



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115540143 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211193471.X

F24F 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.28

F24F 13/32 (2006.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

F24F 8/108 (2021.01)

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

F24F 13/28 (2006.01)

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

F24F 1/0071 (2019.01)

F24F 1/0003 (2019.01)

(72) 发明人 袁小辉 汪鹏飞 戴伯昌 侯兹宇
孙朋飞 郝本华 张德明

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

专利代理师 郭晓龙 刘芳

(51) Int. Cl.

F24F 8/133 (2021.01)

F24F 6/02 (2006.01)

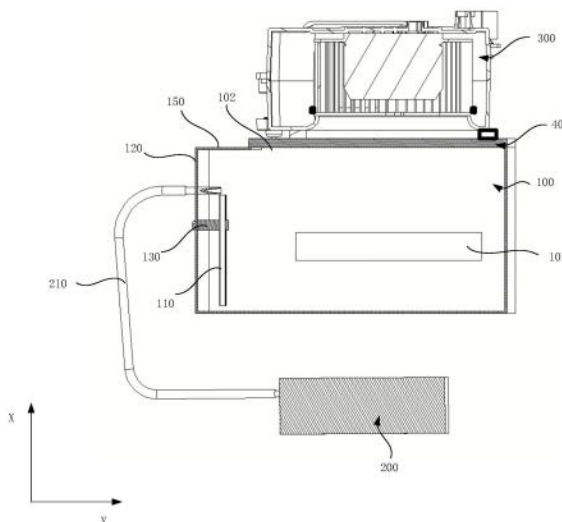
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

水洗空气装置、空调内机及空调器

(57) 摘要

本申请属于家用电器技术领域,具体涉及一种水洗空气装置、空调内机及空调器,水洗空气装置包括水箱、空气压缩机和风机;水箱的表面设有进风口和出风口,风机与出风口相连通;水箱内形成有空腔,空气压缩机通过气管连通空腔;空腔用于盛放水,空腔内设有水管,水管的第一端位于水面下方,水管的第二端位于水面上方;气管的出气端靠近水管的第二端,空气压缩机工作时,气管向水管的第二端吹气,以带动水进入水管并被气管吹出的气流扬至水箱内。本申请有效的改善了室内空气的质量,提高用户的使用体验。



1. 一种水洗空气装置,其特征在于,包括水箱、空气压缩机和风机;所述水箱的表面设有进风口和出风口,所述风机与所述出风口相连通;所述水箱内形成有空腔,所述空气压缩机通过气管连通所述空腔;所述空腔用于盛放水,所述空腔内设有水管,所述水管的第一端位于水面下方,所述水管的第二端位于水面上方;

所述气管的出气端靠近所述水管的第二端,所述空气压缩机工作时,所述气管向所述水管的第二端吹气,以带动水进入所述水管并被所述气管吹出的气流扬至所述水箱内。

2. 根据权利要求1所述的水洗空气装置,其特征在于,所述水管沿第一方向设置在所述空腔内,所述气管沿第二方向设置在所述水管的第二端的一侧;

其中,所述第一方向与所述第二方向互相垂直。

3. 根据权利要求2所述的水洗空气装置,其特征在于,所述气管的出气端与所述水管的第二端之间的距离小于等于2mm。

4. 根据权利要求2所述的水洗空气装置,其特征在于,所述水箱包括沿所述第二方向设置的第一侧壁,所述第一侧壁上设有通孔,所述气管穿过所述通孔后进入所述水箱内,所述水管靠近所述第一侧壁设置。

5. 根据权利要求4所述的水洗空气装置,其特征在于,沿第三方向,所述空腔内设有多个所述水管,相邻的两个所述水管之间的间距相等;所述气管包括主气管和多个支气管,所述主气管与所述空气压缩机相连通,多个所述支气管均与所述主气管相连通,多个所述支气管与多个所述水管一一适配;

