



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102705936 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210187409. X

(22) 申请日 2012. 06. 07

(71) 申请人 广东美的电器股份有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇蓬
莱路工业大道

(72) 发明人 赵志强

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 禹小明

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

A47C 21/04 (2006. 01)

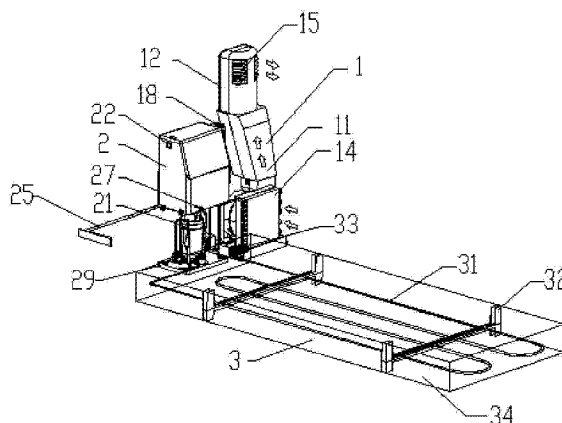
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种床上专用空调器

(57) 摘要

本发明涉及一种床上专用空调器,包括设置在床头上的风道组件、压缩机组件以及设置在床身下方的下水箱组件,所述压缩机组件包括压缩机,所述风道组件包括蒸发器,所述下水箱组件包括冷凝器和毛细管,所述压缩机、蒸发器、冷凝器、毛细管及相应的配管连接成空调器的制冷回路。本发明充分利用床头、床底下等一般用户不会使用的空间,有效地节省了空调器的安装空间。制冷系统利用水冷的方式进行散热,冷凝器不需要另外加装风扇,整个制冷系统更节能、环保,而且结构上更加简单、实用性更强。本发明从床头向床身范围输送冷空气,实现局部制冷,用户使用本发明时无需进入相对封闭的空调器工作环境,因此感觉更加舒适,使用起来更加健康。



1. 一种床上专用空调器,其特征在于,包括设置在床头(4)上的风道组件(1)、压缩机组件(2)以及设置在床身(6)下方的下水箱组件(3),所述压缩机组件(2)包括压缩机21,所述风道组件(1)包括蒸发器(14),所述下水箱组件(3)包括冷凝器(31)和毛细管(33),所述压缩机(21)、蒸发器(14)、冷凝器(31)、毛细管(33)及相应的配管连接成空调器的制冷回路。

2. 根据权利要求1所述的床上专用空调器,其特征在于,所述风道组件(1)还包括前蜗壳(11)、后蜗壳(12)、风轮组件(13)、冷凝水限位开关16、潜水泵(17)、潜水泵排水管(18)、蒸发器底盘(19),其中前蜗壳(11)、后蜗壳(12)、蒸发器(14)、冷凝水限位开关(16)、潜水泵(17)分别固定在蒸发器底盘(19)上,蒸发器底盘(19)上设置有储水槽(191),蒸发器(14)设置在储水槽(191)的上方,潜水泵(17)、冷凝水限位开关(16)设置在储水槽(191)内;前蜗壳(11)与后蜗壳(12)连接组成冷风风道,蒸发器(14)及风轮组件(13)设在冷风风道下端的进风口处,风轮组件(13)固定在后蜗壳(12)上,冷风风道上端通过到床头(4)中部所设的风道通孔(41)延伸到床头(4)的外部,前蜗壳(11)向床身(6)的方向设置冷风出口(15)。

3. 根据权利要求2所述的床上专用空调器,其特征在于,所述前蜗壳(11)与后蜗壳(12)通过螺钉连接或卡接方式连接。

4. 根据权利要求2所述的床上专用空调器,其特征在于,所述风轮组件(13)包括装配在一起的离心风轮(131)和风轮电机(132)。

5. 根据权利要求1所述的床上专用空调器,其特征在于,所述压缩机组件(2)还包括上水箱(22)、上水箱前支撑(23)、上水箱后支撑(24)、排水管(25)、浮子开关(26)、上下水箱连接管(27)、电控系统(28)、压缩机底盘(29),其中压缩机(21)、上水箱前支撑(22)、上水箱后支撑(23)、电控系统(28)固定在压缩机底盘(29)上,压缩机(21)设置在压缩机底盘(29)上且置于由上水箱前支撑(23)和上水箱后支撑(24)装配后形成相对封闭的空间内,上水箱前支撑(23)和上水箱后支撑(24)装配后上端组成一个支撑平台,上水箱(22)固定在该支撑平台上,排水管(25)、浮子开关(26)、上下水箱连接管(27)设置在上水箱(22)内。

