

(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
12. September 2002 (12.09.2002)

PCT

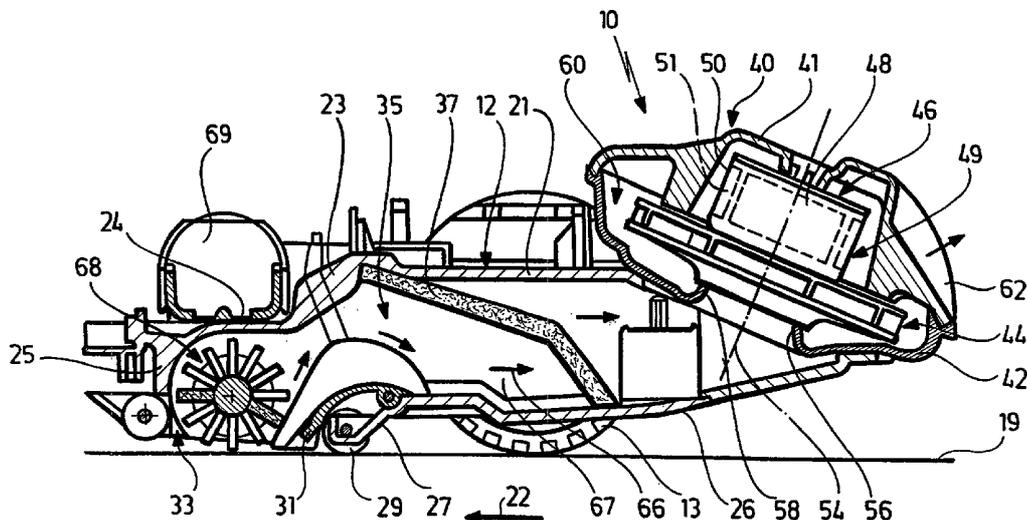
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/069774 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47L 5/22, 9/22 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28-40, 71364 Winnenden (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/02127
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. Februar 2002 (28.02.2002) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DIEHL, Ralph [DE/DE]; Bebelstrasse 8, 73666 Baltmannsweiler (DE). JANZEN, Jacob [DE/DE]; Oderweg 6, 71522 Backnang (DE). KEPLER, Joachim [DE/DE]; Am Schulberg 11, 71364 Winnenden (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 10 907.5 7. März 2001 (07.03.2001) DE (74) Anwälte: KARRAIS, Martin usw.; Hoeger, Stellrecht & Partner, Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLOOR CLEANING DEVICE

(54) Bezeichnung: BOBENREINIGUNGSGERÄT



(57) **Abstract:** The invention relates to a floor cleaning device (10), comprising a suction turbine (40) with a driven turbine wheel (44) that rotates about a turbine axis (54), and a substantially horizontal suction channel (35) via which the suction turbine (40) is fluidically linked with a suction opening (33) facing the floor area to be cleaned. The suction channel forms a dirt collector (67) and houses a dirt filter (37). In order to provide a floor cleaning device (10) with an overall height that is as small as possible while still ensuring a potent suction flow in the area of the suction opening (33), the suction turbine (40) is mounted on the suction channel (35) with its turbine axis (54) being aligned at an angle to the vertical.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Bodenreinigungsgerät (10) umfassend eine Saugturbine (40) mit einem um eine Turbinenachse (54) drehend antreibbaren Turbinenrad (44), sowie einen im wesentlichen horizontal ausgerichteten Saugkanal (35), über den die Saugturbine (40) mit einer der zu reinigenden Bodenfläche ugewandten Saugöffnung (33) in Strömungsverbindung steht, wobei der Saugkanal einen Schmutzaufnahmebehälter (67) ausbildet und ine Schmutzfilter (37) aufnimmt. Um das Bodenreinigungsgerät (10)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/069774 A1



(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

mit möglichst geringer Bauhöhe auszugestalten, wobei im Bereich der Saugöffnung (33) eine möglichst starke Saugströmung erzielbar sein soll, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass die Saugturbine (40) mit schräg zur Vertikalen ausgerichteter Turbinenachse (54) an den Saugkanal (35) angesetzt ist.

