(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 240 061 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

(21) Anmeldenummer: **08871644.4**

(22) Anmeldetag: **06.12.2008**

(51) Int Cl.:
A47L 11/30 *(2006.01)* ***A47L 11/40*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/010361

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/095055 (06.08.2009 Gazette 2009/32)

(54) **BODENREINIGUNGSGERÄT MIT GERINGERER GERÄUSCHENTWICKLUNG**

LOW NOISE FLOOR CLEANING APPLIANCE

APPAREIL DE NETTOYAGE DE SOLS À FAIBLE NIVEAU SONORE

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

(30) Priorität: **01.02.2008 DE 102008008069**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder:
- **MERZ, Jürgen**
  71336 Waiblingen (DE)
- **SCHNEIDER, Dietmar**
  73642 Welzheim (DE)
- **ROPPELT, Brunhold**
  73635 Rudersberg (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 930 040
WO-A-02/069774
CA-A1- 2 317 345
FR-A- 1 152 438

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 240 061 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bodenreinigungsgerät mit einem Gehäuse, an dessen Unterseite mindestens ein antreibbares Reinigungswerkzeug zum Ablösen von Schmutz von einer zu reinigenden Fläche angeordnet ist, sowie mit einem Saugaggregat zum Absaugen des Schmutzes und einem Schmutzbehälter zur Aufnahme des abgesaugten Schmutzes, wobei das Bodenreinigungsgerät eine Abluftführungseinrichtung aufweist, mittels welcher ein Abluftstrom der Abluft des Saugaggregates auf mindestens ein Reinigungswerkzeug ausrichtbar ist.

[0002] Bei einem derartigen Bodenreinigungsgerät muss das Saugaggregat üblicherweise eine hohe Saugleistung bereitstellen, um den gelösten Schmutz von der zu reinigenden Fläche absaugen zu können. Dies geschieht typischerweise dadurch, dass das Saugaggregat ein mit hoher Drehzahl betriebenes Gebläse umfasst. Aufgrund der hohen Drehzahl des Gebläses weist die Abluft des Saugaggregates eine hohe Strömungsgeschwindigkeit auf, die zu einer starken Geräuschentwicklung führt. Zur Geräuschreduktion ist vorgeschlagen worden, das Bodenreinigungsgerät mit schallabsorbierenden Elementen auszustatten oder die Abluft des Saugaggregates an einem Bereich des Bodenreinigungsgerätes austreten zu lassen, der so weit wie möglich vom Gehör des Benutzers entfernt ist.

[0003] In der US 3,940,826 ist am Beispiel einer Dampfreinigungsmaschine beschrieben, die Abluft des Saugaggregates zur Geräuschreduktion auf die zu reinigende Fläche abzuführen.

[0004] Die FR 1 152 438 beschreibt ein Bodenreinigungsgerät mit einem Saugaggregat, einem Reinigungswerkzeug sowie einer Abluftführungseinrichtung, mit der Abluft des Saugaggregates zum Reinigungswerkzeug geleitet werden kann.

[0005] Am Reinigungswerkzeug tritt die Abluft aus der Abluftführungseinrichtung aus, um die Bodenfläche zu beaufschlagen und dadurch Schmutz von der Bodenfläche abzulösen.

[0006] Ein weiteres Bodenreinigungsgerät ist in der CA 2 317 345 A1 beschrieben.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bodenreinigungsgerät der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass es eine geringere Geräuschentwicklung aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bodenreinigungsgerät mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Trifft die Abluft des Saugaggregates aufgrund der Führung mittels der Abluftführungseinrichtung auf das Reinigungswerkzeug, wird sie infolge dessen Bewegung räumlich verteilt. Es hat sich gezeigt, dass die Geräuschentwicklung des Bodenreinigungsgerätes damit wirkungsvoll reduzierbar ist.

[0010] Weist das Bodenreinigungsgerät mehr als ein Reinigungswerkzeug auf, so kann vorgesehen sein, dass mittels der Abluftführungseinrichtung auf mehrere Reinigungswerkzeuge, insbesondere auf jedes Reinigungswerkzeug, ein Abluftstrom der Abluft des Saugaggregates ausrichtbar ist.

[0011] In dem Aufnahmeraum ist das Saugaggregat angeordnet, dessen Abluft durch zumindest einen Abluftkanal in mindestens einen am Gehäuse gebildeten Reinigungsraum, in dem mindestens ein Reinigungswerkzeug aufgenommen ist, abgeführt werden kann. Dies ermöglicht es, den Abluftstrom gezielt und auf konstruktiv einfache Weise auf das Reinigungswerkzeug auszurichten, um eine Geräuschreduktion zu bewirken.

[0012] Es ist von Vorteil, dass das Bodenreinigungsgerät ein mit dem Gehäuse lösbar verbindbares Abdeckteil mit einem mindestens einen Abluftkanal zumindest abschnittsweise begrenzenden ersten Teilabschnitt umfasst. Dadurch ist beispielsweise die Möglichkeit gegeben, mindestens einen Abluftkanal durch das Gehäuse und das Abdeckteil zu begrenzen. Da das Abdeckteil mit dem Gehäuse lösbar verbindbar ist, kann es von diesem gelöst werden und so der Abluftkanal zumindest teilweise geöffnet werden. Dies ist zum Beispiel dann von Vorteil, wenn sich im Abluftkanal unerwünschte Gegenstände befinden und diesen blockieren.

[0013] Ist am Bodenreinigungsgerät mehr als ein Reinigungsraum vorgesehen, so ist es möglich, dass mehrere Reinigungsräume, insbesondere jeder Reinigungsraum, über mindestens einen Abluftkanal mit dem Aufnahmeraum strömungsverbunden sind. Darüber hinaus ist es möglich, dass in einem Reinigungsraum mehr als ein Reinigungswerkzeug angeordnet ist und dass der Abluftstrom nur auf eines oder auf mehrere, insbesondere auf alle dieser Reinigungswerkzeuge ausgerichtet ist.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass ein gesonderter und zum Beispiel durch einen Schlauch gebildeter Abluftkanal vorgesehen ist, der den Aufnahmeraum mit mindestens einem Reinigungsraum strömungsverbindet. Die Enden des Schlauches können dafür beispielsweise in den Aufnahmeraum und in den Reinigungsraum eintauchen.

[0015] Günstig ist es, wenn der Abluftstrom mittels der Abluftführungseinrichtung auf die der zu reinigenden Fläche abgewandte Seite des mindestens einen Reinigungswerkzeuges ausrichtbar ist. Es hat sich gezeigt, dass auf diese Weise die Geräuschreduktion gesteigert werden kann. Darüber hinaus wird durch die Ausrichtung des Abluftstromes auf die der zu reinigenden Fläche abgewandte Seite des Reinigungswerkzeuges vermieden, dass sich auf der zu reinigenden Fläche befindender Schmutz vom Abluftstrom unerwünschterweise räumlich verteilt wird.

[0016] Für eine zusätzliche Verminderung der Geräuschentwicklung ist es von Vorteil, wenn das mindestens eine Reinigungswerkzeug um eine Drehachse drehend oder oszillierend antreibbar und der Abluftstrom mittels der Abluftführungseinrichtung quer zur Drehachse auf das mindestens eine Reinigungswerkzeug ausrichtbar ist. Der Abluftstrom kann in diesem Fall durch die dre-

hende oder oszillierende Bewegung des Reinigungswerkzeuges erfasst und räumlich verteilt werden.

[0017] Bevorzugt weist das mindestens eine Reinigungswerkzeug Reinigungsborsten auf und der Abluftstrom ist mittels der Abluftführungseinrichtung auf die Reinigungsborsten ausrichtbar. Aufgrund der Reinigungsborsten kann der Abluftstrom besonders wirkungsvoll von dem Reinigungswerkzeug erfasst und verteilt werden, wodurch eine erhebliche Geräuschreduktion bewirkt werden kann. Daher wirkt sich die erfindungsgemäße Lehre besonders geräuschmindernd bei einem Bodenreinigungsgerät aus, dessen Reinigungswerkzeug Reinigungsborsten aufweist, d.h. dessen Reinigungswerkzeug zum Beispiel als Bürstenwalze oder Tellerbürste ausgebildet ist.

[0018] Um eine kompakte Bauform des Bodenreinigungsgerätes zu erzielen, ist es allerdings von Vorteil, wenn das Gehäuse den Abluftkanal zumindest abschnittsweise begrenzt.

[0019] Auf konstruktiv einfache Weise wird dies bevorzugt dadurch erzielt, dass ein den Abluftkanal begrenzender Abschnitt des Gehäuses als Durchbrechung des Gehäuses gebildet ist.

[0020] Günstigerweise umfasst das Gehäuse eine den mindestens einen Reinigungsraum begrenzende Wand, die zumindest eine Austrittsöffnung eines Abluftkanales ausbildet. Über die Austrittsöffnung kann der Abluftstrom in den Reinigungsraum eingeleitet und auf ein darin angeordnetes Reinigungswerkzeug ausgerichtet werden.

[0021] Vorzugweise ist die zumindest eine Austrittsöffnung an einem Abschnitt der den mindestens einen Reinigungsraum begrenzenden Wand angeordnet, welcher derjenigen Seite des mindestens einen Reinigungswerkzeuges gegenüberliegt, welche der zu reinigenden Fläche abgewandt ist. Dies erlaubt es, den Abluftstrom auf eine Seite des Reinigungswerkzeuges auszurichten, die der zu reinigenden Fläche gegenüberliegt, um den bereits vorstehend beschriebenen Vorteil zu erzielen.

[0022] Von Vorteil ist es, wenn das mindestens eine Reinigungswerkzeug längserstreckt ausgebildet ist und wenn die zumindest eine Austrittsöffnung ungefähr der Mitte des mindestens einen Reinigungswerkzeuges, bezogen auf dessen Längserstreckung, gegenüberliegend angeordnet ist. Dies gibt die Möglichkeit, den Abluftstrom ungefähr auf die Mitte des Reinigungswerkzeuges auszurichten, so dass er von einem möglichst großen Bereich des Reinigungswerkzeuges erfasst und verteilt werden kann, um dadurch eine wirkungsvolle Geräuschreduzierung zu erzielen.

