

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
27. September 2012 (27.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/126491 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G05D 1/00 (2006.01) G05D 1/02 (2006.01)
A47L 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/005111

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Oktober 2011 (12.10.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 014 734.9 22. März 2011 (22.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CARL FREUDENBERG KG** [DE/DE];
Höhnerweg 2-4, 69469 Weinheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEIS, Norbert** [DE/DE]; Lessingstrasse 10, 69469 Weinheim (DE).
FLATH, Johannes [DE/DE]; Mannheimer Strasse 17 A, 68519 Viernheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: AUTOMATIC CLEANING APPLIANCE AND METHOD FOR OPERATING AN AUTOMATIC CLEANING APPLIANCE

(54) Bezeichnung : AUTOMATISCHES REINIGUNGSGERÄT UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES AUTOMATISCHEN REINIGUNGSGERÄTS

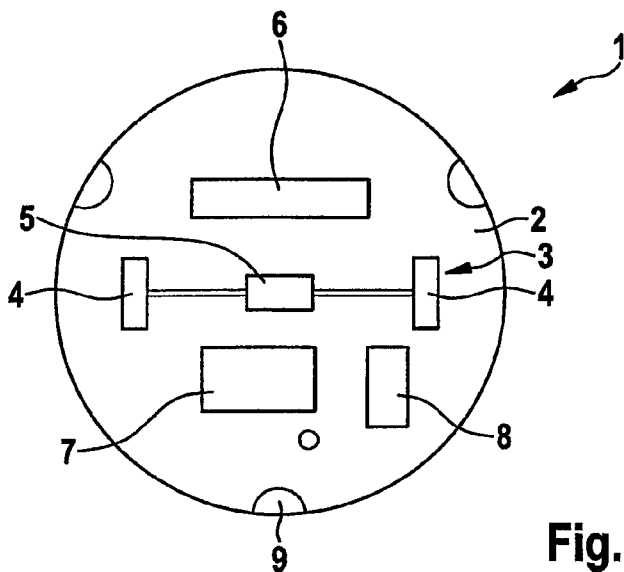


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an automatic cleaning appliance (1) for cleaning a floor surface, comprising: receiving device (9) for receiving a user signal generated by a user; and a control device (7) that is designed, in normal operation, to move the cleaning appliance (1) over a floor surface to be cleaned and, in a sleep mode, to start a Here-I-Am function of the cleaning appliance (1) on receipt of the user signal.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein automatisches Reinigungsgerät (1) zum Reinigen einer Bodenfläche, umfassend: - eine Empfangsvorrichtung (9) zum Empfangen eines von einem Benutzer generierten Benutzersignals; und - eine Steuereinheit (7), die ausgebildet ist, um in einem Normalbetrieb das Reinigungsgerät (1) über eine zu reinigende Bodenfläche zu bewegen und um in einem Schlafmodus bei Empfangen des Benutzersignals eine Bemerkbarmachungsfunktion des Reinigungsgeräts (1) zu starten.

WO 2012/126491 A1

5 Anmelderin: Carl Freudenberg KG, 69469 Weinheim

**AUTOMATISCHES REINIGUNGSGERÄT UND VERFAHREN ZUM
BETREIBEN EINES AUTOMATISCHEN REINIGUNGSGERÄTS**

10

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft allgemein automatische Reinigungsgeräte, wie
15 beispielsweise sich autonom bewegende Reinigungsgeräte mit Saug-, Kehr-
oder Wischeinrichtungen.

Stand der Technik

20 Automatische Reinigungsgeräte, die selbsttätig eine Bodenfläche überfahren
und eine Reinigungsfunktion wie beispielsweise Kehren, Saugen oder Wischen
wahrnehmen, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise
offenbart die Druckschrift EP 2 261 762 A2 einen Reinigungsroboter, der eine
zu reinigende Bodenfläche überfährt und diese dadurch reinigt.