其中,所述第三方向与所述第一方向和第二方向均垂直。

6. 根据权利要求5所述的水洗空气装置,其特征在于,所述第一侧壁上设有支架,所述支架的第一端与所述第一侧壁可拆卸连接,所述支架的第二端设有固定部,所述水管穿设在所述固定部内。

7. 根据权利要求5所述的水洗空气装置,其特征在于,所述水箱包括沿所述第三方向相对设置的第二侧壁和第三侧壁,所述第二侧壁和第三侧壁上均设有所述进风口,所述水箱还包括沿所述第一方向设置的第四侧壁,所述第四侧壁上设有所述出风口。

8. 根据权利要求7所述的水洗空气装置,其特征在于,所述风机与所述出风口之间还设有过滤网。

9. 一种空调内机,其特征在于,包括机壳,所述机壳内设有如权利要求1-8中任一所述的水洗空气装置。

10. 一种空调器,其特征在于,包括互相连接的空调外机和空调内机,所述空调内机采用如权利要求9所述的空调内机。

水洗空气装置、空调内机及空调器

技术领域

[0001] 本申请属于家用电器技术领域,具体涉及一种水洗空气装置、空调内机及空调器。

背景技术

[0002] 空调器一般包括空调外机和空调内机。空调外机内设有压缩机和冷凝器,空调内机内设有蒸发器和贯流风扇。制冷时,压缩机将气态的制冷剂压缩为高温高压的气态制冷剂,气态制冷剂在冷凝器散热后成为常温高压的液态制冷剂,最后通过毛细管输送到空调内机;液态制冷剂到达蒸发器后空间突然增大,发生汽化变成气态低温的制冷剂,从而可吸收大量的热量;贯流风扇引导室内的空气从蒸发器中经过,空气在蒸发器中换热后从空调内机吹出至环境中,以降低室内环境的温度。制热时,制冷剂的流动方向与制冷时相反,从而提高室内环境的温度。

[0003] 在相关技术的方案中,空调器在使用时为避免冷量或热量向室外环境泄露,用户通常会将门窗关闭,使室内环境与室外环境相对隔离。但是,使用空调器一段时间后,室内空气中所含有的粉尘或微生物等污染物质逐渐增加,使得空气的洁净度下降,空调内机的内部构件沉积的污染物亦逐渐增加,从而导致该空调内机内部吹出的空气质量较差,不利于人体健康。

[0004] 为了在一定程度上解决上述问题,相关技术中通常在空调内机的出风口处设置有滤网结构,空气经过滤网后能够降低一部分粉尘量,从而使空调内机吹出的空气质量得到改善。但是,上述方法对室内空气质量的改善效果有限。

发明内容

[0005] 为了解决相关技术中的上述问题,即为了解决相关技术中的空调器运行时室内空气质量较差的问题,本申请提供了一种水洗空气装置、空调内机及空调器。

[0006] 本申请一实施例提供了一种水洗空气装置,包括水箱、空气压缩机和风机;所述水箱的表面设有进风口和出风口,所述风机与所述出风口相连通;所述水箱内形成有空腔,所述空气压缩机通过气管连通所述空腔;所述空腔用于盛放水,所述空腔内设有水管,所述水管的第一端位于水面下方,所述水管的第二端位于水面上方;

[0007] 所述气管的出气端靠近所述水管的第二端,所述空气压缩机工作时,所述气管向所述水管的第二端吹气,以带动水进入所述水管并被所述气管吹出的气流扬至所述水箱内。

[0008] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述水管沿第一方向设置在所述空腔内,所述气管沿第二方向设置在所述水管的第二端的一侧;

[0009] 其中,所述第一方向与所述第二方向互相垂直。

[0010] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述气管的出气端与所述水管的第二端之间的距离小于等于2mm。

[0011] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述水箱包括沿所述第二方向设置的第一侧

壁,所述第一侧壁上设有通孔,所述气管穿过所述通孔后进入所述水箱内,所述水管靠近所述第一侧壁设置。

[0012] 如上所述的水洗空气装置,可选地,沿第三方向,所述空腔内设有多个所述水管,相邻的两个所述水管之间的间距相等;所述气管包括主气管和多个支气管,所述主气管与所述空气压缩机相连通,多个所述支气管均与所述主气管相连通,多个所述支气管与多个所述水管一一适配;

