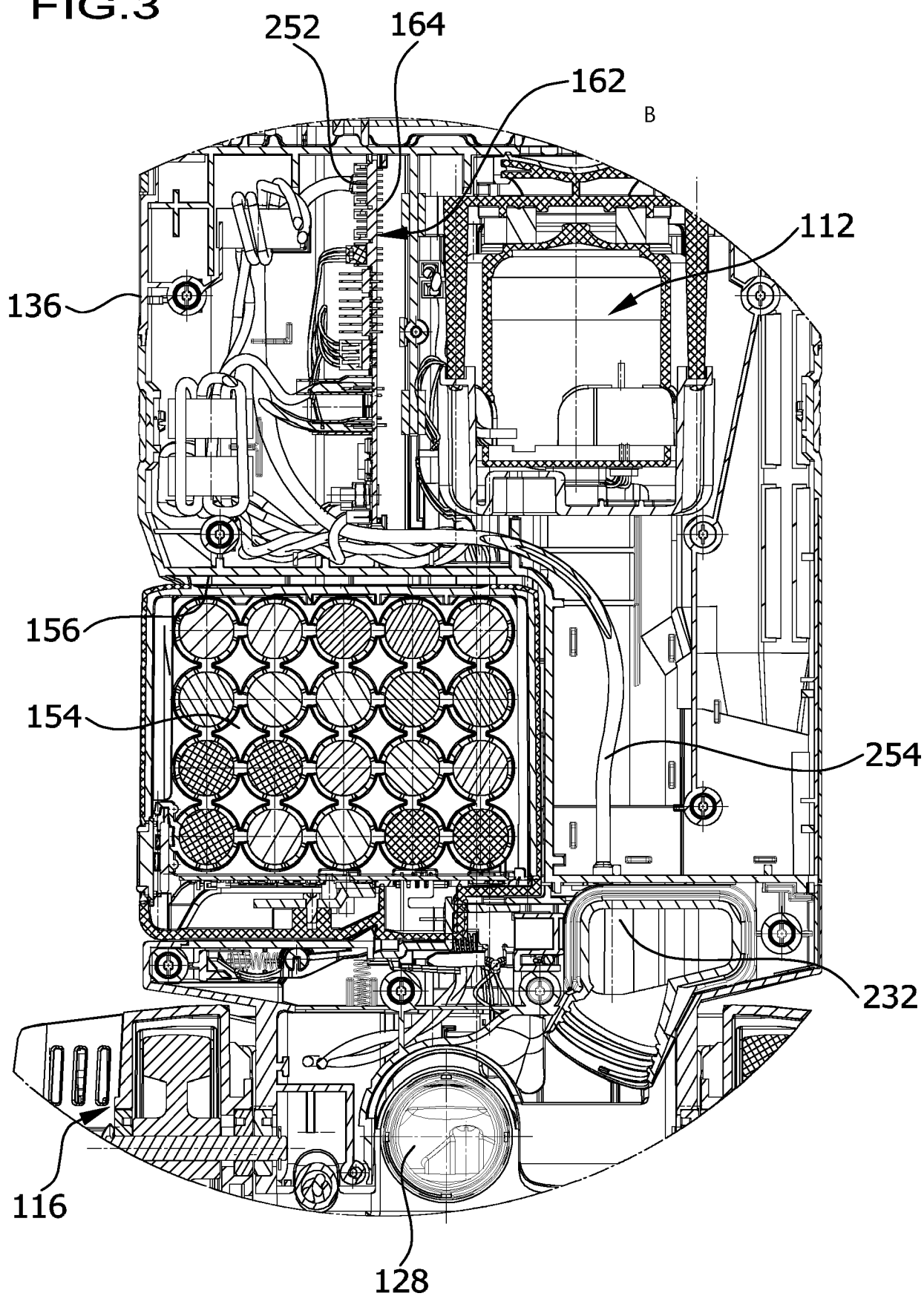
