



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209586830 U

(45)授权公告日 2019. 11. 05

(21)申请号 201822221022.7

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 深圳市速牌科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道罗田社区象山大道142号厂房B栋
504

(72)发明人 邓正龙

(74)专利代理机构 深圳市汇信知识产权代理有
限公司 44477

代理人 赵英杰

(51)Int.Cl.

F15B 13/02(2006.01)

F16K 11/22(2006.01)

F16K 31/06(2006.01)

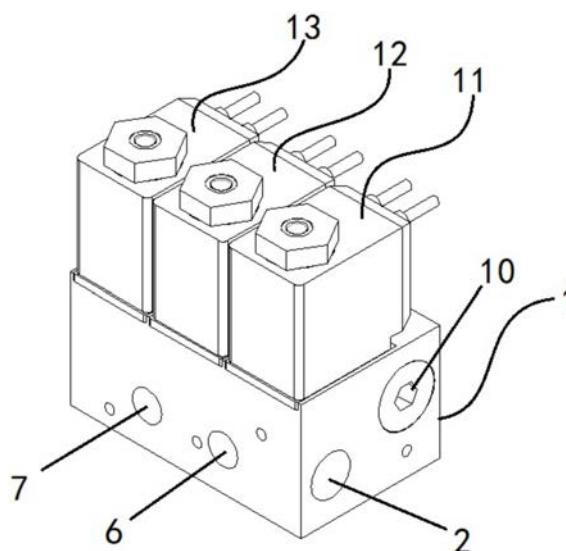
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种组合阀

(57)摘要

本实用新型提供一种组合阀,其包括:阀底座,以及安装在阀底座上的第一先导头、第二先导头以及第三先导头;其中,阀底座上设有主进气口、工作气管、第一先导口、第二先导口以及第三先导口;第一先导头、第二先导头和第三先导头分别用于启闭第一先导口、第二先导口以及第三先导口;工作气管内设有负压口和正压口,阀底座内设有真空喷头,真空喷头的输入端与主进气口通过第一先导口连通,真空喷头的输出端与外界连通;真空喷头的输出端设有吸附腔,吸附腔与负压口通过第二先导口连通;阀底座上还设有减压阀入口以及减压阀出口,主进气口与减压阀入口连通,减压阀出口与正压口通过第三先导口连通。本实用新型提供的组合阀安装简单,功能丰富。



1. 一种组合阀,其特征在于,包括:阀底座,以及安装在所述阀底座上的第一先导头、第二先导头以及第三先导头;其中,所述阀底座上设有主进气口、工作气管、第一先导口、第二先导口以及第三先导口;所述第一先导头、所述第二先导头和所述第三先导头分别用于启闭所述第一先导口、所述第二先导口以及第三先导口;所述工作气管内设有负压口和正压口,所述阀底座内设有真空喷头,所述真空喷头的输入端与所述主进气口通过所述第一先导口连通,所述真空喷头的输出端与外界连通;所述真空喷头的输出端设有吸附腔,所述吸附腔与所述负压口通过所述第二先导口连通;所述阀底座上还设有减压阀入口以及减压阀出口,所述主进气口与所述减压阀入口连通,所述减压阀出口与所述正压口通过所述第三先导口连通。

2. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述第一先导头包括第一线圈,第一静铁芯以及第一动铁芯;所述第二先导头包括第二线圈,第二静铁芯以及第二动铁芯;所述第三先导头包括第三线圈,第三静铁芯以及第三动铁芯;所述第一动铁芯、所述第二动铁芯和所述第三动铁芯分别可活动的设置在所述第一先导口、所述第二先导口以及所述第三先导口上;当所述第一线圈通电时,所述第一动铁芯被所述第一静铁芯吸合以打开所述第一先导口,当所述第二线圈通电时,所述第二动铁芯被所述第二静铁芯吸合以打开所述第二先导口,当所述第三线圈通电时,所述第三动铁芯被所述第三静铁芯吸合以打开所述第三先导口。

3. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述阀底座上还设有泄气通道,所述真空喷头的输出端通过所述泄气通道与外界连通,所述泄气通道的两端设置为喇叭口。

4. 根据权利要求3所述的组合阀,其特征在于,所述泄气通道的外端设有消音器。

5. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述第一先导头与所述阀底座之间设有第一压板,所述第二先导头与所述阀底座之间设有第二压板,所述第三先导头与所述阀底座之间设有第三压板。

6. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述阀底座内设有真空腔,所述真空喷头设置在所述真空腔内,所述真空腔通过工艺堵头进行密封。

一种组合阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于气动控制技术领域,尤其涉及一种组合阀。

背景技术

[0002] 电磁阀是用来控制流体的自动化基础元件,属于控制元件。它的工作原理是通过控制电磁铁的电流通断来控制阀芯的机械运动,从而闭合和启动不同的通气孔,达到控制气路通断或换向目的。

