

(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
30. Oktober 2008 (30.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/128751 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47L 9/04 (2006.01) A47L 9/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/003205

(22) Internationales Anmeldedatum:

22. April 2008 (22.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 019 589.5 24. April 2007 (24.04.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MIELE & CIE. KG [DE/DE]; Schutzrechte/Verträge, Carl-Miele-Strasse 29, 33332 Gütersloh (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ENNEN, Günther [DE/DE]; Ringstrasse 59, 32130 Enger (DE). BEHRENSWERTH, Martin [DE/DE]; Körnerstrasse 3,

30159 Hannover (DE). DRÜCKER, Martin [DE/DE]; Heinrich-Heine-Weg 14, 33335 Gütersloh (DE). WOLF, Cornelius [DE/DE]; Am Waldschlösschen 58, 33739 Bielefeld (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A ROTARY BRUSH ARRANGEMENT AND ROTARY BRUSH ARRANGEMENT FOR PERFORMING SUCH A METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BETREIBEN EINER ROTATIONSBÜRSTENANORDNUNG UND ROTATIONS-BÜRSTENANORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG EINES SOLCHEN VERFAHRENS

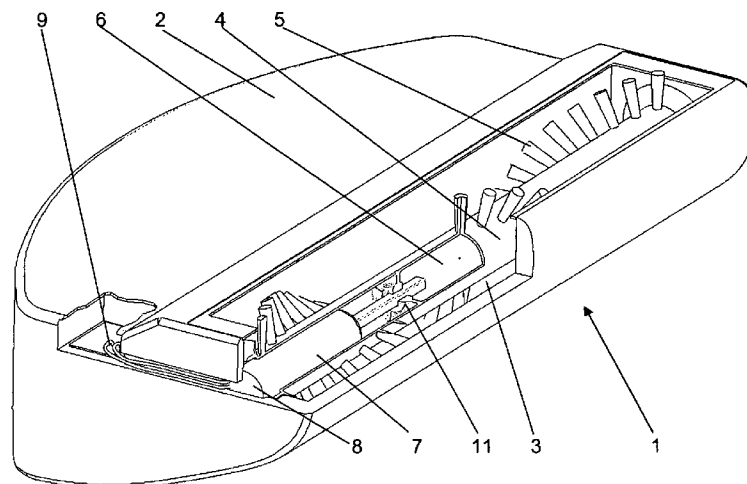


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a rotary brush arrangement, particularly for a vacuum cleaner, comprising a housing (2) and at least one roller (4) rotatably supported therein that can be brought into contact with a floor cover via brushes (5) or guide walls, and a drive (7) located at least partially inside the roller, wherein the drive (7) is designed as a brushless permanent magnet motor connected to an electronic controller detecting the load on the rotating roller (4) and regulating the power supplied to the drive (7) as a function thereof. In order to enable controlling the rotational speed for different load cases and situations, it is proposed that regular load changes are detected with the controller by moving the rotary brush arrangement in different directions, and that if a load change is absent, particularly for a certain period of time, the rotational speed of the roller (4) is reduced or switched off.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/128751 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung insbesondere für einen Staubsauger, mit einem Gehäuse (2) und mindestens einer darin angeordneten drehbar gelagerten Walze (4), die über Bürsten (5) oder Leitwände in Kontakt mit einem Bodenbelag bringbar ist, und einem Antrieb (7), der zumindest teilweise innerhalb der Walze angeordnet ist, wobei der Antrieb (7) als bürstenloser Permanentmagnetmotor ausgebildet ist, der mit einer elektronischen Steuerung verbunden ist, bei dem die Belastung an der sich drehenden Walze (4) erfasst und davon abhängig die Stromzufuhr zu dem Antrieb (7) geregelt wird. Damit ein Steuern der Drehzahl für unterschiedliche Belastungsfälle und Situationen möglich ist, wird vorgeschlagen, dass mit der Steuerung regelmäßige Lastwechsel durch Bewegen der Rotationsbürstenanordnung in unterschiedliche Richtungen erfasst werden und bei Fehlen eines Lastwechsels, insbesondere für eine vorbestimmte Zeitdauer, die Drehzahl der Walze (4) reduziert oder abgeschaltet wird.