Bodenreinigungsgerät

Die Erfindung betrifft ein Bodenreinigungsgerät umfassend eine Saugturbine mit einem um eine Turbinenachse drehend antreibbaren Turbinenrad, sowie einen im wesentlichen horizontal ausgerichteten Saugkanal, über den die Saugturbine mit einer der zu reinigenden Bodenfläche zugewandten Saugöffnung in Strömungsverbindung steht, wobei der Saugkanal einen Schmutzaufnahmebehälter ausbildet und ein Schmutzfilter aufnimmt.

Ein derartiges Bodenreinigungsgerät ist aus der internationalen Offenlegungsschrift WO 99/28800 bekannt. Mittels der Saugturbine kann eine Saugströmung erzeugt werden, mit deren Hilfe die zu reinigende Bodenfläche abgesaugt werden kann. Bei dem bekannten Bodenreinigungsgerät ist die Saugturbine mit vertikal ausgerichteter Turbinenachse an den im wesentlichen in horizontaler Richtung verlaufenden Saugkanal angesetzt. Dies ermöglicht den Einsatz eines verhältnismäßig großen Turbinenrades, hat allerdings den Nachteil, daß das Bodenreinigungsgerät eine nicht unerhebliche Bauhöhe aufweist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bodenreinigungsgerät der eingangs genannten Art mit möglichst geringer Bauhöhe auszugestalten, wobei im Bereich der Saugöffnung eine möglichst starke Saugströmung erzielbar sein soll.

Diese Aufgabe wird bei einem Bodenreinigungsgerät der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Saugturbine mit

- 2 -

schräg zur Vertikalen ausgerichteter Turbinenachse an den Saugkanal angesetzt ist. Durch eine derartige Ausrichtung der Saugturbine kann die Bauhöhe des Bodenreinigungsgerätes auch bei Einsatz eines verhältnismäßig großen Turbinenrades gering gehalten werden. Außerdem hat eine derartige Anordnung den Vorteil, daß die von der Saugturbine hervorgerufene Saugströmung nur verhältnismäßig geringe Verluste durch im Verbindungsbereich zwischen Saugkanal und Saugturbine erfolgende Richtungsänderungen erleidet. Dies hat zur Folge, daß im Bereich der Saugöffnung eine verhältnismäßig starke Saugströmung erzeugt werden kann. Das erfindungsgemäße Bodenreinigungsgerät zeichnet sich somit durch eine kompakte Ausgestaltung und eine besonders effektive Betriebsweise aus.

Von Vorteil ist es, wenn die Turbinenachse in einem Winkel von ca. 15° bis etwa 75° zur Vertikalen ausgerichtet ist. Hierbei hat sich insbesondere ein Winkel von ca. 20° bis etwa 40° als besonders günstig erwiesen, um einerseits auftretende Strömungsverluste im Übergangsbereich zwischen dem horizontal ausgerichteten Saugkanal und der Saugturbine gering zu halten und andererseits unter Beachtung einer möglichst geringen Bauhöhe den Einsatz eines möglichst großen Turbinenrades zu ermöglichen.

Zur Erzielung einer besonders effektiven Reinigungswirkung ist es von Vorteil, wenn das Bodenreinigungsgerät eine im Bereich der Saugöffnung angeordnete, rotierend antreibbare Bürstenwalze aufweist. Mittels der Bürstenwalze kann die zu reinigende Bodenfläche nicht nur abgesaugt, sondern zusätzlich gebürstet werden.

- 3 -

Von Vorteil ist es, wenn die Saugturbinen als Axial-Radiallüfter ausgebildet ist, mit dessen Hilfe die Arbeitsluft bezogen auf die Turbinenachse in axialer Richtung ansaugbar und in radialer Richtung abgebar ist. Der Einsatz eines Axial-Radiallüfters ermöglicht den Aufbau einer hohen Druckdifferenz, so daß eine besonders starke Saugströmung erzielbar ist.

