(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116658393 A
(43)申请公布日 2023.08.29

(21)申请号 202310710307.X

(22)申请日 2023.06.14

(66)本国优先权数据
202211574359.0 2022.12.08 CN

(71)申请人 温州市阿思顿液压设备有限公司
地址 325400 浙江省温州市平阳县万全镇尤里村路口与104国道交界

(72)发明人 郝玉涛 鲍桂明 梁景敏 周理昌 郝玉鹏

(74)专利代理机构 杭州信与义专利代理有限公司 33450
专利代理师 陈宝仰

(51)Int.Cl.
F04B 23/02(2006.01)
F04B 17/03(2006.01)
F04B 11/00(2006.01)
F04B 53/20(2006.01)
F04B 49/10(2006.01)
F04B 49/22(2006.01)
F04B 53/04(2006.01)

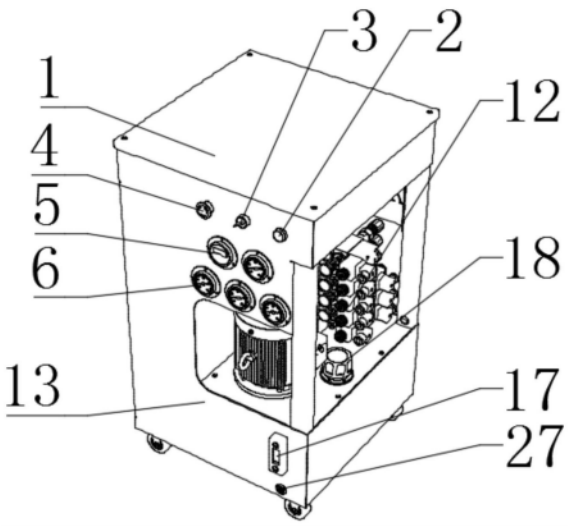
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种停机恒压节能泵站

(57)摘要

本发明提供一种停机恒压节能泵站，涉及恒压泵站技术领域。该停机恒压节能泵站，包括箱体主体，所述箱体主体右部前侧设置有电机泵组且电机泵组贯穿箱体主体，所述箱体主体下部右部设置有油箱且电机泵组的抽油端贯穿油箱，所述电机泵组后方设置有油路模块且油路模块与箱体主体固定连接。通过电机泵组向油路管道输送压力油，再通过数显压力表对压力的监测，配合工作时的负荷状态供应必需的流量，其余的压力油则会输送到蓄能器内进行蓄能，当到达设定时，节能泵站会自动进入保压的状态，然后控制器控制电机泵组关闭，然后蓄能器会将储存的压缩能输出，避免了电机一直处于转动来保持压力稳定。



CN 116658393 A

1.一种停机恒压节能泵站,包括箱体主体(13),其特征在于:所述箱体主体(13)右部前侧设置有电机泵组(16)且电机泵组(16)贯穿箱体主体(13),所述箱体主体(13)下部右部设置有油箱(19)且电机泵组(16)的抽油端贯穿油箱(19),所述电机泵组(16)后方设置有油路模块(12)且油路模块(12)与箱体主体(13)固定连接,所述油路模块(12)左侧设置有隔板(30)且压力表(30)与箱体主体(13)固定连接,所述箱体主体(13)左部内部设置有两个蓄能器(7)且蓄能器(7)与隔板(30)固定连接,所述蓄能器(7)下端贯穿并固定连接有连接块(11)且连接块(11)与箱体主体(13)固定连接,所述油路模块(12)左部设置有油路外壳(24)且油路外壳(24)与箱体主体(13)固定连接,所述油路外壳(24)右端固定连接有五个保压阀(21),五个所述保压阀(21)右端均固定连接有叠加式减压阀(22),所述叠加式减压阀(22)右端均固定连接有三位四通电磁阀(23),所述油路外壳(24)前端下侧贯穿并设置有插式溢流阀(26),所述插式溢流阀(26)上方设置有安全阀(25)且安全阀(25)贯穿油路外壳(24),所述油路外壳(24)上端贯穿并固定连接有接头(20),所述接头(20)和连接块(11)之间设置有连接管(9)且连接管(9)贯穿并与隔板(30)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述箱体主体(13)顶部固定连接有顶板(1),所述箱体主体(13)前壁上部贯穿并固定连接有急停(4)。

3.根据权利要求2所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述急停(4)右侧设置有开关(3)且开关(3)贯穿并与箱体主体(13)固定连接,所述开关(3)右侧设置有指示灯(2)且指示灯(2)贯穿并与箱体主体(13)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述开关(3)下方设置有数显压力表(5)且数显压力表(5)贯穿并与箱体主体(13)固定连接,所述数显压力表(5)右下侧设置有四个压力表(6)且压力表(6)贯穿并与箱体主体(13)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述箱体主体(13)前壁右下角贯穿并固定连接有卸油口(27),所述卸油口(27)上方设置有液位限制器(17)且液位限制器(17)贯穿并与箱体主体(13)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述箱体主体(13)底部四角均固定连接有轮子(10),所述油箱(19)上端设置有注油口(18)且注油口(18)贯穿并与箱体主体(13)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述箱体主体(13)上部内壁固定连接有控制器(15),所述箱体主体(13)左端设置有箱门(8),所述箱体主体(13)右侧前后棱角均固定连接有支撑架(14)。

