



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207654808 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721511578.9

(22)申请日 2017.11.14

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 高威 陈伟杰 吴伟利 滕勇

黄晓 雷亚 谢武彬 张弛

陈诗洁

(74)专利代理机构 北京博讯知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11593

代理人 柳兴坤

(51)Int.Cl.

B01D 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

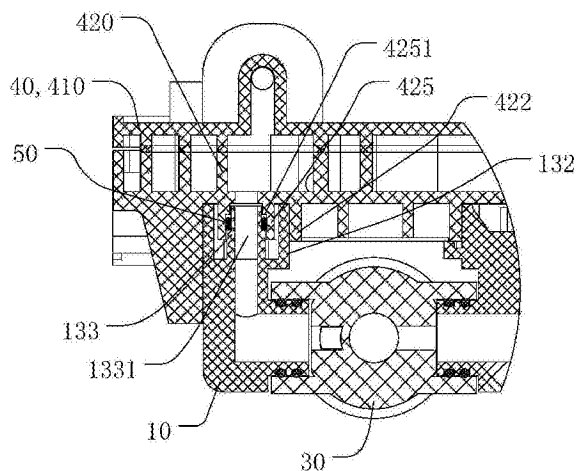
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

滤芯组件与集成水路板的连接结构及净水机

(57)摘要

本实用新型公开了一种滤芯组件与集成水路板的连接结构及净水机。该滤芯组件与集成水路板的连接结构用于将滤芯组件连接到集成水路板上,包括设置在所述滤芯两侧的连接头,所述连接头上设置有第一定位结构,所述集成水路板上设置有第二定位结构,所述第一定位结构与所述第二定位结构相配合,以对所述连接头在所述集成水路板上的安装位置进行定位。本实用新型提供的滤芯组件与集成水路板的连接结构中,在连接头与集成水路板之间设置有定位结构,能够方便地对连接头在集成水路板上的安装位置进行定位,从而方便对管接头的定位以及后续的连接头与集成水路板的固定操作。



1. 一种滤芯组件与集成水路板的连接结构,用于将滤芯组件连接到集成水路板上,其特征在于,包括设置在所述滤芯组件两侧的连接头,所述连接头上设置有第一定位结构,所述集成水路板上设置有第二定位结构,所述第一定位结构与所述第二定位结构相配合,以对所述连接头在所述集成水路板上的安装位置进行定位。

2. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述第一定位结构和所述第二定位结构两者之一呈筒形结构,所述第一定位结构与所述第二定位结构两者另一插入所述筒形结构内。

3. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述连接头上还设置有第一固定结构,所述集成水路板上设置有第二固定结构,所述第一固定结构与所述第二固定结构之间固定连接,以将所述连接头固定在所述集成水路板上。

4. 根据权利要求3所述的连接结构,其特征在于,所述第二定位结构呈筒形结构,所述第一定位结构插入所述筒形结构内,所述第一固定结构设置在所述第一定位结构的外侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的连接结构,其特征在于,所述第一固定结构包括固定板和设置在固定板上的第一安装孔,所述第二固定结构包括设置在所述集成水路板上的第二安装孔,通过紧固件、第一安装孔和第二安装孔将所述固定板与所述集成水路板固定连接。

6. 根据权利要求5所述的连接结构,其特征在于,所述紧固件上设置有外螺纹,所述第二安装孔内设置有镶件螺母,所述紧固件通过外螺纹与所述镶件螺母螺接。

7. 根据权利要求1至6之一所述的连接结构,其特征在于,所述连接结构用于将多个所述滤芯组件连通并连接到集成水路板上,所述连接头包括第一连接头和第二连接头,所述第一连接头连接至位于两端的滤芯组件的外侧,所述第二连接头设置在相邻的滤芯组件之间,所述第一连接头和至少一个所述第二连接头上设置有能够与所述集成水路板上的水路相连通的第一管接头。

8. 根据权利要求7所述的连接结构,其特征在于,所述集成水路板上设置有与所述第一管接头相配合的第二管接头,所述第一管接头与所述第二管接头之间设置有密封件。

9. 根据权利要求8所述的连接结构,其特征在于,所述第一管接头插入所述第二管接头内;

所述第一管接头的外侧壁上设置有第一台阶面,所述密封件设置在所述第一台阶面与所述第二管接头之间;

和/或,

所述第二管接头的内侧壁上设置有第二台阶面,所述密封件设置在所述第二台阶面与所述第一管接头之间。

10. 根据权利要求8所述的连接结构,其特征在于,设置有所述第一管接头的连接头上的第一定位结构以及所述集成水路板上与其相配合的第二定位结构均为筒形结构,所述第一定位结构插入所述第二定位结构内,所述第一管接头位于所述第一定位结构内,所述第二管接头位于所述第二定位结构内。

11. 一种净水机,包括滤芯组件和集成水路板,其特征在于,所述滤芯组件和所述水路板之间通过如权利要求1-10之一所述的连接结构进行连接。

滤芯组件与集成水路板的连接结构及净水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水设备技术领域,特别是一种滤芯组件与集成水路板的连接结构及包括其的净水机。

背景技术

[0002] 为减少漏水隐患,净水器行业的水路系统有向集成式发展的趋势,各式各样的集成水路板应运而生,但滤芯与集成水路板的连接方式一直不够理想。有些滤芯与集成水路板的连接仍以快插接头为主,这不可避免的要增加PE管,且漏水隐患无法解决;而有些直接用滤芯旋转固定在水路板上,此种方法虽比较普遍,但缺点也明显,拆装滤芯只能直上直下,且空间有限,售后人员在更换滤芯时十分不方便。

[0003] 为解决上述问题,现有技术中提出在集成水路板上设置铰链结构,滤芯通过铰链结构连接到集成水路板上,但现有的铰链结构与集成水路板的装配非常不便,水路接口在装配过程中难以对准,并且在使用过程中容易出现漏水现象。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的之一是提供一种装配效率高、连接可靠的滤芯组件与集成水路板的连接结构及具有其的净水机。