[0013] 其中,所述第三方向与所述第一方向和第二方向均垂直。

[0014] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述第一侧壁上设有支架,所述支架的第一端与所述第一侧壁可拆卸连接,所述支架的第二端设有固定部,所述水管穿设在所述固定部内。

[0015] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述水箱包括沿所述第三方向相对设置的第二侧壁和第三侧壁,所述第二侧壁和第三侧壁上均设有所述进风口,所述水箱还包括沿所述第一方向设置的第四侧壁,所述第四侧壁上设有所述出风口。

[0016] 如上所述的水洗空气装置,可选地,所述风机与所述出风口之间还设有过滤网。

[0017] 本申请另一实施例还提供一种空调内机,包括机壳,所述机壳内设有如上任一所述的水洗空气装置。

[0018] 本申请再一实施例还提供一种空调器,包括互相连接的空调外机和空调内机,所述空调内机采用如上所述的空调内机。

[0019] 本领域技术人员能够理解的是,本申请实施例提供一种水洗空气装置、空调内机及空调器,水洗空气装置包括水箱、空气压缩机和风机;水箱的表面设有进风口和出风口,风机与出风口相连通;水箱内形成有空腔,空气压缩机通过气管连通空腔;空腔用于盛放水,空腔内设有水管,水管的第一端位于水面下方,水管的第二端位于水面上方;气管的出气端靠近水管的第二端,空气压缩机工作时,气管向水管的第二端吹气,以带动水进入水管并被气管吹出的气流扬至水箱内。通过上述设置,本申请可以利用空气压缩机产生高压空气,高压空气经气管进入空腔内并吹向水管的第二端,水管的第一端在高压空气的作用下从空腔内吸水,水沿水管流向水管的第二端,在水管的第二端被高压空气吹散并扬至空腔内,从进风口进入的空气在空腔内与水雾充分接触而被水洗,以使空气得到净化,水洗后的空气从出风口进入室内,水洗后的空气不仅能够将夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本申请一实施例提供的水洗空气装置的结构简图;

[0022] 图2是本申请一实施例提供的水洗空气装置的剖视图;

[0023] 图3是本申请一实施例提供的气管和水管的结构简图。

[0024] 附图标记:

100-水箱;101-进风口;102-出风口;110-水管;120-第一侧壁;130-支架;140-第二侧壁;150-第四侧壁;

200-空气压缩机;210-气管;211-主气管;212-支气管;

300-风机;

400-过滤网;

X-第一方向;Y-第二方向;Z-第三方向。

具体实施方式

[0025] 在相关技术的方案中,空调器在使用时为避免冷量或热量向室外环境泄露,用户通常会将门窗关闭,使室内环境与室外环境相对隔离。但是,使用空调器一段时间后,室内空气中所含有的粉尘或微生物等污染物质逐渐增加,使得空气的洁净度下降,空调内机的内部构件沉积的污染物亦逐渐增加,从而导致该空调内机内部吹出的空气质量较差,不利于人体健康。为了在一定程度上解决上述问题,相关技术中通常在空调内机的出风口处设置有滤网结构,空气经过滤网后能够降低一部分粉尘量,从而使空调内机吹出的空气质量得到改善。但是,上述方法对室内空气质量的改善效果有限。

[0026] 有鉴于此,本申请实施例旨在提供一种水洗空气装置、空调内机及空调器,水洗空气装置包括水箱、空气压缩机和风机,风机连通水箱的出风口,用于加快水箱内空气的流动;水箱内设有水管,水管的一端位于水面下,另一端位于水面上;空气压缩机通过气管连通水箱内部,且气管靠近水管,气管可以将空气压缩机产生的高压空气吹向水管,从而将水引流至水管内,水被高压空气吹散并扬至水箱内,从进风口进入的空气在水箱内与水雾充分接触而被水洗,以使空气得到净化,水洗后的空气从出风口进入室内,水洗后的空气不仅能够将夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0028] 实施例一