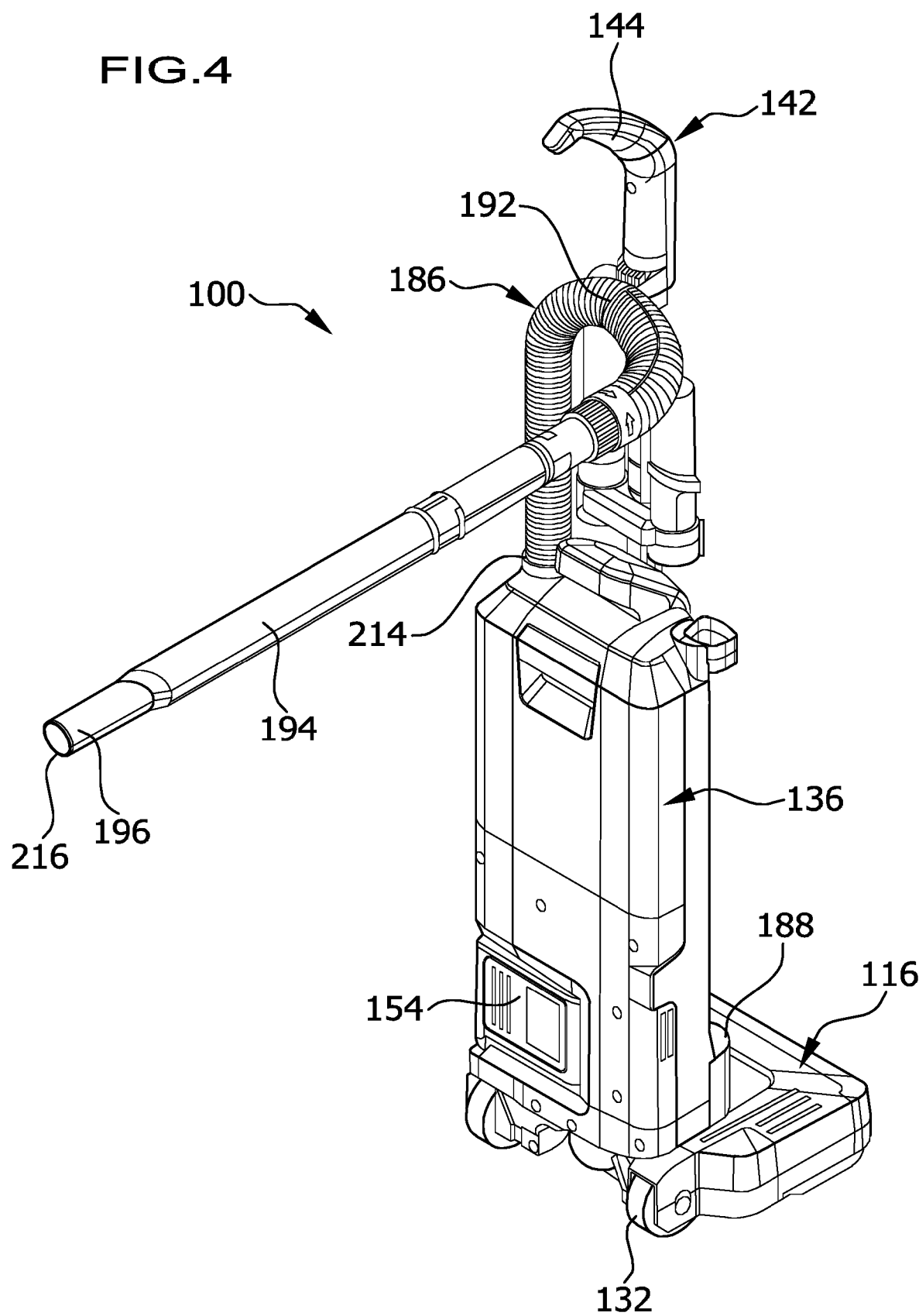
