



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203785212 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420145452. 4

(22) 申请日 2014. 03. 27

(73) 专利权人 TCL 空调器(中山)有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 陈城彬 张先雄 张武

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24F 13/22(2006. 01)

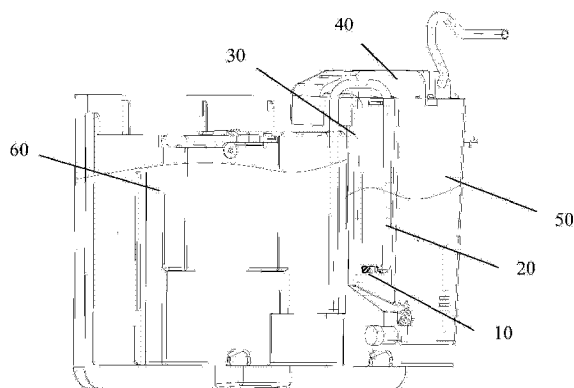
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

除湿机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种除湿机,包括第一水箱和第二水箱,还包括连通管、抽水管以及水泵,连通管设置在第一水箱和第二水箱之间,连通管的两端分别连通第一水箱和第二水箱,抽水管的一端连接水泵的抽水口,抽水管的另一端设置在第一水箱内。本实用新型中,通过将第二水箱中的水引入第一水箱中排出,使得两个水箱中的水都能够通过水泵排出除湿机,使用户对除湿机的管理更加便捷,有利于用户的使用;两个水箱的同时使用,比单独使用耗能高的除湿机,在完成同样的工作量时,耗能低,有利于能源的合理利用,有利于用户控制使用成本。



1. 一种除湿机,包括第一水箱和第二水箱,其特征在于,还包括连通管、抽水管以及水泵,所述连通管设置在所述第一水箱和第二水箱之间,所述连通管的两端分别连通所述第一水箱和第二水箱,所述抽水管的一端连接所述水泵的抽水口,所述抽水管的另一端设置在所述第一水箱内。

2. 如权利要求1所述的除湿机,其特征在于,还包括三通管以及单向阀;

所述三通管包括进水端、第一出水端和第二出水端,所述第一出水端与所述抽水管位于所述第一水箱的一端连接,所述第二出水端延伸到靠近所述第一水箱底部的位置;

所述单向阀的一端连接所述进水端,所述单向阀的另一端连接所述三通管位于所述第一水箱的一端,用于控制水由三通管流向所述抽水端。

3. 如权利要求1所述的除湿机,其特征在于,还包括导水装置,所述导水装置包括入水管、出水管以及控制管;

所述控制管的一端与所述出水管连通,另一端与所述入水管的一端连接,所述入水管的另一端与所述三通管连通;

所述出水管的一端与所述抽水管远离所述水泵的一端连通,所述出水管的另一端设置于所述第一水箱中底部的位置;

所述控制管内设有用于限制水由所述出水管经所述控制管流入所述入水管的滑塞。

4. 如权利要求3所述的除湿机,其特征在于,所述控制管还包括用于容纳所述滑塞并提供所述滑塞滑动空间滑动腔;所述滑动腔靠近所述入水管的一端设置有与所述滑塞形状匹配的嵌口。

5. 如权利要求4所述的除湿机,其特征在于,还包括用于限制所述滑塞位置的限位台,所述限位台设置于所述滑动腔内靠近所述出水管的一端。

6. 如权利要求5所述的除湿机,其特征在于,所述滑塞包括基柱、侧棱以及堵头;所述基柱成圆柱形,所述侧棱设置于所述基柱的侧壁上,若干所述侧棱之间具有间隙,所述堵头设置于所述基柱任一底面上。

7. 如权利要求6所述的除湿机,其特征在于,所述堵头为圆锥台,所述圆锥台面积大的底面与所述基柱的底面重合。

8. 如权利要求7所述的除湿机,其特征在于,所述滑塞与所述滑动腔间隙配合。

9. 如权利要求8所述的除湿机,其特征在于,所述控制管还包括导水腔,所述导水腔连通所述入水管和所述滑动腔,所述导水腔的截面面积小于所述基柱的底面面积。

10. 如权利要求9所述的除湿机,其特征在于,所述控制管水平设置。

除湿机

技术领域

[0001] 本实用新型属于除湿技术领域，尤其涉及一种除湿机。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们生活水平的提高，人们对周围生活环境的要求也越来越高，其中，空气湿度这一参数就是人们着重关注的因素之一。特别是在地下车库等湿度大的地方，需要若干的除湿机来减小空气湿度，以保护室内的车辆和公共设施等不至于长期放置而腐蚀。目前，除湿机分为自动式排水和手动式排水。

[0003] 手动式排水除湿机能耗低，除湿效果好，其不足之处在于不能自动排水，需要用户及时人工处理。而自动式排水除湿机，当其水箱中的水达到一定水位时，设置于水箱中的传感器会促使水泵将水箱中的水排出水箱。自动排水除湿机的优点在于可以自动排水，不需要人工时刻管理，然而，其耗能高，不利于控制其使用成本。以上两种除湿机单独使用都已不能满足人们的需要。

[0004] 上述内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种除湿机，旨在提供一种能够节能、方便使用的除湿机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供的除湿机，包括第一水箱和第二水箱，还包括连通管、抽水管以及水泵，所述连通管设置在所述第一水箱和第二水箱之间，所述连通管的两端分别连通所述第一水箱和第二水箱，所述抽水管的一端连接所述水泵的抽水口，所述抽水管的另一端设置在所述第一水箱内。

[0007] 优选地，除湿机还包括三通管以及单向阀；

[0008] 所述三通管包括进水端、第一出水端和第二出水端，所述第一出水端与所述抽水管位于所述第一水箱的一端连接，所述第二出水端延伸到靠近所述第一水箱底部的位置；

