



(11) **EP 4 137 026 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.01.2024 Patentblatt 2024/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 9/28^(2006.01) A47L 11/40^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21192403.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/2857; A47L 11/4011

(22) Anmeldetag: **20.08.2021**

(54) **VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES REINIGUNGSGERÄTES SOWIE REINIGUNGSGERÄT**

CLEANING DEVICE AND METHOD FOR OPERATING A CLEANING DEVICE

PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UN APPAREIL DE NETTOYAGE, AINSI QUE APPAREIL DE NETTOYAGE

(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

- **ORTMANN, Roman**
47057 Duisburg (DE)
- **SCHULZ, Dennis**
47058 Duisburg (DE)
- **SCHWEPPE, Sabine**
40789 Monheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.2023 Patentblatt 2023/08

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

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Yale-Allee 26
42329 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:

- **BELL, Marcus**
40547 Düsseldorf (DE)
- **ERKEK, David**
5000 Aarau (CH)
- **HORNUNG, Hermann Josef**
45130 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 108 787 EP-A2- 3 366 101
US-A1- 2019 167 059

EP 4 137 026 B1

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).

Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes, wobei ein Nutzer über eine Kommunikationsschnittstelle des Reinigungsgerätes oder über eine Kommunikationsschnittstelle eines mit dem Reinigungsgerät in Kommunikationsverbindung stehenden externen Endgerätes eine mittels des Reinigungsgerätes auszuführende Reinigungstätigkeit auswählt, wobei der Nutzer zum Ausführen der Reinigungstätigkeit mindestens eine Geräteeinstellung des Reinigungsgerätes und/oder mindestens eine Geräteanwendung des Reinigungsgerätes vornimmt und die Reinigungstätigkeit mit der vorgenommenen Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung ausführt.

[0002] Daneben betrifft die Erfindung ein Reinigungsgerät mit einer Kommunikationsschnittstelle, welches zur Ausführung eines solchen Verfahrens ausgebildet ist.

Stand der Technik

[0003] Verfahren und Reinigungsgeräte der vorgenannten Art sind im Stand der Technik bekannt. Diese sind üblicherweise manuell von einem Nutzer handgeführte Reinigungsgeräte, welche vorzugsweise zur Ausführung einer Mehrzahl unterschiedlicher Reinigungstätigkeiten ausgebildet sind. Zu den Reinigungstätigkeiten zählen beispielsweise eine Hartbodenreinigung, eine Teppichbodenreinigung, eine Überbodenreinigung, eine Feuchtreinigung und dergleichen.

[0004] Neben den manuell geführten Reinigungsgeräten sind im Stand der Technik auch im Wesentlichen autonom arbeitende Reinigungsroboter bekannt, die beispielsweise in unterschiedlichen Betriebsmodi betrieben werden können.

[0005] Üblicherweise wählt der Nutzer eine von mehreren Reinigungstätigkeiten, die mit dem Reinigungsgerät ausführbar sind, und führt dann bestimmte Geräteeinstellungen und/oder Geräteanwendungen durch. Zu den Geräteeinstellungen gehören beispielsweise die Einstellung einer Leistungsstufe eines Gebläses oder einer Drehzahl einer rotierenden Reinigungsbürste. Eine von dem Nutzer ausgeführte Geräteanwendung kann beispielsweise eine bestimmte Bewegungsgeschwindigkeit des Reinigungsgerätes über die zu reinigende Fläche oder auch das Verbinden des Reinigungsgerätes mit einem bestimmten Zubehör sein. Bei dem Zubehör handelt es sich beispielsweise um eine lösbar mit einem Basisgerät des Reinigungsgerätes verbindbare Saugdüse, einen Wischaufsatz oder ähnliches.

[0006] Üblicherweise wählt der Nutzer die Geräteeinstellungen und/oder Geräteanwendungen nach seinem eigenen Belieben oder seiner eigenen Einschätzung. Sofern er hierzu eine Hilfestellung benötigt, kann er auf ein Handbuch des Reinigungsgerätes zugreifen oder auch in einem Internetforum, welches eine Mehrzahl von Nut-

zern gleichartiger Reinigungsgeräte verbindet, nach Hilfe suchen.

[0007] Nachteilig bei den vorgenannten Verfahren ist, dass der Nutzer unter Umständen Fehlanwendungen des Reinigungsgerätes oder zumindest für eine Reinigungstätigkeit ungünstige Geräteeinstellungen vornimmt und daher kein optimales Reinigungsergebnis erzielen kann. Ein Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist z.B. aus EP-A-3108787 bekannt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0008] Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes derart weiterzubilden, dass der Nutzer des Reinigungsgerätes mit geringem Aufwand eine Reinigungstätigkeit mit optimalem Reinigungsergebnis ausführen kann.

[0009] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird vorgeschlagen, dass dem Nutzer in Abhängigkeit von der ausgewählten Reinigungstätigkeit über die Kommunikationsschnittstelle eine Anleitung für eine Mehrzahl von zeitlich aufeinanderfolgend von dem Nutzer auszuführenden Schritten, welche eine Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung beinhalten, übermittelt wird, und wobei eine Steuer- und Auswerteeinrichtung des Reinigungsgerätes oder des externen Endgerätes korrespondierend zu dem aktuell auszuführenden Schritt die tatsächliche Ausführung der Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung überwacht und in dem Fall, dass die von dem Nutzer tatsächlich ausgeführte Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung von einer vordefinierten Referenz für die auszuführende Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung abweicht, einen Hinweis an den Nutzer übermittelt.

[0010] Erfindungsgemäß muss der Nutzer nun nicht mehr selbst in Handbüchern oder Foren nach Hilfestellungen für eine auszuführende Reinigungstätigkeit suchen, sondern bekommt diese unmittelbar von dem Reinigungsgerät selbst beziehungsweise von einem mit dem Reinigungsgerät in Kommunikationsverbindung stehenden externen Endgerät übermittelt. Zu diesem Zweck übermittelt das Reinigungsgerät beziehungsweise das externe Endgerät eine Anleitung zur Durchführung der Reinigungstätigkeit an den Nutzer. Die Anleitung enthält eine Mehrzahl von auszuführenden Schritten, welche der Nutzer auszuführen hat. Im Wesentlichen entspricht die Anleitung einer schrittweisen Beschreibung der von dem Nutzer auszuführenden Vorgehensweise bei der Durchführung der gewählten Reinigungstätigkeit. Die Ausgabe der einzelnen Schritte der Anleitung kann dabei wie vorgeschlagen nicht nur über die Kommunikationsschnittstelle des Reinigungsgerätes selbst erfolgen, sondern alternativ auch auf einem externen Endgerät, beispielsweise einem Mobilgerät, insbesondere Mobiltelefon oder Tablet-Computer oder auch auf einem externen stationären Gerät, wie beispielsweise

se einem TV-Gerät oder ähnlichem. Die Anleitung kann dem Nutzer Hinweise zum weiteren Vorgehen in Textform, als Bild, Video und/oder Sprachausgabe geben. Insbesondere können die derart mitgeteilten Schritte der Anleitung auch Durchführungsbeispiele für die jeweilige Reinigungstätigkeit liefern. Die Anleitung selbst kann in einem lokalen Speicher des Reinigungsgerätes, einem lokalen Speicher des externen Endgerätes oder auch einem Web-Server hinterlegt sein, beispielsweise auf einem Server des Herstellers des Reinigungsgerätes. Die Kommunikation zwischen dem Reinigungsgerät und einem externen Endgerät und/ oder einem Web-Server erfolgt vorzugsweise mittels kabelloser Datenkommunikation, beispielsweise im Rahmen eines WLAN-Netzwerkes, per Bluetooth oder durch andere drahtlose Kommunikationstechnologien.