25

Sich selbstständig bewegende Reinigungsgeräte sind üblicherweise mit einem
Energiespeicher in Form einer Batterie oder eines Akkumulators versehen, um
elektrische Energie für ihre Fortbewegung und zum Durchführen der
Reinigungsfunktion bereitzustellen. Intelligenterer Reinigungsgeräte dieser Art
30 sind daher mit einer Funktion versehen, die das Reinigungsgerät selbsttätig zu

einer Ladestation bewegt, wenn sich die Ladung des Energiespeichers erschöpft. Diese Funktion wird jedoch nicht in jedem Fall zuverlässig ausgeführt. Insbesondere bei vielen Hindernissen auf dem Weg zur Ladestation kann es vorkommen, dass der Reinigungsroboter die Ladestation
5 nicht mehr rechtzeitig erreicht, bevor der Energiespeicher soweit erschöpft ist, dass ein Vortrieb des Reinigungsgeräts nicht mehr möglich ist.

Auch ist die Implementierung einer solchen automatischen Ladefunktion technisch aufwändig und viele automatische Reinigungsgeräte sind daher nicht
10 mit einer solchen Funktion ausgestattet. Leert sich bei solchen Reinigungsgeräten der Energiespeicher, so bleiben diese an einer zufälligen Position liegen und stellen ihre Funktion ein.

Die zu reinigenden Bodenflächen sind nicht immer leicht zugänglich und in
15 Räumen, in denen sich das Reinigungsgerät unter Möbelstücken, wie beispielsweise unter Betten oder unter Schränken, bewegen kann, kann es daher vorkommen, dass es an einer unzugänglichen Position auf der Bodenfläche liegen bleibt. Für den Benutzer ist es in diesem Fall schwierig, das Reinigungsgerät aufzufinden und darüber hinaus zu bergen.

20 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein automatisches Reinigungsgerät und ein Verfahren zum Betreiben eines automatischen Reinigungsgeräts zur Verfügung zu stellen, wobei das Reinigungsgerät, nachdem dieses liegengeblieben ist, wieder aufgefunden und insbesondere in
25 erleichterter Weise geborgen werden kann.

Darstellung der Erfindung

Diese Aufgabe wird durch das automatische Reinigungsgerät gemäß Anspruch 1 sowie durch das Verfahren zum Betreiben eines automatischen Reinigungsgeräts gemäß dem nebengeordneten Anspruch gelöst.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Gemäß einem ersten Aspekt ist ein automatisches Reinigungsgerät zum Reinigen einer Bodenfläche vorgesehen. Das Reinigungsgerät umfasst:

- 10 - eine Empfangsvorrichtung zum Empfangen eines von einem Benutzer generierten Benutzersignals; und
- eine Steuereinheit, die ausgebildet ist, um in einem Normalbetrieb das Reinigungsgerät über eine zu reinigende Bodenfläche zu bewegen und um in einem Schlafmodus bei Empfangen des Benutzersignals eine
- 15 Bemerkbarmachungsfunktion zu starten.

Eine Idee des obigen automatischen Reinigungsgeräts besteht darin, dieses mit einer Empfangsvorrichtung für von einem Benutzer generierte Signale zu versehen, durch die ein Benutzer dem Reinigungsgerät eine Information

20 übermitteln kann, die angibt, dass das Reinigungsgerät gesucht wird. Wird das Anfragesignal von dem Reinigungsgerät empfangen, so aktiviert dieses eine Bemerkbarmachungsfunktion, die es dem Benutzer ermöglicht, die Position des Reinigungsgeräts zu erkennen und es dadurch aufzufinden. Dadurch kann der Benutzer das Reinigungsgerät ohne langes Suchen auffinden und es

25 gegebenenfalls zu einer Ladestation bringen, um einen Energiespeicher des Reinigungsgerätes aufzuladen.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Reinigungsgerät ausgebildet ist, um den Schlafmodus einzunehmen, wenn ein Energiespeicher eine

Restenergiemenge aufweist, die unter einem vorgegebenen Energiemengenschwellenwert liegt.

Weiterhin kann das Reinigungsgerät eine Reinigungsvorrichtung zur Aufnahme
5 von Schmutz von einer Bodenfläche und/oder ein Antriebssystem zum
Bewegen des Reinigungsgeräts über die zu reinigende Bodenfläche umfassen,
wobei das Starten der Bemerkbarmachungsfunktion ein Einschalten der
Reinigungsvorrichtung und/oder des Antriebssystems umfasst, um ein
Betriebsgeräusch zu erzeugen.