[0023] Bevorzugt weist die zumindest eine Austrittsöffnung eine Querschnittsfläche auf, die größer ist als die minimale Querschnittsfläche des Abluftkanals. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die Strömungsgeschwindigkeit des Abluftstromes beim Austreten aus der Austrittsöffnung relativ zu der Geschwindigkeit, welche im Bereich der minimalen Querschnittsfläche des Abluftkanals gegeben ist, zu verringern. Durch die Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit wird die Verteilung des Abluftstromes durch das Reinigungswerkzeug begünstigt.

[0024] Vorteilhafterweise weist das Abdeckteil einen zweiten Teilabschnitt auf, wobei der Aufnahmeraum für das Saugaggregat zwischen dem zweiten Teilabschnitt und dem Gehäuse gebildet ist. Dies verleiht dem Bodenreinigungsgerät eine einfache Konstruktion, denn dadurch ist die Möglichkeit gegeben, das Abdeckteil sowohl zur abschnittsweisen Begrenzung mindestens eines Abluftkanals als auch zur Ausbildung des Aufnahmeraumes für das Saugaggregat zu verwenden. An dem Abdeckteil kann das Saugaggregat gehalten sein, so dass es zusammen mit dem Abdeckteil vom Gehäuse gelöst werden kann. Es kann auch vorgesehen sein, dass das Saugaggregat mittels des Abdeckteiles am Gehäuse fixierbar ist.

[0025] Bevorzugt weist das Abdeckteil ein Abdeckunterteil auf, mit welchem des Abdeckteil lösbar mit dem Gehäuse verbindbar ist, sowie ein Abdeckoberteil, das mit dem Abdeckunterteil lösbar verbindbar ist. Durch Lösen des Abdeckunterteiles vom Gehäuse kann das gesamte Abdeckteil vom Gehäuse getrennt werden, um das Saugaggregat freizulegen oder dieses, falls es am Abdeckteil gehalten ist, zusammen mit dem Abdeckteil vom Gehäuse zu trennen. Durch Lösen des Abdeckoberteils vom Abdeckunterteil ist es möglich, den Aufnahmeraum nur teilweise freizugeben, etwa um Zugriff auf das Saugaggregat zu erhalten. Dies kann zum Beispiel dann von Vorteil sein, wenn am Saugaggregat Wartungs- und/oder Reinigungsarbeiten vorgenommen werden müssen, ohne dass es erforderlich ist, das Saugaggregat dem Aufnahmeraum vollständig zu entnehmen.

[0026] Vorteilhafterweise weist das Gehäuse mindestens eine Funktionseinrichtungsaufnahme für mindestens eine Funktionseinrichtung des Bodenreinigungsgerätes auf. Dies erlaubt es, die mindestens eine Funktionseinrichtung am Gehäuse anzuordnen und gegebenenfalls daran festzulegen, so dass dem Bodenreinigungsgerät neben einer kompakten Bauform auch eine technisch einfache Konstruktion verliehen werden kann. Darüber hinaus ist es dadurch möglich, das Bodenreinigungsgerät servicefreundlich auszustatten, zum Beispiel dergestalt, dass mehrere Funktionseinrichtungsaufnahmen nahe beieinanderliegend am Gehäuse ausgebildet sind, auf die auf einfache Weise ein Zugriff besteht.

[0027] Von Vorteil ist es, wenn die mindestens eine Funktionseinrichtungsaufnahme in Form einer am Gehäuse gebildeten Vertiefung ausgebildet ist, zum Beispiel in Form einer Nut und/oder einer Mulde, die in das Gehäuse eingeformt ist.

[0028] Bevorzugt ist die Funktionseinrichtungsaufnahme an einer Oberseite des Gehäuses angeordnet, um einem Benutzer einen bequemen Zugang zu ermöglichen.

[0029] Günstig ist es, wenn eine Funktionseinrichtungsaufnahme eine Schmutzbehälteraufnahme ausbildet, in welcher der Schmutzbehälter lösbar anordnenbar ist. Der Schmutzbehälter kann der Schmutzbehälterauf-

nahme beispielsweise zum Entleeren entnommen werden und anschließend wieder in dieser angeordnet werden.

[0030] Besonders servicefreundlich ist das Bodenreinigungsgerät, wenn mindestens eine Funktionseinrichtung oder eine Abdeckung, die mindestens eine Funktionseinrichtung abdeckt, nach der Entnahme des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme zugänglich ist. Durch Entnehmen des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme wird so mindestens eine Funktionseinrichtung oder gegebenenfalls dessen Abdeckung freigegeben, so dass diese auf bequeme Weise erreicht werden kann. Noch bevorzugter ist es, wenn nach der Entnahme des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme mehrere Funktionseinrichtungen oder gegebenenfalls deren Abdeckungen frei zugänglich sind. Nach dem Lösen des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme ist bei einer derartigen Ausgestaltung mindestens eine Funktionseinrichtung oder eine gegebenenfalls vorhandene Abdeckung derselben frei zugänglich. Dies gibt beispielsweise einem Benutzer des Bodenreinigungsgerätes die Möglichkeit, eine Funktionseinrichtung des Bodenreinigungsgerätes auf bequeme Weise zu erreichen, um zum Beispiel eine Sichtprüfung durchzuführen und die Funktionseinrichtung bei Bedarf auszutauschen. Er muss hierzu lediglich den Schmutzbehälter der Schmutzbehälteraufnahme entnehmen. Einfache Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten kann daher selbst ein technischer Laie auf einfache Weise durchführen. Funktionseinrichtungen, die vom Benutzer nicht manipuliert werden sollen, die aber einem Servicetechniker zugänglich sein sollen, können mittels einer Abdeckung abgedeckt sein. Die Abdeckung ist nach Entnahme des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme zugänglich. Ein Servicetechniker kann die Abdeckung mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs entfernen und erhält dadurch Zugang zu Funktionseinrichtungen, an denen beispielsweise eine elektrische Spannung anliegen kann. Auch diese Funktionseinrichtungen können dann auf einfache Weise geprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden. Das Bodenreinigungsgerät zeichnet sich somit durch eine hohe Servicefreundlichkeit aus.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass eine Funktionseinrichtungsaufnahme eine Flüssigkeitspumpe zum Fördern einer Reinigungsflüssigkeit aufnimmt. Die Reinigungsflüssigkeit dient der Beaufschlagung der zu reinigenden Fläche. Bei ihr handelt es sich typischerweise um Wasser, dem zur Steigerung der Reinigungswirkung eine Reinigungschemikalie zugesetzt sein kann. Die Flüssigkeitspumpe steht mit einer elektrischen Spannungsversorgung in elektrischer Verbindung. Es ist deshalb von Vorteil, wenn sie zum Schutz vor Berührung mittels einer Abdeckung abgedeckt ist. Durch Entnahme des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme ist die Abdeckung zugänglich. Die Flüssigkeitspumpe kann daher bei Bedarf auf einfache Weise von einem Servicetechniker ausgetauscht werden.

[0032] Ferner kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Funktionseinrichtungsaufnahme zumindest eine an die Flüssigkeitspumpe anschließbare Flüssigkeitsleitung aufnimmt. Die Flüssigkeitsleitung ist günstigerweise in einer nutförmigen Vertiefung aufgenommen. Vorzugsweise ist die Flüssigkeitsleitung transparent, sie kann beispielsweise in Form eines durchsichtigen Schlauches ausgestaltet sein. Dies erlaubt einem Benutzer eine einfache Sichtprüfung, d.h. er kann beispielsweise prüfen, ob die Flüssigkeitsleitung verstopft ist oder leckt. Bei Bedarf kann er die Leitung austauschen, ohne dass hierzu ein Servicetechniker gerufen werden muss.

[0033] Von Vorteil ist es, wenn die Flüssigkeitspumpe mit mindestens einer Flüssigkeitsleitung und/oder wenn zwei oder mehrere Flüssigkeitsleitungen miteinander mittels Steckverbindungen verbindbar sind, denn dies erleichtert es einem Benutzer, die Flüssigkeitspumpe von der Flüssigkeitsleitung und/oder die Flüssigkeitsleitungen voneinander auf einfache Weise zu trennen.

[0034] Ferner kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Funktionseinrichtungsaufnahme zumindest eine elektrische Einrichtung des Bodenreinigungsgerätes aufnimmt. Bei der elektrischen Einrichtung kann es sich zum Beispiel um eine Steuer- und/oder Regelungseinrichtung, eine elektrische Schalt- und/oder Verbindungseinrichtung oder dergleichen handeln. Die elektrische Einrichtung ist bevorzugt zum Schutz vor Berührung von einer Abdeckung abgedeckt.

[0035] Günstigerweise nimmt mindestens eine Funktionseinrichtungsaufnahme zumindest eine an die elektrische Einrichtung anschließbare elektrische Leitung auf, welche bevorzugt in einer am Gehäuse gebildeten nutförmigen Vertiefung aufgenommen ist.

[0036] Die Servicefreundlichkeit des Bodenreinigungsgerätes wird weiter dadurch gesteigert, dass die elektrische Einrichtung mit mindestens einer elektrischen Leitung und/oder dass zwei oder mehrere elektrische Leitungen miteinander mittels Steckverbindungen verbindbar sind. Die Steckverbindungen können insbesondere von einem Servicetechniker getrennt werden, was es ihm gestattet, eine elektrische Leitung und/oder die elektrische Einrichtung auf einfache Weise auszutauschen.

[0037] Ferner kann vorgesehen sein, dass das Saugaggregat, welches typischerweise einen elektromotorischen Antrieb für eine Turbine aufweist, mit einer oder mehreren elektrischen Leitungen mittels Steckverbindungen verbindbar ist.