[0011] Nach Erhalt der Anleitung zum Ausführen der Reinigungstätigkeit beziehungsweise nach Erhalt eines ersten Schrittes zum Ausführen der Reinigungstätigkeit führt der Nutzer den ersten Schritt aus. Dies beinhaltet, dass der Nutzer eine bestimmte Einstellung und/oder Geräteanwendung an dem Reinigungsgerät ausführt. Beispielsweise hat der Nutzer als Geräteeinstellung eine bestimmte Leistungsstufe eines Gebläses des Reinigungsgerätes einzustellen. Zu weiteren möglichen Geräteeinstellungen wird später noch umfassender ausgeführt. Des Weiteren kann der Schritt auch alternativ oder zusätzlich beinhalten, dass der Nutzer eine bestimmte Geräteanwendung auszuführen hat. Beispielsweise ist das Reinigungsgerät über die zu reinigende Fläche zu führen, insbesondere in einer Abfolge von Hin- und Herbewegungen und/oder mit einer bestimmten Geschwindigkeit. Eine Geräteanwendung kann des Weiteren auch beinhalten, dass der Nutzer ein bestimmtes Zubehör mit dem Reinigungsgerät verbindet, beispielsweise eine Saugdüse, welche eine rotierende Reinigungsbürste beinhaltet.

[0012] Das Reinigungsgerät weist eine geräteinterne Kommunikationstechnologie auf, durch welche die Steuer- und Auswerteeinrichtung des Reinigungsgerätes Kenntnis darüber erlangt, welche Einstellungen beziehungsweise Anwendungen der Nutzer vorgenommen hat. Hierzu weist das Reinigungsgerät beispielsweise eine Mehrzahl von Detektionseinrichtungen auf, wie beispielsweise einen Kontaktsensor, welcher das Anschließen eines Zubehörs an das Reinigungsgerät erkennt, einen Leistungsmesser zum Detektieren einer Leistungsaufnahme eines elektrischen Verbrauchers, einen Beschleunigungssensor, welcher ein Hin- und Herbewegen des Reinigungsgerätes über eine zu reinigende Fläche detektieren kann oder ähnliches. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung des Reinigungsgerätes kann die Messwerte auswerten und diese mit einer vordefinierten Referenz vergleichen, welche für den betreffenden Schritt der ausgewählten Reinigungstätigkeit festgelegt ist.

[0013] Es empfiehlt sich, dass dem Nutzer die Anleitung zum Ausführen der Reinigungstätigkeit beziehungs-

weise der erste Schritt der Anleitung dann übermittelt wird, wenn der Nutzer die Reinigungstätigkeit ausgewählt hat. Zum Auswählen der Reinigungstätigkeit wählt der Nutzer beispielsweise auf einem Display, insbesondere einem Touchscreen, des Reinigungsgerätes oder eines externen Endgerätes eine von mehreren angezeigten Reinigungstätigkeiten aus und drückt dann einen Startbutton. Daraufhin erhält er durch einen ersten auszuführenden Schritt der Anleitung eine Anweisung dahingehend, welche Geräteeinstellung beziehungsweise Geräteanwendung er vorzunehmen hat. Alternativ kann der Nutzer die Anleitung auch separat starten, d.h. unabhängig von dem Zeitpunkt, zu welchem er die Reinigungstätigkeit auswählt, beispielsweise in dem Moment, in welchem er die Reinigungstätigkeit tatsächlich ausführen möchte. Wenn der Nutzer eine vorgegebene Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung ausgeführt hat, wird überprüft, ob der Nutzer den vorgegebenen Schritt anleitungsgemäß ausgeführt hat. Sofern dies der Fall ist, bekommt der Nutzer den nächsten Schritt der Anleitung übermittelt. Somit existieren im Wesentlichen zwei verschiedene Reaktionen auf die Einstellung beziehungsweise Anwendung des Nutzers, nämlich zum einen ein Fortschreiten der Präsentation, falls ermittelt wird, dass der Nutzer den Schritt korrekt ausgeführt hat, d.h. die Geräteeinstellung beziehungsweise Geräteanwendung mit der vordefinierten Referenz übereinstimmt, und zum anderen ein Stoppen der Präsentation, wenn die Handlung des Nutzers von der vordefinierten Referenz für diesen Anleitungsschritt abweicht. In dem letztgenannten Fall kann die Steuer- und Auswerteeinrichtung einen Hinweis auf die festgestellte Abweichung ausgeben und den Nutzer um Korrektur bitten. Wie die Anleitung, kann der Nutzer auch den Hinweis über eine Abweichung von der Anleitung auf dem Display des Reinigungsgerätes oder dem Display des externen Endgerätes angezeigt bekommen. Insgesamt wird der Nutzer somit schrittweise durch die aufeinanderfolgenden Schritte der Reinigungstätigkeit geführt. Dabei wird kontrolliert, ob die Durchführung des Nutzers vorschriftsgemäß erfolgte.

[0014] Es wird des Weiteren vorgeschlagen, dass eine Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes einen aktuellen Betrag eines für die Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung charakteristischen Geräteparameters des Reinigungsgerätes misst und an die Steuer- und Auswerteeinrichtung kommuniziert. Beim Ausführen einer Geräteeinstellung beziehungsweise einer Geräteanwendung wird an dem Reinigungsgerät ein charakteristischer Geräteparameter eingestellt, welcher von der Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes gemessen werden kann und dessen Betrag mit einem entsprechenden Referenzbetrag beziehungsweise Referenzbereich verglichen wird. Bei den detektierbaren Geräteparametern handelt es sich um messbare physikalische Parameter, wie beispielsweise Spannung, Stromstärke, Drehzahl, Frequenz, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft oder ähnliche. Auch kann zwischen den Werten

"Null" und "Eins" unterschieden werden, beispielsweise bezogen auf einen Kontakt mit einem Zubehör, wobei "Null" keinen Kontakt zu einem Zubehör anzeigt und "Eins" einen Kontakt mit einem Zubehör anzeigt. Darüber hinaus kann eine Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes beispielsweise auch einen Code eines Zubehörs auslesen und somit erkennen, welches Zubehör aus einer Mehrzahl von zur Verfügung stehendem Zubehör mit dem Reinigungsgerät verbunden wurde.

[0015] In diesem Zusammenhang kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Steuer- und Auswerteeinrichtung auf eine Speichereinrichtung zugreift, in welcher ein für die Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung definierter Referenzbetrag oder Referenzbereich des Geräteparameters gespeichert ist, wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung den gemessenen Betrag des Geräteparameters mit dem gespeicherten Referenzbetrag oder Referenzbereich vergleicht. In dem Fall, dass für den Vergleich ein Referenzbereich für den Geräteparameter vorgegeben ist, kann der gemessene Geräteparameter eine bestimmte Betragsspanne einnehmen. Somit ist es nicht erforderlich, dass ein gemessener Geräteparameter absolut identisch zu einem einzigen Referenzbetrag ist. Vielmehr wird damit eine gewisse Toleranz miteinbezogen, die bei der Entscheidung darüber berücksichtigt wird, ob der Nutzer eine Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung vorschriftsgemäß vorgenommen hat.

[0016] Es wird des Weiteren vorgeschlagen, dass die zeitlich aufeinanderfolgend auszuführenden Schritte dem Nutzer zeitlich separat mitgeteilt werden, sodass der Nutzer nur die Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung des nächsten auszuführenden Schrittes der Anleitung mitgeteilt bekommt. Durch diese Ausgestaltung wird verhindert, dass der Nutzer Anleitungsschritte überspringt oder fehlerhaft miteinander kombiniert. Der Nutzer kann sich gemäß der vorgeschlagenen Verfahrensweise auf die nächste auszuführende Geräteeinstellung beziehungsweise durchzuführende Geräteanwendung konzentrieren. Zudem kann darauf aufbauend erreicht werden, dass dem Nutzer ein zeitlich später auszuführender Schritt der Anleitung erst dann mitgeteilt wird, wenn die von dem Nutzer ausgeführte Geräteeinstellung und/oder Geräteanwendung des zeitlich vorausgehenden Schrittes mit der vordefinierten Referenz für diesen zeitlich vorausgehenden Schritt übereinstimmt. Gemäß dieser Ausgestaltung kann nämlich erkannt werden, zu welchem Zeitpunkt der Nutzer einen Anwendungsfehler gemacht hat. Daraufhin wird das Reinigungsgerät dann in demjenigen Status gehalten, welcher der fehlerhaften Geräteeinstellung beziehungsweise Geräteanwendung entspricht. Eine Fehlanwendung oder nicht optimale Einstellung des Reinigungsgerätes kann somit bestmöglich und zum frühestmöglichen Zeitpunkt bereinigt werden. Der Betrieb des Reinigungsgerätes beziehungsweise zumindest die Ausführung der gewählten Reinigungstätigkeit wird angehalten und der Nutzer erhält über einen übermittelten Hinweis eine

Nachricht darüber, wie er weiter verfahren kann, um die Reinigungstätigkeit doch noch zu einem Erfolg zu führen.

