



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204117080 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420564872. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 28

(66) 本国优先权数据

201420434154. 7 2014. 08. 01 CN

(73) 专利权人 北京市鑫全盛商贸有限公司

地址 100095 北京市海淀区地锦路9号院10号楼

(72) 发明人 郑波涛 于海波 石开元

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 王正茂 丛芳

(51) Int. Cl.

G06F 1/20 (2006. 01)

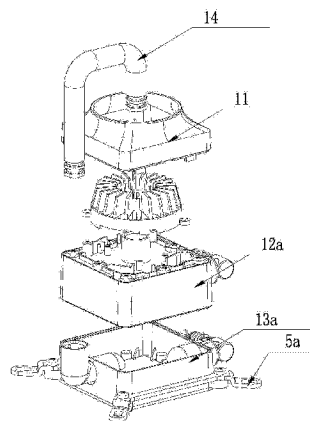
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

用于水冷式 CPU 散热器的水冷头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头, 该水冷头包括: 上壳体, 其包括壳身部分和上盖, 壳身部分具有第一腔室, 壳身部分的侧壁上设有出水口, 所述上盖上设有入水口, 入水口和出水口均与第一腔室连通; 底壳体, 其设在壳身部分的下端, 底壳体具有第二腔室, 底壳体的两侧分别设有与第二腔室连通的上水口和进水口; 外接管, 该外接管设在上壳体与底壳体的外侧, 该外接管的两端分别与上水口和入水口接通; 以及水泵, 其包括设有电磁线圈和转子的马达和叶轮, 转子和叶轮固定在一起且设置在第一腔室内, 电磁线圈设在壳身部分与底壳体之间, 马达用来驱动叶轮旋转。本实用新型的水冷头散热效果明显, 成本低, 安装方便, 适用范围广。



1. 一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,该水冷头包括:

上壳体,其包括壳身部分和上盖,所述壳身部分具有第一腔室,所述壳身部分的侧壁上设有出水口,所述上盖设置在所述壳身部分的上端,所述上盖上设有入水口,所述入水口和所述出水口均与所述第一腔室连通;

底壳体,其设在所述壳身部分的下端,所述底壳体具有第二腔室,所述底壳体的两侧分别设有与所述第二腔室连通的上水口和进水口;

外接管,该外接管设在所述上壳体与所述底壳体的外侧,该外接管的两端分别与所述上水口和所述入水口接通;以及

水泵,其包括设有电磁线圈和转子的马达和叶轮,所述转子和所述叶轮固定在一起且设置在所述第一腔室内,所述电磁线圈设在所述壳身部分与所述底壳体之间的容纳空间,所述马达用来驱动所述叶轮旋转;

其中所述进水口与所述出水口用来与循环冷却液接通。

2. 根据权利要求1所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述叶轮与所述转子一体成型;

所述第一腔室的底面向下凸出有与所述转子匹配的容腔,所述转子可转动的设置在该容腔内;

所述电磁线圈套设在所述容腔的外壁上,所述电磁线圈的磁力能够穿透所述容腔的容腔壁并驱动所述转子旋转。

3. 根据权利要求2所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述上盖内嵌在所述壳身部分的上端面,所述上盖与所述壳身部分的上端面之间设有密封条,所述上盖通过螺钉与所述壳身部分的上端固定在一起。

4. 根据权利要求3所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述水冷头还包括外壳罩,所述外壳罩与所述上盖卡接在一起,且所述外壳罩的下边缘与所述壳身部分的上边缘衔接在一起,所述外接管穿过所述外壳罩与所述入水口接通;

所述外壳罩的上端具有圆形开口,所述外壳罩内部的外接管周围设有若干散热片,若干散热片的底端通过连接件与所述上盖的上端固定在一起,若干散热片的上端凸出于所述圆形开口。

5. 根据权利要求1所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述底壳体包括盖体和吸热板,所述吸热板设在所述盖体的下开口端且所述吸热板的侧壁形成所述底壳体的下边缘,所述上水口和所述进水口设在所述盖体的顶壁的两侧且其开口向外,所述上水口和所述进水口分别向内延伸出接管段,所述接管段凸出所述盖体的顶壁且与所述底壳体的内部连通。

6. 根据权利要求5所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述壳身部分的下端与所述盖体的上端通过卡扣或通过螺钉连接在一起。

7. 根据权利要求6所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述盖体为方形体,所述盖体的底端的拐角处均设有带螺孔的凸耳;

该水冷头还包括两条扣带,每条扣带的两端头设有安装孔且向下弯曲,所述扣带的两端部分通过螺钉固定在两个凸耳上,且所述扣带的中间部位贴合在所述盖体的侧壁上。

8. 根据权利要求1所述的用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,其特征在于,所述外接管为

透明管；

所述循环冷却液为可视液体。

9. 根据权利要求1所述的用于水冷式CPU散热器的水冷头,其特征在于,所述吸热板的内侧设有若干条形流道,所述条形流道处于所述盖体的内部且所述条形流道沿所述进水口至所述上水口方向设置。

10. 一种安装有权利要求1至9任一项所述的水冷头的CPU散热器,其特征在于,该CPU散热器还包括:

散热部,其内部具有冷却液循环通道;

连接管,所述水冷头的进水口和出水口通过所述连接管与所述冷却液循环通道接通。

用于水冷式 CPU 散热器的水冷头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机的散热领域,特别涉及一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头。

背景技术

[0002] 众所周知,计算机内部的集成电路会产生大量的热量,不但会导致系统运行不稳,使用寿命缩短,甚至有可能使某些部件烧毁,所以,需要设置散热器将这些热量吸收,保证计算机部件的温度正常。散热器的种类非常多,其中最常见的就是 CPU 散热器,目前,CPU 散热器采用风冷、水冷等形式,另外,还有在水冷式散热器中安装散热风扇来辅助散热,这样能够使散热效果得到提升。