[0009] 所述单向阀的一端连接所述进水端，所述单向阀的另一端连接所述连通管位于所述第一水箱的一端，用于控制水由连通管流向三通管。

[0010] 优选地，除湿机还包括导水装置，所述导水装置包括入水管、出水管以及控制管；

[0011] 所述控制管的一端与所述出水管连通，另一端与所述入水管的一端连接，所述入水管的另一端与所述连通管连通；

[0012] 所述出水管的一端与所述抽水管远离所述水泵的一端连通，所述出水管的另一端设置于所述第一水箱中底部的位置；

[0013] 所述控制管内设有用于限制水由所述出水管经所述控制管流入所述入水管的滑塞。

[0014] 优选地，所述控制管包括用于堵水的滑塞以及用于容纳所述滑塞并提供所述滑塞

滑动空间滑动腔；所述滑动腔靠近所述入水管的一端设置有与所述滑塞形状匹配的嵌口。

[0015] 优选地，还包括用于限制所述滑塞位置的限位台，所述限位台设置于所述滑动腔内靠近所述出水管的一端。

[0016] 优选地，所述滑塞包括基柱、侧棱以及堵头；所述基柱成圆柱形，所述侧棱设置于所述基柱的侧壁上，若干所述侧棱之间具有间隙，所述堵头设置于所述基柱底面上。

[0017] 优选地，所述堵头为圆锥台，所述圆锥台面积大的底面与所述基柱的底面重合。

[0018] 优选地，所述滑塞与所述滑动腔间隙配合。

[0019] 优选地，所述控制管还包括导水腔，所述导水腔连通所述入水管和所述滑动腔，所述导水腔的截面面积小于所述基柱的底面面积。

[0020] 优选地，所述控制管水平设置。

[0021] 本实用新型中，通过将第二水箱中的水引入第一水箱中排出，使得两个水箱中的水都能够通过水泵排出除湿机，使用户对除湿机的管理更加便捷，有利于用户的使用；两个水箱的同时使用，比单独使用耗能高的除湿机，在完成同样的工作量时，耗能低，有利于能源的合理利用，有利于用户控制使用成本。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型除湿机第二水箱未满时的结构示意图；

[0023] 图 2 为本实用新型除湿机第二水箱满水时的结构示意图；

[0024] 图 3 为本实用新型除湿机第二水箱满水时的立体结构示意图；

[0025] 图 4 为图 3 中 A 处的放大结构示意图；

[0026] 图 5 为本实用新型除湿机的立体结构示意图；

[0027] 图 6 为本实用新型除湿机的正面结构示意图；

[0028] 图 7 为本实用新型除湿机的第一水箱和第二水箱连接处封闭时的结构示意图；

[0029] 图 8 为本实用新型除湿机的第一水箱和第二水箱连接处连通时的结构示意图；

[0030] 图 9 为本实用新型除湿机的导水装置封闭时的结构示意图；

[0031] 图 10 为本实用新型除湿机的导水装置导通时的结构示意图；

[0032] 图 11 为本实用新型除湿机的导水装置的滑塞的立体结构示意图；

[0033] 图 12 为本实用新型除湿机的导水装置的滑塞的侧视结构示意图；

[0034] 图 13 为本实用新型除湿机的三通管的结构示意图；

[0035] 图 14 为本实用新型除湿机的三通管在除湿机中的结构示意图。

[0036] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0037] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0038] 本实用新型提供一种除湿机。

[0039] 参照图 5 和图 6，图 5 为本实用新型除湿机的立体结构示意图；图 6 为本实用新型除湿机的正面结构示意图。

[0040] 在本实用新型的一实施例中，包括第一水箱 50 和第二水箱 60，还包括用于将第二

水箱 60 中的水导入第一水箱 50 的连通管 20,用于将第一水箱 50 中的水导出的抽水管 30 以及水泵 40,连通管 20 的两端分别连通第一水箱 50 和第二水箱 60,抽水管的一端与第一水箱 50 连通,另一端与水泵 40 连接。

[0041] 具体地,如图 5 和图 6,本实施例中,除湿机凝结的水经集水板上的流水通道分别流入第二水箱 60 和第一水箱 50,并且集水板被设计成凝结水主要流入第一水箱 50 中,只有在短时间内凝结水水量较大或者流入第一水箱 50 的通道被堵塞时才流入第二水箱 60。连通管 20 的一端设置于第二水箱 60 中靠近水箱底部的位置,另一端设置于第一水箱 50 中靠近底部的位置。抽水管 30 的一端设置于第一水箱 50 中,另一端与水泵 40 连接。当水泵 40 工作时,水泵 40 会将第一水箱 50 中的水和连通管 20 中的水一起排出除湿机,在水泵 40 的作用下第二水箱 60 中的水会通过连通管 20 流入到第一水箱 50 中并经抽水管 30、水泵 40 排出除湿机。当水泵 40 不工作,第一水箱 50 和第二水箱 60 之间的连通管 20 满水的情况下,且第一水箱 50 中的水位高于第二水箱 60 时,第一水箱 50 中的水会通过连通管 20 流到第二水箱 60 中;而如果第一水箱 50 中的水位低于第二水箱 60 时,第二水箱 60 中的水会通过连通管 20 流入到第一水箱 50 中,从而减缓第二水箱 60 的满水速度。

[0042] 当然,水泵排水还可以是在其它情况下,参照图 1、图 2、图 3 和图 4,图 1 为本实用新型除湿机第二水箱未满时的结构示意图;图 2 为本实用新型除湿机第二水箱满水时的结构示意图;图 3 为本实用新型除湿机第二水箱满水时的立体结构示意图;图 4 为图 3 中 A 处的放大结构示意图。

[0043] 第二水箱 60 中水未满时,浮子 1 自由下垂,浮子 1 上的开关驱动臂 2 一直抵压第二水箱 60 的除湿运行开关 3,使除湿机保持除湿运行。当第二水箱 60 中的水达到一定水位时,水的浮力会驱动枢接在水箱中的浮子 1,使浮子 1 逐渐绕枢轴转动,浮子 1 上的开关驱动臂 2 将随浮子 1 一起转动,当水满到一定程度时,浮子 1 上的开关驱动臂 2 将因移动而离开除湿运行开关 4 所处的位置,不再抵压除湿运行开关 3,使除湿运行开关 3 释放。在本实施例中,当除湿机检测到除湿运行开关 3 被释放时,将控制除湿机停止工作,并启动水泵 40 将第一水箱和第二水箱中的水抽出除湿机。

[0044] 在其它实施例中,连通管 20 也可以与抽水管 30 直接连通,同样可以达到将第二水箱 60 中的水引入第一水箱 50 中的目的;当然,从第一水箱 50 中将水抽出除湿机的不限定是水泵 40,也可以是其它抽水设备。

[0045] 本实施例中,通过将第二水箱 60 中的水引入第一水箱 50 中排出,使得两个水箱中的水都能够通过水泵 40 排出除湿机,使用户对除湿机的管理更加便捷,有利于用户的使用;两个水箱的同时使用,比单独使用耗能高的除湿机,在完成同样的工作量时,耗能低,有利于能源的合理利用,有利于用户控制使用成本。