[0005] 为达上述目的,一方面,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种滤芯组件与集成水路板的连接结构,用于将滤芯组件连接到集成水路板上,包括设置在所述滤芯两侧的连接头,所述连接头上设置有第一定位结构,所述集成水路板上设置有第二定位结构,所述第一定位结构与所述第二定位结构相配合,以对所述连接头在所述集成水路板上的安装位置进行定位。

[0007] 优选地,所述第一定位结构和所述第二定位结构两者之一呈筒形结构,所述第一定位结构与所述第二定位结构两者另一插入所述筒形结构内。

[0008] 优选地,所述连接头上还设置有第一固定结构,所述集成水路板上设置有第二固定结构,所述第一固定结构与所述第二固定结构之间固定连接,以将所述连接头固定在所述集成水路板上。

[0009] 优选地,所述第二定位结构呈筒形结构,所述第一定位结构插入所述筒形结构内,所述第一固定结构设置在所述第一定位结构的外侧壁上。

[0010] 优选地,所述第一固定结构包括固定板和设置在固定板上的第一安装孔,所述第二固定结构包括设置在所述集成水路板上的第二安装孔,通过紧固件、第一安装孔和第二安装孔将所述固定板与所述集成水路板固定连接。

[0011] 优选地,所述紧固件上设置有外螺纹,所述第二安装孔内设置有镶件螺母,所述紧固件通过外螺纹与所述镶件螺母螺接。

[0012] 优选地,所述连接结构用于将多个所述滤芯组件连通并连接到集成水路板上,所述连接头包括第一连接头和第二连接头,所述第一连接头连接至位于两端的滤芯组件的外

侧,所述第二接头设置在相邻的滤芯组件之间,所述第一接头和至少一个所述第二接头上设置有能够与所述集成水路板上的水路相连通的第一管接头。

[0013] 优选地,所述集成水路板上设置有与所述第一管接头相配合的第二管接头,所述第一管接头与所述第二管接头之间设置有密封件。

[0014] 优选地,所述第一管接头插入所述第二管接头内;

[0015] 所述第一管接头的外侧壁上设置有第一台阶面,所述密封件设置在所述第一台阶面与所述第二管接头之间;

[0016] 和/或,

[0017] 所述第二管接头的内侧壁上设置有第二台阶面,所述密封件设置在所述第二台阶面与所述第一管接头之间。

[0018] 优选地,设置有所述第一管接头的连接头上的第一定位结构以及所述集成水路板上与其相配合的第二定位结构均为筒形结构,所述第一定位结构插入所述第二定位结构内,所述第一管接头位于所述第一定位结构内,所述第二管接头位于所述第二定位结构内。

[0019] 另一方面,本实用新型采用如下技术方案:

[0020] 一种净水机,包括滤芯组件和集成水路板,所述滤芯组件和所述水路板之间通过如所述的连接结构进行连接。

[0021] 本实用新型提供的滤芯组件与集成水路板的连接结构中,在连接头与集成水路板之间设置有定位结构,能够方便地对连接头在集成水路板上的安装位置进行定位,从而方便对管接头的定位以及后续的连接头与集成水路板的固定操作,提高装配效果,另外,通过定位结构在连接头与集成水路板之间形成很好的定位,保证连接头与集成水路板的连接可靠性,即使在水路系统的水压较大的情况下也不会发生漏水现象。

附图说明

[0022] 通过以下参照附图对本实用新型实施例的描述,本实用新型的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0023] 图1、图2示出本实用新型提供的连接头结构示意图;

[0024] 图3示出图1所示连接头剖视示意图;

[0025] 图4、5示出图2所示连接头两种实施例的剖视示意图;

[0026] 图6示出本实用新型提供的连接头、滤芯接头以及集成水路板的组合结构示意图;

[0027] 图7示出本实用新型提供的连接头、滤芯接头以及集成水路板的组合结构的剖视图;

[0028] 图8示出本实用新型提供的连接头与集成水路板配合处的剖视图;

[0029] 图9示出本实用新型提供的集成水路板的爆炸图;

[0030] 图10示出图9中A处的放大图;

[0031] 图11示出图9中B处的放大图。

[0032] 图中,10、第一连接头;20、第二连接头;110、连接头主体;111、第二连通孔;120、第一连接部;121、密封槽;122、第一连通孔;130、第二连接部;131、第一固定结构;1311、固定板;1312、第一安装孔;132、第一定位结构;133、第一管接头;1331、第三连通孔;1332、第一部分;1333、第二部分;1334、第一台阶面;30、滤芯接头;40、集成水路板;410、水路板座;

420、水路板盖；421、第二固定结构；4211、第二安装孔；4212、柱状结构；4213、镶件螺母；422、第二定位结构；425、第二管接头；4251、第二台阶面；423、第一板；424、第二板；4241、原水进口；4242、纯水出口；4243、废水出口；50、密封圈。

具体实施方式

[0033] 以下基于实施例对本实用新型进行描述,但是本实用新型并不仅仅限于这些实施例。在下文对本实用新型的细节描述中,详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本实用新型。为了避免混淆本实用新型的实质,公知的方法、过程、流程、元件并没有详细叙述。

[0034] 此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0035] 除非上下文明确要求,否则整个说明书和权利要求书中的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0037] 本申请提供了一种滤芯组件与集成水路板的连接结构,其适用于净水机、净饮机等需要通过滤芯来对水进行净化的设备中。

[0038] 如图7所示,本实用新型提供的连接结构包括设置在滤芯组件两侧的连接头,滤芯组件通过连接头连接到集成水路板40上,使得滤芯组件与集成水路板40内的水路形成连通。通常情况下,根据不同的取水需求,滤芯组件通常包括并排设置的多个,在这种情况下,相邻的滤芯组件之间可通过连接头进行连接,如此,针对不同的设置位置,如图1至图5所示,可将连接头分为第一连接头10和第二连接头20,第一连接头10和第二连接头20均包括连接头主体110、第一连接部120和第二连接部130,所述第一连接部120位于所述连接头主体110的第一端,所述第二连接部130位于所述连接头主体110的第二端。图1中所示的为所述第一连接头10,所述第一连接头10设置有一个所述第一连接部120,所述第一连接头10呈L形,所述第一连接部120和所述第二连接部130分别位于所述L形的两端部,图2所示的为所述第二连接头20,所述第二连接头20设置有两个相对设置的所述第一连接部120,所述第二连接头20呈T形,两个相对设置的所述第一连接部120和所述第二连接部130分别位于所述T形结构的两端部。

