



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212028213 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202020569826.0

(22) 申请日 2020.04.17

(73) 专利权人 成都爱力液压密封技术有限公司

地址 610000 四川省成都市锦江区工业园区三色路209号8栋1单元7楼701号三区(自编号)

(72) 发明人 朱耀义 杨加艺 杨孟方 龚直云

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 邓有才

(51) Int. Cl.

F15B 11/22 (2006.01)

F15B 21/00 (2006.01)

F15B 21/041 (2019.01)

F15B 21/0423 (2019.01)

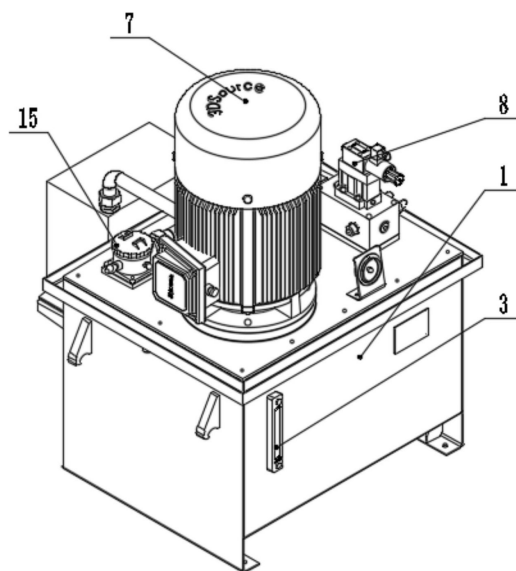
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种工件翻转设备机架举升液压站

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种工件翻转设备机架举升液压站,包括液压油箱、液压泵、驱动电机和举升油缸;所述液压泵安装于所述液压油箱的内部;所述驱动电机安装于所述液压油箱的顶部;所述液压泵与所述驱动电机连接;所述举升油缸的顶端与工件翻转设备机架工作平台连接;所述液压泵的出油口设置有单向阀;所述单向阀的出口连接有比例溢流阀;所述比例溢流阀的出口与所述液压油箱连接;所述单向阀的出口口还连接有比例换向阀;所述比例换向阀与所述举升油缸连接;本实用新型通过设置比例溢流阀,并对比例溢流阀的压力值进行比例控制,使得液压站能获得不同的压力设定值,进而使得工件翻转设备适用于不同重量的工件。



1. 一种工件翻转设备机架举升液压站,包括液压油箱、液压泵、驱动电机和举升油缸;所述液压泵安装于所述液压油箱的内部;所述驱动电机安装于所述液压油箱的顶部;所述液压泵与所述驱动电机连接;所述举升油缸的顶端与工件翻转设备机架工作平台连接;其特征在于:所述液压泵的出油口设置有单向阀;所述单向阀的出口连接有比例溢流阀;所述比例溢流阀的出口与所述液压油箱连接;所述单向阀的出口还连接有比例换向阀;所述比例换向阀与所述举升油缸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述单向阀的出口通过叠加式管路过滤器连接所述比例换向阀。

3. 根据权利要求2所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述比例换向阀通过液控单向阀连接所述举升油缸。

4. 根据权利要求3所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述举升油缸的无杆腔安装有平衡阀。

5. 根据权利要求1所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压油箱的侧面通过支架安装有风冷却器;所述风冷却器通过进油管连接所述比例换向阀的出油口;所述风冷却器通过回油管连接所述液压油箱。

6. 根据权利要求5所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压油箱的顶部还设置有回油过滤器;所述回油过滤器的上端与所述回油管连接;所述回油过滤器的下端与所述液压油箱连接。

7. 根据权利要求1所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压泵的进油口设置有吸油过滤器;所述液压泵通过联轴器和钟形罩连接所述驱动电机。

8. 根据权利要求1所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压油箱的侧面设置有液位液温计;所述液压油箱的顶部设置有空气滤清器。

9. 根据权利要求1所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压油箱的顶部安装有耐震压力表;所述耐震压力表通过测压接头与所述单向阀的出油口连接。

10. 根据权利要求9所述的一种工件翻转设备机架举升液压站,其特征在于:所述液压油箱的顶部还安装有控制阀块;所述比例溢流阀、单向阀和测压接头分别安装于所述控制阀块上。