6. 根据权利要求5所述的床上专用空调器,其特征在于,所述上水箱(22)为底部开口,通过与底部密封板(221)焊接组成底部封闭的水箱。

7. 根据权利要求5所述的床上专用空调器,其特征在于,所述上水箱(22)通过螺丝连接或者卡接方式固定在支撑平台上。

8. 根据权利要求5所述的床上专用空调器,其特征在于,所述下水箱组件(3)还包括冷凝器固定支架(32)和下水箱(34),所述冷凝器(31)为设置在下水箱(34)内的长管,通过两组以上的冷凝器固定支架(32)上下包夹固定,以保持在下水箱(34)的中间,下水箱(34)靠近压缩机组件(2)的一端设置有与压缩机(21)的配管以及与上下水箱连接管(27)相对接的接口。

9. 根据权利要求8所述的床上专用空调器,其特征在于,所述下水箱(34)为扁平形状,以冷凝器固定支架(32)为主要支撑的薄钣金焊接而成的封闭箱体。

10. 根据权利要求5所述的床上专用空调器,其特征在于,床头(4)下端相应位置设置有进风口(42),所述上下水箱连接管(27)、毛细管(33)、蒸发器(14)及相应的配管的接口

通过进风口(42)与下水箱组件(3)连接。

11. 根据权利要求5至10任一项所述的床上专用空调器,其特征在于,所述床头(4)两边下方设有增大床头(4)内部空气流量的进风格栅(5),所述排水管(25)经过进风格栅(5)上开设的缺口引出床外。

一种床上专用空调器

技术领域

[0001] 本发明属于空调器的技术领域,特别是涉及一种适用床上使用的小型局部制冷空调器。

背景技术

[0002] 目前市面上的床上空调,主要是蚊帐式空调,是用两层防水布制成的蚊帐,两层间有隔温棉,蚊帐上端有一天窗来换气,空调的制冷部分在蚊帐里,冷凝部分在蚊帐外。由于蚊帐在床上形成一个相对较封闭的空间,空调本身具有的除湿特性使得空调器工作空间更加干燥,使用户感觉不适;再有用户在睡眠过程中呼吸产生大量的二氧化碳,二氧化碳在空气中是比较重的,所以就是有一天窗,也会造成蚊帐内部下层空气质量差,对人身健康造成一定危害。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种节能、结构简单、实用性强,保证用户的身体健康的床上专用空调器,当用户在卧室窗门打开等空间相对开放的环境内,也能正常使用该空调器。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的主要技术方案是在床头内及床底下安装设置制冷系统,从床底下吸入空气,经过制冷系统制冷后向床面送风,实现对床面的局部制冷。

[0005] 按此方案设计的一种床上专用空调器,包括设置在床头上的风道组件、压缩机组件以及设置在床身下方的下水箱组件,所述压缩机组件包括压缩机,所述风道组件包括蒸发器,所述下水箱组件包括冷凝器和毛细管,毛细管设置在靠近风道组件的一端,所述压缩机、蒸发器、冷凝器、毛细管及相应的配管连接成空调器的制冷回路。

[0006] 进一步的,所述风道组件还包括前蜗壳、后蜗壳、风轮组件、冷凝水限位开关、潜水泵、潜水泵排水管、蒸发器底盘,其中前蜗壳、后蜗壳、蒸发器、冷凝水限位开关、潜水泵分别固定在蒸发器底盘上,蒸发器底盘上设置有储水槽,蒸发器设置在储水槽的上方,潜水泵、冷凝水限位开关设置在储水槽内;前蜗壳与后蜗壳连接组成冷风风道,蒸发器及风轮组件设在冷风风道下端的进风口处,风轮组件固定在后蜗壳上,冷风风道上端通过到床头中部所设的风道通孔延伸到床头的外部,前蜗壳向床身的方向设置冷风出口。