Wie bereits erläutert, zeigt sich das erfindungsgemäße Bodenreinigungsgerät durch eine verhältnismäßig geringe Bauhöhe aus. Dies ermöglicht es, mittels des Bodenreinigungsgerätes auch Bereiche der zu reinigenden Bodenfläche unterhalb von Heizkörpern, Möbelstücken und dergleichen zu erreichen. Die von der Saugturbinen angesaugte Arbeitsluft wird nach Durchströmen des Schmutzaufnahmebehälters und der Saugturbinen wieder an die Umgebung abgegeben. Um zu vermeiden, daß die abgegebene Arbeitsluft Schmutz aufwirbelt, der sich beispielsweise auf Heizkörpern niedergeschlagen hat, ist es von Vorteil, wenn die Saugturbinen einen in mindestens eine Luftauslaßöffnung einmündenden Auslaßkanal umfaßt, dessen Mündungsbereich schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist. Die Abluft kann mittels des schräg zur Vertikalen ausgerichteten Mündungsbereiches mit entsprechend schräg ausgerichteter Abluftströmung abgegeben werden, so daß die Gefahr vermindert wird, daß von der Abluftströmung Schmutz erfaßt wird, der sich beispielsweise auf Heizkörpern niedergeschlagen hat, wenn das Bodenreinigungsgerät unter den Heizkörpern positioniert wird.

Als vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn der Mündungsbereich des Auslaßkanales in einem Winkel von etwa 60° bis ungefähr 80° zur Vertikalen ausgerichtet ist.

- 4 -

Um die Geräuschentwicklung des Bodenreinigungsgerätes gering zu halten, hat es sich als günstig erwiesen, wenn der Auslaßkanal das Turbinenrad in Umfangsrichtung umgibt. Dies ermöglicht es, trotz möglichst kompakt bauendem Bodenreinigungsgerät einen verhältnismäßig langen Auslaßkanal zu verwenden, wodurch die Geräuschentwicklung der Saugturbine reduziert werden kann. Der Einsatz eines langen Auslaßkanals hat außerdem eine Erhöhung der Druckdifferenz zwischen Einlaß und Auslaß der Saugturbine zur Folge, wodurch der Wirkungsgrad der Saugturbine verbessert wird.

Eine besonders geringe Geräuschentwicklung kann dadurch erzielt werden, daß der Auslaßkanal spiralförmig ausgebildet ist und sich in Strömungsrichtung kontinuierlich erweitert. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann sich die Abluft kontinuierlich ausdehnen, so daß eine schlagartige Luftausdehnung mit einer entsprechenden Geräuschentwicklung vermieden wird.

Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenreinigungsgerätes ist vorgesehen, daß die Saugturbine einen elektrischen Außenläufermotor umfaßt mit einem an einem Tragelement gehaltenen Stator und einem um die Turbineachse drehbaren Rotor, an dem das Turbinenrad drehfest gehalten ist. Der Einsatz des Außenläufermotors ermöglicht es, den Motor auf der dem Saugkanal abgewandten Seite des Turbinenrades zu positionieren, ohne daß dies eine erhebliche Vergrößerung der Bauhöhe des Bodenreinigungsgerätes zur Folge hätte. Dies wiederum hat den Vorteil, daß der Saugkanal keine wesentlichen Querschnittsverengungen aufweist und sich somit durch einen möglichst geringen Strömungswiderstand auszeichnet.

- 5 -

Das Bodenreinigungsgerät ist vorzugsweise selbstfahrend ausgestaltet. Es kann hierzu ein Fahrwerk aufweisen, an dem zwei elektromotorisch angetriebene Antriebsräder gelagert sind.

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

Figur 1: eine schematische Schnittansicht eines Bodenreinigungsgerätes und

Figur 2: eine Draufsicht auf das Bodenreinigungsgerät.

In der Zeichnung ist ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegtes selbstfahrendes Bodenreinigungsgerät dargestellt mit einem als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildeten Fahrwerk 12, an dem zwei Antriebsräder 13, 14 drehbar gelagert sind, die jeweils mittels eines elektrischen Antriebsmotors 15 bzw. 16 drehend antreibbar sind.