[0017] Bevorzugt kann der Nutzer an dem Reinigungsgerät beziehungsweise dem externen Endgerät eine Auswahl einer Reinigungstätigkeit aus einer Vielzahl verschiedener zur Verfügung stehender Reinigungstätigkeiten vornehmen. Bevorzugt ist auf dem Reinigungsgerät und/oder dem externen Endgerät eine Applikation installiert, welche dem Nutzer verschiedene Alternativen für auszuführende Reinigungstätigkeiten anbietet. Die Reinigungstätigkeit kann insbesondere eine Polsterreinigung und/oder Matratzenreinigung und/oder Teppichreinigung und/oder Fahrzeuginnenreinigung und/oder Überbodenreinigung und/oder Fleckentfernung und/oder Naßreinigung und/oder Feuchtreinigung und/oder Trockenreinigung und/oder Teppichbodenreinigung und/oder Hartbodenreinigung und/oder eine Reinigung mit Auftrag von Reinigungsmittel sein. Die Ausführung der Reinigungstätigkeit beinhaltet beispielsweise auch eine Vielzahl aufeinanderfolgender Tätigkeitsschritte, welche der Nutzer jeweils einzeln im Rahmen eines separaten Schrittes der Anleitung auszuführen hat. Beispielsweise kann die Reinigungstätigkeit "Polsterreinigung" zunächst einen ersten Schritt erfordern, welcher das Verbinden des Reinigungsgerätes mit einem definierten Zubehör beinhaltet. Ein nachfolgender Arbeitsschritt kann beispielsweise das Auftragen von Polsterreinigungsmittel auf die zu reinigende Fläche sein. Ein wiederum darauf folgender Arbeitsschritt kann dann eine Klopfbearbeitung der zu reinigenden Fläche umfassen. Wenn der Nutzer den ersten Arbeitsschritt bereits nicht korrekt ausgeführt hat, beispielsweise ein falsches Zubehör mit dem Reinigungsgerät verbunden hat, schreitet die Anleitung nicht fort. Vielmehr wird der Nutzer darüber informiert, dass ein Fehler vorliegt und wie dieser beseitigt werden kann. Erst nachdem der Nutzer ein korrektes Zubehör angeschlossen hat, schreitet die Anleitung zu dem nächsten Arbeitsschritt fort, nämlich dem Auftragen von Polsterreinigungsmittel.

[0018] Im Verlauf der Arbeitsschritte der Anleitung wird der Nutzer aufgefordert, eine oder mehrere Geräteeinstellungen und/oder eine oder mehrere Geräteanwendungen durchzuführen. Zu den Geräteeinstellungen gehören, dies aber nicht abschließend, eine Leistung eines elektrischen Verbrauchers des Reinigungsgerätes, eine Abgabemenge einer Flüssigkeits-Auftragseinrichtung und/oder Reinigungsmittel-Auftragseinrichtung, eine Drehzahl oder Schwingungsfrequenz eines eine Fläche bearbeitenden Bodenbearbeitungselementes, eine Stellung eines Dichtelementes eines Strömungskanals, ein Strömungsquerschnitt eines Strömungskanals, und andere. Zu den Geräteanwendungen gehören, dies ebenfalls nicht abschließend, ein Verbinden des Reinigungsgerätes mit einem Zubehör, insbesondere einer Saugdüse und/oder Reinigungsbürste und/oder einem Wischelement, ein Auftragen einer Flüssigkeit auf eine zu reinigende Fläche, ein Bewegen des Reinigungsgerätes über die zu reinigende Fläche, ein Ausführen der Reini-

gungstätigkeit über eine bestimmte Zeitspanne oder andere. Ein Schritt der Anleitung kann auch eine Kombination aus einer oder mehreren Geräteeinstellungen und einer oder mehreren Geräteanwendungen beinhalten, beispielsweise den Betrieb eines Gebläses in einer bestimmten Leistungsstufe, ein Anschließen eines bestimmten Zubehörs an ein Basisgerät und ein Hin- und Herbewegen des Reinigungsgerätes über die zu reinigende Fläche. Die Anleitung mit den zeitlich aufeinanderfolgenden Schritten kann modular strukturiert sein. Dies bedeutet, dass jeder Schritt, der eine Interaktion des Nutzers mit dem Reinigungsgerät beziehungsweise einem Zubehör vorsieht, eine Mehrzahl alternativer Folgeschritte nach sich ziehen kann, wobei der Folgeschritt davon abhängt, wie der Nutzer den vorausgehenden Schritt durchgeführt hat. Dies bedeutet, dass der als nächstes angezeigte Schritt der Anwendung von dem Auswerteergebnis der Steuer- und Auswerteeinrichtung abhängt, nämlich davon, ob die gemessenen Geräteparameter mit einer vordefinierten Referenz übereinstimmen. Vor jedem Fortgang der Anleitung wird somit entschieden, welcher der alternativen Folgeschritte dem Nutzer präsentiert wird. Dies kann insbesondere relevant sein, wenn die Geräteparameter einen bestimmten Parameterbereich einnehmen können. So kann es zum Beispiel bei einem Messwert in einem oberen Bereich des Referenzbereiches zu einem anderen Folgeschritt kommen als im Falle eines Geräteparameters in einem unteren Bereich des Referenzbereiches. Des Weiteren kann beispielsweise bei einer erkannten Fehlanwendung des Reinigungsgerätes ein Fortschreiten der angezeigten Schritte so lange herausgezögert werden und in dem Status des vorausgehenden Anleitungsschrittes verbleiben, bis der Nutzer Korrekturen der Geräteanwendung beziehungsweise Geräteeinstellung vornimmt, d.h. die gemessenen Daten erkennen lassen, dass nun die Voraussetzungen für den Fortgang der Anleitung beziehungsweise der Reinigungstätigkeit vorliegen.

[0019] Neben dem zuvor beschriebenen Verfahren wird mit der Erfindung des Weiteren ein Reinigungsgerät mit einer Kommunikationsschnittstelle vorgeschlagen, welches eingerichtet ist, ein zuvor beschriebenes Verfahren auszuführen. Die zuvor erläuterten Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich somit auch für das vorgeschlagene Reinigungsgerät, sodass zur Vermeidung von Wiederholungen hier auf eine nochmalige Beschreibung verzichtet wird. Es versteht sich, dass das Reinigungsgerät zur Ausführung des Verfahrens nicht nur über eine Kommunikationsschnittstelle verfügen kann, sondern vielmehr auch über eine Steuer- und Auswerteeinrichtung, welche eine Geräteeinstellung und/ oder Geräteanwendung durch den Nutzer überwacht und das Fortschreiten der Anleitung beziehungsweise die Ausgabe eines Hinweises an den Nutzer veranlasst. Darüber hinaus kann das Reinigungsgerät auch eine Vielzahl unterschiedlicher Detektionseinrichtungen aufweisen, um einen Geräteparameter zu messen, welcher Aufschluss über eine bestimmte Ge-

