



(21) 申请号 202421428086.3

(22) 申请日 2024.06.21

(73) 专利权人 氢质氢离(北京)氢能科技有限公司

地址 100000 北京市大兴区魏永路(天堂河
段)70号院1号楼五层501室

(72) 发明人 于本奇

(74) 专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事
务所(普通合伙) 34237

专利代理师 王江

(51) Int.Cl.

F17D 1/04 (2006.01)

F17D 3/01 (2006.01)

F16L 41/03 (2006.01)

G01M 3/02 (2006.01)

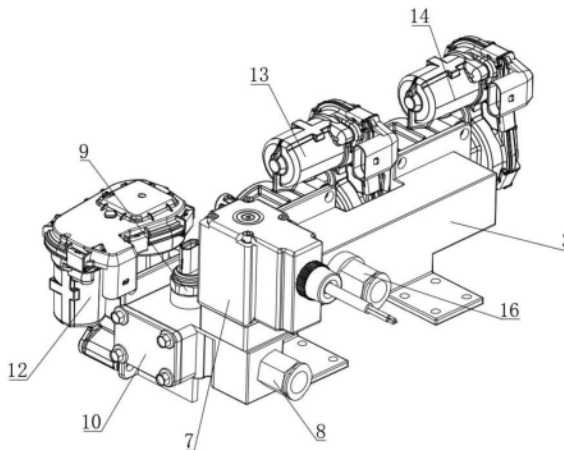
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种集成气体流量控制以及分配的接头结
构

(57) 摘要

本实用新型涉及燃料电池领域,具体为一种集成气体流量控制以及分配的接头结构,其包括接头本体,接头本体内设置气体通道,接头本体上设置三个节气门安装底座,三个节气门安装底座上分别设置空气系统电磁开关阀、氢气系统电磁开关阀和热管理系统电磁开关阀,接头本体上设置有与气体通道连通的进气体,进气体上设置进气口和比例阀进气口,进气体上设置比例阀,接头本体上设置压力传感器安装底座,压力传感器设置在压力传感器安装底座上。本实用新型可以实现对进入燃料电池系统中的压缩空气进行更精密的压力控制并实时监控,既能满足燃料电池系统的气密性测试,同时又能满足对于燃料电池系统的保护。



1. 一种集成气体流量控制以及分配的接头结构,其特征在于,包括接头本体(3),接头本体(3)内设置气体通道(5),气体通道(5)在接头本体(3)开口上设置堵头(10),接头本体(3)上设置三个节气门安装底座(6),三个节气门安装底座(6)均与气体通道(5)连通,三个节气门安装底座(6)上分别设置空气系统电磁开关阀(12)、氢气系统电磁开关阀(13)和热管理系统电磁开关阀(14),接头本体(3)上设置有与气体通道(5)连通的进气体,进气体上设置进气口(1)和比例阀进气口,进气体上设置比例阀(7),比例阀(7)与比例阀进气口连通,接头本体(3)上设置压力传感器安装底座(4),压力传感器(9)设置在压力传感器安装底座(4)上。

2. 根据权利要求1所述的集成气体流量控制以及分配的接头结构,其特征在于,进气体上设置进气口接头(8),进气口接头(8)与进气口(1)连通,进气体上设置多个比例阀安装孔(11),比例阀(7)通过比例阀安装孔(11)与进气体连接,进气体上设置弧形通道,压缩空气通过进气口1通入进气体后通过比例阀进气口进入比例阀(7),随后通过弧形通道重新进入气体通道(5)。

3. 根据权利要求1所述的集成气体流量控制以及分配的接头结构,其特征在于,排气口(2)上设置排气口接头(16),接头本体(3)底部设置多个接头(15)。

4. 根据权利要求3所述的集成气体流量控制以及分配的接头结构,其特征在于,排气口接头(16)通过管路与泄压阀连接。

5. 根据权利要求1所述的集成气体流量控制以及分配的接头结构,其特征在于,空气系统电磁开关阀(12)、氢气系统电磁开关阀(13)和热管理系统电磁开关阀(14)均通过多个螺栓与节气门安装底座(6)连接。

一种集成气体流量控制以及分配的接头结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃料电池领域,尤其涉及一种集成气体流量控制以及分配的接头结构。