Beschreibung

Verfahren zum Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung und Rotationsbürstenanordnung zur Durchführung eines solchen Verfahrens

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung insbesondere für einen Staubsauger, mit einem Gehäuse und mindestens einer darin angeordneten drehbar gelagerten Walze, die über Bürsten oder Leitwände in Kontakt mit einem Bodenbelag bringbar ist, und einem Antrieb, der zumindest teilweise innerhalb der Walze angeordnet ist, wobei der Antrieb als bürstenloser Permanentmagnetmotor ausgebildet ist, der mit einer elektronischen Steuerung verbunden ist, bei dem die Belastung an der sich drehenden Walze erfasst und davon abhängig die Stromzufuhr zu dem Antrieb geregelt wird. Die Erfindung betrifft außerdem eine Rotationsbürstenanordnung zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Es sind Staubsauger bekannt, bei denen im Saugkanal eine Rotationsbürste vorgesehen ist, die über einen Riemen angetrieben ist. Der Riemen ist als Verschleißteil in regelmäßigen Abständen auszutauschen. Zudem muss zum effektiven Bürsten unterschiedlicher Bodenbeläge die Drehzahl der Rotationsbürste relativ hoch eingestellt werden, da bei konstanter Motorleistung die Drehzahl abhängig von den Bremskräften des Bodenbelags beim Bürsten ist. Dies kann gerade bei Nicht-Bewegen der Bürste zu einer Beschädigung des Bodenbelages führen.

Aus der EP 1 297 773 B1 ist eine Rotationsbürstenanordnung bekannt, bei der der Motor innerhalb der Walze angeordnet ist. Dadurch wird eine relativ kompakte Bauweise erreicht, allerdings besitzt der Antrieb einen Motor mit Kommutator und Kohlebürsten, die einen Abrieb aufweisen und Verschleißteile sind. Zudem kann die Drehzahl der Bürste nicht abhängig von der Bremskraft durch den Bodenbelag geregelt werden.

Die EP 1 352 603 A1 zeigt eine Rotationsbürstenanordnung, bei der als Antrieb ein bürstenloser Permanentmagnetmotor verwendet wird. Mit diesem ist aufgrund der verwendeten Drehzahlregelung eine Erfassung von verschiedenen Lastzuständen möglich, die beispielsweise für eine Überlast-Sensierung verwendet werden.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Rotationsbürstenanordnung sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung zu schaffen, bei der ein Steuern der Drehzahl für unterschiedliche Belastungsfälle und Situationen möglich ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie einer Rotationsbürstenanordnung mit den Merkmalen des Anspruches 6 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

Erfindungsgemäß werden mit der Steuerung regelmäßige Lastwechsel durch Bewegen der Rotationsbürstenanordnung in unterschiedliche Richtungen erfasst und bei Fehlen eines Lastwechsels, insbesondere für eine vorbestimmte Zeitdauer, wird die Drehzahl der Walze reduziert oder abgeschaltet. Denn ein Fehlen von Lastwechseln deutet auf einen Stillstand des Gerätes hin, so dass die Rotationsbürstenanordnung an der selben Stelle positioniert bleibt und ein dauerhaftes Bürsten eine Beschädigung des Bodenbelages hervorrufen könnte. Dadurch wird über die intelligente Steuerung ein solcher Stillstand erkannt und eine Beschädigung vermieden.

Insbesondere ist der Antrieb so steuerbar, dass die Walze bei unterschiedlichen Bremskräften durch den Bodenbelag mit im Wesentlichen konstanter Drehzahl gehalten werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird bei Induktion einer Spannung infolge einer mechanischen Drehung der Walze bei abgeschaltetem Antrieb, beispielsweise hervorgerufen durch Bewegen der Rotationsbürstenanordnung, der Antrieb über die Steuerung eingeschaltet. Dann kann der Benutzer ohne eine aufwendige Menüführung das Gerät, beispielsweise die Bürste, bewegen und ein Einschalten der Rotationsbürstenanordnung erfolgt automatisch.

Zudem ist es möglich, bei einer Reduzierung der Last an der Walze durch Abheben der Rotationsbürstenanordnung vom Bodenbelag über die Steuerung die Drehzahl zu reduzieren oder abzuschalten.