## 一种工件翻转设备机架举升液压站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压站技术领域,特别地是一种工件翻转设备机架举升液压站。

### 背景技术

[0002] 液压站是由液压泵、驱动用电动机、油箱、方向阀、节流阀、溢流阀等构成的液压源装置或包括控制阀在内的液压装置。按驱动装置要求的流向、压力和流量供油,适用于驱动装置与液压站分离的各种机械上,将液压站与驱动装置(油缸或马达)用油管相连,液压系统即可实现各种规定的动作。现有的工件翻转设备机架在举升过程中,两根举升油缸的伸出和缩回速度存在较大的误差,导致两根油缸的动作不一致,不能实现同步的动作;同时,工件翻转设备的机架工作平台的工作速度不可调,对于不同的举升物体,由于举升力量不可调,使用场合存在局限性,降低了工作效率和增加了生产成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种工件翻转设备机架举升液压站,压力值进行比例控制,使得液压站能获得不同的压力设定值,进而使得工件翻转设备适用于不同重量的工件;通过比例控制通油流量,举升油缸工作速度可调,满足同步升、缩的要求,举升油缸位置控制方便、精确。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种工件翻转设备机架举升液压站,包括液压油箱、液压泵、驱动电机和举升油缸;所述液压泵安装于所述液压油箱的内部;所述驱动电机安装于所述液压油箱的顶部;所述液压泵与所述驱动电机连接;所述举升油缸的顶端与工件翻转设备机架工作平台连接;其中:所述液压泵的出油口设置有单向阀;所述单向阀的出口连接有比例溢流阀;所述比例溢流阀的出口与所述液压油箱连接;所述单向阀的出口还连接有比例换向阀;所述比例换向阀与所述举升油缸连接。本实用新型通过使用比例溢流阀,对其压力值进行比例控制,使得液压站能获得不同的压力设定值,进而使得工件翻转设备能用于不同重量的工件;本实用新型通过使用比例换向阀,对其通油流量进行比例控制,使得两根举升油缸工作速度可调,满足同步升、缩的要求,举升油缸位置控制更方便、更精确,整个系统更加高效。

[0006] 进一步地,所述单向阀的出口通过叠加式管路过滤器连接所述比例换向阀。

[0007] 进一步地,所述比例换向阀通过液控单向阀连接所述举升油缸。

[0008] 进一步地,所述举升油缸的无杆腔安装有平衡阀。

[0009] 进一步地,所述液压油箱的顶部还安装有控制阀块;所述比例溢流阀、单向阀和测压接头分别安装于所述控制阀块上。

[0010] 进一步地,所述液压油箱的侧面通过支架安装有风冷却器;所述风冷却器通过进油管连接所述比例换向阀的出油口;所述风冷却器通过回油管连接所述液压油箱。

[0011] 进一步地,所述液压油箱的顶部还设置有回油过滤器;所述回油过滤器的上端与所述回油管连接;所述回油过滤器的下端与所述液压油箱连接。

[0012] 进一步地,所述液压泵的进油口设置有吸油过滤器;所述液压泵通过联轴器和钟形罩连接所述驱动电机。

[0013] 进一步地,所述液压油箱的侧面设置有液位液温计;所述液压油箱的顶部设置有空气滤清器。

[0014] 进一步地,所述液压油箱的顶部安装有耐震压力表;所述耐震压力表通过测压接头与所述单向阀的出油口连接。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型通过设置比例溢流阀,并对比例溢流阀的压力值进行比例控制,使得液压站能获得不同的压力设定值,进而使得工件翻转设备适用于不同重量的工件;本实用新型通过使用比例换向阀,对比例换向阀的通油流量进行比例控制,使得两根举升油缸工作速度可调,满足举升油缸同步升、缩的要求,对举升油缸的控制更方便、更精确,整个系统更加高效。本实用新型的举升液压站结构简单,布局紧凑,便于使用和维护。

## 附图说明

[0017] 图1为工件翻转设备机架举升液压站的结构图;

[0018] 图2为工件翻转设备机架举升液压站的前视图;

[0019] 图3为工件翻转设备机架举升液压站的俯视图;

[0020] 图4为工件翻转设备机架举升液压站的侧视图;

[0021] 图5为工件翻转设备机架举升液压站的举升油缸及阀组安装视图;

[0022] 图6为工件翻转设备机架举升液压站的原理图。

[0023] 附图中:1-液压油箱;2-吸油过滤器;3-液位液温计;4-空气滤清器;5-液压泵;6-联轴器和钟形罩;7-驱动电机;8-比例溢流阀;9-单向阀;10-测压接头;11-耐震压力表;12-控制阀块;13-管道;14-风冷却器;15-回油过滤器;16-叠加式管路过滤器;17-比例换向阀;18-液控单向阀;19-平衡阀;20-举升油缸。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此以本实用新型的示意下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此以本实用新型的示意性实施例及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0025] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、上端、下端、顶部、底部……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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实用新型中的具体含义。