[0029] 图1是本申请一实施例提供的水洗空气装置的结构简图;

图2是本申请一实施例提供的水洗空气装置的剖视图;图3是本申请一实施例提供的气管和水管的结构简图。

[0030] 请参照图1-图3,本实施例提供了一种水洗空气装置,包括水箱100、空气压缩机200和风机300。其中,水箱100的表面设有进风口101和出风口102,风机300与出风口102相连通,风机300工作时可以抽出水箱100内的空气,从而加速空气在水箱100内的循环流动。可选地,风机300可以通过紧固件固定在水箱100的表面,风机300的空气入口连通出风口102,风机300的空气出口连通室内。水箱100内形成有空腔,空腔用于盛放水,具体的盛水量可根据需要进行设置。空腔内设有水管110,水管110的第一端位于水面下方,水管110的第二端位于水面上方;也就是说,水管110的两端分别连通水下和空腔。

[0031] 空气压缩机200通过气管210连通空腔,气管210的出气端靠近水管110的第二端,

空气压缩机200工作时,气管210向水管110的第二端吹气,以带动水进入水管110并被气管210吹出的气流扬至水箱100内。

[0032] 通过上述设置,本实施例可以利用空气压缩机200产生高压空气,高压空气经气管210进入空腔内并吹向水管110的第二端,水管110的第一端在高压空气的作用下从空腔内吸水,水沿水管110流向水管110的第二端,在水管110的第二端被高压空气吹散并扬至空腔内,从进风口101进入的空气在空腔内与水雾充分接触而被水洗,以使空气得到净化,水洗后的空气从出风口102进入室内,水洗后的空气不仅能够将夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0033] 在一个可能的实施方式中,如图2所示,本实施例的水管110沿第一方向X设置在空腔内,气管210沿第二方向Y设置在水管110的第二端的一侧;其中,第一方向X与第二方向Y互相垂直。也就是说,本实施例的气管210与水管110呈垂直关系,从而便于将水管110内的水吹向空腔内。

[0034] 优选地,本实施例中气管210的出气端与水管110的第二端之间的距离小于等于2mm,在此范围内可以保证气管210吹出的高压气体能够较好的吹散水管110引出的水,并使水形成水雾,较好的分散在空腔内,从而保证空气在空腔内的水洗质量。

[0035] 本实施例中,水箱100包括沿第二方向Y设置的第一侧壁120,第一侧壁120上设有通孔,气管210穿过通孔后进入水箱100内,水管110靠近第一侧壁120设置。通过上述设置,可以保证气管210在第一侧壁120附近就能够将水管110引出的水吹散。而在远离第一侧壁120的方向上,均可以形成水雾,从而使得空腔内大部分区域均可以被水雾覆盖,以将进入空腔内的空气充分水洗。

[0036] 在一个可能的实施方式中,如图3所示,沿第三方向Z,空腔内设有多个水管110,相邻的两个水管110之间的间距相等。气管210包括主气管211和多个支气管212,主气管211与空气压缩机200相连通,多个支气管212均与主气管211相连通,多个支气管212与多个水管110一一适配。其中,第三方向Z与第一方向X和第二方向Y均垂直。

[0037] 在此实施方式中,气管210的出气端即为每一个支气管212背离主气管211的一端。通过上述设置,本实施例可以进一步地提高单位时间内吹出的水雾量,提高空腔内水雾的浓度,从而进一步提高空气在空腔内的水洗质量,有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0038] 请继续参照图2,本实施例中第一侧壁120上设有支架130,支架130的第一端与第一侧壁120可拆卸连接,支架130的第二端设有固定部,水管110穿设在固定部内。具体来说,支架130的第一端可以设有螺纹孔,紧固螺钉穿过第一侧壁120后固定在该螺纹孔内,从而将支架130与第一侧壁120连接固定。支架130的第二端可以设有通孔,水管110可以穿设在该通孔内,从而保持竖直设置。

