

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011 年 12 月 29 日 (29.12.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/160417 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 23/22 (2006.01) A47L 23/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/080571
- (22) 国际申请日: 2010 年 12 月 31 日 (31.12.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201020232600.8 2010 年 6 月 22 日 (22.06.2010) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 董正洪 (DONG, Zhenghong) [CN/CN]; 中国浙江省永康石柱镇法莲村 41 号, Zhejiang 321205 (CN)。
- (74) 代理人: 浙江杭州金通专利事务所有限公司 (ZHEJIANG HANGZHOU JINTONG PATENT AGENCY CO., LTD); 中国浙江省杭州下城武林广场省科协大楼 19 层, Zhejiang 310003 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, RO, RS, RU, 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) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SOLE CLEANER

(54) 发明名称: 一种鞋底清洁剂

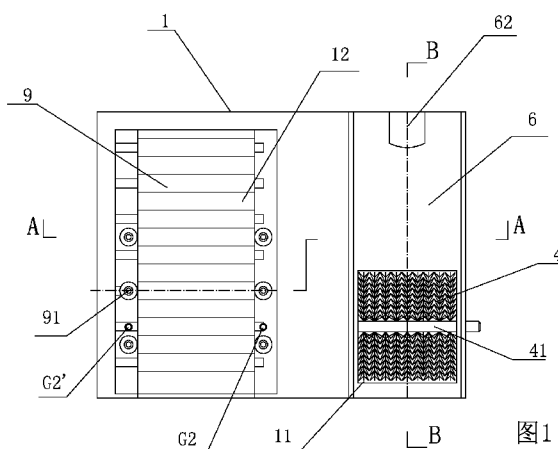


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A sole cleaner includes a case body (2) and a cover plate (1). There is a dry district in the case body, and there is an air heater (D2) in the dry district which is provided with a cleaning brush (4), a water tank (7) and a shower head (5) outside. The shower head is next to the cleaning brush, below which is equipped with a water collecting box that is separable from the case body (2). There is a hot air outlet (12) of the air heater on the cover plate. In the hot air outlet, the cleaner is equipped with columns of first suction rolls (9) that are parallel with the horizontal plane.

[见续页]

WO 2011/160417 A1

(57) 摘要:

一种鞋底清洁器包括箱体(2)和盖板(1)，箱体内设有干区，干区设置有热风机(D2)，干区外设有清洗刷(4)、水箱(7)、喷淋头(5)，喷淋头设置在清洗刷旁，清洗刷的下方设有与箱体(2)可分离的集水盒；盖板设有热风机的热风出口(12)，清洁器在热风出口处设有成列排列的多个平行于水平面的第一吸水辊(9)。

说明书

一种鞋底清洁器

技术领域

本发明涉及生活清洁器具，尤其涉及鞋底清洁器。

背景技术

随着生活水平的不断提高，人们对生活居住环境要求越来越高，传统的门前垫等粗略擦拭鞋底的方式，已不能满足维持室内地面卫生的需求；除了家庭，许多高级办公楼、食品厂、制药车间或科研实验室等工作环境的卫生要求也十分严格，鞋底的卫生成为人们开始关注的问题。为了维持室内清洁，避免户外穿着的鞋底附着物污染室内环境，人们多开始采用进出门换鞋或者穿卸鞋套等方式。家庭成员可常备家居鞋，进屋即换，但访客进出门换鞋，不仅不方便，还有可能因脚底异味引起尴尬、污染室内空气，甚至由于脚部细菌引起交叉感染等问题。

目前市场上常见的鞋底清洁器，往往是采用清洁辊轮配上贮水腔的组合模式，来清除鞋底的灰尘等污物，或在清洁辊轮之外再加设吸水装置。这种结构的鞋底清洁器，仅靠主动形式清洁，使用时较为费力、清洁和干燥效果差并且会造成再污染。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：提供一种鞋底清洁器，能克服背景技术中存在的问题，且结构简单、应用方便，具有更好的清洁效果。