[0038] Eine kompakte Bauform des Bodenreinigungsgerätes kann erzielt werden, wenn das Gehäuse mindestens eine Durchbrechung zum Hindurchführen einer elektrischen Leitung und/oder eine Flüssigkeitsleitung aufweist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Reinigungsflüssigkeit mittels einer Flüssigkeitsleitung, welche durch eine am Gehäuse gebildete Durchbrechung hindurchgeführt ist, zur Unterseite des Gehäuses geleitet wird, um die zu reinigende Fläche zu beaufschlagen.

[0039] Bevorzugt weist das Gehäuse mindestens eine Durchbrechung auf, durch welche hindurch vom Saugaggregat ein Medium ansaugbar ist. Dies gibt zum Beispiel die Möglichkeit, das Gehäuse als Bestandteil eines dem Saugaggregat vorgelagerten Ansaugkanals auszubilden. Insbesondere kann eine am Gehäuse gebildete Durchbrechung eine Schnittstelle bilden zwischen einer Schmutzaufnahmevorrichtung, welche den von der zu reinigenden Fläche abgelösten Schmutz aufnimmt, und einem Saugrohr, über welches der Schmutz ins Innere des Schmutzbehälters gelangt.

[0040] Die Servicefreundlichkeit des Bodenreinigungsgerätes lässt sich weiter verbessern, wenn die vorstehend beschriebenen Durchbrechungen des Gehäuses und/oder daran gegebenenfalls anordnenbare Dichtungen und/oder Filter einem Benutzer nach der Entnahme des Schmutzbehälters aus der Schmutzbehälteraufnahme frei zugänglich sind.

[0041] Günstig ist es, wenn das Bodenreinigungsgerät zwei Reinigungswerkzeuge in Form von am Gehäuse drehbar gelagerten Bürstenwalzen aufweist sowie eine Antriebseinrichtung für die Bürstenwalzen, die im Gehäuse zwischen diesen angeordnet ist und eine Antriebsachse aufweist, welche parallel zu den Drehachsen der Bürstenwalzen verläuft. Mittels zweier Bürstenwalzen kann eine gründliche Reinigung der zu reinigenden Fläche vorgenommen werden. Die Anordnung der Antriebseinrichtung zwischen den Bürstenwalzen im Gehäuse ermöglicht eine kompakte Bauform des Bodenreinigungsgerätes. Die koaxiale Ausrichtung der Bürstenwalzen und der Antriebseinrichtung erleichtert es, die Antriebskraft von der Antriebseinrichtung auf konstruktiv einfache Weise auf die Bürstenwalzen zu übertragen.

[0042] Das Bodenreinigungsgerät kann als Scheuersaugmaschine ausgebildet sein, bei welcher die zu reinigende Fläche mit einer Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt wird, um das Ablösen des Schmutzes mittels der Bürstenwalzen zu erleichtern.

[0043] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Bodenreinigungsgerätes mit einem Gehäuse, auf das ein Schmutzwassertank und ein Frischwassertank aufgesetzt sind;

Figur 2: eine Draufsicht auf das Gehäuse des Bodenreinigungsgerätes;

Figur 3: eine Schnittansicht längs der Linie 3-3 in Figur 2, wobei auch der Schmutzwassertank und der Frischwassertank des Bodenreinigungsgerätes dargestellt sind;

Figur 4: eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 in Figur 2, wobei auch der Schmutzwassertank und der Frischwassertank des Bodenreinigungsgerätes dargestellt sind und

Figur 5: eine perspektivische Ansicht eines Gehäuseoberteiles, eines Abdeckelementes, eines Saugaggregates und eines zweiteiligen Abdeckteiles für das Saugaggregat des Bodenreinigungsgerätes aus Figur 1 in Explosionsdarstellung.

[0044] In der Zeichnung ist schematisch eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bodenreinigungsgerätes dargestellt, das vorliegend als Scheuersaugmaschine 10 ausgebildet ist. Sie weist ein Gehäuse 12 auf, an dessen Unterseite 14 zwei Reinigungswerkzeuge in Form von zwei Bürstenwalzen 16 und 18 um zwei Drehachsen 20 bzw. 22 drehbar gelagert sind. Die Drehachsen 20 und 22 verlaufen parallel zu einer zu reinigenden Fläche und sind senkrecht zu einer in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 24 belegten Reinigungsrichtung der Scheuersaugmaschine 10 ausgerichtet.

[0045] Zum Bewegen der Scheuersaugmaschine 10 vorwärts oder rückwärts entlang der Reinigungsrichtung 24 dient ein an der Oberseite 26 des Gehäuses 12 um eine parallel zu den Drehachsen 20 und 22 verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagerter Schubbügel 28. Der Schubbügel 28 steht in bekannter und deswegen nicht erläuterter Weise mit einer nicht dargestellten Schwenkmechanik in Wirkverbindung, mittels derer an der Unterseite 14 des Gehäuses 12 angeordnete Stützrollen 30, 31, 32 und 33 in vertikaler Richtung angehoben und abgesenkt werden können. Wird der Schubbügel 28 aus der Vertikalen ausgeschwenkt, so können die Stützrollen 30, 31, 32 und 33 relativ zu den Bürstenwalzen 16 und 18 angehoben werden, so dass die Bürstenwalzen 16 und 18 die zu reinigende Fläche kontaktieren.

[0046] Auf die Oberseite 26 des Gehäuses 12 ist ein Schmutzbehälter 34 in Form eines Schmutzwassertanks 36 aufgesetzt, auf den seinerseits ein Frischwassertank 38 aufgesetzt ist. Der Schmutzwassertank 36 und der Frischwassertank 38 werden weiter unten näher erläutert.

[0047] Das Gehäuse 12 umfasst ein Gehäuseunterteil 40 und ein Gehäuseoberteil 42, wobei das Gehäuseunterteil 40 zwei Reinigungsräume 44 und 46 ausbildet, in denen die Bürstenwalzen 16 bzw. 18 angeordnet sind (Figuren 3 und 4). Die Reinigungsräume 44 und 46 sind seitlich und oben von kuppelförmigen Begrenzungswänden 48 bzw. 50 begrenzt, in die obenseitig Sprüheinrichtungen 52 bzw. 54 eingesetzt sind.

[0048] Den Sprüheinrichtungen 52 und 54 kann auf unten beschriebene Weise eine Reinigungsflüssigkeit zugeleitet werden, welche in die Reinigungsräume 44 und 46 versprüht werden kann, um die zu reinigende Fläche mit der Reinigungsflüssigkeit zu beaufschlagen. Als Reinigungsflüssigkeit kommt vorliegend Wasser zum

Einsatz, dem zur Steigerung der Reinigungswirkung eine Reinigungschemikalie zugesetzt sein kann.

[0049] Zwischen der Bürstenwalze 16 und einer ersten Querseite 56 des Gehäuses 12 sowie zwischen der Bürstenwalze 18 und einer zweiten Querseite 58 des Gehäuses 12 sind zwischen dem Gehäuseunterteil 40 und dem Gehäuseoberteil 42 Schmutzaufnahmevorrichtungen in Form von Saugleisten 60 bzw. 62 angeordnet. Diese können wie unten beschrieben mit Unterdruck beaufschlagt werden, um ein Gemisch aus abgelöstem Schmutz und Reinigungsflüssigkeit, die sogenannte "Schmutzflotte", von der zu reinigenden Fläche abzusaugen.

[0050] In seiner Mitte weist das Gehäuse 12 einen zwischen dem Gehäuseunterteil 40 und dem Gehäuseoberteil 42 gebildeten Antriebsraum 64 auf, der eine Antriebseinrichtung 66 aufnimmt, deren Drehachse 68 parallel zu den Drehachsen 20 und 22 der Bürstenwalzen 16 bzw. 18 ausgerichtet ist. Eine von der Antriebseinrichtung 66 bereitstellbare Antriebskraft kann mittels an sich bekannter und in Zeichnung nicht gezeigter Getriebemittel auf die Bürstenwalzen 16 und 18 übertragen werden, um diese zum Reinigen der zu reinigenden Fläche drehend anzutreiben.

[0051] Das Gehäuseoberteil 42 weist an der Oberseite 26 eine Schmutzwassertankaufnahme 70 auf in Form einer wannenförmigen Vertiefung, welche in dem obenseitig näherungsweise plattenförmig ausgebildeten Gehäuseoberteil 42 gebildet ist (Figur 5). In Umlaufrichtung wird die wannenförmige Vertiefung durch einen teilweise unterbrochenen Rand 72 begrenzt.

[0052] In die Schmutzwassertankaufnahme 70 kann der Schmutzwassertank 36 von einem Benutzer werkzeuglos eingesetzt und aus dieser auch wieder werkzeuglos entnommen werden. Einem Benutzer präsentiert sich die Scheuersaugmaschine 10 nach dem Entnehmen des Schmutzwassertanks 36 und des Frischwassertanks 38 entsprechend der in Figur 2 gezeigten Draufsicht, sieht man von dem nicht gezeigten Schubbügel 28 ab.

[0053] Der Frischwassertank 38 ist, wie bereits erwähnt, auf den Schmutzwassertank 36 aufgesetzt und mit diesem über Verbindungselemente in Form von Klemmbügeln 74 und 76 lösbar verbindbar. Zum Transport des Schmutzwassertanks 36 und des Frischwassertanks 38 dient eine Transporteinrichtung in Form eines Transportbügels 78, der am Schmutzwassertank 36 um eine parallel zu den Drehachsen 20 und 22 verlaufende Drehachse schwenkbar gelagert ist und beim Transport den Frischwassertank 38 übergreifen kann.