8.根据权利要求1所述的一种停机恒压节能泵站,其特征在于:所述油路外壳(24)内部设置有油路管道(29)且油路管道(29)的端口贯穿并与油路外壳(24)固定连接,所述油路管道(29)上部设置有接头连接端(28)且接头连接端(28)与接头(20)固定连接。

一种停机恒压节能泵站

技术领域

[0001] 本发明涉及恒压泵站技术领域，具体为一种停机恒压节能泵站。

背景技术

[0002] 随着电气自动化对加工型工厂的快速渗透，对机器的要求越来越高，所以自动化趋势越来越直接影响到生产的质量以及效率，在自动化生产的过程中，常常会需要恒压泵站为液压缸等装置提供稳定的液压动力，以此来满足生产的需求。

[0003] 目前的恒压泵站为了保证输送压力的稳定，通常需要电机不停的转动，以此来保证恒压，但是这样能耗较高且电机一直处于高负荷工作，也会降低电机的寿命，随着全球对环境保护机制的加强，节能产品势必快速发展，对生产要求的控制也越来越严格，因此引入一种可以降低能耗的停机恒压节能泵站。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种停机恒压节能泵站，解决了普通泵站能耗过大和电机一直处于高负荷工作导致的寿命降低的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种停机恒压节能泵站，包括箱体主体，所述箱体主体右部前侧设置有电机泵组且电机泵组贯穿箱体主体，所述箱体主体下部右部设置有油箱且电机泵组的抽油端贯穿油箱，所述电机泵组后方设置有油路模块且油路模块与箱体主体固定连接，所述油路模块左侧设置有隔板且压力表与箱体主体固定连接，所述箱体主体左部内部设置有两个蓄能器且蓄能器与隔板固定连接，所述蓄能器下端贯穿并固定连接有连接块且连接块与箱体主体固定连接，所述油路模块左部设置有油路外壳且油路外壳与箱体主体固定连接，所述油路外壳右端固定连接有五个保压阀，五个所述保压阀右端均固定连接有叠加式减压阀，所述叠加式减压阀右端均固定连接有三位四通电磁阀，所述油路外壳前端下侧贯穿并设置有插式溢流阀，所述插式溢流阀上方设置有安全阀且安全阀贯穿油路外壳，所述油路外壳上端贯穿并固定连接有接头，所述接头和连接块之间设置有连接管且连接管贯穿并与隔板固定连接。