背景技术

[0002] 氢燃料电池系统具有零排放、加氢快优势,能有效解决锂电池充电时间长,续航里程短等问题,是一种具有广阔发展前景的新能源汽车动力系统。该氢燃料电池系统在生产完成后需要通过气密性检测,以保证投入使用的氢燃料电池系统不会出现故障以及性能缺陷。氢燃料电池系统通常由电堆、氢气系统、空气系统、热管理系统以及控制系统等部件组成,氢燃料电池系统气密性检测原理是通过分别向氢气系统、空气系统以及热管理系统中分别注入压缩空气,按照系统气密性要求进行保压测试。所以需要设计一种结构,能达到同时向氢气系统、空气系统以及热管理系统注入压缩空气的需求。

[0003] 目前缺少对应的结构,来控制压缩空气流量的要求,避免特别大压力的压缩空气瞬间注入系统造成系统损伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的氢燃料电池缺乏控制压缩空气流量的结构的问题,提出一种集成气体流量控制以及分配的接头结构。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种集成气体流量控制以及分配的接头结构,包括接头本体,接头本体内设置气体通道,气体通道在接头本体开口上设置堵头,接头本体上设置三个节气门安装底座,三个节气门安装底座均与气体通道连通,三个节气门安装底座上分别设置空气系统电磁开关阀、氢气系统电磁开关阀和热管理系统电磁开关阀,接头本体上设置有与气体通道连通的进气体,进气体上设置进气口和比例阀进气口,进气体上设置比例阀,比例阀与比例阀进气口连通,接头本体上设置压力传感器安装底座,压力传感器设置在压力传感器安装底座上。

[0006] 优选的,进气体上设置进气口接头,进气口接头与进气口连通,进气体上设置多个比例阀安装孔,比例阀通过比例阀安装孔与进气体连接,进气体上设置弧形通道,压缩空气通过进气口通入进气体后通过比例阀进气口进入比例阀,随后通过弧形通道重新进入气体通道。

[0007] 优选的,排气口上设置排气口接头,接头本体底部设置多个接头。

[0008] 优选的,排气口接头通过管路与泄压阀连接。

[0009] 优选的,空气系统电磁开关阀、氢气系统电磁开关阀和热管理系统电磁开关阀均通过多个螺栓与节气门安装底座连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:通过接头本体可以实现使用一个压缩空气气源,同时进行针对燃料电池系统中氢气系统、空气系统以及热管理系统的气密性检测,并且集成了比例阀、压力传感器以及节气门安装底座,可以实现对进入燃

料电池系统中的压缩空气进行更精密的压力控制并实时监控,既能满足燃料电池系统的气密性测试,同时又能满足对于燃料电池系统的保护,不会因为压缩空气压力过大而对燃料电池系统造成损伤。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种实施例的结构示意图;

[0012] 图2和图3均为图1的部分结构示意图。

[0013] 附图标记:1、进气口;2、排气口;3、接头本体;4、压力传感器安装底座;5、气体通道;6、节气门安装底座;7、比例阀;8、进气口接头;9、压力传感器;10、堵头;11、比例阀安装孔;12、空气系统电磁开关阀;13、氢气系统电磁开关阀;14、热管理系统电磁开关阀;15、接头;16、排气口接头。

具体实施方式

[0014] 如图1-图3所示,本实用新型提出的一种集成气体流量控制以及分配的接头结构,包括接头本体3,接头本体3内设置气体通道5,气体通道5在接头本体3开口上设置堵头10,堵头10通过多个螺栓与接头本体3连接,接头本体3上设置三个节气门安装底座6,三个节气门安装底座6均与气体通道5连通,三个节气门安装底座6上分别设置空气系统电磁开关阀12、氢气系统电磁开关阀13和热管理系统电磁开关阀14,接头本体3上设置有与气体通道5连通的进气体,进气体上设置进气口1和比例阀进气口,进气体上设置比例阀7,比例阀7与比例阀进气口连通,接头本体3上设置压力传感器安装底座4,压力传感器9设置在压力传感器安装底座4上。

[0015] 进一步,进气体上设置进气口接头8,进气口接头8与进气口1连通,进气体上设置多个比例阀安装孔11,比例阀7通过比例阀安装孔11与进气体连接,进气体上设置弧形通道,压缩空气通过进气口1通入进气体后通过比例阀进气口进入比例阀7,随后通过弧形通道重新进入气体通道5。