本发明解决技术问题所采用的技术方案是：它包括箱体和搁置在箱体上的盖板，所述箱体内设有干区，所述干区设置热风机，所述箱体在干区外设有可旋转

的清洗刷、水箱、喷淋头，喷淋头连接水泵，所述清洗刷由电机驱动；所述盖板上设有垂直于清洗刷旋转轴的放鞋引导槽，所述清洗刷设置在引导槽的开口处，其上端超出引导槽的底面；所述喷淋头设置在清洗刷旁，在清洗刷的下方设有与箱体可分离的集水盒；所述盖板设有热风机的热风出口，所述清洁器在热风出口处设有成列排列的多个平行于水平面的第一吸水辊。

在采用上述技术方案的同时，本发明还可采用或组合采用以下进一步的技术方案：

所述开口处于引导槽的前端，在所述开口前方的引导槽槽底为向上的斜面，所述清洗刷的旋转方向为其上端向着所述斜面的高端方向做旋转运动；所述引导槽在所述槽底斜面的最高处设有所述水箱的进水口及其盖板。

所述盖板的外表面上，在第一吸水辊的两侧还设有垂直于水平面的第二清洁辊，所述第二清洁辊成排设置。

所述箱体由隔板分割为干燥室、动力控制室、集水室和水箱；上述四室在箱体内的分布为：所述干燥室为箱体一侧的一列、集水室和水箱为箱体另一侧的一列、动力控制室为箱体中间的一列；热风机的出风头处在干燥室中并处于第一吸水辊的下方，所述热风出口处于对应干燥室处的所述盖板上，所述集水室设置所述清洗刷、喷淋头和集水盒，清洗刷的电机设置于所述动力控制室中，所述动力控制室还设置电气控制部分，所述水泵设于水箱内。

它在引导槽的前端设置第一感应开关，所述第一感应开关控制清洗刷和水泵的起动和关停，所述清洁器在第一吸水辊旁设有第二感应开关，所述第二感应开关控制热风机的起动和关停。

所述第二感应开关包含两个感应开关，其位置满足以下条件：所述两个感应开关分别设于同一列的相邻两个第二清洁辊之间，且位于所述的相邻两个第二清洁辊外围连线所形成的区域内部；所述两个感应开关的中心的连线与第一吸水辊平行。

所述箱体内部设有可转换外接交流电的变压器。

本发明的有益效果是：由于采用本发明的技术方案，本发明可广泛应用于家庭、实验室、食品加工厂、高级办公楼等需要保持室内清洁的场所，有效预防了鞋底对屋内地面的污染，避免进门换鞋的麻烦，且无需使用鞋套等一次性用品，既环保又节省了开支。并且，本发明利用喷淋头对毛刷的流动性水源冲刷，增强了清洁效果，也有利于保持毛刷自身的清洁卫生；对鞋底通过清洗、主动式的吸干和自动式的热风机吹干，能起到彻底，快捷，使用方便的干燥效果，迅速去除鞋底污物，有效地将赃物细菌隔离在门外。

附图说明

图 1 为本发明所提供实施例的主视图。

图 2 为图 1 中的盖板沿 A-A 的剖视图。

图 3 为图 1 中的盖板沿 B-B 的剖视图。

图 4 为本发明去掉盖板后的正视图，示出箱体内部的结构。

具体实施方式

参照附图 1-4。本发明包括箱体 2 和搁置在箱体上的盖板 1，所述箱体内部设有干区，所述干区设置热风机 D2，附图标号 3 为其出风头；所述箱体在干区外设有可旋转的清洗刷 4、水箱 7、喷淋头 5，喷淋头 5 连接水泵 8，所述清洗刷 4 由电机 D1 驱动；所述盖板上设有垂直于清洗刷旋转轴 41 的放鞋引导槽 6，所述清洗刷设置在引导槽的开口 11 处，其上端超出引导槽的底面；所述喷淋头设置在清洗刷旁，在清洗刷的下方设有与箱体可分离的集水盒；所述盖板设有热风机的热风出口 12，所述清洁器在热风出口处设有成列排列的多个平行于水平面的第一吸水辊 9。在清洗刷 4 的下方设有与箱体可分离的集水盒，在本实施例中，该集水盒为抽屉式的集水盒。