Vorzugsweise ist die Steuerung so ausgebildet, dass bei einem sprunghaften Anstieg der Last an der Walze durch Stillstand, beispielsweise durch Verklemmen eines Gegenstandes an der Rotationsbürstenanordnung, die Steuerung abschaltbar ist. Dadurch kann die Sicherheitsfunktion des Abschaltens durch die Steuerung automatisch vorgenommen werden.

Dabei kann die Steuerung als elektronische Steuerung ausgebildet sein, die in dem Antrieb integriert ist, so dass der Benutzer keine aufwendige Bedienungseingabe vornehmen muss.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1, 2 eine perspektivische Darstellung einer Rotationsbürstenanordnung in verschiedenen Ansichten;

Figur 3 eine Unteransicht auf die Rotationsbürstenanordnung der Figur 1 und

Figur 4 ein Lastdiagramm beim Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung.

Eine Rotationsbürstenanordnung 1 ist an einem Saugvorsatz eines Staubsaugers angeordnet und umfasst ein Gehäuse 2, in dem ein Saugkanal 3 ausgebildet ist. Innerhalb des Saugkanals

3 ist eine Walze 4 vorgesehen, die am äußeren Umfang Borsten, Büschel oder Leitwände aufweist, die beim Drehen der Walze 4 in Kontakt mit einem Bodenbelag kommen.

Innerhalb der Walze 4 ist ein Hohlraum ausgebildet, in dem zumindest an einer Seite ein Antrieb 7 vorgesehen ist, der an einem Halteelement 8 festgelegt ist. Der Antrieb 7 ist über Leitungen 9 mit Strom versorgt.

Der Antrieb 7 ist als bürstenloser Permanentmagnetmotor ausgebildet und umfasst stäbchenförmige Permanentmagneten, beispielsweise Seltenerd magnete, die parallel zur Drehachse der Walze 4 angeordnet sind. Innerhalb der Permanentmagneten sind erregbare Spulen vorgesehen, deren Stromdurchfluss über eine elektronische Steuerung gesteuert werden kann. Je nach Stromdurchfluss durch die Spulen wird die Drehzahl der Walze 4 gesteuert.

Innerhalb der Walze 4 ist eine Antriebswelle 10 mit quadratischem Querschnitt angeordnet, die über eine Lagerung 11 die Walze 4 antreibt. Es ist aber auch möglich, die Permanentmagneten des bürstenlosen Permanentmagnetmotors unmittelbar an der Walze 4 am inneren Umfang anzubringen, so dass diese dann berührungslos über die erregbaren Spulen gedreht und angetrieben werden. Durch den Antrieb 7 und die elektronische Steuerung kann die Drehzahl der Walze 4 geregelt werden. Denn abhängig vom Bodenbelag, beispielsweise der Florhöhe eines Teppichs, wirken unterschiedliche Bremskräfte beim Drehen der Walze 4. Es ist jedoch wünschenswert, die Drehzahl im Wesentlichen konstant zu halten, unabhängig vom Bodenbelag. Dies ist mit dem Antrieb 7 möglich, da abhängig von der Last an der Walze 4 die Stromzufuhr geregelt werden kann. Dies schont den jeweiligen Bodenbelag und die Drehzahl muss lediglich so hoch sein, dass die Geschwindigkeit der Walze am Umfang eine ausreichende Einwirkung der Borsten auf den zu bearbeitenden Untergrund gewährleistet.

Durch Einsatz eines bürstenlosen Permanentmagnetmotors wird die Rotationsbürstenanordnung 1 weitgehend verschleißfrei angetrieben und zudem sinkt auch die Geräuschentwicklung durch Vibrationen und/oder Unwuchten.

Über die Steuerung ist zudem der jeweilige Lastzustand erkennbar, so dass eine intelligente Steuerung die Bedienung durch den Benutzer erleichtert.

In Figur 4 sind unterschiedliche Lastfälle der Rotationsbürstenanordnung 1 schematisch dargestellt, wobei L allgemein die Last beim Bürsten durch die Walze 4 über die Zeit zeigt. Bei dem Graph A wird die Rotationsbürstenanordnung in regelmäßigen Intervallen hin- und hergeschoben, wie dies beim Saugen üblich ist. Wird der Saugvorsatz gegen die Richtung der Rotationsbürstenanordnung geschoben, wirkt auf die Walze 4 eine etwas höhere Last als beim Bewegen der Rotationsbürstenanordnung in Gegenrichtung, so dass regelmäßige Lastwechsel vorhanden sind.