[0039] 其中,所述第一连接部120用于连接滤芯组件,优选地,所述滤芯组件包括滤芯接头30和滤芯(图中未示出),所述第一连接部120与所述滤芯接头30连接,所述第一连接部120与所述滤芯接头30的出水口或进水口连接,所述第一连接部120外侧壁上设置有密封槽121,所述密封槽121用于放置密封圈,所述密封圈对所述第一连接部120与所述滤芯接头30的连接处起密封作用,所述密封槽121优选沿第一连接部120的轴向设置一个或两个。优选地,所述第一连接部120为管状结构,所述滤芯接头30与所述第一连接部120形成可转动的连接,使滤芯的角度可调节。进一步地,所述第一连接部120内设置有沿其轴向延伸的第一连通孔122,所述第一连通孔122与所述滤芯接头30的进水口或出水口连通。特别地,当采用

具有排废水口的滤芯时,例如采用反渗透膜滤芯时,出水口有两个,分别为废水出水口和纯水出水口,此时为保证滤芯能够相对第一连接部120转动,第一连接部120包括套设在一起的两个管状结构,小管径的管状结构的内腔与废水出水口和纯水出水口两者之一连通,而小管径的管状结构与大管径的管状结构之间的空腔与废水出水口和纯水出水口两者另一连通。

[0040] 所述第二连接部130用于将连接头与集成水路板40连接,第二连接部130包括第一定位结构132,如图9至11所示,集成水路板40上设置有第二定位结构422,通过第一定位结构132和第二定位结构422的配合可以实现连接头在集成水路板40上的安装定位,从而方便对管接头的定位以及连接头与集成水路板40的固定(后面有具体介绍),通过定位结构能够提高连接头与集成水路板的连接可靠性,即使在水路系统内的水压较大的情况下也不会发生漏水现象。第一定位结构132和第二定位结构422可以为任意能够方便两者之间进行位置定位的结构,例如,通过凸起和凹槽的配合实现定位,或者通过多个限位板或者限位凸起的配合实现定位等等。优选地,第二定位结构422呈筒形结构,第一定位结构132的外侧形状与筒形结构的内侧形状相适配,第一定位结构132插入筒形结构内来实现连接头在集成水路板40上的定位,将定位结构设置为筒形结构能够提高连接头与集成水路板40的连接强度,从而提高连接结构的结构可靠性。优选地,所述筒形结构可以设置为矩形筒状结构、圆形筒状结构或者其他形状的筒状结构。进一步地,所述第一定位结构132的轴向与所述第一连接部120的轴向垂直。当然,可以理解的是,在其他的实施例中,也可以将第一定位结构132设置为筒形结构,第二定位结构422插入第一定位结构132内以实现连接头在集成水路板40上的定位。

[0041] 进一步地,所述第二连接部130还包括第一固定结构131,如图9至11所示,集成水路板40上相应地设置有第二固定结构421,第一固定结构131与第二固定结构421相固定,以将连接头固定在集成水路板40上。所述第一固定结构131包括固定板1311和设置在固定板1311上的第一安装孔1312,第二固定结构421包括设置在集成水路板40上的第二安装孔4211,可将紧固件例如螺钉穿过第一安装孔1312与第二安装孔4211螺接固定。优选地,为了增加第二安装孔4211与紧固件的配合面积,提高固定的可靠性,在集成水路板40上设置有柱状结构4212,第二安装孔4211形成在柱状结构4212内。在连接头应用于某些特定水压较大的滤芯时,例如滤芯为反渗透膜滤芯时,较大的水压会影响连接头与集成水路板40的连接可靠性,优选地,如图11所示,在柱状结构4212内设置镶件螺母4213,通过镶件螺母4213与紧固件例如螺钉连接,从而提高了连接头与集成水路板40的连接可靠性。优选地,柱状结构4212的侧壁与第二定位结构422的侧壁相连接,从而提高柱状结构4212的结构可靠性。所述固定板1311优选设置在第一定位结构132的外侧壁上,所述第一固定结构131优选为法兰结构。或者,在其他实施方式中,所述第一固定结构131还可以通过卡接等方式进行固定,使连接头的安装更加方便,例如,所述固定结构131包括卡扣,所述卡扣与集成水路板40上对应的结构配合进行卡接。

[0042] 如图3所示,在所述第一连接头10上,所述连接头主体110内设置有一个第二连通孔111,所述第二连通孔111与所述第一连接部120上的第一连通孔122连通,第一连接头10上还设置有第一管接头133,第一管接头133内形成有第三连通孔1331,所述第三连通孔1331与所述第二连通孔111连通,优选地,所述第一管接头133设置在呈筒形结构的所述第

一定位结构132内侧,第一定位结构132对所述第一管接头133具有一定的保护作用。所述第一管接头133用于与集成水路板40上的水路端口连接,使所述第三连通孔1331与集成水路板40内的水路连通。优选地,所述第一管接头133包括在轴向上依次相接的第一部分1332和第二部分1333,所述第一部分1332与第二部分1333轴线共线,所述第一部分1332的端面尺寸大于所述第二部分1333的端面尺寸,在所述第一部分1332和第二部分1333的连接处形成台阶,使所述第一管接头133外侧壁形成第一台阶面1334。在所述第二部分1333上套装密封圈50,并通过所述第一台阶面1334对密封圈50进行定位,通过密封圈50对第一管接头133与集成水路板40上的水路端口密封。优选地,如图10和11所示,在集成水路板40上设置有与集成水路板40的内部流路连通的第二管接头425,第一管接头133优选插入第二管接头425内,在第二管接头425的内侧壁上设置有第二台阶面4251,密封圈50被压紧在第一台阶面1334与第二台阶面4251之间,从而进一步提高连接头与集成水路板40之间的密封效果。