[0006] 优选的，所述箱体主体顶部固定连接有顶板，所述箱体主体前壁上部贯穿并固定连接有急停。

[0007] 优选的，所述急停右侧设置有开关且开关贯穿并与箱体主体固定连接，所述开关右侧设置有指示灯且指示灯贯穿并与箱体主体固定连接。

[0008] 优选的，所述开关下方设置有数显压力表且数显压力表贯穿并与箱体主体固定连接，所述数显压力表右下侧设置有四个压力表且压力表贯穿并与箱体主体固定连接。

[0009] 优选的，所述箱体主体前壁右下角贯穿并固定连接有卸油口，所述卸油口上方设置有液位限制器且液位限制器贯穿并与箱体主体固定连接。

[0010] 优选的，所述箱体主体底部四角均固定连接有轮子，所述油箱上端设置有注油口且注油口贯穿并与箱体主体固定连接。

[0011] 优选的，所述箱体主体上部内壁固定连接有控制器，所述箱体主体左端设置有箱门，所述箱体主体右侧前后棱角均固定连接有支撑架。

[0012] 优选的，所述油路外壳内部设置有油路管道且油路管道的端口贯穿并与油路外壳固定连接，所述油路管道上部设置有接头连接端且接头连接端与接头固定连接。

[0013] 工作原理：首先通过开启箱体主体上的电机泵组，然后电机泵组经管子将油箱内的压力油抽出，抽油过程中，油箱内的压力油会被吸油滤网过滤，以此来提高压力油的清洁度，然后压力油经管子和单向阀被输送到油路外壳内的油路管道中，然后再经保压阀、叠加式减压阀、三位四通电磁阀、管子和液控单向阀输送到其他装置，在非保压的状态下，压力油会经油路外壳中的油路管道被输送到接头连接端，并经接头、连接管、连接块和连接块内的流通油槽输送到隔板旁的蓄能器内进行蓄能，当到达设定时，节能泵站会自动进入保压的状态，然后通过顶板下的控制器控制电机泵组关闭，使得耗电降低，然后蓄能器会将储存的压缩能输出，并配合单向阀，使得保压效果极佳，在输送压力油的过程中，通过数显压力表和压力表对压力的监测，配合工作时的负荷状态，从而可以供应必需的流量，其中通过轮子便于移动停机恒压节能泵站，支撑架起到强化和支撑箱体主体的作用，可以通过打开箱门，便于对蓄能器进行安装和检修，通过液位限制器便于观察油箱内压力油的液位，若需对油箱内的压力油进行更换时，可以通过卸油口排出并从注油口向油箱内注入新的压力油，指示灯起到提醒的作用，便于直观的了解节能泵站的状态，当需要对节能泵站进行检修时，可以通过关闭开关来断电停机，急停起到安全保护的作用，用于紧急时刻关闭节能泵站，连接管起到连接连接块和油路模块的作用，安全阀起到泄压的作用，插式溢流阀起到调节油路管道中压力油压力的作用，并溢出多余的压力油并经管子回到油箱内，从而保证压力的稳定。

[0014] 本发明提供了一种停机恒压节能泵站。具备以下有益效果：

[0015] 本发明通过电机泵组向油路管道输送压力油，再通过数显压力表对压力的监测，配合工作时的负荷状态供应必需的流量，其余的压力油则会经接头、连接管、连接块和连接块内的流通油槽输送到蓄能器内进行蓄能，当到达设定时，节能泵站会自动进入保压的状态，然后控制器控制电机泵组关闭，然后蓄能器会将储存的压缩能输出，并配合单向阀，使得保压效果极佳，从而避免了电机一直处于转动来保持压力稳定，不仅降低了能耗同时降低了电机泵组的负荷。

附图说明

[0016] 图1为本发明的示意图；

[0017] 图2为本发明的爆炸图；

[0018] 图3为本发明的侧视图；

[0019] 图4为本发明的后视图；

[0020] 图5为本发明的箱体主体的示意图；

[0021] 图6为本发明的油路模块的示意图；

[0022] 图7为本发明的油路外壳的示意图；

[0023] 图8为本发明的油路管道的示意图；

[0024] 图9为本发明的原理图；

[0025] 图10为本发明的控制电路的示意图。

[0026] 其中，1、顶板；2、指示灯；3、开关；4、急停；5、数显压力表；6、压力表；7、蓄能器；8、箱门；9、连接管；10、轮子；11、连接块；12、油路模块；13、箱体主体；14、支撑架；15、控制器；16、电机泵组；17、液位限制器；18、注油口；19、油箱；20、接头；21、保压阀；22、叠加式减压阀；23、三位四通电磁阀；24、油路外壳；25、安全阀；26、插式溢流阀；27、卸油口；28、接头连接端；29、油路管道；30、隔板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例：

[0029] 如图1-10所示，本发明实施例提供一种停机恒压节能泵站，包括箱体主体13，首先通过开启箱体主体13上的电机泵组16，然后电机泵组16经管子将油箱19内的压力油抽出，箱体主体13右部前侧设置有电机泵组16且电机泵组16贯穿箱体主体13，箱体主体13下部右部设置有油箱19且电机泵组16的抽油端贯穿油箱19，抽油过程中，油箱19内的压力油会被吸油滤网过滤，以此来提高压力油的清洁度，电机泵组16后方设置有油路模块12且油路模块12与箱体主体13固定连接，油路模块12左侧设置有隔板30且压力表30与箱体主体13固定连接，箱体主体13左部内部设置有两个蓄能器7且蓄能器7与隔板30固定连接，然后压力油经管子和单向阀被输送到油路外壳24内的油路管道29中，然后再经保压阀21、叠加式减压阀22、三位四通电磁阀23、管子和液控单向阀输送到其他装置，蓄能器7下端贯穿并固定连接有连接块11且连接块11与箱体主体13固定连接，油路模块12左部设置有油路外壳24且油路外壳24与箱体主体13固定连接，在非保压的状态下，压力油会经油路外壳24中的油路管道29被输送到接头连接端28，并经接头20、连接管9、连接块11和连接块11内的流通油槽输送到隔板30旁的蓄能器7内进行蓄能，油路外壳24右端固定连接有五个保压阀21，五个保压阀21右端均固定连接有叠加式减压阀22，叠加式减压阀22右端均固定连接有三位四通电磁阀23，当到达设定时，节能泵站会自动进入保压的状态，然后通过顶板1下的控制器15控制电机泵组16关闭，使得耗电降低，然后蓄能器7会将储存的压缩能输出，并配合单向阀，使得保压效果极佳，油路外壳24前端下侧贯穿并设置有插式溢流阀26，插式溢流阀26上方设置有安全阀25且安全阀25贯穿油路外壳24，油路外壳24上端贯穿并固定连接有接头20，接头20和连接块11之间设置有连接管9且连接管9贯穿并与隔板30固定连接。

