

(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
2014 年 8 月 28 日 (28.08.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/127656 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 1/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/087958
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 27 日 (27.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310055801.3 2013 年 2 月 21 日 (21.02.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 梁金然 (LIANG, Jinran) [CN/CN]; 中国广东省中山市小榄镇古榕洲直街 16 号, Guangdong 528400 (CN)。
- (74) 代理人: 中山市汉通知识产权代理事务所 (普通合伙) (ZHONGSHAN HANTONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市石岐区岐头新村龙凤街 8 号 A 幢 4 层 305-308 号, Guangdong 528400 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: GLASS SURFACE CLEANING DEVICE

(54) 发明名称: 一种玻璃表面清洁装置

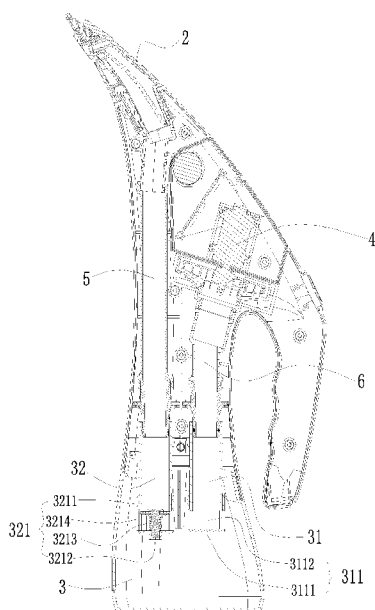


图 2 / Fig 2

(57) Abstract: A glass surface cleaning device comprises a pumping nozzle, used for pumping liquid on glass surfaces and external air in the process of cleaning the glass surfaces; a water tank, having a cavity and used for collecting the pumped liquid; and a pumping unit, used for generating negative pressure and forming a pumping force. The glass surface cleaning device is characterized by further comprising a pumping pipeline, connected between the pumping nozzle and the water tank, and used for conveying the pumped liquid and the external air to the water tank; and a negative pressure pipeline, connected between the pumping unit and the water tank, and connected with a gas pipeline of the pumping pipeline through the cavity inside the water tank, wherein the liquid pumped by the pumping nozzle is collected by the water tank after entering the water tank through the pumping pipeline, and the external air pumped by the pumping nozzle passes through the negative pressure pipeline and is exhausted by the pumping unit after entering the water tank through the pumping pipeline. The present invention has a simple structure and low cost.

(57) 摘要: 一种玻璃表面清洁装置, 包括抽吸嘴 (2), 用于在清洁玻璃表面时吸取玻璃表面的液体和外部空气; 水箱 (3), 具有一空腔, 用于收集所吸取的液体; 抽吸机组 (4), 用于产生负压并形成抽吸力; 抽吸管路 (5), 连接于抽吸嘴 (2) 与水箱 (3) 之间, 用于将吸取的液体和外部空气输送到水箱 (3) 中; 以及负压管路 (6), 连接于抽吸机组 (4) 与水箱 (3) 之间, 并通过水箱 (3) 内部空腔与抽吸管路 (5) 气路连接。所述抽吸嘴 (2) 吸取的液体经抽吸管路 (5) 进入水箱 (3) 后由水箱 (3) 收集, 而抽吸嘴 (2) 吸取的外部空气经抽吸管路 (5) 进入水箱 (3) 后, 则先经过负压管路 (6), 再由抽吸机组 (4) 排出。该玻璃表面清洁装置结构简单、成本较低。



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种玻璃表面清洁装置

技术领域：

本发明涉及一种玻璃表面清洁装置。

背景技术：

在对玻璃表面进行清洁处理时，一般会先在玻璃表面喷涂清洁用液体，再用清洁装置对玻璃表面进行清洁处理。为了在对玻璃表面进行清洁处理的时候能同时将玻璃表面的液体及时吸走，出现了一种新的玻璃表面清洁装置，但其存在结构复杂、成本较高的缺陷，无法大量普及应用。