[0043] 如图4所示,在所述第二连接头20的一种实施方式中,所述第二连接头20的两个所述第一连接部120上均设置有第一连通孔122,两个所述第一连接部120上的第一连通孔122在所述连接头主体110内部连通,该第二连接头20上不设置第一管接头。

[0044] 如图5所示,在第二连接头20的另一种实施方式中,所述第二连接头20的两个所述第一连通孔122之间不连通,在所述连接头主体110内部设置有间隔部112,所述间隔部112将两个所述第一连通孔122间隔开。所述连接头主体110内设置有两个所述第二连通孔111,两个所述第二连通孔111分别与两个所述第一连通孔122连通。所述第一定位结构132内侧设置有两个所述第一管接头133,两个所述第一管接头133内均设置有所述第三连通孔1331,两个所述第三连通孔1331分别与两个所述第二连通孔111连通,在所述第二连接头20内形成两条相互独立并分别包括第一连通孔122、第二连通孔111和第三连通孔1331的水路。在本实施例中,由于所述第一管接头133设置有两个,所述第一定位结构132的横截面优选呈腰形,与其相应的第二定位结构422的横截面也呈腰形。

[0045] 如图6所示,所述第一连接头10和所述第二连接头20配合将多个滤芯接头30连接到一起,每一个所述滤芯接头30连接一个滤芯(图中未示出)。所述第二连接头20设置在两个所述滤芯接头30之间,所述第二连接头20上的两个所述第一连接部120分别与两个所述滤芯接头30连接。所述第一连接头10与多个所述滤芯接头30中位于端部的所述滤芯接头30连接。进一步地,在本实用新型提供的滤芯组件与集成水路板的连接结构中包括两个所述第一连接头10和至少一个包括所述第一管接头133的第二连接头20,在图6所示的实施例中包括两个所述第一连接头10、一个包括所述第一管接头133的第二连接头20和一个不包括所述第一管接头133的第二连接头20。

[0046] 进一步地,为了保证密封的可靠性,在所述第一定位结构132与所述集成水路板40上的第二定位结构之间也可以设置密封结构。

[0047] 优选地,当多个滤芯组件只需要简单的串联,水在滤芯组件之间流通不需要进一步处理时,采用图4所示的结构,所述第二连接头20上的两个第一连通孔122连通,相邻的两个滤芯组件通过所述第二连接头20连通。当需要对相邻两个滤芯组件之间流通的水进一步处理,如需要对水路加压,或者,需要对水进一步过滤时,需要将水流导入到所述集成水路板40上,在所述集成水路板40的水路上设置处理装置,对水进一步处理,此时,采用图5所示的结构,所述第二连接头20的两个所述第一连通孔122不连通,在所述第二连接头20内形成

两条相互独立并分别包括第一连通孔122、第二连通孔111和第三连通孔1331的水路,水流通过所述第二连接头20内的一条水路流入所述集成水路板40的水路中,处理后再通过所述第二连接头20内的另一条水路流入到下一个滤芯组件内。

[0048] 另外,由于滤芯组件能够相对连接头转动,如此,在需要对滤芯组件的滤芯进行清理或者更换时,可首先将滤芯组件转动一定的角度,从而为滤芯的拆卸提供了很大的操作空间,可方便地将滤芯从滤芯接头30上拆下来,如此,可将各个滤芯之间的间隙设置的很小,减小滤芯组件的占用空间,使得采用该滤芯组件的净水机等净水设备的结构更加紧凑。

[0049] 优选地,集成水路板40的结构如图9所示,整体呈L形,包括对接在一起的水路板座410和水路板盖420,从而在水路板座410与水路板盖420之间形成水路流道,水路流道依据净水机的系统来进行设计。水路板座410与水路板盖420之间密封连接,以避免漏水,例如可以是在两者之间设置密封圈等密封结构,也可以是将两者通过焊接的方式连接在一起,焊接方式例如可以采用热熔焊接或者超声波焊接的方式。用于与连接头连接的结构均设置在水路板盖420上,优选地,水路板盖420呈L形,包括第一板423和第二板424,用于与连接头连接的结构均设置在第一板423上,集成水路板40的原水进口4241、纯水出口4242和废水出口4243均设置在第二板424上,这种合理的结构布置能够更有利于节省空间。另外,集成水路板40上还设置有插孔(图中未示出),检测元件、控制元件等结构可由插孔通过插接的形式与集成水路板连接来实现对水路的控制以及检测,以减少漏水隐患。检测元件例如可以为温度传感器、TDS探针等,控制元件例如进水电磁阀、废水电磁阀、可调废水比、逆止阀、高压开关、增压泵、自吸泵等。

[0050] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各优选方案可以自由地组合、叠加。

[0051] 应当理解,上述的实施方式仅是示例性的,而非限制性的,在不偏离本实用新型的基本原理的情况下,本领域的技术人员可以针对上述细节做出的各种明显的或等同的修改或替换,都将包含于本实用新型的权利要求范围内。