[0046] 进一步地,参照图 13 和图 14,图 13 为本实用新型除湿机的三通管 70 的结构示意图;图 14 为本实用新型除湿机的三通管在除湿机中的结构示意图。除湿机,还包括三通管 70 以及用于控制水流向的单向阀 80;三通管 70 包括进水端 71、第一出水端 72 和第二出水端 73,进水端 71 与连通管 20 靠近第一水箱 50 底部的一端连接,第一出水端 72 与抽水管 30 与第一水箱 50 连通的一端连接,第二出水端 73 与第一水箱 50 连通;在进水端 71 与连通管 20 连接的位置,设置有控制水只能由连通管 20 流向三通管 70 的单向阀 80。

[0047] 本实施例中,通过三通管 70 和单向阀 80 的设置,将连通管 20 与抽水管 30 连通,

使得第二水箱 60 中的水可以在连通管 20 的作用下经过连通管 20、单向阀 80 到达第一水箱 50 中,并且通过设置单向阀 80,使得水只能由第二水箱 60 流到第一水箱 50 中,可以防止第一水箱 50 中的水经连通管 20 流到第二水箱 60 中。

[0048] 进一步地,参照图 7、图 8、图 9 和图 10,图 7 为本实用新型除湿机的第一水箱和第二水箱连接处封闭时的结构示意图;图 8 为本实用新型除湿机的第一水箱和第二水箱连接处连通时的结构示意图;图 9 为本实用新型除湿机的导水装置 10 封闭时的结构示意图;图 10 为本实用新型除湿机的导水装置 10 导通时的结构示意图。

[0049] 除湿机还包括用于连通抽水管 30 和连通管 20 的导水装置 10,导水装置 10 包括入水管 12、出水管 11 以及限制水流向的控制管 13;控制管 13 的一端与出水管 11 连通,另一端与入水管 12 的一端连接;入水管 12 的另一端与连通管 20 连通;出水管 11 的一端与抽水管 30 远离水泵 40 的一端连通,出水管 11 的另一端设置于第一水箱 50 中。

[0050] 具体地,如图 7、图 8、图 9 和图 10 所示,本实施例中,导水装置 10 的第一接口与抽水管 30 的下端连接,第二接口与连通管 20 的下端连接,出水口设置于第一水箱 50 中。第一接口和第二接口上设有锥形的连接头,可使它们分别与抽水管 30 和连通管 20 的连接更加稳定可靠。控制管 13 控制水从靠近第二接口的一端流向靠近第一接口的一端,即从连通管 20 流向抽水管 30。第二水箱 60 中的水流经连通管 20 后,通过第二接口流入导水装置 10 的入水管 12,再经过控制管 13 流入出水管 11。当水泵 40 不工作时,流入出水管 11 中的水通过出水口流入第一水箱 50 中;当水泵 40 工作时,流入出水管 11 的水通过第一接口流入抽水管 30,然后排出除湿机。

[0051] 本实施例中,通过导水装置 10 的设置,将连通管 20 与抽水管 30 连通,第一水箱未充满时,使得第二水箱 60 中的水必须经过控制管 13 才能到达第一水箱 50 中;而控制管 13 使水只能从连通管 20 流向抽水管 30,即水只能从第二水箱 60 流入第一水箱 50,而第一水箱 50 的水不能流入第二水箱 60 中,从而不会出现第二水箱 60 中的水溢出的现象,有利于用户对除湿机的管理,有利于用户的使用。

[0052] 进一步地,参照图 9 和图 10,控制管 13 包括用于堵水的滑塞 131 以及用于容纳滑塞 131 并提供滑塞 131 滑动空间的滑动腔 132;滑动腔 132 靠近入水管 12 的一端设置有与滑塞 131 形状匹配的嵌口。

[0053] 具体地,如图 9 和图 10 所示,本实施例中,滑塞 131 包括基柱 1311 和堵头 1313 两部分,堵头 1313 设置在基柱 1311 朝向入水管 12 的一端;滑动腔 132 为筒形空腔,筒轴线与控制管 13 的轴线重合,上述嵌口设置在滑动腔 132 靠近出水口的一端,与堵头 1313 表面形状匹配。堵头 1313 可以是三棱台、四棱台或者其它规则的,前面面积小,后面面积大的形状。当水从入水管 12 流入时,滑塞 131 远离嵌口,水流可以通过控制管 13 流向出水管 11;当出水管 11 的水压大于入水管 12 水压时,滑塞 131 会向右移动,堵头 1313 嵌入嵌口中,将嵌口堵住,阻止水从出水管 11 流向入水管 12。从而达到控制水流流向的目的。

[0054] 本实施例中,通过堵头 1313 和嵌口的设置,使得滑塞 131 更容易进入嵌口,当堵头 1313 堵住嵌口后,靠近出水管 11 一端的滑塞 131 面积和水的压强,都大于靠近入水管 12 一端的滑塞 131 面积和压强,使得堵住嵌口后的滑塞 131 更加稳定可靠,有利于用户的使用。

[0055] 进一步地,参照图 9 和图 10,导水装置 10 还包括用于限制滑塞 131 位置的限位台 133,限位台 133 设置于滑动腔 132 内靠近出水管 11 的一端。

[0056] 具体地,如图 9 和图 10 所示,本实施例中,在圆筒形滑动腔 132 的左端,与出水管 11 交界的地方,设置有一圆环,圆环的外侧壁与滑动腔 132 过盈配合,圆环的内径尺寸小于基柱 1311 的外径尺寸。当入水管 12 中是水将滑塞 131 冲到左端时,圆环限位台 133 会挡住滑塞 131,阻止滑塞 131 滑出控制管 13。

[0057] 本实施例中,通过限位台 133 的设置,使得滑塞 131 不能从滑动腔 132 左端滑出,而与嵌口配合后,则使得滑塞 131 限位于滑动腔 132 内。使得滑塞 131 跟随其两边水压的变化而滑动。有利于提高滑塞 131 的稳定性,有利于提高导水装置 10 的稳定性,有利于提高除湿机的稳定性。

[0058] 进一步地,参照图 11 和图 12,图 11 为本实用新型除湿机的导水装置 10 的滑塞 131 的立体结构示意图;图 12 为本实用新型除湿机的导水装置 10 的滑塞 131 的侧视结构示意图。滑塞 131 包括基柱 1311、侧棱 1312 以及堵头 1313;基柱 1311 成圆柱形,侧棱 1312 设置于基柱 1311 的侧壁上,若干侧棱 1312 之间具有间隙,堵头 1313 设置于基柱 1311 底面上。

[0059] 具体地,如图 11 和图 12 所示,在本实施例中,基柱 1311 为圆柱体,在该圆柱体的一个底面上延伸出一个棱台,该棱台上底面的面积小于嵌口下底面的面积;在圆柱的侧壁上延伸有扇形的侧棱 1312。若干侧棱 1312 均匀分布在基柱 1311 的侧壁上,侧棱 1312 之间设有通过流水的间隙。当水流经滑塞 131 表面时,与其表面的摩擦力驱动滑塞 131 沿水流方向滑动。