Auf das Fahrwerk 12 kann ein Deckel aufgesetzt werden, der einen Staubschutz ausbildet und zur Erzielung einer besseren Übersichtlichkeit in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellt ist.

Zwischen den beiden Antriebsrädern 13, 14 bildet das Fahrwerk 12 eine im wesentlichen parallel zu einer zu reinigenden Bodenfläche 19 ausgerichtete Tragplatte 21, an die sich in Fahrtrichtung 22 des Bodenreinigungsgerätes 10 über eine Stufe 23 eine ebenfalls parallel zur

- 6 -

Bodenfläche 19 ausgerichtete Stützplatte 24 sowie eine in Richtung auf die Bodenfläche 19 ausgerichtete Stirnwand 25 anschließen.

Im Abstand zur Tragplatte 21 ist am Fahrwerk 12 mittels an sich bekannter und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellter Rastelemente eine Bodenplatte 26 lösbar verbindbar gehalten, an deren in Fahrtrichtung 22 vorderem Endbereich 27 Stützrollen 29 frei drehbar gelagert sind.

Die Bodenplatte 26 trägt in ihrem vorderen Bereich eine Kehrschwelle 31, die in eine die Bodenplatte 26 durchgreifende Saugöffnung 33 eintaucht, in die ein im wesentlichen horizontal ausgerichteter Saugkanal 35 einmündet, der zwischen der Tragplatte 21, der Stufe 23 und der Stützplatte 24 einerseits und der Bodenplatte 26 andererseits verläuft. Innerhalb des Saugkanales 35 ist schräg zu dessen Längsrichtung ausgerichtet ein Schmutzfilter 37 gehalten.

An seinem rückwärtigen Endbereich trägt das Fahrwerk 12 einen Saugturbine 40 mit einem Turbinengehäuseoberteil 41 und einem Turbinengehäuseunterteil 42, die zwischen sich ein Turbinenrad 44 sowie einen elektrischen Turbinenantrieb 46 aufnehmen.

Der Turbinenantrieb 46 ist als Außenläufermotor ausgestaltet und umfaßt einen drehfest am Turbinengehäuseoberteil 41 gehaltenen Stator 48 sowie einen drehbar am Stator 48 gehaltenen Rotor 49 in Form einer den Stator 48 übergreifenden Haube 50, an deren dem Stator 48 zugewandter Innenseite Permanentmagnete 51 fixiert sind und an deren dem Turbinengehäuseoberteil 41 abgewandter Bodenwand das Turbinenrad 44 drehfest gehalten ist.

- 7 -

Das Turbinenrad 44 ist mittels des Turbinenantriebes 46 zu einer Drehbewegung um eine Turbinenachse 54 antreibbar. Die Turbinenachse 54 ist schräg zur Vertikalen und somit auch schräg zur Längserstreckung des Saugkanales 35 ausgerichtet. Dem Turbinenrad 44 ist eine Lufteintrittsöffnung 56 der Saugturbine 40 zugeordnet. Die Lufteintrittsöffnung 56 wird von einem einstückig mit dem Turbinengehäuseunterteil 42 verbundenen Ansaugstutzen 58 ausgebildet, der eine Strömungsverbindung herstellt zwischen dem Saugkanal 35 und dem Inneren der Saugturbine 40.

Wie insbesondere aus Figur 2 deutlich wird, ist das Turbinenrad 44 in Umfangsrichtung von einem Auslaßkanal 60 umgeben, der spiralförmig ausgestaltet ist und sich in Strömungsrichtung kontinuierlich erweitert und in eine Luftaustrittsöffnung 62 einmündet, wobei der der Luftaustrittsöffnung 62 benachbarte Mündungsbereich 64 des Auslaßkanales 60 ebenfalls schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist.