[0027] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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；另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 如图1至图6所示，一种工件翻转设备机架举升液压站，包括液压油箱1、液压泵5、驱动电机7和举升油缸20；所述液压泵5安装于所述液压油箱1的内部；所述驱动电机7安装于所述液压油箱1的顶部；所述液压泵5与所述驱动电机7连接；所述举升油缸20的顶端与工件翻转设备机架工作平台连接；其中：所述液压泵5的出油口设置有单向阀9；所述单向阀9的出口连接有比例溢流阀8；所述比例溢流阀8的出口与所述液压油箱1连接；所述单向阀9的出口还连接有比例换向阀17；所述比例换向阀17与所述举升油缸20连接。本实用新型通过使用比例溢流阀8，对其压力值进行比例控制，使得液压站能获得不同的压力设定值，进而使得工件翻转设备能用于不同重量的工件；本实用新型通过使用比例换向阀17，对其通油流量进行比例控制，使得两根举升油缸20工作速度可调，满足同步升、缩的要求，举升油缸20位置控制更方便、更精确，整个系统更加高效。

[0029] 需要说明的是，液压油箱1用于存储液压油，为系统提供液压油；单向阀9安装在液压泵5的出油口，可防止系统液压油倒流回液压泵5内；比例溢流阀8安装在单向阀9的出口，比例溢流阀8出口直接与液压油箱1相连，当液压系统不工作，即比例换向阀17不得电时，比例溢流阀8也不得电，其工作压力为零，液压泵5提供的液压油由比例溢流阀8直接流回油箱，此时驱动电机7负荷小，既保证了驱动电机7启动时扭矩最小，提高了电机使用寿命，同时也降低了系统能量损耗，减小了系统发热量；当液压系统工作，即比例换向阀17得电时，比例溢流阀8也得电，其工作压力为设定值，当液压系统出现压力冲击或压力陡升现象，系统压力大于溢流阀压力设定值时，多余的液压油可通过溢流阀回到油箱，从而保证系统压力稳定；同时，通过调整比例溢流阀8的输入控制电压值，可得到不同的压力设定值，以满足不同重量工件焊接时，系统所需要的对应工作压力值。

[0030] 比例换向阀17为工作阀，分别对其左、右两边工位的电磁铁进行通、断电，可切换比例换向阀17阀芯的工位，改变液压油的输出方向，从而使举升油缸20伸出或缩回；同时，通过举升油缸20自带的拉线式位移传感器发出的监测值，实时调整比例换向阀17的输入控制电压值，可改变比例换向阀17阀芯的开口度，从而改变其通过的液压油流量，改变举升油缸20伸出或缩回的速度，从而使得两根举升油缸20的工作位置始终保持一致，达到同步动作的效果。

[0031] 具体的，本实施例方案中，所述单向阀9的出口通过叠加式管路过滤器16连接所述比例换向阀17。需要说明的是，叠加式管路过滤器16放置在比例换向阀17的进口，可吸附液压油当中的铁屑等杂质，避免其进入比例换向阀17中，造成卡阀现象。

[0032] 具体的，本实施例方案中，所述比例换向阀17通过液控单向阀18连接所述举升油缸20。需要说明的是，液控单向阀18为切断阀，当液压系统不工作时，液控单向阀18可切断油缸和液压站直接的管路，保证油缸里面的液压油不会回到油箱，举升油缸20不会动作，使得门架托盘能固定在当前停止位置，不会下滑。

[0033] 具体的，本实施例方案中，所述举升油缸20的无杆腔安装有平衡阀19。需要说明的是，平衡阀19安装在举升油缸20的无杆腔上，具有正向通油，反向溢流的作用，保证举升油

缸20缩回(即工作平台下降)时,举升油缸20的无杆腔具有一定的背压克服整个翻转设备工作平台的重量,保证举升油缸20下落缩回时速度平稳。

[0034] 具体的,本实施例方案中,所述液压油箱1的顶部还安装有控制阀块12;所述比例溢流阀8、单向阀9和测压接头分别安装于所述控制阀块12上。需要说明的是,比例溢流阀8、单向阀9、测压接头等都布置在控制阀块12上面,结构紧凑、美观,调试、检测、维护都很方便;通过管道13输送液压油,实现整个系统的连通。

[0035] 具体的,本实施例方案中,所述液压油箱1的侧面通过支架安装有风冷却器14;所述风冷却器14通过进油管连接所述比例换向阀17的出油口;所述风冷却器14通过回油管连接所述液压油箱1。需要说明的是,液压油通过风冷却器14时,与通过其内部的冷风进行热交换,可降低液压油油温,使得液压系统工作油温保持在正常状态。