[0060] 本实施例中,通过滑塞 131 上侧棱 1312 之间间隙的设置,使得在滑塞 131 两端压强差一定的情况下,侧壁上设有间隙的滑塞 131 比起侧壁上没有设置间隙的滑塞 131,更容易滑动,并且,单位时间内通过滑塞 131 的流量大,有利于提高控制管 13 的工作效率,有利于提高导水装置 10 的工作效率。

[0061] 进一步地,参照图 11 和图 12,堵头 1313 为圆锥台,圆锥台面积大的底面与基柱 1311 的底面重合。

[0062] 具体地,如图 11 和图 12 所示,本实施例中,在基柱 1311 一底面上延伸出堵头 1313,堵头 1313 为圆锥台,圆锥台上底面的面积大于下底面的面积,其上底面朝向嵌口方向,下底面与基柱 1311 的底面重合。滑动腔 132 右侧的嵌口为与堵头 1313 形状配合的圆锥台。当滑塞 131 滑动到右侧时,堵头 1313 与嵌口配合,堵住控制管 13。

[0063] 本实施例中,通过将堵头 1313 设置为圆锥台,圆锥台为旋转体,其侧面均匀,从而受力均匀,在其移动时,更加稳定;其与对应的嵌口配合时,可以将嵌口堵合得更加封闭,有利于控制管 13 的密封性,有利于提高导水装置 10 的使用性能。

[0064] 进一步地,参照图 9 和图 10,滑塞 131 与滑动腔 132 间隙配合。

[0065] 具体地,如图 9 和图 10 所示,本实施例中,基柱 1311 的侧壁上朝外延伸有扇形的侧棱 1312,侧棱 1312 的外径小于滑动腔 132 的内径,即滑塞 131 与滑动腔 132 间隙配合。当水流经滑塞 131 时,水可以从滑塞 131 和滑动腔 132 之间的缝隙中流过。

[0066] 本实施例中,通过将滑塞 131 与滑动腔 132 设置成间隙配合,使得滑塞 131 在滑动腔 132 内的活动更加灵活,使得滑塞 131 的灵敏度更高,有利于提高控制管 13 的灵敏度,有利于控制管 13 的工作。

[0067] 进一步地,参照图 9 和图 10,控制管 13 还包括导水腔 134,导水腔 134 连通入水管 12 和滑动腔 132,导水腔 134 的截面面积小于基柱 1311 的底面面积。

[0068] 具体地,如图 9 和图 10 所示,控制管 13 的右端,沿控制管 13 的长度方向设置有导水腔 134,导水腔 134 与入水管 12 连通,入水管 12 中的水需经过导水腔 134 才能进入滑动腔 132。导水腔 134 为圆柱形空腔,其与嵌口一端连接。其横截面面积小于基柱 1311 底面面积。其断面面积不宜太大,不能让滑塞 131 穿过它进入到入水管 12,而失去密封作用;也不能太小,那样会影响单位时间内流过控制管 13 的流量,而不利于导水装置 10 的工作效率。

[0069] 本实施例中,通过导水腔 134 的设置,使得滑塞 131 需要堵住的水流面积得到有效的减小,有利于控制管 13 的工作,有利于提高与嵌口配合后的滑塞 131 的稳定性,有利于提高导水装置 10 的工作稳定性。

[0070] 进一步地,参照图 9 和图 10,控制管 13 水平设置。

[0071] 具体地,如图 9 和图 10 所示,控制管 13 水平设置于入水管 12 和出水管 11 之间。从而使得滑塞 131 可以在水平的滑动腔 132 内水平滑动。

[0072] 本实施例中,控制管 13 的水平设置,使得滑动腔 132 也水平设置,从而使得控制管 13 工作时,水流不需要克服滑塞 131 本身的重力来驱动滑塞 131,使得滑塞 131 的灵活度得到提高,有利于提高控制管 13 的控制精度,有利于提高导水装置 10 的工作精度,有利于除湿机的工作。