Mittels der Saugturbine 40 kann innerhalb des Saugkanales 35 eine durch die Pfeile 66 symbolisierte Saugströmung erzeugt werden, mit deren Hilfe von der zu reinigenden Bodenfläche 19 Schmutz über die Saugöffnung 33 in den Saugkanal 35 überführt werden kann. Der stromaufwärts des Schmutzfilters 37 angeordnete Bereich des Saugkanales 35 bildet hierbei einen Schmutzaufnahmebehälter 67.

Um die Schmutzaufnahme zu verstärken, ist im Bereich der Saugöffnung 33 eine Bürstenwalze 68 mit quer zur Fahrtrichtung 22 und parallel zur Bodenfläche 19 ausgerichteter Drehachse drehbar am Fahrwerk 12 gehalten. Der Antrieb der Bürstenwalze 68 erfolgt mittels ei-

- 8 -

nes auf der Stützplatte 24 positionierten elektrischen Bürstenantriebes 69, der über einen an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebsriemen mit der Bürstenwalze 68 gekoppelt ist.

Da die Saugströmung 66 im Bereich des Saugkanales 35 sowie des schräg zur Vertikalen ausgerichteten Ansaugstutzens 58 nur geringe Strömungsverluste erleidet, kann im Bereich der Saugöffnung 33 eine starke Saugströmung erzielt werden, die in Kombination mit der Bürstenwalze 68 eine wirksame Bodenreinigung bewirkt. Durch die Saugströmung wird der von der Bürstenwalze 68 aufgewirbelte Schmutz erfaßt und in den Schmutzaufnahmebehälter 67 überführt. Die Ausrichtung der Saugturbine 40 mit schräg zur Vertikalen verlaufender Turbinenachse 54 ermöglicht hierbei den Einsatz eines verhältnismäßig großen Turbinenrades 44, wobei jedoch die Bauhöhe des Bodenreinigungsgerätes 10 gering gehalten werden kann.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Bodenreinigungsgerät umfassend eine Saugturbine mit einem um eine Turbinenachse drehend antreibbaren Turbinenrad, sowie einen im wesentlichen horizontal ausgerichteten Saugkanal, über den die Saugturbine mit einer der zu reinigenden Bodenfläche zugewandten Saugöffnung in Strömungsverbindung steht, wobei der Saugkanal einen Schmutzaufnahmebehälter ausbildet und ein Schmutzfilter aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugturbine (40) mit schräg zur Vertikalen ausgerichteter Turbinenachse (54) an den Saugkanal (35) angesetzt ist.
2. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Turbinenachse (54) in einem Winkel von ca. 15° bis etwa 75° zur Vertikalen ausgerichtet ist.
3. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenreinigungsgerät (10) eine im Bereich der Saugöffnung (33) angeordnete, rotierend antreibbare Bürstenwalze (68) aufweist.
4. Bodenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugturbine als Axial-Radiallüfter (40) ausgebildet ist.
5. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugturbine (40) einen in mindestens eine Luftauslaßöffnung (62) einmündenden Auslaß-

- 10 -

kanal (60) umfaßt, dessen Mündungsbereich (64) schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist.

6. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßkanal (60) das Turbinenrad (44) in Umfangsrichtung umgibt.
7. Bodenreinigungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßkanal (60) spiralförmig ausgebildet ist und sich in Strömungsrichtung kontinuierlich erweitert.
8. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugturbine (40) einen elektrischen Außenläufermotor (46) umfaßt mit einem an einem Tragelement (41) gehaltenen Stator (48) und einem um die Turbinenachse (54) drehbaren Rotor (49), an dem das Turbinenrad (44) drehfest gehalten ist.
9. Bodenreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenreinigungsgerät (10) selbstfahrend ausgestaltet ist.

