



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102589242 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110020207. 1

(22) 申请日 2011. 01. 06

(71) 申请人 凌建军

地址 434023 湖北省荆州市南环路 1 号长江
大学石油工程学院

(72) 发明人 凌建军 李越 黄鹂 凌阁

(51) Int. Cl.

F25D 23/12(2006. 01)

A61L 2/26(2006. 01)

A61L 2/20(2006. 01)

A61L 101/10(2006. 01)

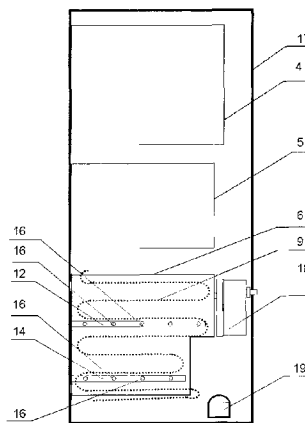
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其包括至少一个冰箱内胆、消毒柜内胆、消毒柜门胆、至少一个消毒柜排气孔、至少一个冷凝管、迷宫呼吸器总成。其特征在于消毒柜排气孔连接着迷宫呼吸器总成,所述的消毒柜排气孔与迷宫呼吸器总成的呼吸盒排气孔相连通;所述的迷宫呼吸器总成包括呼吸盒、呼吸盒盖、至少一个隔板、至少二个呼吸盒排气孔、至少一个带孔螺栓、至少一个螺母。本发明可以避免臭氧外溢到压缩机仓,以免臭氧腐蚀暴露在空气中的冷凝管、蒸发管和其他金属部件,从而可以大大延长冰箱消毒柜一体机的使用寿命;可以避免灰尘进入消毒柜内胆里以确保餐具长期干净。



1. 一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其包括至少一个冰箱内胆(4、5)、消毒柜内胆(6)、消毒柜门胆(23)、至少一个消毒柜排气孔(15、25)、至少一个冷凝管(7、8、9、10)、迷宫呼吸器总成。其特征在于消毒柜排气孔(15、25)连接着迷宫呼吸器总成,所述的消毒柜排气孔(15、25)与迷宫呼吸器总成的呼吸盒排气孔相通。

2. 根据权利要求1所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的消毒柜排气孔(15、25)可以开在消毒柜内胆(6)上。

3. 根据权利要求1所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的消毒柜排气孔(15、25)可以开在消毒柜门胆(21)上。

4. 根据权利要求1所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的迷宫呼吸器总成包括呼吸盒(1801、1854、1872)、呼吸盒盖(1802、1855、1873)、至少二个呼吸盒排气孔(1815、1816、1870、1871、1879、1880)、至少一个隔板(1817、1818、1819、1820、1821、1822、823、1824、1825、1826、1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853、1860、1861、1862、1863、1864、1865、1866、1867、1868、1869);所述的呼吸盒盖与呼吸盒密封连接;所述的至少一个隔板安装在呼吸盒内,并处于二个呼吸盒排气孔之间;所述的呼吸盒排气孔(1815、1816、1870、1871、1879、1880)开在呼吸盒(1801、1854、1872)的壁上和/或呼吸盒盖(1802、1855、1873)上。

5. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的迷宫呼吸器总成还包括至少一个带孔螺栓(1803、1805、1856、1858、1874、1876)、至少一个螺母(1804、1806、1857、1859、1875、1877),其中一个带孔螺栓先后穿过一个呼吸盒排气孔、第一消毒柜排气孔(15),最后与螺母相连。

6. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的呼吸盒的外形是长方形(1801),与之对应所述的呼吸盒盖的外形是长方形(1802)。

7. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的呼吸盒的外形是圆柱形(1854、1872),与之对应所述的呼吸盒盖的外形是圆柱形(1855、1873)。

8. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的隔板可以是长方形隔板(1817、1818、1819、1820、1821、1822、823、1824、1825、1826)。

9. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的隔板可以是异型隔板(1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853)。

10. 根据权利要求4所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的隔板可以是螺旋线隔板(1878)。

11. 根据权利要求1所述的一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其特征在于所述的冷凝管(7、8、9、10)紧贴安装在消毒柜内胆外壁上。

一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱和消毒柜,特别涉及一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机。

背景技术

[0002] 随着资源的衰竭和环境污染日益严重,世界各国都在朝着建立一个节约型社会的目标而努力,节能减排是摆在我们每个人面前的重要任务。

[0003] 专利 ZL200820000953.8 和专利 ZL200820002104.6 提出了废热利用型冰箱消毒柜一体机,通过多次样机试制和实验室测试证明该技术有如下特点:

[0004] 1) 由于巧妙地利用冰箱制冷过程中产生的废热为消毒柜提供能量,使一体机下部消毒柜内水份蒸发速度提高 5~8 倍,相对湿度降低 30%~50%,从而使细菌迅速脱水死亡,能实现长期干燥和保洁。

[0005] 2) 由于将冷凝管主要缠绕在下部消毒柜内胆外部,极大地降低了上部冰箱外壳温度,可实现冰箱高效节电,能使冰箱达到 GB8059-2009 一级能效标准,达到国际先进水平。目前中国市场上绝大多数冰箱都无法达到 GB8059-2009 一级能效标准,这也是 GB8059-2009 迟迟没有实施的主要原因。

[0006] 3) 由于冰箱消毒柜一体机不但利用了冷量,而且利用了热量,使系统能效比从常规冰箱的 1.5~2.0 提高到 4.0 以上。

[0007] 4) 一台冰箱消毒柜一体机可利用废热当量电 6000~10000 度,按节约 1 度电减排 0.904 公斤二氧化碳,一棵树每年吸收 18.3 公斤二氧化碳计算,则相当于植树 26 棵;如果推广使用 1000 万台冰箱消毒柜一体机,则相当于植树 26 亿棵,12 年可累计减排二氧化碳 5772 万吨。

[0008] 由于冰箱消毒柜一体机下部消毒柜有水蒸汽要挥发出去,于是在消毒柜内胆的壁上必须开一个排气孔与外界连通,运行冰箱消毒柜一体机后发现以下问题:

[0009] 1) 由于经常启动臭氧消毒,臭氧将通过第一消毒柜排气孔外溢到压缩机仓,臭氧将加速腐蚀暴露在空气中的冷凝管、蒸发管、压缩机和其他金属部件,这样将导致冰箱消毒柜一体机的使用寿命大大缩短,还会导致厂家售后成本急剧增加。

[0010] 2) 由于压缩机时开时停,冰箱消毒柜一体机的下部消毒柜内的温度将呈现周期性反复波动的,温度升高过程将导致消毒柜内胆里的空气从第一消毒柜排气孔排到室内;温度降低过程将导致室内空气进入消毒柜内胆里,由于室内空气可能携带灰尘进入消毒柜内胆中,所以消毒柜内胆里的餐具可能被再次污染。

