(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217682590 U
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202221344129.0

(22)申请日 2022.06.01

(73)专利权人 景津装备股份有限公司
地址 253034 山东省德州市经济开发区晶华路景津集团

(72)发明人 付晓晖 李衡 陈振超 苏智凯 任清亮 梁颖

(51)Int.Cl.
F15B 21/0423(2019.01)
F15B 19/00(2006.01)

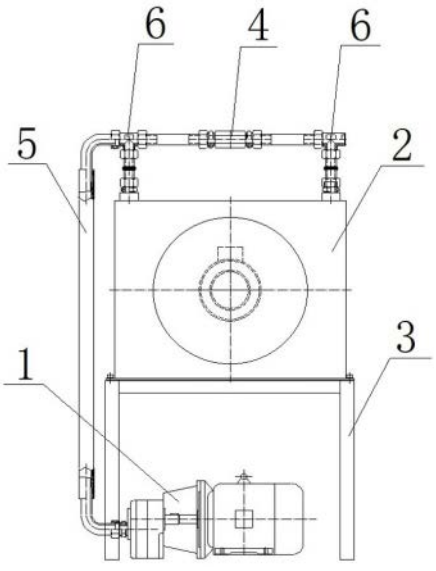
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置

(57)摘要

本实用新型大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置，创新方案的要点是：增设风冷式液压油循环散热装置，包括油循环泵组、油散热器、散热器支架、单向安全阀、液压油管、三通接头、油温传感器，安装在油箱旁；油循环泵组，即卧式电动油泵组；油散热器，即风冷式油冷却器；油循环泵组、油散热器、油箱及其油管路构成油循环系统；油循环泵组可实现液压油自动循环，油散热器可对循环油吹风散热、使液压油降温达标；解决了大型液压站缺少液压油辅助散热设置，液压油温度容易超高，油温超高(超过45℃)会降低其粘温性能与润滑性能，影响液压油缸活塞杆的平稳启动与运行(伸缩)的技术问题；提高了大型压滤机两用液压站的液压油自动降温性能。



CN 217682590 U

1.一种大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置,包括油循环泵组、油散热器、散热器支架、单向安全阀、液压油管、三通接头、油温传感器;其特征在于:所述的油循环泵组,即卧式电动油泵组,包括电动机、齿轮油泵;所述的油散热器,即AH1680T型风冷式油冷却器,包括翅片式散热器、电风扇;所述的散热器支架,为半边依靠油箱的双腿支架,其长宽与油散热器长宽相应,其高度大于油循环泵组的高度;所述的单向安全阀,为常闭管式单向安全阀,当油压超高时可自动开阀;所述的油温传感器,可将超45℃临界动态油温信息及时传递给PLC程控系统;相互连接关系是:油循环泵组安装在两用油箱与大电动油泵组之间的带接油盘底座上、位于散热器支架下面,散热器支架依靠两用油箱安装带接油盘底座上,油散热器安装在散热器支架上,双三通接头分别安装在油散热器的进油口和出油口上,单向安全阀与油散热器并联安装在双三通接头之间,利用液压油管联通油循环泵组的出油口和油散热器进油口的三通接头,利用液压油管联通两用油箱和油散热器出油口的三通接头,油温传感器安装在两用油箱中,各电器联通PLC程控系统,形成大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置;在PLC程控系统控制下,油循环泵组可将热液压油泵入油散热器并流回油箱实现油循环,油散热器可对循环油吹风散热、使热液压油降温达标。

2.根据权利要求1所述的大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置,其特征在于:所述的油循环泵组,其电动机为YE2-112M-4型高效节能交流电机;其齿轮油泵为CB-B100型齿轮油泵,具有油泵吸油口、油泵溢油口、油泵出油口;电动机和齿轮油泵组装成油循环泵组。

3.根据权利要求1所述的大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置,其特征在于:所述的油散热器,其设置的翅片式散热器,具有14㎡散热翅片、进油口、出油口,流量300L/min;其设置的电风扇,其功率为380w。

大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于大型自动压滤机及其液压站技术领域，涉及一种风冷式液压油循环散热装置。

背景技术

[0002] 压滤机，是一种多滤室间歇性操作的加压过滤设备；自动压滤机，是一种机、电、液一体化，PLC程序控制的压滤机；大型自动压滤机，系指有效过滤面积750m²以上、滤板尺寸2000mm×2000mm以上或整机长度13m以上(长于45英尺集装箱)的自动压滤机；主要由双梁机架、滤板压紧机构、多滤室过滤机构、翻板接液机构、拉板卸饼机构、滤布清洗机构、两用液压站、PLC程控系统组成；适用于各种大量的悬浮液物料(即液体和固态颗粒的混合物)的自动固液分离。

[0003] 两用液压站，即滤板压紧机构和翻板接液机构共用的旁置式大型液压站，主要由大电动油泵组、小电动油泵组、两用油箱、油箱盖、液压站底座、大集成阀组、小集成阀组、手动球阀、旁置接油盘、回油过滤器、空气滤清器、液位计组成；大电动油泵组和小集成阀组，分别卧式安装在两用油箱旁边的液压站底盘上、并联通PLC程控系统；大集成阀组和小集成阀组，分别安装在油箱盖上面相应位置；可分别为滤板压紧机构的大型油缸和翻板接液机构的小型油缸提供并控制液压油。