10

Die Empfangsvorrichtung kann ein Mikrofon und/oder einen optischen Sensor
als Detektor aufweisen, um ein von einem Benutzer generiertes akustisches
oder optisches Benutzersignal zu detektieren.

15 Es kann vorgesehen sein, dass die Empfangsvorrichtung mehrere Detektoren
aufweist, wobei die Steuereinheit ausgebildet ist, um anhand des von den
Detektoren erfassten Benutzersignals die Richtung zu ermitteln, aus der das
Benutzersignal eintrifft, wobei die Steuereinheit ausgebildet ist, um das
Reinigungsgerät anzusteuern, um das Reinigungsgerät in die Richtung zu
20 bewegen, aus der das Benutzersignal kommt.

Das Benutzersignal kann einem akustischen oder optischen Signal
entsprechen, das gegebenenfalls mehrfach wiederholt wird.

25 Gemäß einem weiteren Aspekt ist ein Verfahren zum Betreiben eines
automatischen Reinigungsgeräts vorgesehen, wobei das Reinigungsgerät in
einem Normalbetrieb über eine zu reinigende Bodenfläche bewegt wird und in
einem Schlafmodus keine Bewegung ausführt, wobei bei Empfangen eines von
einem Benutzer generierten Benutzersignals während des Schlafmodus eine
30 Bemerkbarmachungsfunktion gestartet wird.

Weiterhin kann die Bemerkbarmachungsfunktion ein Erzeugen eines Betriebsgeräusches des Reinigungsgeräts umfassen.

- 5 Gemäß einem weiteren Aspekt ist ein Computerprogrammprodukt vorgesehen, das einen Programmcode enthält, der, wenn er auf einer Datenverarbeitungseinheit ausgeführt wird, das obige Verfahren durchführt.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

10

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Reinigungsgeräts mit einer Funktion zum erleichterten Auffinden; und

15

Figur 2 ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens zum erleichterten Auffinden und Bergen eines automatischen Reinigungsgeräts.

20

Ausführung der Erfindung

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Basisplatte 2 eines automatischen Reinigungsgeräts 1. Die Basisplatte 2 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine im Wesentlichen runde Form auf und ist mit einem Antriebssystem 3 versehen, das zwei durch die Basisplatte 2 durchgehende Antriebsräder 4 aufweist, die die Basisplatte 2 im Wesentlichen planparallel zur Bodenfläche anordnet, auf der sich das Reinigungsgerät im Betriebsfall bewegen soll. Selbstverständlich kann das Antriebssystem 3 auch nur eines oder mehr als

25

30 zwei Antriebsräder vorsehen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Antriebssystem 3 eine Antriebseinheit 5, durch die die Antriebsräder 4 separat ansteuerbar sind. Je nach Ansteuerung der Antriebseinheit 5 lassen sich so Geradeausfahrten und Kurvenfahrten des Reinigungsgeräts 1 realisieren. Auch andere Ausgestaltungen des Antriebssystems 3 sind denkbar, die eine Bewegung des Reinigungsgeräts und Richtungsänderungen vorsehen.

Es ist eine Reinigungsvorrichtung 6 vorgesehen, die beispielsweise als Saugereinrichtung, Kehreinrichtung oder Wischeinrichtung ausgebildet sein kann. Konkrete Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtung 6 sind aus dem Stand der Technik bekannt und es wird hierin nicht näher auf die konkrete Ausgestaltung der Reinigungsvorrichtung 6 eingegangen. Insbesondere bei der Ausbildung als Saugereinrichtung oder Kehreinrichtung weist die Reinigungsvorrichtung 6 einen Elektromotor auf, um z. B. eine Drehbewegung eines Sauggebläses bzw. einer Rotationsbürste zu bewirken.