[0073] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

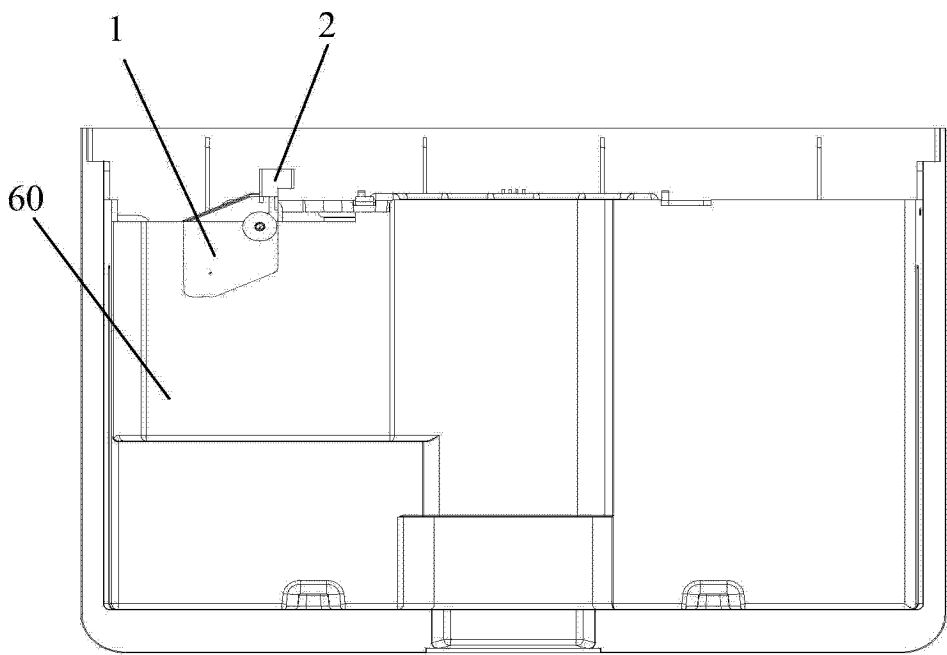


图 1

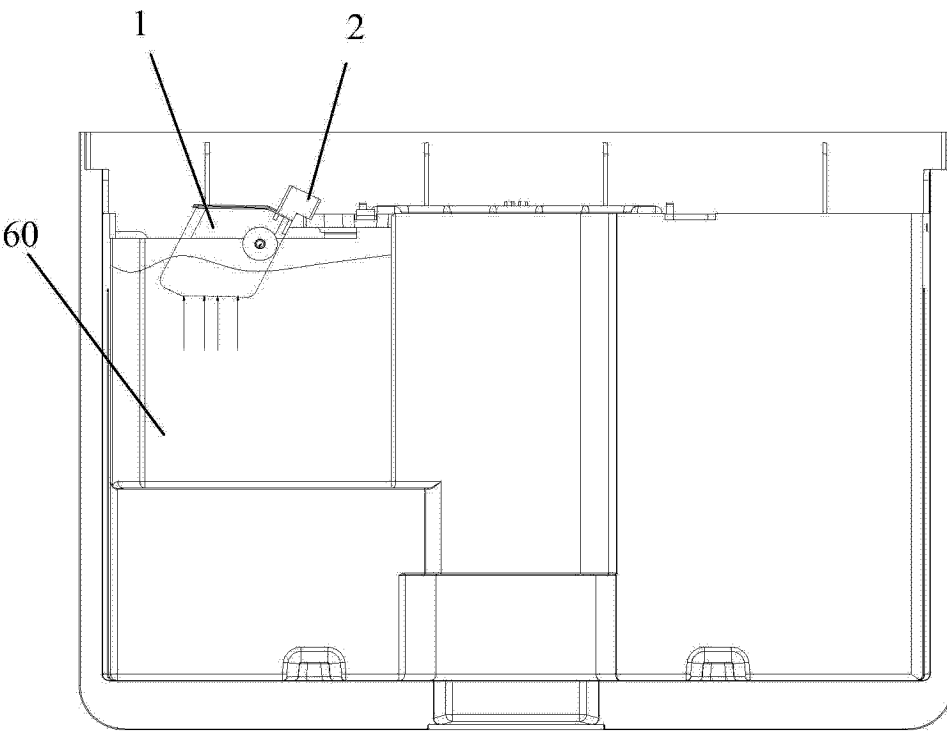


图 2

