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

(11) **EP 3 449 792 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(51) Int Cl.:
A47L 9/28 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **18181671.1**

(22) Anmeldetag: **04.07.2018**

(54) BODENREINIGUNGSGERÄT UND VERFAHREN ZU DESSEN BETRIEB

FLOOR CLEANING DEVICE AND METHOD FOR ITS OPERATION

APPAREIL DE NETTOYAGE DU SOL ET SON PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT

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

(30) Priorität: **25.07.2017 DE 102017116747**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
- **Hackert, Georg**
  44869 Bochum (DE)
- **Hillen, Lorenz**
  42287 Wuppertal (DE)
- **Isenberg, Gerhard**
  50668 Köln (DE)
- **Koetz, Hendrik**
  58300 Wetter (DE)
- **Ortmann, Roman**
  47057 Duisburg (DE)
- **Schmidt, Andreas**
  40822 Mettmann (DE)
- **Petzold, Stefan**
  42697 Solingen (DE)
- **Hausberg, Carsten**
  42327 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 041 167
DE-A1- 3 603 176
US-A1- 2004 144 633
US-A1- 2007 151 068

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 3 449 792 B1

Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Bodenreinigungsgerätes, bspw. handgeführten Staubsaugers, mit zumindest einem in verschiedenen Betriebsmodi betreibbaren elektrisch angetriebenen Reinigungsmotor, mit mehreren Bedienelementen zur manuellen Eingabe einer Betriebsvorgabe durch den Benutzer und mit einer elektronischen Steuereinrichtung, in der logische Verknüpfungen der Betriebsvorgaben zu den Betriebsmodi hinterlegt sind.

[0002] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Bodenreinigungsgerät zur Durchführung des Verfahrens.

Stand der Technik

[0003] Bodenreinigungsgeräte sind bspw. aus den DE 10 2016 118 248 A1, DE 10 2012 109 627 A1 vorbekannt. Der dort beschriebene handgeführte Staubsauger besitzt ein Sauggebläse, das von einem Sauggebläsemotor betrieben wird und einem Vorsatzgerät, welches ebenfalls einen Elektromotor aufweist. Mit einem Drucksensor kann ein Unterdruck innerhalb der Saugleitung ermittelt werden.

[0004] Die DE 10 2015 100 977 A1 beschreibt einen Reinigungsroboter mit einer optischen Messeinrichtung zur Bestimmung eines Bodentyps.

[0005] Aus der DE 10 2014 110 083 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem an einem elektromotorisch angetriebenen Gerät ein Handhabungsparameter ermittelbar ist.

[0006] Die DE 10 2016 101 040 beschreibt Mittel, mit denen der Saugquerschnitt eines Saugkanals an einer Saugreinigungseinrichtung verstellt werden kann. Die US2004/144633 A1 offenbart einen Staubsauger und ein Verfahren zum Betrieb eines Staubsaugers mit einem in verschiedenen Betriebsmodi betreibbaren elektrisch angetriebenen Reinigungsmotor und mit einer elektronischen Steuereinrichtung.

[0007] Bodenreinigungsgeräte und insbesondere handgeführte Staubsauger besitzen ein Bedienfeld, das Bedienelemente aufweist, die bspw. von Schaltern ausgebildet sind. Mit Hilfe dieser Schalter kann der Benutzer eine Betriebsvorgabe eingeben. So kann er bspw. durch die Betätigung eines Schalters erreichen, dass das Gerät seinen Betrieb aufnimmt, indem bspw. das Sauggebläse mit maximaler Leistung arbeitet. Durch Betätigen eines anderen Bedienelementes lässt sich der Betriebsmodus ändern, bspw. dahingehend, dass das Sauggebläse mit verminderter Leistung arbeitet oder dass ein bestimmter Unterdruck innerhalb der Saugleistung nicht unterschritten werden darf. Ferner ist es möglich, durch die Betätigung eines Bedienelementes die Betriebsparameter des Bodenreinigungsgerätes an einen bestimmten Bodentyp anzupassen.

[0008] Die Verknüpfung einer Betriebsvorgabe mit einem bestimmten Betriebsmodus ist fest in einer elektronischen Steuereinrichtung integriert und ist vom Benutzer nicht manipulierbar.

Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen anzugeben, mit denen das Betriebsspektrum eines Bodenreinigungsgerätes an die individuellen Bedürfnisse des Benutzers anpassbar ist.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung.