Bei dem Graph B ist ein anderer Bodenbelag vorhanden, der beispielsweise eine geringere Florhöhe hat oder als Glattboden ausgebildet ist. Dadurch ist die Last generell beim Bewegen der Rotationsbürstenanordnung niedriger. Um die Walze mit gleicher Geschwindigkeit zu drehen, wird die Stromzufuhr zu dem Antrieb 7 entsprechend reduziert. Im übrigen finden durch das Hin- und Herbewegen des Saugvorsatzes in regelmäßigen Intervallen Lastwechsel statt.

Bei dem Graph C findet offensichtlich keine Bewegung des Saugvorsatzes mehr statt. Denn die Last an der Walze 4 ist über eine längere Zeitdauer konstant, so dass die Steuerung erkennen kann, dass die Walze 4 sich nicht mehr bewegt. Dadurch kann die Steuerung automatisch die Drehzahl der Walze 4 reduzieren oder auf Null absenken, um eine Beschädigung des Bodenbelages durch die Walze 4 zu vermeiden. Zusätzlich oder alternativ kann die Steuerung ein Signal an die Gerätesteuerung des Staubsaugers (nicht dargestellt) abgeben, der bei Vorliegen dieses Signals den Gebläsemotor abschaltet, um weitere Energie einzusparen. Die Signalübertragung kann entweder über eine zusätzliche Signalleitung, über die vom Staubsauger zum Saugvorsatz führende Stromleitung oder drahtlos (Funk, Infrarot, Ultraschall) erfolgen. Das Wiedereinschalten des Gebläses und/oder der Walze kann durch einen nicht dargestellten Lagesensor erfolgen, der eine Bewegung des Staubsaugers erkennt. Alternativ und in besonders vorteilhafter Weise ist es möglich, ein Einschalten automatisch vorzunehmen, wenn der Benutzer den Saugvorsatz über den Boden schiebt und dabei die Walze 4 zwangsläufig mechanisch dreht. Durch Drehen der Walze 4 wird eine Spannung in die Spulen des bürstenlosen Permanentmagnetmotors induziert, so dass durch die Steuerung die induzierten Spannungsspitzen erkannt werden und dann der Antrieb automatisch wieder angeschaltet werden kann.

Der Graph D zeigt einen weiteren Belastungsfall bei eingeschalteter sich drehender Walze 4. Zunächst findet ein Lastwechsel statt, wie dies auch bei den Graphen A und B der Fall ist. Anschließend verklemmt sich die Walze 4, und dies sorgt für einen sprunghaften Anstieg der Last, bis zu dem Punkt F. Hier wird durch die Steuerung erkannt, dass die Walze 4 still steht und der sprunghafte Anstieg der Last durch ein Verklemmen erfolgt, so dass die Steuerung automatisch die Stromzufuhr zu dem Antrieb 7 abschaltet und insofern keine Verletzungsgefahr mehr gegeben ist. Durch die elektronische Steuerung können die Lastfälle gemäß den Graphen A bis D automatisch erkannt und verarbeitet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Rotationsbürstenanordnung insbesondere für einen Staubsauger, mit einem Gehäuse (2) und mindestens einer darin angeordneten drehbar gelagerten Walze (4), die über Bürsten (5) oder Leitwände in Kontakt mit einem Bodenbelag bringbar ist, und einem Antrieb (7), der zumindest teilweise innerhalb der Walze angeordnet ist, wobei der Antrieb (7) als bürstenloser Permanentmagnetmotor ausgebildet ist, der mit einer elektronischen Steuerung verbunden ist, bei dem die Belastung an der sich drehenden Walze (4) erfasst und davon abhängig die Stromzufuhr zu dem Antrieb (7) geregelt wird, dadurch gekennzeichnet,
5 dass mit der Steuerung regelmäßige Lastwechsel durch Bewegen der Rotationsbürstenanordnung in unterschiedliche Richtungen erfasst werden und bei Fehlen eines Lastwechsels, insbesondere für eine vorbestimmte Zeitdauer, die Drehzahl der Walze (4) reduziert oder abgeschaltet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass mittels dem Antrieb die Walze (4) bei unterschiedlichen Bremskräften durch den Bodenbelag bei im Wesentlichen konstanter Drehzahl gehalten werden kann.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass bei Induzieren einer Spannung infolge einer mechanischen Drehung der Walze (4) bei abgeschaltetem Antrieb, beispielsweise hervorgerufen durch Bewegen der Rotationsbürstenanordnung, der Antrieb (7) über die Steuerung eingeschaltet wird.
4. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass bei Reduzierung der Last an der Walze (4) durch Abheben vom Bodenbelag die Steuerung die Drehzahl reduziert.
5. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung bei einem sprunghaften Anstieg der Last an der Walze (4) durch Stillstand die Stromzufuhr abschaltet.
30
6. Rotationsbürstenanordnung zur Durchführung eines Verfahrens nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuerung als elektronische Steuerung ausgebildet ist, die in dem Antrieb (7) integriert ist.