[0007] 进一步的,所述前蜗壳与后蜗壳通过螺钉连接或卡接方式连接。

[0008] 进一步的,所述风轮组件包括装配在一起的离心风轮和风轮电机。

[0009] 进一步的,所述压缩机组件还包括还包括上水箱、上水箱前支撑、上水箱后支撑、排水管、浮子开关、上下水箱连接管、电控系统、压缩机底盘,其中压缩机、上水箱前支撑、上水箱后支撑、电控系统固定在压缩机底盘上,压缩机设置在压缩机底盘上且置于由上水箱前支撑和上水箱后支撑装配后形成相对封闭的空间内,上水箱前支撑和上水箱后支撑装配后上端组成一个支撑平台,上水箱固定在该支撑平台上,排水管、浮子开关、上下水箱连接管设置在上水箱内。

[0010] 进一步的,所述上水箱为底部开口,通过与底部密封板焊接组成底部封闭的水箱。

[0011] 进一步的,所述上水箱通过螺丝连接或者卡接方式固定在支撑平台上。

[0012] 进一步的,所述下水箱组件还包括冷凝器固定支架和下水箱,所述冷凝器为设置在下水箱的长管,通过两组以上的冷凝器固定支架上下包夹固定,以保持在下水箱的中间,下水箱靠近压缩机组件的一端设置有与压缩机的配管以及与上下水箱连接管相对接的接口;靠近风道组件的一端设置有毛细管,毛细管与蒸发器相连接。

[0013] 进一步的,所述下水箱为扁平形状,且底部尽可能大,其以冷凝器固定支架为主要支撑的薄钣金焊接而成的封闭箱体。

[0014] 进一步的,床头下端相应位置设置有进风口,所述上下水箱连接管、毛细管、蒸发器及相应的配管的接口通过进风口与下水箱组件连接。

[0015] 进一步的,所述床头两边下方设有增大床头内部空气流量的进风格栅,所述排水管经过进风格栅上开设的缺口引出床外。

[0016] 与现有技术相比,本发明相对于现有技术的有益效果是:

本发明充分利用床头、床底下等一般用户不会使用的空间,有效地节省了空调器的安装空间。制冷系统利用水冷的方式进行散热,冷凝器不需要另外加装风扇,整个制冷系统更节能、环保,而且结构上更加简单、实用性更强。本发明从床头向床身范围输送冷空气,实现局部制冷,用户使用本发明时无需进入相对封闭的空调器工作环境,因此感觉更加舒适,使用起来更加健康。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 图 1 本发明的工作示意图;

图 2 本发明的内部组件示意图;

图 3 本发明的内部结构及气流路径示意图;

图 4 蒸发器底盘结构示意图;

图 5 风道组件结构示意图;

图 6 压缩机组件结构示意图;

图 7 上水箱结构示意图;

图 8 上、下水箱截面图;

图 9 床头结构示意图。

具体实施方式

[0019] 本发明的主要技术方案是在床头内及床底下安装设置制冷系统,从床底下吸入空气,经过制冷系统制冷后向床面送风,实现对床面的局部制冷。

[0020] 如图 1 至 9 所示,按此方案设计的一种床上专用空调,其包括设置在床头 4 上的风道组件 1、压缩机组件 2 以及设置在床身 6 下方的下水箱组件 3,其中压缩机组件 2 包括压缩机 21,风道组件 1 包括蒸发器 14,下水箱组件 3 包括冷凝器 31 和毛细管 33,所述压缩机 21、蒸发器 14、冷凝器 31、毛细管 33 及相应的配管连接成空调器的制冷回路。毛细管 33 设在靠近风道组件 1 的一端且与蒸发器 14 相连接。

[0021] 具体的,风道组件 1 还包括前蜗壳 11、后蜗壳 12、风轮组件 13、冷凝水限位开关 16、潜水泵 17、潜水泵排水管 18、蒸发器底盘 19,其中前蜗壳 11、后蜗壳 12、蒸发器 14、冷凝水限位开关 16、潜水泵 17 分别固定在蒸发器底盘 19 上,蒸发器底盘 19 上设置有储水槽 191,蒸发器 14 设置在储水槽 191 的上方,潜水泵 17、冷凝水限位开关 16 设置在储水槽 191 内;前蜗壳 11 与后蜗壳 12 通过螺钉连接或卡接方式连接组成冷风风道,蒸发器 14 及风轮组件 13 设在冷风风道下端的进风口处,风轮组件 13 包括装配在一起的离心风轮 131 和风轮电机 132,其固定在后蜗壳 12 上,冷风风道上端通过到床头 4 中部所设的风道通孔 41 延伸到床头 4 的外部,前蜗壳 11 向床身 6 的方向设置冷风出口 15,冷风出口 15 可以上下左右控制风的方向,向床身 6 方向送风。