[0011] Erfindungsgemäß können die logischen Verknüpfungen der Betriebsvorgaben mit den Betriebsmodi, die in einer elektronischen Steuereinrichtung hinterlegt sind, vom Benutzer geändert werden. Hierzu wird ein universelles Datensicht- und -eingabegerät verwendet, welches über eine Datenübertragungsstrecke mit dem Bodenreinigungsgerät verbunden werden kann. Mittels des universellen Datensicht- und -eingabegerätes können auch die Betriebsmodi modifiziert werden, bspw. kann einem vorgegebenen Katalog von verschiedenen Betriebsmodi ein weiterer Betriebsmodus hinzugefügt werden, der mit einem Bedienelement verknüpft wird. Es können ein oder mehrere Bedienelemente vorgesehen sein, die jeweils mit einem Betriebsmodus verknüpft werden können, so dass bei der Betätigung eines der Bedienelemente der ihm zugeordnete Betriebsmodus eingenommen wird. Die Zuordnung kann von außen her geändert werden. Bei der Datenübertragungsstrecke kann es sich um eine drahtgebundene Übertragungsstrecke handeln, die bspw. durch ein USB-Kabel verwirklichbar ist. Es ist aber bevorzugt, dass das Bodenreinigungsgerät bzw. dessen Steuereinrichtung drahtlos mit dem Datensicht- und -eingabegerät kommuniziert. Dies kann über eine WLAN-Verbindung, bspw. über WPS, erfolgen. Hierzu ist es insbesondere von Vorteil, wenn das Bodenreinigungsgerät in ein lokales Netzwerk, insbesondere WLAN-Netzwerk integriert ist. Der Datenaustausch zwischen dem Datensicht- und -eingabegerät kann aber auch über andere drahtlose Protokolle, bspw. über Bluetooth erfolgen. Denkbar ist auch, dass der Datenaustausch über das Mobilfunknetz erfolgt. Das Bodenreinigungsgerät kann bspw. einen Konfigurationsspeicher aufweisen, in dem verschiedene Konfigurationen abgespeichert sind, wobei jede Konfiguration einer Verknüpfung entspricht. Die Verknüpfungen werden über eine grafische Anzeige im Datensicht- und Eingabegerät gewählt, wobei hierzu auch Daten von externen Rechneinrichtungen (Cloud) verwendet werden können, mit denen dem Benutzer Vorschläge unterbreitet werden, welche Betriebsmodi bspw. zur Reinigung bestimmter Bodentypen geeignet sind. Es ist insbesondere von Vorteil, wenn das Bodenreinigungsgerät einen Bodenerkennungssensor, bspw. einen Ultraschallsensor, aufweist, mit dem die Qualität des zu reinigenden Bodens erkannt wird. Der zu reinigende Boden kann mit einem Bodentyp klassifiziert werden, bspw. Hartboden oder die Art des

Teppichs. Der Bodensensor kann hierzu in einem Vorsatzgerät angeordnet sein. Es ist aber auch vorgesehen, dass der Benutzer manuell die Bodenart vorgibt. Über ein Datenverarbeitungsprogramm, das mit dem Datensicht- und -eingabegerät zusammenwirkt oder vom Datensicht- und -eingabegerät betrieben wird, kann dem Benutzer ein Katalog über verschiedene Bodentypen zur Verfügung gestellt werden. Der Benutzer kann aus diesem Katalog die Bodentypen auswählen, die für seine individuellen Reinigungsaufgaben in Betracht kommen. Aus einem Saugparameterkatalog kann der Benutzer dann jedem in Frage kommenden Bodentyp geeignete Betriebsmodi zuordnen. Verschiedene Bedienelemente können logisch mit verschiedenen Bodentypen verknüpft werden, so dass die Betätigung eines bestimmten Bedienelementes dazu führt, dass sich das Bodenreinigungsgerät selbsttätig auf die zum Reinigen dieses Bodentyps günstigsten Parameter einstellt. Es lassen sich auch von den Vorgaben abweichende Betriebsmodi vorgeben. Die Betriebsmodi umfassen insbesondere die Reinigungsintensität, die Reinigungsqualität, eine Schubkraft, mit der das Bodenreinigungsgerät über den Boden geschoben werden muss. Es kann sich hierbei um eine minimale oder maximale Schubkraft handeln. Die Betriebsmodi umfassen ferner die Drehzahl eines oder mehrerer Elektromotoren und insbesondere eine minimale oder maximale Drehzahl. Betriebsmodi können ferner ein Saugkanalquerschnitt, eine Saugleistung oder ein minimaler Unterdruck im Saugkanal sein. Ein Vorsatzgerät kann mechanische Elemente aufweisen, bspw. Dichtlippen, deren Stellung als Betriebsmodus verwendet werden kann. Ein weiterer Betriebsmodus kann eine minimale Batterielaufzeit sein, wenn es sich bei dem Bodenreinigungsgerät um ein akkumulatorbetriebenes Gerät handelt oder eine maximale Lautstärke sein. Die Konfigurationsdaten, die mit Hilfe des Datensicht- und -eingabegerätes erzeugt werden, können in einem Speicher des Bodenreinigungsgerätes abgelegt werden. Die daraus resultierenden Verknüpfungen bzw. die daraus gewonnenen Betriebsparameter für einen Elektromotor können an ein Vorsatzgerät, bspw. ein Bürstengerät, übertragen werden. Es ist aber auch vorgesehen, dass das Vorsatzgerät einen eigenen Konfigurationsspeicher aufweist, in dem die Konfigurationen abgespeichert sind. Ferner ist es möglich, dass das Bodenreinigungsgerät in einem Automatik-Modus betrieben werden kann, bei dem ein Bodenerkennungssensor bspw. durch Erfassung eines Unterdrucks im Saugkanal oder der Schiebekraft den Bodentyp ermitteln kann. Auf der Basis eines derartig ermittelten Bodentypenwertes können dann Betriebsparameter eingestellt werden. Ist das Datensicht- und -eingabegerät derart ausgebildet, dass es dem Benutzer einen Vorschlag zur Auswahl eines Betriebsmodus unterbreitet, so kann ferner vorgesehen sein, dass dem Benutzer Vor- und Nachteile des Betriebsmodus angezeigt werden, bspw. die Reinigungsqualität, die Lautstärke, das Handling und/oder die Batterielaufzeit eines Akkugerätes. Zur Einstellung eines Betriebsmodus und insbesondere eines Saugparameters kann insbesondere der aktuelle Boden erkannt und in eine Bodengruppe eingruppiert werden. Ist der Sensor dem Vorsatzgerät zugeordnet, so wird diese Information an die Steuereinrichtung des Bodenreinigungsgerätes übertragen. Der Benutzer kann für diese Bodenart eine vorgeschlagene, aber frei wählbare Einstellung vornehmen. Der Benutzer kann ferner auswählen, ob in einem halbautomatischen Betrieb andere Böden, die in die gleiche Bodengruppe fallen, mit diesem Profil behandelt werden. Alternativ ist auch eine globale Routine möglich, die die von einem Boden ermittelten Parameter auf weitere Böden ableitet. Dies kann durch Erfassung der Schiebekraft erfolgen.