1/2

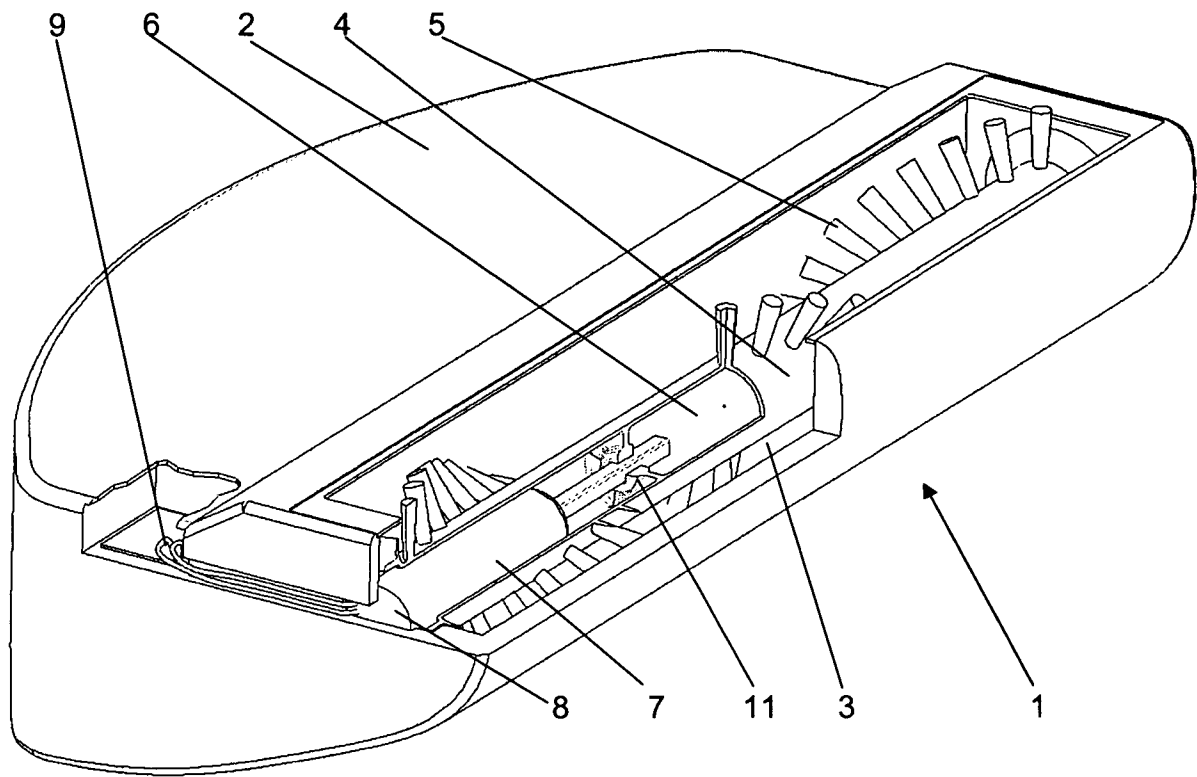


Fig. 1

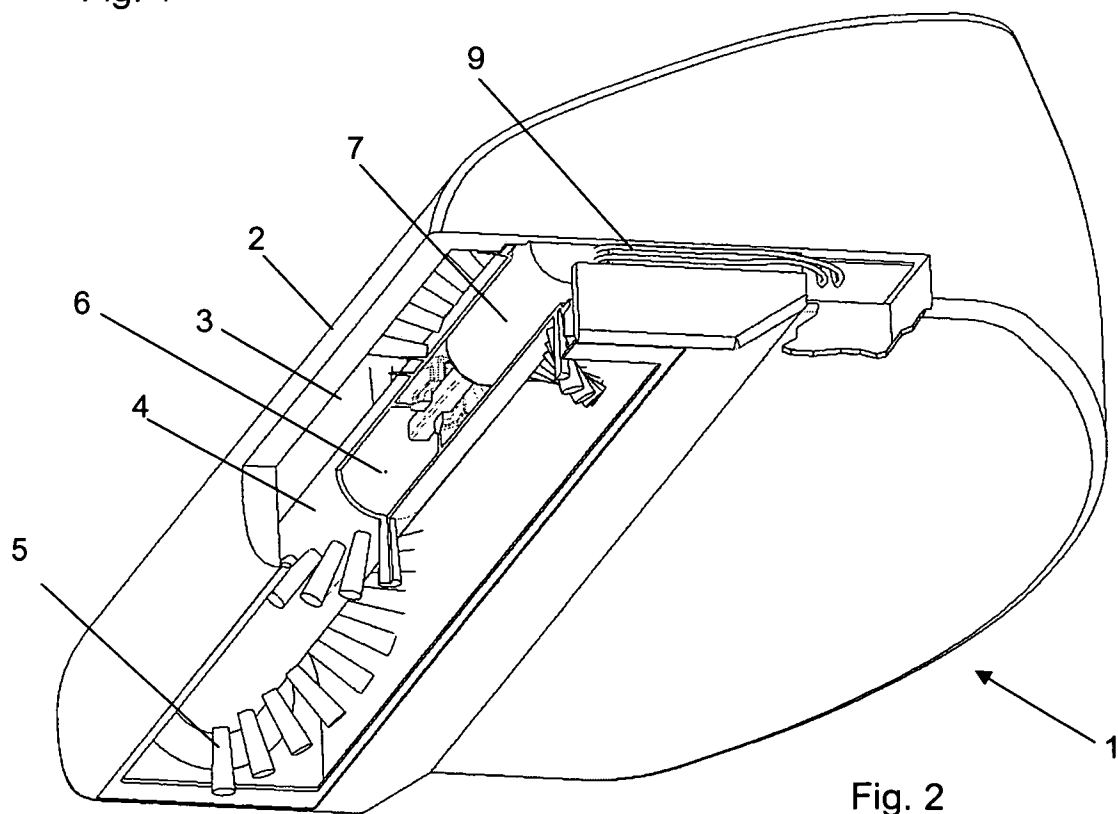


Fig. 2

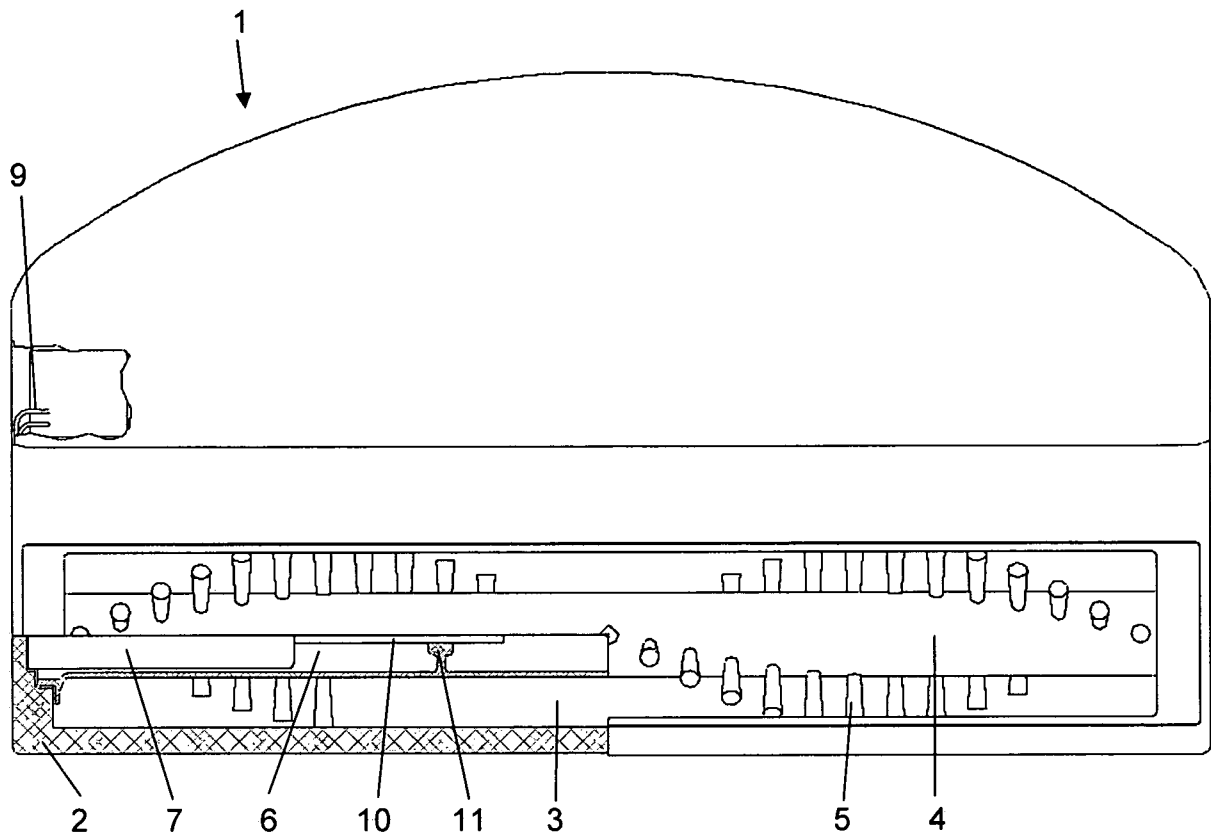