[0022] 储水槽 191 主要用于收集、储存蒸发器 14 工作过程中产生的冷凝水。当蒸发器 14 上凝结的冷凝水顺流到储水槽 191 内,逐渐积攒导致槽内水位上升到一定程度时,冷凝水限位开关 16 闭合,潜水泵 17 开始工作,通过潜水泵排水管 18 把储水槽 191 内的水抽到上水箱 21 内,当水位下降到一定程度后,冷凝水限位开关 16 断开,潜水泵 17 停止抽水。

[0023] 压缩机组件 2 包括还包括上水箱 22、上水箱前支撑 23、上水箱后支撑 24、排水管 25、浮子开关 26、上下水箱连接管 27、电控系统 28、压缩机底盘 29,其中压缩机 21、上水箱前支撑 22、上水箱后支撑 23、电控系统 28 固定在压缩机底盘 29 上,压缩机 21 设置在压缩机底盘 29 上且置于由上水箱前支撑 23 和上水箱后支撑 24 装配后形成相对封闭的空间内,上水箱前支撑 23 和上水箱后支撑 24 装配后上端组成一个支撑平台,上水箱 22 通过螺丝连接或者卡接等方式放置并固定在该支撑平台上,排水管 25、浮子开关 26、上下水箱连接管 27 设置在上水箱 22 内。

[0024] 上水箱 22 为底部开口,通过与底部密封板 221 焊接组成底部封闭的水箱。当上水箱 22 内的水位上升到一定高度,触碰到浮子开关 26 时,上水箱 22 通过排水管 27 将多余的水排出床外。