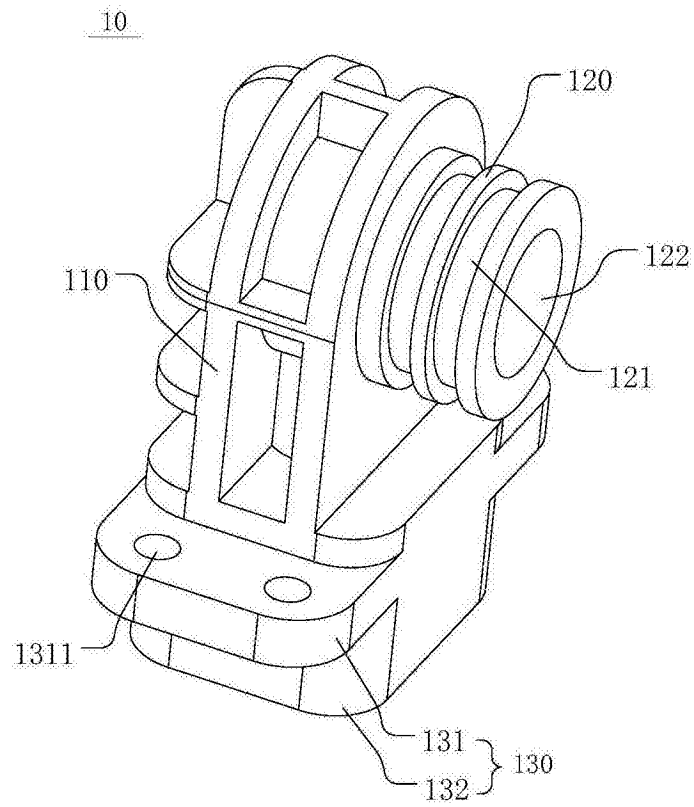


图1

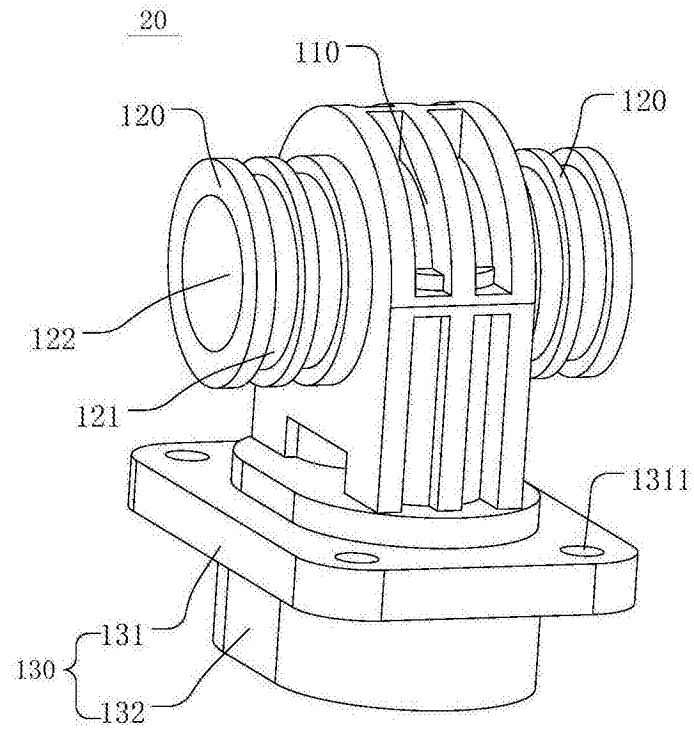


图2

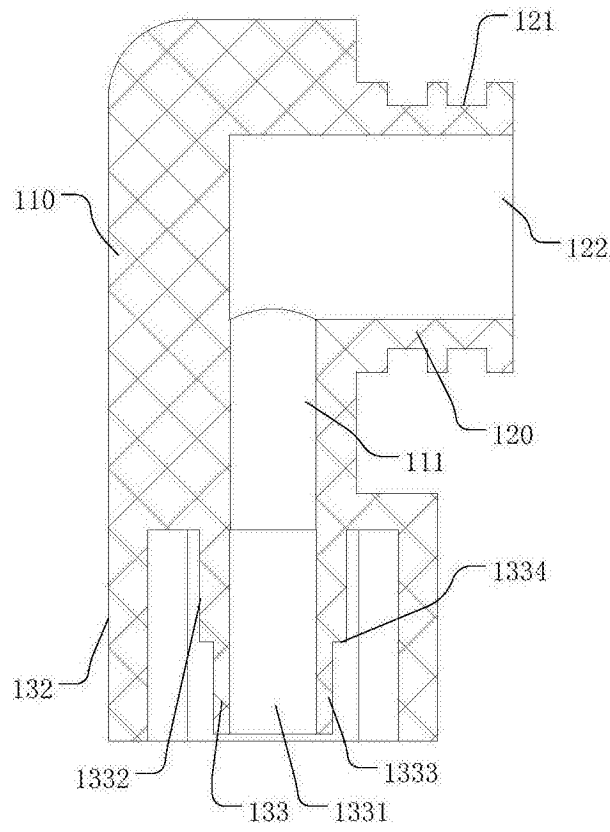