[0039] 在一个可能的实施方式中,请继续参照图1和图2,本实施例的水箱100包括沿第三方向Z相对设置的第二侧壁140和第三侧壁,第二侧壁140和第三侧壁上均设有进风口101,水箱100还包括沿第一方向X设置的第四侧壁150,第四侧壁150上设有出风口102。通过上述设置,本实施例中的进风口101和出风口102互相垂直设置,从而在一定程度上延长了空气在空腔内停留的时间,保障空气能够被充分的水洗,有利于进一步提高空气的水洗质量。

[0040] 本实施例中,风机300与出风口102之间还设有过滤网400,过滤网400的结构可根

据需要进行设置。本实施例中,利用过滤网400可以阻止大颗粒的水滴穿过出风口102而进入风机300内,从而有利于提高风机300的使用寿命。

[0041] 综上所述,本实施例可以利用空气压缩机200产生高压空气,高压空气经气管210进入空腔内并吹向水管110的第二端,水管110的第一端在高压空气的作用下从空腔内吸水,水沿水管110流向水管110的第二端,在水管110的第二端被高压空气吹散并扬至空腔内,从进风口101进入的空气在空腔内与水雾充分接触而被水洗,以使空气得到净化,水洗后的空气从出风口102进入室内,水洗后的空气不仅能够将夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0042] 实施例二

[0043] 本实施例提供一种空调内机,包括机壳,机壳内设有如上实施例一的水洗空气装置。

[0044] 具体的,本实施例中水洗空气装置可以设置在空调内机的机壳内任意适宜的位置,例如,可以将水洗空气装置放置在空调内机的机壳底部。水洗空气装置的进风口可以直接开设在空调内机的机壳上,水洗空气装置的出风口也可以直接开设在空调内机的机壳上,这样水洗空气装置能够与空调独立运行。此外,水洗空气装置的出风口还可以与空调内的风道相连接,使得经过净化后的空气通过空调内的换热器后再由空调内机的出风口吹出,同样可以达到净化室内空气的目的。

[0045] 本实施例提供的空调内机由于采用了上述实施例一的水洗空气装置,因此可以利用空气压缩机产生高压空气,高压空气经气管进入空腔内并吹向水管的第二端,水管的第一端在高压空气的作用下从空腔内吸水,水沿水管流向水管的第二端,在水管的第二端被高压空气吹散并扬至空腔内,从进风口进入的空气在空腔内与水雾充分接触而被水洗,以使空气得到净化,水洗后的空气从出风口进入室内,水洗后的空气不仅能够将夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0046] 实施例三

[0047] 本实施例提供一种空调器,包括互相连接的空调外机和空调内机,空调内机采用如上实施例二的空调内机。

[0048] 本实施例的空调器由于采用了上述实施例二的空调内机,因此在使用时能够对室内空气进行清洗,以使空气得到净化,不仅能够将空气中夹带的粉尘和微生物清除,还可以解决室内空气干燥的问题,从而有效的改善室内空气的质量,提高用户的使用体验。

[0049] 在本申请实施例的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本申请实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0051] 在本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“内”、“外”、“上”、“底”、“前”、“后”等指示的方位或者位置关系(若有的话)为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0052] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