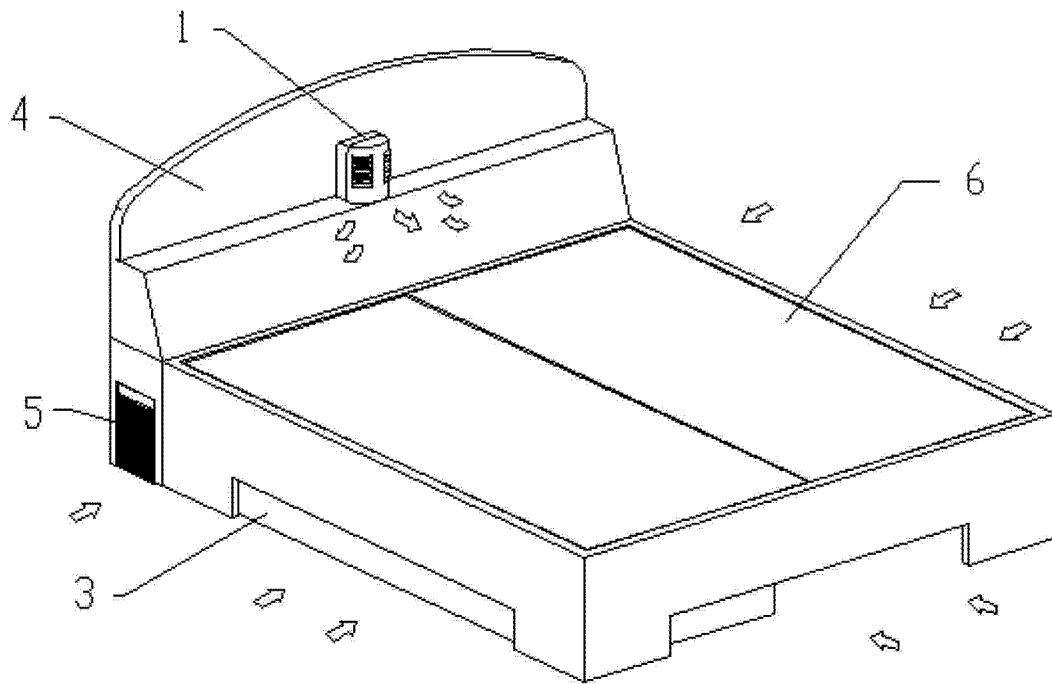


图 1

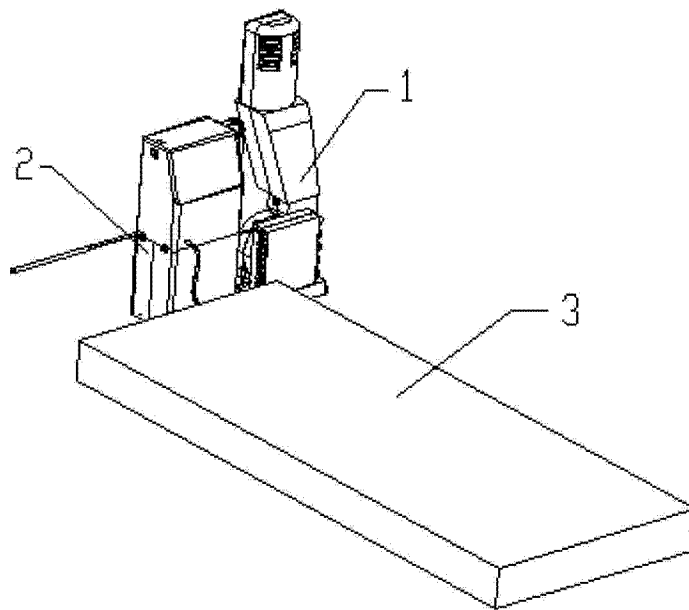


图 2