图3

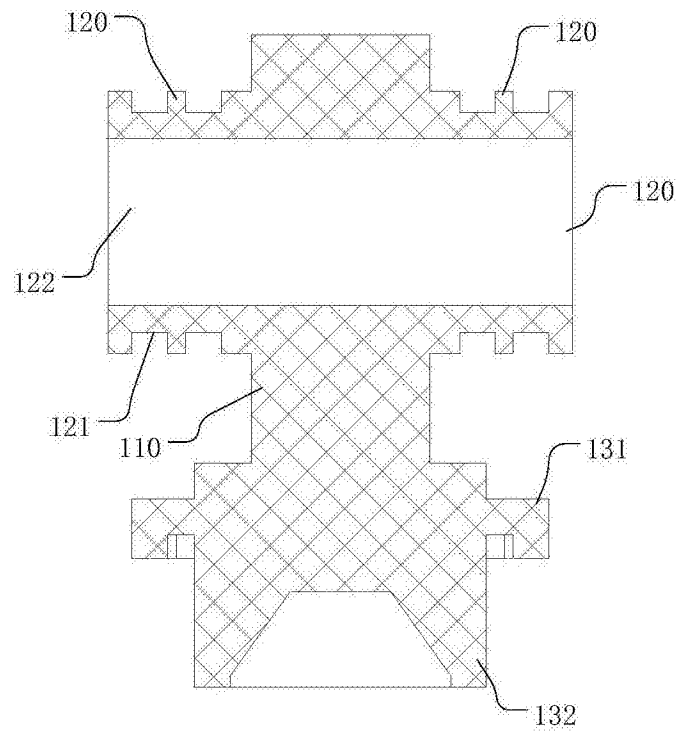


图4

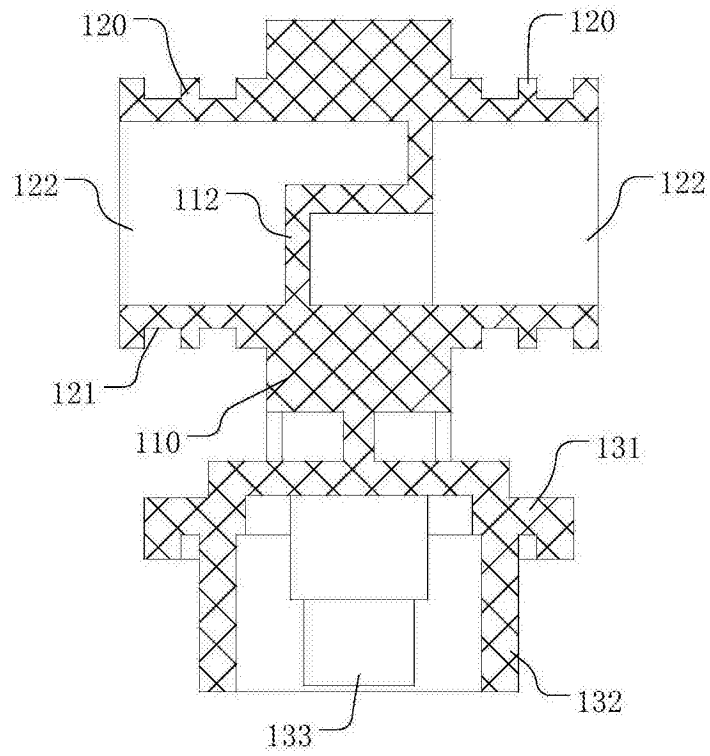


图5

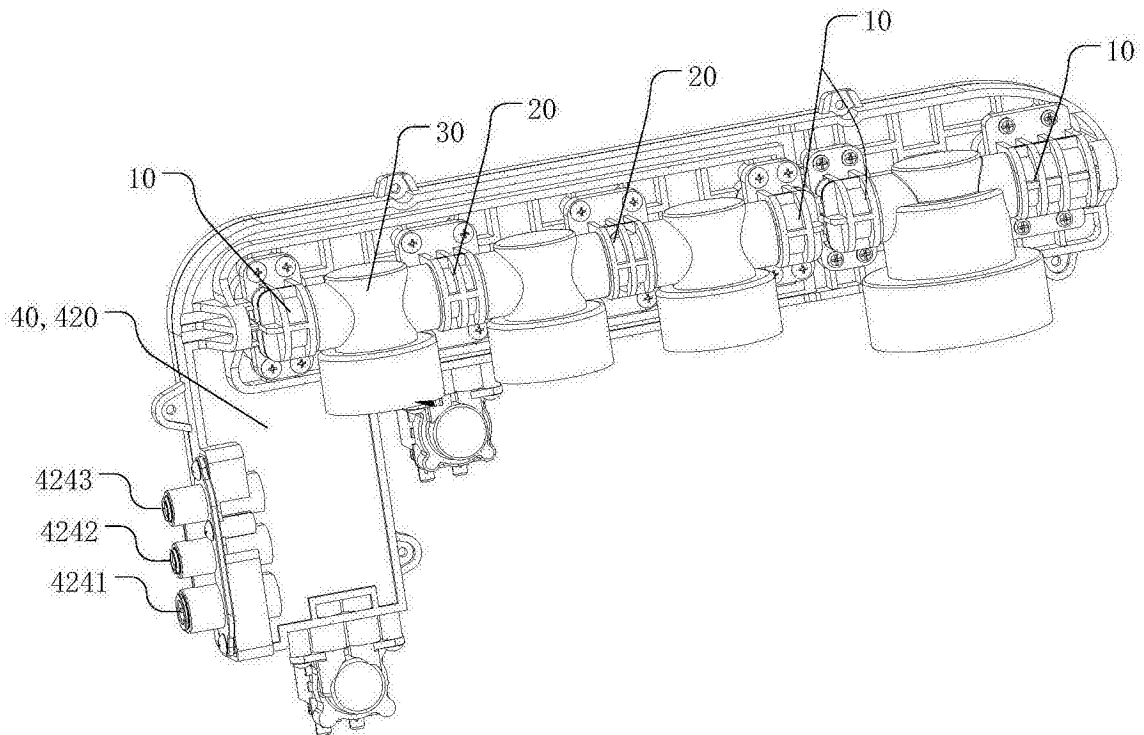