[0012] Mit den zuvor beschriebenen Maßnahmen wird ein Bodenreinigungsgerät dahingehend weitergebildet, dass durch die Betätigung verschiedener Bedienelemente kundenspezifische Betriebsmodi verwendet werden können, wobei einer dieser Betriebsmodi auch ein Automatikmodus sein kann. Die hierzu erforderliche Veränderung der logischen Verknüpfungen zwischen Betriebsvorgabe und Betriebsmodus wird über ein universelles Datensicht- und -eingabegerät durchgeführt, wobei dabei in einem Konfigurationsspeicher der elektrischen Steuereinrichtung Konfigurationsdaten verändert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen handgeführten Staubsauger 1 mit Vorsatzgerät 3 und Bedienfeld 9 und einer drahtlosen Kommunikationsstrecke 12 mit einem von einem Smartphone ausgebildeten Datensicht- und -eingabegerät 13,

Fig. 2 ein Blockschaltbild.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0014] Ein erfindungsgemäßes Bodenreinigungsgerät 1 besitzt ein Sauggebläse 2, welches einen Elektromotor aufweist. Innerhalb des Gehäuses des Bodenreinigungsgerätes 1 befindet sich darüber hinaus eine programmgesteuerte elektronische Steuereinrichtung 6, die von einem Mikrokontroller o. dgl. nebst Peripherie ausgebildet sein kann. Auf der Gehäuseaußenseite befindet sich ein Bedienfeld 9 mit Bedienelementen 9.0, 9.1, 9.2 und 9.3, bei denen es sich jeweils um Schalter oder Taster handelt. Ein Saugstutzen des Bodenreinigungsgerätes 1 steckt in einem Vorsatzgerät 3, welches bspw. eine von einem Elektromotor angetriebene Bürstenwalze aufweisen kann.

[0015] Mit der Bezugsziffer 5 sind Steuerbefehle bezeichnet, die die elektronische Steuereinrichtung 6 an

die Elektromotoren des Sauggebläses 2 oder des Vorsatzgerätes 3 abgeben kann, um bspw. deren Drehzahl, deren Leitungsaufnahme oder anderweitige Betriebsparameter vorzugeben.

[0016] Es ist ein Sensor 4 vorgesehen, mit dem bspw. die Bodenbeschaffenheit des zu reinigenden Bodens ermittelt werden kann. Sensordaten 7 des Sensors 4 werden an die elektronische Steuereinrichtung 6 übermittelt. Der Sensor 4 kann im Sauggerät 2 oder dem Vorsatzgerät 3 zugeordnet sein. Ist der Sensor 4 dem Vorsatzgerät 3 zugeordnet, so kann eine Leitungsverbindung zwischen Vorsatzgerät 3 und Steuereinrichtung 6 vorgesehen sein, mit der die Sensordaten übertragen werden.

[0017] Die Bedienelemente 9.0, 9.1, 9.2 und 9.3 sind mit einer Datenleitung mit der elektronischen Steuereinrichtung 6 verbunden. Über diese Datenleitung kann eine Betriebsvorgabe eingegeben werden. Dies erfolgt durch die Betätigung eines oder mehrerer der Bedienelemente 9.0, 9.1, 9.2 oder 9.3.