[0054] Über eine mittels eines Deckels 80 verschließbare Einfüllöffnung kann eine Reinigungsflüssigkeit in den Frischwassertank 38 eingefüllt werden. Über eine innerhalb des Frischwassertanks 38 verlaufende Entnahmeleitung 82 kann einem Auslassstutzen 84, der an einer Bodenwand 85 des Frischwassertanks 38 angeordnet ist, die Reinigungsflüssigkeit zugeführt werden (Figur 3).

[0055] Der Schmutzwassertank 36 weist eine Bodenwand 86 mit zwei Durchbrechungen auf, von denen in Figur 3 nur eine Durchbrechung 88 zu sehen ist. An ihnen ist, aufwärts gewandt, jeweils ein Rohrstutzen 92 bzw. 94 angeordnet, über welche zwei Saugrohre 96 bzw. 100 gestülpt sind, deren offene Enden sich im Innenraum 100 des Schmutzwassertanks 36 befinden.

[0056] Ist der Schmutzwassertank 36 in der Schmutzwassertankaufnahme 70 angeordnet, so kommen die Durchbrechungen 88 der Bodenwand 86 mit zwei Durchbrechungen 102 bzw. 104 (Figur 2), die im Gehäuseoberteil 42 gebildet sind, zur Deckung. Dichtelemente 106 und 108 sind zwischen dem Schmutzwassertank 36 und dem Gehäuseoberteil 42 an den Durchbrechungen 102 bzw. 104 angeordnet.

[0057] Von den Durchbrechungen 102 und 104 des Gehäuseoberteiles 42 stehen in Richtung der zu reinigenden Fläche Rohrstücke 110 bzw. 112 ab, die mit den Saugleisten 60 bzw. 62 verbunden sind (Figur 3). Auf diese Weise bestehen Strömungsverbindungen von den Saugleisten 60 und 62 über die Rohrstücke 110 bzw. 112, die Rohrstutzen 92 bzw. 94 und die Saugrohre 96 bzw. 98 in den Innenraum 100 des Schmutzwassertanks 36, wobei das Gehäuseoberteil 42 gewissermaßen eine "Schnittstellenfunktion" ausübt.

[0058] Die Bodenwand 86 des Schmutzwassertanks 36 weist noch eine weitere Durchbrechung 114 auf, von der nach oben ein Rohrstutzen 116 absteht, über den ein U-förmiges Saugrohr 118 gestülpt ist (Figur 4).

[0059] Zusätzlich zu der bereits erwähnten Schmutzwassertankaufnahme 70 sind am Gehäuseoberteil 42, wie aus den Figuren 2 und 5 deutlich wird, weitere Aufnahmen für Funktionseinrichtungen der Scheuersaugmaschine 10 gebildet, d.h. für Einrichtungen, die zum Betrieb der Scheuersaugmaschine 10 erforderliche Funktionen ausführen. Und zwar ist an dem Gehäuseoberteil 42 eine muldenförmige Pumpenaufnahme 120 für eine Flüssigkeitspumpe gebildet, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist, da sie von einer Abdeckung 122 abgedeckt ist, welche mit dem Gehäuseoberteil 42 lösbar verbindbar ist. Der Pumpenaufnahme 120 benachbart ist eine schachtförmige Elektrikaufnahme 124 für eine elektrische Verbindungseinrichtung in Form einer Steckerleiste gebildet, wobei die Steckerleiste in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellt ist, da sie ebenfalls durch die Abdeckung 122 verdeckt ist.

[0060] Die Flüssigkeitspumpe steht über eine Zuführleitung 126 und ein Ventil 128, welches bei auf das Gehäuseoberteil 42 aufgesetztem Schmutzwassertank 36 mit dem Auslassstutzen 84 in Fluidverbindung gerät, mit der Entnahmeleitung 82 und damit dem Innenraum des Frischwassertanks 38 in Strömungsverbindung.

[0061] Am Ausgang der Flüssigkeitspumpe sind mittels einer T-Stück-förmigen Verteilerleitung 130 zwei Abgangsleitungen 132 und 134 angeschlossen, wobei die Verteilerleitung 130 und die Abgangsleitungen 132 und 134 in einer nutförmigen, an dem Gehäuseoberteil 42 gebildeten Leitungsaufnahme 135 angeordnet sind.

[0062] Die der Flüssigkeitspumpe abgewandten En-

den der Abgangsleitungen 132 und 134 sind über abgewinkelte Verbindungsstücke 136 bzw. 138, welche in muldenförmigen Aufnahmen 140 bzw. 142 angeordnet sind, mit den Sprüheinrichtungen 52 bzw. 54 verbunden. Die Verbindungsstücke 136 und 138 durchgreifen dabei Durchbrechungen 144 bzw. 146 des Gehäuseoberteiles 42. Auf diese Weise kann über die Verbindungsstücke 136 bzw. 138 mittels der Flüssigkeitspumpe durch die Entnahmeleitung 82, die Zuführleitung 126, die Verteilerleitung 130 und die Abgangsleitungen 132 und 134 Reinigungsflüssigkeit zu den Sprüheinrichtungen 52 bzw. 54 gepumpt werden, um die zu reinigende Fläche mit der Reinigungsflüssigkeit zu beaufschlagen.

[0063] Sämtliche Verbindungen von flüssigkeitsführenden Komponenten der Scheuersaugmaschine 10 sind als Steckverbindungen ausgebildet, d.h. die Verteilerleitung 130 ist mittels einer Steckverbindung an den Auslass der Flüssigkeitspumpe sowie an die Abgangsleitungen 132 und 134 angeschlossen, die ihrerseits mittels Steckverbindungen über die Verbindungsstücke 136 bzw. 138 an die Sprüheinrichtungen 52 bzw. 54 angeschlossen sind. Desgleichen ist die Zuführleitung 126 ebenso auf das Ventil 128 aufsteckbar wie auf den Eingang der Flüssigkeitspumpe.

[0064] Die Benutzung von Steckverbindungen erlaubt es einem Benutzer, bei einer Wartung und/oder Reparatur der Scheuersaugmaschine 10 flüssigkeitsführende Leitungen auf einfache Weise zu entfernen, um sie auszutauschen oder zu reinigen. Durch die Möglichkeit, den Schmutzwassertank 36 werkzeuglos zu entnehmen, sind ihm diese flüssigkeitsführenden Leitungen nach dem Entnehmen des Schmutzwassertanks 36 frei zugänglich. Im Gegensatz zu den flüssigkeitsführenden Leitungen sind die Flüssigkeitspumpe und die Steckerleiste zum Schutz vor Berührung durch die Abdeckung 122 abgedeckt. Diese kann von einem Servicetechniker mit einem geeigneten Werkzeug entfernt werden, so dass er an die Flüssigkeitspumpe und an die Steckerleiste gelangen kann.

[0065] Die an die Steckerleiste anzuschließenden elektrischen Leitungen, von denen in Figur 2 lediglich ansatzweise eine elektrische Leitung 148 in Form eines Netzkabels gezeigt ist, sind mit dieser ebenfalls mittels Steckverbindungen verbindbar, was die Servicefreundlichkeit der Scheuersaugmaschine 10 zusätzlich steigert.

[0066] Zum Absaugen der Schmutzflotte von der zu reinigenden Fläche in den Innenraum 100 des Schmutzwassertanks 36 weist die Scheuersaugmaschine 10 ein Saugaggregat 150 auf, mit dem im Innenraum 100 ein Unterdruck erzeugt werden kann (Figuren 3 bis 5). Das Saugaggregat 150 ist mittels elektrischer Energie antreibbar und umfasst hierfür einen in den Figuren 3 und 4 nur schematisch mit seinem Umriss dargestellten Motor 152. Der Motor 152 kann ein in der Zeichnung nicht gezeigtes Turbinenrad antreiben, das in einem ebenfalls nur schematisch mit seinem Umriss dargestellten Turbinenradgehäuse 154 angeordnet ist. Über eine untenseitige Dichtung 156 ist das Saugaggregat 150 auf einen Rand 158 einer wannenförmigen Aufnahme 160 aufgesetzt, welche ungefähr in der Mitte der Oberseite 26 des Gehäuseoberteiles 42 gebildet ist.

[0067] Ein das Saugaggregat 150 abdeckendes Abdeckteil 162 ist mit dem Gehäuseoberteil 42 lösbar verbindbar, vorliegend durch Verschraubung mittels Schrauben 164a, 164b, 164c, 164d, 164e. Das Abdeckteil 162 ist zweiteilig und weist ein Abdeckunterteil 166 zur lösbaren Verschraubung mit dem Gehäuseoberteil 42 auf sowie ein Abdeckoberteil 168, welches mit dem Abdeckunterteil 166 lösbar verbindbar ist, vorliegend durch Verschraubung mittels zweier Schrauben 170a, 170b (Figuren 2 und 5).

[0068] Das Abdeckteil 162 liegt obenseitig am Saugaggregat 150 auf, so dass durch die Verschraubung des Abdeckteiles 162 mit dem Gehäuseoberteil 42 das Saugaggregat 150 in Richtung des Gehäuseoberteiles 42 kraftbeaufschlagt wird. Das Saugaggregat 150 ist auf diese Weise zuverlässig in einem zwischen dem Abdeckteil 162 und dem Gehäuseoberteil 42 gebildeten Aufnahmeraum 172 am Gehäuseoberteil 42 gehalten.

[0069] Zur Wartung und/oder zur Reparatur des Saugaggregates 150 ist das Abdeckteil 162 einem Benutzer nach dem Entnehmen des Schmutzwassertanks 36 aus der Schmutzwassertankaufnahme 70 frei zugänglich. Es ist zum Beispiel möglich, dass ein Servicetechniker das Abdeckoberteil 168 vom Abdeckunterteil 166 löst, um Zugriff auf einen dem Gehäuseoberteil 42 abgewandten oberen Bereich des Saugaggregates 150 zu erhalten. Sollte dieser eingeschränkte Zugriff nicht ausreichend für die vorzunehmende Wartungs- und/oder Reparaturmaßnahme sein, kann er auch das gesamte Abdeckteil 162 vom Gehäuseoberteil 42 lösen und damit das Saugaggregat 150 vollständig freilegen. Da dieses allein durch die Kraftbeaufschlagung durch das Abdeckteil 162 auf dem Gehäuseoberteil 42 gehalten ist, bedarf es keines weiteren Lösens von mechanischen Verbindungsmitteln, um das Saugaggregat 150 vom Gehäuse 12 zu lösen. Die Scheuersaugmaschine 10 weist auf diese Weise eine besonders hohe Servicefreundlichkeit auf.