[0003] 但是,对于现有的水冷式 CPU 散热器,通过水泵单元使冷却液在封闭系统内部循环,其中该封闭系统还包含热交换器,冷却液经过热交换器循环,然而,液体冷却设计包含很多元件,这增加了总体安装时间其散热效率低,很难保证计算机部件的正常温度范围,或者密封性差,冷却液容易泄露,造成零部件损坏,需要维护时,拆卸复杂。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,散热效果明显,成本低,安装方便,使用简单。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头,该水冷头包括:上壳体,其包括壳身部分和上盖,壳身部分具有第一腔室,壳身部分的侧壁上设有出水口,上盖设置在壳身部分的上端,上盖上设有入水口,入水口和出水口均与第一腔室连通;底壳体,其设在壳身部分的下端,底壳体具有第二腔室,底壳体的两侧分别设有与第二腔室连通的上水口和进水口;外接管,该外接管设在上壳体与底壳体的外侧,该外接管的两端分别与上水口和入水口接通;以及水泵,其包括设有电磁线圈和转子的马达和叶轮,转子和叶轮固定在一起且设置在第一腔室内,电磁线圈设在壳身部分与底壳体之间的容纳空间,马达用来驱动叶轮旋转;其中进水口与出水口用来与循环冷却液接通。

[0007] 优选地,叶轮与转子一体成型;

[0008] 第一腔室的底面向下凸出有与转子匹配的容腔,转子可转动的设置在该容腔内;电磁线圈套设在容腔的外壁上,电磁线圈的磁力能够穿透容腔的容腔壁并驱动转子旋转。

[0009] 优选地,上盖内嵌在壳身部分的上端面,上盖与壳身部分的上端面之间设有密封条,上盖通过螺钉与壳身部分的上端固定在一起。

[0010] 优选地,水冷头还包括外壳罩,外壳罩与上盖卡接在一起,且外壳罩的下边缘与壳身部分的上边缘衔接在一起,外接管穿过外壳罩与入水口接通;外壳罩的上端具有圆形开

口,外壳罩内部的外接管周围设有若干散热片,若干散热片的底端通过连接件与上盖的上端固定在一起,若干散热片的上端凸出于圆形开口。

[0011] 优选地,底壳体包括盖体和吸热板,吸热板设在盖体的下开口端且吸热板的侧壁形成底壳体的下边缘,上水口和进水口设在盖体的顶壁的两侧且其开口向外,上水口和进水口分别向内延伸出接管段,接管段凸出盖体的顶壁且与底壳体的内部连通。

[0012] 优选地,壳身部分的下端与盖体的上端通过卡扣或通过螺钉连接在一起。

[0013] 优选地,盖体为方形体,盖体的底端的拐角处均设有带螺孔的凸耳;该水冷头还包括两条扣带,每条扣带的两端头设有安装孔且向下弯曲,扣带的两端部分通过螺钉固定在两个凸耳上,且扣带的中间部位贴合在盖体的侧壁上。

[0014] 优选地,外接管为透明管;循环冷却液为可视液体。

[0015] 优选地,吸热板的内侧设有若干条形流道,条形流道处于盖体的内部且条形流道沿进水口至上水口方向设置。

[0016] 本实用新型还提供了一种安装有上述水冷头的 CPU 散热器,该 CPU 散热器还包括:散热部,其内部具有冷却液循环通道;连接管,水冷头的进水口和出水口通过连接管与冷却液循环通道接通。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:水冷头通过外接管将底壳体与上壳体连接在一起形成一个散热系统,外接管散热效果明显,该水冷头成本低,安装方便,对维护的要求较低,使用简单;另外,通过设计扣带,水冷头可以使用在多平台上,适用范围广,简单、方便。

附图说明

[0018] 图 1 是根据本实用新型的用于水冷式 CPU 散热器的一种水冷头的组装示意图;

[0019] 图 2 是图 1 所示的水冷头中壳身部分和上盖的组装示意图;

[0020] 图 3 是图 1 所示的水冷头中壳身部分和冷却元件的组装示意图;

[0021] 图 4 是图 1 所示的水冷头中上壳体、冷却元件和外壳罩的组装示意图;

[0022] 图 5 是图 1 所示的水冷头中底壳体的组装示意图;

[0023] 图 6 是根据本实用新型的用于水冷式 CPU 散热器的另一种水冷头的组装示意图;

[0024] 图 7 是图 6 所示水冷头中底壳体的组装示意图;

[0025] 图 8 是根据本实用新型的用于水冷式 CPU 散热器的另一种水冷头的结构示意图;

[0026] 图 9 是根据本实用新型的一种 CPU 散热器的连接示意图;

[0027] 图 10 是根据本实用新型的用于水冷式 CPU 散热器的水泵的安装示意图;

[0028] 图 11 是根据本实用新型的用于水冷式 CPU 散热器的水泵的另一安装示意图。

[0029] 主要附图标记说明:

[0030] 1- 水冷头,11- 外壳罩,12- 壳身部分,13- 底壳体,14- 外接管,15- 电磁线圈,2- 连接管,3- 散热部,4- 管接头,5- 扣带。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0032] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0033] 如图 1 所示,根据本实用新型具体实施方式的一种用于水冷式 CPU 散热器的水冷头 1,该水冷头 1 包括上壳体(包括壳身部分 12 和上盖 113,参见图 2)、底壳体 13、外接管 14 和水泵,其中,底壳体 13 用来与 CPU 处理器的热源接触,外接管 14 设在上壳体与底壳体 13 的外侧,该外接管 14 将上壳体和底壳体 13 内的冷却液接通,使得底壳体 13 内冷却液经过外置的外接管 14 输送至上壳体内进行循环,使用时,底壳体 13 内的冷却液与 CPU 处理器发出的热量热交换后,带热的冷却液在散热部 3 内进行散热后又回流到底壳体 13 内继续吸热(参见图 9),进而达到冷却 CPU 处理器的目的,其中冷却液靠水泵驱动循环。

[0034] 作为一种优选实施例,该水冷头 1 的上盖 113 的上部设有外壳罩 11,外壳罩 11 与上盖 113 通过卡接的方式连接在一起(参见图 4),外壳罩 11 与上盖 113 卡接在一起时,外壳罩 11 的下边缘与壳身部分 12 的上边缘衔接在一起。以下以该优选实施例进行详细描述:

