

(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
2015 年 7 月 30 日 (30.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/109634 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 58/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/072877

(22) 国际申请日: 2014 年 3 月 4 日 (04.03.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410036897.3 2014 年 1 月 24 日 (24.01.2014) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 江川 (JIANG, Chuan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区向新路臻彦工业园 8 栋 1 楼, Guangdong 518110 (CN)。

(74) 代理人: 深圳新创友知识产权代理有限公司 (CHINA TRUER IP); 中国广东省深圳市福田区上步路佳兆业中心 B 座 713, Guangdong 518031 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: AUTOMATIC DISINFECTING AND DRYING DEVICE

(54) 发明名称: 自动消毒烘干装置

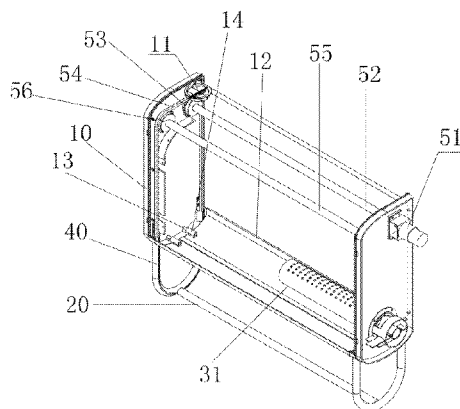


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: An automatic disinfecting and drying device for disinfecting and drying towels and clothes; the device comprises a box (10), a power supply module, an electronic control system and a heating system; towels and clothes are placed in the box (10); the electronic control system controls the heating system to disinfect and dry the towels and the clothes at a high temperature; the heating system comprises an outer air pipe (31), an inner air pipe (32), a heating wire and a fan (33); the heating wire is disposed in the outer air pipe (31); the outer air pipe (31) is disposed in the box (10), and is provided with a first opening (311); the inner air pipe (32) has a first end (321) and a second end respectively located outside and inside the outer air pipe (31); the first end is open, and the second end is provided with a wind deflector (323); the inner air pipe (32) is provided with a second opening (322). The electronic control system controls the relative movement of the inner air pipe and the outer air pipe to form two working positions; when the relative movement causes the first opening (311) to overlap with the second opening (322), air circulating through the heating wire within the box (10) can quickly raise the temperature of the box (10) for disinfection; and when the relative movement causes the openings to be offset from each other, air circulation through the heating wire is formed inside and outside the box (10), thus quickly heating and drying the interior of the box (10).

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/109634 A1



一种自动消毒烘干装置，用于毛巾衣物的消毒烘干。该装置包括箱体（10）、电源模块、电控系统和加热系统，箱体（10）内放置毛巾衣物，电控系统控制加热系统对毛巾衣物进行高温消毒和烘干。加热系统包括外风管（31）、内风管（32）、电热丝和风扇（33），电热丝设于外风管（31）内，外风管（31）设于箱体（10）内且设第一开口（311），内风管（32）具有分别位于外风管（31）内、外的第一端（321）和第二端，第一端敞口而第二端设有挡风板（323），内风管（32）设有第二开口（322）。电控系统控制内、外风管相对运动形成两个工作位，当相对运动使第一开口（311）与第二开口（322）重合时，形成箱体（10）内部的经由电热丝的空气循环，可使箱体（10）内迅速升温进行消毒；当相对运动使开口错开时，形成箱体（10）内外的经由电热丝的空气循环，可使箱体（10）内迅速干燥，进行烘干。

自动消毒烘干装置

技术领域

本发明涉及家电卫浴设备，尤其涉及一种可用于对毛巾、衣物等进行消毒并烘干的自动消毒烘干装置。

背景技术

目前市场上常见的毛巾、牙刷消毒电器，有一种多功能毛巾架（简称机器）。该机器包括电控装置、紫外线牙刷消毒装置、机体内的铝制烘干发热盘、PTC蒸汽发生装置、活动面板、上盖及挂毛巾的横杆。该机器采用人工打开上盖和面板后向机器内加水，将毛巾叠放放入机器内部的铝制发热盘上，合上面板和上盖，按动消毒开关按钮，由底部的PTC发热器将水加热至沸腾产生蒸汽，开始30分钟蒸汽消毒。消毒完成后打开上盖，按动烘干按钮，铝制发热盘开始加热4小时完成烘干，烘干完成后打开面板将毛巾取出挂在机器下部的横杆上整个工作程序完成。

但是这种消毒烘干装置存在消毒烘干依靠人工操作且消毒烘干时间较长的缺陷。另外，也还存在以下一些缺陷，例如：消毒烘干过程，人不能远离，远离后无法完成整个消毒、烘干程序；采用蒸汽消毒机器面板容易产生冷凝水滴漏，卫生间内产生大量的水蒸气；由于加热时间长，卫生间狭小空间的室内温度也会升高，还产生大量水蒸气，使卫生间内潮湿，不舒适。

发明内容

本发明的目的在于提供一种全自动消毒烘干装置来解决前述现有的消毒烘干装置存在的工作耗时长的问题。

本发明提供以下技术方案：

一种自动消毒烘干装置，包括设有出风口的箱体、电源模块、电控系统和加热系统，所述箱体用于容置待消毒烘干的物体，所述电源模块用于向所述电控系统和加热系统供电，所述电控系统用于控制所述加热系统进行消毒烘干，其中：

所述加热系统包括外风管、内风管、电热器和风扇；所述电热器设于所述外风管内；所述外风管位于所述箱体内，且外风管壁上设有第一开口；所述内风管具有位于所述外风管内的第一端和位于所述外风管外的第二端，其中所述第一端敞口而所述第二端设有挡风板，且内风管壁上设有第二开口；

所述内风管和所述外风管可相对运动而形成第一工作位和第二工作位；

当所述相对运动使得所述第一开口与所述第二开口至少部分重合时，为所述第一工作位，此时在所述风扇的作用下，所述箱体内形成由所述第二开口处进入外风管后经所述电热器加热后流出外风管而进入所述箱体的空气循环；

当所述相对运动使得所述第一开口与第二开口错开时，为所述第二工作位，此时所述箱体通过所述内风管与外界连通，在所述风扇的作用下，外界空气经由所述内风管流入所述外风管经所述电热器加热后进入所述箱体，然后由所述箱体的出风口流出，从而实现箱体与外界的空气交换。

与现有技术相比，本发明的自动消毒烘干装置，设置内外风管，并通设置在外风管的电热器对箱体内部的空气进行加热，外风管和内风管之间的相对运动形成两种不同的工作位，基于风扇、内外风管的配合关系，使得空气在内外管与箱体间不断循环、加热，使箱体内部迅速升温，可进行高温消毒的工作，第二工作位形成箱体内外部的空气交换，外界空气经加热后进入箱体对物体进行烘干然后从出风口排出，可以使得箱体内部的湿气迅速排出箱体外，使物体迅速干燥。

优选地：

所述相对运动为轴向相对移动：当所述内风管移动至所述第一开口与第二开口错开，且所述内风管部分位于所述箱体之外而使所述第二开口与外界连通时，为所述第二工作位；当所述内风管移动至所述第二开口位于所述箱体内且所述第一开口与所述第二开口至少部分重合时，为所述第一工作位。通过轴向相对移动的方式使外风管和内风管上设置的开口重合或错开，来进行工作位的切换，结构简单，易于实现。