发明内容：

本发明的目的在于提供一种结构简单、成本较低的玻璃表面清洁装置。

一种玻璃表面清洁装置，包括

抽吸嘴，用于在清洁玻璃表面时吸取玻璃表面的液体和外部空气；

水箱，具有一空腔，用于收集所吸取的液体；以及

抽吸机组，用于产生负压并形成抽吸力；

其特征在于：还包括

抽吸管路，连接于抽吸嘴与水箱之间，用于将吸取的液体和外部空气输送到水箱中；以及

负压管路，连接于抽吸机组与水箱之间，并通过水箱内部空腔与抽吸管路气路连接；

所述抽吸嘴吸取的液体经抽吸管路进入水箱后由水箱收集，而抽吸嘴吸取的外部空气经抽吸管路进入水箱后，则先经过负压管路，再由抽吸机组排出。

本发明之负压管路通过水箱内部空腔与抽吸管路气路连接，抽吸嘴吸取的

液体经抽吸管路进入水箱后由水箱收集，而抽吸嘴吸取的外部空气经抽吸管路进入水箱后，则先经过负压管路，再由抽吸机组排出，在对玻璃表面进行清洁处理的时候能同时将玻璃表面的液体及时吸走，结构简单，成本较低，可大量普及应用。

本发明可通过如下方案进行改进：

所述水箱还设有一排气管，该排气管的一端向水箱外部延伸并与所述负压管路连接，排气管的另一端则向水箱内部延伸且其端口处还设有一可防止水箱内的液体被二次抽吸的气路连接件。在抽排进入水箱内的空气时，可防止水箱内的液体被二次抽吸。

所述水箱还设有一进水管，该进水管的一端向水箱外部延伸并与所述抽吸管路连接，进水管的另一端则向水箱内部延伸并与水箱空腔连通。结构简单。

所述进水管和排气管并列设置，结构简单。

所述气路连接件为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与排气管的端部连接，而筒体的封闭端则形成可防止水箱内的液体被二次抽吸的挡水板，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布导气孔，该导气孔与水箱空腔及排气管的端部气路连接，结构简单。

所述进水管和排气管与水箱一体成型，结构简单。

所述进水管于其向水箱内部延伸的端口处还设有一气路开关阀，该气路开关阀可在抽吸机组工作时开启而使所述气路连通。可保证在气路开关阀开启的瞬间能产生足够大的抽吸力，并可防止水箱内的液体倒流，使用更安全。

所述气路开关阀包括阀体、设于阀体内并可沿阀体上下移动的阀芯、以及设于阀体内的复位件，所述阀体一端开口、一端封闭，且其侧壁开设有若干沿其周向分布的导气孔，阀体的开口端与进水管的端部连接，所述复位件的一端

作用于阀体的封闭端，另一端作用于阀芯，所述阀芯在复位件的作用下紧抵进水管端部将所述气路关闭；所述抽吸机组工作时形成的抽吸力可作用于阀芯并使阀芯克服复位件的作用力沿阀体向下移动而远离进水管端部，使进水管端部通过阀体侧壁的导气孔与水箱空腔气路连通，结构简单。

所述进水管于其向水箱内部延伸的端口处还设有一可使吸取的液体和外部空气顺利输送到水箱中的连接件。结构简单。

所述连接件为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与进水管的端部连接，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布的开孔，该开孔与水箱空腔及进水管的端部连通。结构简单。

附图说明：

图 1 为本发明结构立体图。

图 2 为本发明结构剖视图。

图 3 为本发明另一实施例的结构剖视图。

具体实施方式：

实施例一：如图 1、图 2 所示，一种玻璃表面清洁装置，包括壳体 1、自壳体中伸出的抽吸嘴 2、与壳体配合的水箱 3、设于壳体内部的抽吸机组 4、抽吸管路 5、以及负压管路 6。

所述抽吸嘴 2，用于在清洁玻璃表面时吸取玻璃表面的液体和外部空气。

所述水箱 3，具有一空腔，用于收集所吸取的液体。

所述抽吸机组 4，用于产生负压并形成抽吸力。

所述抽吸管路 5，连接于抽吸嘴与水箱之间，用于将吸取的液体和外部空气输送到水箱 3 中。

所述负压管路 6，连接于抽吸机组 4 与水箱 3 之间，并通过水箱内部空腔

与抽吸管路气路连接。

所述抽吸嘴 2 吸取的液体经抽吸管路 5 进入水箱 3 后由水箱 3 收集，而抽吸嘴 2 吸取的外部空气经抽吸管路 5 进入水箱 3 后，则先经过负压管路 6，再由抽吸机组 4 从壳体 1 上的排气口 11 中排出。

进一步地，所述水箱 3 还设有一排气管 31，该排气管 31 的一端向水箱 3 外部延伸并与所述负压管路 6 连接，排气管 31 的另一端则向水箱 3 内部延伸且其端口处还设有一可防止水箱 3 内的液体被二次抽吸的气路连接件 311。