如图 3 所示, 所述开口 11 处于引导槽的前端, 所述引导槽在所述开口 11 前部的槽底 61 为向上的斜面, 所述清洗刷的旋转方向为其上端向着所述斜面的高端方向做旋转运动, 这样, 不仅方便使用者在鞋底清洁时感到更自然舒服, 而且即使有溅出的水, 也可流回集水盒内。喷淋头 5 设在清洗刷 4 靠近引导槽前端的一侧。所述引导槽在槽底 61 的斜面的最高处设有所述水箱的进水口 62 及其盖板, 该区域为引导槽中最清洁的区域。

所述盖板的外表面上, 在第一吸水辊 9 的两侧还设有垂直于水平面的第二清洁辊 91, 所述第二清洁辊成列设置。第一吸水辊 9 和第二清洁辊 91 上包裹有软质吸水材料。本发明的垂直第二清洁辊能擦去溅到鞋面的水渍, 还能引导擦拭时脚的运动方向, 增加使用舒适性。

盖板 1 上设有可插入箱体 2 内的定位插脚 100。

所述箱体可由隔板 200 分割为干燥室 21、集水室 201、水箱 7、动力控制室 202; 上述四室在箱体内的分布为: 所述干燥室 21 为箱体一侧的一列、集水室 201 和水箱 7 为箱体另一侧的一列、动力控制室 202 为箱体中间的一列。所述热风机的驱动电机可设置在动力控制室 202 中, 其出风头 3 可设置在干燥室 21 中并处于第一吸水辊的下方, 所述热风出口 12 处于对应干燥室 21 处的所述盖板上, 所述集水室 201 设置所述清洗刷 4、喷淋头和集水盒, 清洗刷 4 的电机 D1 设置在动力控制室 202 中, 所述水泵 8 设于水箱 7 内, 所述动力控制室 202 还设置本发明鞋底清洁器的电气控制部分。通过这样的分布安排, 使箱体内部结构紧凑, 干湿区域能够合理分割, 便于本发明鞋底清洁器的稳定工作和长久寿命, 同时增加箱体的强度。

本发明在在引导槽 6 的前端设置第一感应开关, 所述第一感应开关控制清洗刷 4 和水泵 8 的起动和关停, 所述清洁器在第一吸水辊 9 旁设有第二感应开关, 所述第二感应开关控制热风机的驱动电机的起动和关停。

所述第一感应开关包含两个感应开关 G1 和 G1', 它们分别处在所述喷淋头

两旁；所述第二感应开关包含两个感应开关 G2 和 G2'，它们设置在第一吸水辊 9 的两端。所述第二感应开关的两个感应开关 G2 和 G2' 分别设于同一列的相邻两个第二清洁辊 91 之间，且位于所述的相邻两个第二清洁辊外围连线所形成的区域内部；两个感应开关 G2 和 G2' 的中心的连线与第一吸水辊 9 平行。

本发明中第一感应开关 G1、G1' 和第二感应开关 G2、G2' 的成对设置加强了本发明使用过程中对鞋底靠近时的感应准确度和灵敏度，提高整个清洁器的工作效率。

开关 T1 为水泵 8 和电机 D1 的总开关，开关 T2 为热风机 D2 的总开关。

所述箱体内设有可转换外接交流电的变压器 W，所述变压器 W 处于动力控制室 202 内，附图标号 F 为电插头，用于连接外部电源。本发明所用的电机、水泵、热风机均可采用直流电器。

本发明可设置在需要进行鞋底清洁的场合，如室内的玄关、办公楼的入口处、实验室门口等场所。

使用前，先由进水口 62 向水箱 7 内注水。

使用时，把鞋放到引导槽 6 上，此时，第一感应开关 G1、G1' 感应到有鞋放入，发出信号，电机 D1 驱动旋转轴 41 和水泵 8 运转，水泵 8 从水箱 7 中抽水，通过输送管 81 输送到喷淋头 5，喷淋头 5 将水喷到清洗刷 4 上，清洗刷 4 在旋转轴 41 的带动下转动，前后拖动鞋底，即可自动进行刷洗。