[0036] 具体的,本实施例方案中,所述液压油箱1的顶部还设置有回油过滤器15;所述回油过滤器15的上端与所述回油管连接;所述回油过滤器15的下端与所述液压油箱1连接。需要说明的是,回油过滤器15可吸附液压油当中的铁屑等杂质,保证油液清洁度符合要求。

[0037] 具体的,本实施例方案中,所述液压泵5的进油口设置有吸油过滤器2;所述液压泵5通过联轴器和钟形罩6连接所述驱动电机7。需要说明的是,吸油过滤器2可吸附液压油当中的铁屑等杂质,保证油液清洁度符合要求;液压泵5,联轴器和钟形罩6,以及驱动电机7直接连接安装,由驱动电机7提供动力,驱动液压泵5工作。

[0038] 具体的,本实施例方案中,所述液压油箱1的侧面设置有液位液温计3;所述液压油箱1的顶部设置有空气滤清器。需要说明的是,液位液温计3放置在液压油箱1侧面,可显示油箱中液压油液面高度,工作人员可通过观察液位液温计3,了解液面高度是否正常。空气滤清器为油箱呼吸孔,保证油箱内外气压平衡。

[0039] 具体的,本实施例方案中,所述液压油箱1的顶部安装有耐震压力表11;所述耐震压力表11通过测压接头10与所述单向阀9的出油口连接。需要说明的是,耐震压力表11能实时显示系统供油的压力,测压接头10有单向截止的功能,当耐震压力表11需要更换时,可直接拆装,系统液压油不会泄露。

[0040] 本实用新型通过设置比例溢流阀8,并对比例溢流阀8的压力值进行比例控制,使得液压站能获得不同的压力设定值,进而使得工件翻转设备能用于不同重量的工件;本实用新型通过使用比例换向阀17,对比例换向阀17的通油流量进行比例控制,使得两根举升油缸20工作速度可调,满足举升油缸20同步升、缩的要求,对举升油缸20的控制更方便、更精确,整个系统更加高效。本实用新型的举升液压站结构简单,布局紧凑,便于使用和维护。