再进一步地，所述水箱 3 还设有一进水管 32，该进水管 32 的一端向水箱 3 外部延伸并与所述抽吸管路 5 连接，进水管 32 的另一端则向水箱 3 内部延伸且其端口处还设有一气路开关阀 321，该气路开关阀 321 可在抽吸机组 4 工作时开启而使所述气路连通。

更进一步地，所述进水管 32 和排气管 31 并列设置。

具体地，所述气路连接件 311 为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与排气管 31 的端部连接，而筒体的封闭端则形成可防止水箱 3 内的液体被二次抽吸的挡水板 3111，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布导气孔 3112，该导气孔 3112 与水箱 3 空腔及排气管 31 的端部气路连接。

更具体地，所述气路开关阀 321 包括阀体 3211、设于阀体内并可沿阀体上下移动的阀芯 3212、以及设于阀体内的复位件 3213，所述阀体一端开口、一端封闭，且其侧壁开设有若干沿其周向分布的导气孔 3214，阀体 3211 的开口端与进水管 32 的端部连接，所述复位件 3213 的一端作用于阀体 3211 的封闭端，另一端作用于阀芯 3212，所述阀芯 3212 在复位件 3213 的作用下紧抵进水管 32 端部将所述气路关闭；所述抽吸机组 4 工作时形成的抽吸力可作用于阀芯 3212 并使阀芯 3212 克服复位件 3213 的作用力沿阀体 3211 向下移动而

远离进水管 32 端部，使进水管 32 端部通过阀体侧壁的导气孔 3214 与水箱 4 空腔气路连通。

另外，所述进水管 32 和排气管 31 与水箱 3 一体成型。

本发明所述气路开关阀 321，不限于本实施例中所述的结构，还可以是电磁阀或其他结构的阀，只要能保证在抽吸机组 4 工作时，其能开启并使所述气路连通即可。

实施例二：如图 3 所示，与实施例一不同之处在于，所述进水管 32 于其向水箱 3 内部延伸的端口处设置的气路开关阀 321 由一可使吸取的液体和外部空气顺利输送到水箱 3 中的连接件 322 替代，所述连接件 322 为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与进水管 32 的端部连接，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布的开孔 3221，该开孔 3221 与水箱 3 空腔及进水管 32 的端部连通。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非用来限定本发明实施的范围，凡依本发明专利范围所做的同等变化与修饰，皆落入本发明专利涵盖的范围。

权利要求

1、一种玻璃表面清洁装置，包括

抽吸嘴，用于在清洁玻璃表面时吸取玻璃表面的液体和外部空气；

水箱，具有一空腔，用于收集所吸取的液体；以及

抽吸机组，用于产生负压并形成抽吸力；

其特征在于：还包括

抽吸管路，连接于抽吸嘴与水箱之间，用于将吸取的液体和外部空气输送到水箱中；以及

负压管路，连接于抽吸机组与水箱之间，并通过水箱内部空腔与抽吸管路气路连接；

所述抽吸嘴吸取的液体经抽吸管路进入水箱后由水箱收集，而抽吸嘴吸取的外部空气经抽吸管路进入水箱后，则先经过负压管路，再由抽吸机组排出。

2、根据权利要求 1 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述水箱还设有一排气管，该排气管的一端向水箱外部延伸并与所述负压管路连接，排气管的另一端则向水箱内部延伸且其端口处还设有一可防止水箱内的液体被二次抽吸的气路连接件。

3、根据权利要求 2 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述水箱还设有一进水管，该进水管的一端向水箱外部延伸并与所述抽吸管路连接，进水管的另一端则向水箱内部延伸并与水箱空腔连通。

4、根据权利要求 3 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述进水管和排气管并列设置。

5、根据权利要求 4 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述气路连接件为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与排气管的端部连接，

而筒体的封闭端则形成可防止水箱内的液体被二次抽吸的挡水板，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布导气孔，该导气孔与水箱空腔及排气管的端部气路连接。

6、根据权利要求 3、4 或 5 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述进水管和排气管与水箱一体成型。

7、根据权利要求 6 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述进水管于其向水箱内部延伸的端口处还设有一气路开关阀，该气路开关阀可在抽吸机组工作时开启而使所述气路连通。