[0004] 液压油，为46号抗磨液压油，具有一定的压力能，液压油的压力能是由电动油泵组的机械能转变加压的；然后，液压油的压力能又转换成液压油缸的机械能；两种能量的相互转换都不是100%的转换，而存在能量损失，损失的能量产生热量、使液压油的温度逐渐升高；循环的液压油依靠回流到两用油箱中自然散热。

[0005] 现有的两用大型液压站，存在以下缺陷：大型液压站的液压油温度容易超高，但缺少液压油辅助散热设置，油箱自然散热效果有限，在滤板压紧机构和翻板接液机构的液压油缸中，液压油是传递压力的媒介，又是液压油缸中各运动部件的润滑剂；液压油温度超高(超过45℃)，会降低其粘温性能与润滑性能，影响液压油缸活塞杆的平稳启动与运行(伸缩)。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是克服现有两用大型液压站的缺陷，解决大型液压站缺少液压油辅助散热设置，大型液压站的液压油温度容易超高，油温超高(超过45℃)会降低其粘温性能与润滑性能，影响液压油缸活塞杆的平稳启动与运行(伸缩)的技术问题，提供一种大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置。

[0007] 本实用新型解决现有技术问题所采用的创新技术方案是：一种大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置(以下简称：液压油风散热装置)；总体技术方案的要点是，即创新的总体构造与现有技术相比、其具有突出的实质性特点在于：在现有两用大型液压站的基础上，增设风冷式液压油循环散热装置，包括油循环泵组、油散热器、散热器支架、

单向安全阀、液压油管、三通接头、油温传感器；油循环泵组，即卧式电动油泵组；油散热器，即风冷式油冷却器；油循环泵组、油散热器、两用油箱及其油管路构成油循环系统；油循环泵组可实现油循环，油散热器可对循环油吹风散热、使液压油温度达标；从而，解决了大型液压站缺少液压油辅助散热设置，大型液压站的液压油温度容易超高，油温超高（超过45℃）会降低其粘温性能与润滑性能，影响液压油缸活塞杆的平稳启动与运行（伸缩）的技术问题。

[0008] 本实用新型的具体设计方案是：(1)所述的油循环泵组，即卧式电动油泵组，包括电动机、齿轮油泵；电动机为YE2-112M-4型高效节能交流电机；齿轮油泵为CB-B100型齿轮油泵，具有油泵吸油口、油泵溢油口、油泵出油口；电动机和齿轮油泵组装成油循环泵组；(2)所述的油散热器，即AH1680T型风冷式油冷却器，包括翅片式散热器、电风扇；设置的翅片式散热器，具有14㎡散热翅片、进油口、出油口，流量300L/min；设置的电风扇，其功率为380w；(3)所述的散热器支架，为半边依靠油箱的双腿支架，其长宽与油散热器长宽相应，其高度大于油循环泵组的高度；(4)所述的单向安全阀，为常闭管式单向安全阀（弹簧压紧阀门），当油压超高时可自动开阀；(5)所述的油温传感器，可将超45℃临界动态油温信息及时传递给PLC程控系统。

[0009] 本实用新型主要零部件的连接关系是：为了方便说明，外加与本液压油风散热装置密切相关的两用油箱、带接油盘底座；(1)液压油风散热装置的组装：油循环泵组安装在两用油箱与大电动油泵组之间的带接油盘底座上、位于散热器支架下面，散热器支架依靠两用油箱安装带接油盘底座上，油散热器安装在散热器支架上，双三通接头分别安装在油散热器的进油口和出油口上，单向安全阀与油散热器并联安装在双三通接头之间，利用液压油管联通油循环泵组的出油口和油散热器进油口的三通接头，利用液压油管联通两用油箱和油散热器出油口的三通接头，油温传感器安装在两用油箱中，各电器联通PLC程控系统，形成液压油风散热装置；(2)液压油风散热装置的动态关系：(2.1)传递临界油温信息：当两用油箱中的油温超临界45℃时，油温传感器及时给PLC程控系统传递油温超高信息；(2.2)油循环风散热：PLC程控系统控制油循环泵组和油散热器启动，油循环泵组将热液压油泵入油散热器并流回油箱，实现油循环；油散热器对循环油吹风散热、使热液压油降温达标；(2.3)油路堵塞安全循环：当日久油散热器的油路堵塞油压超高时，单向安全阀自动开阀保护机器，使液压油安全循环，避免油压超高损伤油循环泵组和油散热器。

[0010] 本实用新型提供的大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置，显著的进步是具有结构简单、在线测温、程序控制、液压油自动循环、翅片式吹风散热、油降温效果好、超压安全循环、安装方便的优点；其有益效果是通过增设风冷式液压油循环散热装置，实现液压油自动循环，翅片式散热器吹风散热，使循环油降温达标，保障液压油的粘温性能与润滑性能，保证了滤板压紧机构和翻板接液机构的平稳运行。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置的示意图。

[0012] 图2为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置的散热器支架立体示意图。

[0013] 图3为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置的油散热器示意图。

[0014] 图4为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置与相应大型压滤机两用液压站组装主视图(为突出本实用新型省略了小电动油泵组)。

[0015] 图5为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置与相应大型压滤机两用液压站组装侧视图。

[0016] 图6为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置与相应大型压滤机两用液压站组装俯视图。