[0003] 电磁阀组,或组合阀,故名思义,即是多个电磁阀共同安装于阀座(或汇流板)上,在启动系统中,起到控制气路通断的作用,从而达到控制启动元件动作的目的,然而,现有市场上的组合阀的功能有限,且安装比较复杂。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有的组合阀的功能有限,安装复杂的技术问题,提供一种安装简单、功能丰富的组合阀。

[0005] 为此,本实用新型提供一种组合阀,其包括:阀底座,以及安装在所述阀底座上的第一先导头、第二先导头以及第三先导头;其中,所述阀底座上设有主进气口、工作气管、第一先导口、第二先导口以及第三先导口;所述第一先导头、所述第二先导头和所述第三先导头分别用于启闭所述第一先导口、所述第二先导口以及第三先导口;所述工作气管内设有负压口和正压口,所述阀底座内设有真空喷头,所述真空喷头的输入端与所述主进气口通过所述第一先导口连通,所述真空喷头的输出端与外界连通;所述真空喷头的输出端设有吸附腔,所述吸附腔与所述负压口通过所述第二先导口连通;所述阀底座上还设有减压阀入口以及减压阀出口,所述主进气口与所述减压阀入口连通,所述减压阀出口与所述正压口通过所述第三先导口连通。

[0006] 在本实用新型提供的一些实施例中,所述第一先导头包括第一线圈,第一静铁芯以及第一动铁芯;所述第二先导头包括第二线圈,第二静铁芯以及第二动铁芯;所述第三先导头包括第三线圈,第三静铁芯以及第三动铁芯;所述第一动铁芯、所述第二动铁芯和所述第三动铁芯分别可活动的设置在所述第一先导口、所述第二先导口以及所述第三先导口上,当所述第一线圈通电时,所述第一动铁芯被所述第一静铁芯吸合以打开所述第一先导口,当所述第二线圈通电时,所述第二动铁芯被所述第二静铁芯吸合以打开所述第二先导口,当所述第三线圈通电时,所述第三动铁芯被所述第三静铁芯吸合以打开所述第三先导口。

[0007] 在本实用新型提供的一些实施例中,所述阀底座上还设有泄气通道,所述真空喷头的输出端通过所述泄气通道与外界连通,所述泄气所述泄气通道的两端设置为喇叭口。

[0008] 在本实用新型提供的一些实施例中,所述泄气通道的外端设有消音器。

[0009] 在本实用新型提供的一些实施例中,所述第一先导头与所述阀底座之间设有第一压板,所述第二先导头与所述阀底座之间设有第二压板,所述第三先导头与所述阀底座之

间设有第三压板。

[0010] 在本实用新型提供的一些实施例中,所述阀底座内设有真空腔,所述真空喷头设置在所述真空腔内,所述真空腔通过工艺堵头进行密封。

[0011] 根据本实用新型提供的组合阀,其设有三个先导头,通过三个先导头的工作,可以实现多种功能,例如,本实用新型提供的组合阀可以作为真空供给阀、真空产生器、真空破坏阀、管道截止阀等使用,实现了将上述四个功能的电磁阀集为一体,节省空间,安装快捷,通过一个进气口(即,主进气口)进气,一个出气管(即,工作气管)出气,即可实现正负压交替工作。同时,本实用新型提供的组合阀还设有减压阀入口和减压阀出口,在连接减压阀一起工作时,还可以实现正压精准调压。

[0012] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型一个实施例提供的组合阀的立体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型一个实施例提供的组合阀的进气面结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型一个实施例提供的组合阀的出气面结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型一个实施例提供的组合阀的结构爆炸示意图;

[0017] 图5是本实用新型一个实施例提供的组合阀的阀底座内的气路结构设计示意图;以及

[0018] 图6是本实用新型一个实施例提供的组合阀的阀底座内的部分气路结构设计剖视图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。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。

[0020] 参照图1-6所示,本实用新型的一个具体实施例提供一种组合阀,其包括:阀底座1,以及安装在阀底座1上的第一先导头11、第二先导头12以及第三先导头13;其中,阀底座1上设有主进气口2、工作气管3、第一先导口14、第二先导口15以及第三先导口16;第一先导头11、第二先导头12和第三先导头13分别用于启闭第一先导口14、第二先导口15以及第三先导口16;工作气管3内设有负压口31和正压口32,阀底座1内设有真空喷头4,真空喷头4的输入端与主进气口2通过第一先导口14连通,真空喷头4的输出端与外界连通;真空喷头4的输出端设有吸附腔5,吸附腔5与负压口31通过第二先导口15连通;阀底座1上还设有减压阀入口6以及减压阀出口7,主进气口2与减压阀入口6连通,减压阀出口7与正压口32通过第三先导口16连通。

[0021] 进而,在本实用新型提供的组合阀在工作时,从主进气口2接入压缩空气,并在工作气管3上接入气管即可,其工作过程可以简要描述如下:

[0022] 首先,第一先导头11打开第一先导口14,进而,压缩空气依次流经主进气口2和第一先导口14后,进入真空喷头4,进而在真空喷头4的输出端产生高速喷射的压缩气体,进而