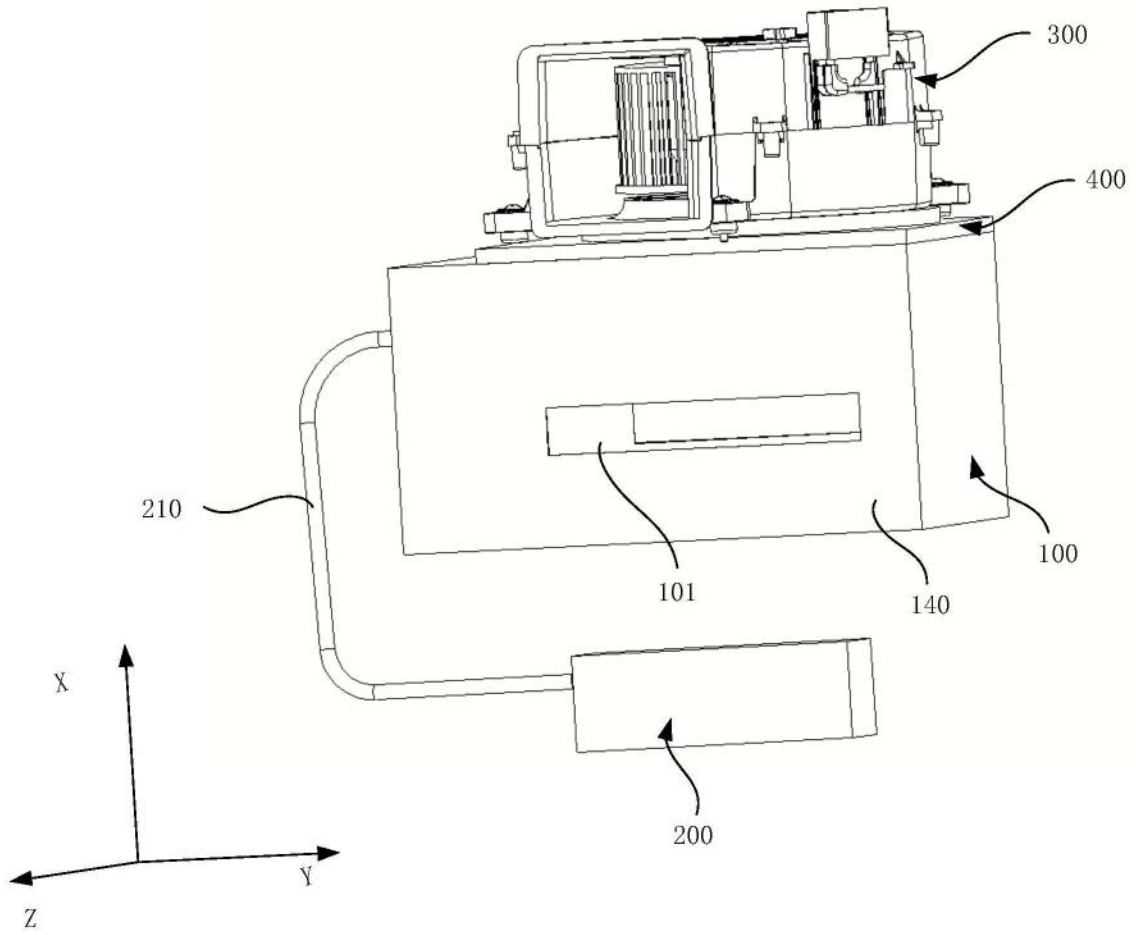


图1

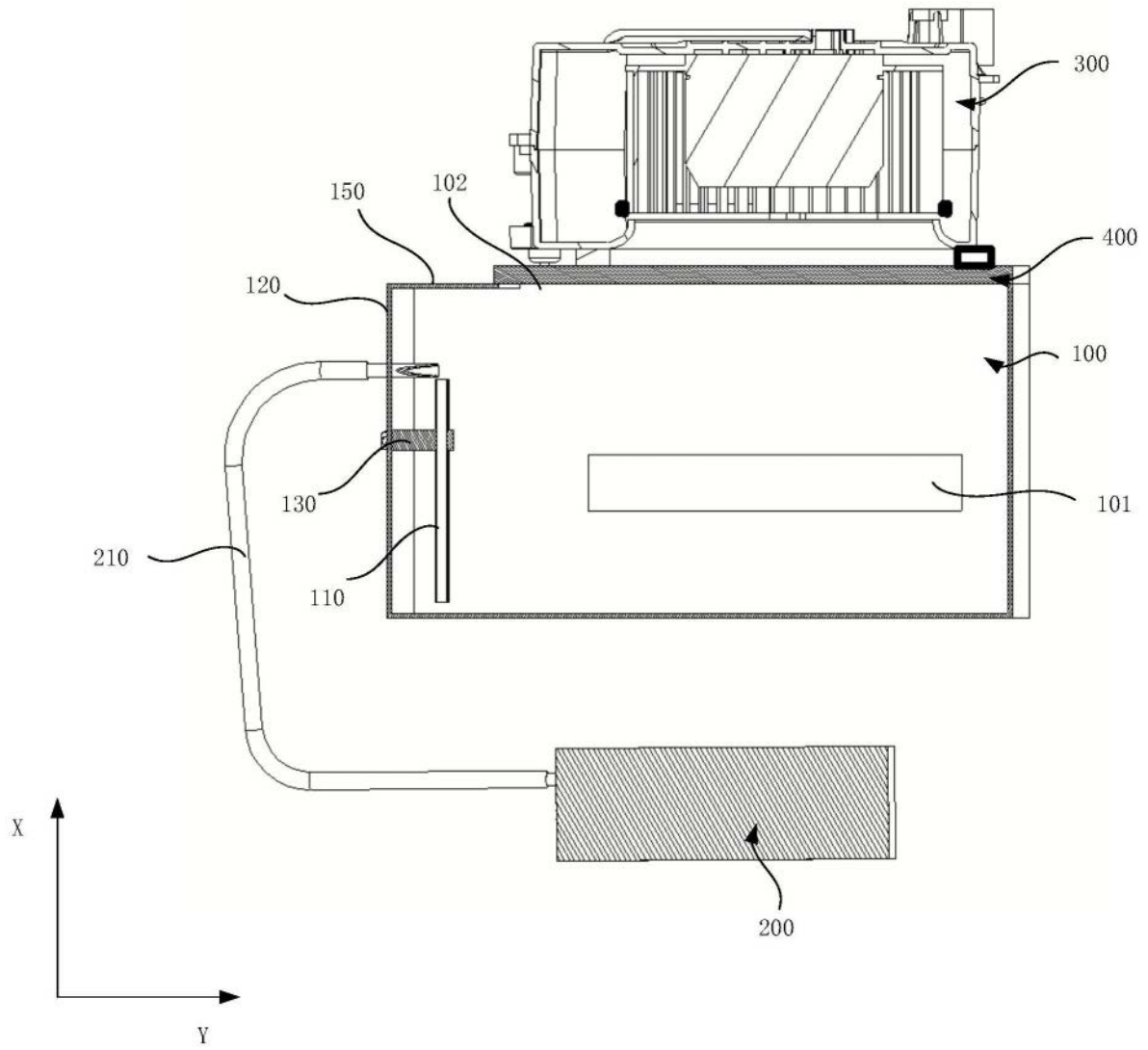