[0011] 如何最大限度地减少或避免臭氧外溢到压缩机仓中,如何最大限度地减少或避免空气携带灰尘反复进入消毒柜内胆中是摆在我们面前的重要研究课题。

发明内容

[0012] 本发明就是要最大限度地减少或避免臭氧外溢到压缩机仓中以减少腐蚀速度,就是要最大限度地减少或避免空气携带灰尘反复进入消毒柜内胆中以确保餐具长期处于保

洁状态。

[0013] 本发明公开了一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机,其包括至少一个冰箱内胆、消毒柜内胆、消毒柜门胆、至少一个消毒柜排气孔、至少一个冷凝管、迷宫呼吸器总成。其特征在于消毒柜排气孔连接着迷宫呼吸器总成,所述的消毒柜排气孔与迷宫呼吸器总成的呼吸盒排气孔相连通。

[0014] 所述的消毒柜排气孔(15、25)开在消毒柜内胆(6)上或消毒柜门胆(21)上;所述的迷宫呼吸器总成包括呼吸盒、呼吸盒盖、至少二个呼吸盒排气孔、至少一个隔板;所述的呼吸盒盖与呼吸盒连接;所述的至少一个隔板安装在呼吸盒内,处于二个呼吸盒排气孔之间;所述的呼吸盒排气孔开在呼吸盒的壁上或呼吸盒盖上;所述的迷宫呼吸器总成还包括至少一个带孔螺栓、至少一个螺母,其中一个带孔螺栓先后穿过一个呼吸盒排气孔、第一消毒柜排气孔,最后与螺母相连;所述的呼吸盒的外形是长方形,与之对应所述的呼吸盒盖的外形是长方形;所述的呼吸盒的外形是圆柱形,与之对应所述的呼吸盒盖的外形是圆柱形;所述的隔板可以是长方形隔板;所述的隔板可以是异型隔板;所述的隔板可以是螺旋线隔板。

[0015] 本发明是按如下步骤实施的:

[0016] 1、在消毒柜内胆上开一个第一消毒柜排气孔;

[0017] 2、制造带有第一呼吸盒排气孔和多个隔板的呼吸盒;

[0018] 3、制造带有第二呼吸盒排气孔的呼吸盒盖;

[0019] 4、将第一带孔螺栓穿过呼吸盒上的第一呼吸盒排气孔,并用第一螺母拧紧第一带孔螺栓;

[0020] 5、将第二带孔螺栓插入呼吸盒盖上的第二呼吸盒排气孔中;

[0021] 6、将呼吸盒盖紧密地盖到呼吸盒上,并用螺钉固定;

[0022] 7、将迷宫呼吸器总成安装在消毒柜内胆的后部,让第二带孔螺栓穿过第一消毒柜排气孔,然后将螺母拧在第二带孔螺栓上;

[0023] 8、让第一带孔螺栓穿过背板孔。

[0024] 本发明有如下特点:

[0025] 1、能避免臭氧外溢到压缩机仓内,能避免臭氧腐蚀暴露在空气中的冷凝管、蒸发管和其他金属部件,可大大延长冰箱消毒柜一体机的使用寿命。

[0026] 2、能确保消毒柜内胆里的水蒸汽外排到室内空气中。

[0027] 3、能避免灰尘进入消毒柜内胆里,可确保餐具长期干净。

[0028] 4、利用压缩机运行时产生的热量,加热迷宫呼吸器总成,可使迷宫呼吸器长期保持干燥。

附图说明

[0029] 图1为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的正面剖视图。

[0030] 图2为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的侧面剖视图。

[0031] 图3为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的局部连接示意图。

[0032] 图4为迷宫呼吸器的正视示意图。

[0033] 图5为迷宫呼吸器的俯视示意图。

- [0034] 图 6 为迷宫呼吸器的 A-A 剖视示意图。
- [0035] 图 7 为迷宫呼吸器的 B-B 剖视示意图。
- [0036] 图 8 为迷宫呼吸器的 C-C 剖视示意图。
- [0037] 图 9 为迷宫呼吸器的 D-D 剖视示意图。
- [0038] 图 10 为迷宫呼吸器如何防止臭氧外溢的示意图。
- [0039] 图 11 为迷宫呼吸器如何防止灰尘进入消毒柜内胆的示意图。
- [0040] 图 12 为迷宫呼吸器的第二实施方式。
- [0041] 图 13 为迷宫呼吸器的第三实施方式。
- [0042] 图 14 为迷宫呼吸器的第四实施方式。
- [0043] 图 15 为迷宫呼吸器的第五实施方式的俯视示意图。
- [0044] 图 16 为迷宫呼吸器的第五实施方式的 E-E 剖视示意图。
- [0045] 图 17 为迷宫呼吸器的第五实施方式的 F-F 剖视示意图。
- [0046] 图 18 为迷宫呼吸器的第六实施方式的俯视示意图。
- [0047] 图 19 为迷宫呼吸器的第六实施方式的 G-G 剖视示意图。
- [0048] 图 20 为迷宫呼吸器的第六实施方式的 H-H 剖视示意图。
- [0049] 图 21 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第七实施方式侧面剖视图。
- [0050] 图 22 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第八实施方式侧面剖视图。
- [0051] 图 23 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第九实施方式侧面剖视图。
- [0052] 其中附图标记如下：
- [0053] 顶盖 1、第一侧板 2、第二侧板 3、第一冰箱内胆 4、第二冰箱内胆 5、消毒柜内胆 6、第一冷凝管 7、第二冷凝管 8、第三冷凝管 9、第四冷凝管 10、第一滑轨支撑架 11、第二滑轨支撑架 12、第三滑轨支撑架 13、第四滑轨支撑架 14、第一消毒柜排气孔 15、滑轨支撑架螺纹孔 16、背板 17、迷宫呼吸器总成 18、压缩机 19、消毒柜门 20、消毒柜门胆 21、背板通孔 22、滑轨支撑架安装孔 23、消毒柜门通孔 24、第二消毒柜排气孔 25、第一呼吸盒 1801、第一呼吸盒盖 1802、第一带孔螺栓 1803、第一螺母 1804、第二带孔螺栓 1805、第二螺母 1806、第一螺钉 1807、第二螺钉 1808、第三螺钉 1809、第四螺钉 1810、第五螺钉 1811、第六螺钉 1812、第七螺钉 1813、第八螺钉 1814、第一呼吸盒排气孔 1815、第二呼吸盒排气孔 1816、第一隔板 1817、第二隔板 1818、第三隔板 1819、第四隔板 1820、第五隔板 1821、第六隔板 1822、第七隔板 1823、第八隔板 1824、第九隔板 1825、第十隔板 1826、第一螺纹孔 1827、第二螺纹孔 1828、第三螺纹孔 1829、第四螺纹孔 1830、第五螺纹孔 1831、第六螺纹孔 1832、第七螺纹孔 1833、第八螺纹孔 1834、第一台阶孔 1835、第二台阶孔 1836、第三台阶孔 1837、第四台阶孔 1838、第五台阶孔 1839、第六台阶孔 1840、第七台阶孔 1841、第八台阶孔 1842、呼吸盒凹台 1843、第十一隔板 1844、第十二隔板 1845、第十三隔板 1846、第十四隔板 1847、第十五隔板 1848、第十六隔板 1849、第十七隔板 1850、第十八隔板 1851、第十九隔板 1852、第二十隔板 1853、第二呼吸盒 1854、第二呼吸盒盖 1855、第三带孔螺栓 1856、第三螺母 1857、第四带孔螺栓 1858、第四螺母 1859、第二十一隔板 1860、第二十二隔板 1861、第二十三隔板 1862、第