在真空喷头4的输出端形成射流,产生卷吸流动,在卷吸的作用下,使得真空喷头4的输出端周围的空气不断被抽吸走,进而使吸附腔5内的压力降至大气压以下,形成一定的真空度。同时第二先导头12打开第二先导口15,真空管道截止阀(即第二先导头12所处的先导阀)打开,由于工作气管3内的负压口31是通过第二先导口15与吸附腔5连通的,在第二先导口15开启的情况下,负压口31处的空气也不断被抽吸走,进而负压口31入真空开始工作。

[0023] 进一步的,在第一先导口14和第二先导口15同时关闭,第三先导口16开启的情况下,从主进气口2接入的压缩空气进入减压阀入口6,通过外接调压阀精准调压,调压后的空气从减压阀出口7进入本实用新型提供的组合阀内,此时由于第三先导口16是开启的,调压后的空气通过第三先导口16进入正压口32,进而实现正压工作,以破坏真空。当然,可以理解的是,如果无需精准调压破坏,则压缩气体从减压阀入口6进入减压阀出口7后直接通过第三先导口16进入正压口32进行工作。在第一先导口14和第三先导口16同时关闭,第二先导口15开启时,工作气管3与大气接通(由于吸附腔5设置在真空喷头4的输出端,而真空喷头4的输出端与外界是连通的,因此,在真空喷头4不工作的情况下,吸附腔5与大气连通,同样的,工作气管3内的负压口31通过第二先导口15与吸附腔5连通,因此,工作气管3也是与大气连通的),进而可以实现复位功能。

[0024] 从上所述可以看出,本实用新型提供的组合阀通过一个工作气管3(其内设有负压口31和正压口32),可以实现正负压交替工作,同时,可以在负压口31工作时形成真空,进而,本实用新型提供的组合阀可以作为真空供给阀、真空产生器、真空破坏阀来使用,同时,也可以作为管道截止阀来使用。而且,在通过减压阀入口6和减压阀出口7可以外接外部减压阀(或调压阀),进而使得本实用新型提供的组合阀增加了正压精准调压的功能。

[0025] 可以理解的是,本实用新型对于组合阀的内部的具体的气路布置没有特殊限制,其可以根据实际需求在阀底座1内布置各种各样的气路连接结构,只要能实现以上所述的工作过程即可。

[0026] 例如,图5所示为本实用新型的一个具体实施例提供的组合阀的阀底座1内部的气路结构布置,其中粗体线路示出的是简化的气路走向,参照图5中所示,可以看出,在第二先导口15打开的情况下,压缩空气从主进气口2接入后,压缩空气经气路路径A进入真空腔9,然后通过真空喷嘴排至外界,进而,由于卷吸流动的作用,使得吸附腔5内的压力降至大气压以下,形成一定的真空度,工作气口3通过气路路径D(其经过第二先导口15)与吸附腔5连通,进而可以使得工作气口3进入真空工作。在第一先导口14和第二先导口15同时关闭,第三先导口16开启的情况下,压缩空气从主进气口2接入后,压缩空气经气路路径B进入外接的减压阀(或调压阀),在调压后经气路路径C(其经过第三先导口16)与工作气口3连通,进而,可以使得工作气口3进入正压工作。

[0027] 在本实用新型提供的组合阀中,第一先导头11、第二先导头12和第三先导头13分别用于开启或关闭第一先导口14,第二先导口15以及第三先导口16,可以理解的是,本实用新型对于第一先导头11、第二先导头12和第三先导头13的具体结构和种类没有特殊限制,其可以采用本领域各种常用的先导结构。

[0028] 在本实用新型提供的一些实施例中,参照图4所示,第一先导头11包括第一线圈111,第一静铁芯112以及第一动铁芯113,第二先导头12包括第二线圈121,第二静铁芯122以及第二动铁芯123,第三先导头13包括第三线圈131,第三静铁芯132以及第三动铁芯133,

第一动铁芯113、第二动铁芯123和第三动铁芯133分别可活动的设置在第一先导口14、第二先导口15以及第三先导口16上,当第一线圈111通电时,第一动铁芯113被第一静铁芯112吸合以打开第一先导口14,当第二线圈121通电时,第二动铁芯123被第二静铁芯122吸合以打开第二先导口15,当第三线圈131通电时,第三动铁芯133被第三静铁芯132吸合以打开第三先导口16。

[0029] 也就是说,在此实施例中,第一先导头11、第二先导头12和第三先导头13分别采用的是电磁先导阀的结构,其主要的工作原理为本领域技术人员所公知,本实用新型对此不再进行赘述。

[0030] 进一步的,在本实用新型提供的一些实施例中,参照图4所示,第一先导头11与阀底座1之间设有第一压板114,第二先导头12与阀底座1之间设有第二压板124,第三先导头13与阀底座1之间设有第三压板134。