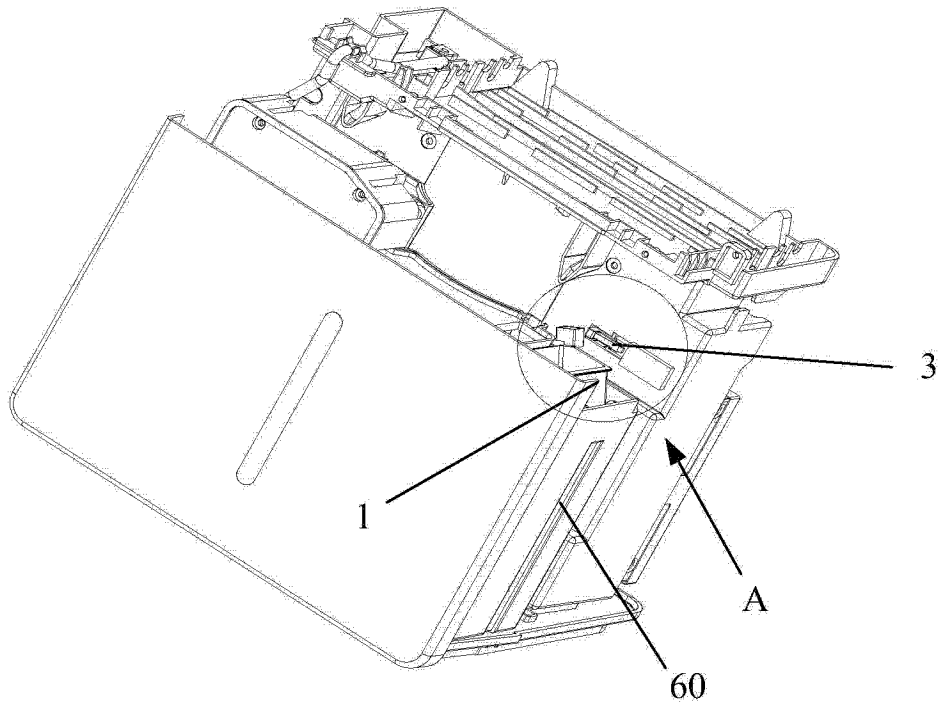


图 3

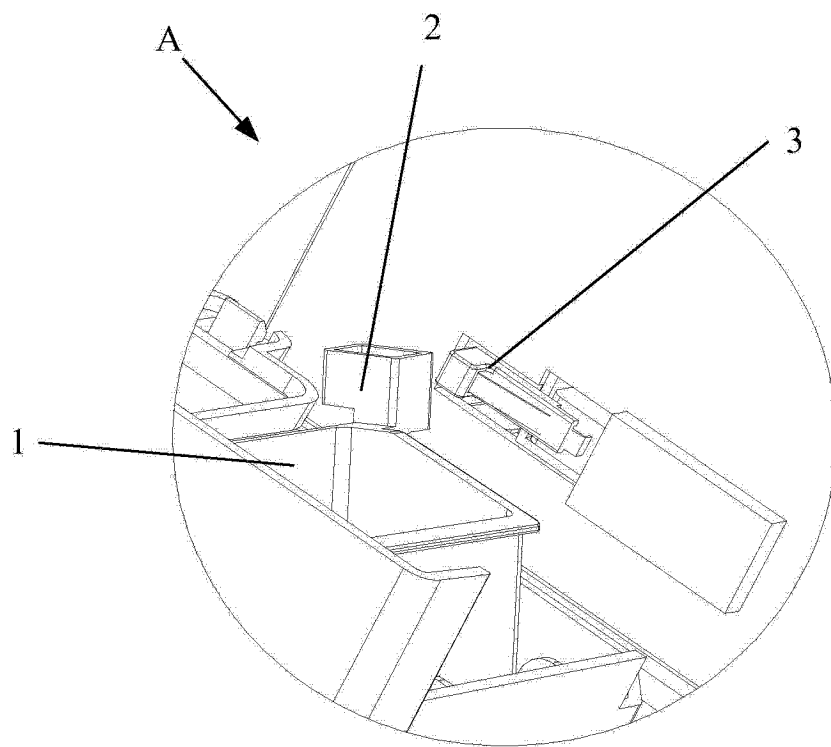


图 4

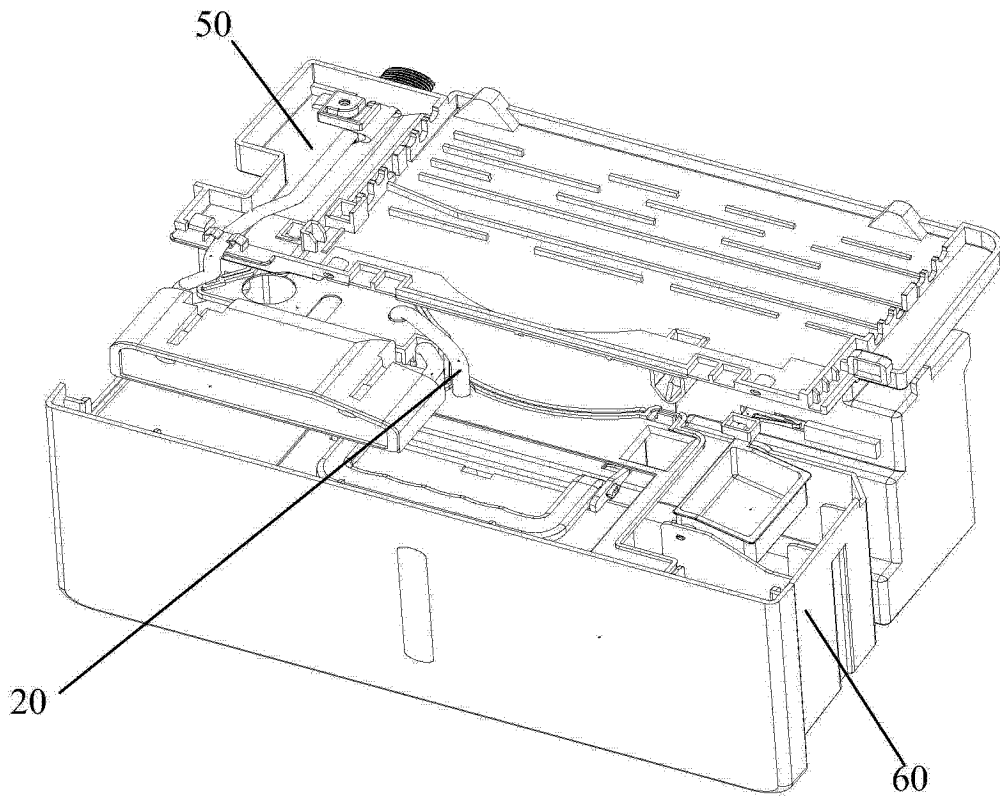


图 5

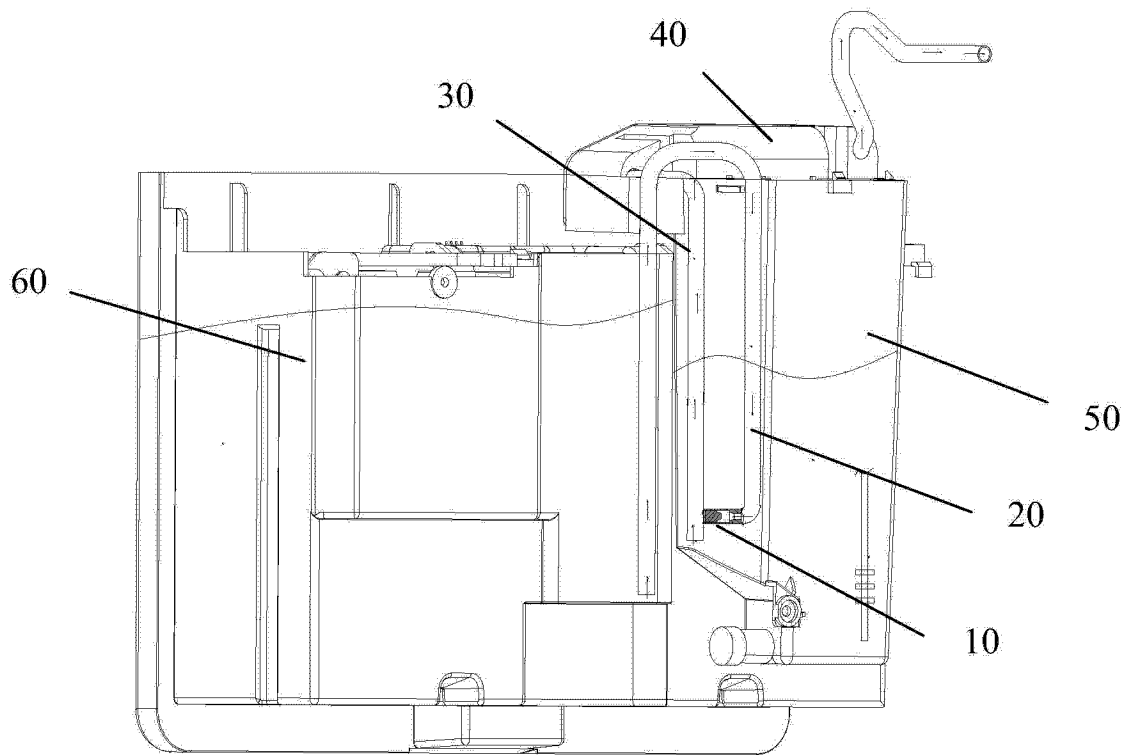