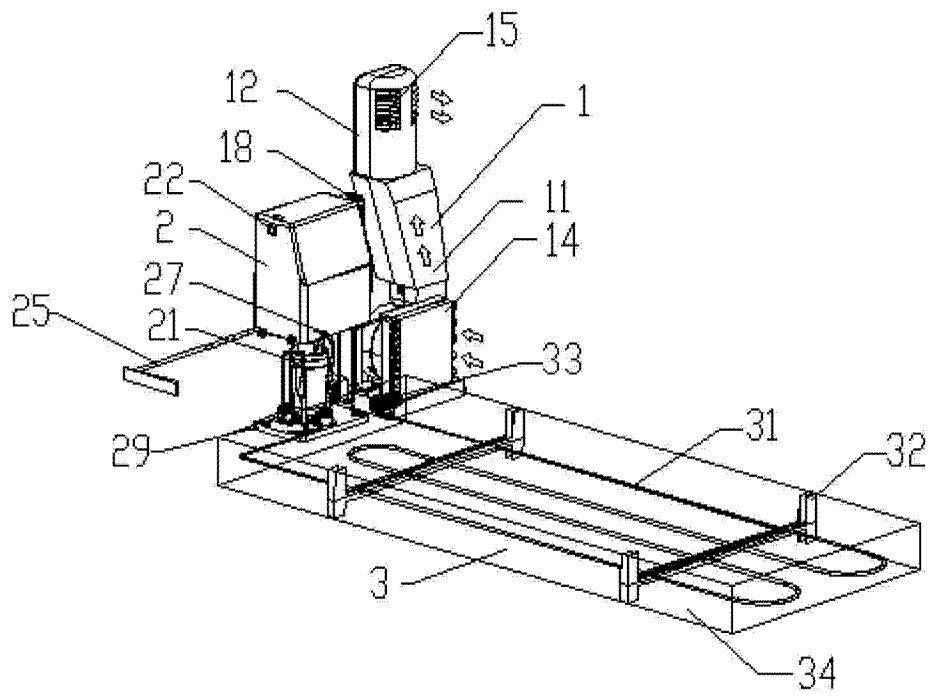


图 3

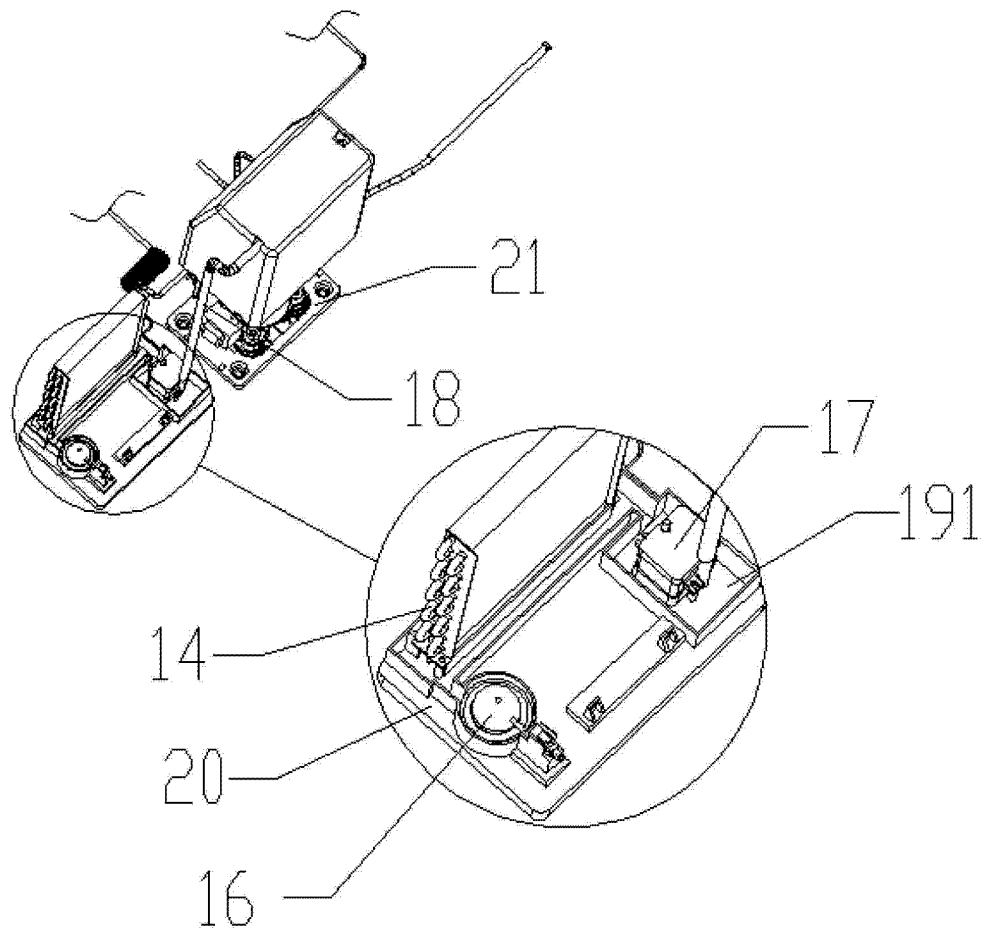


图 4

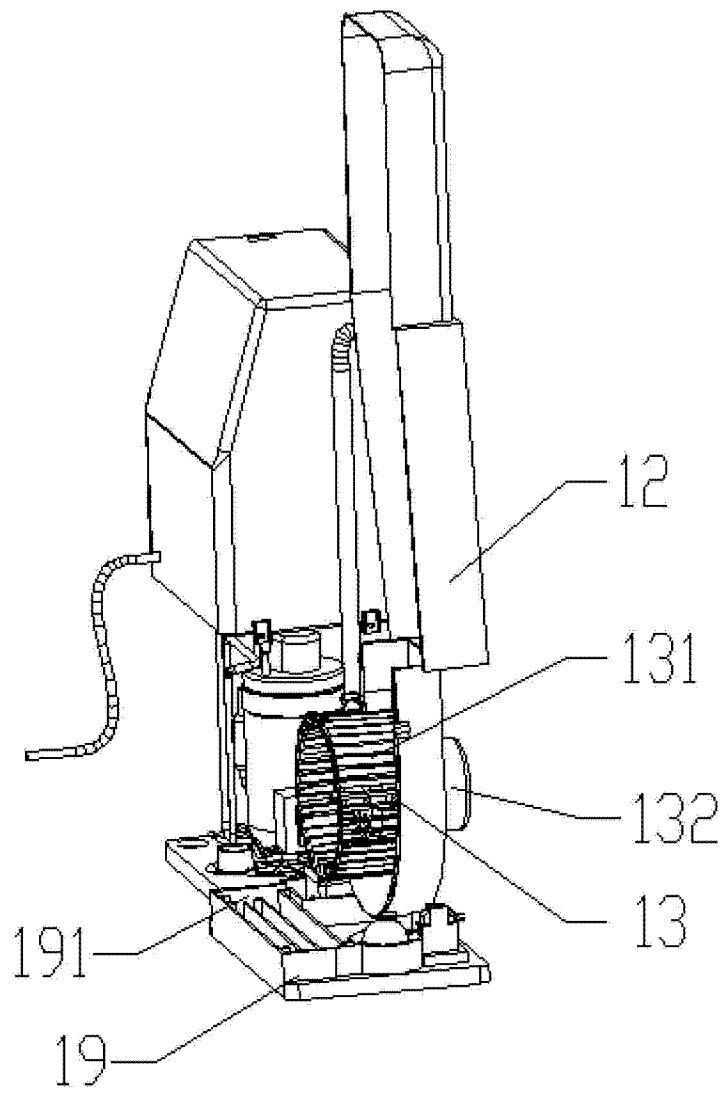