[0030] 箱体主体13顶部固定连接有顶板1，箱体主体13前壁上部贯穿并固定连接有急停4，连接块11内部设置有流通油槽且蓄能器7的下端口贯穿流通油槽。

[0031] 急停4右侧设置有开关3且开关3贯穿并与箱体主体13固定连接，开关3右侧设置有指示灯2且指示灯2贯穿并与箱体主体13固定连接，连接管9一端连接流通油槽另一端连接接头20，电机泵组16的抽油端固定连接有管子且管子进油端设置有吸油滤网，吸油滤网位于油箱19内。

[0032] 开关3下方设置有数显压力表5且数显压力表5贯穿并与箱体主体13固定连接，数

显压力表5右下侧设置有四个压力表6且压力表6贯穿并与箱体主体13固定连接，电机泵组16输出端与油路管道之间连接有管子且管子上设置有单向阀，三位四通电磁阀与其他装置连接有管子且管子中部设置有液控单向阀。

[0033] 箱体主体13前壁右下角贯穿并固定连接有卸油口27，卸油口27上方设置有液位限制器17且液位限制器17贯穿并与箱体主体13固定连接，油路管道29和油箱19连接有管子，数显压力表5和压力表6均与油路管道29连接有管子。

[0034] 箱体主体13底部四角均固定连接有轮子10，油箱19上端设置有注油口18且注油口18贯穿并与箱体主体13固定连接，数显压力表5和控制器15连接有电线，电机泵组16、指示灯2、开关3和急停4均与控制器15连接有电线，三位四通电磁阀23和控制器15连接有电线。

[0035] 箱体主体13上部内壁固定连接有控制器15，箱体主体13左端设置有箱门8，箱体主体13右侧前后棱角均固定连接有支撑架14，在输送压力油的过程中，通过数显压力表5和压力表6对压力的监测，配合工作时的负荷状态，从而可以供应必需的流量。

[0036] 油路外壳24内部设置有油路管道29且油路管道29的端口贯穿并与油路外壳24固定连接，油路管道29上部设置有接头连接端28且接头连接端28与接头20固定连接，其中通过轮子10便于移动停机恒压节能泵站，支撑架14起到强化和支撑箱体主体13的作用，可以通过打开箱门8，便于对蓄能器7进行安装和检修。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