[0035] 如图 2 及图 10 所示,壳身部分 12 具有第一腔室(图中未标记),壳身部分 12 的侧壁上设有出水口 123,出水口 123 与第一腔室连通。壳身部分 12 的上端与上盖 113 密封连接,具体地,上盖 113 内嵌在壳身部分 12 的上端面,壳身部分 12 的上端面的周围设有密封槽 125,密封槽 125 内安装有密封条,密封槽 125 周围设有安装孔 126,在上盖 113 内嵌入壳身部分 12 的上端面时通过螺钉拧入安装孔 126 与壳身部分 12 的上端固定在一起。另外,上盖 113 上设有入水口 1132,入水口 1132 与第一腔室内连通。

[0036] 如图 3 所示,外壳罩 11 为塑胶壳,其内部设有冷却元件 112,该冷却元件 112 包括若干散热片,若干散热片围绕设置在外壳罩内部的外接管周围,若干散热片的底端通过连接件(图中未标记)与上盖 113 的上端固定在一起,具体地,上盖 113 的上端设有螺栓柱 1131,连接件直接通过螺钉 1121 固定锁紧在螺栓柱 1131(参见图 4),另外,外壳罩 11 的上端具有圆形开口,塑胶壳上设有卡扣,直接卡入上盖 113 的卡槽内,连接方便、简单,此时,若干散热片的上端凸出于圆形开口,同时起到美观的作用。在组装时,先将冷却元件 112 与上盖 113 组装在一起,然后将该组合件安装到壳身部分 12 的上端(参见图 3),最后,将外壳罩 11 盖在冷却元件 112 上方(参见图 4)。

[0037] 如图 5 所示,底壳体 13 设在壳身部分 12 的下端,底壳体 13 具有第二腔室,底壳体 13 的两侧分别设有与第二腔室连通的上水口和进水口,图 5 中标记出的与上水口和进水口对应的接管段 1312 和接管段 1311,在本实施例中,底壳体 13 可以由盖体 131 和吸热板 132 组合而成,其中盖体 131 的材质为塑胶,吸热板 132 的材质为铜板,吸热板 132 设在盖体 131 的下开口端且吸热板 132 的侧壁形成底壳体 13 的下边缘,盖体 131 和吸热板 132 密封围成第二腔室,上水口和进水口设在盖体 131 的顶壁的两侧且其开口向外,上水口和进水口上分别向内延伸出接管段(图 5 中,与上水口对应的接管段标记为 1312,与进水口对应的接管段标记为 1311),接管段凸出盖体 131 的顶壁且与底壳体 13 的内部(第二腔室)连通。另外,吸热板 132 的内侧设有若干条形流道 1321,条形流道 1321 处于盖体的内部(第二腔室),其沿进水口至上水口方向设置,条形流道 1321 可以使得第二腔室内的水流均与,充分与吸热板 132 接触进行吸热。

[0038] 另外,壳身部分 12 的下端与接管段对应部分设有让位缺口 124(参见图 3),壳身部分 12 的下端与盖体 131 的上端卡接在一起。同时,盖体 131 的顶壁的另外两侧的边缘处设有扣带 5(参见图 1),扣带 5 的两端向外延伸,扣带 5 的中间部分夹设在盖体 131 的顶壁边缘与壳身部分 12 的下侧壁之间(参见图 9)。外接管 14 材质可以为铝管、铜管及耐热软管或耐热硬管,其穿过外壳罩 11 与入水口接通并与上盖 113 固定在一起,进水口与出水口 123 用来与循环冷却液接通,底壳体 13 内的热量可以通过外接管 14 转移至上壳体内,冷却液通过水泵驱动,可以在底壳体 13 和上壳体之间循环。作为一种优选实施例,外接管 14 的材质为透明的,此时,将循环冷却液选用为可视液体,比如添加荧光粉,这样可以方便观察冷却液的循环状态,进而方便的判断该水冷头的工作状况。另外,在上水口、出水口和进水口处设有管接头 4(参见图 5),方便连接。

[0039] 如图 6 至图 8 所示,本实施例中,壳身部分 12 的下端与盖体 131 的上端的连接方式可以改变为如下形式,此时,将原盖体 131 的顶壁边缘向上延伸出连接壁 1313(参见图 7)形成盖体 131a(参见图 8),此时盖体 131a 与吸热板 132 组合成另外的底壳体 13a(参见图 6),相应地,上水口和进水口上分别向内延伸出接管段(图 5 中,与上水口对应的接管段标记为 1312,与进水口对应的接管段标记为 1311)穿过连接壁 1313,在连接壁 1313 的上边缘的外侧设有带螺孔的第一凸耳 1315,另外,将原壳身部分 12 的下侧壁部分(具有让位缺口 124 的部分)去掉形成壳身部分 12a(参见图 6),在壳身部分 12a 的下侧壁的外侧同样设有与第一凸耳 1315 对应的第二凸耳(参见图 8),这样,壳身部分 12a 的下端和盖体 131a 的上端直接扣合在一起,然后通过螺钉(图中未标记)穿过两凸耳即可实现壳身部分 12a 和盖体 131a 的固定连接,此种方式不需要设计壳身部分 12 的下端与盖体 131 的上端的卡扣结构,连接简单。

[0040] 另外,本实施例中,盖体 131a 可以设计为方形体,在盖体 131a 的底端的拐角处均设有带螺孔的凸耳 1314 用来固定扣带 5a,此时,扣带 5a 的两端头设有安装孔且向下弯曲(参见图 6),扣带 5a 的两端部分通过螺钉(图中未标记)固定在两个凸耳 1314 上,而且扣带 5a 的中间部位贴合在盖体 131a 的侧壁上,本实施例中,扣带 5a 通过螺钉固定,方便更换。还有,在壳身部分 12a 的侧壁上设有控制水泵工作的主板接线孔 121(参见图 8)。