所述风扇安装于所述内风管内，且位于所述第一端和所述第二开口之间。

所述第二开口始终位于所述箱体内，所述内风管部分位于所述箱体外且位于箱体外的内风管壁上设有第三开口，所述相对运动为相对转动：当所述相对转动使得所述第一开口与所述第二开口至少部分重合，且所述第三开口被封住时（此时封住第三开口的方式可由本领域技术人员根据现有技术来实现，例如通过设置一个在此工作位时包覆第三开口的挡片），为所述第一工作位；当所述相对转动使得所述第一开口与所述第二开口错开，且所述第三开口敞开于外界时，为所述第二工作位。

还包括传动系统和用于挂置待消毒烘干物体的挂杆，在所述电控系统的控制下，所述传动系统带动所述挂杆移动以进出所述箱体。通过电控系统对传动系统的控制，用户仅需将毛巾衣物挂在挂杆上，通过传动系统将毛巾带入箱体内进行消毒烘干，完成后又能将毛巾带出箱体，无需进行手动放入和取出。

所述传动系统包括驱动电机和驱动横杆，所述驱动横杆两端各安装一个第一齿轮，两所述第一齿轮上各配置一根链条且所述链条部分位于所述箱体外；所述挂杆两端分别固定于两所述链条上；所述驱动电机用于驱动所述第一齿轮转动，以带动两所述链条进行同步上下移动。

所述箱体下部设有活动门，所述活动门包括活动面板、固定轴和弹性部件，

所述活动面板可转动地安装于所述固定轴上,所述弹性部件固定于所述活动面板和所述固定轴之间用于在无外力作用时保持所述活动面板的位置而是所述活动门处于关闭状态;而当所述链条带动所述挂杆上移时,所述活动面板被所述挂杆向上顶开,供所述挂杆进入所述箱体内;当所述链条带动所述挂杆下移时,所述活动面板被所述挂杆向下顶开,供所述挂杆由所述箱体内移出。采用弹性部件和转轴实现活动门,无需进行驱动和电路控制,靠挂杆升降时的力将活动面板顶开,依靠弹簧的弹性恢复力实现外力消失则自动关闭,容易实现,成本低,也无需人工操作;且齿轮保持转动方向不变,即使毛巾衣物在消毒烘干后变硬,也会在挂杆牵引拉力下拉出箱体。

所述箱体下部两端分别设有与两所述链条相匹配的 U 型套管,且所述套管上开设有所述挂杆移动所需的狭缝。由于链条容易改变形状,套管可以防止用户碰到时,摇晃,另一方面,也可以保护链条不容易生锈,还起到美观的作用。

所述箱体内壁设有不锈钢丝网,所述不锈钢丝网由所述驱动横杆下方沿所述挂杆移出所述箱体的方向延伸,从而在所述挂杆移出所述箱体的过程中将挂于挂杆上的物体导向所述活动面板的一侧以随所述挂杆移出所述箱体。该不锈钢丝网的设置,使得完成消毒烘干的毛巾衣物出箱时铺在该网面上下移,实现了导向作用,避免毛巾衣物被挂在外管或箱体内的其他部件上;另一方面,由于该网面是从驱动横杆的下方就开始延伸,当毛巾衣物进入箱体后,如果有滴水,水滴会先滴到网面上,大部分会沿着网面留下,只有少部分通过网眼渗漏下去,渗漏下去的水滴已经较细小,再滴到外风管上并不会滴到加热器上影响加热器的工作。

所述箱体内还设有与所述驱动横杆在同一水平高度的支撑杆,所述支撑杆两端各安装有一个第二齿轮,两所述第二齿轮支撑所述链条移动;所述支撑杆和所述驱动横杆还用于支撑所述物体。驱动横杆与支撑杆同时支撑毛巾衣物,使毛巾衣物平铺的面积更大,由外风管出来的热空气网上窜,使得消毒烘干更快、效果更好。

所述出风口设于所述箱体的顶部,且为单向出风口,可通过在出风口处设置现有的单向阀的方式实现。第二工作位时,在风扇的作用下,内风管处吸入空气到箱体,箱体内的气压大于外界气压,此时能够把出风口顶开,形成箱体内外的空气循环,而第一工作位时,箱体内外与外界气压相当,出风口不会打开,由于是单向出风口,外界气压也无法使出风口打开,能够使箱体内保持一定的密闭性,保证箱体內的迅速升温。

还包括紫外线消毒系统,所述紫外线消毒系统包括控制电路和独立于所述箱体的腔体,所述腔体内设有固定夹和紫外线灯,所述固定夹用于夹持待消毒的物品,所述控制电路用于控制所述紫外线灯的开关,所述控制电路由所述电源模块

给予供电。

所述外风管远离所述内风管的管口设有底板，所述外风管的管壁和/或所述底板上设有多个流通孔。通过底板和管壁上设置流通孔的方式进行空气循环，能够使得进入外风管的空气更加充分地被加热。保证加热和烘干效果。流通孔的孔径优选为 2-4mm，从而保证出风口具有相对较高的风压，避免水滴进入外管内影响电热器的的工作。

所述电热器优选采用电热丝。

本发明提供的全自动消毒烘干装置，与现有技术相比，至少具有以下有益效果：通过电控系统控制加热系统使得外风管和内风管相对运动，来形成可以分别进行消毒、烘干的第一工作位和第二工作位，消毒时，在风扇的作用下能形成箱体内部的热空气循环，使箱体内迅速升温，以实现快速高温消毒；烘干时，在风扇的作用下，内风管处吸入外部空气，经电热器加热后再排出箱体外，形成箱体内外热空气循环，可使箱体内迅速干燥，可以达到快速烘干箱体内毛巾衣物的效果。另外，两个工作位的切换无需进行人工操作，也提高了使用的便利性。

附图说明

图 1 是本发明具体实施例提供的一种自动消毒烘干装置的部分结构示意图；

图 2 是外风管示意图；

图 3 是内风管示意图；

图 4 是风扇示意图；

图 5 是内风管、外风管和风扇的装配图；

图 6 是图 5 中的局部放大图；

图 7 是紫外线消毒系统的示意图；

图 8 是图 1 的装置的外部示意图。

附图标记说明：

10 箱体、11 出风口、12 活动面板、13 固定轴、14 弹性部件；

20 挂杆；

31 外风管、32 内风管、33 风扇、34 开口、35 法兰盘、36 支撑板、37 滑槽、38 安装翼、39 风扇电机；

311 第一开口、312 流通孔；

321 第一端、322 第二开口、323 挡风板；

390 电机轴；

40 U 形套管；

51 驱动电机、52 驱动横杆、53 第一齿轮、54 链条、55 支撑杆、56 第二齿轮；

60 电机、61 丝杆、62 滑轨、63 滑块；
70 腔体、71 固定夹、72 紫外线灯、73 侧边；
80 外壳、81 进风孔。

具体实施方式

下面对照附图并结合具体的实施方式对本发明作进一步说明。

实施例 1

如图 1 所示，提供了全自动消毒烘干装置的一种具体实施方式，所述装置包括箱体 10、电源模块（图中未示出）、电控系统（图中未示出）和加热系统，所述箱体 10 内可容置待消毒烘干的物体，如毛巾、衣物等，所述电源模块用于向所述电控系统和加热系统供电，所述电控系统用于控制所述加热系统进行消毒、烘干。请参考图 1 至图 5，所述加热系统包括外风管 31、内风管 32、电热器（图中未示出）和风扇 33，其中：外风管 31 设于箱体 10 内且外风管 31 的管壁上设有第一开口 311，电热器设于外风管 31 内，用于加热空气，电热器优选采用电热丝，电热丝的设置方式优选采用与现有吹头发用的电吹风中的加热丝相同的设置方式，在保证加热效果和空气流通的前提下，本领域技术人员也可以采用现有其他方式实现；内风管 32 具有位于外风管 31 内的第一端 321 和位于外风管 31 外的第二端，其中第一端 321 敞口以保证内风管 32 与外风管 31 连通，第二端设有挡风板 323，内风管 32 的管壁上设有第二开口 322。