二十四隔板 1863、第二十五隔板 1864、第二十六隔板 1865、第二十七隔板 1866、第二十八隔板 1867、第二十九隔板 1868、第三十隔板 1869、第三呼吸盒排气孔 1870、第四呼吸盒排气孔 1871、第三呼吸盒 1872、第三呼吸盒盖 1873、第五带孔螺栓 1874、第五螺母 1875、第六带孔螺栓 1876、第六螺母 1877、第三十一隔板 1878、第五呼吸盒排气孔 1879、第六呼吸盒排气孔 1880。

具体实施方式

[0054] 本发明所述的“至少一个”应理解为大于等于一个，小于等于 n 个，n 的取值范围由产品大小和本领域技术常识来确定。

[0055] 第一实施方式

[0056] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细描述。

[0057] 图 1 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的正面剖视图；图 2 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的侧面剖视图；图 3 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机的局部连接示意图；图 4 为迷宫呼吸器的正视示意图；图 5 为迷宫呼吸器的俯视示意图；图 6 为迷宫呼吸器的 A-A 剖视示意图；图 7 为迷宫呼吸器的 B-B 剖视示意图；图 8 为迷宫呼吸器的 C-C 剖视示意图；图 9 为迷宫呼吸器的 D-D 剖视示意图；图 10 为迷宫呼吸器如何防止臭氧外溢的示意图；图 11 为迷宫呼吸器如何防止灰尘进入消毒柜内胆的示意图。

[0058] 如图 1 ~ 11 所示，本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机，其包括外壳总成、迷宫呼吸器总成、第一冰箱内胆 4、第二冰箱内胆 5、消毒柜内胆 6、第一冷凝管 7、第二冷凝管 8、第三冷凝管 9、第四冷凝管 10、第一滑轨支撑架 11、第二滑轨支撑架 12、第三滑轨支撑架 13、第四滑轨支撑架 14、第一消毒柜排气孔 15、滑轨支撑架螺纹孔 16、压缩机 19、消毒柜门 20、消毒柜门胆 21、滑轨支撑架安装孔 23。

[0059] 所述的外壳总成包括顶盖 1、第一侧板 2、第二侧板 3、背板 17、背板通孔 22；所述的迷宫呼吸器总成包括第一呼吸盒 1801、第一呼吸盒盖 1802、第一带孔螺栓 1803、第一螺母 1804、第二带孔螺栓 1805、第二螺母 1806、第一螺钉 1807、第二螺钉 1808、第三螺钉 1809、第四螺钉 1810、第五螺钉 1811、第六螺钉 1812、第七螺钉 1813、第八螺钉 1814、第一呼吸盒排气孔 1815、第二呼吸盒排气孔 1816、第一隔板 1817、第二隔板 1818、第三隔板 1819、第四隔板 1820、第五隔板 1821、第六隔板 1822、第七隔板 1823、第八隔板 1824、第九隔板 1825、第十隔板 1826；所述的第一呼吸盒排气孔 1815 开在第一呼吸盒 1801 的壁上；所述的第二呼吸盒排气孔 1816 开在第一呼吸盒盖 1802 上；所述的第一带孔螺栓 1803 先后穿过第一呼吸盒排气孔 1815、第一螺母 1804 和背板 17 上的背板通孔 22；所述的第二带孔螺栓 1805 穿过第一呼吸盒盖 1802 上的第二呼吸盒排气孔 1816、消毒柜内胆 6 上的第一消毒柜排气孔 15 与第二螺母 1806 相连；所述的第一呼吸盒 1801 上开有第一螺纹孔 1827、第二螺纹孔 1828、第三螺纹孔 1829、第四螺纹孔 1830、第五螺纹孔 1831、第六螺纹孔 1832、第七螺纹孔 1833、第八螺纹孔 1834；所述的第一呼吸盒盖 1802 上开有第一台阶孔 1835、第二台阶孔 1836、第三台阶孔 1837、第四台阶孔 1838、第五台阶孔 1839、第六台阶孔 1840、第七台阶孔 1841、第八台阶孔 1842；所述的诸螺钉 1807、1808、1809、1810、1811、1812、1813、1814 分别穿过第一呼吸盒盖 1802 上的诸台阶孔 1835、1836、1837、1838、1839、1840、1841、1842，最

后分别与第一呼吸盒 1801 上的诸螺纹孔 1827、1828、1829、1830、1831、1832、1833、1834 相连；所述的第一隔板 1817、第二隔板 1818、第三隔板 1819、第四隔板 1820、第五隔板 1821、第六隔板 1822、第七隔板 1823、第八隔板 1824、第九隔板 1825、第十隔板 1826 相互交错地安装在第一呼吸盒 1801 内。

[0060] 下面分析带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机如何工作，如何避免臭氧外溢到压缩机仓内，水蒸汽如何通过迷宫呼吸器排到室内空气，如何避免室内空气携带灰尘进入消毒柜内胆，如何避免迷宫呼吸器内孳生细菌。

[0061] 1) 当带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机接通电源后，压缩机开始工作，一方面开始给冰箱内胆提供冷量，另一方面开始给消毒柜内胆提供热量，当冰箱内胆达到指定的温度时，压缩机停止工作，待冰箱内胆温度再次升高到设定值时，压缩机再开始下一周期工作，如此不断地在给冰箱内胆提供冷量的同时也给消毒柜内胆周期性地提供热量，将使消毒柜内胆里的空气温度发生周期性的变化。在保温层的作用下，消毒柜内胆里的空气温度将长期高于室内温度，将极大加快水分蒸发速度，将大大降低相对湿度，将使细菌快速脱水死亡。根据样机测试表明：水分蒸发速度将提高 5~8 倍，相对湿度降低 30%~50%，在不启动臭氧消毒的情况下 4 小时能使大肠杆菌死亡率超过 99%。如果要启动臭氧消毒，则按相应的臭氧消毒键即可实现臭氧快速消毒，与此同时利用废热将餐具烘干并能长期保持干燥。