[0018] In einem Konfigurationsspeicher 8 sind Konfigurationsdaten 8.0, 8.1, 8.2, 8.3 hinterlegt, bei denen es sich um logische Verknüpfungen zwischen Betriebsmodi zum Betrieb des Sauggebläses 2 oder des Vorsatzgerätes 3 mit einer durch die Betätigung eines der Bedienelemente 9.0 bis 9.3 individualisierten Betriebsvorgabe 10 handelt. Die Betätigung eines der Bedienelemente 9.0 bis 9.3 löst eine spezielle Betriebsvorgabe 10 aus. Die Verknüpfungen zwischen dieser speziellen Betriebsvorgabe 10 und einem bestimmten Betriebsmodus ist in den Konfigurationsdaten 8.0 bis 8.3 hinterlegt. Bei der Betätigung eines der Bedienelemente 9.0 bis 9.3 wird der ihm über die Konfigurationsdaten 8.0 bis 8.3 zugeordnete Betriebsmodus an das Sauggebläse 2 oder das Vorsatzgerät 3 übertragen. Das Sauggebläse 2 oder das Vorsatzgerät 3 wird dann bspw. in einem beschränkten Leistungsbereich betrieben.

[0019] Die im Konfigurationsspeicher 8 abgelegten Konfigurationen 8.1, 8.2, 8.3 können von einem Datensicht- und -eingabegerät 13 verändert werden. Hierzu kommuniziert die elektronische Steuereinrichtung 6 über eine Kommunikationsschnittstelle 11 und eine Datenübertragungsstrecke 12 mit einer Kommunikationsschnittstelle 16 des Datensicht- und -eingabegerätes 13. Es kann sich dabei um eine WLAN-Verbindung, eine Verbindung über das Mobilfunknetzwerk oder eine individuelle, bspw. auch drahtgebundene Datenübertragung handeln.

[0020] Ein Bildschirm des Datensicht- und -eingabegerätes 13 zeigt dem Benutzer einen Bodentypenkatalog 14, in dem typische, zu reinigende Böden angezeigt werden, bspw. Hartböden, Teppiche, Holzböden etc. In einem Saugparameterkatalog 15 werden typische und/oder optimale Saugparameter oder anderweitige Betriebsparameter für die Steuerung des Sauggebläses oder des Vorsatzgerätes bereitgehalten, die der Benutzer übernehmen oder aber auch ändern kann.

[0021] Der Benutzer kann über eine Auswahl einen benutzerspezifischen Modus festlegen, wie intensiv er welche Böden reinigen möchte. Alternativ können vordefinierte Stufen/Positionen der Bedienelemente 9.1, 9.2, 9.3 angepasst und verändert werden. Jedes Bedienelement bildet somit einen individuellen Funktionstaster.

[0022] Das Umprogrammieren der Funktionen der Funktionstaster erfolgt bevorzugt mittels einer App auf einem mobilen Endgerät. Auf dem Bildschirm des Datensicht- und Endgerätes 13 kann angezeigt werden, welches Vorsatzgerät im Moment verwendet wird. Die Betriebsparameter dieses Vorsatzgerätes lassen sich menügesteuert über Eingaben am Datensicht- und -eingabegerät 13 modifizieren. Es lassen sich Parameter, wie z.B. die Reinigungsintensität oder die Schiebekraft für das Bodenreinigungsgerät 1 als solches oder das Bodenreinigungsgerät 1 in Kombination mit einem Vorsatzgerät 3 festlegen. Diese Parameter können auch für verschiedene unterschiedliche Vorsatzgeräte festgelegt werden. Ferner ist es möglich, die Saugleistung vorzugeben, bspw. durch eine Dichtlippeneinstellung oder durch Beschränkung einer Motorleistung. Die Saugleistung kann sowohl durch Änderung von Betriebsparametern des Vorsatzgerätes 3 als auch des Sauggebläses 2 des Hauptgerätes erfolgen.

[0023] Auf dem Datensicht- und -eingabegerät 13 kann dem Benutzer darüber hinaus auch die zu erwartende Konsequenz seiner vorgewählten Einstellung dargestellt werden, bspw. die Reinigungsqualität, die Lautstärke, das Handling oder eine Akkumulatorlaufzeit.

[0024] Die Einstellung des individuellen Betriebsmodus erfolgt bevorzugt unter Verwendung des Bodenerkennungssensors 4, der bspw. ein Ultraschallsensor ist und der in der Lage ist, verschiedene Bodentypen zu erkennen. Dieser Sensor kann dem Vorsatzgerät zugeordnet sein, so dass die Informationen vom Vorsatzgerät über das Hauptgerät an das Datensicht- und -eingabegerät 13 übertragen werden. Der Benutzer kann dann für jede und insbesondere für die aktuelle Bodenart eine gewünschte Einstellung vornehmen. Über den Katalog 14 können weitere Bodentypen ausgewählt werden und ihnen individuelle Einstellungen zugeordnet werden. Der Bodentypenkatalog 14 stellt dem Benutzer sämtliche zur Verfügung stehenden Bodentypen dar und macht mit einem Saugparameterkatalog 15 Vorschläge über Reinigungsprofile, mit denen der jeweilige Bodentyp optimal gereinigt werden kann. Der Benutzer kann diese Vorgaben übernehmen oder Modifikationen vornehmen.

[0025] Alternativ ist auch eine globale Routine möglich, die die vom Boden ermittelten Parameter auf weitere Böden ableitet, z.B. durch die Erfassung der Schiebekräfte bei einem Bodentyp, die dann auf weitere, ähnliche Bodentypen abgeleitet werden.