大约 2-3 秒后，清洗完毕，将刷洗过的鞋底移至吸水辊 9 上，第一感应开关 G1、G1' 感应到鞋离开而发出信号，电机 D1 和水泵 8 关停，第二感应开关 G2、G2' 感应到有鞋放入，发出信号，热风机 D2 开始工作，来回拖动鞋 2-3 次，吸水辊 9 上吸水材料的吸附和热风机的风干作用能使鞋底在极短的时间内迅速干燥。热风头 3 吹出的风还可对包裹在吸水辊 9 和第二清洁辊 91 上的吸收材料进行干燥。

清洗后的污水汇集到可取出单独洗涤的集水盒中,使得本发明整体部件能够保持自身清洁,免去了电器整体清洗的麻烦以及清洗过程中可能引起的电路短路等安全隐患,使用方便,安全性高。

使用一段时间后,需将集水盒取出,清除其中的污水污物,然后放回继续使用。

当使用一段时间后,水箱 7 内的水不足以使用时,再经由进水口 62 向水箱中加水,便可继续使用。

权利要求书

1、一种鞋底清洁器，包括箱体和搁置在箱体上的盖板，其特征在于：所述箱体内设有干区，所述干区设置热风机，所述箱体在干区外设有可旋转的清洗刷、水箱、喷淋头，喷淋头连接水泵，所述清洗刷由电机驱动；所述盖板上设有垂直于清洗刷旋转轴的放鞋引导槽，所述清洗刷设置在引导槽的开口处，其上端超出引导槽的底面；所述喷淋头设置在清洗刷旁，在清洗刷的下方设有与箱体可分离的集水盒；所述盖板设有热风机的热风出口，所述清洁器在热风出口处设有成列排列的多个平行于水平面的第一吸水辊。

2、如权利要求 1 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述开口处于引导槽的前端，在所述开口前方的引导槽槽底为向上的斜面，所述清洗刷的旋转方向为其上端向着所述斜面的高端方向做旋转运动；所述引导槽在所述槽底斜面的最高处设有所述水箱的进水口及其盖板。

3、如权利要求 1 或 2 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述盖板的外表面上，在第一吸水辊的两侧还设有垂直于水平面的第二清洁辊，所述第二清洁辊成列设置。

4、如权利要求 1 或 2 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述箱体由隔板分割为干燥室、动力控制室、集水室和水箱；上述四室在箱体内的分布为：所述干燥室为箱体一侧的一列、集水室和水箱为箱体另一侧的一列、动力控制室为箱体中间的一列；热风机的出风头处在干燥室中并处于第一吸水辊的下方，所述热风出口处于对应干燥室处的所述盖板上，所述集水室设置所述清洗刷、喷淋头和集水盒，清洗刷的电机设置于所述动力控制室中，所述动力控制室还设置电气控制部分，所述水泵设于水箱内。

5、如权利要求 3 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述箱体由隔板分割为干燥室、动力控制室、集水室和水箱；上述四室在箱体内的分布为：所述干

燥室为箱体一侧的一列、集水室和水箱为箱体另一侧的一列、动力控制室为箱体中间的一列；热风机的出风头处在干燥室中，所述热风出口处于对应干燥室处的所述盖板上，所述集水室设置所述清洗刷、喷淋头和集水盒，清洗刷的电机设置于所述动力控制室中，所述动力控制室还设置电气控制部分，所述水泵设于水箱内。

6、如权利要求 1 或 2 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：它在引导槽的前端设置第一感应开关，所述第一感应开关控制清洗刷和水泵的起动和关停，所述清洁器在第一吸水辊旁设有第二感应开关，所述第二感应开关控制热风机的起动和关停。

7、如权利要求 3 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：它在引导槽前端设置第一感应开关，所述第一感应开关控制清洗刷和水泵的起动和关停，所述清洁器在第一吸水辊旁设有第二感应开关，所述第二感应开关控制热风机的起动和关停。