Es ist weiterhin eine Steuereinheit 7 vorgesehen, die die Funktion der Antriebseinheit 5 und der Reinigungsvorrichtung 6 überwacht und steuert. Insbesondere sieht die Steuereinheit 7 vor, dass das Reinigungsgerät 1 gemäß einem vorgegebenen Bewegungsmuster oder willkürlich über die zu reinigende Bodenfläche bewegt wird. Hindernisse können über geeignete Sensoren (nicht gezeigt) oder anhand einer Schwergängigkeit der Antriebsräder 4 detektiert werden und zu einer Änderung der Bewegungsrichtung des Reinigungsgeräts 1 führen.

Weiterhin ist ein Energiespeicher 8 in Form von Batterien oder einem wieder aufladbaren Akkumulator vorgesehen, der Energie für die Steuereinheit 7, die Antriebseinheit 5 und die Reinigungsvorrichtung 6 bereitstellt. Die Steuereinheit 7 steht darüber hinaus mit der Energiequelle 8 in Verbindung, um

deren Ladezustand zu überwachen, um eine Angabe über die Restenergiemenge zu erhalten.

Das gezeigte Reinigungsgerät 1 weist weiterhin eines oder mehrere
5 Mikrofone 9 auf, die als Empfangseinrichtung für ein Benutzersignal dienen, das ein Benutzer abgibt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Reinigungsgerät 1 mit drei Mikrofonen 9 versehen, die jeweils in einem Winkel von 120° zueinander versetzt an einer Außenseite des Reinigungsgeräts 1 angeordnet sind.

10

Die in der Steuereinheit 7 realisierte Funktion zum Auffinden und/oder Bergen des Reinigungsgeräts 1 ist anhand des Flussdiagramms der Figur 2 dargestellt. Block S1 symbolisiert einen Zustand des Reinigungsgeräts 1 im Normalbetrieb, in dem das Reinigungsgerät 1 eine zu reinigende Bodenfläche überfährt und diese dabei reinigt. Während des Normalbetriebs wird gemäß Schritt S2 die
15 Restenergiemenge des Energiespeichers 8 überwacht.

Sobald in Schritt S2 festgestellt wird, dass die Restenergiemenge einen vorgegebenen Energiemengenschwellenwert unterschreitet (Alternative: Ja), so
20 wird in Schritt S3 das Reinigungsgerät 1 in einen Schlafmodus versetzt. In dem Schlafmodus sind die Funktionen der Reinigungsvorrichtung 6 und der Antriebseinheit 5 deaktiviert, so dass deren Energieverbrauch eliminiert/minimiert wird, und die Steuereinheit 7 führt lediglich eine Funktion zum Abfragen der Mikrofone 9 aus. Wird von mindestens einem der
25 Mikrofone 9 ein akustisches Benutzersignal empfangen, so wird eine Bemerkbarmachungsfunktion gemäß Schritt S5 gestartet. Das Benutzersignal kann in dem Steuergerät 7 vordefiniert sein. Es kann beispielsweise abgefragt werden, ob das empfangene akustische Signal einem In-die-Hände-Klatschen oder einem sonstigen von dem Benutzer mit oder ohne Hilfsmittel
30 generierbaren akustischen Signal entspricht. Auch kann das Steuergerät 7 die

Bemerkbarmachungsfunktion erst nach einem mehrmaligen (z. B. zweimaligen) empfangenen Benutzersignal aktivieren.

Die Bemerkbarmachungsfunktion des Schritts S5 kann vorsehen, dass das
5 Reinigungsgerät 1 mit der verbliebenen Restenergiemenge die Antriebseinheit 5 und/oder die Reinigungsvorrichtung 6 aktiviert, um so ein Betriebsgeräusch zu erzeugen, das es dem Benutzer ermöglicht, das Reinigungsgerät 1 aufzufinden. Dadurch kann auf das Vorsehen von Ausgabegeräten verzichtet werden.

10

Alternativ oder zusätzlich können optische oder akustische Signale, soweit Ausgabeeinheiten hierfür vorgesehen werden, ausgegeben werden, so dass das Reinigungsgerät 1 auf sich aufmerksam machen kann.