8、根据权利要求 7 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述气路开关阀包括阀体、设于阀体内并可沿阀体上下移动的阀芯、以及设于阀体内的复位件，所述阀体一端开口、一端封闭，且其侧壁开设有若干沿其周向分布的导气孔，阀体的开口端与进水管的端部连接，所述复位件的一端作用于阀体的封闭端，另一端作用于阀芯，所述阀芯在复位件的作用下紧抵进水管端部将所述气路关闭；所述抽吸机组工作时形成的抽吸力可作用于阀芯并使阀芯克服复位件的作用力沿阀体向下移动而远离进水管端部，使进水管端部通过阀体侧壁的导气孔与水箱空腔气路连通。

9、根据权利要求 6 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述进水管于其向水箱内部延伸的端口处还设有一可使吸取的液体和外部空气顺利输送到水箱中的连接件。

10、根据权利要求 9 所述的一种玻璃表面清洁装置，其特征在于：所述连接件为一端开口、一端封闭的筒体，该筒体的开口端与进水管的端部连接，且筒体侧壁开设有若干沿筒体周向分布的开孔，该开孔与水箱空腔及进水管的端部连通。

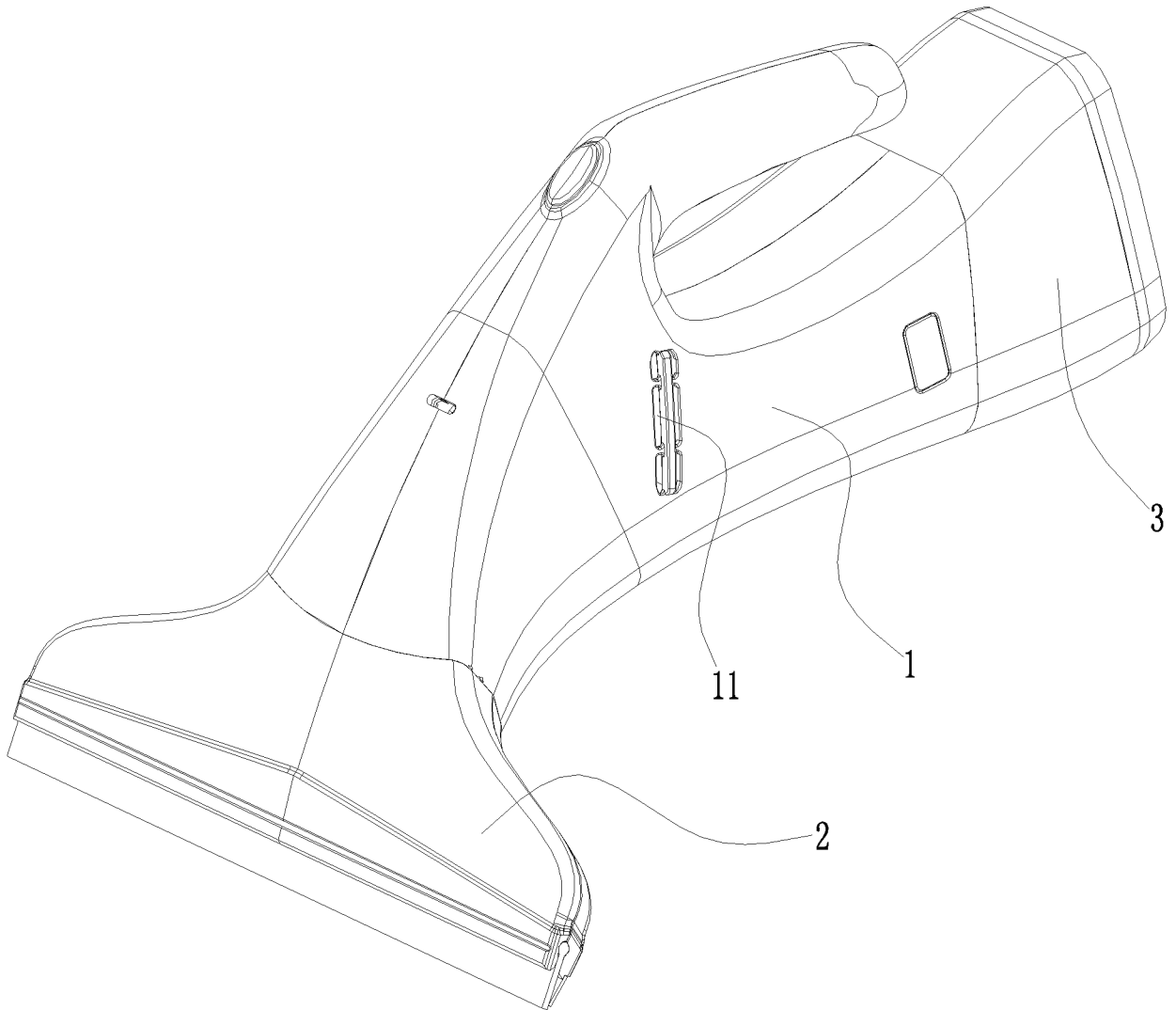


图 1

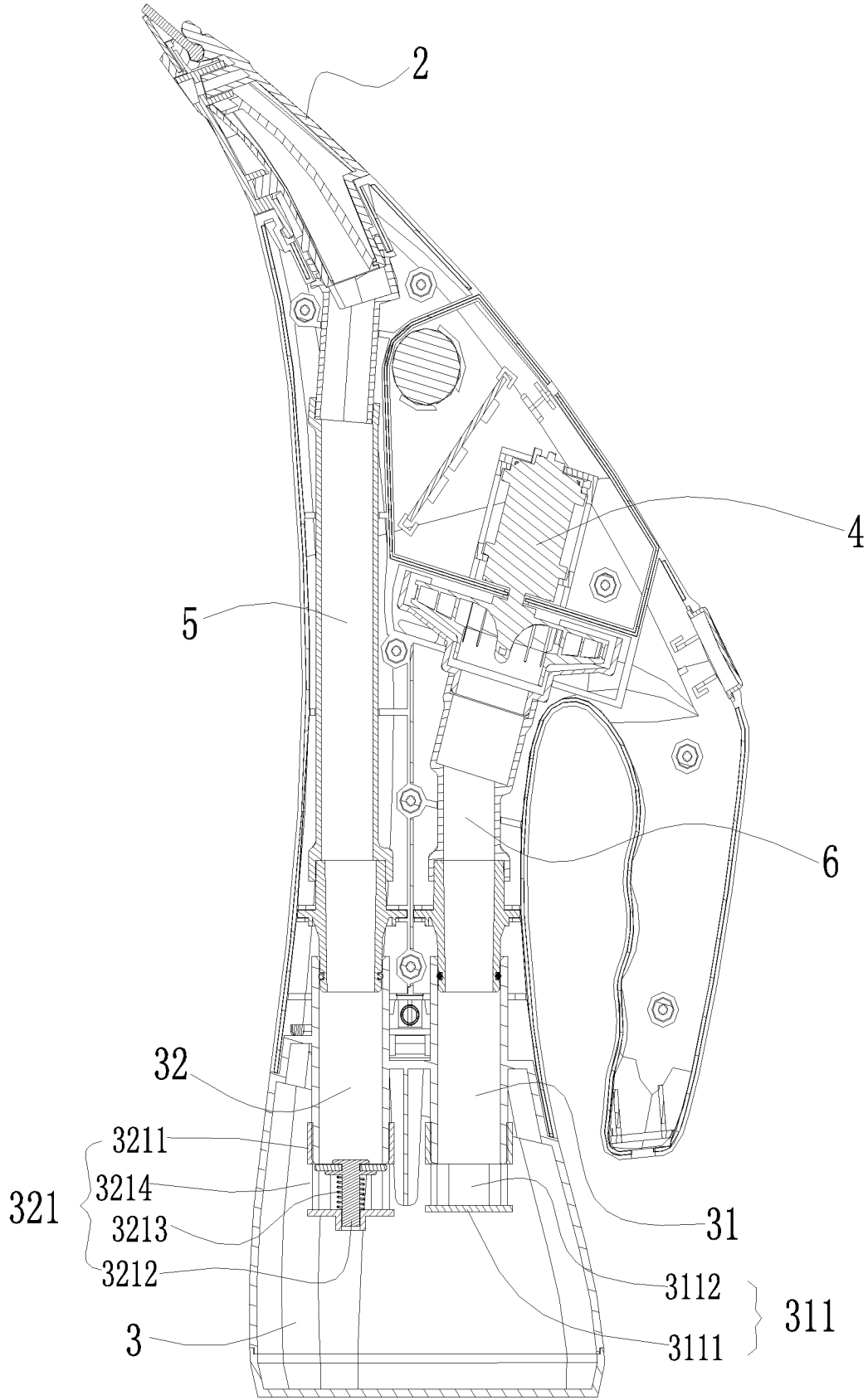


图 2

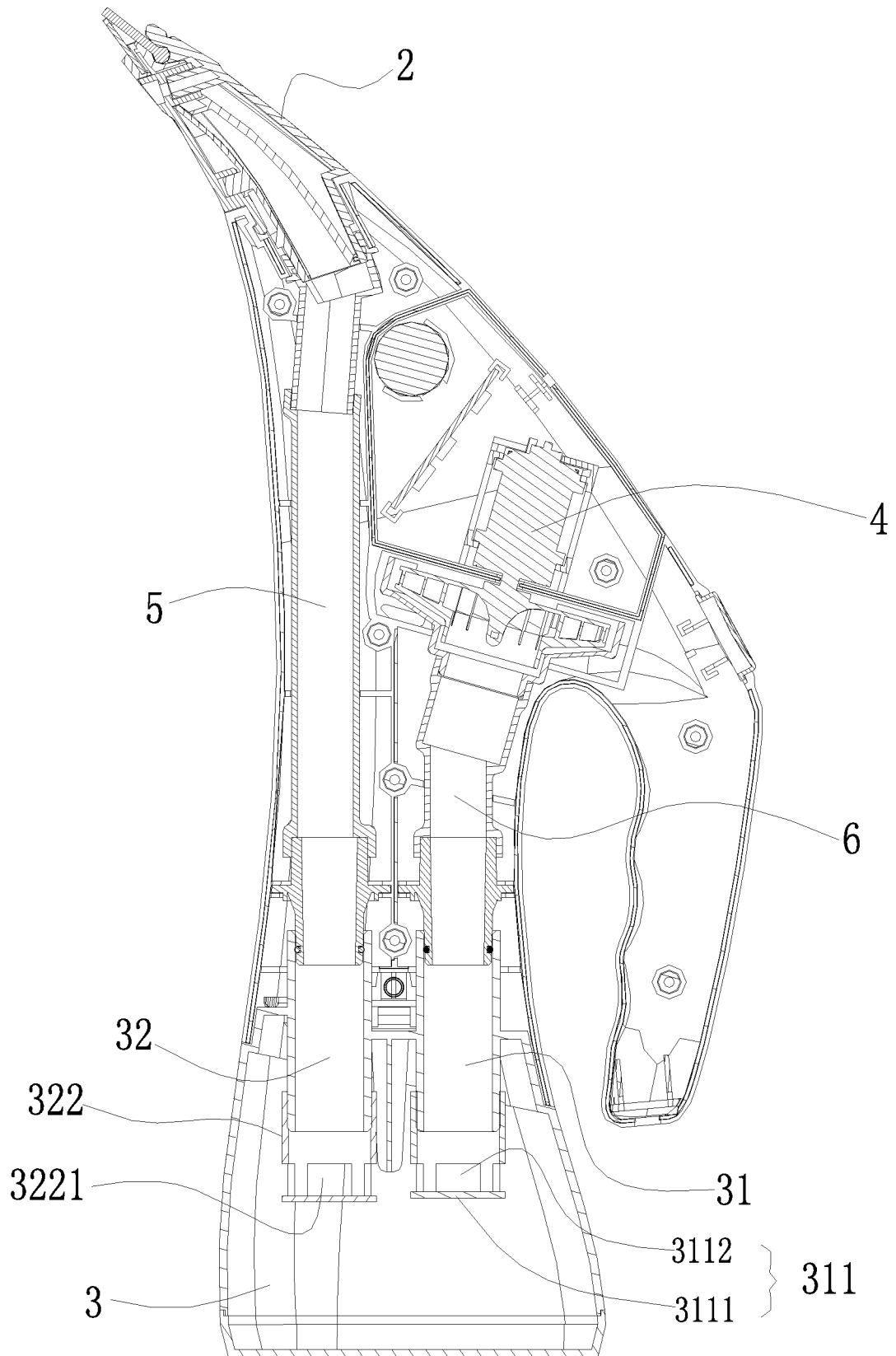


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 1/08 (2006.01) i

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: A47L1/-; A47L5/-; A47L7/-; A47L9/-; A47L11/-

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)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS: suck+, suction, pump, pumping, pumped, intake, liquid, water, fluid, air, gas, window, glass, wall, (hard surface), pipe, tube, channel, conduit, pipeline