[0031] 可以理解的是,真空喷头4可以通过各种结构或者气路与外界连通,本实用新型对此没有特殊限制。优选的,在本实用新型提供的一些实施例中,参照图6所示,阀底座1上还设有泄气通道8,真空喷头4的输出端通过泄气通道8与外界连通,同时,在泄气通道8的两端设置为喇叭口81,通过喇叭口81可以更好的排除高压空气。

[0032] 为降低真空喷头4排出高压空气时产生的噪音,在本实用新型的一些实施例中,参照图3,图4和图6所示,在泄气通道81的外端设有消音器82。可以理解的是,消音器的具体结构及工作原理为本领域技术人员所公知,本实用新型对此不再赘述。

[0033] 可以理解的是,真空喷头4可以通过各种结构设置在阀底座1内部,本实用新型对此没有特殊限制。在本实用新型提供的一些实施例中,阀底座1内设有真空腔9,真空喷头4设置在真空腔9内,真空腔9通过工艺堵头10进行密封。

[0034] 根据本实用新型提供的组合阀,其设有三个先导头,通过三个先导头的工作(开启或关闭),可以实现多种功能,例如,本实用新型提供的组合阀可以作为真空供给阀、真空产生器、真空破坏阀、管道截止阀等使用,实现了将上述四个功能的电磁阀集为一体,节省空间,安装快捷,通过一个进气口(即,主进气口2)进气,一个出气管(即,工作气管3)出气,即可实现正负压交替工作。同时,本实用新型提供的组合阀还设有减压阀入口6和减压阀出口7,在连接减压阀一起工作时,还可以实现正压精准调压。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