15 Ist mehr als ein Mikrofon 9 vorgesehen, so kann die Steuereinheit 7 durch Lautstärkenvergleich und/oder durch Feststellen einer Signalverzögerung zwischen den durch die Mikrofone 9 aufgezeichneten akustischen Signalen die Richtung feststellen, aus der das Benutzersignal empfangen worden ist. Die Restenergiemenge in dem Energiespeicher 8 kann dann dazu verwendet
20 werden, das Reinigungsgerät 1 mithilfe der Antriebseinheit 5 in die Richtung, aus der das Benutzersignal empfangen worden ist, zu drehen und in diese Richtung zu bewegen. Auf diese Weise ist es, wenn das Reinigungsgerät 1 sich zuvor an einer unzugänglichen Position wie beispielsweise unter einem Bett oder unter einem Schrank befunden hat, möglich, das Reinigungsgerät 1 mit
25 der verbleibenden Restenergiemenge von der unzugänglichen Position in Richtung des Benutzers zu verfahren, so dass dieser das Reinigungsgerät 1 aufnehmen und zu der Ladestation bringen kann, um das Reinigungsgerät 1 dort wieder aufzuladen.

Zusätzlich oder anstelle von Mikrofonen als Empfangseinheiten können auch ein oder mehrere optische Sensoren vorgesehen sein, um vom Benutzer vorgegebene Lichtsignale zu detektieren und die Bemerkbarmachungsfunktion entsprechend zu starten. Beispielsweise kann ein Benutzer die
5 Zimmerbeleuchtung im Wechsel ein- und ausschalten, z. B. mehrmalig, insbesondere zweimalig. Dies wird über die optischen Sensoren von dem Reinigungsgerät 1 erkannt und es wird, wenn sich das Reinigungsgerät 1 im Schlafmodus befindet, die Antriebseinheit und/oder die Reinigungsvorrichtung aktiviert, um sich dem Benutzer bemerkbar zu machen.

Bezugszeichenliste

- 1 Reinigungsgerät
- 2 Basisplatte
- 5 3 Antriebssystem
- 4 Antriebsrad
- 5 Antriebseinheit
- 6 Reinigungsvorrichtung
- 7 Steuereinheit
- 10 8 Energiespeicher
- 9 Mikrofon

Patentansprüche

1. Automatisches Reinigungsgerät (1) zum Reinigen einer Bodenfläche, umfassend:
 - 5 - eine Empfangsvorrichtung (9) zum Empfangen eines von einem Benutzer generierten Benutzersignals;
 - eine Steuereinheit (7), die ausgebildet ist, um in einem Normalbetrieb das Reinigungsgerät (1) über eine zu reinigende Bodenfläche zu bewegen und um in einem Schlafmodus bei Empfangen des
10 Benutzersignals eine Bemerkbarmachungsfunktion zu starten.

2. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 1, wobei der Schlafmodus
15 eingenommen wird, wenn ein Energiespeicher (8) eine Restenergiemenge aufweist, die unter einem vorgegebenen Energiemengenschwellenwert liegt.

3. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei das
20 Reinigungsgerät (1) eine Reinigungsvorrichtung (6) zur Aufnahme von Schmutz von einer Bodenfläche und/oder ein Antriebssystem (3) zum Bewegen des Reinigungsgeräts (1) über die zu reinigende Bodenfläche umfasst, wobei das Starten der Bemerkbarmachungsfunktion ein Einschalten der Reinigungsvorrichtung (6) und/oder des Antriebssystems (3) umfasst, um ein Betriebsgeräusch zu erzeugen.

- 25 4. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Empfangsvorrichtung ein Mikrofon und/oder einen optischen Sensor als Detektor aufweist, um ein von einem Benutzer generiertes akustisches oder optisches Benutzersignal zu detektieren.