[0017] 图7为本实用新型两用液压站的风冷式液压油循环散热装置与相应大型压滤机总装示意图。

[0018] 附图标记:1-油循环泵组(即电动油泵组),2-油散热器(即风冷式油冷却器),3-散热器支架,4-单向安全阀,5-液压油管,6-三通接头,7-两用液压站的风冷式液压油循环散热装置(简称:液压油风散热装置或本实用新型),8-油箱(即两用油箱),9-带接油盘底座(包括液压站底座、旁置接油盘),10-油温传感器,11-PLC程控系统(包括PLC程控柜),12-滤板压紧机构,13-翻板接液机构,14-两用液压站(即大型液压站),21-翅片式散热器,22-进油口,23-出油口,24-电风扇。

具体实施方式

[0019] 下面结合本实用新型大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行描述,所描述的实施例仅是本实用新型优选的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员做出的没有创造性的所有其他实施例,如液压油循环风散热方式相同、结构相似的液压油风散热装置,都属于本实用新型的保护范围。

[0020] 实施例1

[0021] 一种大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置7(简称:液压油风散热装置);创新的总体实施方案的要点是:在现有两用大型液压站的基础上,增设风冷式液压油循环散热装置7,包括油循环泵组1、油散热器2、散热器支架3、单向安全阀4、液压油管5、三通接头6、油温传感器10;油循环泵组1,即卧式电动油泵组;油散热器2,即风冷式油冷却器;油循环泵组1、油散热器2、两用油箱8及其油管路构成油循环系统;油循环泵组1可实现油循环,油散热器2可对循环油吹风散热、使液压油降温达标;具体实施方案详细说明如下。

[0022] 所述的油循环泵组1,即卧式电动油泵组,包括电动机、齿轮油泵;电动机为YE2-112M-4型高效节能交流电机;齿轮油泵为CB-B100型齿轮油泵,具有油泵吸油口、油泵溢油口、油泵出油口;电动机和齿轮油泵组装成油循环泵组1;油循环泵组1安装在两用油箱8与大电动油泵组之间的带接油盘底座9上、位于散热器支架3下面,并联通PLC程控系统11;用于将热液压油连续泵入油散热器2并流回油箱8,实现油循环降温。

[0023] 所述的油散热器2,即AH1680T型风冷式油冷却器,包括翅片式散热器21、电风扇24;设置的翅片式散热器21,具有14㎡散热翅片、进油口22、出油口23,流量300L/min;设置的电风扇24,其功率为380w;油散热器2安装在散热器支架3上、并联通PLC程控系统11;用于扩大循环油散热面积并对循环油吹风散热、使液压油降温达标。

[0024] 所述的散热器支架3,为半边依靠油箱8的双腿支架,其长宽与油散热器2长宽相应,其高度大于油循环泵组1的高度;散热器支架3依靠两用油箱8安装带接油盘底座9上,用

于高位安装油散热器2、使油散热器2的出油口23高于油箱盖。

[0025] 所述的单向安全阀，为常闭管式单向安全阀(弹簧压紧阀门)，当油压超高时可自动开阀；单向安全阀与油散热器并联安装在双三通接头之间，用于当日久油散热器的油路堵塞油压超高时，单向安全阀自动开阀保护机器，使液压油安全循环，避免油压超高损伤油循环泵组和油散热器。

[0026] 所述的液压油管5和三通接头6，双三通接头6分别安装在油散热器2的进油口22和出油口23上，利用液压油管5联通油循环泵组1的出油口和油散热器2进油口22上的三通接头6，利用液压油管5联通两用油箱8和油散热器2出油口23上的三通接头6，用于联通液压油风散热装置7的循环油路。

[0027] 所述的油温传感器10，可将超45℃临界动态油温信息及时传递给PLC程控系统11；油温传感器10安装在两用油箱8中、并联通PLC程控系统11；用于当两用油箱8中的油温超临界45℃时，油温传感器10及时给PLC程控系统11传递油温超高信息。

[0028] 本实用新型提供的大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置7，具有结构简单、在线测温、程序控制、液压油自动循环、翅片式吹风散热、油降温效果好、超压安全循环、安装方便的优点；通过增设风冷式液压油循环散热装置7，实现液压油自动循环，翅片式散热器吹风散热，使循环油降温达标，解决了大型液压站14缺少液压油辅助散热设置，大型液压站14的液压油温度容易超高，油温超高(超过45℃)会降低其粘温性能与润滑性能，影响液压油缸活塞杆的平稳启动与运行(伸缩)的技术问题；提高了大型压滤机两用液压站14的液压油自动降温性能。

[0029] 实施例2

[0030] 一种大型压滤机两用液压站14(简称：大型液压站)，即滤板压紧机构12和翻板接液机构13共用的旁置式大型液压站14，使用本实用新型提供的大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置7(简称：液压油风散热装置)；该大型液压站14，主要由大电动油泵组、小电动油泵组、两用油箱8、油箱盖、液压站底座、大集成阀组、小集成阀组、液压油风散热装置7、手动球阀、旁置接油盘、回油过滤器、空气滤清器、液位计组成；可分别为滤板压紧机构12的大型油缸和翻板接液机构13的小型油缸提供并控制液压油。

[0031] 大型液压站14主要部件的组装：大电动油泵组和小集成阀组，分别卧式安装在两用油箱8旁边的液压站底盘上、并联通PLC程控系统11；大集成阀组和小集成阀组，分别安装在油箱盖上面相应位置；液压油风散热装置7安装在两用油箱8与大电动油泵组之间的液压站底座和旁置接油盘上；油循环泵组1、油散热器2、两用油箱8及其油管路构成油循环系统。