图2

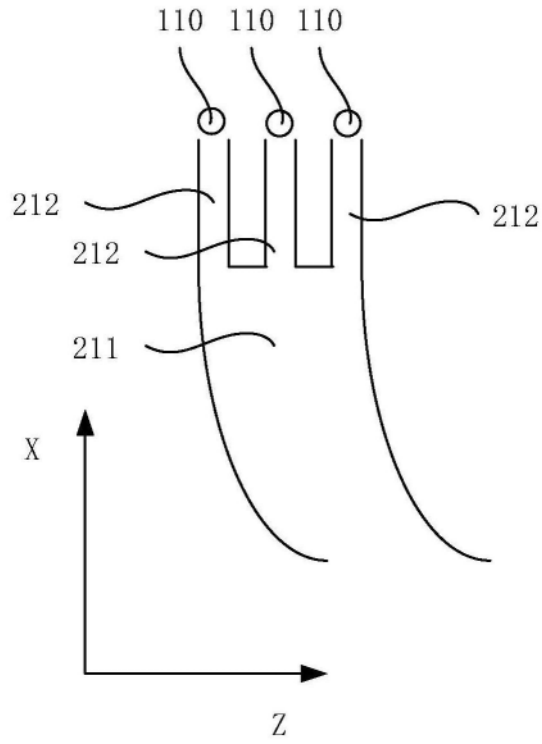


图3