[0070] Ein plattenförmiges Abdeckelement 174 liegt auf dem Rand 158 der Aufnahme 160 auf, welches eine erste Durchbrechung 176 umfasst, die unterhalb des Gebläserades angeordnet ist, sowie eine zweite Durchbrechung 178, die an der dem Saugaggregat 150 abgewandten Ende des Abdeckelementes 174 angeordnet ist (Figuren 3 bis 5). Ist der Schmutzwassertank 36 in der Schmutzwassertankaufnahme 70 angeordnet, so gerät die Durchbrechung 178 mit der Durchbrechung 114 der Bodenwand 86 des Schmutzwassertanks 36 zur Deckung. Zwischen dem Schmutzwassertank 36 und dem Abdeckelement 174 ist ein abdichtendes Filterelement 180 angeordnet. Auf diese Weise ist zwischen dem Abdeckelement 174 und dem Gehäuseoberteil 42 ein Ansaugkanal 182 gebildet, über welchen der Aufnahmeraum 172 durch den Rohrstutzen 116 und das Saugrohr 118 mit dem Innenraum 100 zu dessen Unterdruckbeaufschlagung in Strömungsverbindung steht.

[0071] Das Abdeckelement 174 ist mit dem Gehäuseoberteil 42 lösbar verbindbar, vorliegend durch Verbindungselemente in Form zweier Schrauben 184a, 184b (Figur 2). Dies gestattet es, nach dem Lösen des Abdeckteils 162 und des Saugaggregates 150 vom Gehäuse 12 das Abdeckelement 174 vom Gehäuse 12 zu lösen, was beispielsweise erforderlich sein kann, wenn sich im Ansaugkanal 182 unerwünschterweise Fremdkörper oder dergleichen befinden.

[0072] Nach dem Lösen des Schmutzwassertanks 36 von der Schmutzwassertankaufnahme 70 ist das Filterelement 180 frei zugänglich, was sich vorteilhaft auf die Servicefreundlichkeit der Scheuersaugmaschine 10 auswirkt, denn dadurch wird es ermöglicht, das Filterelement 180 auf einfache Weise auszutauschen oder zu reinigen.

[0073] Der Aufnahme 160 benachbart weist das Gehäuseoberteil 42 eine von einem Rand 186 eingefasste wannenförmige Vertiefung 188 auf, die in einen Schacht 190 mündet, welcher eine Durchbrechung 192 des Gehäuseoberteiles 42 ausbildet (Figuren 4 und 5). Der Schacht 190 wird von einer Wand 194 eingefasst, welche in Richtung der Unterseite 14 des Gehäuses 12 in eine Öffnung 196 im Gehäuseunterteil 40 eingreift. Die Öffnung 196 erweitert sich in Richtung der zu reinigenden Fläche, um in der Begrenzungswand 48 des Reinigungsraumes 44 eine Austrittsöffnung 198 eines auf diese Weise gebildeten Abluftkanals 200 zu bilden.

[0074] Der Abluftkanal 200 bildet eine Abluftführungseinrichtung für die Abluft des Saugaggregates 150, und er ist außer vom Gehäuseoberteil 42 und vom Gehäuseunterteil 40 auch von einem Abschnitt des Abdeckteiles 162 begrenzt, welcher den Rand 186 abdeckt. Durch den Abluftkanal 200 besteht eine Strömungsverbindung zwischen dem Aufnahmeraum 172 und dem Reinigungsraum 44, so dass vom Saugaggregat 150 ausgestoßene Abluft durch den Abluftkanal 200 in den Reinigungsraum 44 geleitet werden kann.

[0075] Ein von dem Saugaggregat 150 ausgestoßener Abluftstrom kann auf diese Weise durch den Abluftkanal 200 hindurch auf die der zu reinigenden Fläche abgewandte Seite der Bürstenwalze 16 geleitet werden und wird von dieser aufgrund ihrer Drehbewegung wirkungsvoll räumlich verteilt. Damit wird ermöglicht, die üblicherweise sehr starken Geräusche des Abluftstromes des Saugaggregates 150 wirkungsvoll zu reduzieren.

[0076] Dadurch, dass der Abluftstrom auf die der zu reinigenden Fläche abgewandte Seite der Bürstenwalze 16 geleitet wird, kann außerdem sichergestellt werden, dass auf der zu reinigenden Fläche angeordneter Schmutz nicht unerwünschterweise räumlich verteilt und das Reinigungsergebnis dadurch beeinträchtigt wird.

[0077] Aufgrund der Erweiterung des Abschnittes des Abluftkanals 200 im Bereich vor der Austrittsöffnung 198 verringert sich die Geschwindigkeit des Abluftstromes vor dem Eintritt in den Reinigungsraum 44. Der Abluftstrom ist ungefähr auf die Mitte der Bürstenwalze 16, bezogen auf dessen Längserstreckung, gerichtet. Diese konstruktiven Maßnahmen haben sich als besonders wirkungsvoll erwiesen, um eine Verringerung der Geräuschentwicklung der Scheuersaugmaschine 10 zu bewirken.

[0078] Bei einer Variante der Scheuersaugmaschine 10 kann vorgesehen sein, dass auch der Reinigungsraum 46 mit dem Aufnahmeraum 172 für das Saugaggregat 150 über einen Abluftkanal in Strömungsverbindung steht, um einen Abluftstrom des Saugaggregates 150 auch auf die Bürstenwalze 18 auszurichten.

[0079] Aufgrund der erzielbaren Geräuschreduktion gestaltet sich die Handhabung der Scheuersaugmaschine 10 benutzerfreundlicher, und die Gefahr einer Gehörschädigung des Benutzers der Scheuersaugmaschine 10 infolge übermäßiger Geräuschentwicklung lässt sich reduzieren.

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsgerät mit einem Gehäuse (12), an dessen Unterseite mindestens ein antreibbares Reinigungswerkzeug (16, 18) zum Ablösen von Schmutz von einer zu reinigenden Fläche angeordnet ist, sowie mit einem Saugaggregat (150) zum Absaugen des Schmutzes und einem Schmutzbehälter (34) zur Aufnahme des abgesaugten Schmutzes, wobei das Bodenreinigungsgerät (10) eine Abluftführungseinrichtung (200) aufweist, mittels welcher ein Abluftstrom der Abluft des Saugaggregates (150) auf mindestens ein Reinigungswerkzeug (16) ausrichtbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenreinigungsgerät (10) einen Aufnahmeraum (172) für das Saugaggregat (150) umfasst sowie mindestens einen am Gehäuse (12) gebildeten Reinigungsraum (44) zur Aufnahme von mindestens einem Reinigungswerkzeug (16), wobei die Abluftführungseinrichtung (200) zumindest einen Abluftkanal (200) ausbildet, über den der Aufnahmeraum (172) mit mindestens einem Reinigungsraum (44) strömungsverbunden ist, und dass das Bodenreinigungsgerät (10) ein mit dem Gehäuse (12) lösbar verbindbares Abdeckteil (162) mit einem mindestens einen Abluftkanal (200) zumindest abschnittsweise begrenzenden ersten Teilabschnitt umfasst, wobei das Saugaggregat (150) an einem Gehäuseoberteil (42) des Gehäuses (12) im Aufnahmeraum (172) gehalten ist, der zwischen dem Abdeckteil (162) und dem Gehäuseoberteil (42) gebildet ist.

2. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abluftstrom mittels der Abluftführungseinrichtung (200) auf die der zu reinigenden Fläche abgewandte Seite des mindestens einen Reinigungswerkzeuges (16) ausrichtbar ist.

3. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine

Reinigungswerkzeug (16) um eine Drehachse (20) drehend oder oszillierend antreibbar und der Abluftstrom mittels der Abluftführungseinrichtung (200) quer zur Drehachse (20) auf das mindestens eine Reinigungswerkzeug (16) ausrichtbar ist.

4. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Reinigungswerkzeug (16) Reinigungsborsten aufweist und der Abluftstrom mittels der Abluftführungseinrichtung (200) auf die Reinigungsborsten ausrichtbar ist.

5. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) den Abluftkanal (200) zumindest abschnittsweise begrenzt.

6. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Abluftkanal (200) begrenzender Abschnitt des Gehäuses (12) als Durchbrechung des Gehäuses (12) gebildet ist.

7. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) eine den mindestens einen Reinigungsraum (44) begrenzende Wand (48) umfasst, die zumindest eine Austrittsöffnung (198) eines Abluftkanals (200) ausbildet.

8. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Austrittsöffnung (198) an einem Abschnitt der den mindestens einen Reinigungsraum (44) begrenzenden Wand (48) angeordnet ist, welcher derjenigen Seite des mindestens einen Reinigungswerkzeugs (16) gegenüberliegt, welche der zu reinigenden Fläche abgewandt ist.

9. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Reinigungswerkzeug (16) längserstreckt ausgebildet ist und dass die zumindest eine Austrittsöffnung (198) ungefähr der Mitte des mindestens einen Reinigungswerkzeuges (16), bezogen auf dessen Längserstreckung, gegenüberliegend angeordnet ist.

10. Bodenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Austrittsöffnung (198) eine Querschnittsfläche aufweist, die größer ist als die minimale Querschnittsfläche des Abluftkanals (200).

11. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (162) einen zweiten Teilabschnitt aufweist, wobei der Aufnahmeraum (172) für das Saugaggregat (150) zwischen dem zweiten Teilabschnitt und dem Gehäuse (12) gebildet ist.

12. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (162) ein Abdeckunterteil (166) aufweist, mit welchem das Abdeckteil (162) lösbar mit dem Gehäuse (12) verbindbar ist, sowie ein Abdeckoberteil (168), das mit dem Abdeckunterteil (166) lösbar verbindbar ist.

13. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenreinigungsgerät (10) zwei Reinigungswerkzeuge in Form von am Gehäuse drehbar gelagerten Bürstenwalzen (16, 18) umfasst sowie eine Antriebseinrichtung (66) für die Bürstenwalzen (16, 18), die im Gehäuse (12) zwischen diesen angeordnet ist und eine Antriebsachse (68) aufweist, welche parallel zu den Drehachsen (20, 22) der Bürstenwalzen (16, 18) verläuft.

14. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenreinigungsgerät (10) als Scheuersaugmaschine (10) ausgebildet ist.

Claims

1. Floor cleaning appliance with a housing (12), on the underside of which is arranged at least one drivable cleaning tool (16, 18) for detaching dirt from a surface to be cleaned, and with a suction unit (150) for sucking off the dirt and with a dirt container (34) for receiving the sucked-off dirt, the floor cleaning appliance (10) comprising an exhaust air guiding device (200) by means of which an exhaust air flow of the exhaust air of the suction unit (150) can be directed towards at least one cleaning tool (16), **characterized in that** the floor cleaning appliance (10) comprises a receiving space (172) for the suction unit (150) and at least one cleaning space (44) formed on the housing (12) for receiving at least one cleaning tool (16), the exhaust air guiding device (200) forming at least one exhaust air channel (200) via which the receiving space (172) is in flow connection with at least one cleaning space (44), and **in that** the floor cleaning appliance (10) comprises a cover part (162) releasably connectable to the housing (12) with a first section delimiting at least a section of at least one exhaust air channel (200), the suction unit (150) being held on an upper housing part (42) of the housing (12) in the receiving space (172) which is formed between the cover part (162) and the upper housing part (42).

2. Floor cleaning appliance in accordance with claim

1, **characterized in that** the exhaust air flow can be directed by means of the exhaust air guiding device (200) towards the side of the at least one cleaning tool (16) that faces away from the surface to be cleaned.

3. Floor cleaning appliance in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one cleaning tool (16) can be driven rotatingly or oscillatingly about an axis of rotation (20), and the exhaust air flow can be directed by means of the exhaust air guiding device (200) transversely to the axis of rotation (20) towards the least one cleaning tool (16).

4. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one cleaning tool (16) comprises cleaning bristles, and the exhaust air flow can be directed by means of the exhaust air guiding device (200) towards the cleaning bristles.

5. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the housing (12) delimits at least a section of the exhaust air channel (200).

6. Floor cleaning appliance in accordance with claim 5, **characterized in that** a section of the housing (12) delimiting the exhaust air channel (200) is formed as through hole of the housing (12).

7. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the housing (12) comprises a wall (48) which delimits the at least one cleaning space (44) and forms at least one outlet opening (198) of an exhaust air channel (200).

8. Floor cleaning appliance in accordance with claim 7, **characterized in that** the at least one outlet opening (198) is arranged on a section of the wall (48) delimiting the at least one cleaning space (44), which is located opposite that side of the at least one cleaning tool (16) which faces away from the surface to be cleaned.

9. Floor cleaning appliance in accordance with claim 7 or 8, **characterized in that** the at least one cleaning tool (16) is of elongated construction, and **in that** the at least one outlet opening (198) is arranged approximately opposite the center of the at least one cleaning tool (16) in relation to its longitudinal extent.

10. Floor cleaning appliance in accordance with any one of claims 7 to 9, **characterized in that** the at least one outlet opening (198) has a cross-sectional area which is larger than the minimum cross-sectional area of the exhaust air channel (200).

11. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the cover part (162) comprises a second section, with the receiving space (172) for the suction unit (150) being formed between the second section and the housing (12).

12. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the cover part (162) comprises a lower cover part (166) with which the cover part (162) is releasably connectable to the housing (12), and an upper cover part (168) which is releasably connectable to the lower cover part (166).

13. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the floor cleaning appliance (10) comprises two cleaning tools in the form of brush rollers (16, 18) rotatably mounted on the housing, and a drive device (66) for the brush rollers (16, 18), which is arranged between these in the housing (12) and has a drive axis (68) running parallel to the axes of rotation (20, 22) of the brush rollers (16, 18).

14. Floor cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the floor cleaning appliance (10) is constructed as scrubbing-suction machine (10).

Revendications

1. Appareil de nettoyage de sol comprenant
un carter (12) sur le côté inférieur duquel est agencé au moins un outil de nettoyage (16, 18) pouvant être entraîné et destiné à détacher des salissures d'une surface à nettoyer,
ainsi qu'un groupe d'aspiration (150) destiné à aspirer les salissures, et un réservoir de salissures (34) destiné à accueillir les salissures aspirées,
l'appareil de nettoyage de sol (10) comportant un système de guidage d'air d'échappement (200) au moyen duquel un flux d'air d'échappement de l'air d'échappement du groupe d'aspiration (150) peut être dirigé sur au moins un outil de nettoyage (16),
caractérisé
en ce que l'appareil de nettoyage de sol (10) comprend un compartiment d'accueil (172) pour le groupe d'aspiration (150) ainsi qu'au moins un compartiment de nettoyage (44) formé dans le carter (12) et destiné à accueillir au moins un outil de nettoyage (16), le système de guidage d'air d'échappement (200) formant au moins un canal d'air d'échappement (200), par l'intermédiaire duquel le compartiment d'accueil (172) est relié sur le plan de l'écoulement à au moins un compartiment de nettoyage (44), et **en ce que** l'appareil de nettoyage de sol (10)

comprend une partie de couvercle (162), qui peut être reliée de manière amovible au carter (12) et présente un premier tronçon partiel délimitant au moins en partie au moins un canal d'air d'échappement (200), le groupe d'aspiration (150) étant maintenu sur une partie supérieure de carter (42) du carter (12) dans le compartiment d'accueil (172), qui est formé entre la partie de couvercle (162) et la partie supérieure de carter (42).

2. Appareil de nettoyage de sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le flux d'air d'échappement peut être dirigé, au moyen du système de guidage d'air d'échappement (200), sur le côté dudit au moins un outil de nettoyage (16), qui est situé à l'opposé du côté dirigé vers la surface de sol à nettoyer.

3. Appareil de nettoyage de sol selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un outil de nettoyage (16) peut être entraîné en rotation ou en oscillation autour d'un axe de rotation (20), et le flux d'air d'échappement peut être dirigé, au moyen du système de guidage d'air d'échappement (200), transversalement à l'axe de rotation (20) sur ledit au moins un outil de nettoyage (16).

4. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit au moins un outil de nettoyage (16) comporte des poils de brosse de nettoyage et le flux d'air d'échappement peut être dirigé sur les poils de brosse de nettoyage, au moyen du système de guidage d'air d'échappement (200).

5. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le carter (12) délimite, au moins par tronçons, le canal d'air d'échappement (200).

6. Appareil de nettoyage de sol selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**un tronçon du carter (12) délimitant le canal d'air d'échappement (200), est réalisé en tant que traversée de passage du carter (12).

7. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le carter (12) comprend une paroi (48), qui délimite ledit au moins un compartiment de nettoyage (44), et forme au moins une ouverture de sortie (198) d'un canal d'air d'échappement (200).

8. Appareil de nettoyage de sol selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite au moins une ouverture de sortie (198) est agencée dans un secteur de la paroi (48) délimitant ledit au moins un compartiment de nettoyage (44), et est en regard du côté dudit au moins un outil de nettoyage (16), qui est situé à l'opposé du côté dirigé vers la surface de sol à nettoyer.

9. Appareil de nettoyage de sol selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un outil de nettoyage (16) est d'une configuration allongée, et **en ce que** ladite au moins une ouverture de sortie (198) est agencée en regard environ du milieu dudit au moins un outil de nettoyage (16) en se référant à l'étendue longitudinale de celui-ci.

10. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** ladite au moins une ouverture de sortie (198) présente une surface de section transversale, qui est supérieure à la surface de section transversale minimale du canal d'air d'échappement (200).

11. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de couvercle (162) comporte un deuxième tronçon partiel, le compartiment d'accueil (172) pour le groupe d'aspiration (150) étant formé entre le deuxième tronçon partiel et le carter (12).

12. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de couvercle (162) présente une partie inférieure de couvercle (166) à l'aide de laquelle la partie de couvercle (162) peut être reliée de manière amovible au carter (12), ainsi qu'une partie supérieure de couvercle (168), qui peut être reliée de manière amovible à la partie inférieure de couvercle (166).

13. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage de sol (10) comprend deux outils de nettoyage sous la forme de rouleaux de brosse (16, 18) montés rotatifs dans le carter, ainsi qu'un dispositif d'entraînement (66) pour les rouleaux de brosse (16, 18), qui est agencé entre ces derniers dans le carter (12), et présente un axe d'entraînement (68) s'étendant parallèlement aux axes de rotation (20, 22) des rouleaux de brosse (16, 18).

14. Appareil de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage de sol (10) est réalisé en tant qu'autolaveuse aspirante (10).