图 6

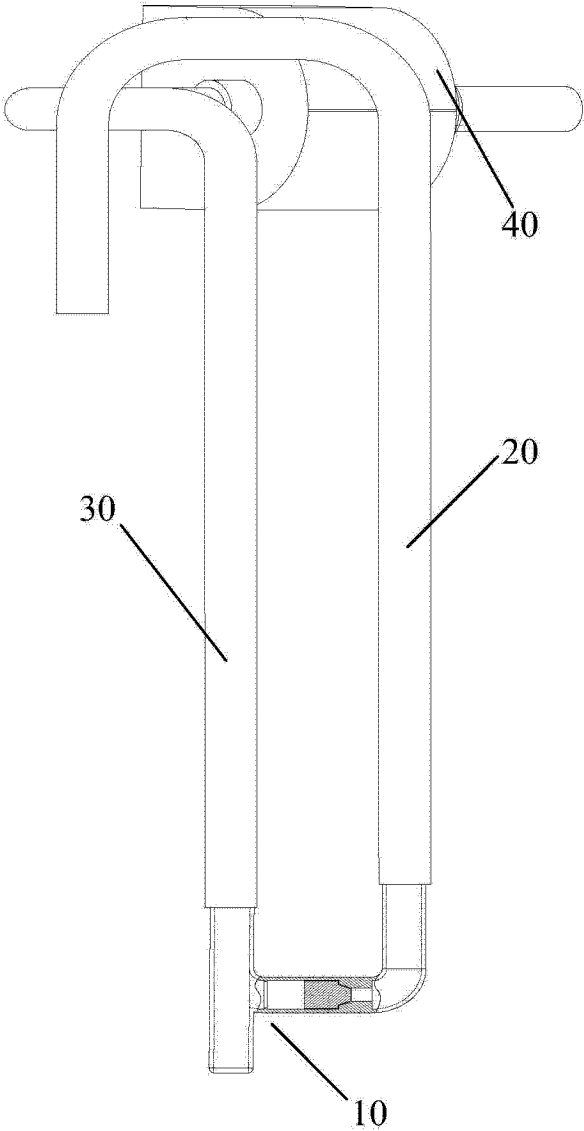


图 7

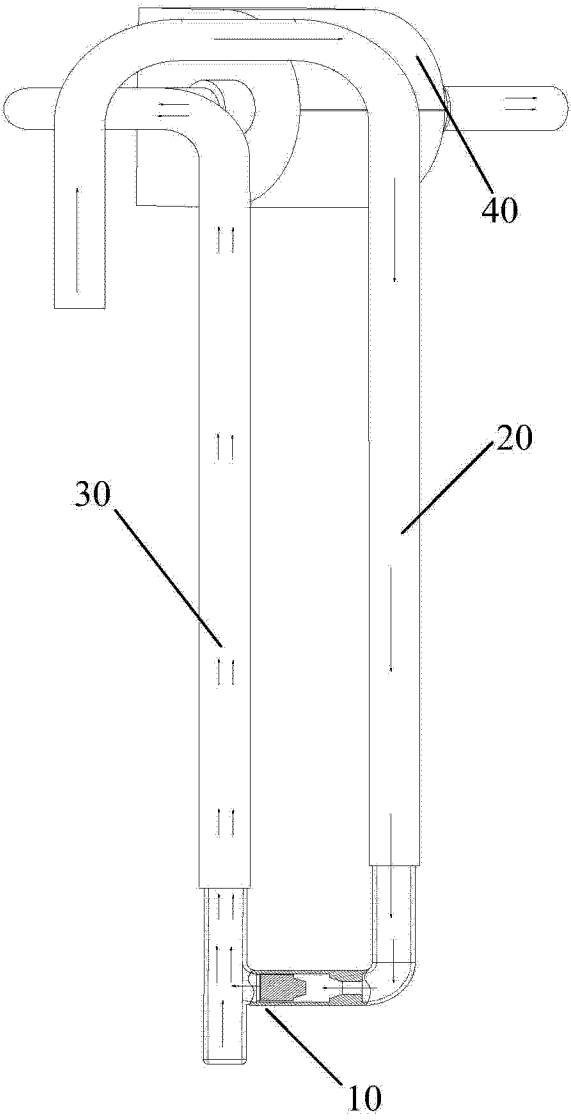


图 8

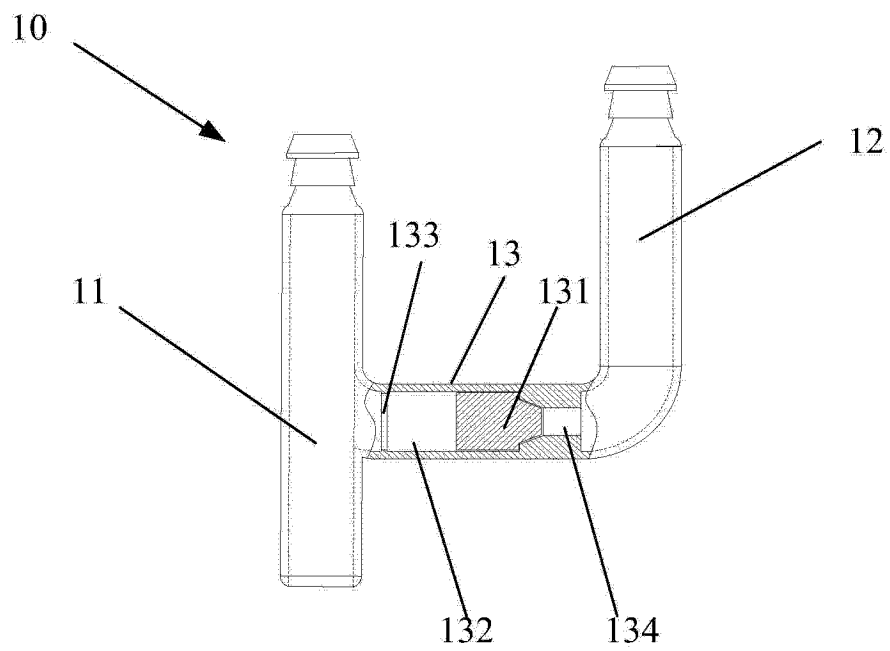


图 9

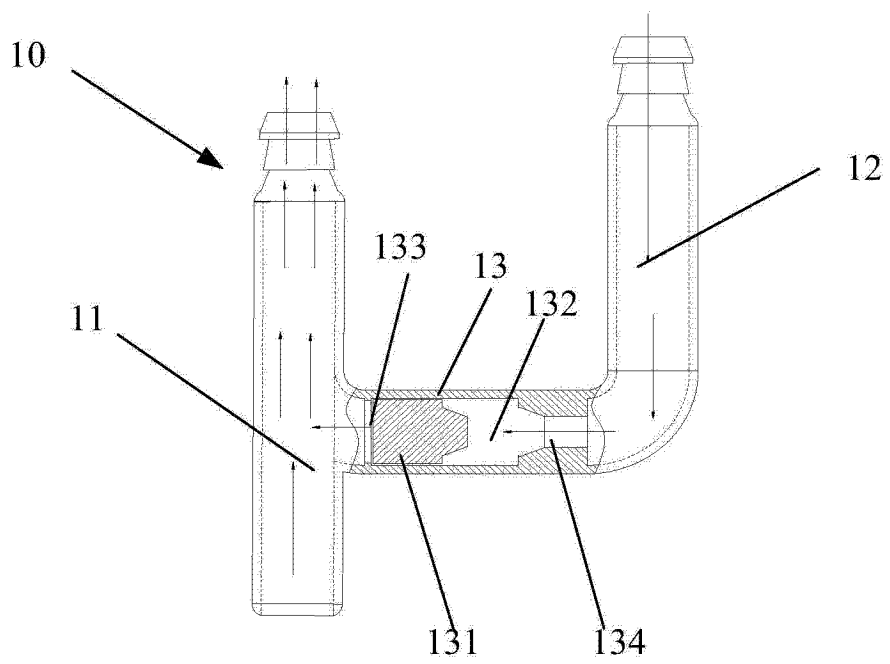