[0062] 2) 当启动臭氧消毒时，消毒柜内胆里的臭氧浓度愈来愈高，特别是当消毒柜内胆里的温度升高时，消毒柜内胆里的空气将发生热膨胀，将有部分空气携带臭氧通过第二带孔螺栓进入呼吸盒内。由于臭氧的分子量为 48，臭氧的相对密度为 1.658，而空气的平均分子量为 29，空气的相对密度为 1，所以臭氧有很强的沉降能力。为了充分理解臭氧下沉现象，我们可以一起回想舞台上二氧化碳干冰舞台效果：当要制造气氛时，工作人员将向舞台喷射二氧化碳干冰，呈现白雾状态的二氧化碳将沿着舞台地板向前扩散，很少见到二氧化碳干冰向上飘散。这是由于二氧化碳的分子量 (44) 高于空气的平均分子量 (29) 的缘故。而臭氧的分子量 (48) 大于二氧化碳的分子量 (44)，所以臭氧将表现出更好的重力分离能力。从图 10 看出，当空气携带臭氧进入第一隔板 1817 右边的空间时，重力分离将使大量的臭氧沉降在该空间的底部（图中的“O₃”表示臭氧，“O₃”的个数愈多表示臭氧愈多）；但仍有部分臭氧将随空气进入第一隔板 1817 和第三隔板 1819 之间的空间，重力分离将使许多臭氧沉降在该空间的底部，依此类推，经过几次沉降分离，臭氧就很难进入第九隔板 1825 左边的空间，臭氧也很难通过第一带孔螺栓 1803 出来。即使有极个别臭氧通过第一带孔螺栓 1803 出来，由于第一带孔螺栓 1803 直接插入背板 17 上的背板通孔 22 中，所以臭氧也无法进入到压缩机仓内，从而可以避免臭氧腐蚀暴露在空气中的冷凝管、蒸发管和其他金属部件。

[0063] 3) 由于水蒸汽的分子量为 18，它比空气平均分子量 29 小很多，因此水蒸汽有强烈上升的趋势。从图 10 看出，当消毒柜内胆里的空气携带水蒸汽 (H₂O) 通过第二带孔螺栓 1805 进入第一隔板 1817 右边的空间时，重力分离将使水蒸汽进入到该空间的顶部；在空气的不断带动下水蒸汽将随空气进入第一隔板 1817 和第三隔板 1819 之间的空间，重力分离将使水蒸汽漂浮到该空间的顶部，依此类推，水蒸汽将通过第一带孔螺栓 1803 出来散发到室内空气中。

[0064] 4) 当压缩机停止工作后,消毒柜内胆里的空气温度将小幅度下降,消毒柜内胆中的空气将发生冷收缩,室内空气将经过迷宫呼吸器进入消毒柜内胆里。从图 11 可以看出:当空气携带灰尘从第一带孔螺栓 1803 进入第九隔板 1825 的左边空间时,灰尘将在重力作用下落到该空间的底部(图中的“d”表示灰尘 dust,“d”的个数愈多表示灰尘愈多),但仍有一部分灰尘将随空气进入第九隔板 1825 和第七隔板 1823 之间的空间,重力分离将使灰尘进一步沉降在该空间的底部,依此类推,经过几次沉降分离,灰尘是很难进入第一隔板 1817 右边的空间,灰尘也很难通过第二带孔螺栓 1805 进入消毒柜内胆里。

[0065] 5) 从图 2 和图 3 可以看出,迷宫呼吸器不但紧贴消毒柜内胆外壁,而且位于压缩机上部,考虑到压缩机工作时其外壳温度很高,所以迷宫呼吸器的温度将高于环境温度,相对湿度将大大低于环境湿度,其内的细菌将迅速脱水死亡。从图 10 可以看出:当启动臭氧消毒时,有臭氧进入迷宫呼吸器杀死其内的细菌。这样就可避免迷宫呼吸器内孳生细菌。

[0066] 第二实施方式

[0067] 图 12 为迷宫呼吸器的第二实施方式。第二实施方式与第一实施方式基本相同,唯一不同的是在第一呼吸盒 1801 上开了呼吸盒凹台 1843,呼吸盒凹台 1843 的作用是给冰箱冷藏室排水管(未标出)、冷凝管、蒸发管(未标出)提供通过通道。

[0068] 第三实施方式

[0069] 图 13 为迷宫呼吸器的第三实施方式。第三实施方式与第一实施方式基本相同,唯一不同的是在第一呼吸盒 1801 上只安装了第五隔板 1821。

[0070] 第四实施方式

[0071] 图 14 为迷宫呼吸器的第四实施方式。第四实施方式与第一实施方式基本相同,唯一不同的是在第一呼吸盒 1801 内的隔板的形状发生了变化。即去掉了第一隔板 1817、第二隔板 1818、第三隔板 1819、第四隔板 1820、第五隔板 1821、第六隔板 1822、第七隔板 1823、第八隔板 1824、第九隔板 1825、第十隔板 1826;换成了第十一隔板 1844、第十二隔板 1845、第十三隔板 1846、第十四隔板 1847、第十五隔板 1848、第十六隔板 1849、第十七隔板 1850、第十八隔板 1851、第十九隔板 1852、第二十隔板 1853。所述的第十一隔板 1844、第十二隔板 1845、第十三隔板 1846、第十四隔板 1847、第十五隔板 1848、第十六隔板 1849、第十七隔板 1850、第十八隔板 1851、第十九隔板 1852、第二十隔板 1853 为异型隔板。该实施方式更有利于水蒸汽的外排。

[0072] 第五实施方式

[0073] 图 15 为迷宫呼吸器的第五实施方式的俯视示意图;图 16 为迷宫呼吸器的第五实施方式的 E-E 剖视示意图;图 17 为迷宫呼吸器的第五实施方式的 F-F 剖视示意图。第五实施方式与第一实施方式基本相同,不同的是呼吸盒从长方形变成了圆柱形,与此同时呼吸盒盖也从长方形变成了圆柱形,第五实施方式可以简化呼吸盒与呼吸盒盖的密封连接方式,可采用螺纹连接。第五实施方式的迷宫呼吸器总成包括第二呼吸盒 1854、第二呼吸盒盖 1855、第三带孔螺栓 1856、第三螺母 1857、第四带孔螺栓 1858、第四螺母 1859、第二十一隔板 1860、第二十二隔板 1861、第二十三隔板 1862、第二十四隔板 1863、第二十五隔板 1864、第二十六隔板 1865、第二十七隔板 1866、第二十八隔板 1867、第二十九隔板 1868、第三十隔板 1869、第三呼吸盒排气孔 1870、第四呼吸盒排气孔 1871。这种方式实施相对简单一些。