Fig. 3

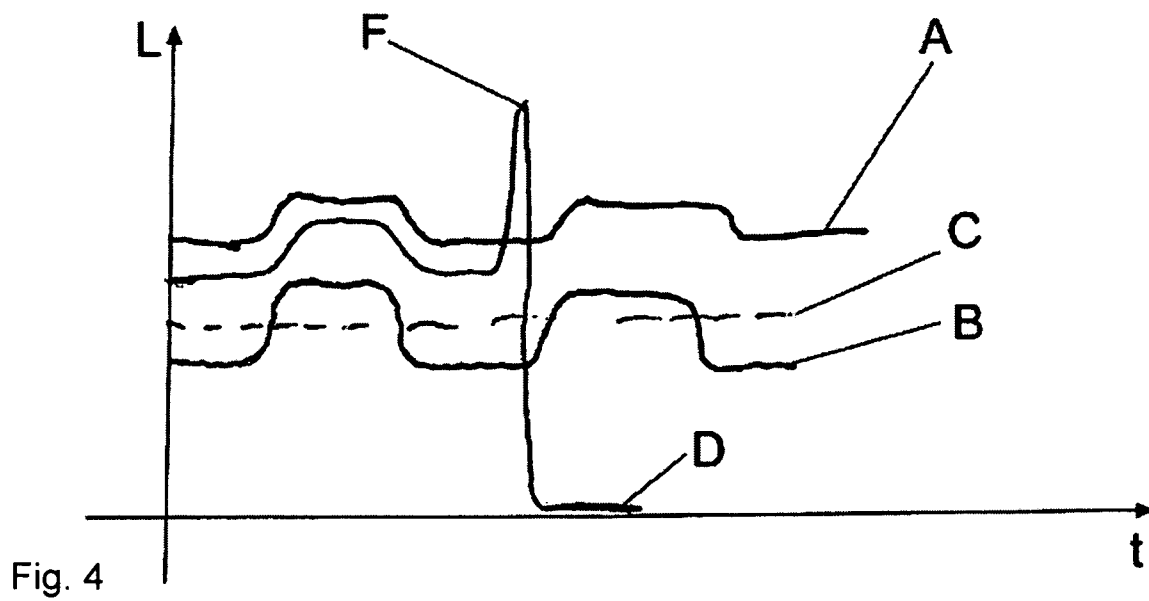


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/003205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A47L9/04 A47L9/28

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)