FIG.1

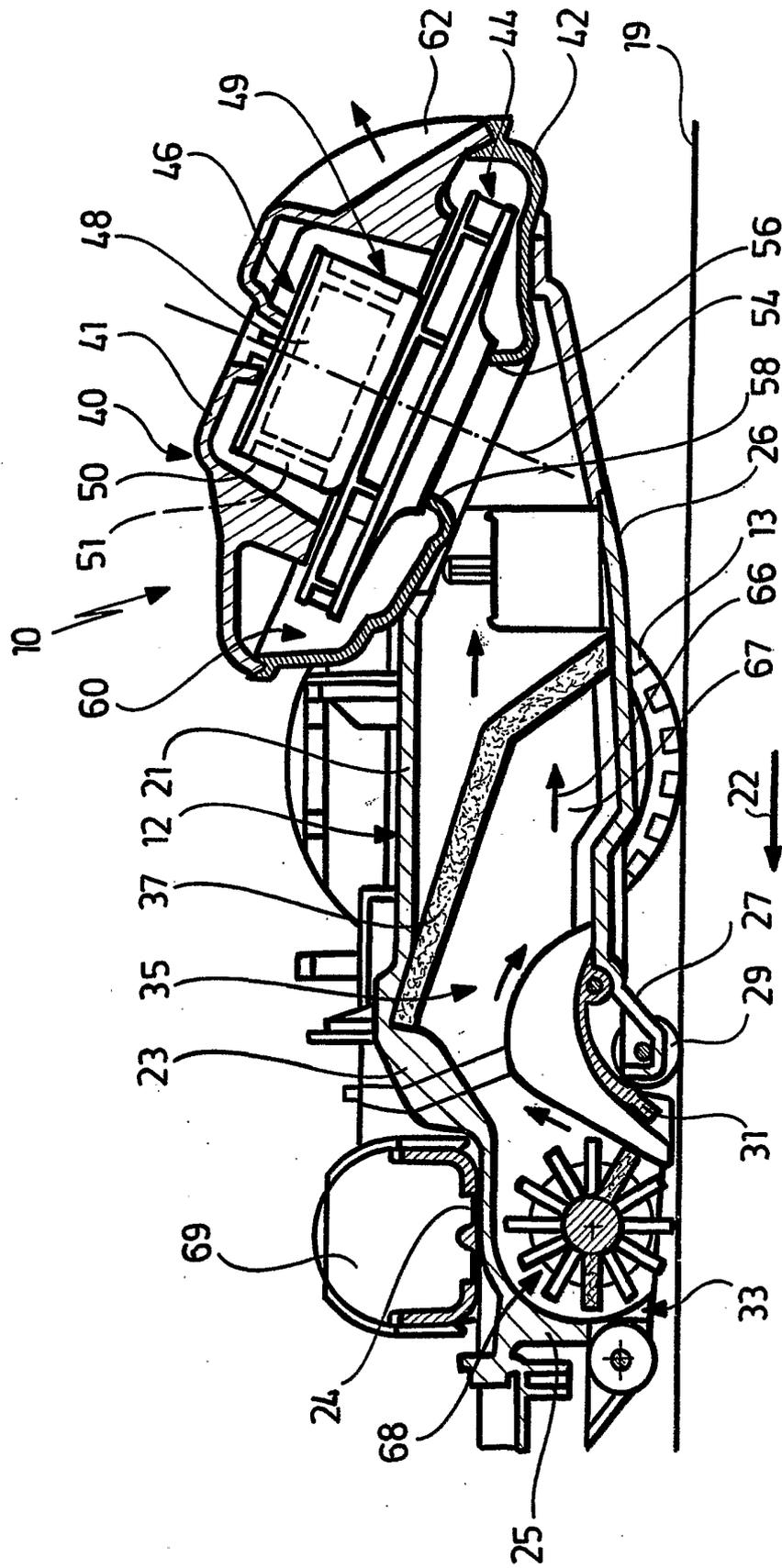