图 5

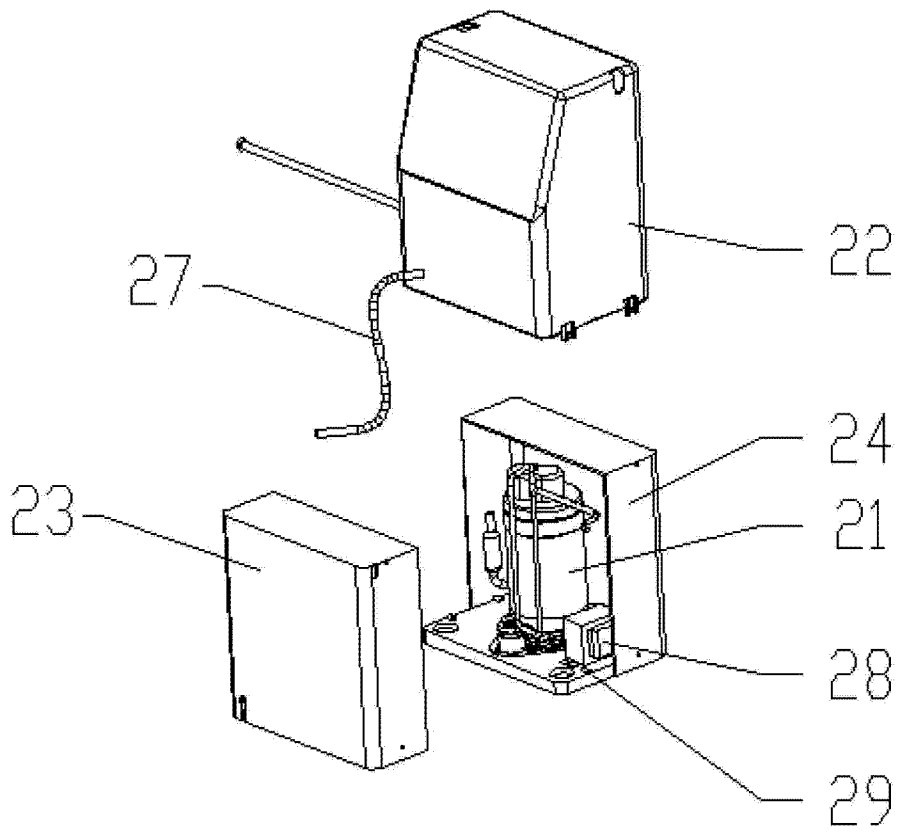


图 6

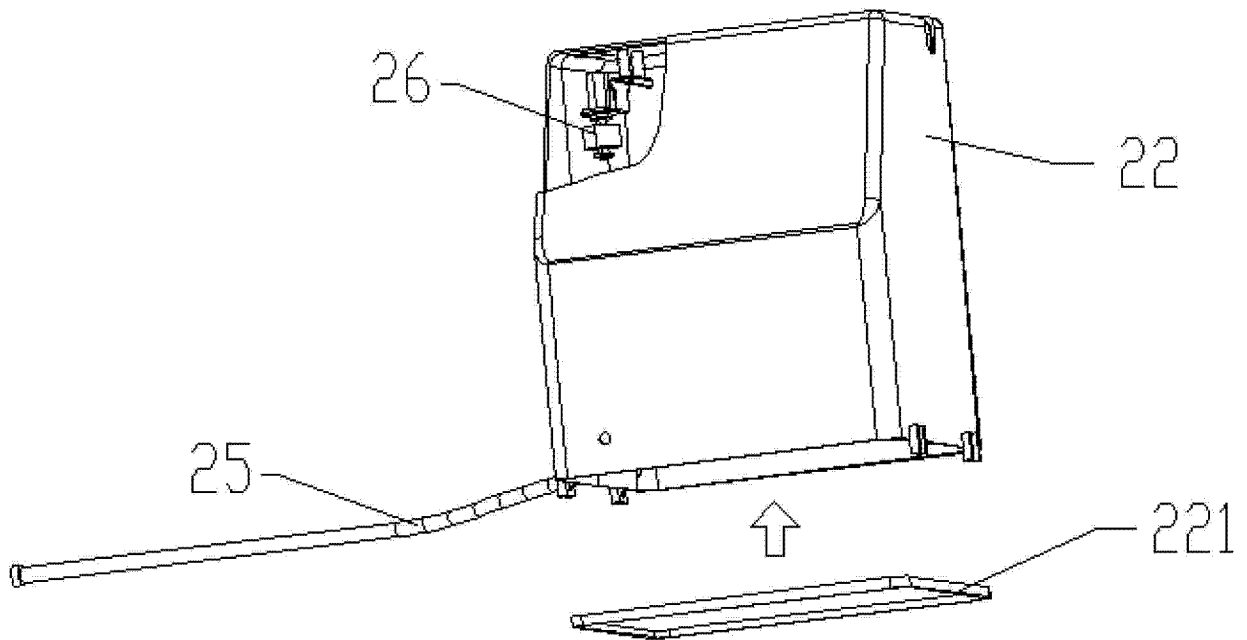