[0041] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

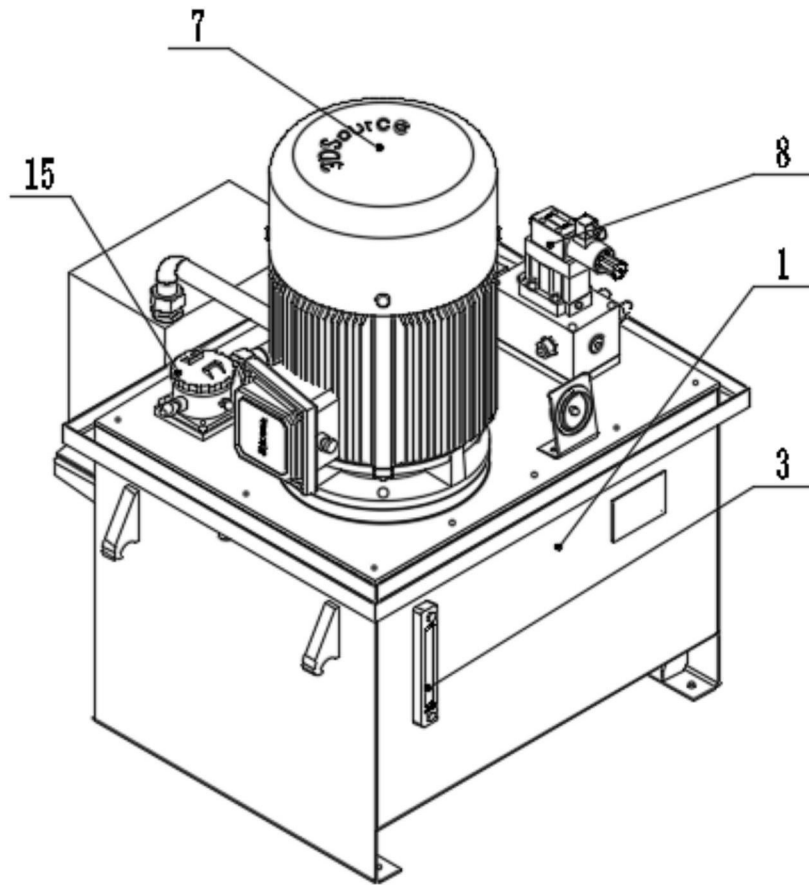