8、如权利要求 7 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述第二感应开关包含两个感应开关，其位置满足以下条件：所述两个感应开关分别设于同一列的相邻两个第二清洁辊之间，且位于所述的相邻两个第二清洁辊外围连线所形成的区域内部；所述两个感应开关的中心的连线与第一吸水辊平行。

9、如权利要求 1 或 2 所述的一种鞋底清洁器，其特征在于：所述箱体内设有可转换外接交流电的变压器。

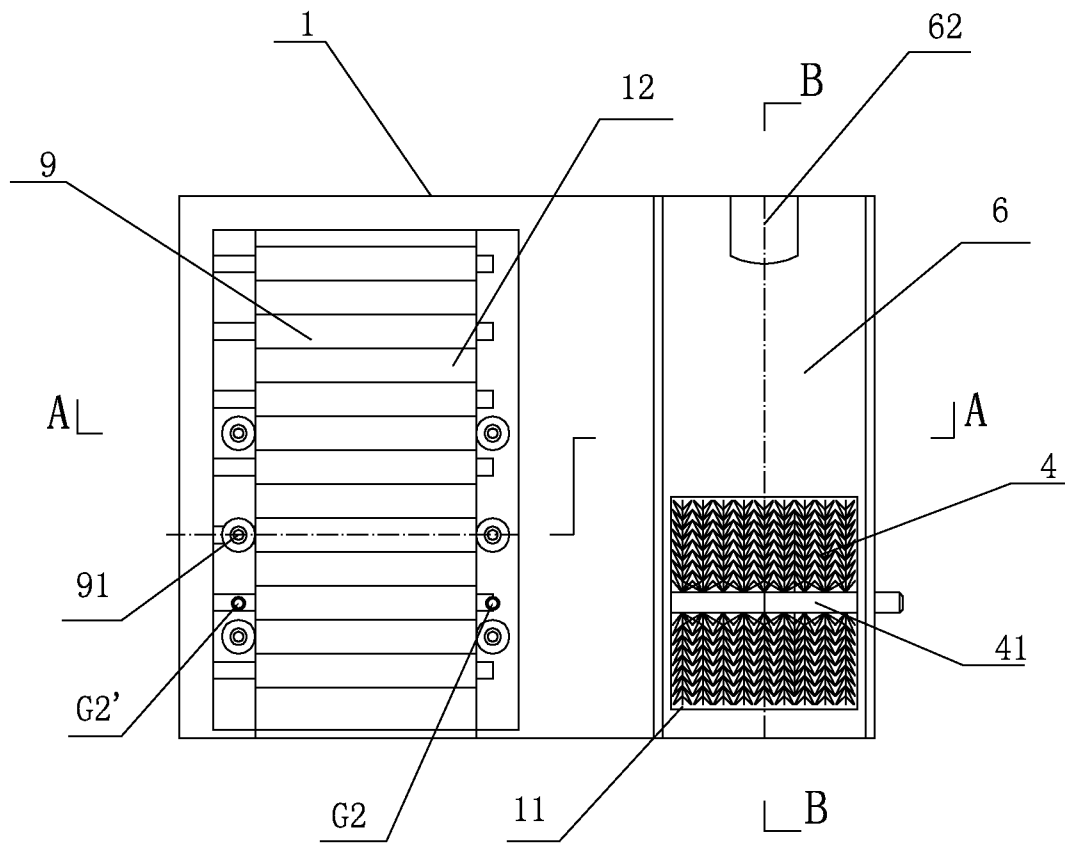


图1

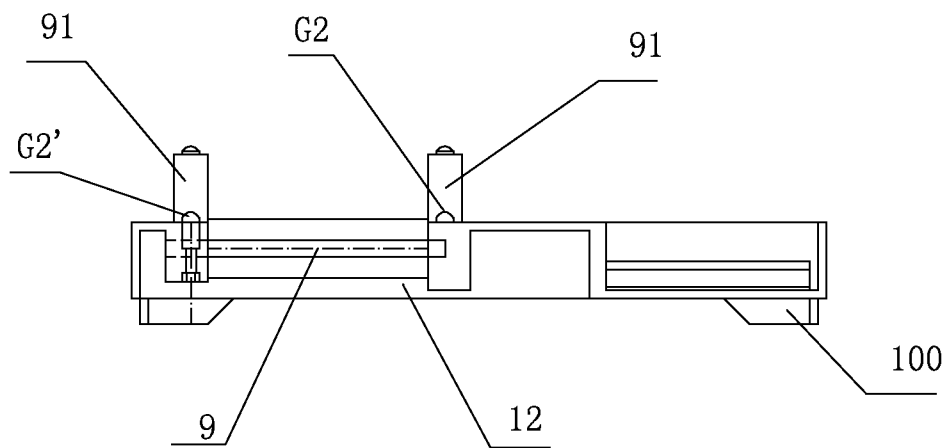


图2

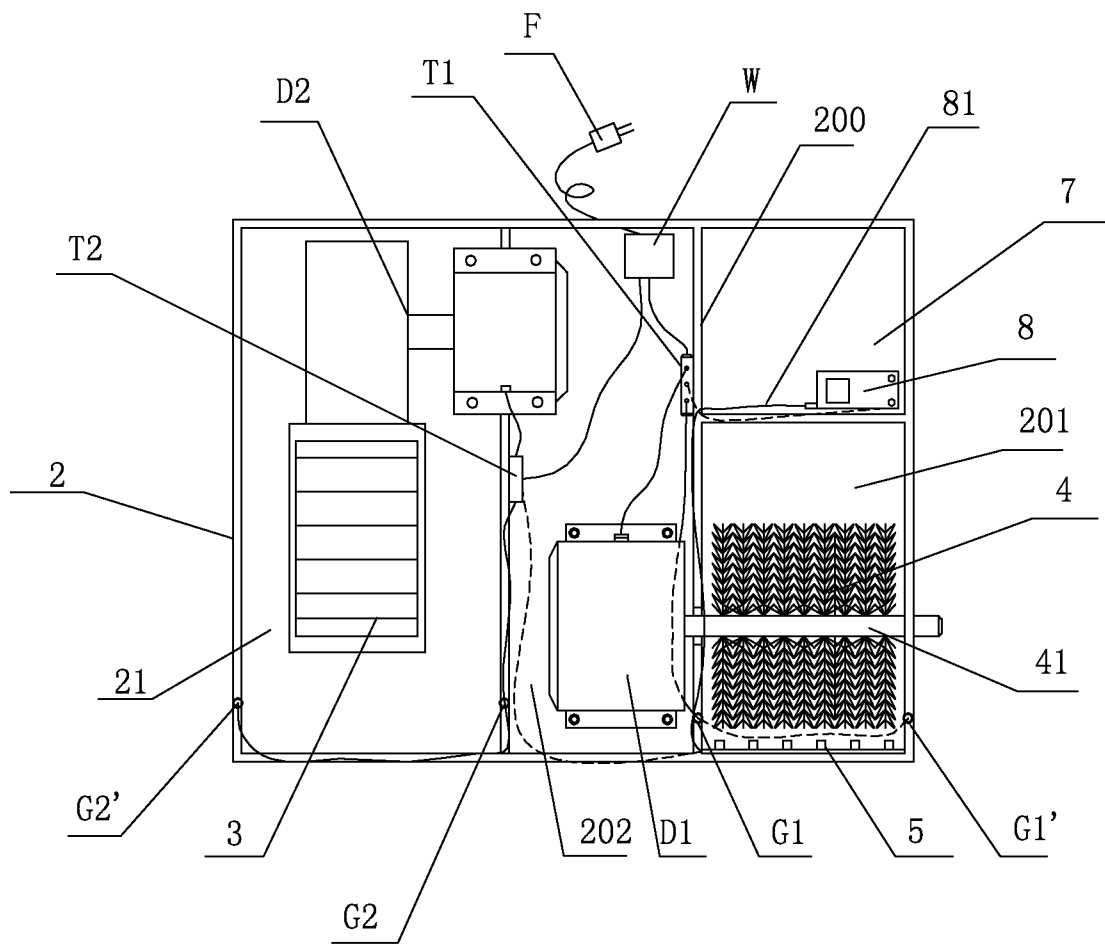


图4

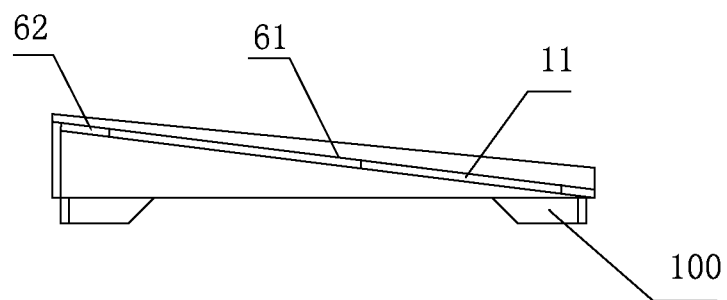


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/080571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

SEE EXTRA SHEET

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: A47L23,A47G27,E04F19

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 practicable, search terms used)

CAPAT;WPI;EPODOC;CNKI:SHOE?, SOLE?, GUID+,BLOWER,DR??,FAN,DUST,CLEAN+,WATER

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN2817720Y (WANG Xiawa) 20 Sept.2006 (20.09.2006) line 15, page 2-last line, page 3 in the description, figure 1	1,6,9
Y	HR20050047A2(DOBOUEIC DARKO) 31 Jan.2007(31.01.2007) line 46-62, page 3, line 10-11, page 4 in the description figures 1-2,5	1,6,9