外风管 31 和内风管 32 可发生相对运动而形成第一工作位和第二工作位：

如图 2 至图 5 所示，当所述相对运动使得外风管 31 上的第一开口 311 与内风管 32 上的第二开口 322 至少部分重合时，为所述第一工作位，此时在风扇 33 的作用下，第一开口 311 与第二开口 322 的重合处吸入空气，即空气从第二开口 322 进入内风管 32，再流入外风管 31，流入外风管 31 的空气经电热丝的加热后再次流出，由此形成了箱体 10 内部的热空气循环，箱体 10 内部能够迅速升温，达到预定的温度，可进行高温消毒；

当所述相对运动使得外风管 31 上的第一开口 311 与内风管 32 上的第二开口 322 错开时，为所述第二工作位，此时箱体 10 内通过内风管 32 与外界连通，在风扇 33 的作用下，外界空气能够由内风管 32 流入外风管 31 内，流入的空气经电热丝加热后流出，再从箱体 10 的出风口 11 流到外界，由此形成了箱体 10 的内部与外界的空气循环，能够使箱体 10 内部迅速干燥，可对箱体内的毛巾衣物进行烘干。

所述外风管 31 与内风管 32 之间的相对运动可以是轴向相对移动，也可以是在轴向上不发生位移的相对转动方式，下面以文字说明相对转动的方式，而轴向相对移动的方式还配以附图进行说明。

当所述相对运动是相对转动时,所述内风管 32 上的第二开口 322 始终位于箱体 10 内,内风管 32 部分位于箱体 10 的外部,而且内风管 32 位于箱体 10 外部的管壁上还设有一个第三开口,当所述相对转动使得第一开口 311 与第二开口 322 至少部分重合,且位于箱体 10 外部的第三开口被封住时,为所述第一工作位;当所述相对转动使得第一开口 311 与第二开口 322 错开,而第三开口不再被封住,敞开时,为所述第二工作位,此时在风扇 33 作用下外界空气可由第三开口进入内风管 32,再进入外风管 31,加热后从出风口 11 流出到外界。

当所述相对运动为轴向相对移动时,如图 1 和图 5 所示:内风管 32 可在箱体 10 内部和外部之间来回移动,当内风管 32 移动使得第二开口 322 进入箱体 10 内且与第一开口 311 至少部分重合时,为所述第一工作位(图 5 所示为第一工作位的状态),挡风板 323 起到隔离外界空气的作用;当内风管 32 移动使得第二开口 322 与第一开口 311 错开且第二开口 322 移出箱体 10 时,第一开口 311 被内风管内壁挡住,由于风扇 33 的作用,外界空气可由第二开口 322 处进入内风管 32,再流入外风管 31 内,至少经电热丝的加热后,从外风管 31 流出,再由箱体 10 的出风口 11 流出到外界。

如图 1 和图 2 所示,外风管 31 设有第一开口 311 的一端(以下称为右端)通过一个法兰盘 35 安装在箱体 10 的右侧壁上,优选在右侧壁下部;法兰盘 35 的右侧表面设有一个带开口 34 的圆筒状机构,在第二工作位时所述第二开口 322 与开口 34 相对,方便外界空气直接从开口 34 处经第二开口 322 进入内风管 32。所述圆筒状机构上设有支撑板 36 和两个在同一水平高度的滑槽 37。如图 1、图 3 和图 6 所示,内风管 32 的挡风板 323 的右侧表面设有安装翼 38,安装翼 38 两端分别与两所述滑槽 37 相配合,可沿滑槽 37 滑动,以保证内风管 32 的轴向移动,挡风板 323 及安装翼 38 位于箱体 10 外部。如图 2、图 5 和图 6 所示,内风管 32 的移动靠电机 60 驱动丝杆的方式实现,具体实现方式为:所述支撑板 36 上固定有滑轨 62,与滑轨 62 配合的滑块 63 与内风管的安装翼 38 连接;电机 60 带动丝杆 61 转动,丝杆 61 与滑块 63 螺纹连接,从而当丝杆 61 转动时,滑块 63 便沿着滑轨 62 移动,从而实现内风管和外风管的轴向相对移动。

需要说明,在第一工作位和第二工作位,空气经电热丝加热后从外风管再次流出,可以是外风管的左端开口和/或外风管壁上开设的流通孔 312 流出。在优选的实施例中,所述外风管远离所述内风管的管口设有底板,所述外风管的管壁和/或所述底板上设有多个所述流通孔 312。通过底板和管壁上设置流通孔的方式进行空气循环,能够使得进入外风管的空气更加充分地被加热。保证加热和烘干效果。流通孔 312 的孔径优选为 2-4mm,从而保证出风口具有相对较高的风压,避免水滴进入外管内影响电热器的的工作。

为了使风扇 33 的鼓风效果和空气循环效果更佳,如图 4 和图 6 所示,风扇 33 安装于内风管 32 内,靠风扇电机 39 的驱动来转动,且风扇电机 39 安装于内风管 32 的安装翼 38 上(位于箱体外部),而风扇 33 通过电机轴 390 延伸至箱体 10 内部,且位于内风管 32 的第一端 321 与第二开口 322 之间。

需要说明,出风口 11 开设在箱体 10 的顶部,且为单向出风口,也就是说,箱体 10 内的空气可以经由出风口 11 流出,但外界的空气难以从出风口 11 处进入箱体 10 内。此种出风口的工作原理可以是:由于第二工作位时,风扇 34 不断鼓入空气进箱体 10,箱体 10 内气压增大,从而将出风口 11 顶开,空气由此流出,当箱体内部的气压小于外界气压时,该出风口 11 便关闭。当然,也可以采用其他类似单向阀的设计。

如图 1 所示,本实施例的装置还包括传动系统和与传动系统连接的挂杆 20,挂杆 20 用于挂待消毒烘干的毛巾衣物,通过所述电控系统对传动系统进行控制,同时传动系统带动挂杆 20 移动以进出箱体 10,如此进一步完善了一键消毒烘干的自动化过程。如图 1 所示,传动系统包括驱动电机 51 和驱动横杆 52,所述驱动电机 51 安装于所述箱体 10 的右侧壁上,优选在箱体外部,且保证位于法兰盘 35 的上方,所述驱动横杆 52 两端各安装一个第一齿轮 53,两个第一齿轮 53 上各配置一根链条 54,且这两根链条均有部分位于箱体 10 外,挂杆 20 两端分别连接至所述的两根链条上,驱动电机 51 与其中一个第一齿轮(箱体右侧内壁)直接连接并驱动该第一齿轮转动,该第一齿轮转动时带动驱动横杆 52 转动,而驱动横杆 52 带动另一个第一齿轮(箱体左侧内壁)转动,从而带动两根链条进行同步的移动。

为了保证消毒时,箱体 10 内与外界尽量没有空气交换,箱体 10 下部设有供挂杆 20 进出的活动门,如图 1 所示:所述活动门包括两扇,由于设计原理和工作原理相同,在此仅以其中一扇门(箱体后部)进行说明,活动门包括活动面板 12、固定轴 13 和弹性部件 14,活动面板 12 可转动地安装于固定轴 13 上,弹性部件 14 固定于活动面板 12 和固定轴 13 之间,例如弹性部件 14 是弹簧,弹簧的两端分别连接在活动面板 12 和固定轴 13 上,当所述链条带动挂杆 20 向上移动进入箱体 10 时,活动面板 12 被挂杆 20 由下往上顶开,从而弹簧被压缩,当挂杆 20 进入箱体 10 后,没有外力施加于活动面板 12 上时,依靠弹簧的恢复力,活动面板 12 回到原始的位置,即活动门关闭。另一扇活动门的设计原理和工作原理同上,只不过开门的方向为由上往下,在此不再赘述。当然,本领域技术人员根据上述内容可知,本实施例的活动门也可以是一扇可以固定轴双向转动的活动门,只要通过设置所述弹性部件使得在无外力作用是保持活动面板的位置而使活动门关闭箱体下部进出口处于关闭状态即可,这样,在挂杆进入箱体时,活动