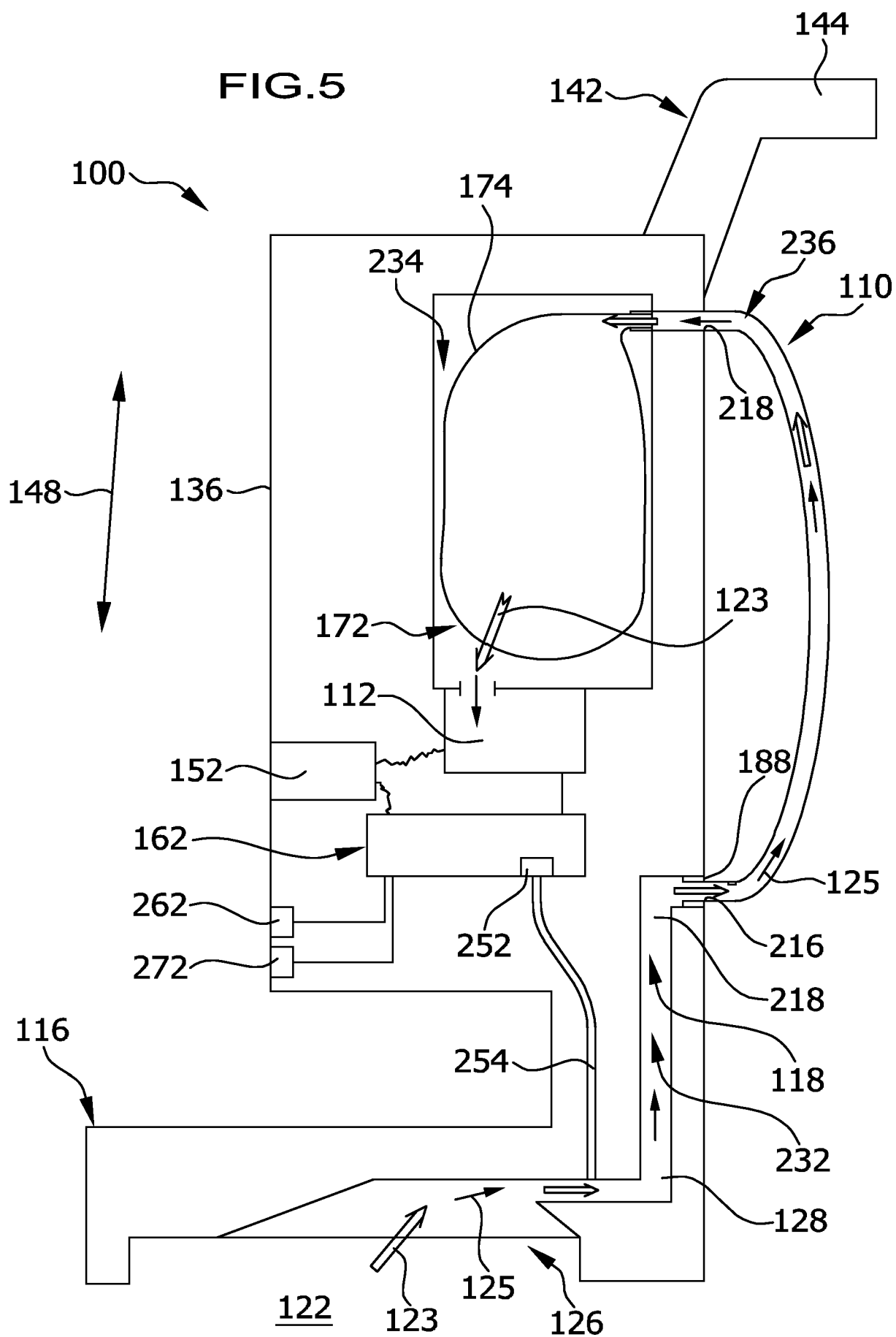