[0074] 第六实施方式

[0075] 图 18 为迷宫呼吸器的第六实施方式的俯视示意图；图 19 为迷宫呼吸器的第六实施方式的 G-G 剖视示意图；图 20 为迷宫呼吸器的第六实施方式的 H-H 剖视示意图。第六实施方式与第五实施方式基本相同，不同的是隔板外形变成了螺旋线形状。第五实施方式的迷宫呼吸器总成包括第三呼吸盒 1872、第三呼吸盒盖 1873、第五带孔螺栓 1874、第五螺母 1875、第六带孔螺栓 1876、第六螺母 1877、第三十一隔板 1878、第五呼吸盒排气孔 1879、第六呼吸盒排气孔 1880。此时第六呼吸盒排气孔 1880 开在第三呼吸盒盖 1873 上的中部，与此对应第六带孔螺栓 1876、第六螺母 1877 安装到了第三呼吸盒盖 1873 的中部，而第五呼吸盒排气孔 1879 开在第三呼吸盒 1872 的边部，与此对应第五带孔螺栓 1874 也安装在第三呼吸盒 1872 的边部；所述的第三十一隔板 1878 为螺旋线形状。

[0076] 第七实施方式

[0077] 图 21 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第七实施方式侧面剖视图。第七实施方式与第一实施方式基本相同，唯一不同的是将迷宫呼吸器总成安装在消毒柜内胆外部的下段。此时把第一消毒柜排气孔也要移到下部。

[0078] 第八实施方式

[0079] 图 22 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第八实施方式侧面剖视图。第八实施方式与第一实施方式基本相同，唯一不同的是将迷宫呼吸器总成安装在消毒柜内胆的里面，并去掉了第一带孔螺栓 1803、第一螺母 1804。此时臭氧从第一呼吸盒排气孔 1815 进入呼吸盒内。

[0080] 第九实施方式

[0081] 图 23 为本发明一种带迷宫呼吸器的冰箱消毒柜一体机第九实施方式侧面剖视图。第九实施方式与第一实施方式基本相同，不同的是将消毒柜排气孔不再开在消毒柜内胆 6 上，而是在消毒柜门胆 21 上开第二消毒柜排气孔 25、在消毒柜门 20 上开消毒柜门通孔 24，此时将迷宫呼吸器总成直接安装到消毒柜门上。

[0082] 其它实施方式

[0083] 本发明所述的“至少一个”，应理解为大于等于一个，小于等于 n 个，n 的取值范围由产品大小和本领域技术常识来确定，可以是 1 个，可以是 100 个，也可以是 1~100 中的任意数字，从而可构成许多的不同实施方式；上述的隔板可以是任意形状从而构成许多不同实施方式；上述的迷宫呼吸器总成可以同时应用多个从而构成不同实施方式；上述呼吸盒可以是任何形状从而构成许多不同实施方式；可以将上述迷宫呼吸器总成放在消毒柜内胆的上、下、左、右及前、后，也可构成不同的实施方式；可以将上述的迷宫呼吸器总成通过管线与第一消毒柜排气孔相连从而构成不同的实施方式。应该理解本发明并不局限于上述实施方式，上述优选实施方式仅为示例性的，本领域的技术人员可以根据本发明的精神实质，做出各种等同的修改和替换及不同组合，而得到不同的实施方式。