面板的一侧被向上顶开，挂杆出箱体使活动面板的另一侧被向下顶开同样可实现开关。

如图 1 所示，由于链条 54 部分位于箱体 10 外，还设计了两根 U 形套管 40，分别套在两根链条位于箱体外的部分，一方面，防止链条晃动，另一方面，在一定程度上防止链条生锈。由于链条需要带动挂杆 20 移动，因此套管 40 上开设有挂杆 20 移动所需的狭缝。

为了使毛巾进入箱体后，能够有更大的平铺面积，使消毒更彻底和高效，可以在与所述驱动横杆 52 同水平高度设置一根支撑杆 55，支撑杆 55 的两端各安装有一个第二齿轮 56，第二齿轮 56 也支撑链条 54 移动。当毛巾进入箱体后，移动到同时平铺在驱动横杆和支撑杆上，消毒效果更佳。消毒完成后进行烘干，烘干后的毛巾可能较硬甚至定型，为了能够更顺利地移出箱体，在箱体内设置了一个不锈钢丝网（图中未示出），具体位置是：从驱动横杆 52 的下方沿挂杆移出箱体的方向延伸，经由支撑杆 55 的下方，再往箱体前部同时逐渐往下部延伸，形成一个带圆角的倒“L”形网面，网面的左右两侧即固定在箱体 10 的左右两侧内壁上。这样一来，当挂杆牵引毛巾移出箱体时，网面起到了导向的作用。另外，因为外风管与支撑杆、驱动横杆之间刚好有所述不锈钢丝网的存在，即使毛巾滴水，经网面后也不会对外风管造成太大影响。

此外，本实施例的装置还包括紫外线消毒系统，如图 7 所示：所述紫外线消毒系统包括控制电路（图中未示出）和位于箱体 10 左侧的独立腔体 70，腔体 70 内设有固定夹 71 和紫外线灯 72，腔体 70 的门安装于侧边 73 上。所述控制电路由所述电源模块给予供电，用于控制紫外线灯 72 的开关；固定夹 71 可用于夹持牙刷等需要消毒的物体。

如图 8 所示，在箱体 10 的右侧上还设有一个与箱体 10 配合的外壳 80，用于将驱动电机 51 及加热系统位于箱体 10 外的部分包覆起来，且在外壳 80 上开设进风孔 81 以保证在第二工作位时，箱体内外空气循环。

在平常，用户可以将毛巾挂于挂杆 20 上，如果需要进行消毒，则按下装置的启动开关，接下来，通过电控系统的控制，完成自动消毒烘干的过程，流程控制大致如下：

入箱：驱动电机 51 启动，链条 54 开始移动，带动挂杆 20 从箱体 10 后部的门进入，上升到挂杆 20 上的毛巾可以同时平铺在驱动横杆 52 和支撑杆 55 上，则驱动电机 51 停止；

消毒：使电热丝以 100~110℃进行加热，最好是 100℃，箱体内形成内部热空气循环，一旦箱体内温度达 100℃则停止加热，一旦温度低于 100℃，则开始加热，使箱体内的温度保持 100℃达 10 分钟，完成消毒；

烘干：消毒时间截止后，内风管向箱体外部移动，以达到第二工作位，箱体内外与外界形成空气循环，使电热丝以 20~60℃加热，例如可以是 50℃，加热 30 分钟，完成烘干；

出箱：加热系统停止工作，驱动电机启动，链条保持入箱时的移动方向继续移动，使挂杆牵引毛巾、顺着不锈钢丝网的表面从箱体前部的活动门移出，完成整个消毒烘干的过程。

在上述按动装置的启动开关后，紫外线消毒系统的控制电路也得电，控制紫外线灯打开，可以对牙刷进行消毒。

实施例 2

与实施例 1 相比，本实施例的区别之处仅仅在于外风管 31 的结构及实现内风管 32 与外风管 31 相对运动的相关结构不同。

如图 9 所示，本实施例的外风管 31 不设置如实施例 1 中所述的法兰盘 35，而是在外风管 31 的一端设置安装螺孔 301，从而通过螺丝直接将外风管 31 安装在箱体 10 的侧壁上，与实施例一样，箱体 10 的侧壁与内风管 32 对应的位置设置供内风管穿过的孔；本实施例通过设置在箱体 10 侧壁外部的内风管支撑结构，该支撑结构包括固定在箱体 10 侧壁外部的支持件 102 和内管滑块 103，支撑件 102 上设有与内管滑块 103 相配合的滑轨，该滑轨与外风管 32 轴向平行，所述内管滑块 103 可沿所述滑轨移动，内风管 32 位于箱体 10 之外的部分与内管滑轨连接，从而在电机的驱动下随滑轨一起移动，从而实现第一工作位和第二工作位的切换。本实施例相对于实施例 1 结构更加简洁，实现成本更低。

综上所述，本发明提供的自动消毒烘干装置具有快速消毒烘干、耗能低，操作简便的优势。

以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干等同替代或明显变型，而且性能或用途相同，都应当视为属于本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种自动消毒烘干装置，包括设有出风口的箱体、电源模块、电控系统和加热系统，所述箱体用于容置待消毒烘干的物体，所述电源模块用于向所述电控系统和加热系统供电，所述电控系统用于控制所述加热系统进行消毒烘干，其特征在于：

所述加热系统包括外风管、内风管、电热器和风扇：所述电热器设于所述外风管内；所述外风管位于所述箱体内，且外风管壁上设有第一开口；所述内风管具有位于所述外风管内的第一端和位于所述外风管外的第二端，其中所述第一端敞口而所述第二端设有挡风板，且内风管壁上设有第二开口；

所述内风管和所述外风管可相对运动而形成第一工作位和第二工作位：

当所述相对运动使得所述第一开口与所述第二开口至少部分重合时，为所述第一工作位，此时在所述风扇的作用下，所述箱体内形成由所述第二开口处进入外风管后经所述电热器加热后流出外风管而进入所述箱体的空气循环；

当所述相对运动使得所述第一开口与第二开口错开时，为所述第二工作位，此时所述箱体内通过所述内风管与外界连通，在所述风扇的作用下，外界空气经由所述内风管流入所述外风管经所述电热器加热后进入所述箱体，然后由所述箱体的出风口流出，从而实现箱体与外界的空气交换。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于：

所述相对运动为轴向相对移动：

当所述内风管移动至所述第一开口与第二开口错开，且所述内风管部分位于所述箱体之外而使所述第二开口与外界连通时，为所述第二工作位；

当所述内风管移动至所述第二开口位于所述箱体内且所述第一开口与所述第二开口至少部分重合时，为所述第一工作位。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于：所述风扇安装于所述内风管内，且位于所述第一端和所述第二开口之间。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述第二开口始终位于所述箱体内，所述内风管部分位于所述箱体外且位于箱体外的内风管壁上设有第三开口，所述相对运动为相对转动：