图 7

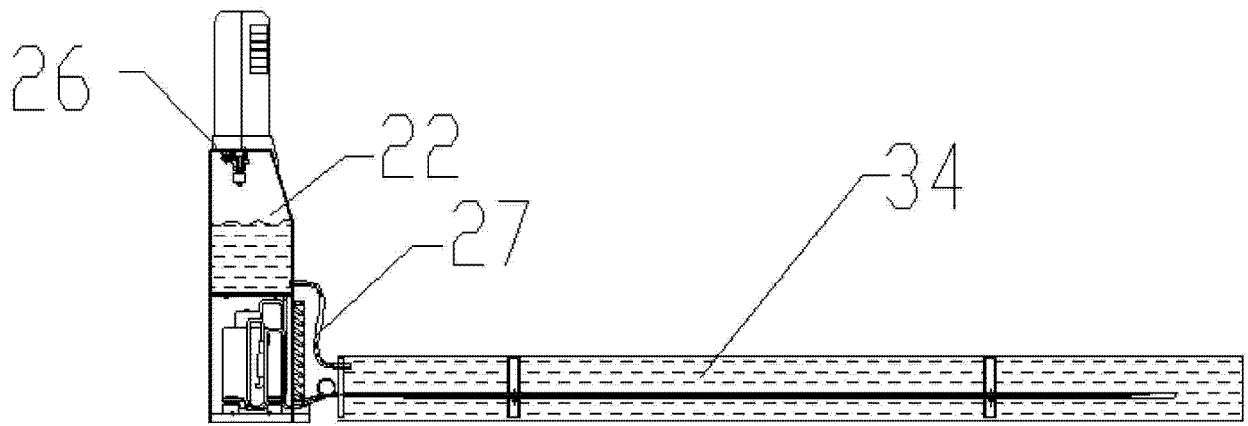


图 8

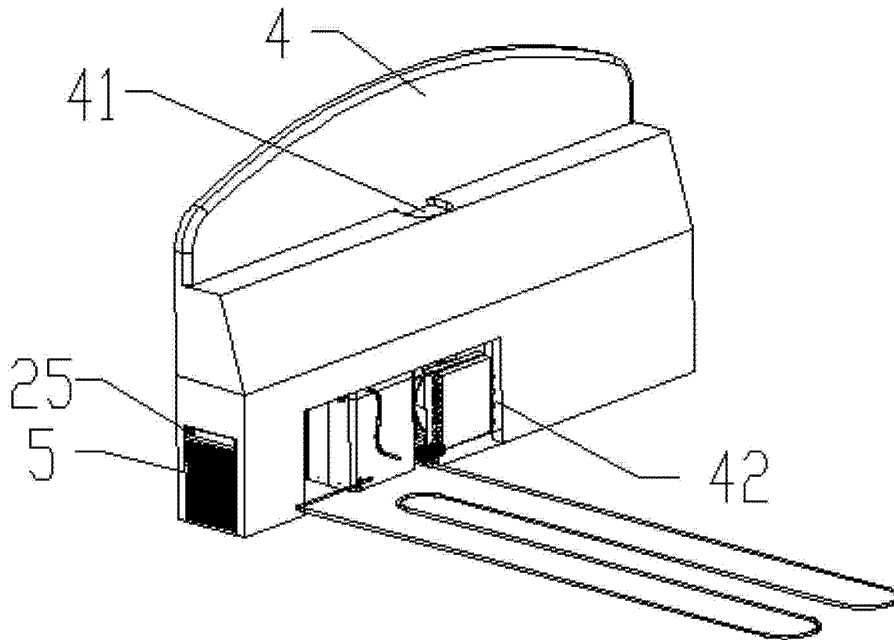


图 9