[0032] 所述的液压油风散热装置7，包括油循环泵组1、油散热器2、散热器支架3、单向安全阀4、液压油管5、三通接头6、油温传感器10；油循环泵组1安装在两用油箱8与大电动油泵组之间的带接油盘底座9上、位于散热器支架3下面，散热器支架3依靠两用油箱8安装带接油盘底座9上，油散热器2安装在散热器支架3上，油温传感器10安装在两用油箱8中，各电器联通PLC程控系统11， 利用液压油管5和三通接头6联通油循环泵组1、油散热器2和油箱8；油循环泵组1可实现油循环，油散热器2可对循环油吹风散热、使液压油降温达标。

[0033] 液压油风散热装置7的工作过程是：(1)传递临界油温信息：当两用油箱8中的油温超临界45℃时，油温传感器10及时给PLC程控系统11传递油温超高信息；(2)油循环风散热：PLC程控系统11控制油循环泵组1和油散热器2启动，油循环泵组1将热液压油泵入油散热器

2并流回油箱8，实现油循环；油散热器2对循环油吹风散热、使热液压油降温达标；(3)油路堵塞安全循环：当日久油散热器2的油路堵塞油压超高时，单向安全阀4自动开阀保护机器，使液压油安全循环，避免油压超高损伤油循环泵组1和油散热器2。

[0034] 该大型压滤机两用液压站14，使用本实用新型大型压滤机两用液压站的风冷式液压油循环散热装置7的有益效果是：通过增设风冷式液压油循环散热装置7，实现液压油自动循环，翅片式散热器吹风散热，使循环油降温达标，保障液压油的粘温性能与润滑性能，保证了滤板压紧机构12和翻板接液机构13的平稳运行。