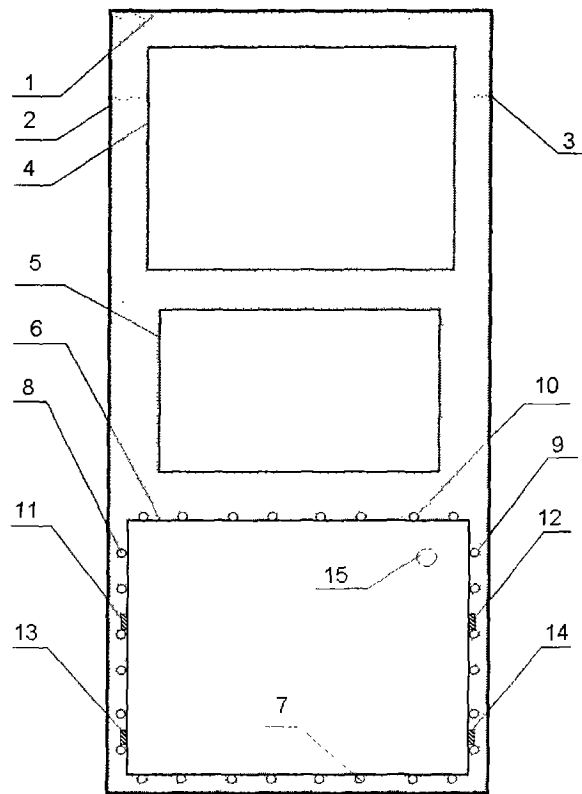


图 1

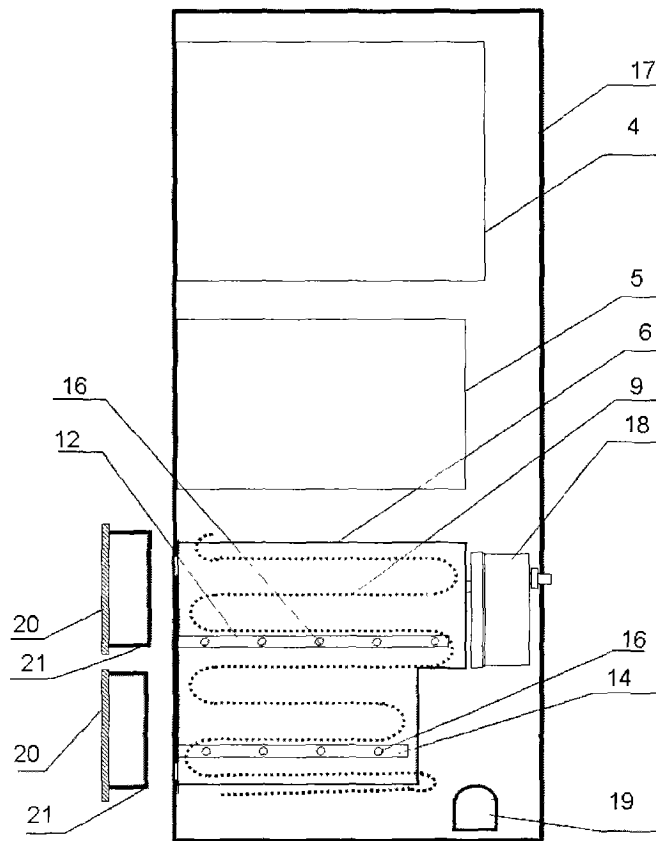


图 2

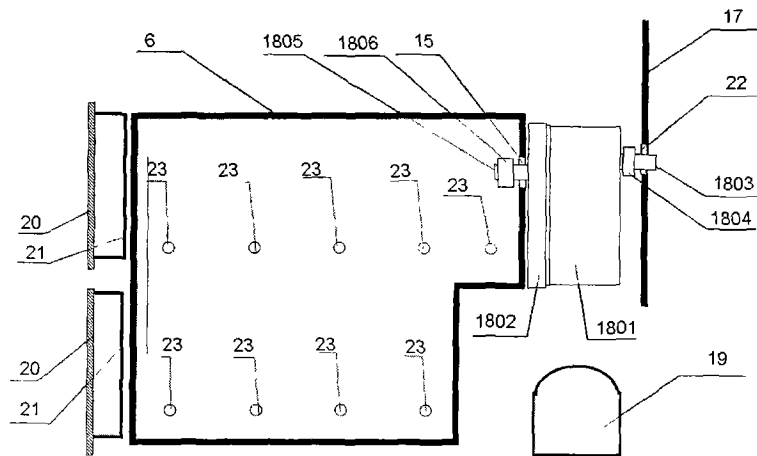


图 3

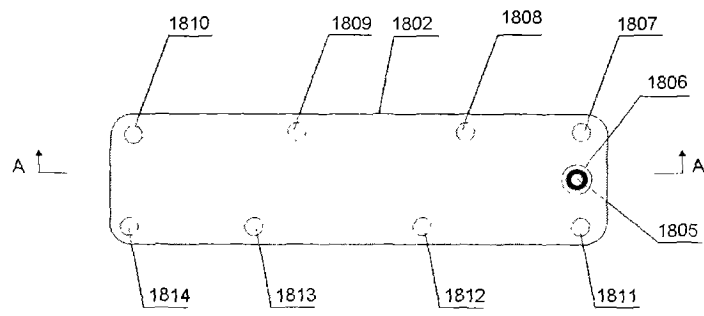


图 4

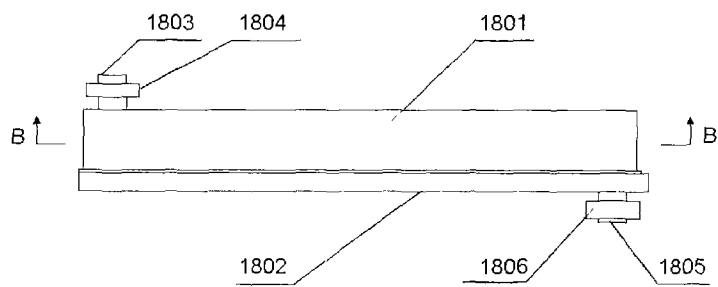


图 5

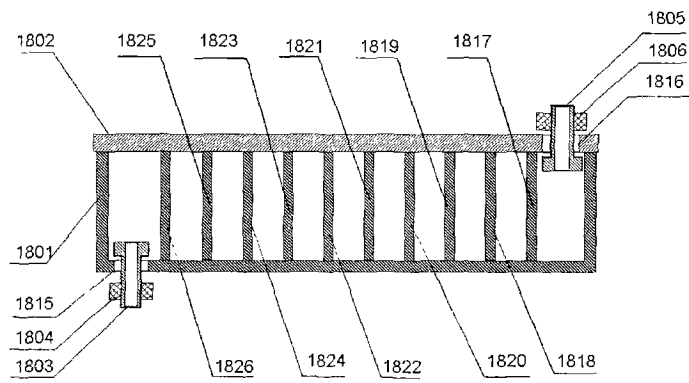


图 6

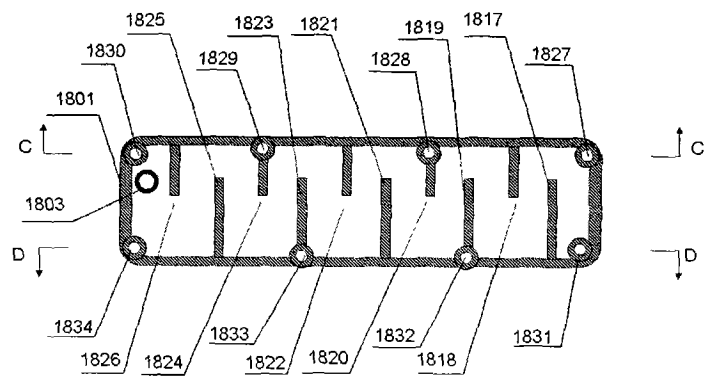