[0016] 进一步,排气口2上设置排气口接头16,接头本体3底部设置多个接头15,接头上设置多个安装孔,通过接头15对接头本体3进行安装固定。排气口接头16通过管路与泄压阀连接,系统中有泄压阀结构。

[0017] 进一步,空气系统电磁开关阀12、氢气系统电磁开关阀13和热管理系统电磁开关阀14均通过多个螺栓与节气门安装底座6连接。

[0018] 综上,本实用新型中,集成了比例阀7、压力传感器9、节气门等气体流量控制以及监测部件:比例阀7可以控制气体流速;压力传感器9用于监测实时气体压力,节气门可以调节进入燃料电池电堆的气体流速;该结构本身有气体输入接口、气体分配接口以及气体排出接口,在各个选型件连接处设计O形圈密封,保证结构本身的气密性良好;该结构使用6061铝合金加工,用料成本较不锈钢材料降低30%,并且外观美观。完美的解决了燃料电池系统的气密性检测要求,并且有如下优点:连接件集成度高,并且整体结构强度优良,用料成本低廉,机加工工艺一体成型,气密性良好。

[0019] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下

还可以作出各种变化。

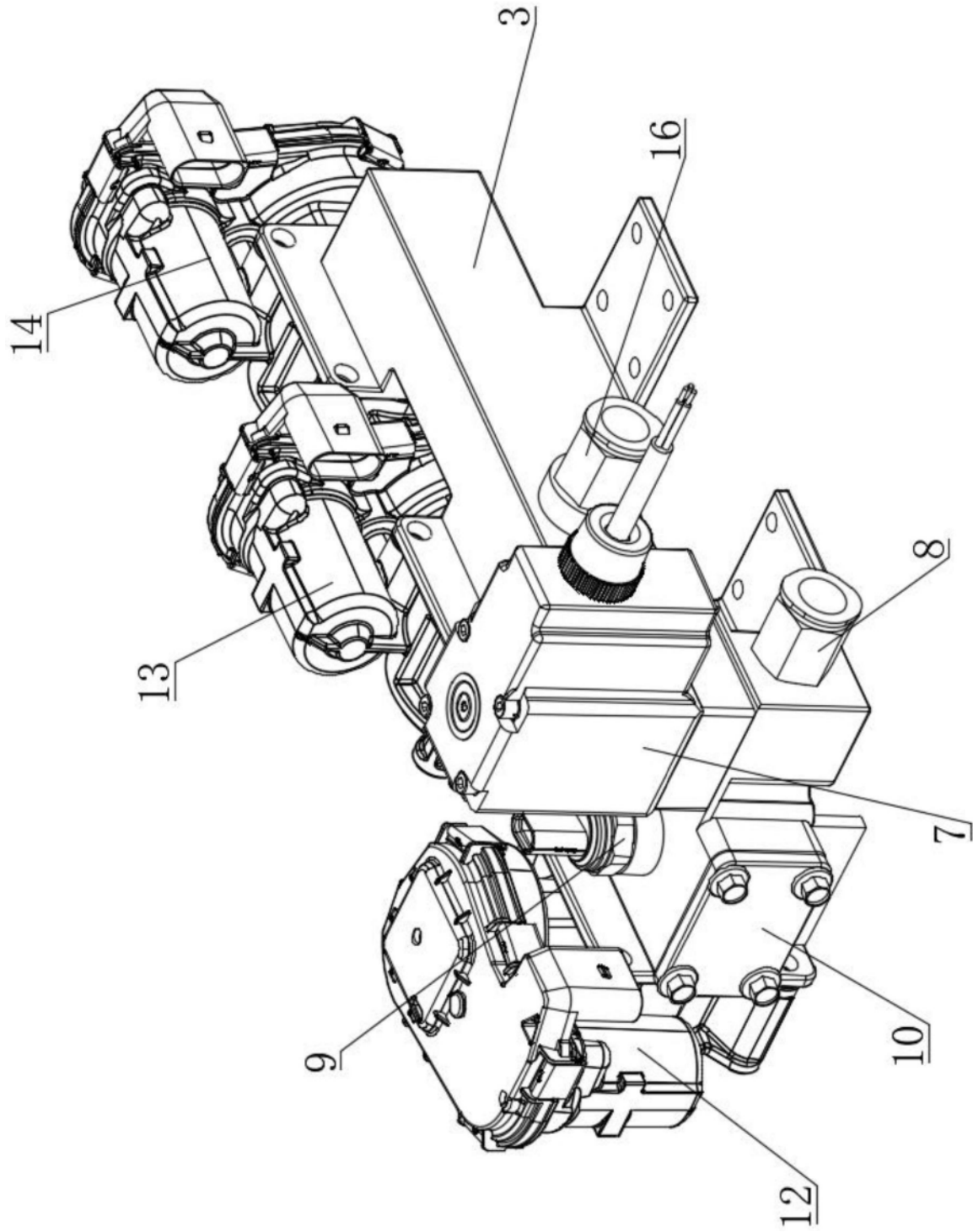


图1

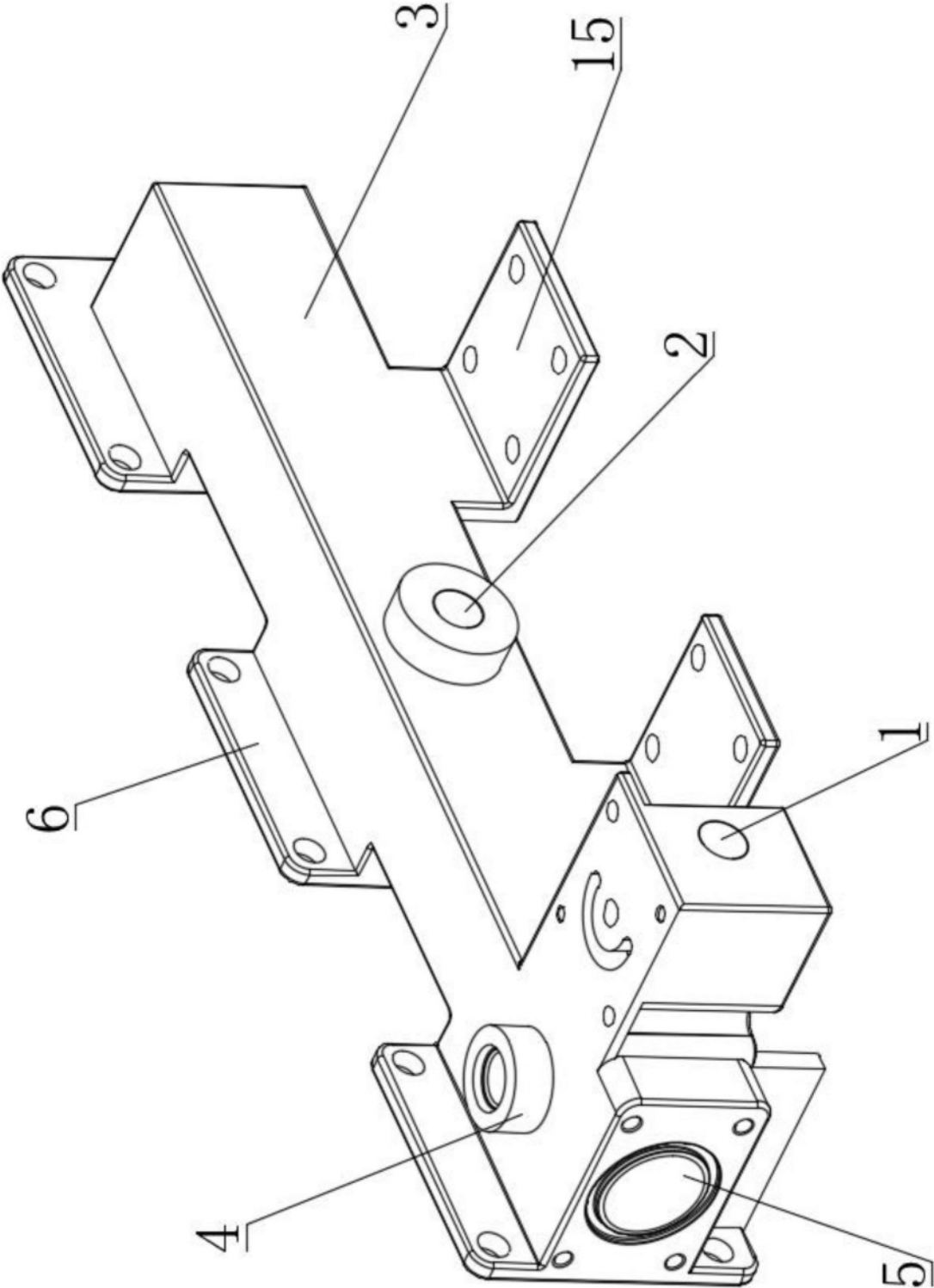


图2

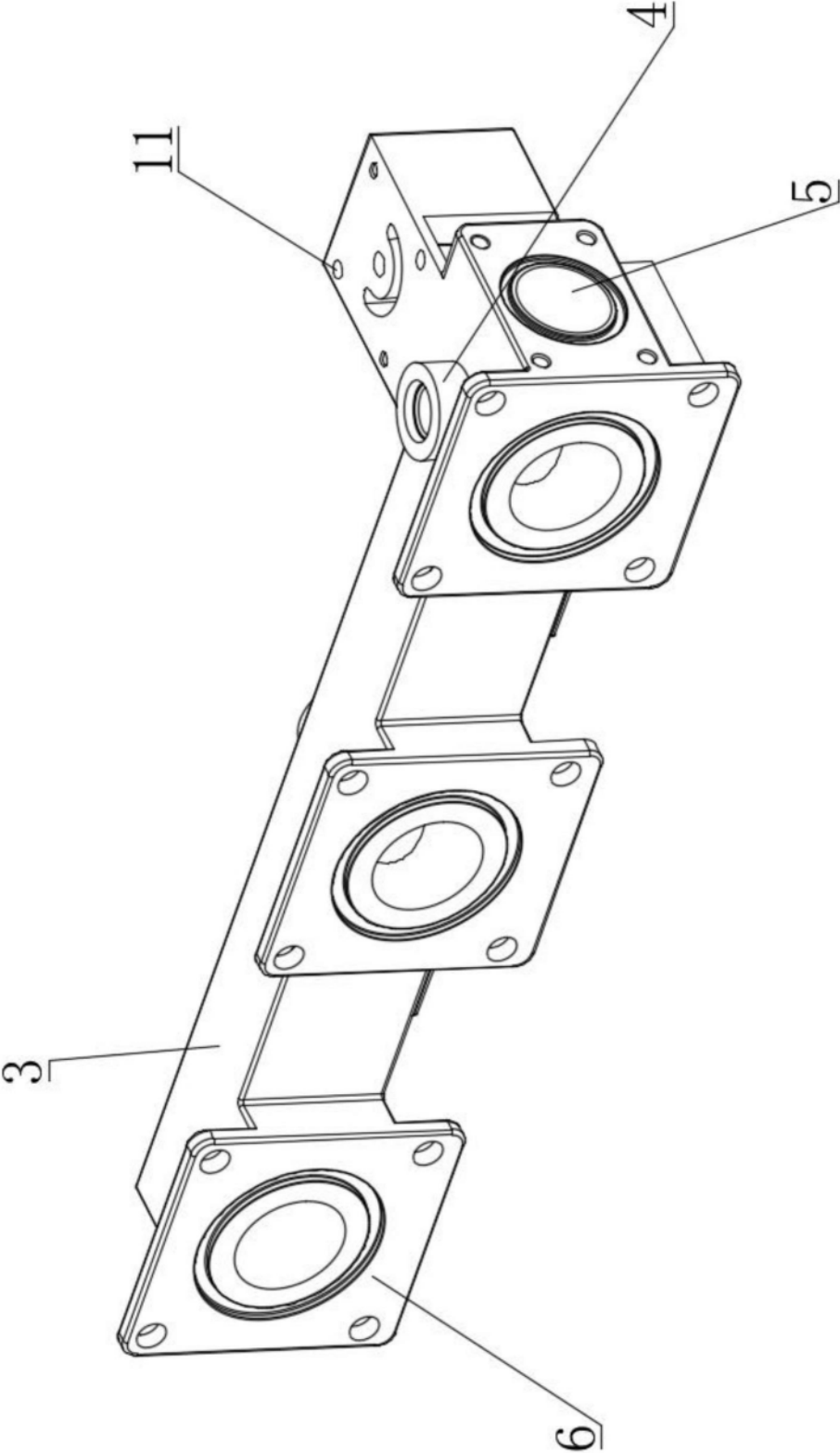


图3