[0041] 如图 9 所示,本实施例还提供一种安装有本水冷头 1 的 CPU 散热器,该 CPU 散热器还包括散热部 3 和连接管 2,散热部 3 内部具有冷却液循环通道,散热部 3 可以利用风扇进行辅助散热,连接管 2 将水冷头的进水口和出水口 123 与冷却液循环通道接通。在使用时,吸热板 132 通过扣带 5 安装在计算机系统的中央处理器(CPU)发热元件上,散热部 3 固定在电脑机箱上,接驳电源,完成安装,在水泵的作用下,内部冷却液经过外接管 14 开始在第一腔室和第二腔室之间流动,通过冷却液流动,可以将底壳体 13 上的热量通过连接管 2 传送到散热部 3,散热部 3 经过冷却,冷却后的冷却液又重新流入进水口内,完成一次散热。

[0042] 如图 10 及图 11 所示,本实施例中水泵包括设有电磁线圈 15 和转子 1221 的马达和叶轮 122,具体如下设置,如上所述,虽然壳身部分与底壳体的连接可以选择不同的方式,但是,本实施例中电磁线圈 15 设置在壳身部分与底壳体之间,此时,壳身部分与底壳体之间须留有安装电磁线圈 15 的空间,而且电磁线圈 15 与第一腔室和第二腔室隔离(防水),本实施例以电磁线圈 15 设置在壳身部分 12a 与底壳体 13a 为例进行说明,具体地,叶轮 122 与转子 1221 一体成型,在第一腔室的底面向下凸出有与转子 1221 匹配的容腔 12a1,容腔

12a1 的容腔壁呈柱形壳,电磁线圈 15 套设在容腔 12a1 的柱形壳的外壁 12a2 上(参见图 11),电磁线圈 15 的磁力能够穿透容腔 12a1 的容腔壁并驱动转子旋转,容腔 12a1 的轴线中心处设有支撑轴 1222,转子 1221 可转动的设置在该支撑轴 1222 上,此时,转子 1221 刚好容纳在容腔 12a1 内,电磁线圈 15 由电路板 151 控制工作,接通电源,电磁线圈 15 能够驱动转子 1221 带动叶轮 122 一起旋转。

[0043] 总之,该水冷头 1 通过外接管 14 将底壳体 13 与上壳体连接在一起形成一个散热系统,外置的外接管 14 散热效果明显,该水冷头 1 成本低,安装方便,对维护的要求较低,使用简单。另外,通过设计扣带 5,水冷头 1 可以使用在多平台上,适用范围广,简单、方便。

[0044] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的旨在解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