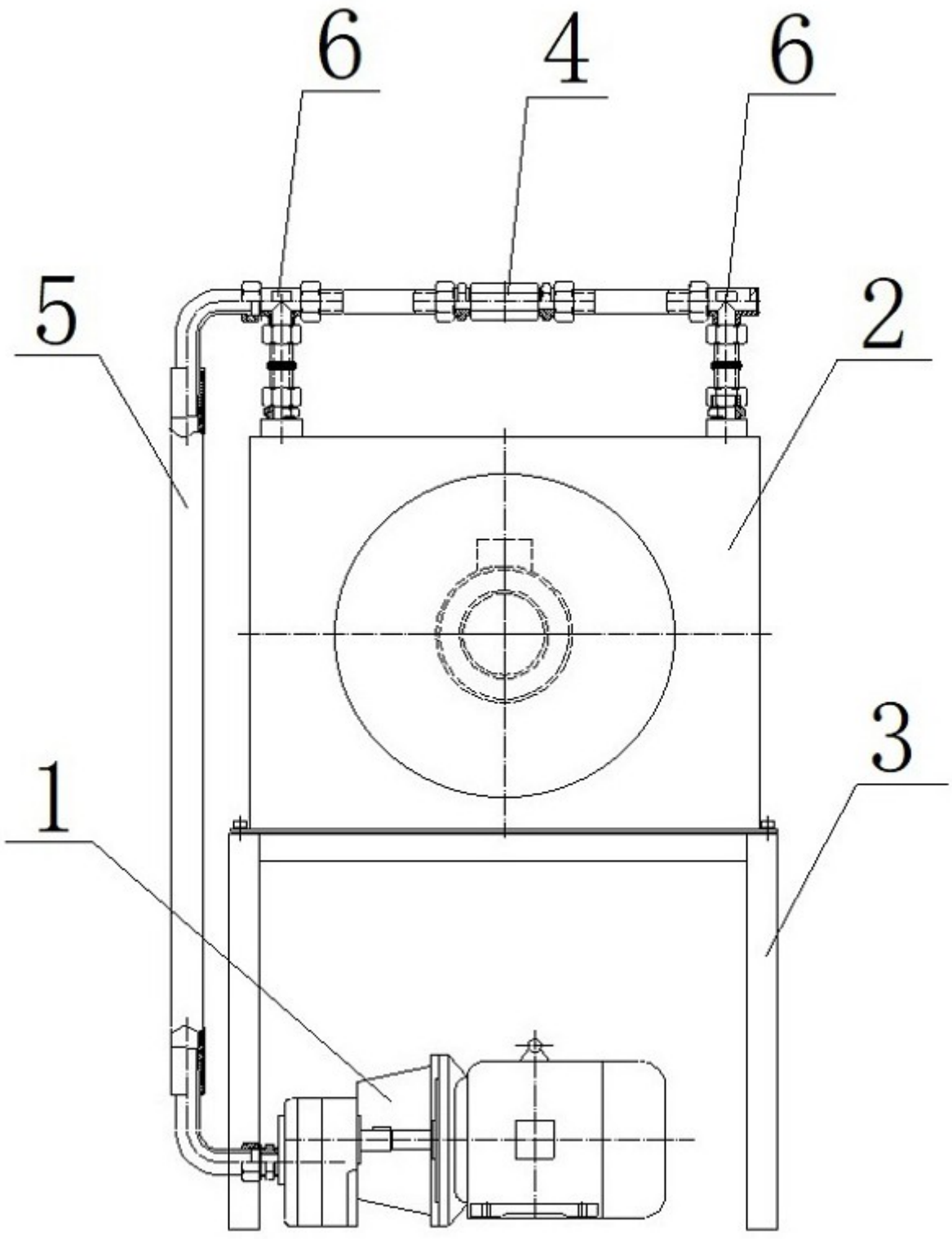


图1

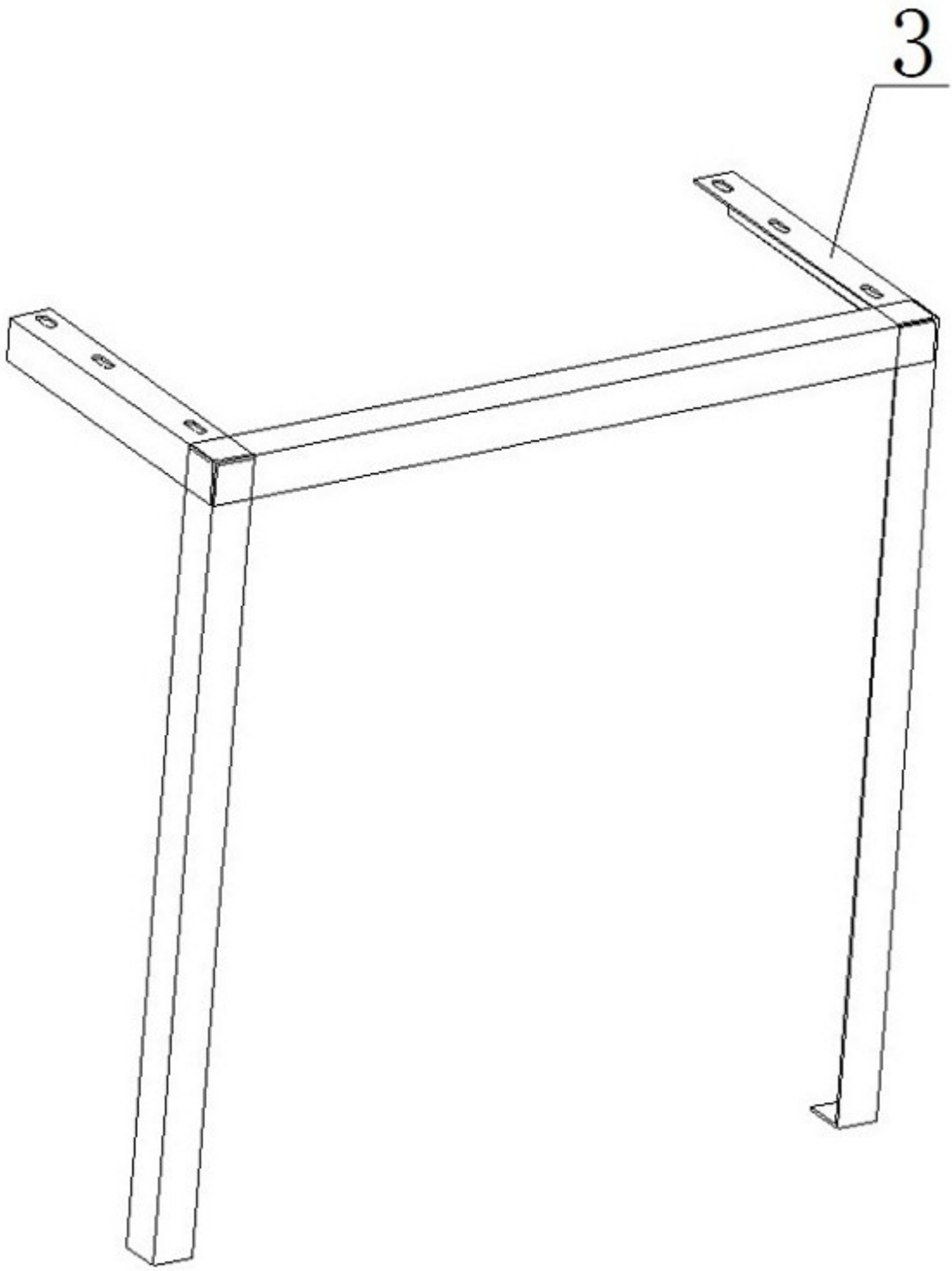