FIG.4





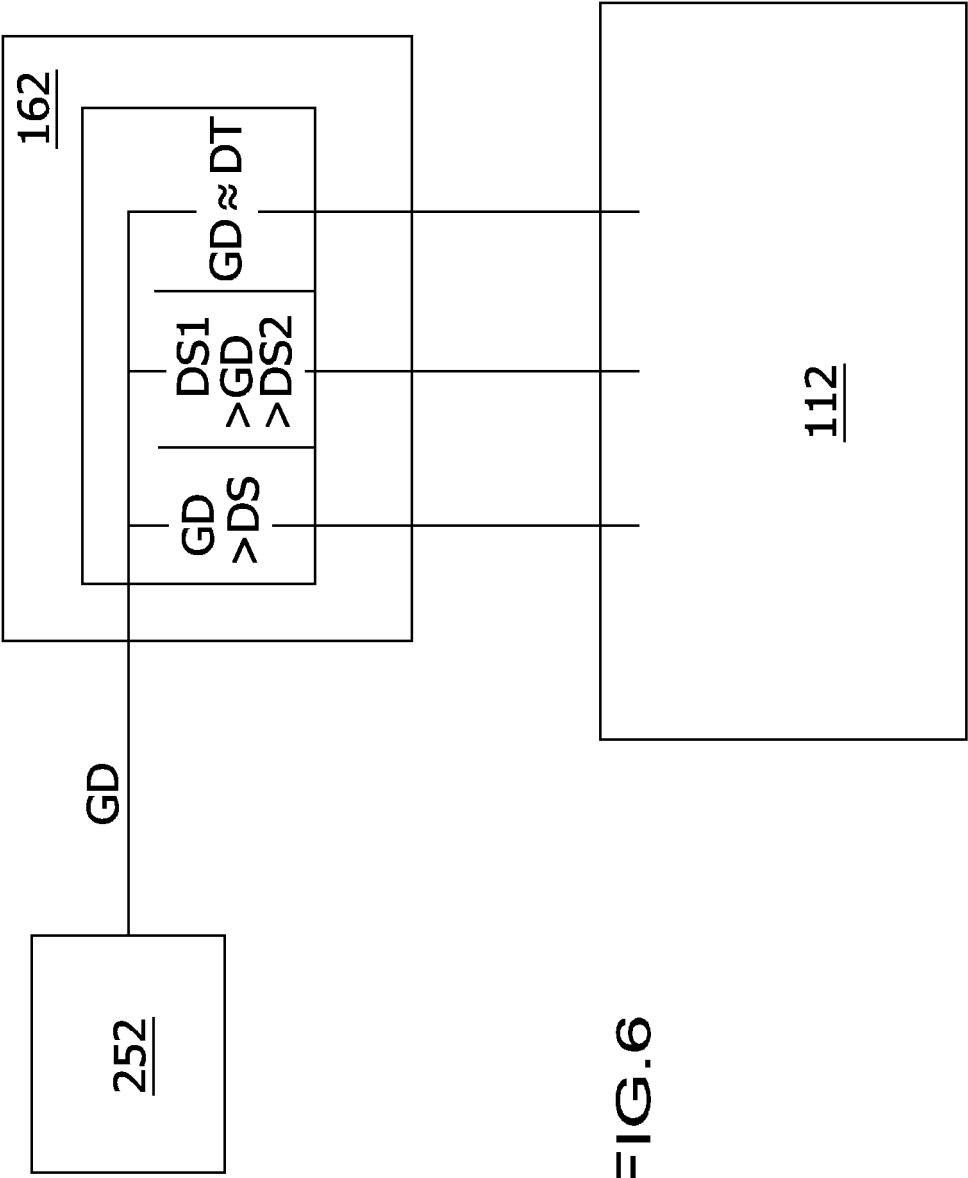


FIG.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 8262

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2020/154968 A1 (TERRY KEVIN [US] ET AL) 21. Mai 2020 (2020-05-21)	1-3,6, 9-13,17, 18	INV. A47L5/28 A47L9/02
A	* Seite 4, Absatz 37 * * Seite 4, Absatz 40 - Seite 5, Absatz 45 * * Seite 5, Absatz 48 - Seite 6, Absatz 51 * * Seite 7, Absatz 62 * * Seite 5, Absatz 66 * * Abbildungen 1-6 *	4,5,7,8, 14-16	A47L9/28
X	US 5 722 109 A (DELMAS GILLES [FR] ET AL) 3. März 1998 (1998-03-03) * Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 30 * * Spalte 2, Zeile 51 - Zeile 56 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 25 * * Abbildungen 1A,2,4 *	1-3, 10-14,17	
X	EP 4 212 082 A1 (MIELE & CIE [DE]) 19. Juli 2023 (2023-07-19) * Spalte 1, Absatz 1 * * Spalte 8, Absatz 36 - Absatz 37 * * Abbildungen 1,2 *	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2025	Prüfer Redelsperger, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 8262

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 - 2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2020154968 A1	21-05-2020	US 2020154968 A1	21-05-2020
		US 2022304534 A1	29-09-2022
		US 2024180386 A1	06-06-2024

US 5722109 A	03-03-1998	DE 69402482 T2	09-10-1997
		EP 0636341 A1	01-02-1995
		FR 2708188 A1	03-02-1995
		JP H0759698 A	07-03-1995
		US 5722109 A	03-03-1998

EP 4212082 A1	19-07-2023	BE 1030175 A1	04-08-2023
		EP 4212082 A1	19-07-2023
		ES 2983704 T3	24-10-2024
		PL 4212082 T3	16-09-2024

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 102011006541 A1 **[0002]**
- DE 102008010068 A1 **[0003]**
- US 20190365177 A1 **[0004]**
- KR 20050075181 A **[0005]**
- EP 1997412 B1 **[0006]**