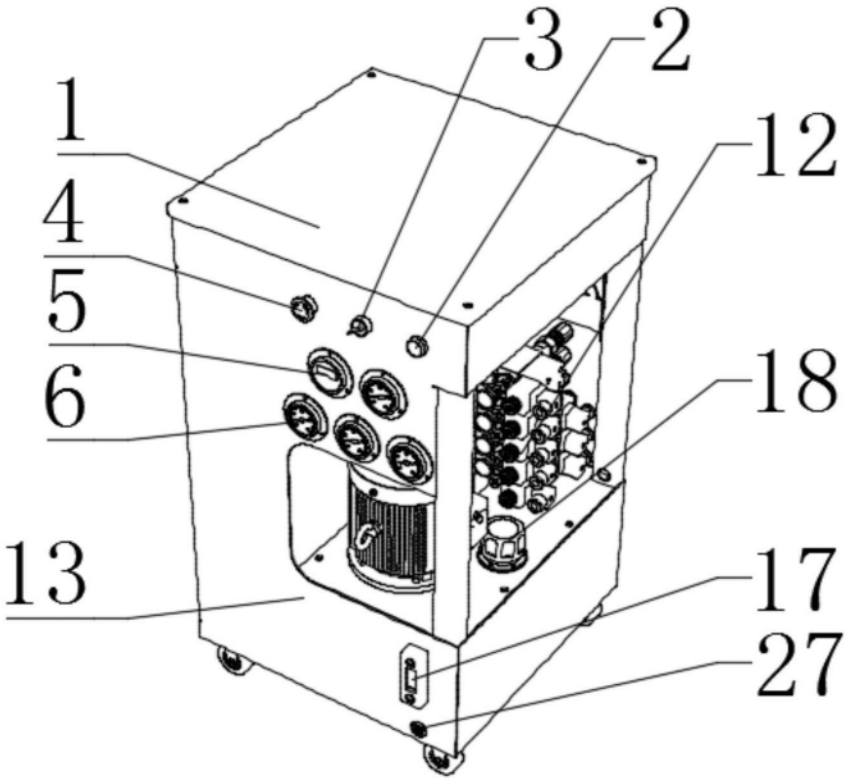


图1

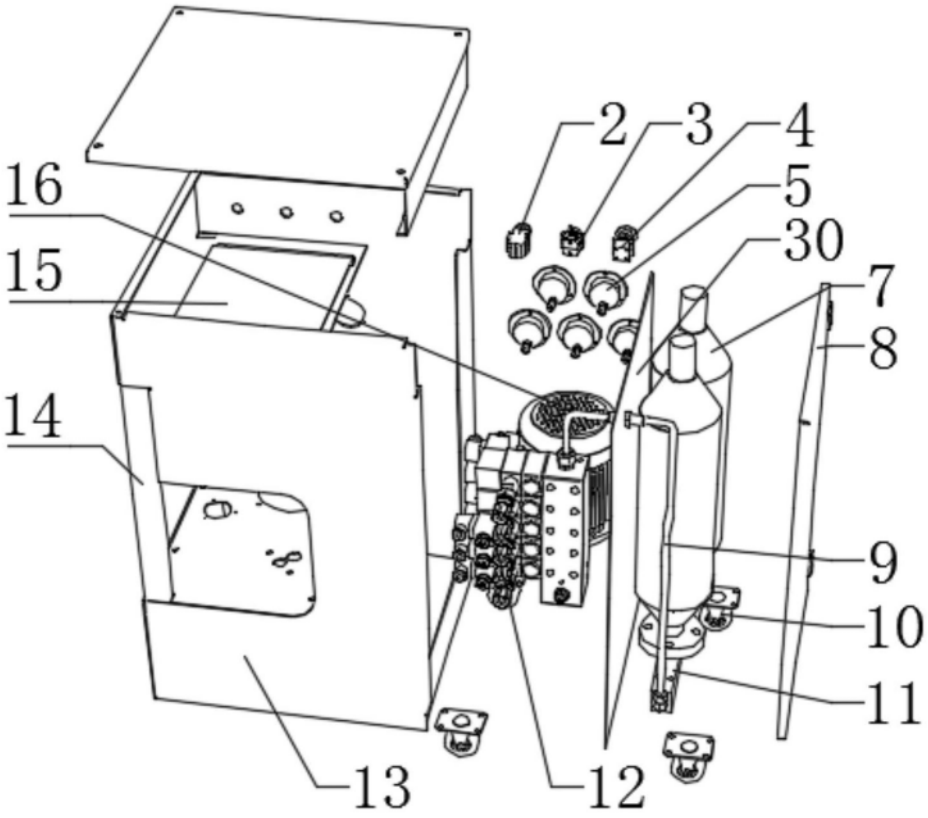


图2

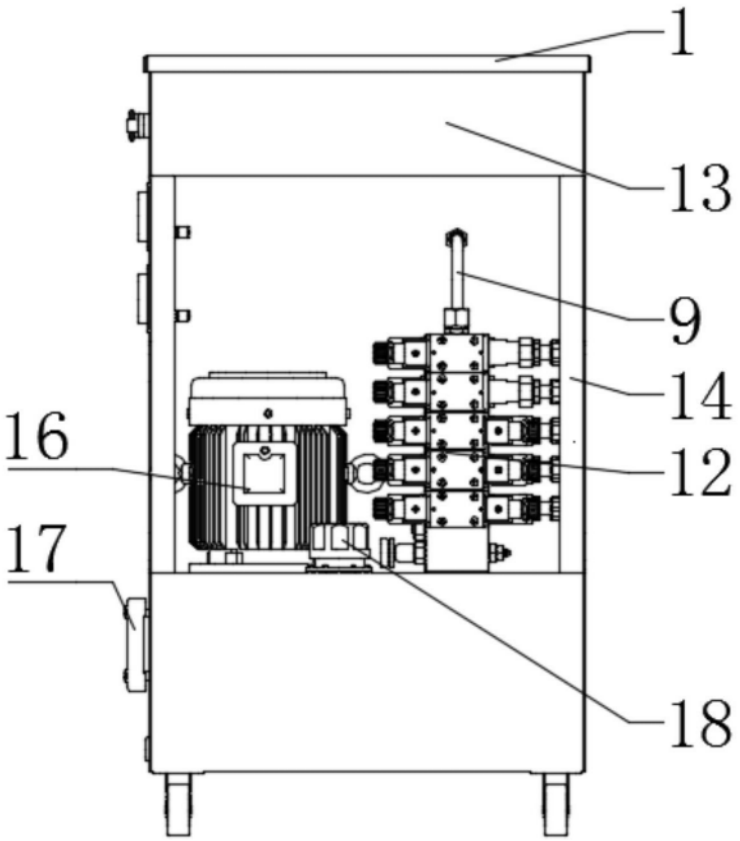


图3

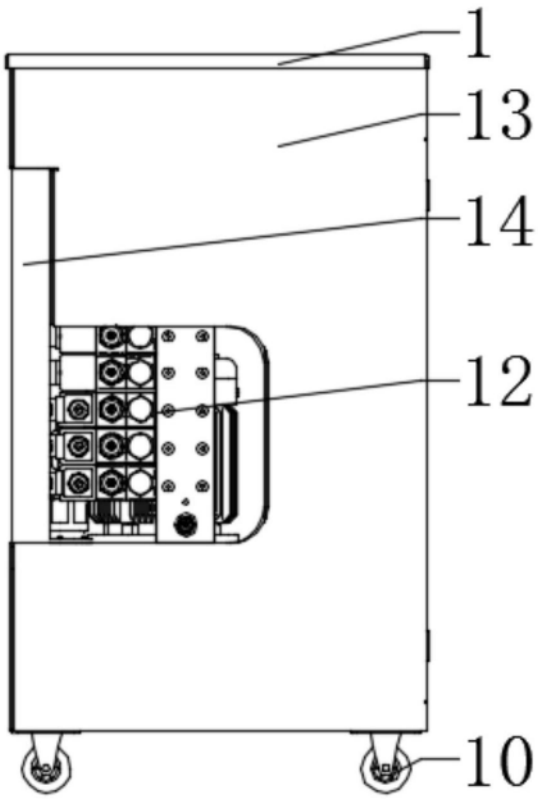