图2

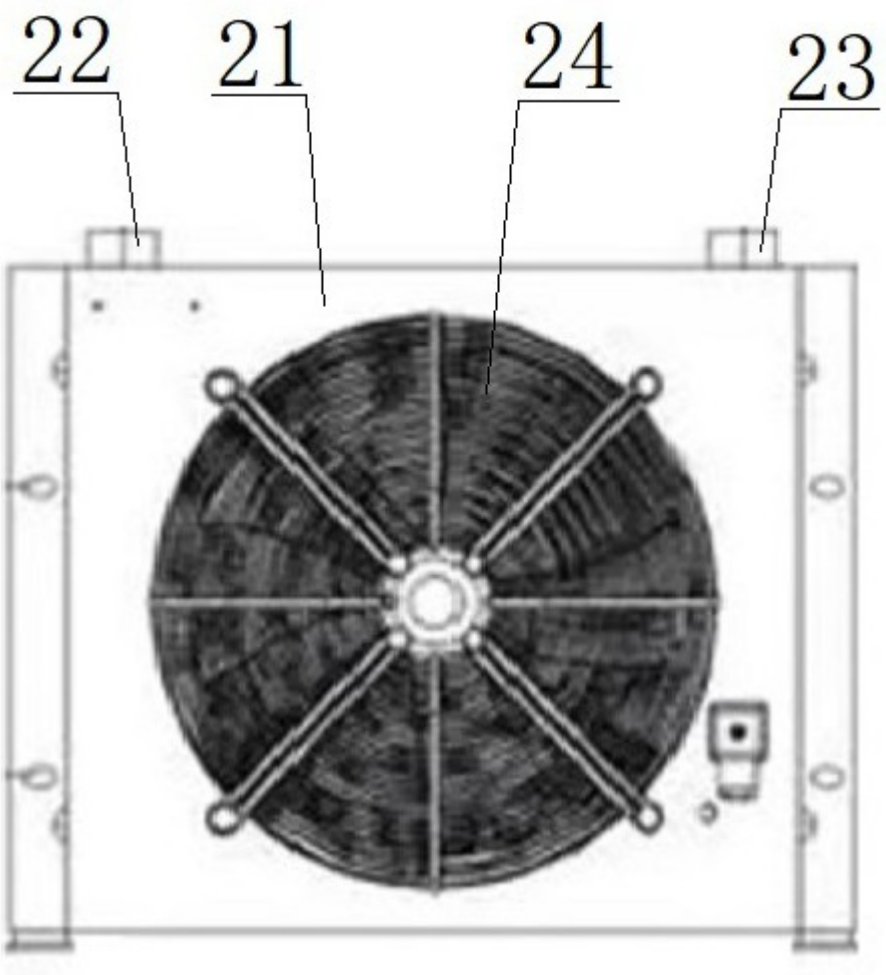


图3

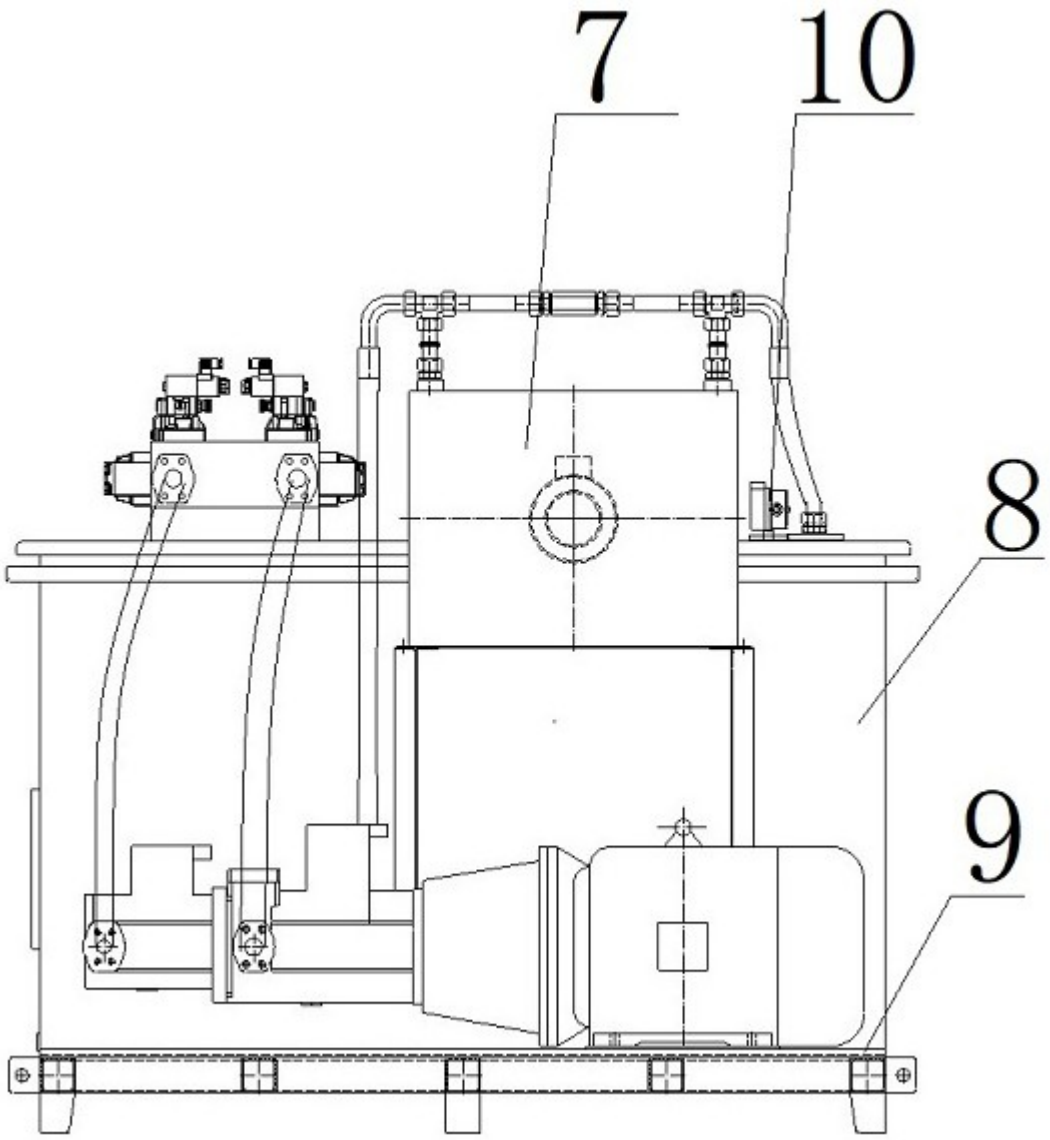