图 10

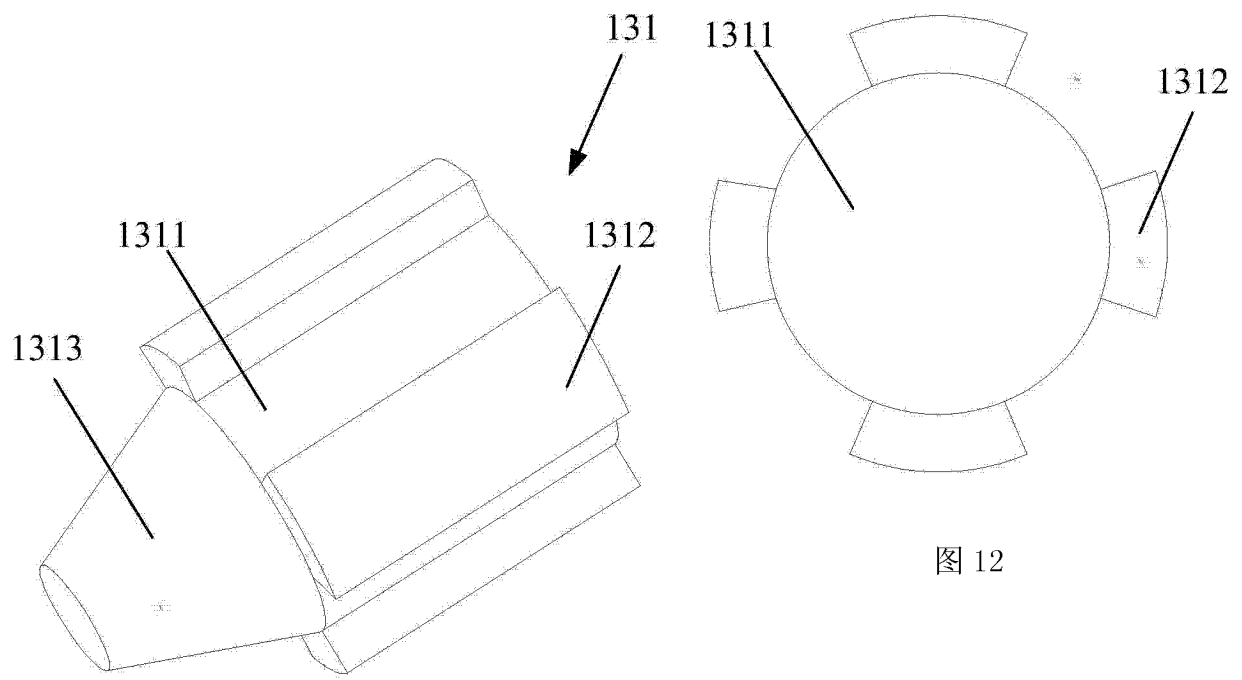


图 11

图 12

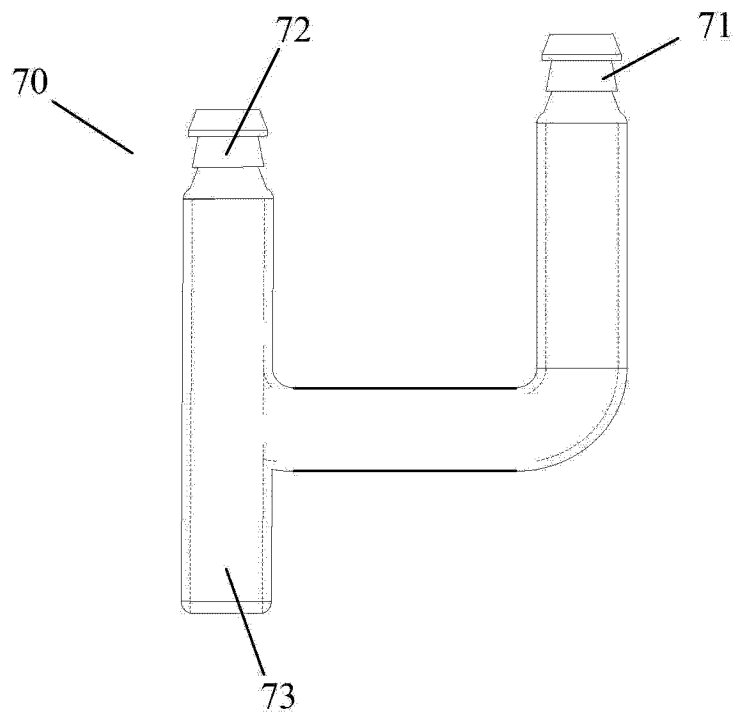


图 13

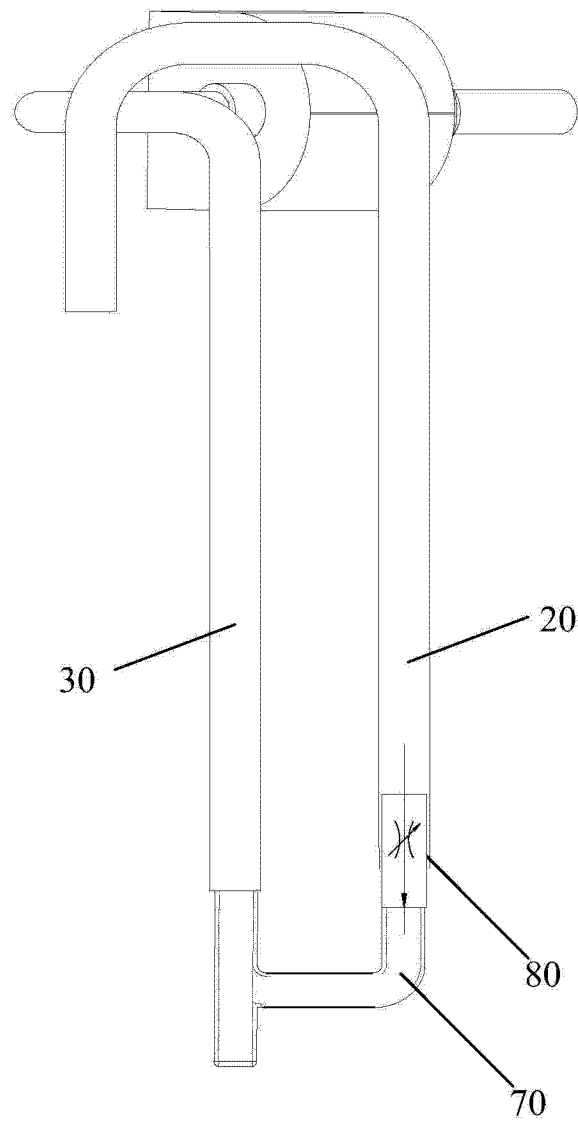


图 14