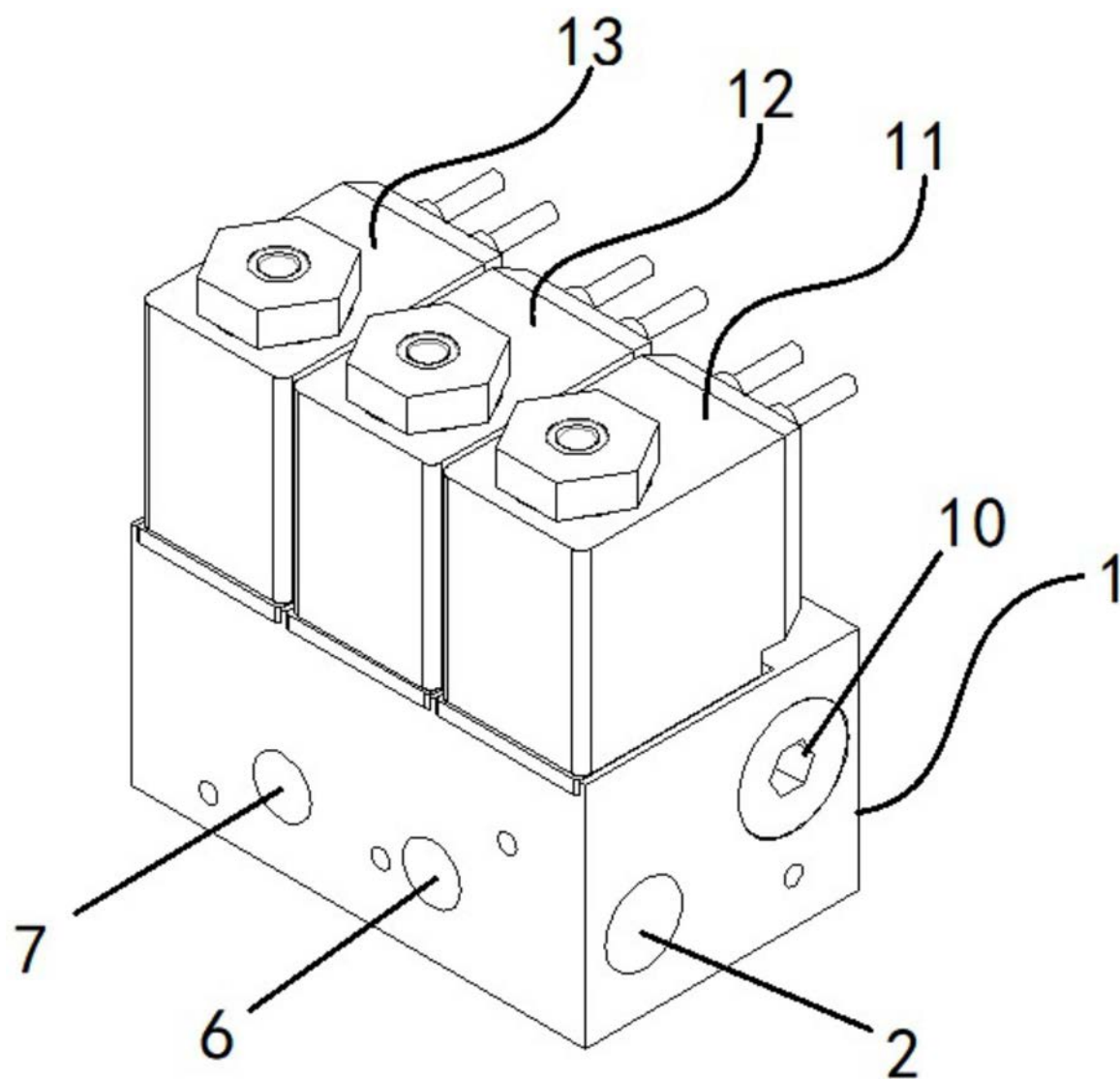


图1

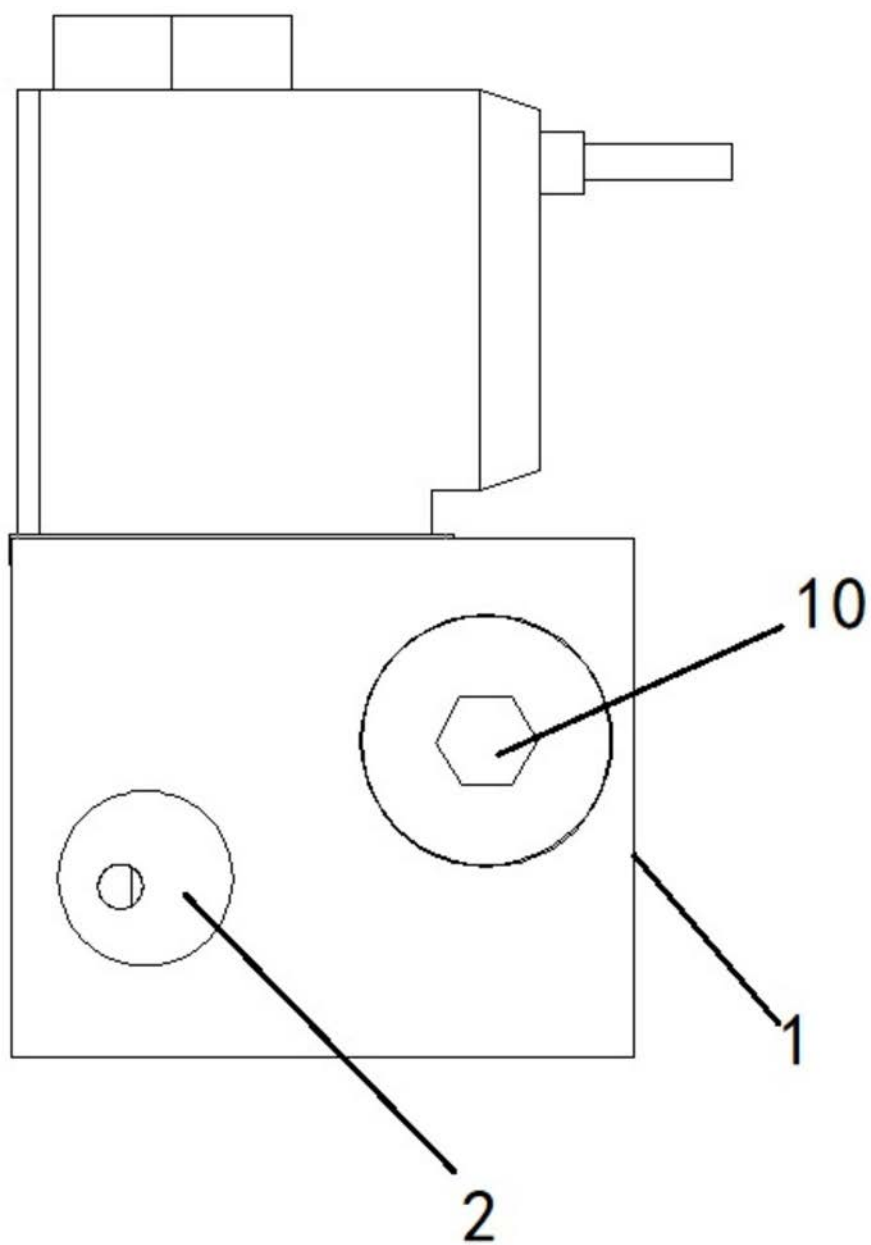