[0026] Die gewünschten Konfigurationen werden dann über die Datenkommunikationsstrecke 12 an die elektronische Steuerung 6 übertragen, wo sie im Konfigurationsspeicher 8 abgespeichert werden.

[0027] Zum Betrieb des Bodenreinigungsgerätes 1 gibt es insbesondere zwei Alternativen. In einer ersten Alternative steuert das Bodenreinigungsgerät sein Saug-

gebläse 2 oder das Vorsatzgerät 3 nach den individuell gespeicherten Konfigurationen. In einer zweiten Alternative besitzt das Vorsatzgerät 3 eine eigene Steuereinrichtung 6, in der die Konfigurationsdaten gespeichert werden können.

[0028] Die Bezugsziffer 9.0 kann ein Hauptbedienelement zum An- und Ausschalten bezeichnen. Sie kann auch ein Bedienelement bezeichnen, mit dem die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden können. Alternativ ist es aber auch möglich, dass die Bezugsziffer 9.0 ein gesondertes Bedienelement bezeichnet, bei dessen Betätigung nicht die individuelle Konfiguration verwendet wird, sondern eine Konfigurationen einer Werkseinstellung. Die Werkseinstellung kann bspw. in einer Hauptkonfiguration 8 hinterlegt sein.

[0029] Es besteht ferner die Möglichkeit, bei der Konfiguration über das Datensicht- und -eingabegerät 13 Daten zu verwenden, die von einem externen Rechner zur Verfügung gestellt werden. Es kann sich dabei um Erfahrungswerte handeln, die von Nutzern einer Benutzergruppe zur Verfügung gestellt werden.

Liste der Bezugszeichen

[0030]

1	Bodenreinigungsgerät
2	Sauggerät
3	Vorsatzgerät
4	Bodenerkennungssensor
5	Steuerbefehl
6	Steuereinrichtung
7	Sensordaten
8	Konfigurationsspeicher
8.0	Hauptkonfiguration
8.1	Konfigurationsdaten
8.2	Konfigurationsdaten
8.3	Konfigurationsdaten
9	Bedienfeld
9.0	Hauptbedienelement
9.1	Bedienelement
9.2	Bedienelement
9.3	Bedienelement
10	Betriebsvorgabe
11	Kommunikationsschnittstelle
12	Datenübertragungsstrecke
13	Datensicht- und Eingabegerät
14	Bodentypenkatalog
15	Saugparameterkatalog

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines Bodenreinigungsgerätes (1), bspw. handgeführten Staubsaugers, mit zumindest einem in verschiedenen Betriebsmodi betreibbaren elektrisch angetriebenen Reinigungsmotor (2), mit einem oder mehreren Bedienelementen (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) zur manuellen Eingabe einer Betriebsvorgabe (10) durch den Benutzer und mit einer elektronischen Steuereinrichtung (6), in der zumindest eine logische Verknüpfung der mindestens einen Betriebsvorgabe zu einem der Betriebsmodi hinterlegt ist, wobei die zumindest eine logische Verknüpfung mit einem über eine Datenübertragungsstrecke (12) mit dem Bodenreinigungsgerät (1) verbundenen universellen Datensicht- und -eingabegerät (13) verändert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsmodi mindestens umfassen: Die Reinigungsqualität, eine insbesondere minimale oder maximale Schiebekraft zur Verlagerung des Bodenreinigungsgerätes (1) über eine Reinigungsfläche, einen Saugkanalquerschnitt.

2. Bodenreinigungsgerät (1) zur Durchführung des im Anspruch 1 angegebenen Verfahrens, bspw. handgeführter Staubsauger, mit zumindest einem in verschiedenen Betriebsmodi betreibbaren elektrisch angetriebenen Reinigungsmotor (2), mit ein oder mehreren Bedienelementen (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) zur manuellen Eingabe einer Betriebsvorgabe (10) durch den Benutzer und mit einer elektronischen Steuereinrichtung (6), in der zumindest eine logische Verknüpfung der mindestens einen Betriebsvorgabe zu einem der Betriebsmodi hinterlegt ist, wobei die zumindest eine logische Verknüpfung mit einem über eine Datenübertragungsstrecke (12) mit dem Bodenreinigungsgerät (1) verbundenen universellen Datensicht- und -eingabegerät (13) veränderbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsmodi mindestens umfassen: Die Reinigungsqualität, eine insbesondere minimale oder maximale Schiebekraft zur Verlagerung des Bodenreinigungsgerätes (1) über eine Reinigungsfläche, einen Saugkanalquerschnitt.

3. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenübertragungsstrecke (12) eine drahtlose Datenübertragungsstrecke, insbesondere ein WLAN- oder eine Mobilfunkverbindung ist oder dass die Datenübertragungsstrecke (12) eine drahtgebundene Verbindung, bspw. eine USB-Verbindung ist.

4. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenreinigungsgerät (1) in ein lokales Netzwerk, insbesondere drahtloses Netzwerk oder drahtlos in ein Mobilfunknetz über das Internet eingebunden ist.

5. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datensicht- und Eingabegerät (13) ein mobiles Endgerät, insbesondere Mobiltele-

fon, bspw. Smartphone ist.

6. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsmotor (2) ein Saug-gebläse antreibt.

7. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenreinigungsgerät (1) einen Bodensensor (4) aufweist, mit dem die Beschaffenheit des zu reinigenden Bodens ermittelbar ist, wobei der Bodensensor (4) insbesondere einem Vorsatzgerät (3) zugeordnet ist.

8. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vom Bodensensor (4) ermittelte Bodeneigenschaften an das Datensicht- und Eingabegerät (13) übertragen werden.

9. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datensicht- und Eingabegerät (13) dem Benutzer einen Katalog (14) verschiedener Bodentypen anzeigt, wobei der Benutzer bodentypenspezifische Saugparameter aus einem Saugparameterkatalog (15) wählen kann.

10. Verfahren oder Bodenreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit einem Hauptbedienelement (9.0) einem Benutzer spezifische Konfiguration eines Konfigurationsspeichers (8), in dem die veränderbaren Verknüpfungen abgelegt sind, auf eine Werkseinstellung zurückbringbar sind.

Claims

1. Method for operating a floor cleaning device (1), for example a hand-held vacuum cleaner, comprising at least one electrically driven cleaning motor (2) which can be operated in different operating modes, comprising one or more operating elements (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) for manually inputting an operating specification (10) from the user and comprising an electronic control device (6), in which at least one logical link of the at least one operating specification to one of the operating modes is stored, the at least one logical link being changed by a universal data display and input device (13) connected to the floor cleaning device (1) by means of a data transmission path (12), **characterised in that** the operating modes at least comprise: the cleaning quality, an in particular minimum or maximum pushing force for moving the floor cleaning device (1) over a cleaning surface, a suction channel cross section.

2. Floor cleaning device (1) for performing the method specified in claim 1, for example a hand-held vacuum cleaner, comprising at least one electrically driven cleaning motor (2) which can be operated in different operating modes, comprising one or more operating elements (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) for manually inputting an operating specification (10) from the user and comprising an electronic control device (6), in which at least one logical link of the at least one operating specification to one of the operating modes is stored, it being possible for the at least one logical link to be changed by a universal data display and input device (13) connected to the floor cleaning device (1) by means of a data transmission path (12), **characterised in that** the operating modes at least comprise: the cleaning quality, an in particular minimum or maximum pushing force for moving the floor cleaning device (1) over a cleaning surface, a suction channel cross section.

3. Method or floor cleaning device according to either of the preceding claims, **characterised in that** the data transmission path (12) is a wireless data transmission path, in particular a WLAN or mobile radio connection, or **in that** the data transmission path (12) is a wired connection, for example a USB connection.

4. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the floor cleaning device (1) is integrated into a local network, in particular a wireless network or wirelessly into a mobile radio network via the Internet.

5. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the data display and input device (13) is a mobile terminal, in particular a mobile phone, for example a smartphone.

6. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the cleaning motor (2) drives a suction fan.

7. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the floor cleaning device (1) has a floor sensor (4) by means of which the nature of the floor to be cleaned can be determined, the floor sensor (4) being associated in particular with an attachment device (3).

8. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the floor properties determined by the floor sensor (4) are transmitted to the data display and input device (13).

9. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the data

display and input device (13) shows the user a catalogue (14) of different floor types, it being possible for the user to choose floor type-specific suction parameters from a suction parameter catalogue (15).

10. Method or floor cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** a user-specific configuration of a configuration memory (8), in which the changeable links are stored, can be returned to a factory setting by means of a main control element (9.0).

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner un appareil de nettoyage de sol (1), par exemple un aspirateur à main, avec au moins un moteur de nettoyage électrique (2) qui peut fonctionner dans différents modes de fonctionnement, avec un ou plusieurs éléments de commande (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) pour l'entrée manuelle d'une consigne de fonctionnement (10) par l'utilisateur et avec un dispositif de commande électronique (6) dans lequel est mémorisée au moins une liaison logique de l'au moins une consigne de fonctionnement avec l'un des modes de fonctionnement, dans lequel l'au moins une liaison logique est modifiée par un dispositif universel de visualisation et d'entrée de données (13) relié au dispositif de nettoyage de sol (1) par une voie de transmission de données (12), **caractérisé en ce que** les modes de fonctionnement comprennent au moins : la qualité de nettoyage, une force de poussée en particulier minimale ou maximale pour déplacer le dispositif de nettoyage de sol (1) sur une surface de nettoyage, une section transversale de canal d'aspiration.