图1

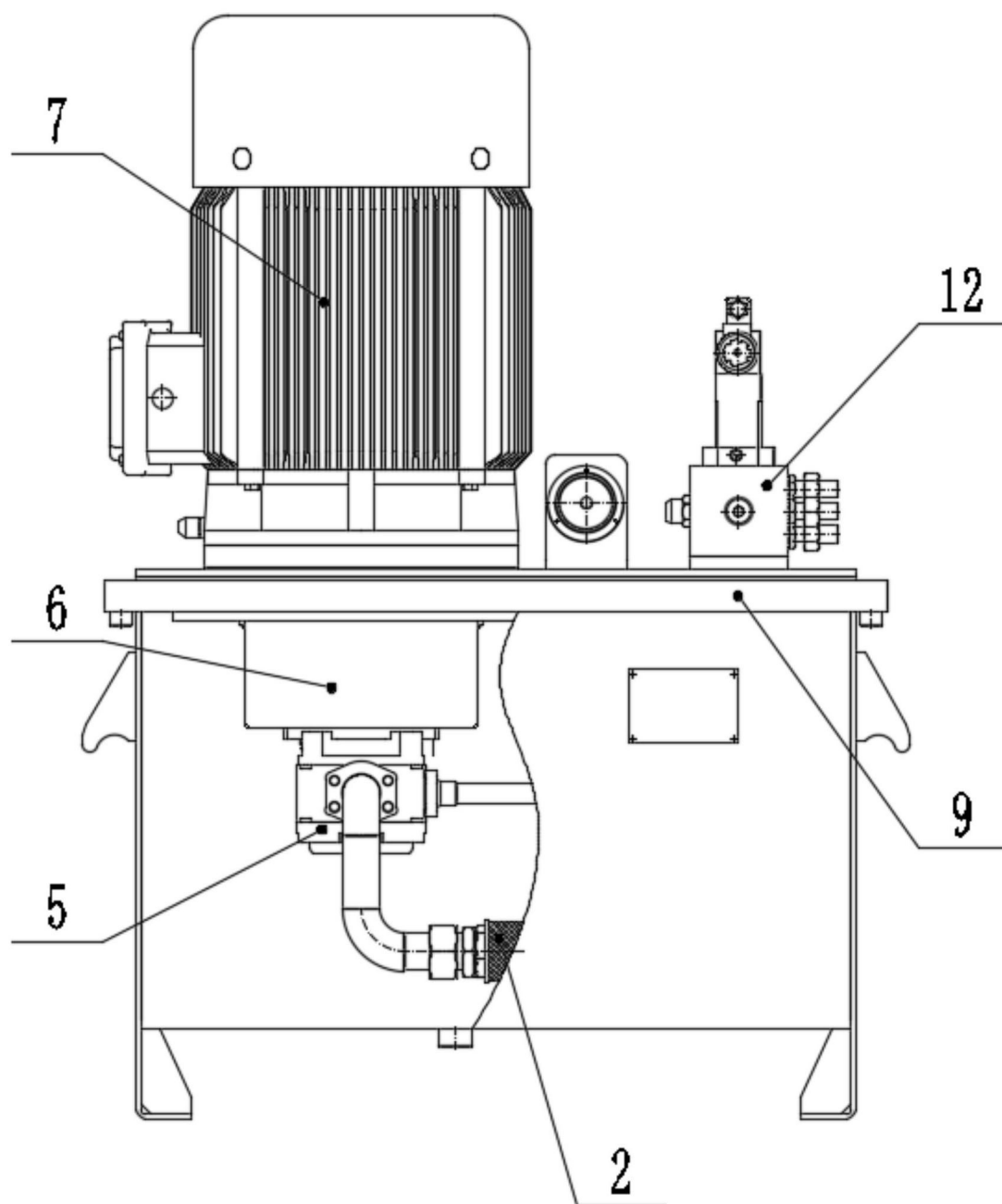


图2