räteeinstellung und/oder Geräteanwendung gibt. Das Reinigungsgerät kann des Weiteren ein von einem Nutzer handgeführtes Gerät oder ein im Wesentlichen autonom arbeitendes Gerät, insbesondere ein sich selbsttätig fortbewegender Reinigungsroboter, sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Nutzer mit einem erfindungsgemäßen Reinigungsgerät und einem externen Endgerät,
- Fig. 2 das externe Endgerät mit einer angezeigten Auswahl von Reinigungstätigkeiten,
- Fig. 3 einen angezeigten ersten Schritt einer Anleitung für eine ausgewählte Reinigungstätigkeit,
- Fig. 4 einen angezeigten zweiten Schritt der Anleitung,
- Fig. 5 einen angezeigten dritten Schritt der Anleitung,
- Fig. 6 eine Anzeige eines Fehlerhinweises auf dem externen Endgerät.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0021] Figur 1 zeigt einen Nutzer mit einem System aus einem Reinigungsgerät 1 und einem externen Endgerät 4. Das Reinigungsgerät 1 ist hier exemplarisch als ein manuell von einem Nutzer geführtes Reinigungsgerät 1 ausgebildet, nämlich beispielhaft ein Saugreinigungsgerät. Die Erfindung kann ebenso jedoch auch bei anderen Arten von Reinigungsgeräten 1 Anwendung finden. Das Reinigungsgerät 1 dient der Reinigung unterschiedlicher Flächen, welche beispielsweise Hartböden, Teppichböden, Matratzen, Polster, Überbodenflächen, Fahrzeuginnenräume oder andere sein können. Das Reinigungsgerät 1 weist ein Basisgerät 14 und ein lösbar mit dem Basisgerät 14 verbundenes Zubehör 13 auf. Das Zubehör 13 ist hier beispielsweise eine Saugdüse mit einem um eine im Wesentlichen horizontale Achse rotierbaren Bodenbearbeitungselement 12. Des Weiteren kann das Reinigungsgerät 1 auch mit anderen Arten von Zubehör 13 verbunden werden, beispielsweise mit einem Wischzubehör, einer Polsterbürste, schmalen Saugdüsen für die Innenraumreinigung von Fahrzeugen oder anderen. In dem Basisgerät 14 sind - hier nicht dargestellt - beispielsweise ein Gebläse, ein Gebläsemotor und eine Staubkammer angeordnet. Das Basisgerät 14 weist des Weiteren - abgewandt von dem Zubehör 13 - einen Stiel 16 mit einem Griff 17 auf, mittels welchem ein Nutzer das Reinigungsgerät 1 in einer üblichen Hin- und Herbewegung über eine zu reinigende Fläche führen

kann. Der Stiel 16 ist vorteilhaft teleskopierbar ausgebildet, sodass der Nutzer dessen Länge an seine Körpergröße anpassen kann, um das Reinigungsgerät 1 bequem zu handhaben. Der Griff 17 weist eine Bedieneinrichtung 18 mit beispielsweise einer Mehrzahl von Betätigungselementen (im Einzelnen nicht dargestellt) auf, welche beispielsweise als Druckknöpfe ausgebildet sein können. Alternativ kann die Bedieneinrichtung 18 auch andere Arten von Betätigungselementen aufweisen, beispielsweise Schiebeschalter, Drehschalter, Kippschalter oder sogar ein Touchscreen. Mittels Betätigung der Bedieneinrichtung 18 kann der Nutzer beispielsweise eine Gebläsestufe des Gebläses oder eine Drehzahl des Bodenbearbeitungselementes 12 einstellen, um eine Fläche bestmöglich zu bearbeiten. Die Bedieneinrichtung 18 dient somit als eine Kommunikationsschnittstelle 2, über welche der Nutzer direkt mit einer Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 des Reinigungsgerätes 1 kommunizieren kann, nämlich beispielsweise Vorgaben an diese übermitteln kann.

[0022] Das externe Endgerät 4 ist hier beispielsweise als Mobiltelefon ausgebildet. Alternativ kann das externe Endgerät 4 jedoch auch ein anderes, bevorzugt mobiles, externes Endgerät 4 sein. Insbesondere kann es vorgesehen sein, als Endgerät 4 einen Tabletcomputer, einen Laptop oder ähnliches zu verwenden. Das externe Endgerät 4 weist vorzugsweise in üblicher Art und Weise ein Display 11 auf, welches besonders bevorzugt als Touchscreen ausgebildet ist. Über dieses Display 11 kann der Nutzer dann sowohl Informationen empfangen, als auch Eingaben tätigen, sodass das Display 11 gleichzeitig als Kommunikationsschnittstelle 3 des externen Endgerätes 4 dient. Das externe Endgerät 4 steht mit dem Reinigungsgerät 1 in Kommunikationsverbindung. Dazu verfügen das Reinigungsgerät 1 und das externe Endgerät 4 über nicht weiter dargestellte Kommunikationsmodule, beispielsweise WLAN-Module, Bluetooth-Module oder andere. Gemäß einer Ausführung können die Kommunikationsmodule des Reinigungsgerätes 1 und des externen Endgerätes 4 in ein Heimnetzwerk des Nutzers eingebunden sein. Alternativ kann jedoch auch eine direkte Kommunikation, insbesondere auf der Basis von Bluetooth oder Zigbee stattfinden. Auf dem externen Endgerät 4 und dem Reinigungsgerät 1 ist des Weiteren eine Applikation installiert, um das erfindungsgemäße Verfahren auszuführen. In das Kommunikationsnetzwerk kann des Weiteren auch ein Server (nicht dargestellt) eingebunden sein, welcher beispielsweise Informationen über Reinigungstätigkeiten 5 des Reinigungsgerätes 1 enthalten kann, beispielsweise Informationen über Schritte 9, welche im Rahmen einer Reinigungstätigkeit 5 auszuführen sind. Diesen Schritten 9 zugeordnet können auch Geräteparameter gespeichert sein, welche das Reinigungsgerät 1 zum Zeitpunkt der Ausführung des jeweiligen Schrittes 9 aufzuweisen hat. Die Daten können in dem Server zentral gespeichert werden und somit von anderen Geräten des Heimnetzwerkes, insbesondere auch dem Reinigungsgerät 1 und dem externen

Endgerät 4, abgerufen werden. Alternativ, und dies bevorzugt, sind die Daten jedoch zumindest in einem lokalen Speicher des Reinigungsgerätes 1 gespeichert. Insbesondere weist der Speicher des Reinigungsgerätes 1 Informationen über eine Mehrzahl von gespeicherten Reinigungstätigkeiten 5 auf, welche das Reinigungsgerät 1 ausführen kann. Zu jeder Reinigungstätigkeit 5 ist zumindest eine Geräteeinstellung 6 und/oder zumindest eine Geräteanwendung 7 gespeichert, welche der Nutzer selbst auszuführen hat. Der Speicher des Reinigungsgerätes 1 beziehungsweise des zentralen Servers weist darüber hinaus eine Anleitung 8 zum Ausführen der Reinigungstätigkeit 5 auf. Diese Anleitung 8 kann dem Nutzer auf der Kommunikationsschnittstelle 2 des Reinigungsgerätes 1 und/oder der Kommunikationsschnittstelle 3 des externen Endgerätes 4 angezeigt werden. Die Anleitung 8 kann in Textform und/oder Bildform und/oder Videoform und/oder Audioform vorliegen und eine Mehrzahl von Schritten 9 enthalten, die zeitlich aufeinanderfolgend von dem Nutzer auszuführen sind. Hierzu wird später noch mit Bezug zu den Figuren 3 bis 6 ausgeführt.

[0023] Das Reinigungsgerät 1 weist des Weiteren eine oder bevorzugt mehrere Detektionseinrichtungen (nicht näher dargestellt) auf, welche einen Geräteparameter des Reinigungsgerätes 1 messen können. Ein Geräteparameter kann beispielsweise eine Spannung, Stromstärke, Drehzahl, Frequenz, Temperatur, ein Flüssigkeitsdurchfluss, ein Füllstand, eine Energieaufnahme eines elektrischen Verbrauchers oder ähnliches sein. Die Geräteparameter sind solche, welche durch eine Geräteeinstellung 6 und/oder eine Geräteanwendung 7 durch den Nutzer verursacht werden, beispielsweise durch eine Geräteeinstellung 6, wie eine von dem Nutzer über die Bedieneinrichtung 18 des Reinigungsgerätes 1 gewählte Leistung eines Antriebsmotors für das Bodenbearbeitungselement 12 oder für ein Sauggebläse des Reinigungsgerätes 1. Die Detektionseinrichtung kann des Weiteren auch einen durch eine Geräteanwendung 7 verursachten Geräteparameter detektieren, beispielsweise, dass der Nutzer das Reinigungsgerät 1 mit einem bestimmten Zubehör 13 verbunden hat. Hierzu kann die Detektionseinrichtung beispielsweise einen Codescanner aufweisen, welcher einen Code eines mit dem Basisgerät 14 korrekt verbundenen Zubehörs 13 lesen kann. Eine Geräteanwendung 7 kann beispielsweise auch eine Bewegung des Reinigungsgerätes 1 über eine zu reinigende Fläche sein, wobei die Bewegung mittels eines Bewegungssensors detektiert wird oder ähnliches.