图2

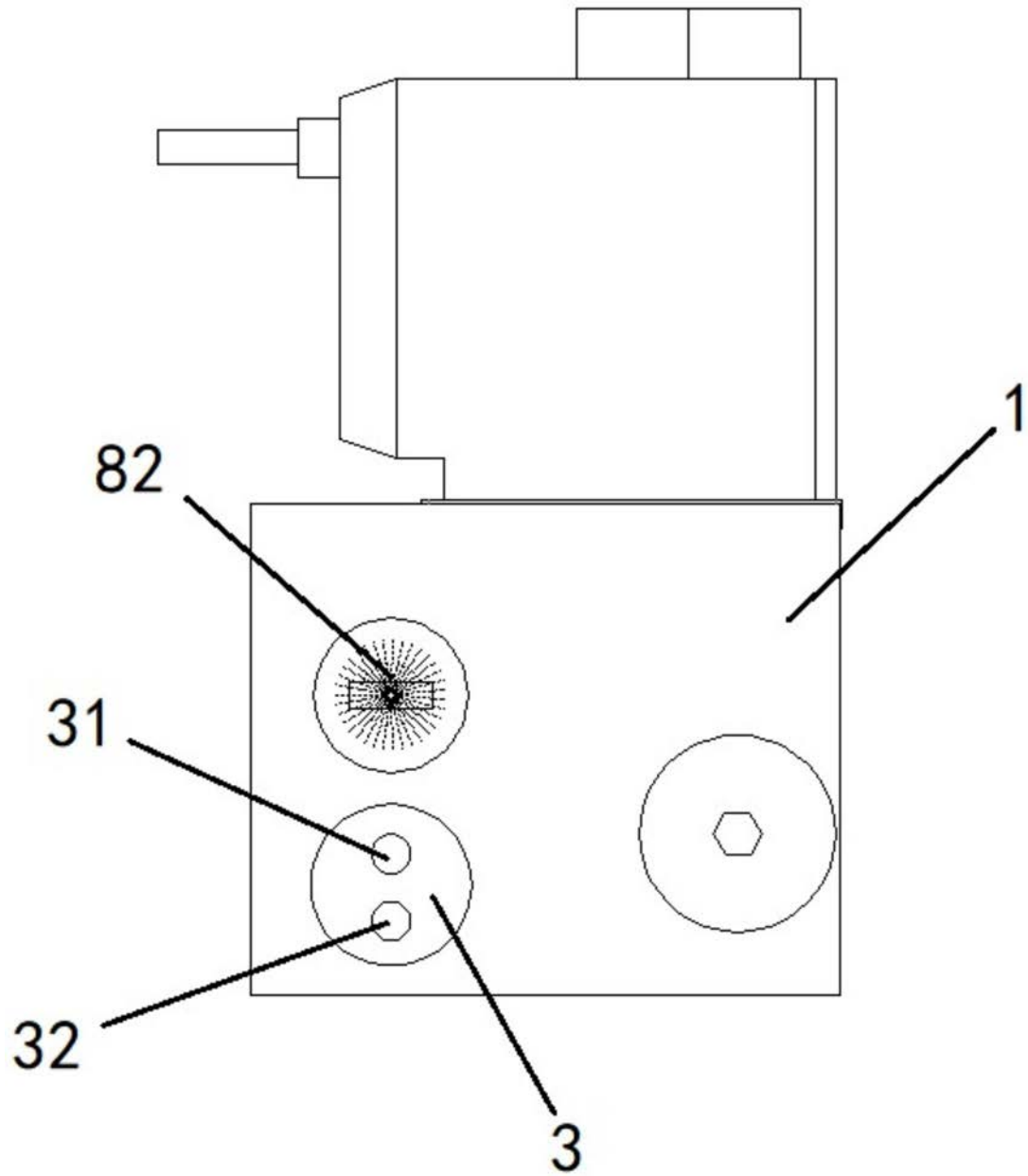


图3