图4

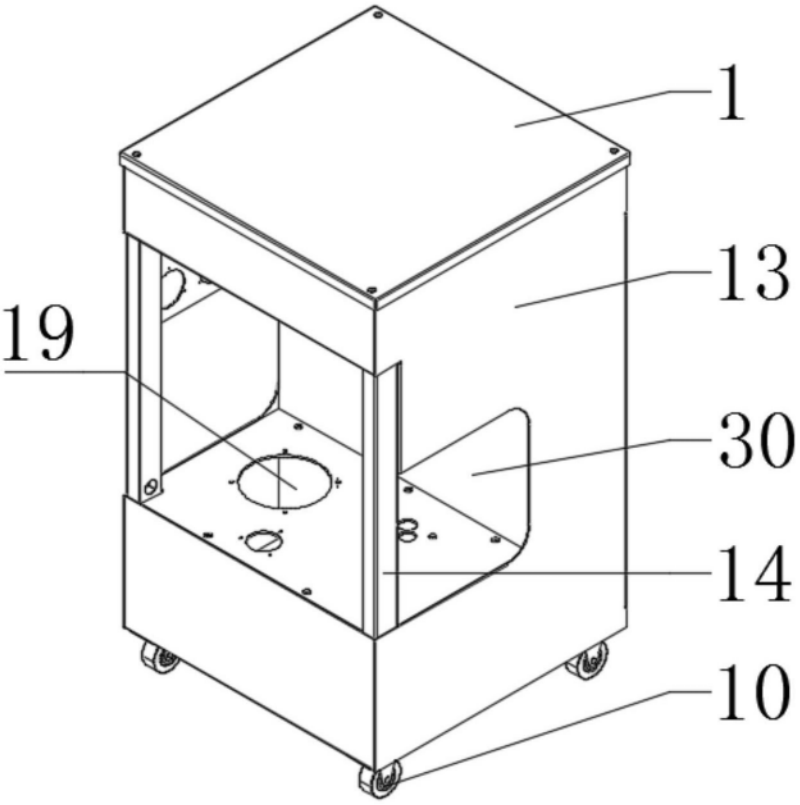


图5

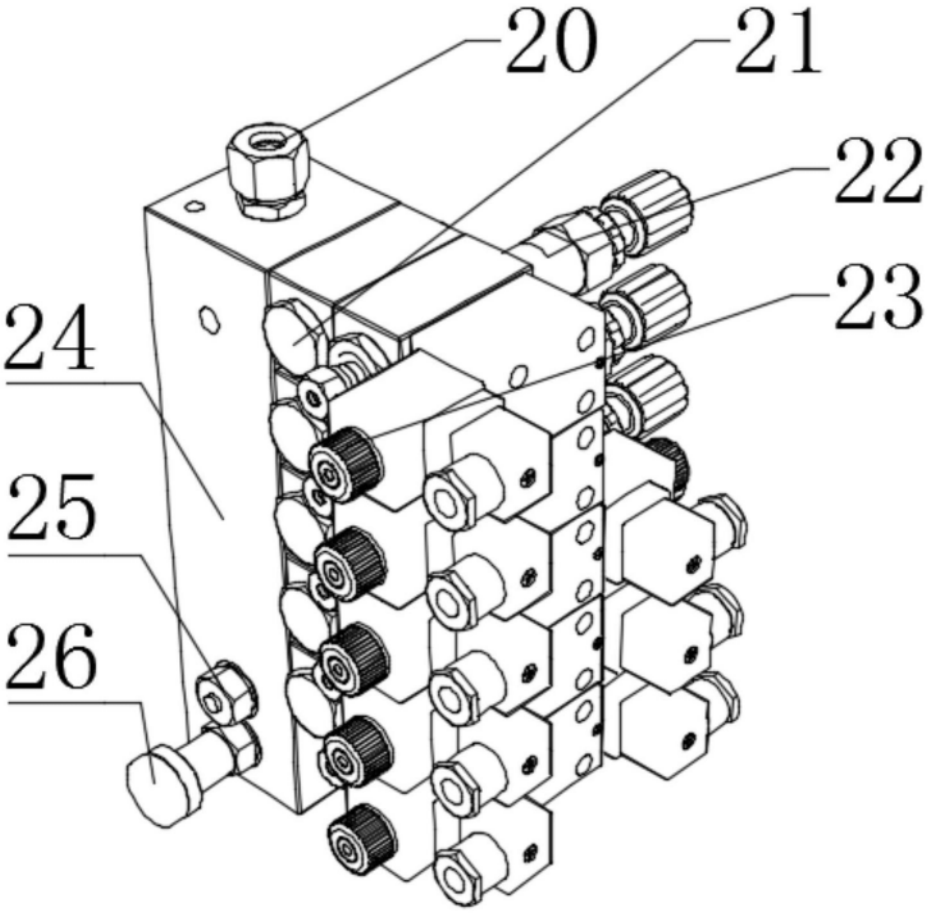


图6

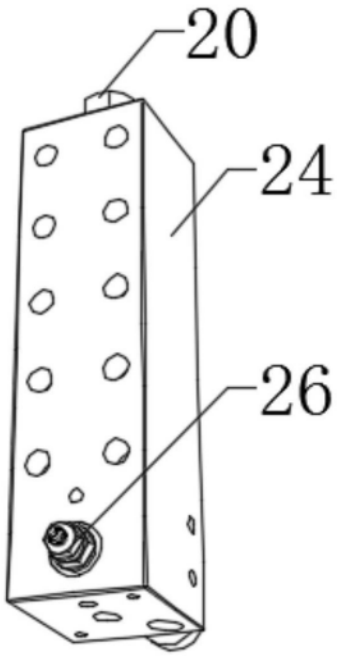


图7