[0024] Die Erfindung im Rahmen des hier dargestellten Ausführungsbeispiels funktioniert nun so, dass der Nutzer zunächst über die Kommunikationsschnittstelle 3 des externen Endgerätes 4, d.h. durch Berühren des Displays 11, eine von mehreren auswählbaren Reinigungstätigkeiten 5 wählt, die er mittels des Reinigungsgerätes 1 ausführen möchte. Als Reinigungstätigkeiten 5 sind gemäß Figur 2 beispielsweise eine Polsterreinigung, eine Matratzenreinigung, eine Teppichreinigung und eine

Hartbodenreinigung wählbar. Selbstverständlich können auch andere Reinigungstätigkeiten 5 wählbar sein, dies insbesondere in Verbindung mit einem dafür geeigneten Zubehör 13. Als Reinigungstätigkeiten 5 kommen des Weiteren auch eine Fahrzeuginnenreinigung, eine Überbodenreinigung, eine Fleckentfernung, eine Nassreinigung, Feuchtreinigung, Trockenreinigung oder Reinigung unter Auftrag von Reinigungsmittel in Frage. Es können auch Kombinationen dieser Reinigungstätigkeiten 5 vorgesehen sein, beispielsweise eine feuchte Teppichbodenreinigung, eine Fleckentfernung unter Auftrag von Reinigungsmittel oder andere. Der Nutzer wählt hier nun beispielsweise die Reinigungstätigkeit 5 "Polster" aus, woraufhin das externe Endgerät 4 eine Information über die auszuführende Reinigungstätigkeit 5 an die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 des Reinigungsgerätes 1 übermittelt. Durch beispielsweise Betätigen der in Figur 2 dargestellten Betätigungsfläche "Polster" kann der Nutzer eine Anleitung 8 starten, welche ihn schrittweise durch vorzunehmende Geräteeinstellungen 6 und/oder Geräteanwendungen 7 führt, die zu einer optimalen Ausführung der gewählten Reinigungstätigkeit 5 dienen. Die Anleitung 8 beinhaltet eine Mehrzahl von Schritten 9, welche hier beispielsweise in den Figuren 3 bis 5 näher dargestellt sind. Die Anleitung 8 kann beispielsweise in einem lokalen Speicher des Reinigungsgerätes 1 oder auf einem Server gespeichert sein, mit welchem das externe Endgerät 4 und/oder das Reinigungsgerät 1 in Kommunikationsverbindung steht. Des Weiteren ist es grundsätzlich auch möglich, dass die Anleitung 8 lokal in dem externen Endgerät 4 gespeichert ist. Hier ruft eine Recheneinrichtung des externen Endgerätes 4 beispielsweise die zu der Reinigungstätigkeit 5 "Polster" gehörende Anleitung 8 aus einem Web-Server ab, der in Kommunikationsverbindung mit dem externen Endgerät 4 steht. Anschließend wird dem Nutzer, wie in Figur 3 dargestellt, ein erster Schritt 9 "Schritt 1" angezeigt, der von dem Nutzer an dem Reinigungsgerät 1 auszuführen ist. Der "Schritt 1" beinhaltet, dass der Nutzer eine Polsterbürste als Zubehör 13 an das Basisgerät 14 des Reinigungsgerätes 1 anschließt. Dies ist im Sinne der Erfindung eine Geräteanwendung 7, die durch den Nutzer auszuführen ist. Während dieser Schritt 9 auf dem Display 11 des externen Endgerätes 4 angezeigt wird, detektiert eine Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes 1, ob der Nutzer den Schritt 9 tatsächlich ausführt. Um das Anschließen der Polsterbürste an das Basisgerät 14 zu überwachen, weist das Reinigungsgerät 1 als Detektionseinrichtung beispielsweise einen Kontaktsensor und/oder Codescanner auf. Der Kontaktsensor kann einen Kontakt zwischen einem Zubehör 13 und dem Basisgerät 14 erkennen. Der Codescanner kann darüber hinaus ermitteln, ob das angeschlossene Zubehör 13 auch das erwartete Zubehör "Polsterbürste" ist. Das Basisgerät 14 des Reinigungsgerätes 1 kann vorzugsweise zur Ausführung unterschiedlicher Reinigungstätigkeiten 5 mit unterschiedlichem Zubehör 13 verbunden werden. Jedes Zubehör 13 weist dementsprechend einen Code

auf, welcher das Zubehör 13 eindeutig identifiziert. Das Detektionssignal der Detektionseinrichtung kann anschließend entweder von der eigenen Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 des Reinigungsgerätes 1 ausgewertet werden oder unverarbeitet an das externe Endgerät 4 weitergeleitet werden. In dem zuletzt genannten Fall übernimmt die Recheneinrichtung des externen Endgerätes 4 die Auswertung des Detektionssignals der Detektionseinrichtung. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 des Reinigungsgerätes 1 beziehungsweise die Recheneinrichtung des externen Endgerätes 4 greift auf eine Speichereinrichtung zu, in welcher ein für die Geräteanwendung 7 "Polsterbürste anschließen" charakteristischer Referenzbetrag gespeichert ist. Dieser Referenzbetrag kann hier beispielsweise der Code des Zubehörs 13 "Polsterbürste" sein. Sofern die Detektionseinrichtung dann einen Code ausliest, welcher dem gespeicherten Referenzbetrag entspricht, gilt der Schritt 9 der Anleitung 8 als korrekt ausgeführt. Die Anleitung 8 schreitet daraufhin zu einem nächsten Schritt 9 fort. Dieser nächste "Schritt 2" ist in Figur 4 dargestellt und beinhaltet die Aufforderung "Gebläsestufe 1 wählen". Der Nutzer des Reinigungsgerätes 1 wird somit aufgefordert, eine Geräteeinstellung 6 an dem Reinigungsgerät 1 vorzunehmen. Die Geräteeinstellung 6 kann hier beispielsweise mittels der Bedieneinrichtung 18 des Basisgerätes 14 vorgenommen werden. Die Bedieneinrichtung 18 kann beispielsweise drei Bedienelemente für 3 verschiedene Gebläsestufen aufweisen, die mit "Gebläsestufe 1", "Gebläsestufe 2" und "Gebläsestufe 3" benannt sind. Anschließend betätigt der Nutzer dasjenige Bedienelement der Bedieneinrichtung 18, welches der "Gebläsestufe 1" entspricht. Eine Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes 1 kann dann zum Beispiel den Geräteparameter "Leistung des Gebläsemotors" detektieren und mit einem für den "Schritt 2" definierten Referenzbetrag oder Referenzbereich vergleichen. Bei einer Übereinstimmung der Werte hat der Nutzer die vorgegebene Geräteeinstellung 6 ordnungsgemäß ausgeführt und die auf dem externen Endgerät 4 angezeigte Anleitung 8 schreitet zu dem nächsten Schritt 9, nämlich "Schritt 3", fort.

[0025] Der nächste Schritt 3 der Anleitung 8 beinhaltet - wie in Figur 5 dargestellt - dass der Nutzer das Reinigungsgerät 1 über die zu reinigende Fläche bewegt, nämlich in einer Abfolge von Hin- und Herbewegungen. Das Display 11 des externen Endgerätes 4 zeigt dem Nutzer somit an, dass er die Geräteanwendung 7 "Gerät auf Fläche hin- und herbewegen" auszuführen hat. Die Geräteanwendung 7 der "Hin- und Herbewegung" ist zum Beispiel durch eine Beschleunigung, Geschwindigkeit und/oder Ortsänderung des Reinigungsgerätes 1 in der Umgebung gekennzeichnet, die von einer entsprechenden Detektionseinrichtung detektiert werden kann. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 greift anschließend wiederum auf die zugeordnete Speichereinrichtung zu, in welcher ein Referenzbetrag oder Referenzbereich für diesen Geräteparameter gespeichert ist, beispielsweise ein Betrag einer Beschleunigung oder Geschwin-

digkeit. Des Weiteren kann, um auch einen gewissen Abweichungsspielraum zur Verfügung zu stellen, ein Referenzbereich definiert sein, der eine Vielzahl von Referenzbeträgen beinhaltet, die noch als vorgabegemäß aufgefasst werden. Sofern die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 dann feststellt, dass der gemessene Betrag des Geräteparameters, d.h. der gemessene Betrag der Beschleunigung oder der Geschwindigkeit, innerhalb dieses Referenzbereiches liegt, wird der Schritt 9 "Gerät auf Fläche hin- und herbewegen" als ordnungsgemäß ausgeführt gewertet. Die Anleitung 8 ist damit vollständig ausgeführt und die Reinigungstätigkeit beendet. Darüber kann der Nutzer wiederum eine Mitteilung bekommen.