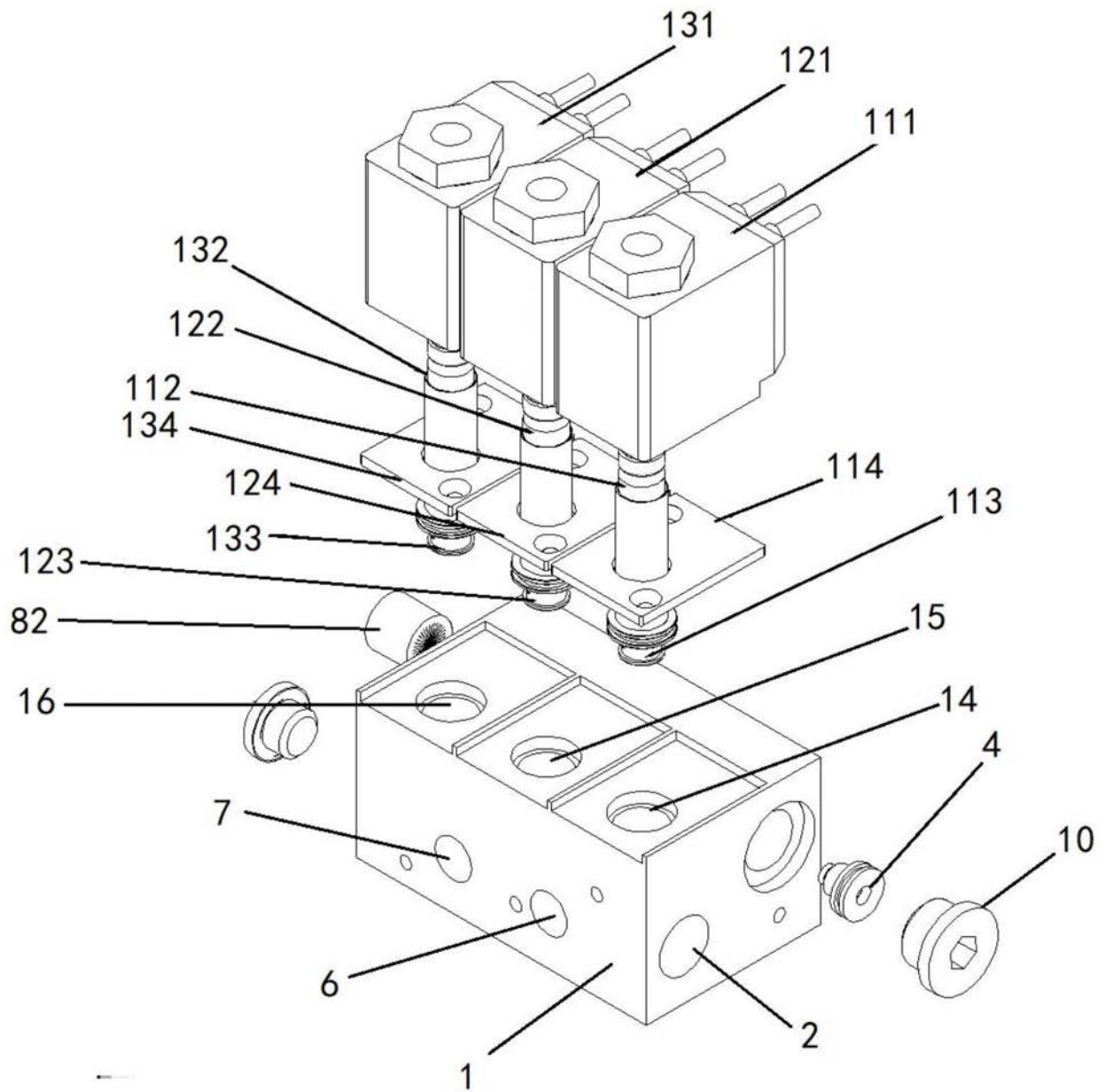


图4

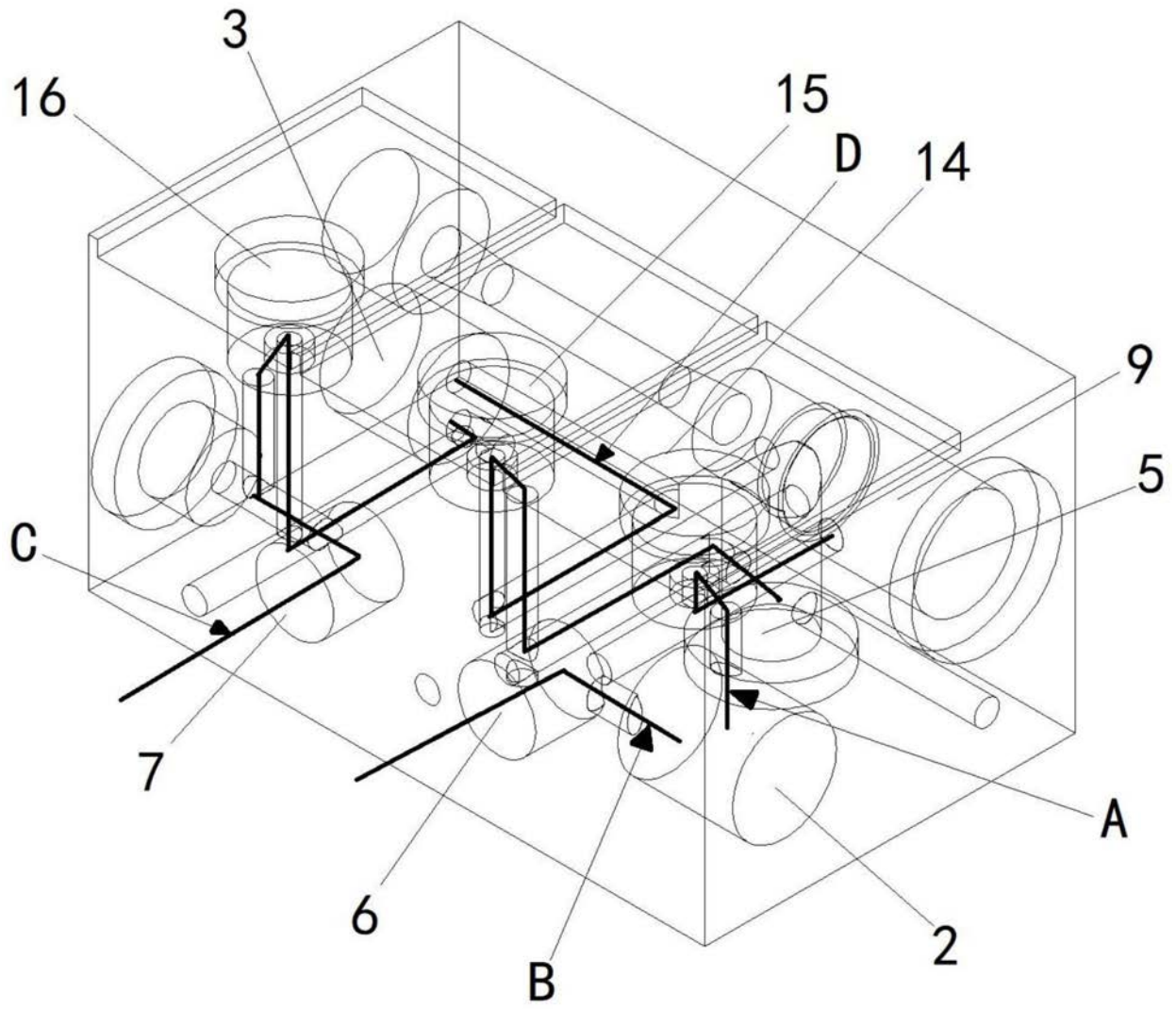