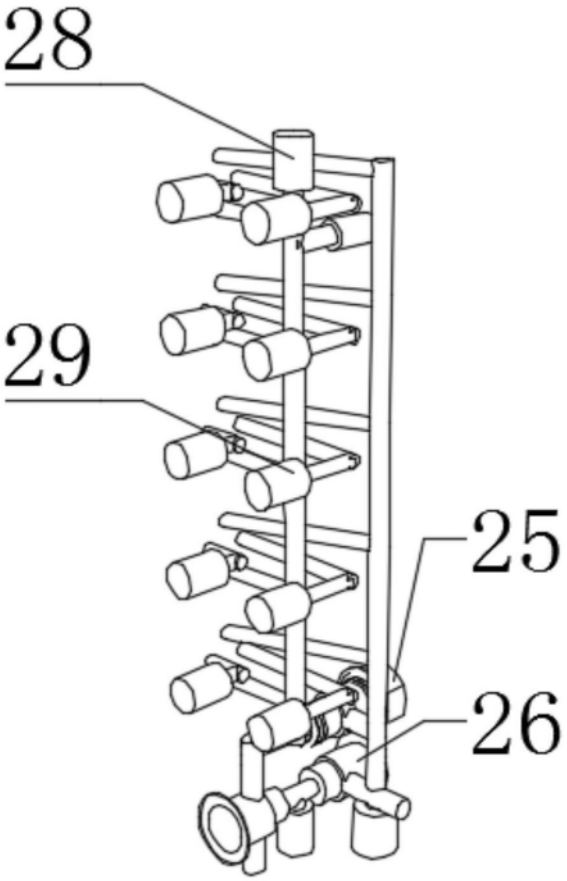

28
29
25
26

图8

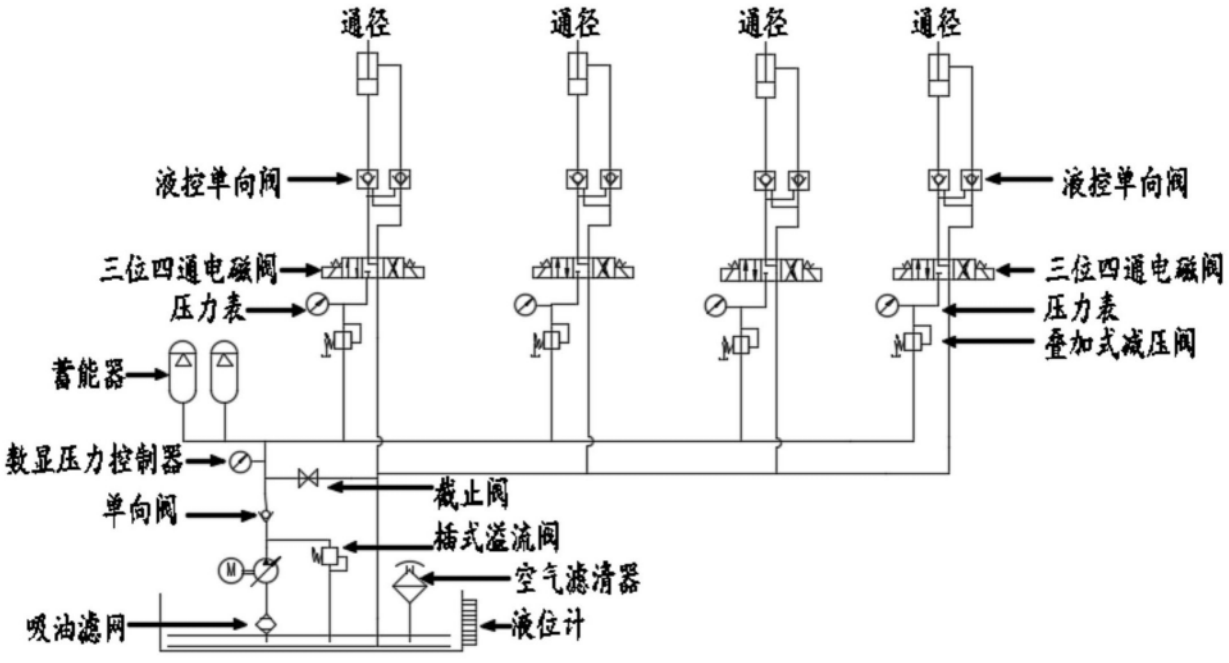

通径
通径
通径
通径
液控单向阀
液控单向阀
三位四通电磁阀
三位四通电磁阀
压力表
压力表
叠加式减压阀
蓄能器
数显压力控制器
截止阀
单向阀