2. Appareil de nettoyage de sol (1) pour la mise en œuvre du procédé mentionné dans la revendication 1, par exemple aspirateur à main, avec au moins un moteur de nettoyage électrique (2) qui peut fonctionner dans différents modes de fonctionnement, avec un ou plusieurs éléments de commande (9.0, 9.1, 9.2, 9.3) pour l'entrée manuelle d'une consigne de fonctionnement (10) par l'utilisateur, et avec un dispositif de commande électronique (6) dans lequel est mémorisée au moins une liaison logique de l'au moins une consigne de fonctionnement avec l'un des modes de fonctionnement, dans lequel l'au moins une liaison logique peut être modifiée au moyen d'un dispositif universel de visualisation et d'entrée de données (13) relié au dispositif de nettoyage de sol (1) par une voie de transmission de données (12), **caractérisé en ce que** les modes de fonctionnement comprennent au moins : la qualité de nettoyage, une force de poussée en particulier minimale ou maximale pour déplacer le dispositif de nettoyage de sol (1) sur une surface de nettoyage, une section transversale de canal d'aspiration.

3. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la voie de transmission de données (12) est une voie de transmission de données sans fil, en particulier une liaison WLAN ou de radiocommunication mobile, ou que la voie de transmission de données (12) est une liaison câblée, par exemple une liaison USB.

4. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de nettoyage de sol (1) est intégré dans un réseau local, en particulier un réseau sans fil ou est intégré sans fil dans un réseau de radiocommunication mobile via l'Internet.

5. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de visualisation et d'entrée de données (13) est un terminal mobile, en particulier un téléphone mobile, par exemple un smartphone.

6. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur de nettoyage (2) entraîne un souffleur d'aspiration.

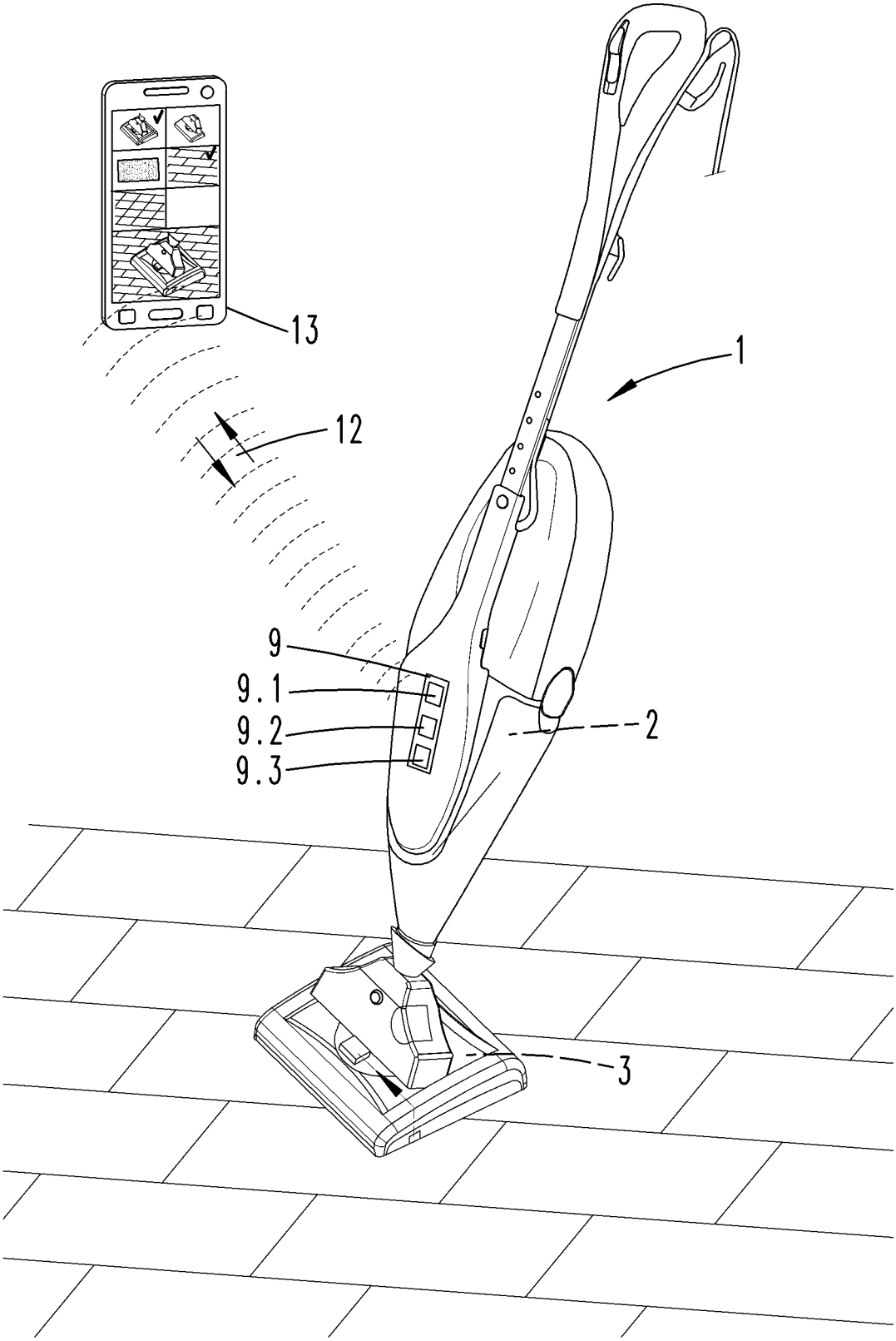
7. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de nettoyage de sol (1) comprend un capteur de sol (4) avec lequel la nature du sol à nettoyer peut être déterminée, le capteur de sol (4) étant associé en particulier à un dispositif frontal (3).

8. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les propriétés du sol déterminées par le capteur de sol (4) sont transmises au dispositif de visualisation et d'entrée de données (13).

9. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de visualisation et d'entrée de données (13) affiche un catalogue (14) de différents types de sol à l'intention de l'utilisateur, l'utilisateur pouvant sélectionner des paramètres d'aspiration spécifiques au type de sol dans un catalogue de paramètres d'aspiration (15).

10. Procédé ou dispositif de nettoyage de sol selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une configuration spécifique à l'utilisateur d'une mémoire de configuration (8), dans laquelle sont stockées les liaisons logiques modifiables, peut être ramenée à un réglage d'usine avec un élément de commande principal (9.0).

Fig: 1



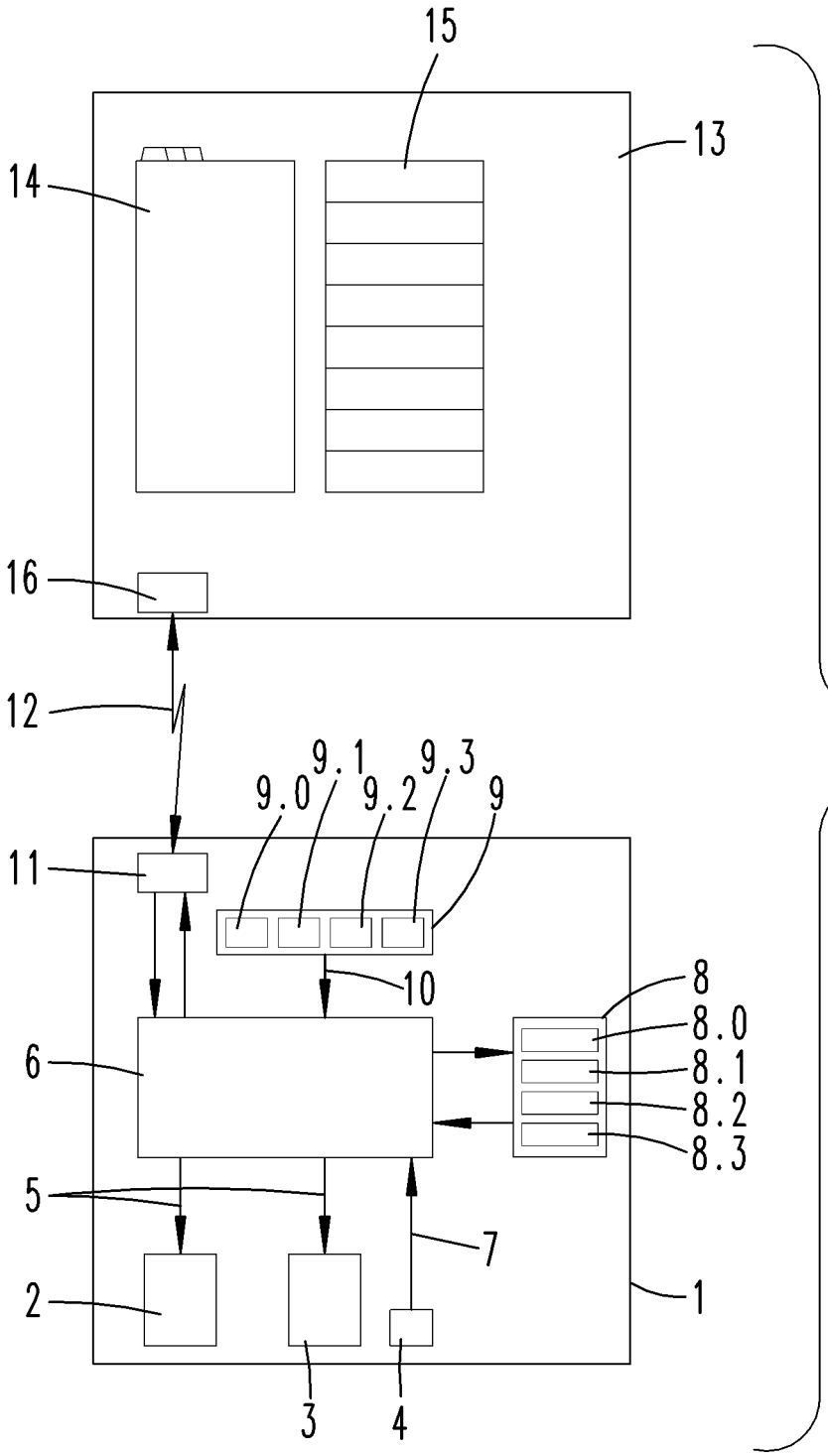


Fig: 2

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 102016118248 A1 **[0003]**
- DE 102012109627 A1 **[0003]**
- DE 102015100977 A1 **[0004]**
- DE 102014110083 A1 **[0005]**
- DE 102016101040 **[0006]**
- US 2004144633 A1 **[0006]**