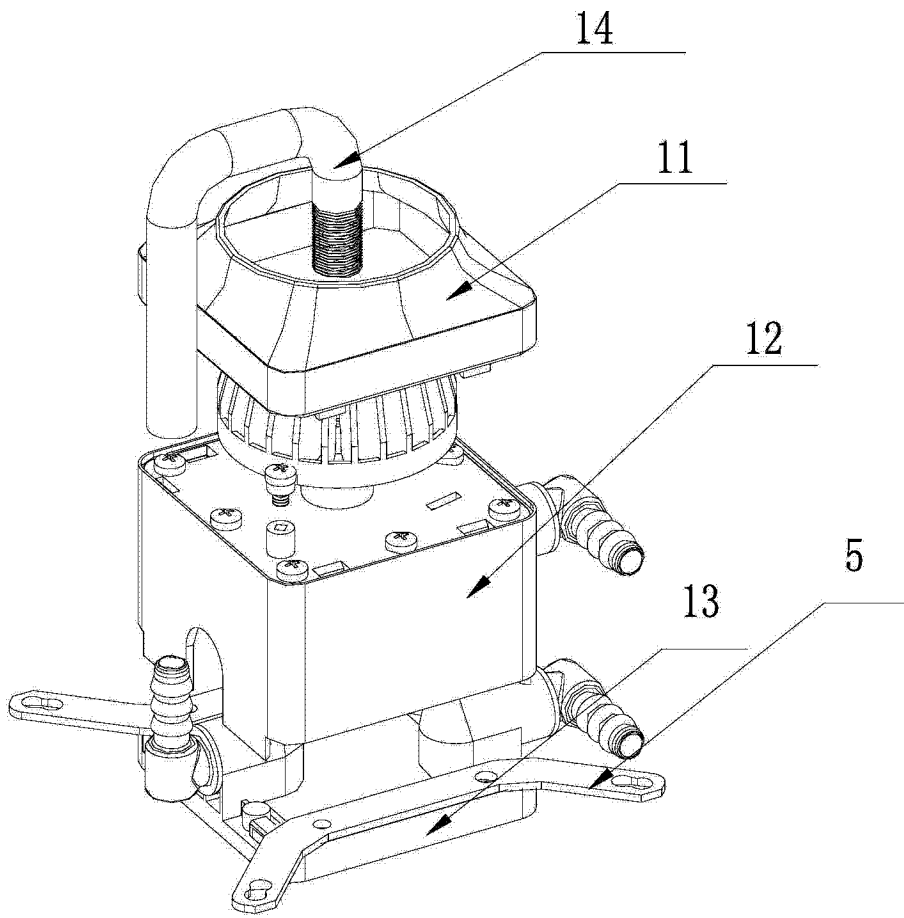


图 1

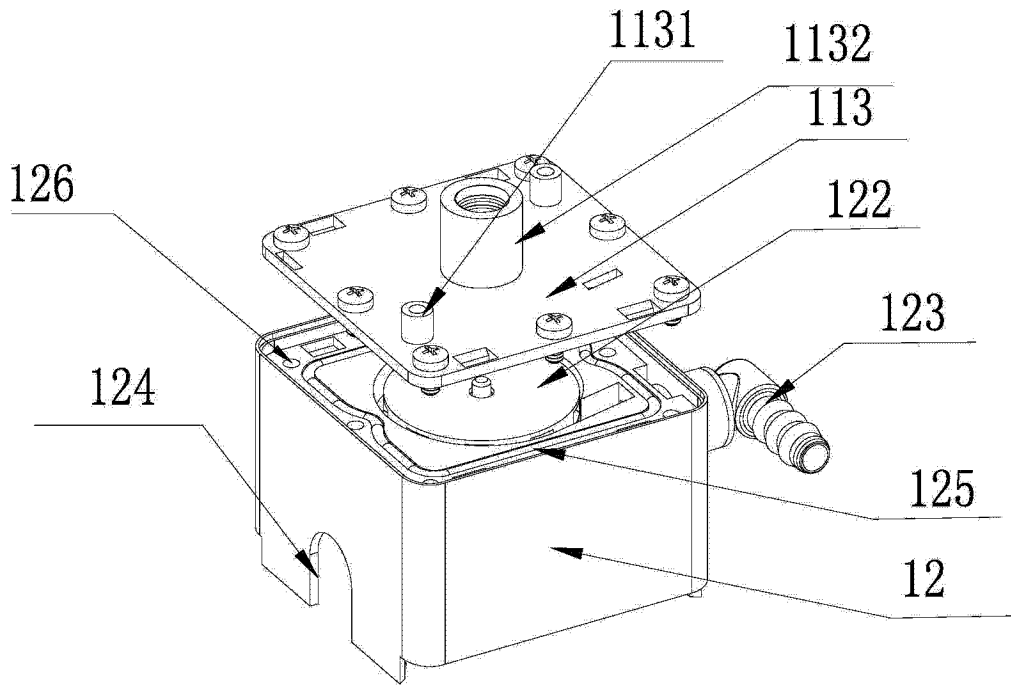


图 2

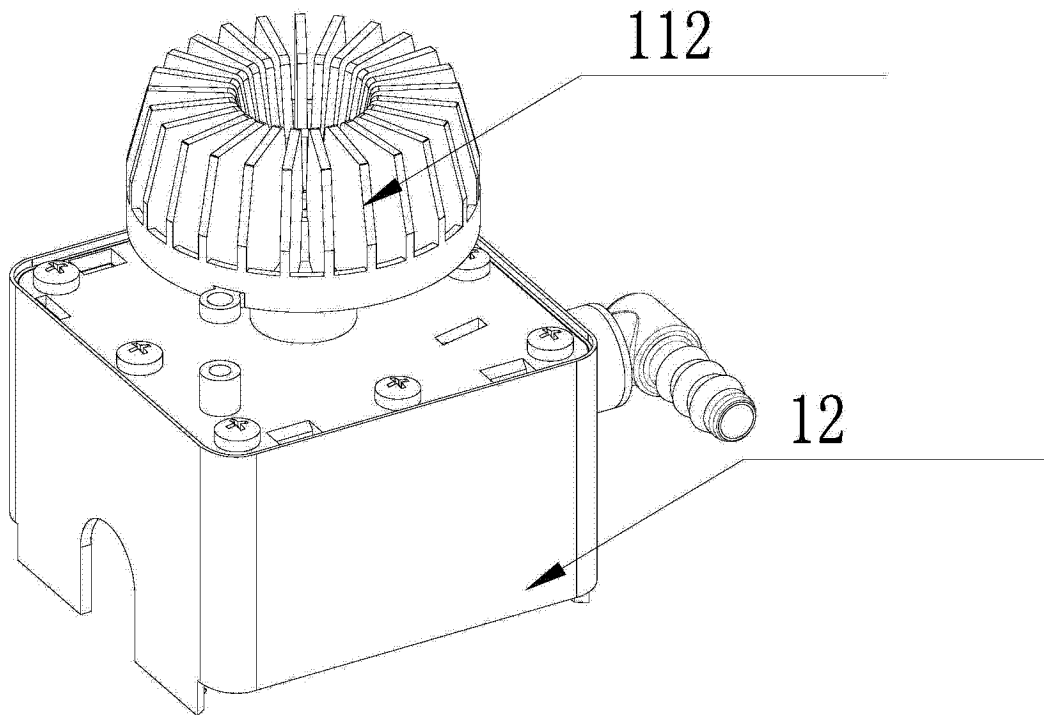