[0026] Figur 6 zeigt einen alternativen Verlauf bei der Ausführung der Reinigungstätigkeit 5. Ausgehend von Figur 4 hat der Nutzer hier beispielsweise eine Geräteeinstellung 6 vorgenommen, die nicht der in dem Schritt 9 geforderten Geräteeinstellung 6 gemäß Anleitung 8 entspricht. Konkret hat der Nutzer hier beispielsweise die "Gebläsestufe 2" anstatt der "Gebläsestufe 1" gewählt. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 des Reinigungsgerätes 1 erkennt dementsprechend, dass der Geräteparameter nicht dem für die Geräteeinstellung 6 "Gebläsestufe 1 wählen" definierten Referenzbetrag oder Referenzbereich entspricht. Der Geräteparameter ist hier beispielsweise die Leistung des Gebläsemotors. Alternativ können auch andere Geräteparameter zur Überprüfung gemessen werden, beispielsweise eine Drehzahl einer Motorwelle des das Gebläse antreibenden Elektromotors. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 erkennt also die Abweichung und übermittelt den in Figur 6 gezeigten Hinweis 15 "Anwendung gestoppt, Gebläsestufe 1 wählen" an den Nutzer. Des Weiteren kann zugleich beispielsweise auch das Gebläse des Reinigungsgerätes 1 ganz gestoppt werden, bis der Nutzer die Geräteeinstellung 6 wie vorgegeben einstellt. Die Anleitung 8 für die Reinigungstätigkeit 5 schreitet nicht zu einem zeitlich nachfolgenden Schritt 9 fort, sofern der Nutzer die Geräteeinstellung 6 nicht wie vorgesehen vorgenommen hat. Die Anleitung 8 selbst kann derart modular strukturiert sein, dass ein nachfolgend angezeigter Schritt 9 durch die Ausführung des zeitlich davor auszuführenden Schrittes 9 beeinflusst ist. Jeder Schritt 9 der Anleitung 8, der eine Interaktion des Nutzers mit dem Reinigungsgerät 1 oder mit einem Zubehör 13 vorsieht, verzweigt in eine Mehrzahl alternativer Folgeschritte 9, wobei der dann tatsächlich auf dem Display 11 angezeigte Schritt 9 von dem Auswerteergebnis der durch die Steuer- und Auswerteeinrichtung 10 ausgewerteten Daten abhängt. Vor jedem Fortgang der Anleitung 8 wird somit anhand der konkreten Situation entschieden, welcher nachfolgende Schritt 9 dem Nutzer präsentiert wird. So wird, wie zuvor erläutert, bei einer erkannten Fehlanwendung des Reinigungsgerätes 1 die Anleitung 8 so lange in einem Schritt 9 gehalten, bis die Auswertung der gemessenen Geräteparameter erkennen lässt, dass die Voraussetzungen für das Fortschreiten der Anleitung 8 gegeben sind. Der Nutzer wird somit innerhalb des ak-

tuellen Schrittes 9 so lange auf eine erforderliche Korrekturmaßnahme, d.h. die immer noch auszuführende Geräteeinstellung 6, hingewiesen, bis diese korrekt ausgeführt wurde.

Liste der Bezugszeichen

[0027]

- | | | |
|----|----|---------------------------------|
| 10 | 1 | Reinigungsgerät |
| | 2 | Kommunikationsschnittstelle |
| | 3 | Kommunikationsschnittstelle |
| | 4 | Externes Endgerät |
| | 5 | Reinigungstätigkeit |
| 15 | 6 | Geräteeinstellung |
| | 7 | Geräteanwendung |
| | 8 | Anleitung |
| | 9 | Schritt |
| | 10 | Steuer- und Auswerteeinrichtung |
| 20 | 11 | Display |
| | 12 | Bodenbearbeitungselement |
| | 13 | Zubehör |
| | 14 | Basisgerät |
| | 15 | Hinweis |
| 25 | 16 | Stiel |
| | 17 | Griff |
| | 18 | Bedieneinrichtung |

30 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines Reinigungsgerätes (1), wobei ein Nutzer über eine Kommunikationsschnittstelle (2) des Reinigungsgerätes (1) oder über eine Kommunikationsschnittstelle (3) eines mit dem Reinigungsgerät (1) in Kommunikationsverbindung stehenden externen Endgerätes (4) eine mittels des Reinigungsgerätes (1) auszuführende Reinigungstätigkeit (5) auswählt, wobei der Nutzer zum Ausführen der Reinigungstätigkeit (5) mindestens eine Geräteeinstellung (6) des Reinigungsgerätes (1) und/oder mindestens eine Geräteanwendung (7) des Reinigungsgerätes (1) vornimmt und die Reinigungstätigkeit (5) mit der vorgenommenen Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) ausführt, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Nutzer in Abhängigkeit von der ausgewählten Reinigungstätigkeit (5) über die Kommunikationsschnittstelle (2, 3) eine Anleitung (8) für eine Mehrzahl von zeitlich aufeinanderfolgend von dem Nutzer auszuführenden Schritten (9), welche eine Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) beinhalten, übermittelt wird, und wobei eine Steuer- und Auswerteeinrichtung (10) des Reinigungsgerätes (1) oder des externen Endgerätes (4) korrespondierend zu dem aktuell auszuführenden Schritt (9) die tatsächliche Ausführung der Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) überwacht und in dem Fall, dass

- die von dem Nutzer tatsächlich ausgeführte Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) von einer vordefinierten Referenz für die auszuführende Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) abweicht, einen Hinweis (15) an den Nutzer übermittelt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von durch den Nutzer auswählbaren Reinigungstätigkeiten (5) und/oder die Anleitung (8) für die ausgewählte Reinigungstätigkeit (5) auf einem Display (11) des Reinigungsgerätes (1) oder des externen Endgerätes (4) dargestellt werden.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Detektionseinrichtung des Reinigungsgerätes (1) einen aktuellen Betrag eines für die Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) charakteristischen Geräteparameters des Reinigungsgerätes (1) misst und an die Steuer- und Auswerteeinrichtung (10) kommuniziert.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Auswerteeinrichtung (10) auf eine Speichereinrichtung zugreift, in welcher ein für die Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) definierter Referenzbetrag oder Referenzbereich des Geräteparameters gespeichert ist, wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung (10) den gemessenen Betrag des Geräteparameters mit dem gespeicherten Referenzbetrag oder Referenzbereich vergleicht.
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zeitlich aufeinanderfolgend auszuführenden Schritte (9) dem Nutzer zeitlich separat mitgeteilt werden, so dass der Nutzer nur die Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) des nächsten auszuführenden Schrittes (9) der Anleitung (8) mitgeteilt bekommt.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Nutzer ein zeitlich später auszuführender Schritt (9) der Anleitung (8) erst dann mitgeteilt wird, wenn die von dem Nutzer ausgeführte Geräteeinstellung (6) und/oder Geräteanwendung (7) des zeitlich vorausgehenden Schrittes (9) mit der vordefinierten Referenz für diesen zeitlich vorausgehenden Schritt (9) übereinstimmt.
 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungstätigkeit (5) ausgewählt wird aus der Gruppe: Polsterreinigung, Matratzenreinigung, Teppichreinigung, Fahrzeuginnenreinigung, Überbodenreinigung, Fleckentfernung, Naßreinigung, Feuchtreinigung, Trockenreinigung, Teppichbodenreinigung, Hartbodenreinigung, Reinigung mit Auftrag von Reinigungsmittel.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteeinstellung (6) ausgewählt wird aus der Gruppe: Leistung eines elektrischen Verbrauchers des Reinigungsgerätes (1), Abgabemenge einer Flüssigkeits-Auftragseinrichtung und/ oder Reinigungsmittel-Auftragseinrichtung, Drehzahl oder Schwingungsfrequenz eines eine Fläche bearbeitenden Bodenbearbeitungselementes (12), Stellung eines Dichtelementes eines Strömungskanals, Strömungsquerschnitt eines Strömungskanals.
 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteanwendung (7) ausgewählt wird aus der Gruppe: Verbinden des Reinigungsgerätes (1) mit einem Zubehör (13), insbesondere einer Saugdüse und/ oder Reinigungsbürste und/oder einem Wischelement, Auftragen einer Flüssigkeit auf eine zu reinigende Fläche, Bewegen des Reinigungsgerätes (1) über die zu reinigende Fläche, Ausführen der Reinigungstätigkeit (5) über eine bestimmte Zeitspanne.
 10. Reinigungsgerät (1) mit einer Kommunikationsschnittstelle (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät (1) zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