当所述相对转动使得所述第一开口与所述第二开口至少部分重合，且所述第三开口被封住时，为所述第一工作位；

当所述相对转动使得所述第一开口与所述第二开口错开，且所述第三开口敞开于外界时，为所述第二工作位。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的装置，其特征在于：还包括传动系统和用于挂置待消毒烘干物体的挂杆，在所述电控系统的控制下，所述传动系统带动所述挂杆移动以进出所述箱体。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于：所述传动系统包括驱动电机和驱动横杆，所述驱动横杆两端各安装一个第一齿轮，两所述第一齿轮上各配置一根链条且所述链条部分位于所述箱体外；所述挂杆两端分别固定于两所述链条上；所述驱动电机用于驱动所述第一齿轮转动，以带动两所述链条进行同步上下移动。

7. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于：所述箱体下部设有活动门，所述活动门包括活动面板、固定轴和弹性部件，所述活动面板可转动地安装于所述固定轴上，所述弹性部件固定于所述活动面板和所述固定轴之间用于在无外力作用时保持所述活动面板的位置而使所述活动门处于关闭状态；而当所述链条带动所述挂杆上移时，所述活动面板被所述挂杆向上顶开，供所述挂杆进入所述箱体内；当所述链条带动所述挂杆下移时，所述活动面板被所述挂杆向下顶开，供所述挂杆由所述箱体内移出。

8. 如权利要求 7 所述的装置，其特征在于：所述箱体下部两端分别设有与两所述链条相匹配的 U 型套管，且所述套管上开设有所述挂杆移动所需的狭缝。

9. 如权利要求 8 所述的装置，其特征在于：所述箱体内壁设有不锈钢丝网，所述不锈钢丝网由所述驱动横杆下方沿所述挂杆移出所述箱体的方向延伸，从而在所述挂杆移出所述箱体的过程中将挂于挂杆上的物体导向所述活动面板的一侧以随所述挂杆移出所述箱体。

10. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于：所述箱体内还设有与所述驱动横杆在同一水平高度的支撑杆，所述支撑杆两端各安装有一个第二齿轮，两所述第二齿轮支撑所述链条移动；所述支撑杆和所述驱动横杆还用于支撑所述待消毒烘干的物体。

11. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的装置，其特征在于：所述出风口设于所述箱体的顶部，且为单向出风口。

12. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于：还包括紫外线消毒系统，所述紫外线消毒系统包括控制电路和独立于所述箱体的腔体，所述腔体内设有固定夹和紫外线灯，所述固定夹用于夹持待消毒的物品，所述控制电路用于控制所述紫外线灯的开关，所述控制电路由所述电源模块给予供电。

13. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述外风管远离所述内风管的管口设有底板，所述外风管的管壁和/或所述底板上设有多个流通孔。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于：所述流通孔的孔径为 2-4mm。

15. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述电热器为电热丝。

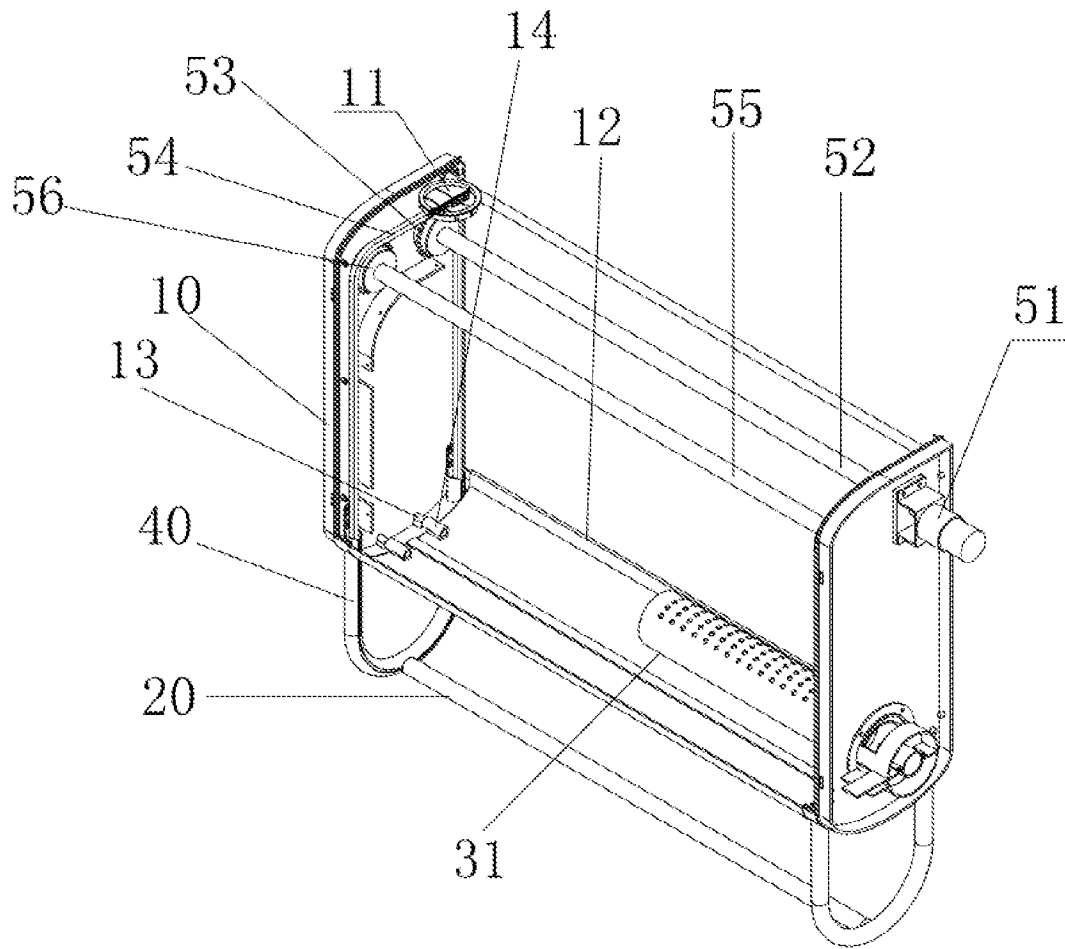


图 1

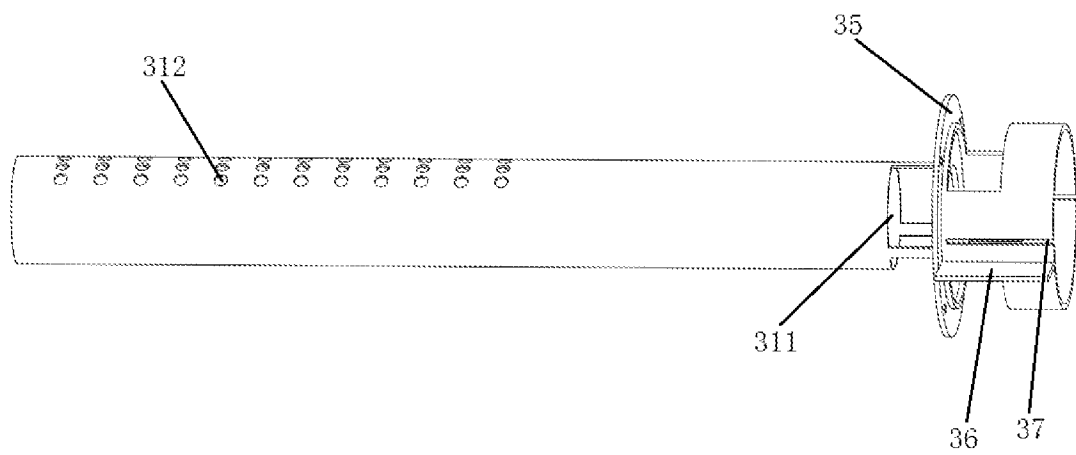


图 2

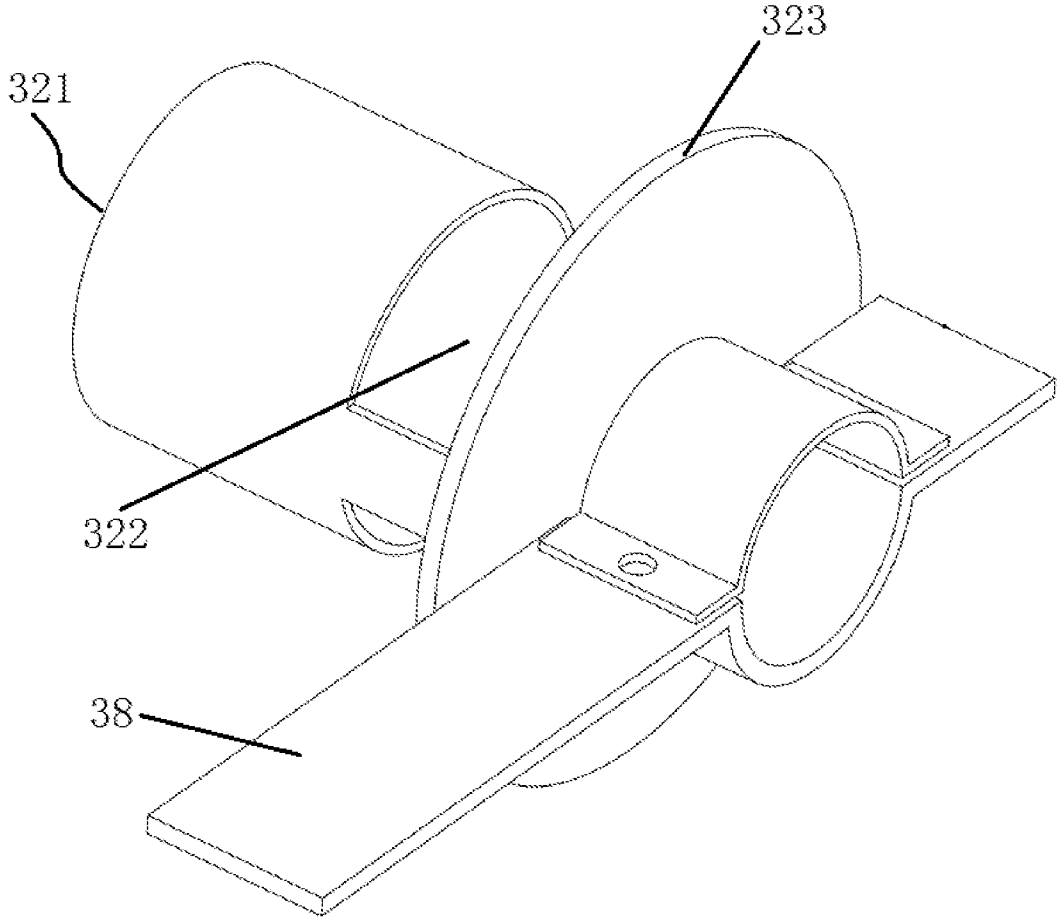


图 3

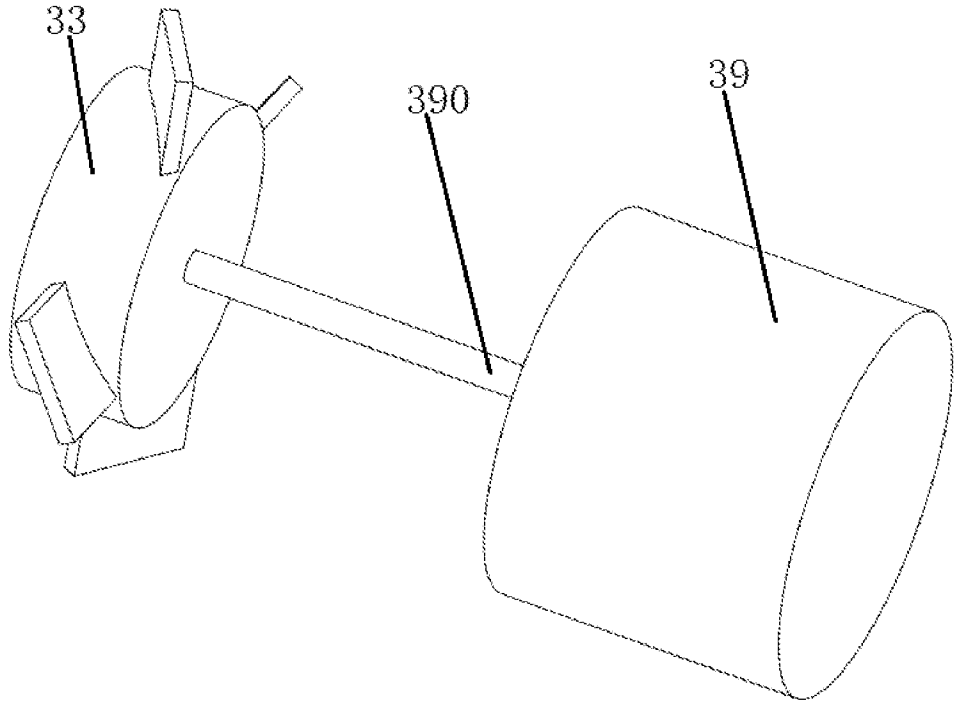


图 4

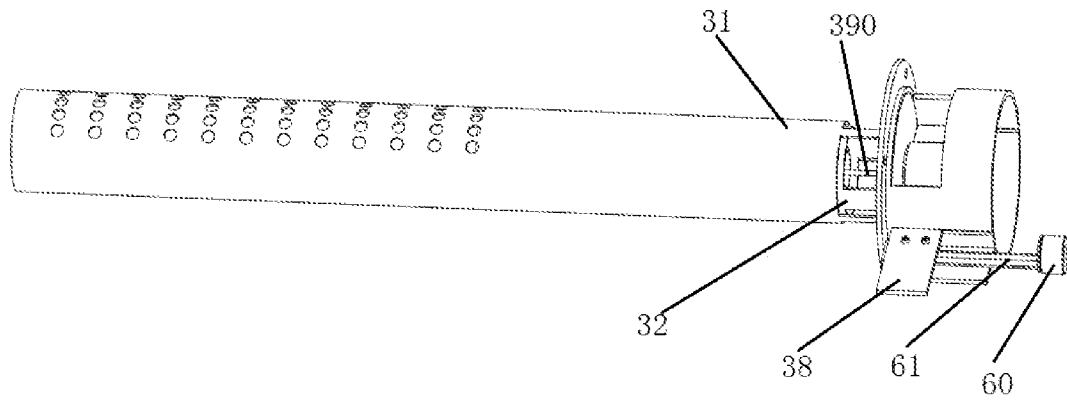


图 5

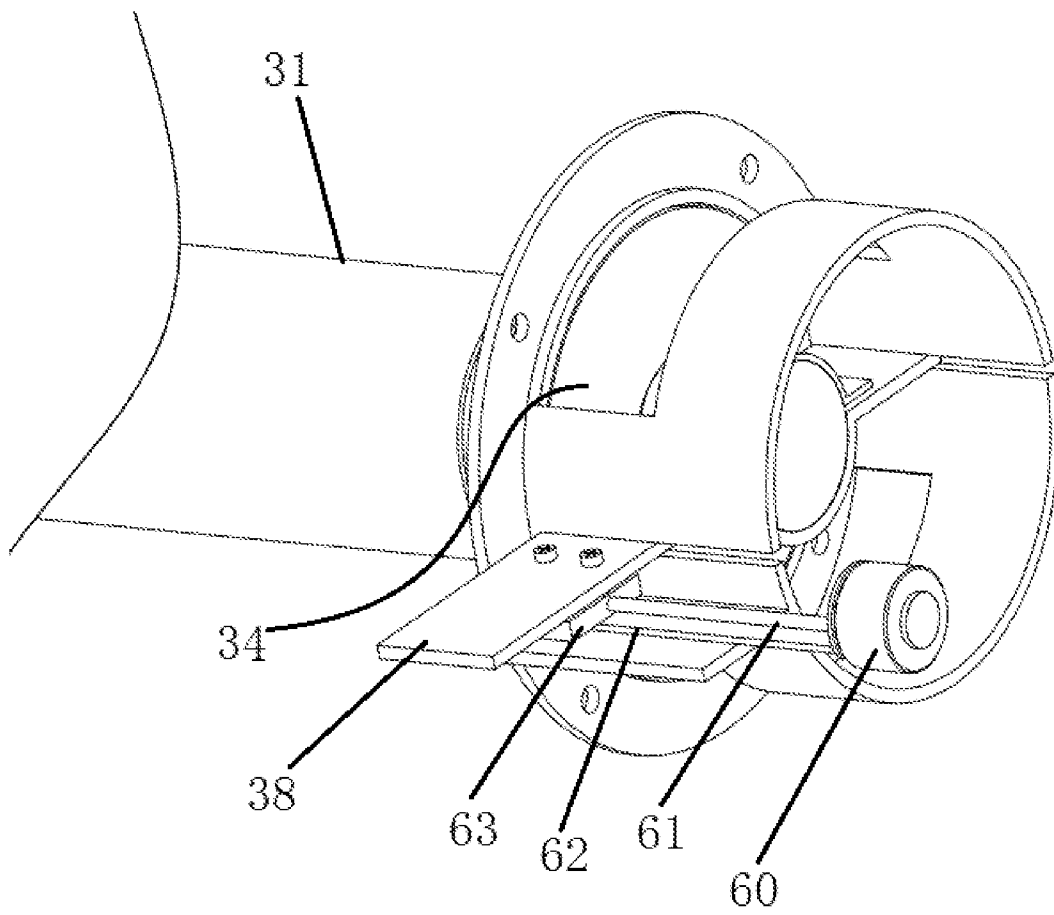


图 6

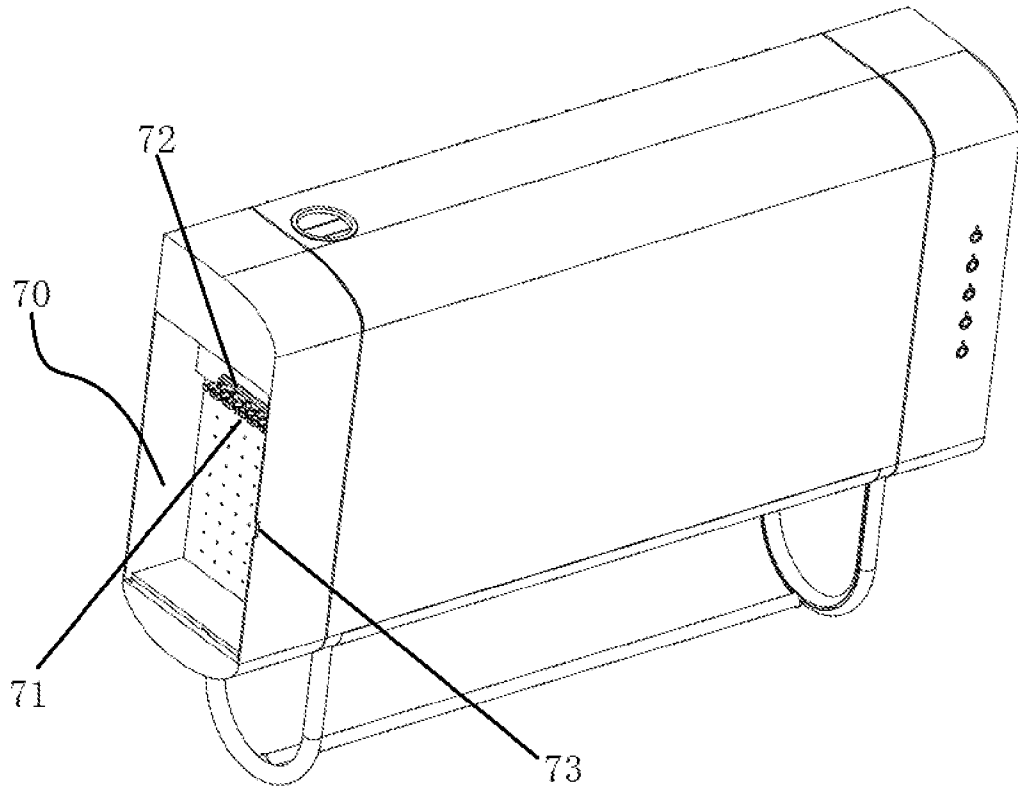


图 7

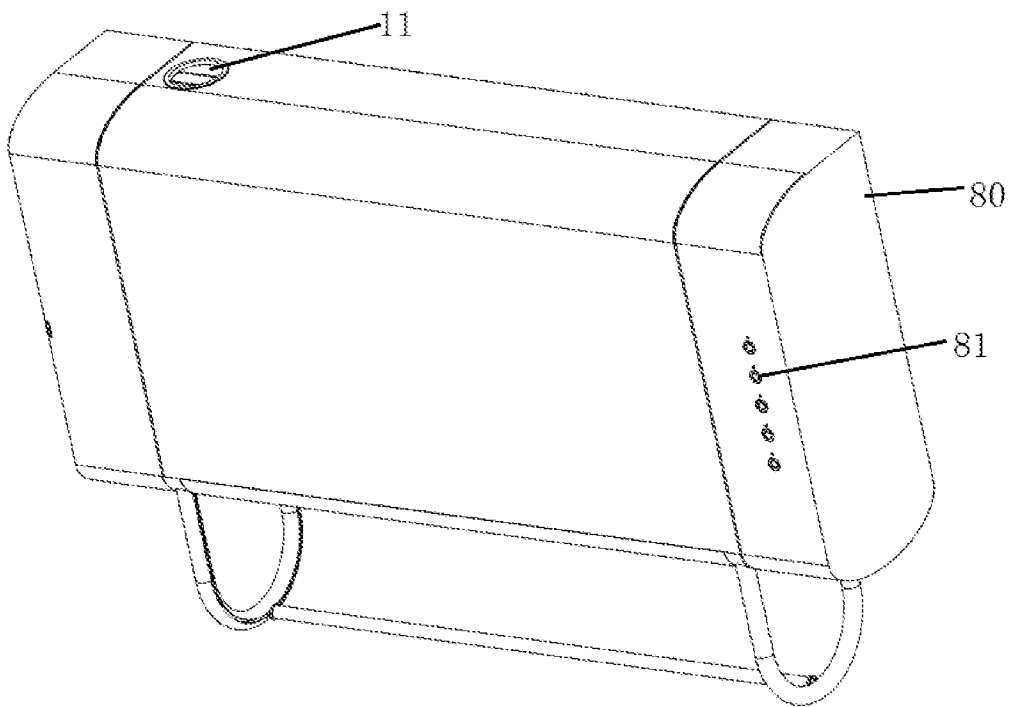


图 8

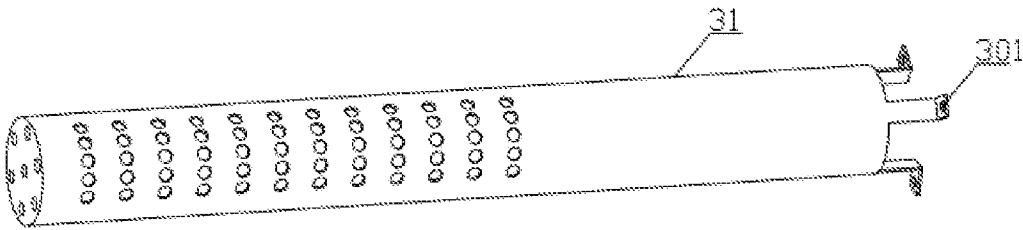


图 9

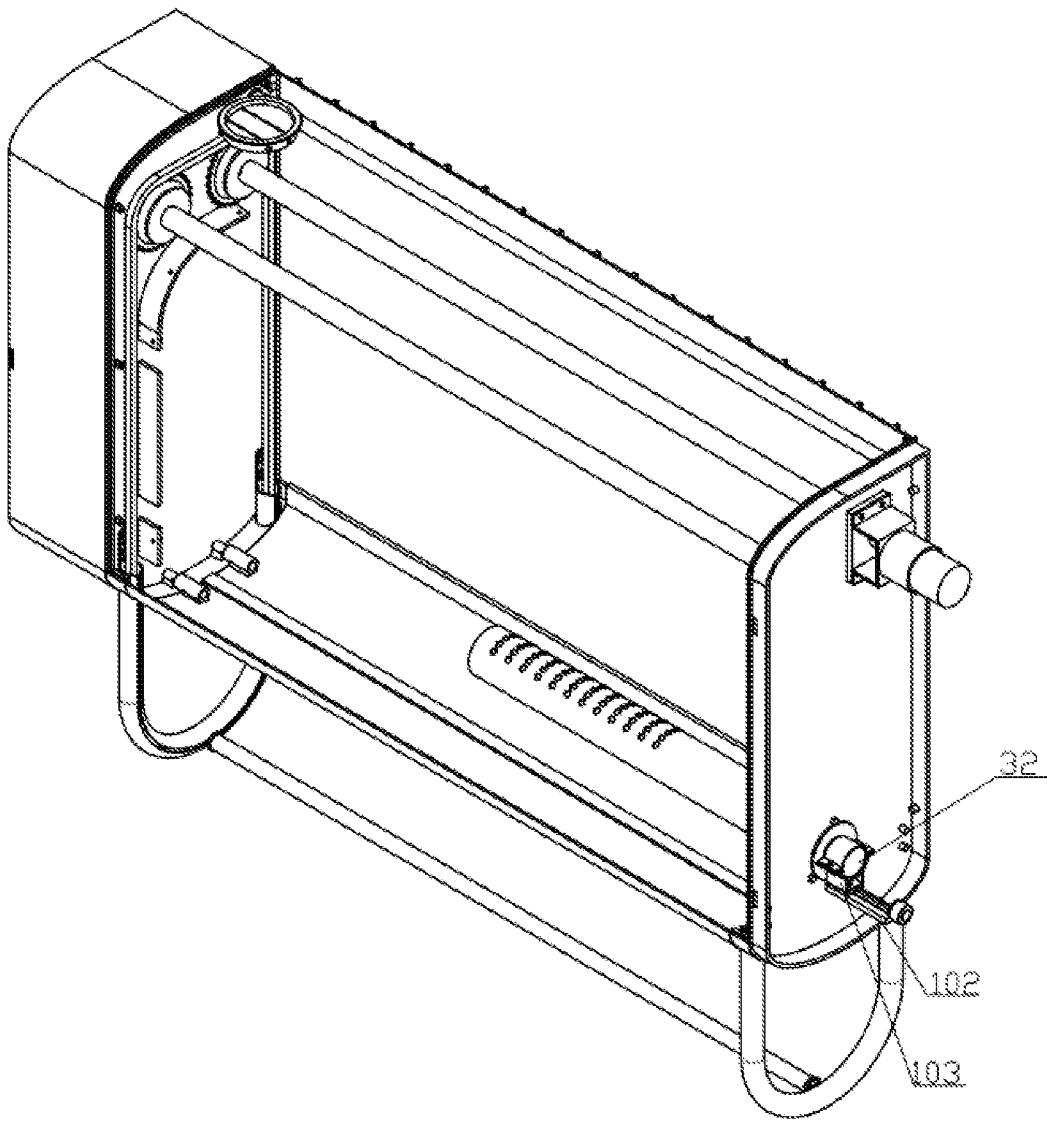


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/072877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 58/10 (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)

D06F 58/-, A61L 2/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: EGAWA, cabinet, pipe, relative motion, relative displacement, relative shift, inner pipe, inner wind pipe, outer pipe, outer wind pipe, antisepsis+, listeriz+, disinfect+, sanitiz+, steriliz+, dry+, evaporat+, box, case, trunk, fan, automati+, relative+, mov+, displace+, inner, outer.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1699676 A (LI, Jiaoliang et al.), 23 November 2005 (23.11.2005), the whole document	1-15