图 3

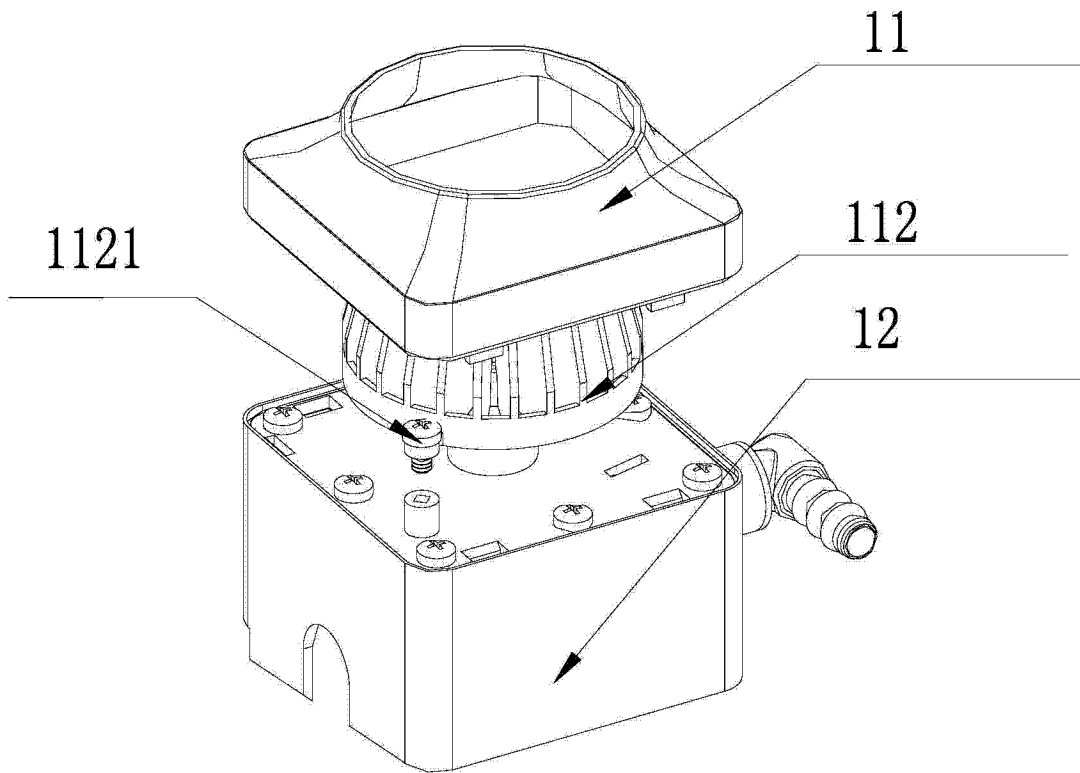


图 4

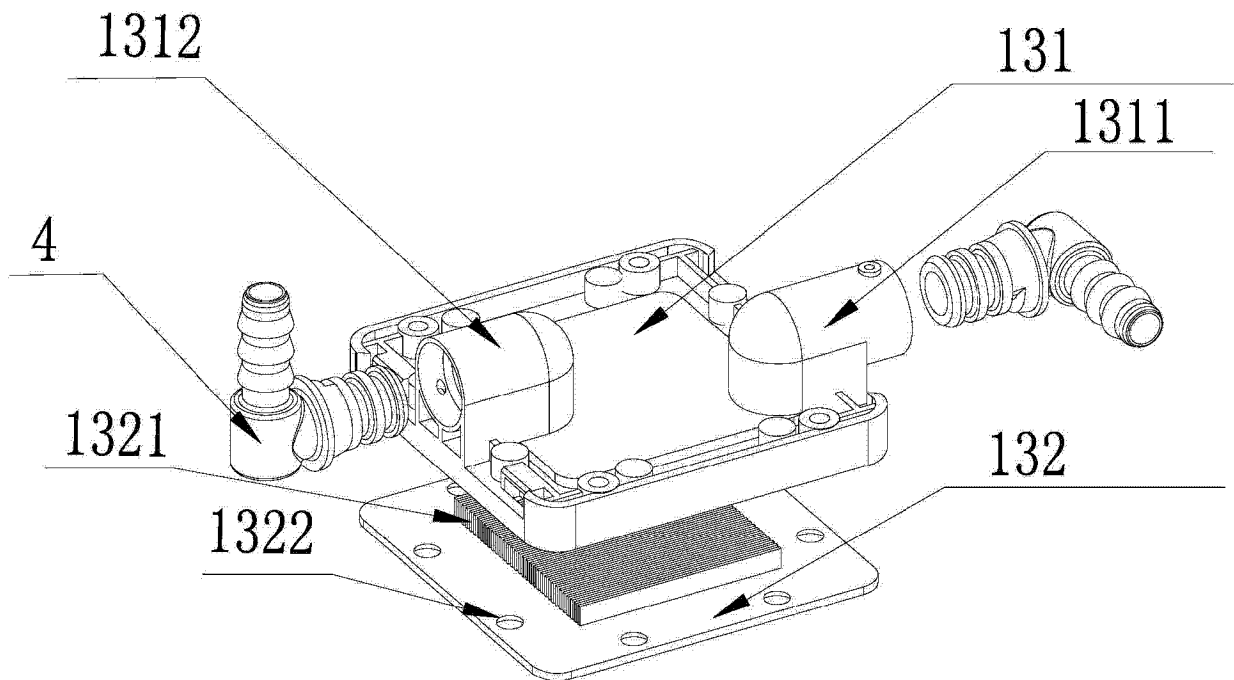


图 5

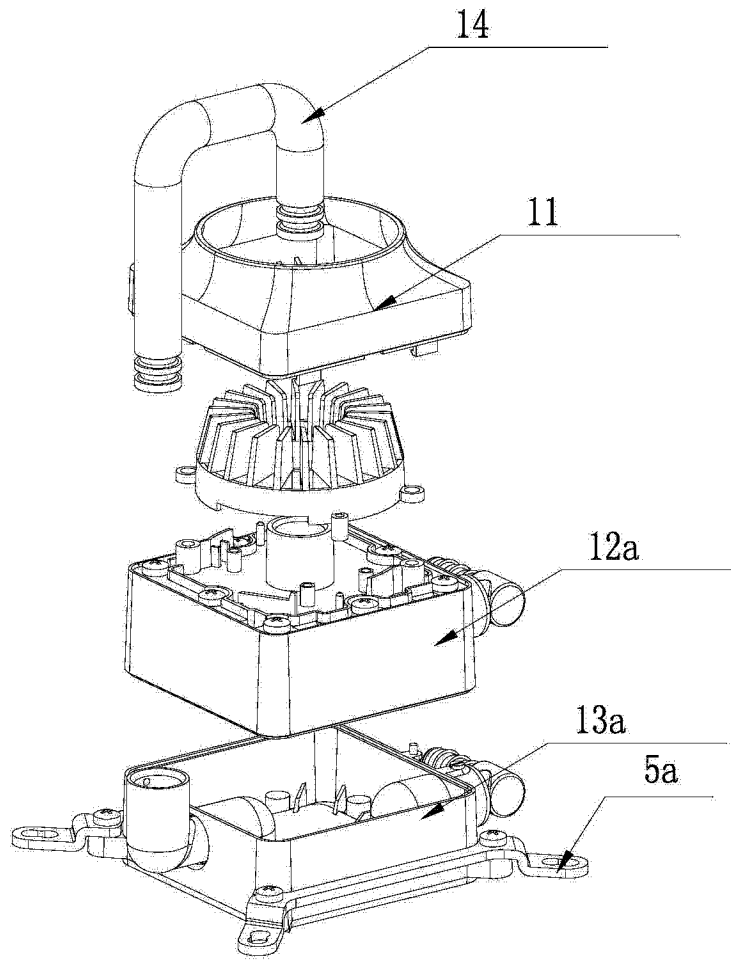