图4

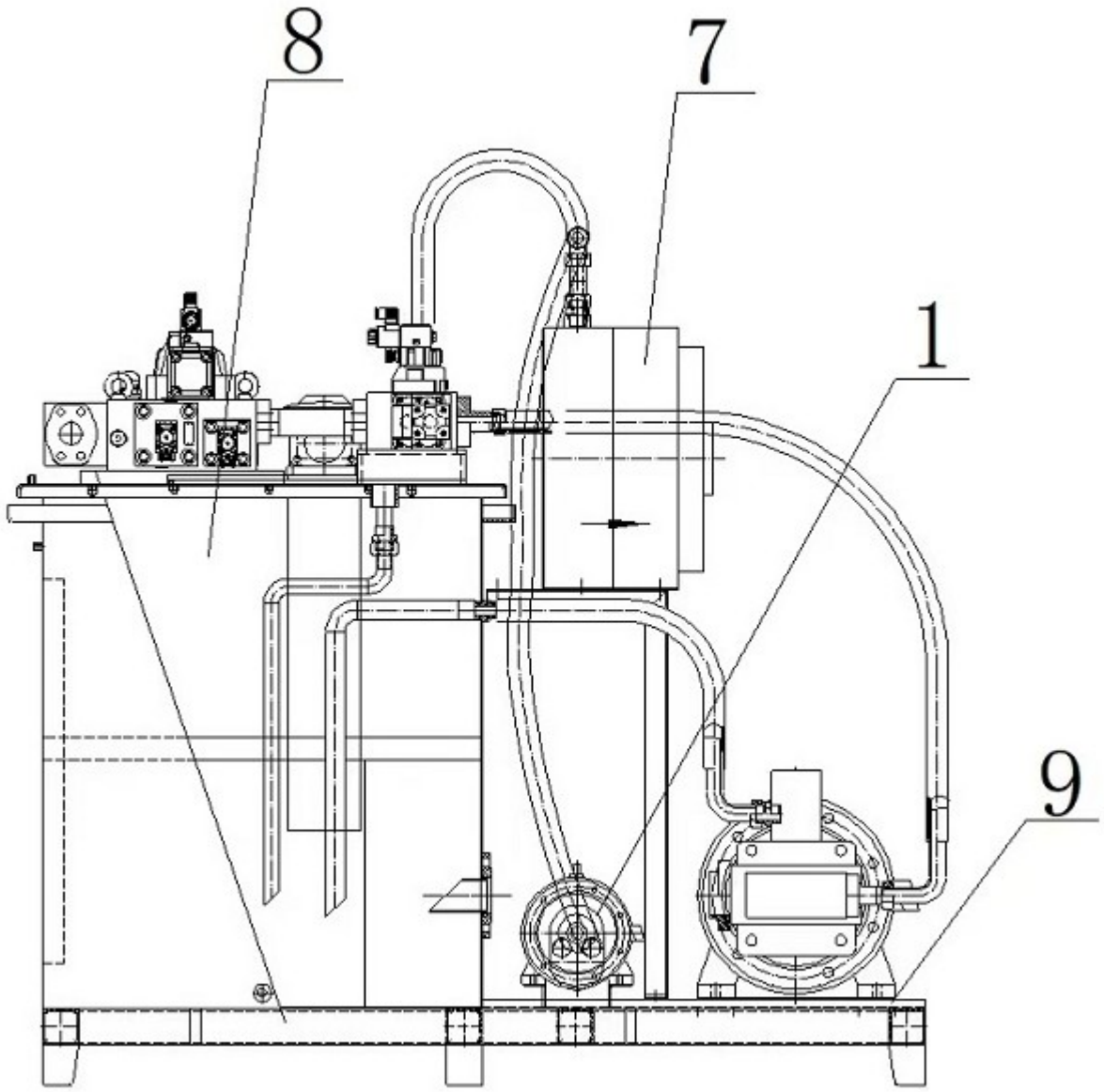


图5