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2331919 A (BISSELL INC.) 09 June 1999 (09.06.1999) description, pages 7-15, claim 1 and figures 1-3A	1-3, 6, 7, 9, 10
X	DE 102011050697 A1 (LEIFHEIT AG) 29 November 2012 (29.11.2012) description, paragraphs [0051]-[0065] and figures 1-4	1
PX	CN 103099582 A (ZHONGSHAN JINSHUN HOUSEHOLD WARES CO LTD et al.) 15 May 2013 (15.05.2013) claims 1-10	1-10
PX	CN 203138337 U (ZHONGSHAN JINSHUN HOUSEHOLD WARES CO LTD et al.) 21 August 2013 (21.08.2013) claims 1-10	1-10

☒ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 17 February 2014 (17.02.2014)	Date of mailing of the international search report 27 February 2014 (27.02.2014)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer DU, Juan Telephone No. (86-10) 62085839

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087958

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101427899 A (HUANG, Youguang) 13 May 2009 (13.05.2009) the whole document	1-10
A	CN 102835929 A (FENGHUA WEILDER ELECTRIC APPLIANCE CO LTD) 26 December 2012 (26.12.2012) the whole document	1-10
A	DE 202008018112 U1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED) 19 January 2012 (19.01.2012) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/087958

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
GB 2331919 A	09.06.1999	GB 2331919 B	08.05.2002
		US 2002073504 A1	20.06.2002
		US 6125498 A	03.10.2000
		US 6550098 B2	22.04.2003
		US 6189178 B1	20.02.2001
DE 102011050697 A1	29.11.2012	WO 2012163926 A1	06.12.2012
		DE 202012012815 U1	30.01.2004
		DE 202012012814 U1	30.01.2004
CN 103099582 A	15.05.2013	None	
CN 203138337 U	21.08.2013	None	
CN 101427899 A	13.05.2009	CN 101427899 B	11.08.2010
CN 102835929 A	26.12.2012	None	
DE 202008018112 U1	19.01.2012	None	

A. 主题的分类

A47L1/08 (2006.01)i

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:A47L1/-;A47L5/-;A47L7/-;A47L9/-;A47L11/-

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))

CNABS,CNTEXT: 抽吸,吸取,吸入,吸引,吸,液,水,箱,容器,腔,排,空气,气体,排气,玻璃,窗,墙壁,外墙,墙面,硬表面

DWPI,SIPOABS: suck+, suction, pump, pumping, pumped, intake, liquid, water, fluid, air, gas, window, glass, wall, (hard surface), pipe, tube, channel, conduit, pipeline

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
X	GB2331919A(BISSELL INC) 09.6 月 1999(09.06.1999) 说明书第 7-15 页, 权利要求 1, 图 1-3A	1-3,6,7,9,10
X	DE102011050697A1(LEIFHEIT AG) 29.11 月 2012(29.11.2012) 说明书第[0051]-[0065]段, 图 1-4	1
PX	CN103099582A(中山市金舜家庭用品有限公司等) 15.5 月 2013(15.05.2013) 权利要求 1-10	1-10
PX	CN203138337U(中山市金舜家庭用品有限公司等) 21.8 月 2013(21.08.2013) 权利要求 1-10	1-10
A	CN101427899A(黄有光) 13.5 月 2009(13.05.2009) 全文	1-10
A	CN102835929A(奉化市威优特电器有限公司) 26.12 月 2012(26.12.2012) 全文	1-10
A	DE202008018112U1(KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED) 19.1 月 2012(19.01.2012) 全文	1-10



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

17.2 月 2014(17.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

27.2 月 2014 (27.02.2014)

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

杜鹃

电话号码: (86-10) 62085839

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087958

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
GB2331919A	09.06.1999	GB2331919B	08.05.2002
		US2002073504A1	20.06.2002
		US6125498A	03.10.2000
		US6550098B2	22.04.2003
		US6189178B1	20.02.2001
DE102011050697A1	29.11.2012	WO2012163926A1	06.12.2012
		DE202012012815U1	30.01.2004
		DE202012012814U1	30.01.2004
CN103099582A	15.05.2013	无	
CN203138337U	21.08.2013	无	
CN101427899A	13.05.2009	CN101427899B	11.08.2010
CN102835929A	26.12.2012	无	
DE202008018112U1	19.01.2012	无	