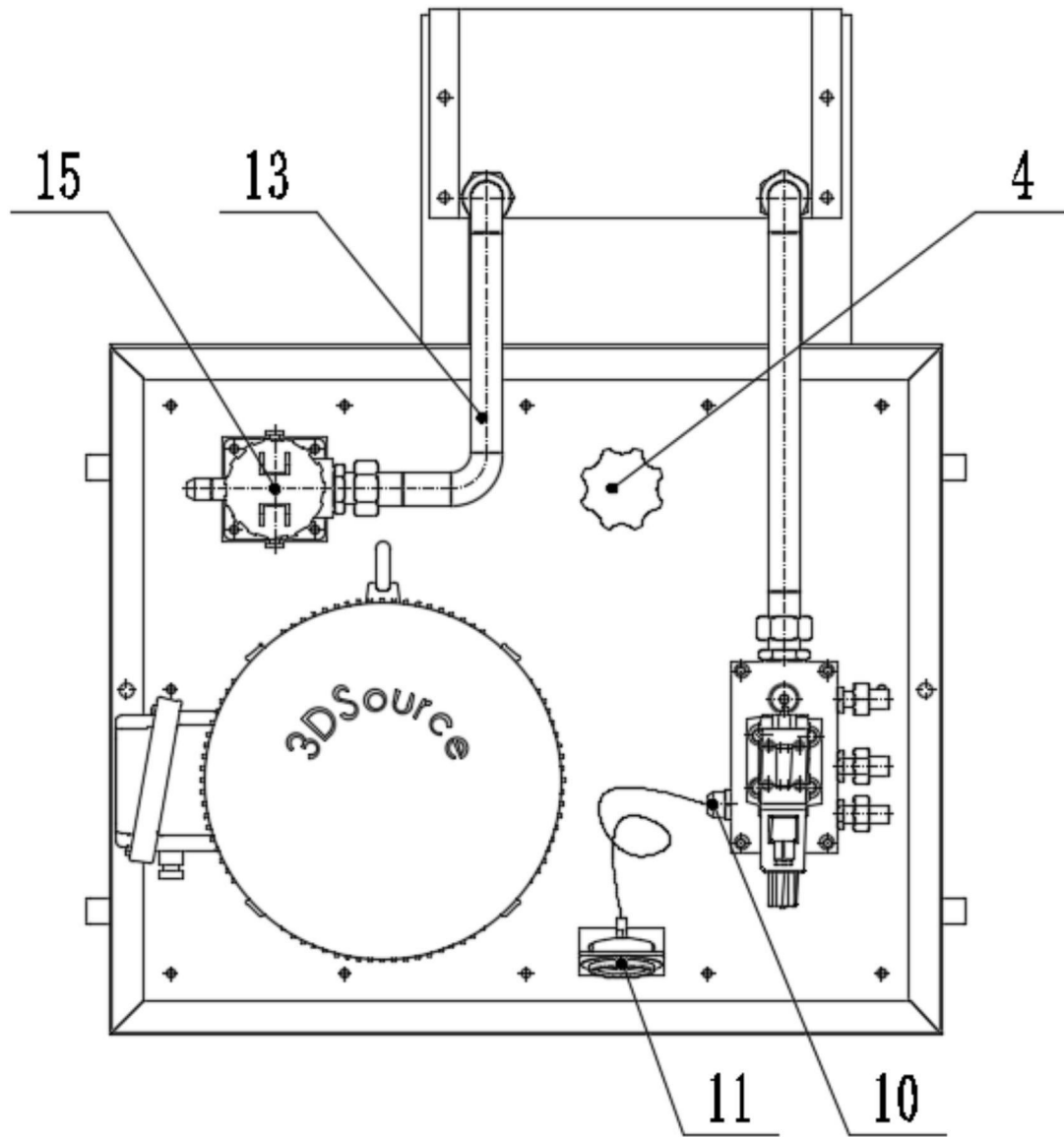


图3

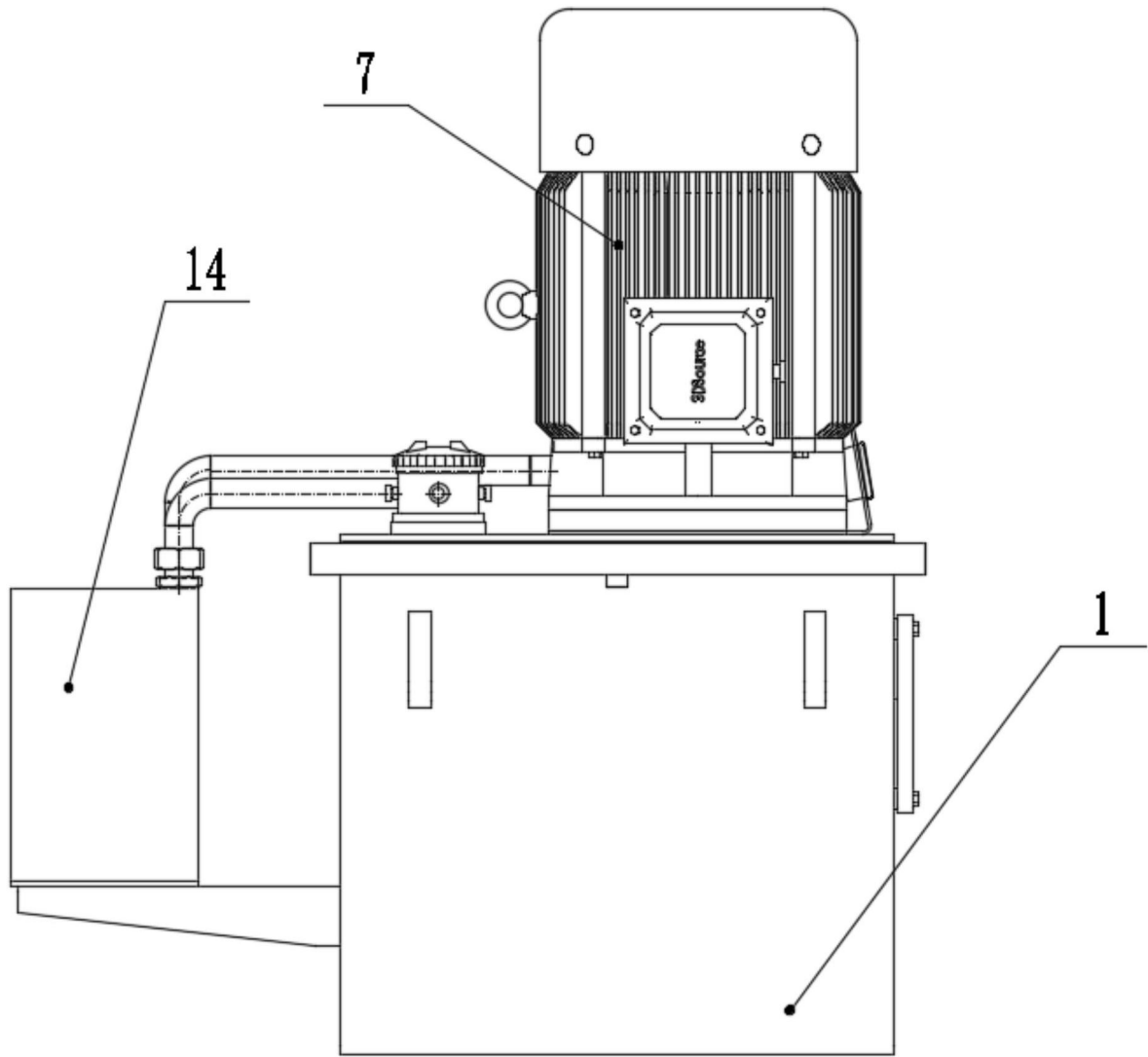


图4