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 467 347 A (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 22 January 1992 (1992-01-22) column 7, line 12 - column 8, line 45 column 9, line 41 - column 10, line 49; figures 5-11	1-6
Y	EP 1 352 603 A (ROYAL APPLIANCE MFG [US]) 15 October 2003 (2003-10-15) cited in the application paragraph [0011] - paragraph [0041]; figures 1-18	1-6
Y	JP 02 243125 A (SANYO ELECTRIC CO) 27 September 1990 (1990-09-27) abstract; figure 2	3
	----- -/-	



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

20 August 2008

Date of mailing of the international search report

03/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hubrich, Klaus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/003205

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 43 432 A1 (FEDAG ROMANSHORN FA [CH]) 18 August 1994 (1994-08-18) abstract -----	1-6
A	DE 103 38 874 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 18 March 2004 (2004-03-18) the whole document -----	1-6
A	EP 1 297 773 B (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 14 June 2006 (2006-06-14) cited in the application paragraph [0008] - paragraph [0020]; figures 2-7 -----	1-6
A	EP 0 458 057 A (HITACHI LTD [JP]) 27 November 1991 (1991-11-27) abstract page 9, line 17 - line 20 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/003205

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0467347	A	22-01-1992	DE 69116016 D1	15-02-1996
			DE 69116016 T2	05-09-1996
			US 5255409 A	26-10-1993
EP 1352603	A	15-10-2003	CA 2424488 A1	08-10-2003
			JP 2004000546 A	08-01-2004
			MX PA03003046 A	17-02-2005
			US 2003188397 A1	09-10-2003
JP 2243125	A	27-09-1990	NONE	
DE 4343432	A1	18-08-1994	CA 2111715 A1	20-06-1994
			FR 2699392 A1	24-06-1994
			GB 2273865 A	06-07-1994
			IT 1265281 B1	31-10-1996
			US 5551119 A	03-09-1996
DE 10338874	A1	18-03-2004	NONE	
EP 1297773	B	14-06-2006	EP 1297773 A1	02-04-2003
			EP 1293158 A1	19-03-2003
EP 0458057	A	27-11-1991	DE 69107119 D1	16-03-1995

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47L9/04 A47L9/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 467 347 A (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 22. Januar 1992 (1992-01-22) Spalte 7, Zeile 12 - Spalte 8, Zeile 45 Spalte 9, Zeile 41 - Spalte 10, Zeile 49; Abbildungen 5-11	1-6
Y	EP 1 352 603 A (ROYAL APPLIANCE MFG [US]) 15. Oktober 2003 (2003-10-15) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0011] - Absatz [0041]; Abbildungen 1-18	1-6
Y	JP 02 243125 A (SANYO ELECTRIC CO) 27. September 1990 (1990-09-27) Zusammenfassung; Abbildung 2	3
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. August 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/09/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hubrich, Klaus

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 43 432 A1 (FEDAG ROMANSHORN FA [CH]) 18. August 1994 (1994-08-18) Zusammenfassung -----	1-6
A	DE 103 38 874 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 18. März 2004 (2004-03-18) das ganze Dokument -----	1-6
A	EP 1 297 773 B (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 14. Juni 2006 (2006-06-14) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0008] - Absatz [0020]; Abbildungen 2-7 -----	1-6
A	EP 0 458 057 A (HITACHI LTD [JP]) 27. November 1991 (1991-11-27) Zusammenfassung Seite 9, Zeile 17 - Zeile 20 -----	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/003205

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0467347	A	22-01-1992	DE 69116016 D1 15-02-1996
		DE 69116016 T2 05-09-1996	
		US 5255409 A 26-10-1993	
EP 1352603	A	15-10-2003	CA 2424488 A1 08-10-2003
		JP 2004000546 A 08-01-2004	
		MX PA03003046 A 17-02-2005	
		US 2003188397 A1 09-10-2003	
JP 2243125	A	27-09-1990	KEINE
DE 4343432	A1	18-08-1994	CA 2111715 A1 20-06-1994
		FR 2699392 A1 24-06-1994	
		GB 2273865 A 06-07-1994	
		IT 1265281 B1 31-10-1996	
		US 5551119 A 03-09-1996	
DE 10338874	A1	18-03-2004	KEINE
EP 1297773	B	14-06-2006	EP 1297773 A1 02-04-2003
		EP 1293158 A1 19-03-2003	
EP 0458057	A	27-11-1991	DE 69107119 D1 16-03-1995