图5

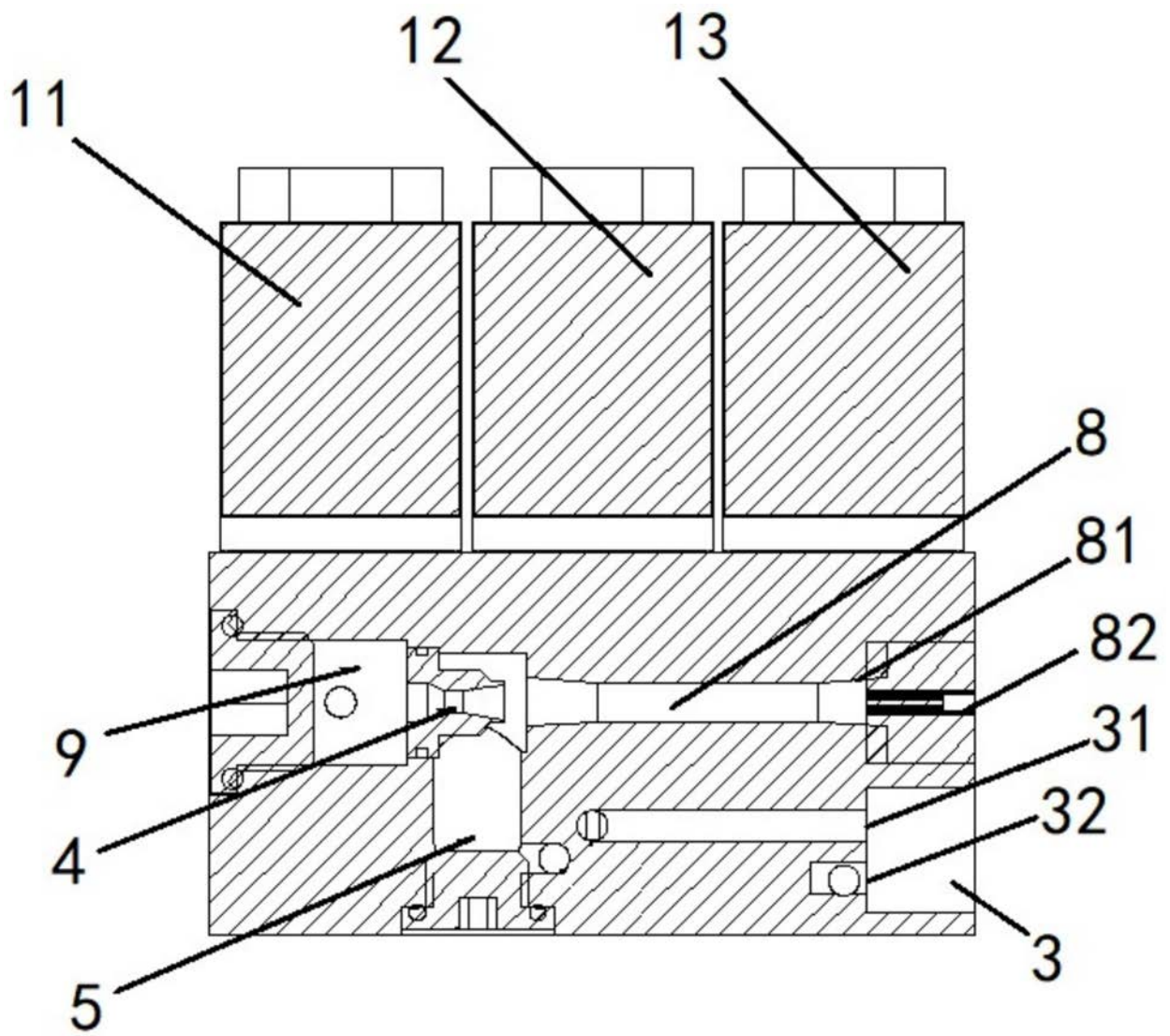


图6