Y	CN2555766Y (LI Qisong) 18 Jun.2003 (18.06.2003) line 8, page 5-line 8, page 6 in the description, figures 2, 5	1,6,9
A	CN101596092A (LIU Chongwen) 09 Dec.2009 (09.12.2009) the whole document	1-9
A	CN201055367Y (SHENYANG ARCHITECTURE UNIVERSITY) 07 May 2008(07.05.2008) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&”document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 04 Mar.2011 (04.03.2011)	Date of mailing of the international search report 07 Apr. 2011 (07.04.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer XU Yan Telephone No. (86-10)62085794

International application No.
PCT/CN2010/080571

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/080571

Continuation of second sheet A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L23/22 (2006.01) i

A47L23/20 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/080571

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A47L23,A47G27,E04F19

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CAPAT;WPI;EPODOC;CNKI:鞋, 清洁, 清洗, 净, 除尘, 风扇, 风机, 引导, 导向, SHOE?, SOLE?, GUID+,BLOWER,DR???,FAN,DUST,CLEAN+,WATER

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN2817720Y (王夏娃) 20.9 月 2006 (20.09.2006) 说明书第 2 页第 15 行-第 3 页最后一行, 附图 1	1,6,9
Y	HR20050047A2(DOBOUEIC DARKO) 31.1 月 2007(31.01.2007) 说明书第 3 页第 46-62 行, 第 4 页第 10-11 行,附图 1-2,5	1,6,9
Y	CN2555766Y (李奇松) 18.6 月 2003 (18.06.2003) 说明书第 5 页第 8 行-第 6 页第 8 行, 附图 2、5	1,6,9
A	CN101596092A (刘崇文) 09.12 月 2009 (09.12.2009) 说明书全文	1-9
A	CN201055367Y (沈阳建筑大学) 07.5 月 2008(07.05.2008) 说明书全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
04.3 月 2011(04.03.2011)

国际检索报告邮寄日期
07.4 月 2011 (07.04.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

许彦

电话号码: (86-10) **62085794**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/080571

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2817720Y	20.09.2006	无	
HR20050047A2	31.01.2007	无	
CN2555766Y	18.06.2003	无	
CN101596092A	09.12.2009	无	
CN201055367Y	07.05.2008	无	

(续第 2 页) **A. 主题的分类:**

A47L23/22 (2006.01) i

A47L23/20 (2006.01) i