A	CN 2613507 Y (LIANG, Yiming), 28 April 2004 (28.04.2004), the whole document	1-15
A	CN 202648344 U (OU, Minghua), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-15
A	JP 2000-176199 A (SAITO, H.), 27 June 2000 (27.06.2000), the whole document	1-15
A	US 2009/0241269 A1 (YOO, H.K. et al.), 01 October 2009 (01.10.2009), the whole document	1-15

☐ 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 03 July 2014 (03.07.2014)	Date of mailing of the international search report 04 August 2014 (04.08.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Hongjun Telephone No.: (86-10) 62413014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/072877

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1699676 A	23 November 2005	None	
CN 2613507 Y	28 April 2004	None	
CN 202648344 U	02 January 2013	None	
JP 2000-176199 A	27 June 2000	None	
US 2009/0241269 A1	01 October 2009	EP 2107158 A1	07 October 2009
		KR 20090105120 A	07 October 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/072877

A. 主题的分类

D06F 58/10(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)

D06F58/-, A61L2/-

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, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 江川, 消毒, 杀菌, 烘干, 干燥, 箱, 柜, 管, 风扇, 风机, 自动, 相对运动, 相对位移, 相对移动, 相对移位, 内管, 内风管, 外管, 外风管, 内, 外, antisepsis+, listeriz+, disinfect+, sanitiz+, steriliz+, dry+, evaporat+, box, case, trunk, fan, automati+, relative+, mov+, displace+, inner, outer。

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
A	CN 1699676A (李椒良等) 2005年 11月 23日 (2005 - 11 - 23) 全文	1-15
A	CN 2613507Y (梁溢明) 2004年 4月 28日 (2004 - 04 - 28) 全文	1-15
A	CN 202648344U (欧明华) 2013年 1月 02日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-15
A	JP 特开2000-176199A (SAITO, H.) 2000年 6月 27日 (2000 - 06 - 27) 全文	1-15
A	US 2009/0241269A1 (YOO, HEA KYUNG ET AL.) 2009年 10月 01日 (2009 - 10 - 01) 全文	1-15

☐ 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

2014年 7月 03日

国际检索报告邮寄日期

2014年 8月 04日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王宏钧

电话号码 (86-10)62413014

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/072877

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	1699676A	2005年 11月 23日	无	
CN	2613507Y	2004年 4月 28日	无	
CN	202648344U	2013年 1月 02日	无	
JP	特开 2000-176199A	2000年 6月 27日	无	
US	2009/0241269A1	2009年 10月 01日	EP 2107158A1	2009年 10月 07日
			KR 20090105120A	2009年 10月 07日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)