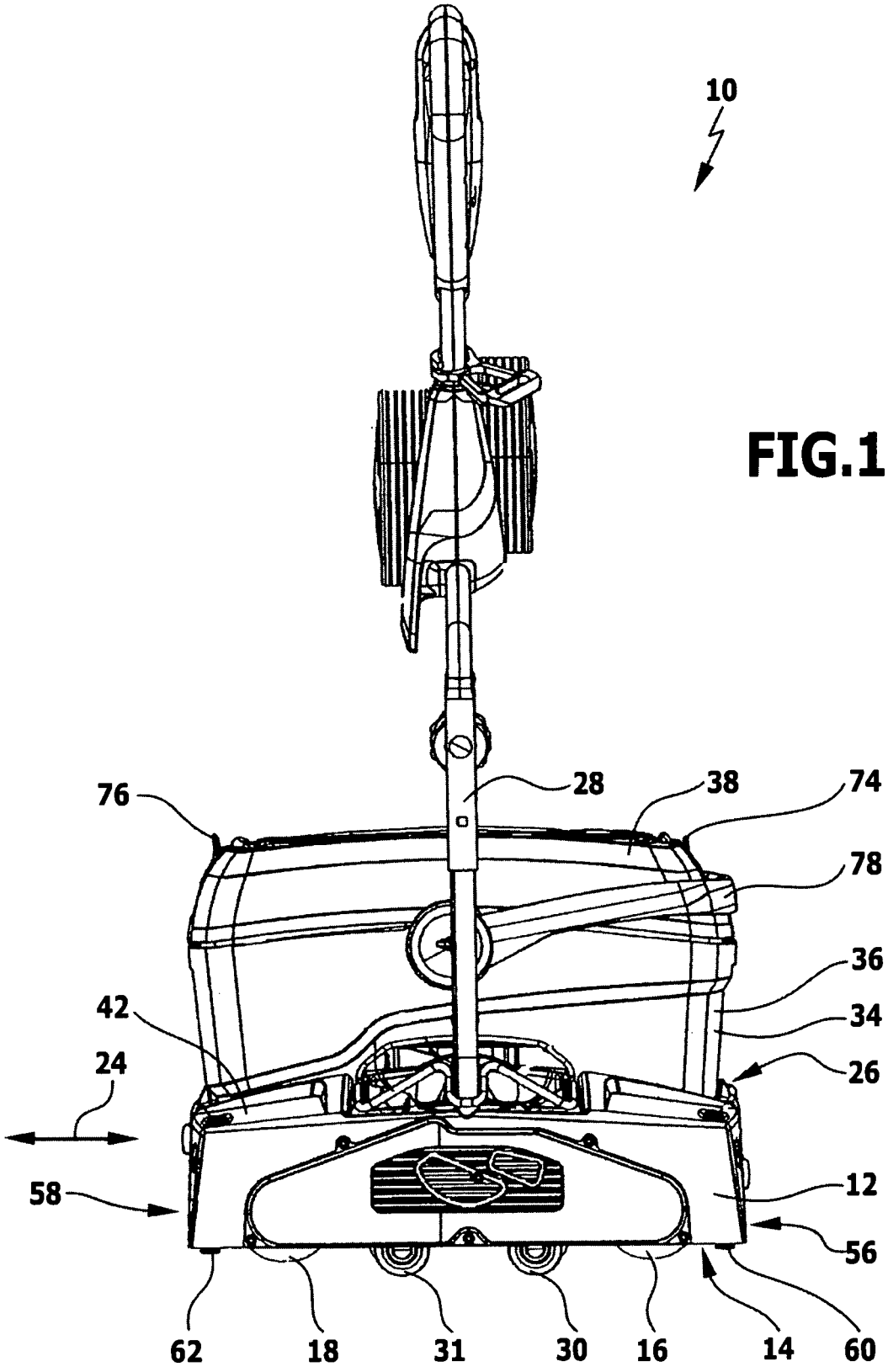


FIG.1

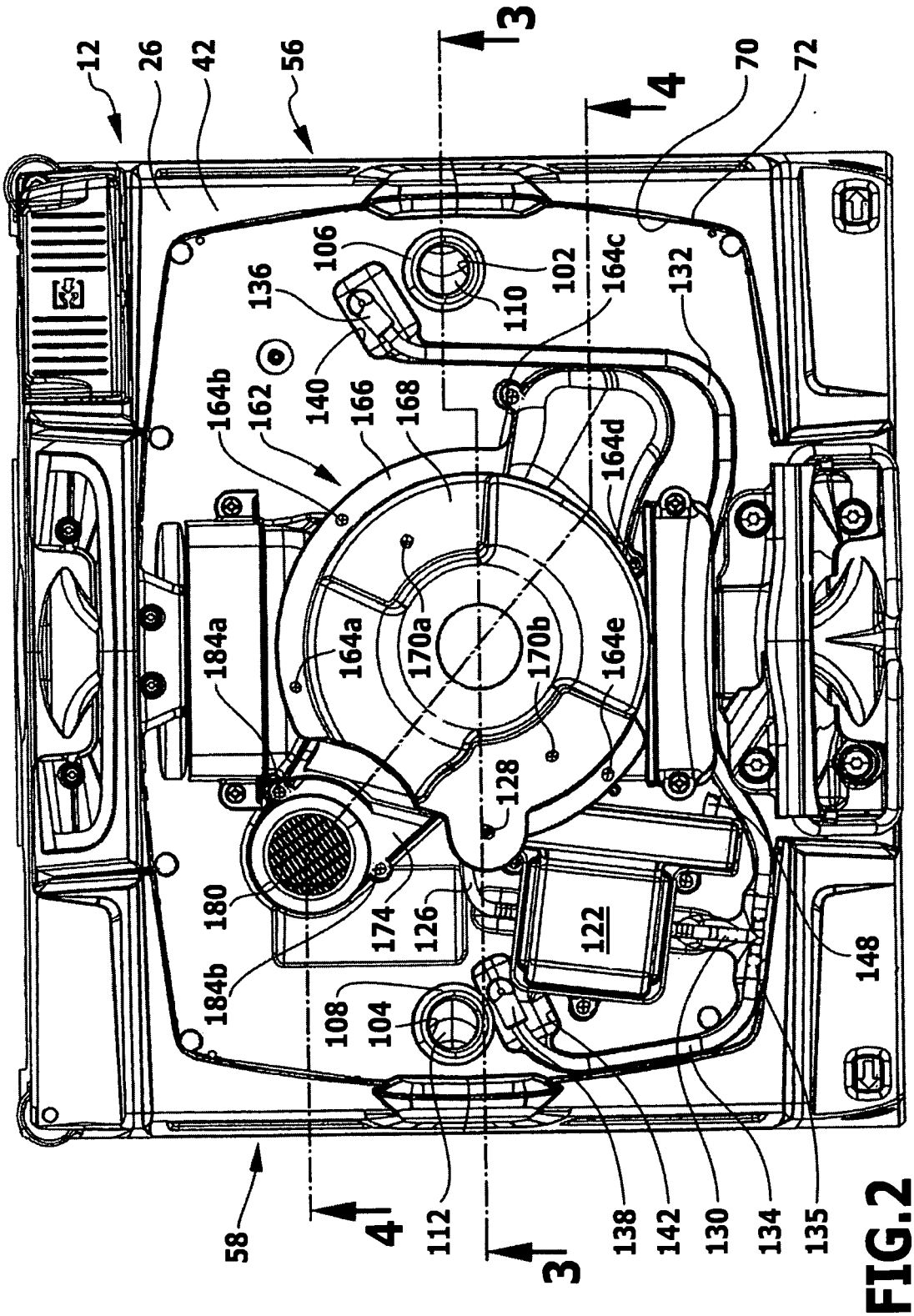

12
26
42
56
3
4
70
72
106
102
110
164c
132
136
140
162
164b
166
168
164d
184a
164a
170a
170b
164e
128
180
174
126
122
148
184b
108
104
58
4
112
3
138
142
130
134
135