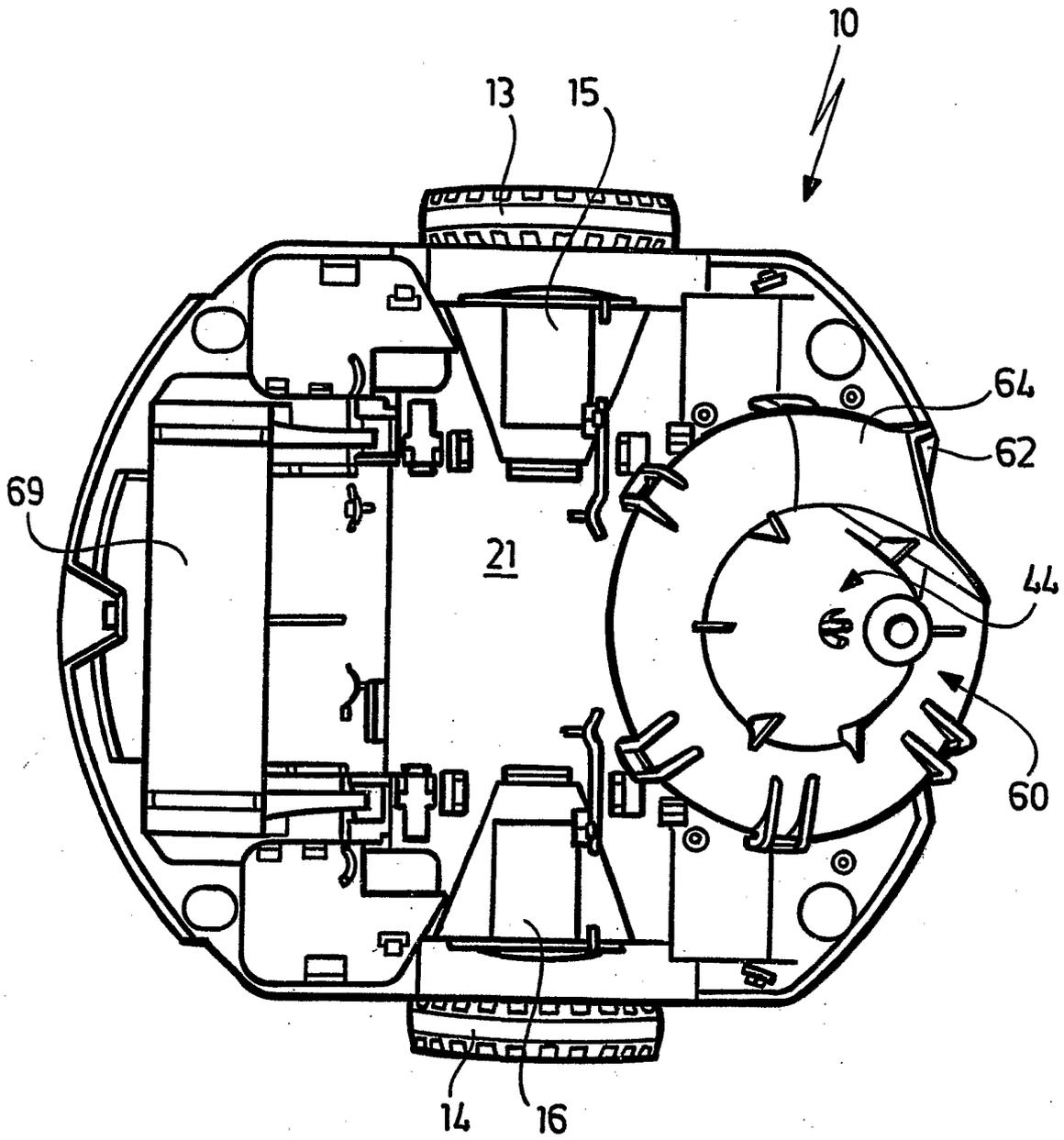