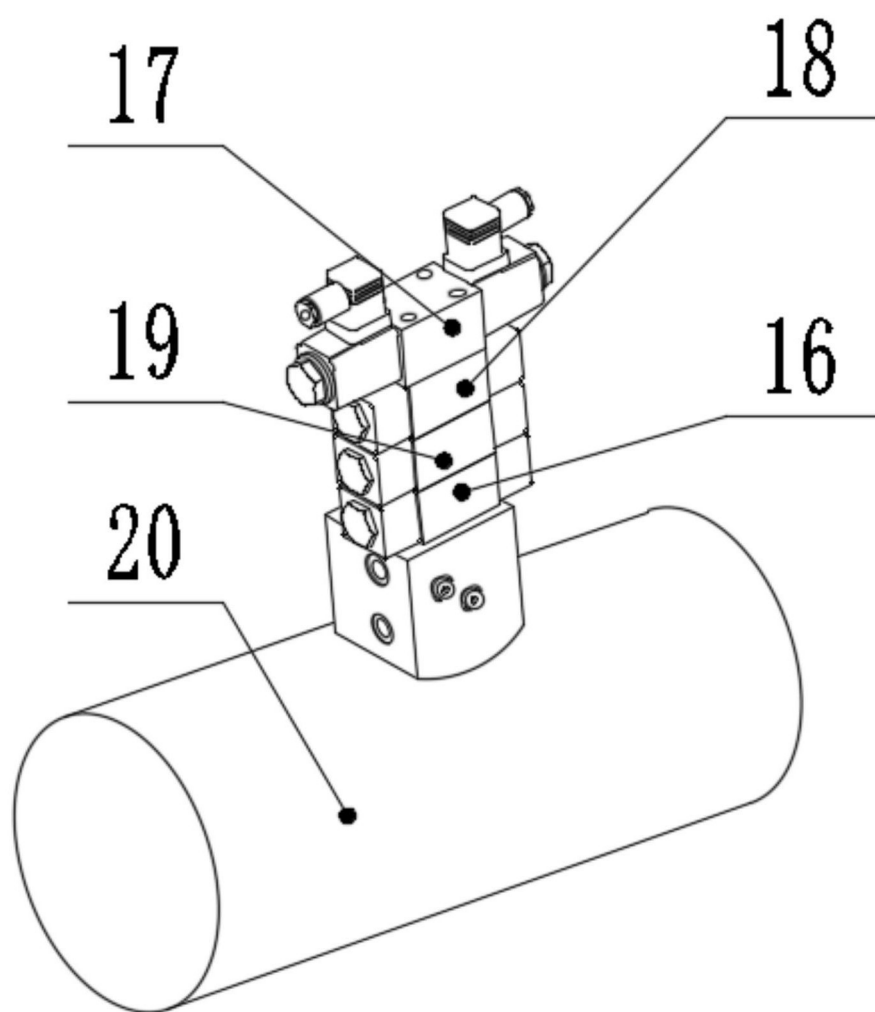


图5

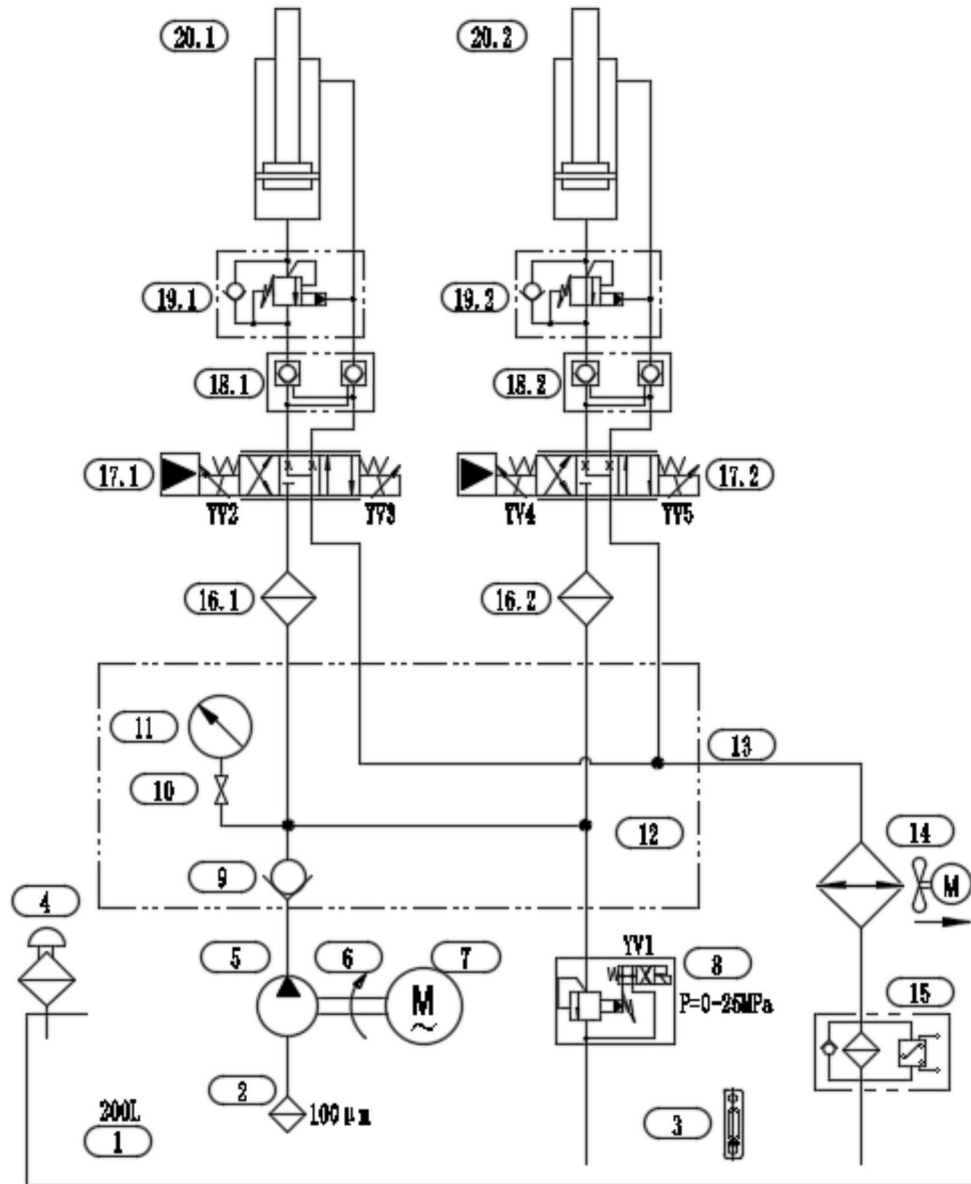


图6