Claims

1. A method for operating a cleaning device (1), wherein a user selects a cleaning activity (5) to be performed by means of the cleaning device (1) via a communications interface (3) of the cleaning device (1) or a communications interface of an external terminal (4) having a communications link with the cleaning device (1), wherein the user implements at least one device setting (6) of the cleaning device (1) and/or at least one device application (7) of the cleaning device (1) for performing the cleaning activity (5), and performs the cleaning activity (5) with the implemented device setting (6) and/or device application (7), **characterized in that** an instruction (8) for a plurality of steps (9) to be implemented by the user in chronological sequence, which contain a device setting (6) and/or device application (7), is transmitted to the user via the communications interface (2, 3) as a function of the selected cleaning activity (5), and wherein a control and evaluation unit (10) of the cleaning device (1) or of the external terminal (4) monitors the actual implementation of the device

setting (6) and/or device application (7) corresponding to the step (9) to be currently implemented, and transmits a note (15) to the user in the event that the device setting (6) and/or device application (7) actually implemented by the user deviates from a predefined reference for the device setting (6) and/or device application (7) to be implemented.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** a plurality of cleaning activities (5) selectable by the user and/or the instruction (8) for the selected cleaning activity (5) is shown on a display (11) of the cleaning device (1) or external terminal (4).
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** a detection device of the cleaning device (1) measures a current amount of a device parameter of the cleaning device (1) that is characteristic for the device setting (6) and/or device application (7), and communicates it to the control and evaluation unit (10).
4. The method according to claim 3, **characterized in that** the control and evaluation unit (10) accesses a storage device, in which a reference amount or reference range of the device parameter defined for the device setting (6) and/or device application (7) is stored, wherein the control and evaluation unit (10) compares the measured amount of the device parameter with the stored reference amount or reference range.
5. The method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steps (9) to be implemented in chronological sequence are communicated to the user separately in time, so that the user is only notified about the device setting (6) and/or device application (7) of the step (9) of the instruction (8) to be implemented next.
6. The method according to claim 5, **characterized in that** a step (9) of the instruction (8) to be implemented later is only communicated to the user if the device setting (6) and/or device application (7) of the chronologically preceding step (9) implemented by the user matches the predefined reference for this chronologically preceding step (9).
7. The method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning activity (5) is selected from the following group: upholstery cleaning, mattress cleaning, carpet cleaning, vehicle interior cleaning, overhead cleaning, spot removal, wet cleaning, moist cleaning, dry cleaning, carpeted floor cleaning, hard floor cleaning, cleaning with the application of cleaning agents.
8. The method according to one of the preceding

claims, **characterized in that** the device setting (6) is selected from the following group: power of an electrical consumer of the cleaning device (1), dispensing quantity of a liquid application unit and/or cleaning agent application unit, speed or vibration frequency of a floor processing element (12) that processes a surface, setting of a sealing element of a flow channel, flow cross section of a flow channel.

9. The method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device application (7) is selected from the following group: connecting the cleaning device (1) with an accessory (13), especially a suction nozzle and/or cleaning brush and/or a wiping element, applying a liquid to a surface to be cleaned, moving the cleaning device (1) over the surface to be cleaned, implementing the cleaning activity (5) over a specific timespan.
10. A cleaning device (1) with a communications interface (2), **characterized in that** the cleaning device (1) is designed for implementing a method according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner un appareil de nettoyage (1), un utilisateur sélectionnant une activité de nettoyage (5) à exécuter au moyen de l'appareil de nettoyage (1) par l'intermédiaire d'une interface de communication (2) de l'appareil de nettoyage (1) ou par l'intermédiaire d'une interface de communication (3) d'un terminal externe (4) en liaison de communication avec l'appareil de nettoyage (1), l'utilisateur effectuant, pour l'exécution de l'activité de nettoyage (5), au moins un réglage (6) de l'appareil de nettoyage (1) et/ou au moins une application (7) de l'appareil de nettoyage (1) et exécutant l'activité de nettoyage (5) avec le réglage (6) et/ ou l'application (7) effectués, **caractérisé en ce que** l'utilisateur reçoit, en fonction de l'activité de nettoyage (5) sélectionnée, par l'intermédiaire de l'interface de communication (2, 3), une instruction (8) pour une pluralité d'étapes (9) à exécuter successivement dans le temps par l'utilisateur, lesquelles contiennent un réglage d'appareil (6) et/ou une application d'appareil (7), et un dispositif de commande et d'évaluation (10) de l'appareil de nettoyage (1) ou du terminal externe (4) surveillant, en correspondance avec l'étape (9) à exécuter actuellement, l'exécution effective du réglage d'appareil (6) et/ou de l'application d'appareil (7) et, dans le cas, que le réglage de l'appareil (6) et/ou l'application de l'appareil (7) effectivement exécuté par l'utilisateur s'écarte d'une référence prédéfinie pour le réglage de l'appareil (6) et/ou l'application de l'appareil (7) à exécuter, transmet une indication (15) à l'utilisateur.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une pluralité d'activités de nettoyage (5) pouvant être sélectionnées par l'utilisateur et/ou les instructions (8) pour l'activité de nettoyage (5) sélectionnée sont représentées sur un écran (11) de l'appareil de nettoyage (1) ou du terminal externe (4).** 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un dispositif de détection de l'appareil de nettoyage (1) mesure une valeur actuelle d'un paramètre de l'appareil de nettoyage (1) caractéristique du réglage de l'appareil (6) et/ou de l'application de l'appareil (7) et la communique au dispositif de commande et d'évaluation (10).** 10
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que le dispositif de commande et d'évaluation (10) accède à un dispositif de mémoire dans lequel est mémorisé un montant de référence ou une plage de référence du paramètre de l'appareil, défini pour le réglage (6) de l'appareil et/ou l'application (7) de l'appareil, le dispositif de commande et d'évaluation (10) comparant la valeur mesurée du paramètre de l'appareil au montant de référence ou à la plage de référence mémorisé(e).** 15 20 25
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que les étapes (9) à exécuter successivement dans le temps sont communiquées à l'utilisateur séparément dans le temps, de sorte que l'utilisateur ne se voit communiquer que le réglage de l'appareil (6) et/ou l'application de l'appareil (7) de l'étape suivante (9) à exécuter du guide (8).** 30
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une étape (9) de l'instruction (8) à exécuter ultérieurement dans le temps n'est communiquée à l'utilisateur que si le réglage (6) de l'appareil et/ou l'application (7) de l'appareil de l'étape (9) qui précède dans le temps, exécutés par l'utilisateur, coïncident avec la référence prédéfinie pour cette étape (9) qui précède dans le temps.** 35 40
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que l'activité de nettoyage (5) est choisie dans le groupe suivant : nettoyage des coussins, nettoyage des matelas, nettoyage des tapis, nettoyage de l'intérieur des véhicules, nettoyage du sol au-dessus, élimination des taches, nettoyage humide, nettoyage humide, nettoyage à sec, nettoyage des moquettes, nettoyage des sols durs, nettoyage avec application de détergent.** 45 50
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que le réglage de l'appareil (6) est choisi dans le groupe : puissance d'un consommateur électrique de l'appareil de nettoyage (1),** 55
- quantité de distribution d'un dispositif d'application de liquide et/ou d'un dispositif d'application de produit de nettoyage, vitesse de rotation ou fréquence d'oscillation d'un élément de traitement du sol (12) traitant une surface, position d'un élément d'étanchéité d'un canal d'écoulement, section transversale d'écoulement d'un canal d'écoulement.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'application de l'appareil (7) est choisie dans le groupe : relier l'appareil de nettoyage (1) à un accessoire (13), notamment une buse d'aspiration et/ou une brosse de nettoyage et/ou un élément d'essuyage, appliquer un liquide sur une surface à nettoyer, déplacer l'appareil de nettoyage (1) sur la surface à nettoyer, exécuter l'activité de nettoyage (5) pendant une durée déterminée.
10. Appareil de nettoyage (1) avec une interface de communication (2), **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage (1) est conçu pour mettre en oeuvre un procédé selon l'une des revendications précédentes.