图 7

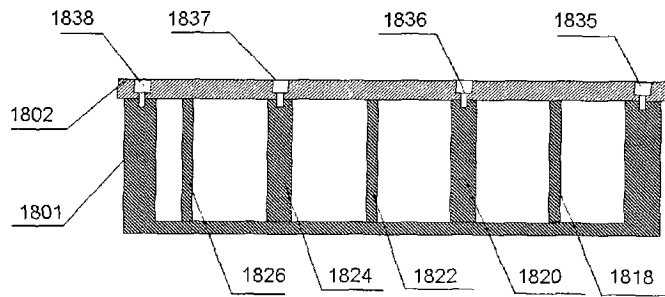


图 8

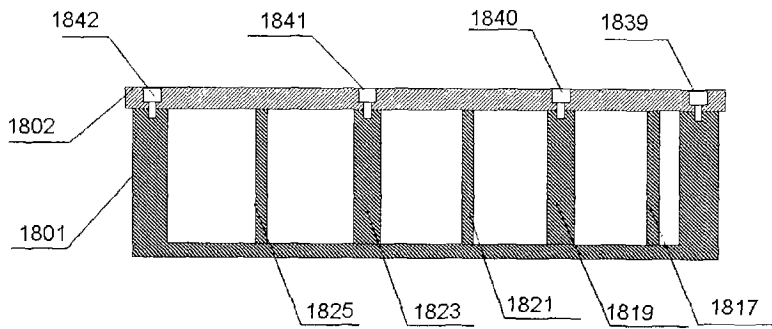


图 9

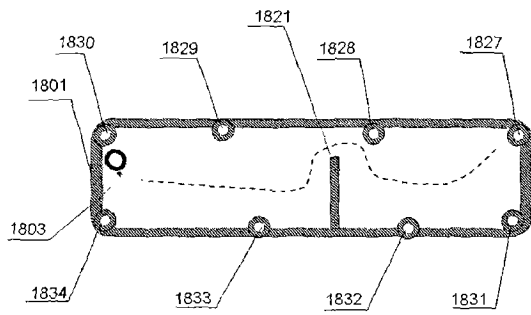


图 13

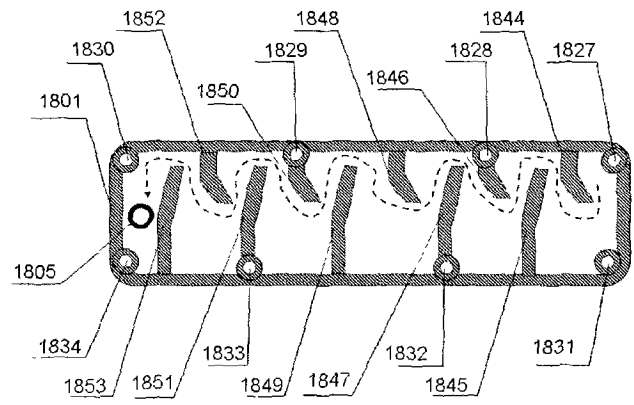


图 14

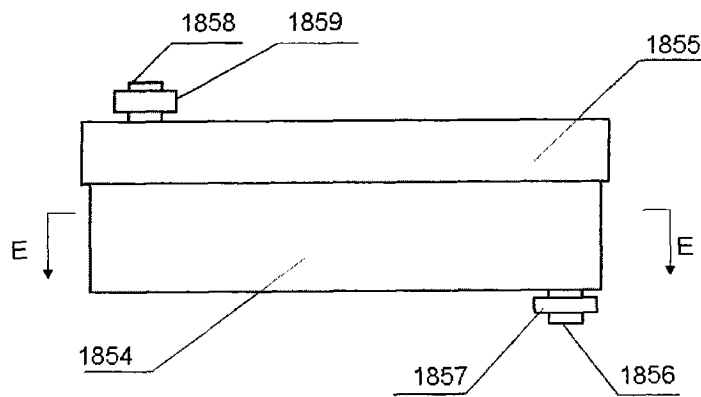


图 15

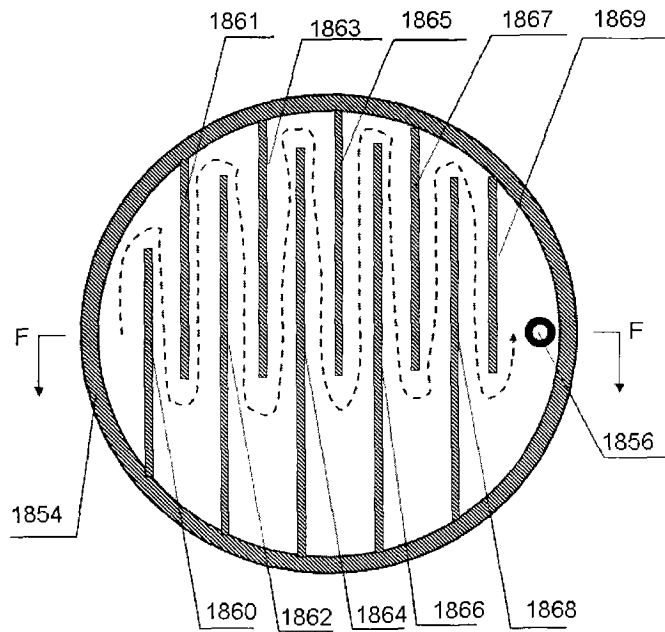


图 16