图6

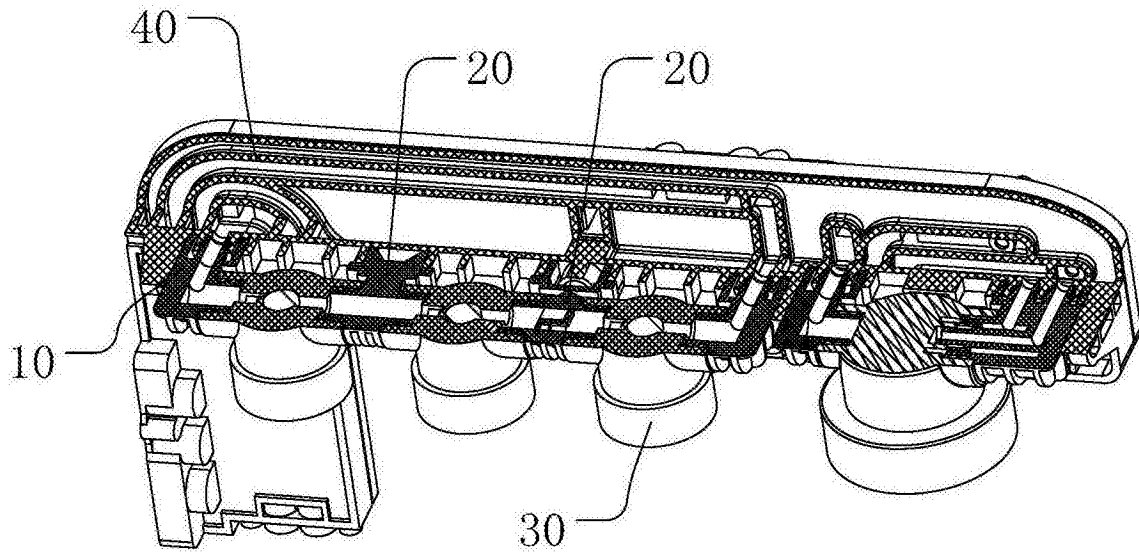


图7

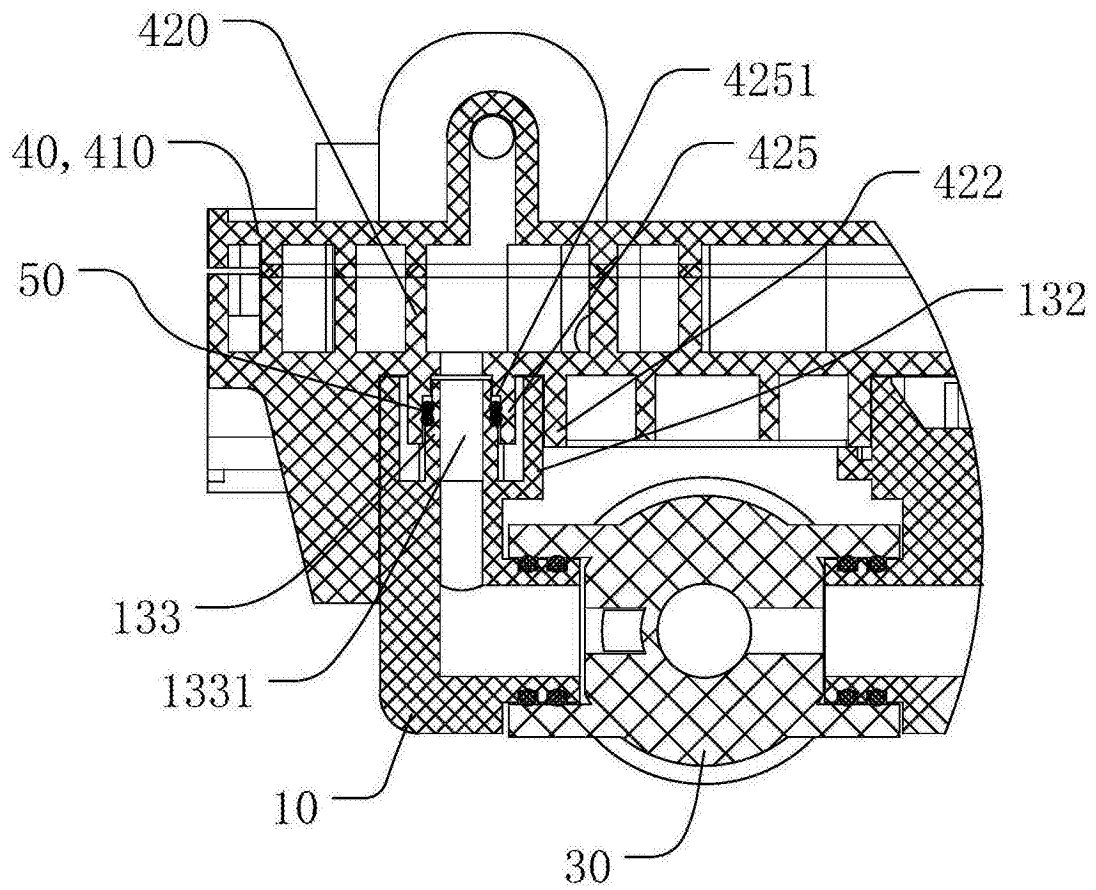


图8