Fig. 1

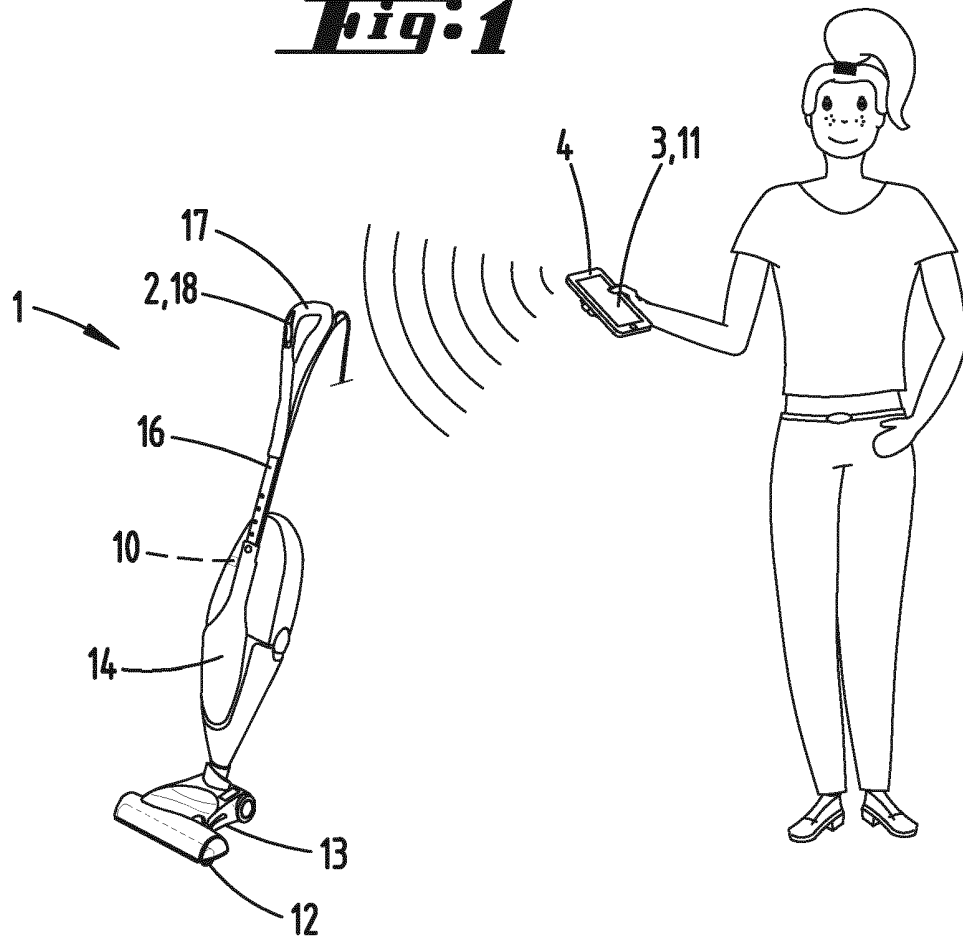


Fig. 2

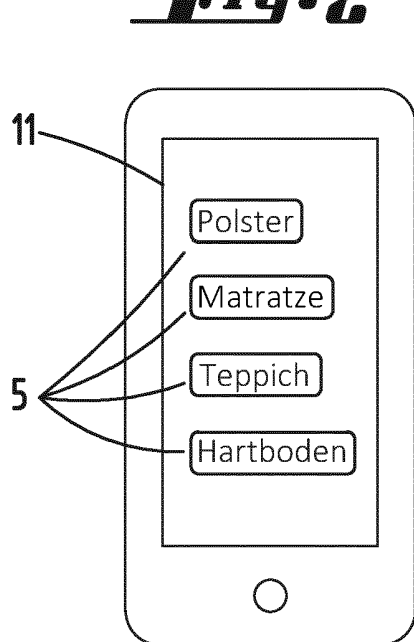


Fig. 3

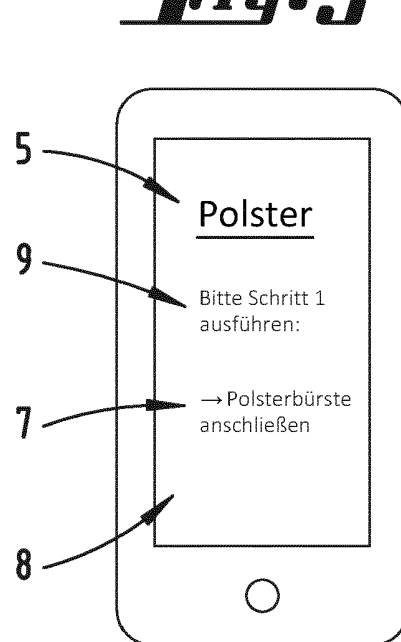


Fig. 4

4

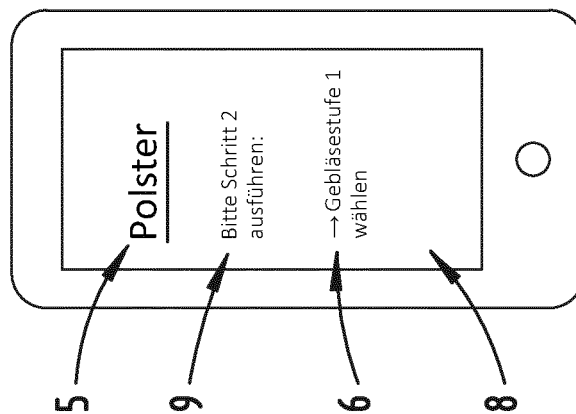


Fig. 5

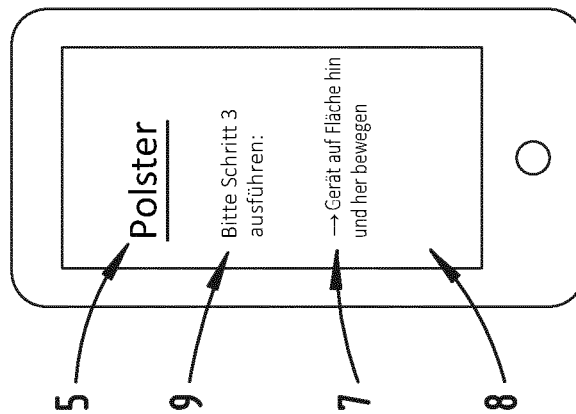
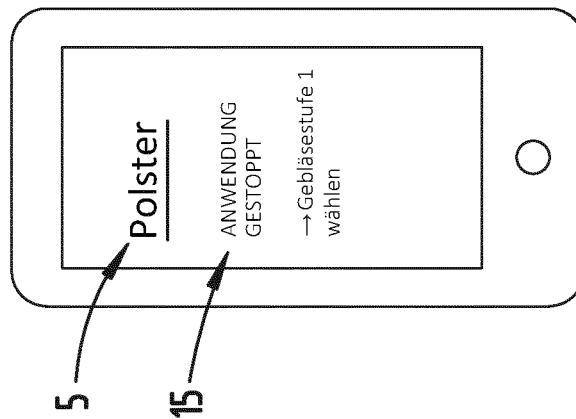


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3108787 A [0007]