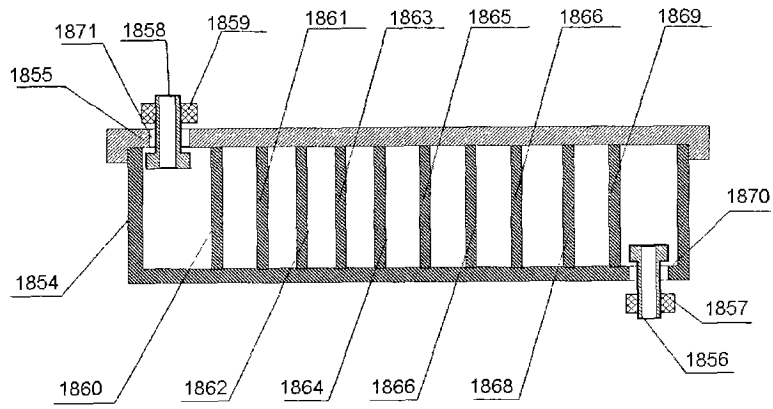


图 17

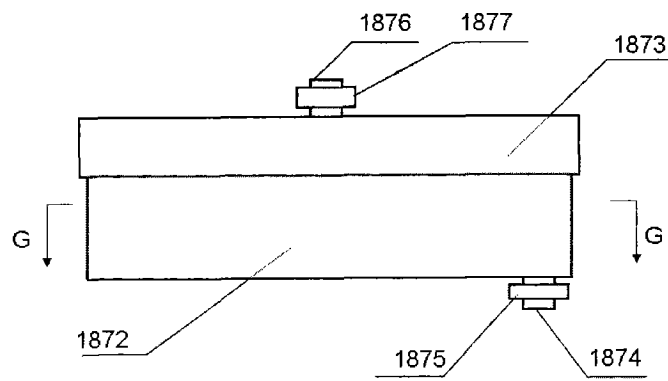


图 18

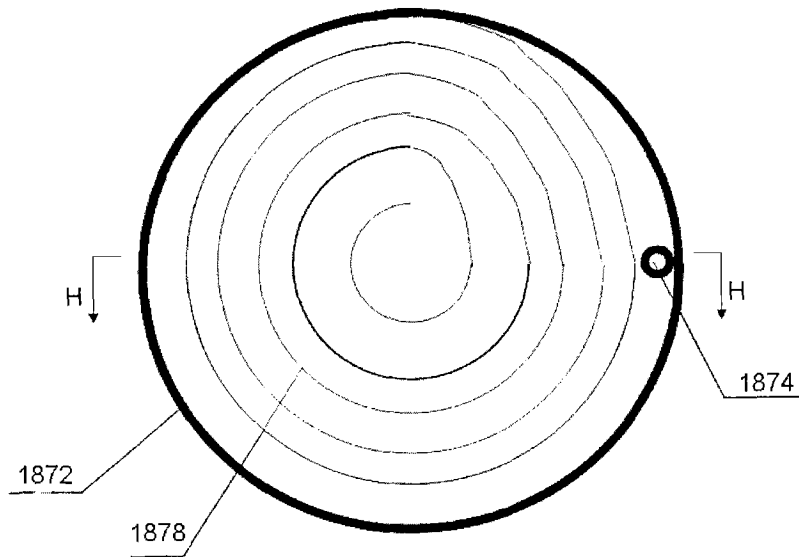


图 19

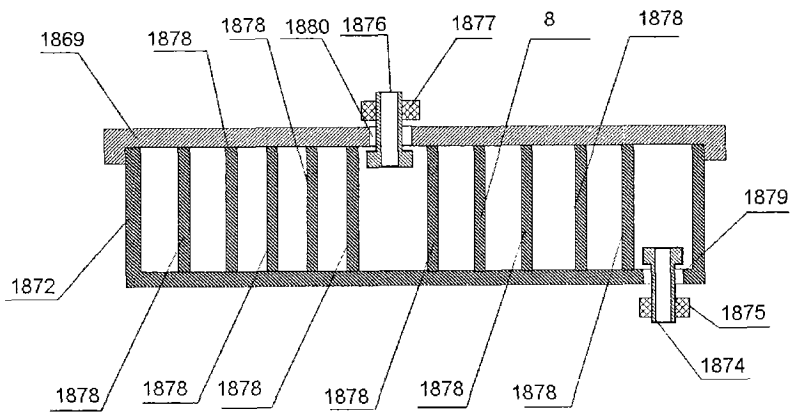


图 20

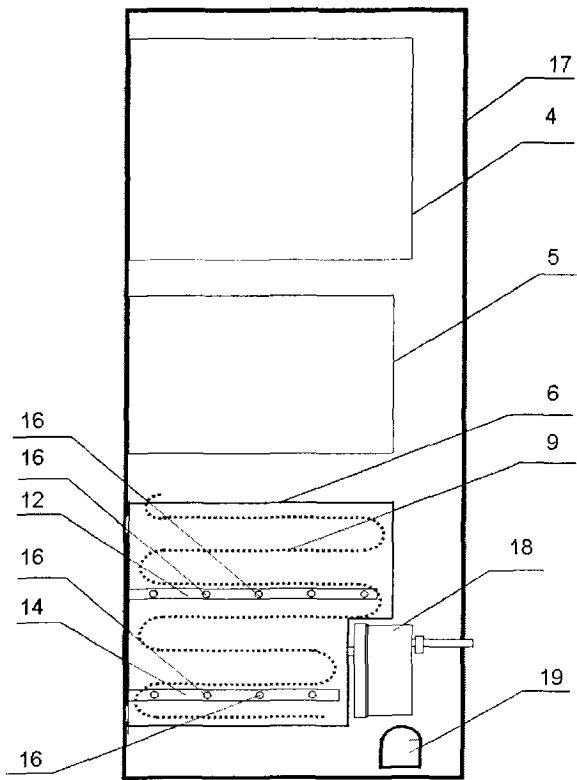


图 21

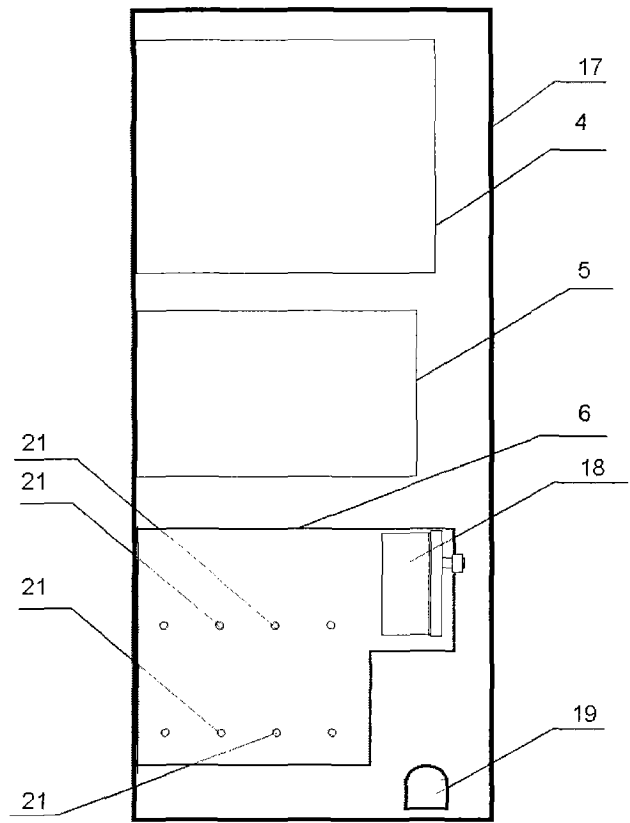


图 22

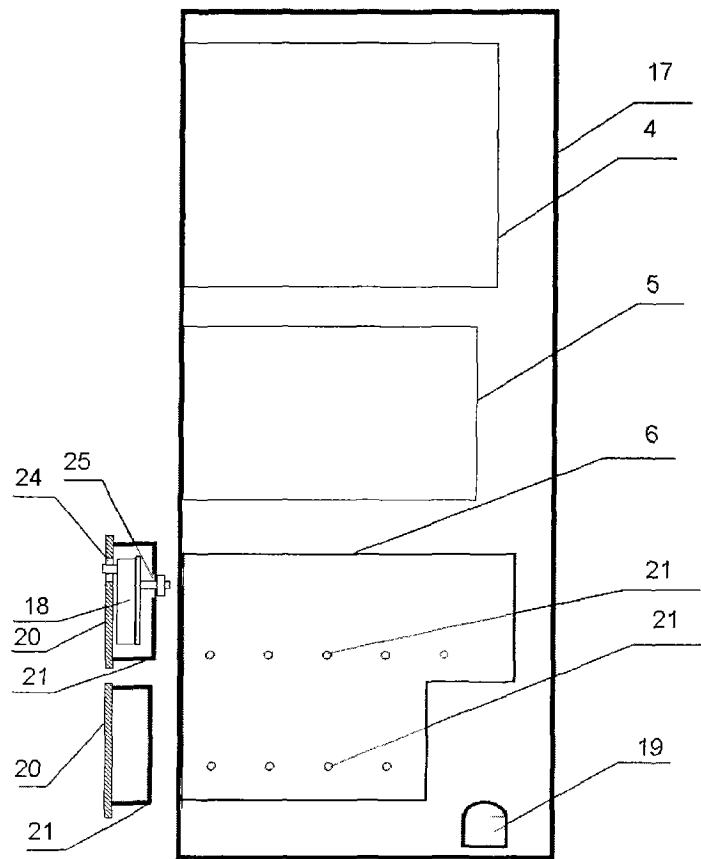


图 23