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A47L5/22 A47L9/22

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)
 IPC 7 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	EP 0 635 236 A (BOESI ANNA MARIA) 25 January 1995 (1995-01-25) column 3, line 5 - line 28 column 4, line 5 - line 16 column 4, line 34 - line 39; figure 2	1, 3, 9
Y	---	2, 4-8
Y	FR 1 572 970 A (BRUNO ECK) 4 July 1969 (1969-07-04) page 1, line 21 - line 39 page 1, line 45 - line 56 page 3, paragraphs 13,14 page 4, line 28 - line 33 page 5, line 62 - line 69; figures 1,2,7 ---	2, 5-7
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

15 May 2002

Date of mailing of the international search report

04/06/2002

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

Papadimitriou, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02127

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 048 261 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 2 November 2000 (2000-11-02) column 1, paragraph 1 column 5, line 4 - line 19 column 7, line 13 - line 20; figures 1,2 -----	4
Y	EP 0 784 369 A (PATENT AG SA) 16 July 1997 (1997-07-16) column 4, line 50 -column 5, line 5 column 5, line 15 - line 20; figure 2 -----	8
A	US 2 499 330 A (REEVES DONALD H) 28 February 1950 (1950-02-28) figure 3 -----	1-3
A	GB 568 958 A (GEN ELECTRIC CO LTD;FRANK HARVEY; THOMAS JOSEPH CURTIS) 27 April 1945 (1945-04-27) figure 1 -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/02127

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0635236	A	25-01-1995	IT 1264951 B1 AT 151971 T DE 69402770 D1 DE 69402770 T2 EP 0635236 A1 ES 2103558 T3 US 5497529 A	17-10-1996 15-05-1997 28-05-1997 21-08-1997 25-01-1995 16-09-1997 12-03-1996
FR 1572970	A	04-07-1969	DE 1628251 A1 DE 1628570 A1 DE 1628573 A1 ES 344009 A1 NL 6710948 A	01-04-1971 06-08-1970 23-12-1970 01-06-1969 12-02-1968
EP 1048261	A	02-11-2000	DE 19919844 A1 EP 1048261 A2	02-11-2000 02-11-2000
EP 0784369	A	16-07-1997	DE 59701239 D1 EP 0784369 A1	20-04-2000 16-07-1997
US 2499330	A	28-02-1950	NONE	
GB 568958	A	27-04-1945	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02127

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A47L5/22 A47L9/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 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	EP 0 635 236 A (BOESI ANNA MARIA) 25. Januar 1995 (1995-01-25) Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 28 Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 16 Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 39; Abbildung 2	1, 3, 9
Y	---	2, 4-8
Y	FR 1 572 970 A (BRUNO ECK) 4. Juli 1969 (1969-07-04) Seite 1, Zeile 21 - Zeile 39 Seite 1, Zeile 45 - Zeile 56 Seite 3, Absätze 13, 14 Seite 4, Zeile 28 - Zeile 33 Seite 5, Zeile 62 - Zeile 69; Abbildungen 1, 2, 7	2, 5-7

	-/--	

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

15. Mai 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/06/2002

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

Papadimitriou, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02127

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 048 261 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 2. November 2000 (2000-11-02) Spalte 1, Absatz 1 Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 19 Spalte 7, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildungen 1,2 ---	4
Y	EP 0 784 369 A (PATENT AG SA) 16. Juli 1997 (1997-07-16) Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 5 Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 20; Abbildung 2 ---	8
A	US 2 499 330 A (REEVES DONALD H) 28. Februar 1950 (1950-02-28) Abbildung 3 ---	1-3
A	GB 568 958 A (GEN ELECTRIC CO LTD;FRANK HARVEY; THOMAS JOSEPH CURTIS) 27. April 1945 (1945-04-27) Abbildung 1 -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0635236 A	25-01-1995	IT 1264951 B1	17-10-1996
		AT 151971 T	15-05-1997
		DE 69402770 D1	28-05-1997
		DE 69402770 T2	21-08-1997
		EP 0635236 A1	25-01-1995
		ES 2103558 T3	16-09-1997
		US 5497529 A	12-03-1996
FR 1572970 A	04-07-1969	DE 1628251 A1	01-04-1971
		DE 1628570 A1	06-08-1970
		DE 1628573 A1	23-12-1970
		ES 344009 A1	01-06-1969
		NL 6710948 A	12-02-1968
EP 1048261 A	02-11-2000	DE 19919844 A1	02-11-2000
		EP 1048261 A2	02-11-2000
EP 0784369 A	16-07-1997	DE 59701239 D1	20-04-2000
		EP 0784369 A1	16-07-1997
US 2499330 A	28-02-1950	KEINE	
GB 568958 A	27-04-1945	KEINE	