FIG.2

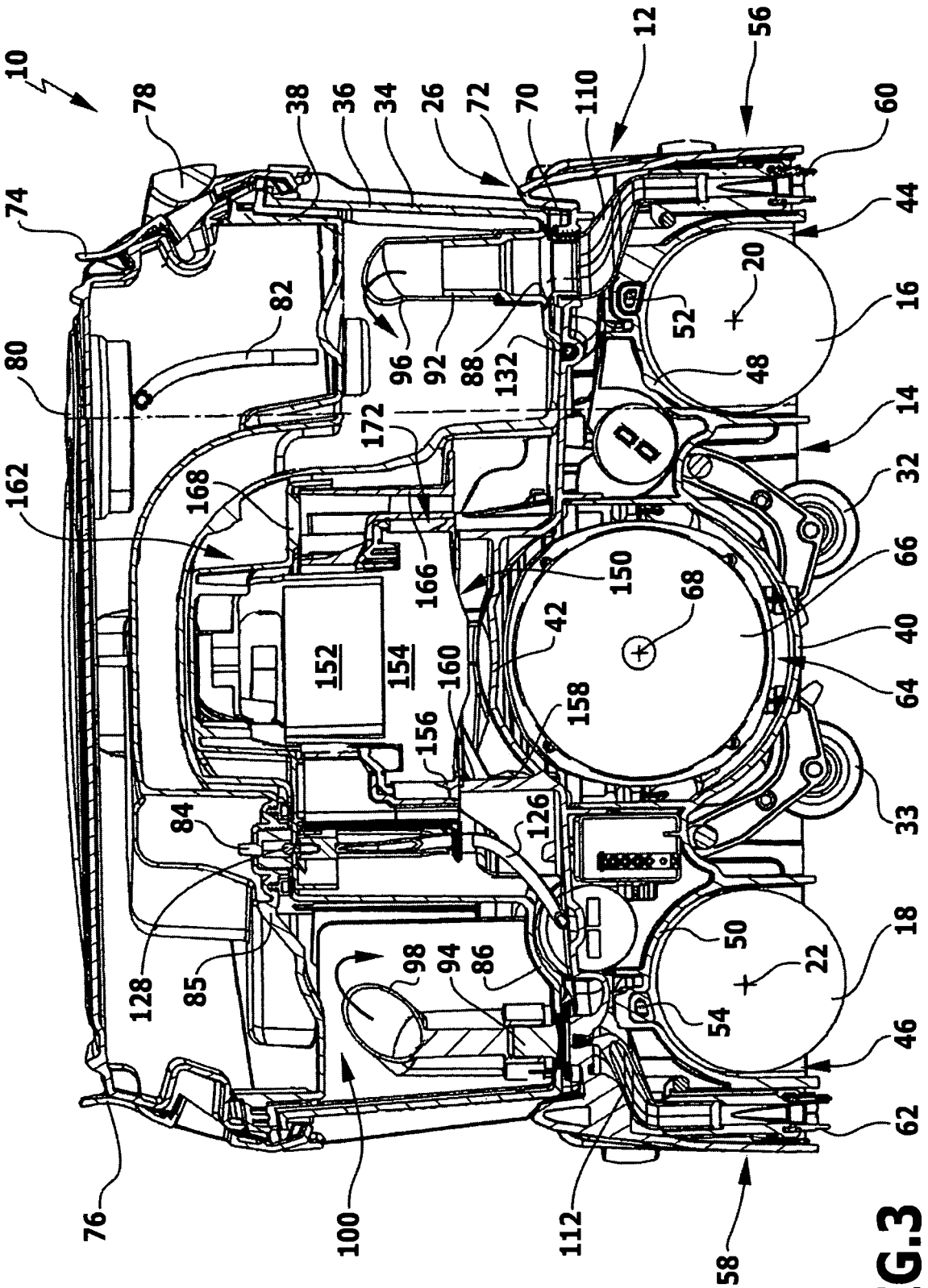

10
78
38
36
34
26
72
70
110
12
56
60
74
44
20
52
16
82
80
96
92
88
132
48
172
14
162
168
32
66
150
68
166
42
40
152
154
160
64
158
156
33
84
126
50
18
98
94
86
22
128
85
54
46
62
76
100
112
58

FIG.3

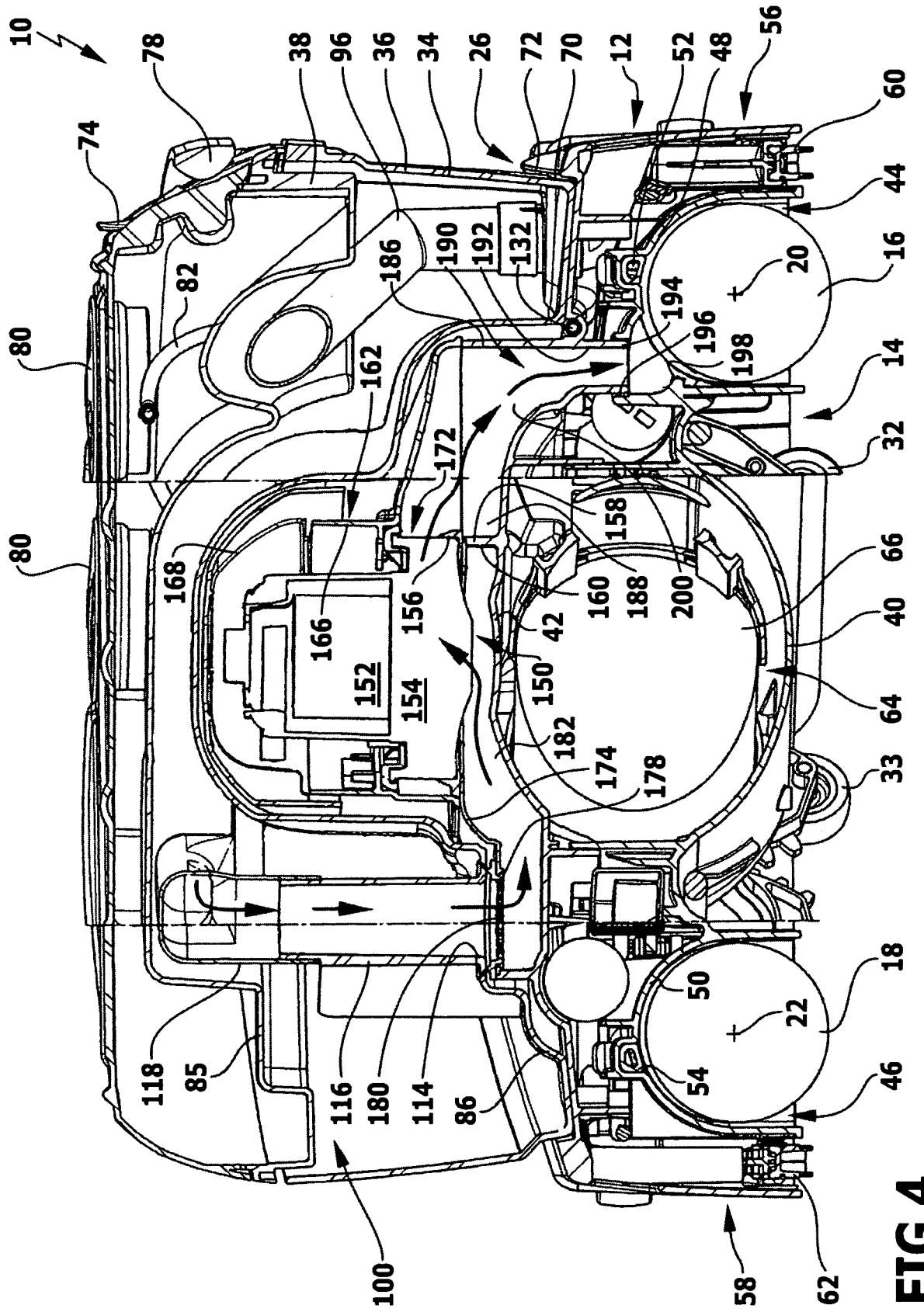

10
78
38
96
36
34
26
72
70
12
52
48
56
60
74
44
16
20
82
186
190
192
132
194
196
198
14
80
162
172
32
158
80
66
168
156
160
188
200
40
166
42
152
154
150
64
182
174
178
33
118
85
116
180
114
86
50
18
22
54
46
100
58
62

FIG.4

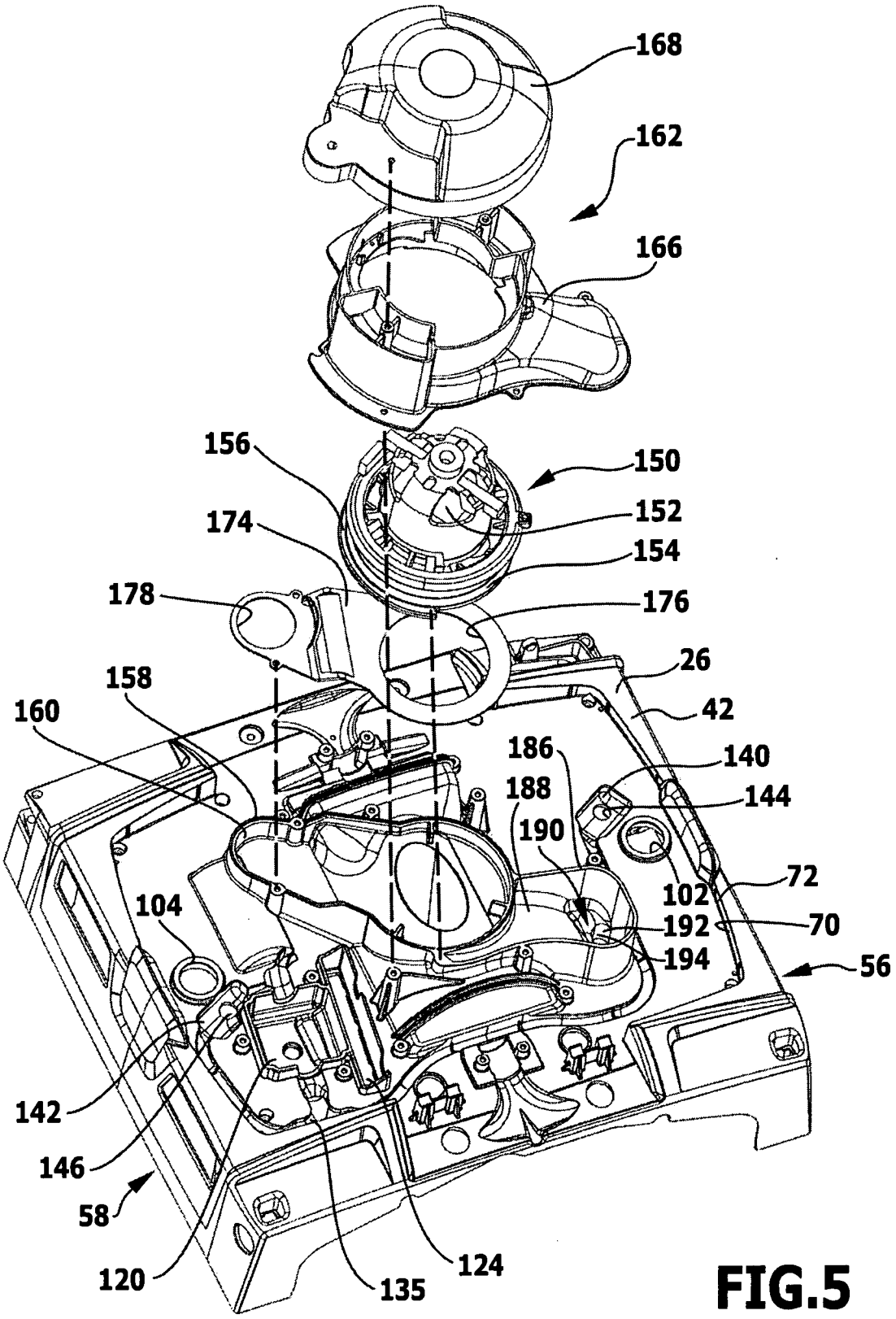

168
162
166
156
150
174
152
154
178
176
26
158
42
160
186
140
188
144
190
72
102
104
192
70
194
56
142
146
58
120
135
124

FIG.5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3940826 A **[0003]**
- FR 1152438 **[0004]**
- CA 2317345 A1 **[0006]**