5. Reinigungsgerät nach Anspruch 4, wobei die Empfangsvorrichtung (9) mehrere Detektoren aufweist, wobei die Steuereinheit (7) ausgebildet ist, um anhand des von den Detektoren erfassten Benutzersignals die Richtung zu ermitteln, aus der das Benutzersignal eintrifft, wobei die Steuereinheit (7) ausgebildet ist, um das Reinigungsgerät (1) anzusteuern, um das Reinigungsgerät (1) in die Richtung zu bewegen, aus der das Benutzersignal kommt.
6. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Benutzersignal einem akustischen oder optischen Signal entspricht, das gegebenenfalls mehrfach wiederholt wird.
7. Verfahren zum Betreiben eines automatischen Reinigungsgeräts (1), wobei das Reinigungsgerät (1) in einem Normalbetrieb über eine zu reinigende Bodenfläche bewegt wird und in einem Schlafmodus keine Bewegung ausführt, wobei bei Empfangen eines von einem Benutzer generierten Benutzersignals während des Schlafmodus eine Bemerkbarmachungsfunktion gestartet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Bemerkbarmachungsfunktion ein Erzeugen eines Betriebsgeräusches des Reinigungsgeräts (1) umfasst.
9. Computerprogrammprodukt, das einen Programmcode enthält, der, wenn er auf einer Datenverarbeitungseinheit ausgeführt wird, das Verfahren nach einem der Ansprüche 7 und 8 durchführt.

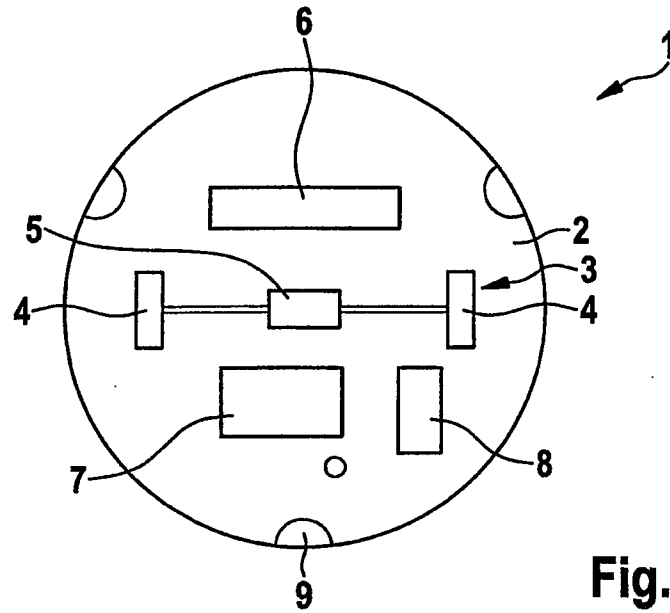


Fig. 1

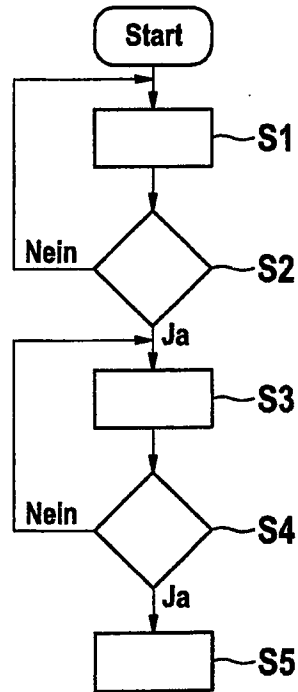


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/005111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G05D1/00 A47L9/00
 ADD. G05D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 G05D A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SAMSUNG: "SR8845 - Robotic Vacuum Cleaner - User Manual", 17 May 2010 (2010-05-17), XP002666715, Retrieved from the Internet: URL: http://downloadcenter.samsung.com/content/UM/201005/20100516095228296/DJ68-00518W.pdf [retrieved on 2011-12-19]	1-4,6,7, 9
A	pages 16,18,19 -----	5,8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 January 2012

Date of mailing of the international search report

20/01/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaño Gea, Joaquín

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/005111

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G05D1/00 A47L9/00 ADD. G05D1/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G05D A47L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SAMSUNG: "SR8845 - Robotic Vacuum Cleaner - User Manual", 17. Mai 2010 (2010-05-17), XP002666715, Gefunden im Internet: URL: http://downloadcenter.samsung.com/content/UM/201005/20100516095228296/DJ68-00518W.pdf [gefunden am 2011-12-19]	1-4,6,7,9
A	Seiten 16,18,19 -----	5,8
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 9. Januar 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 20/01/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vañó Gea, Joaquín