图 6

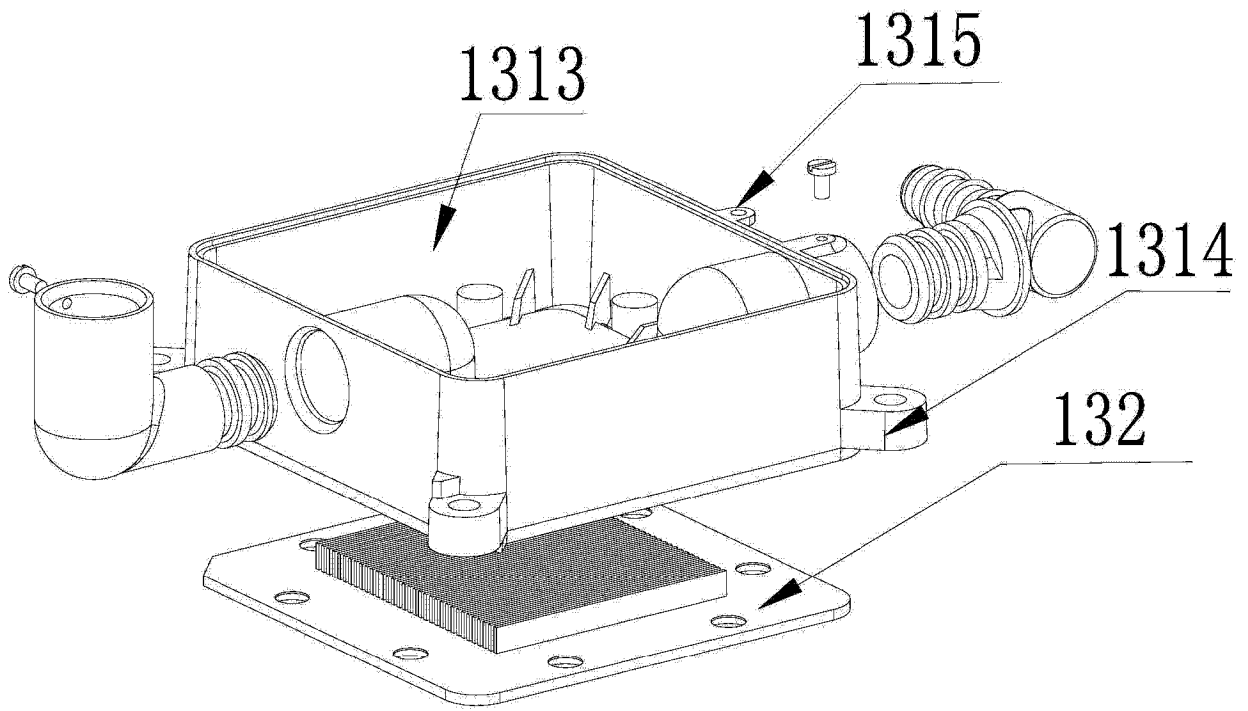


图 7

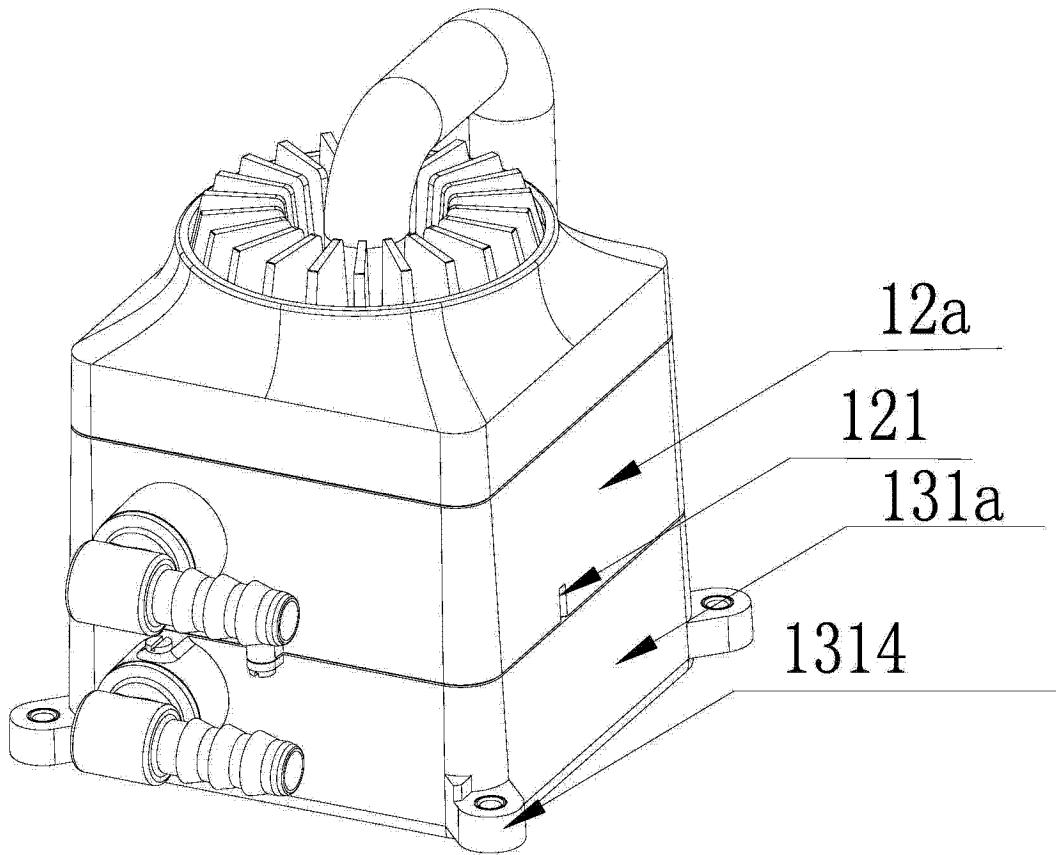


图 8