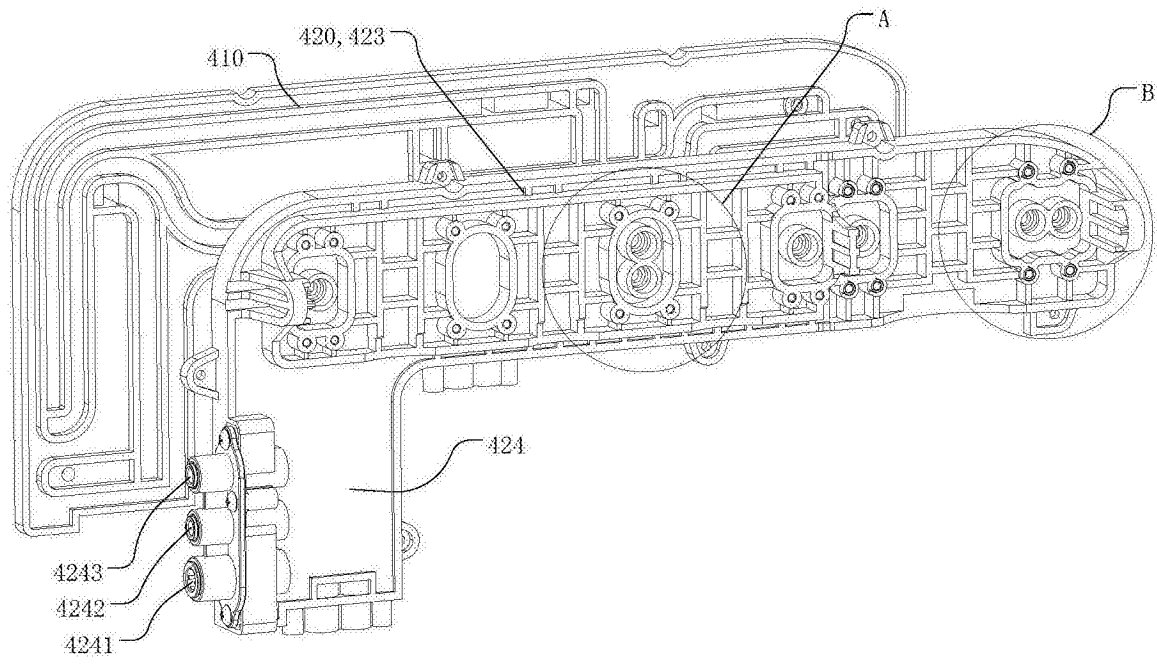


图9

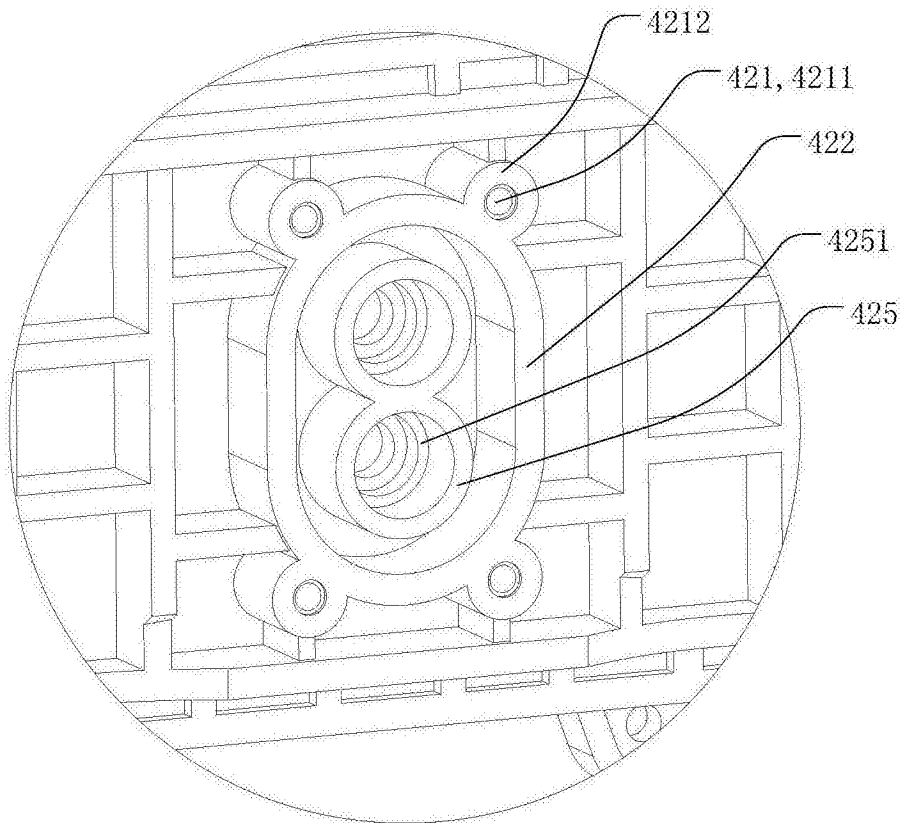


图10

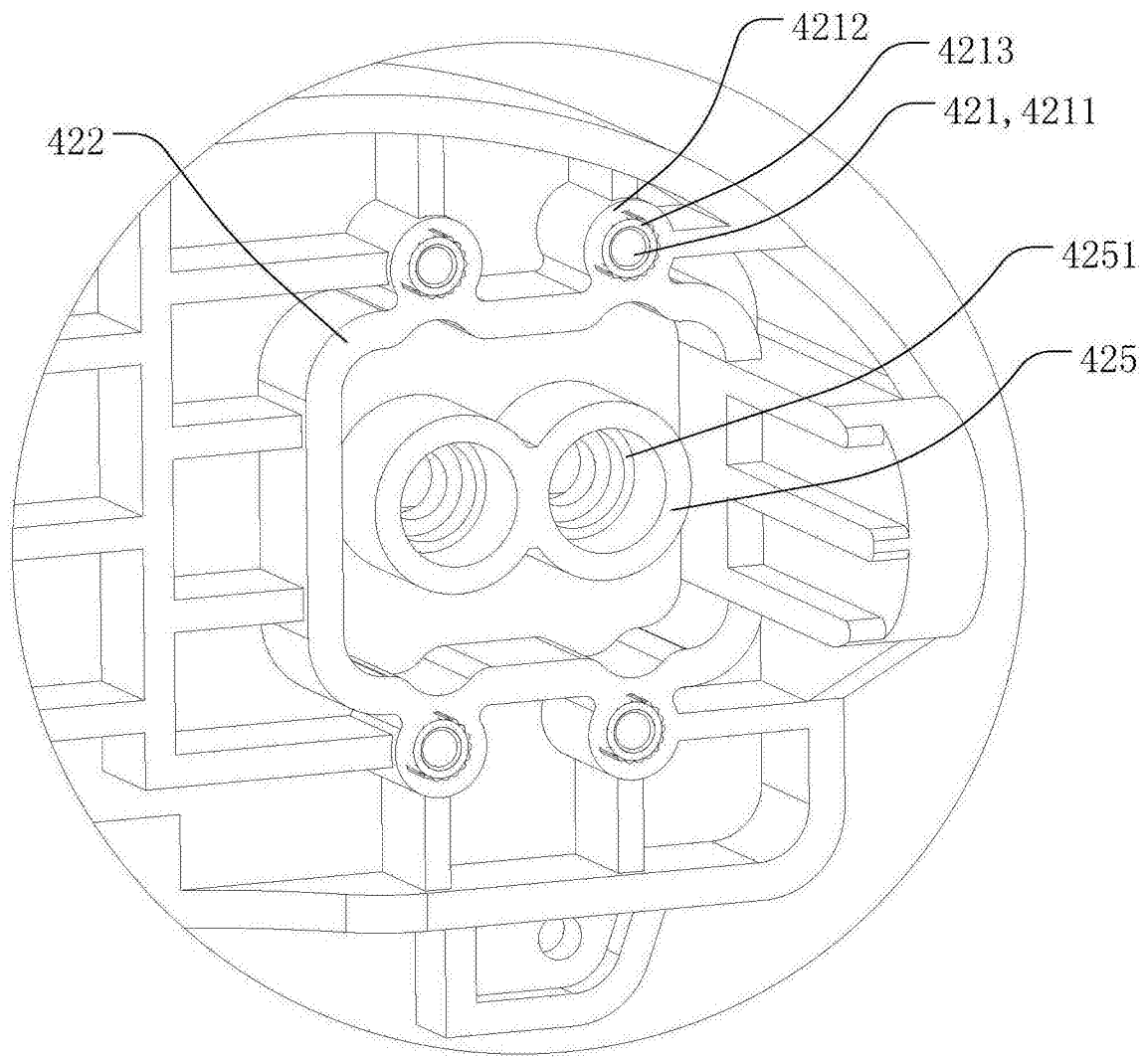


图11