插式溢流阀
空气滤清器
吸油滤网
液位计

图9

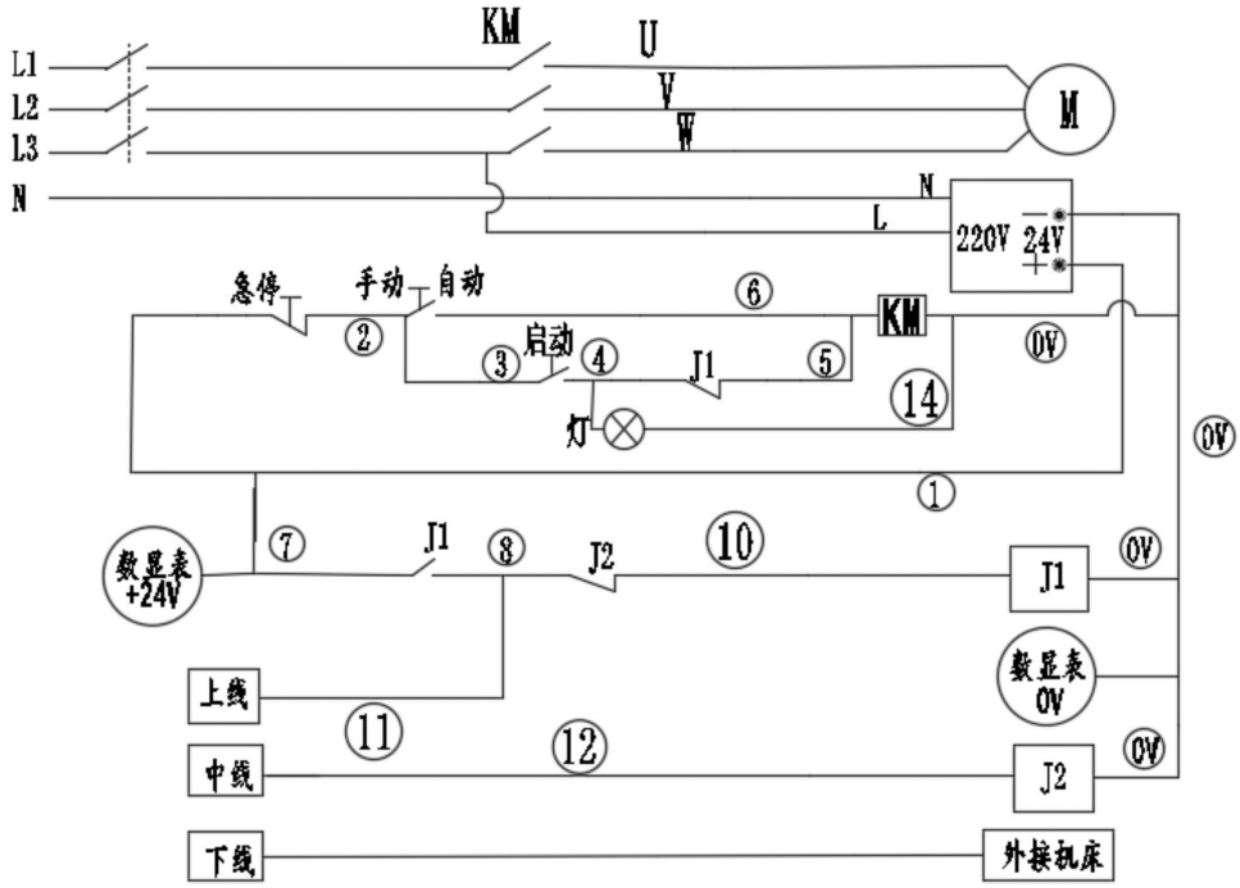

KM
L1
L2
L3
N
U
V
W
M
N
L
220V
24V
急停
手动
自动
启动
J1
KM
灯
0V
数显表
+24V
J1
J2
上线
中线
下线
数显表
0V
外接机床

图10