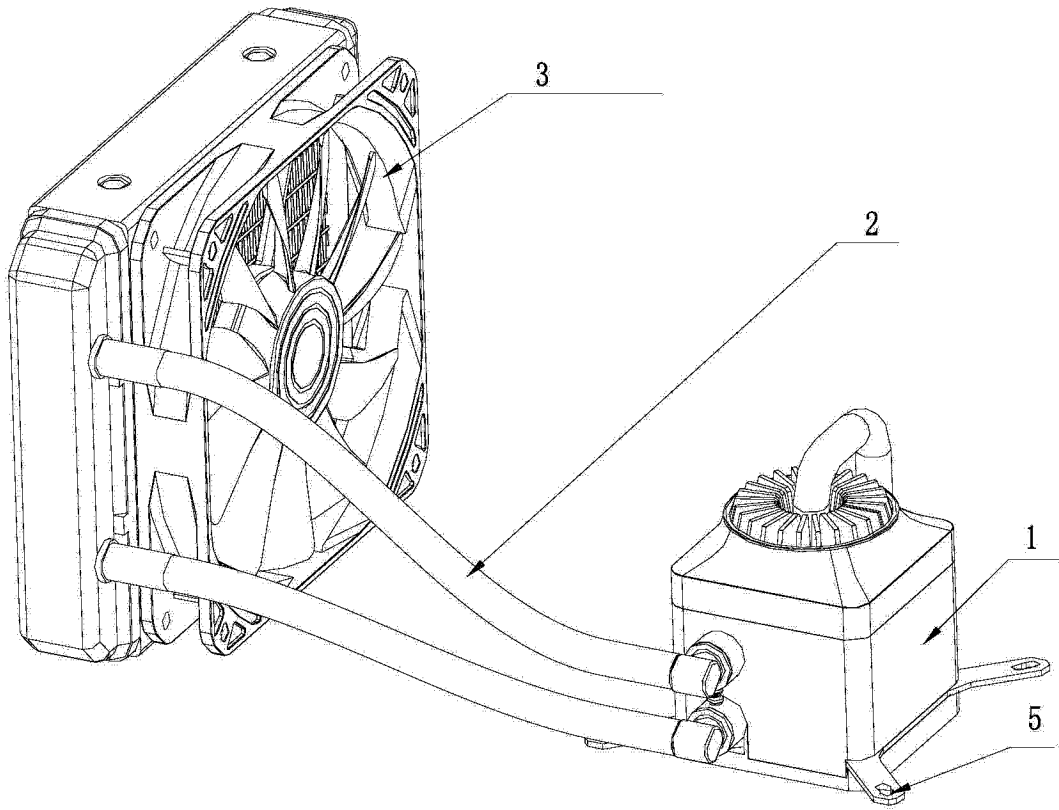


图 9

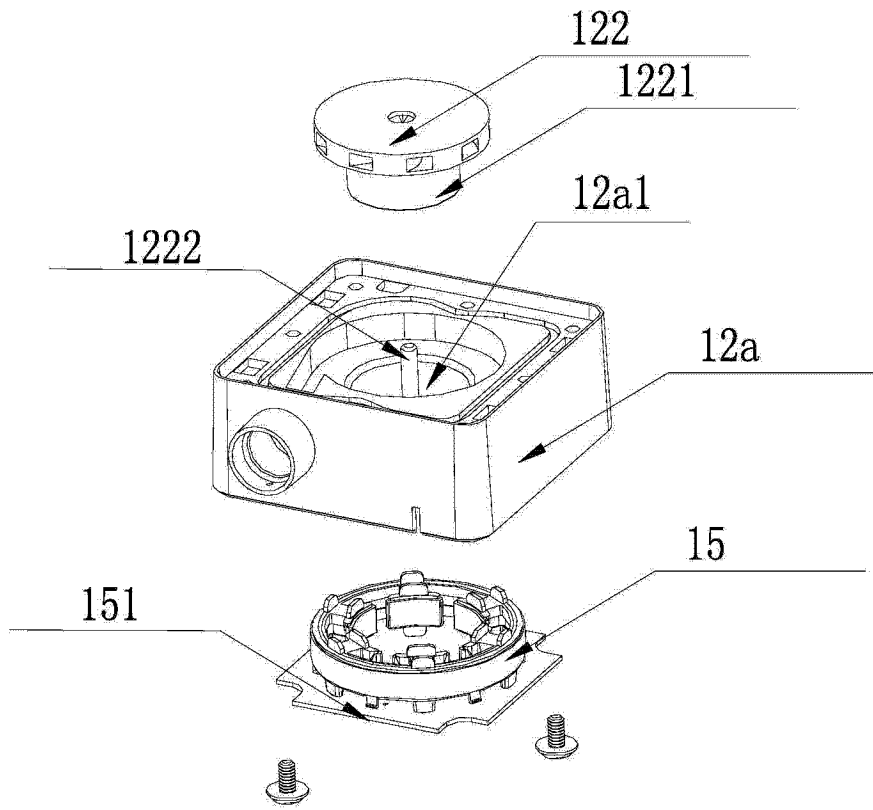


图 10

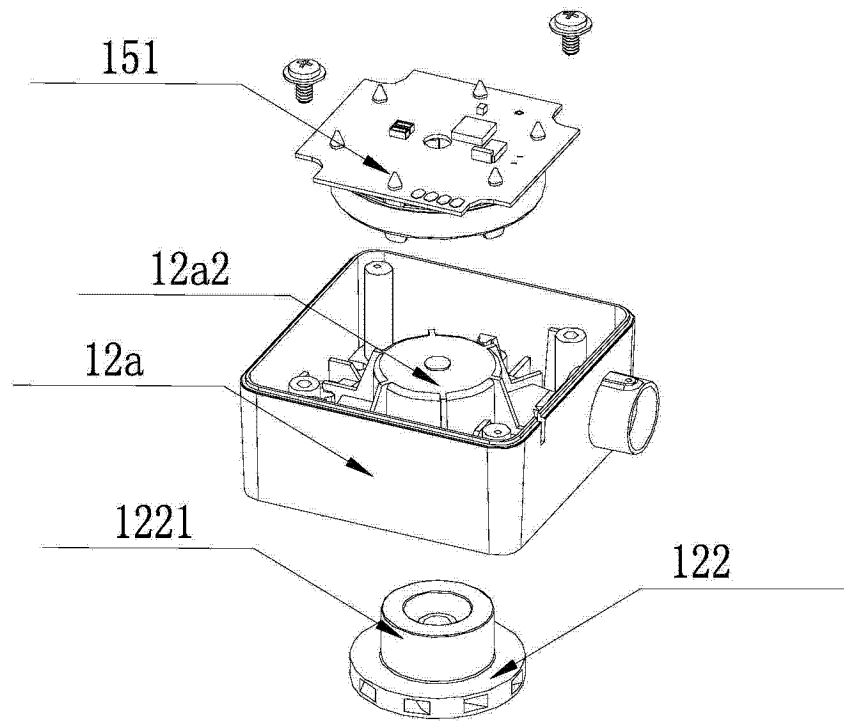


图 11