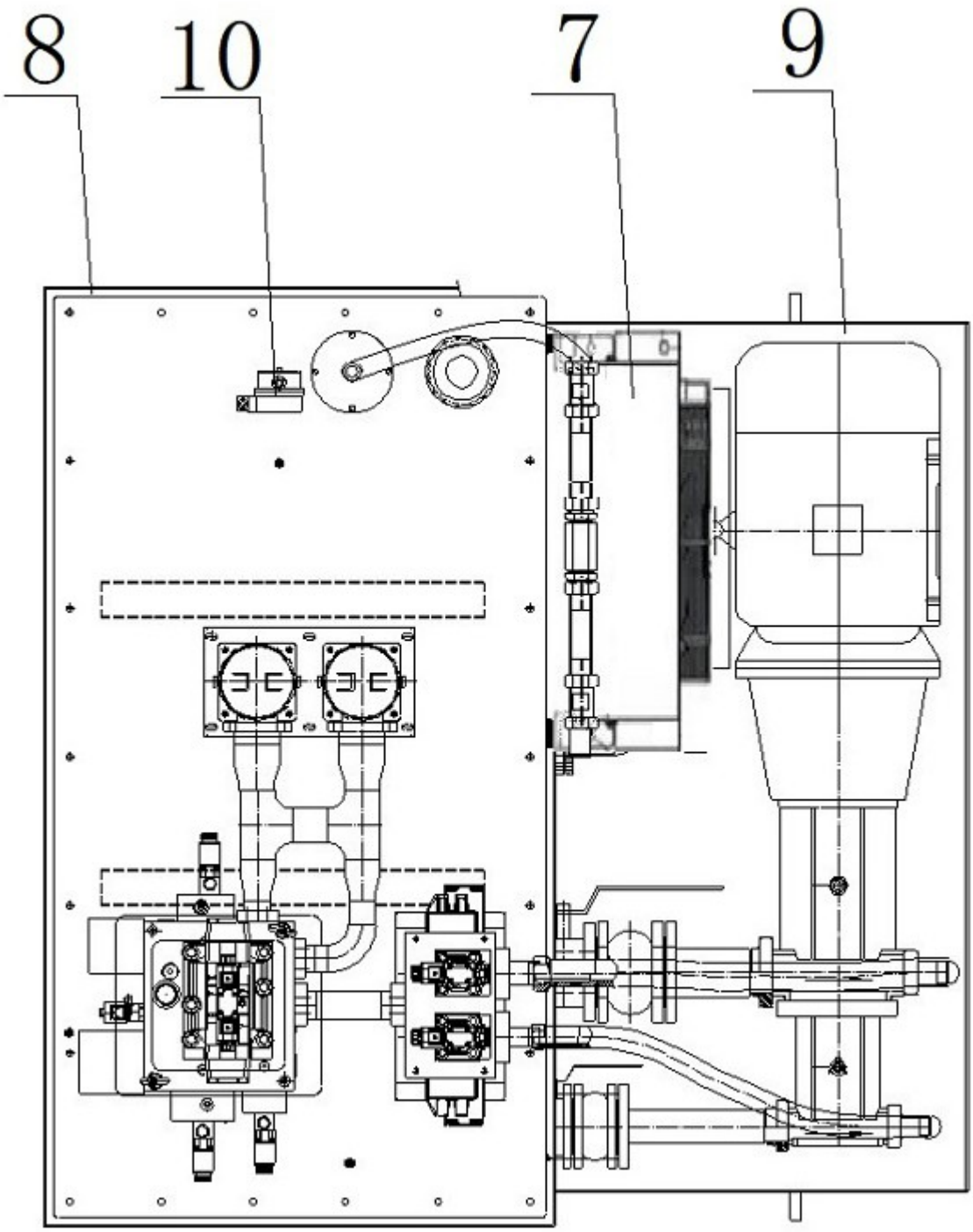


图6

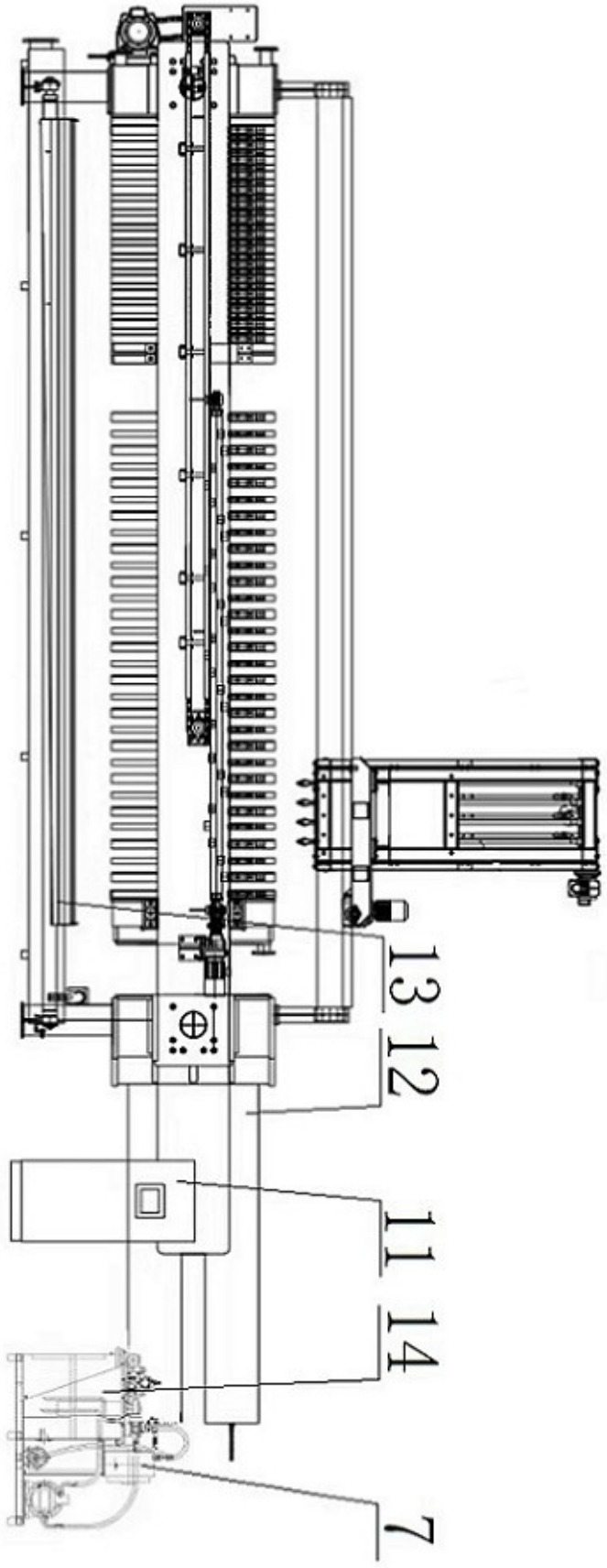


图7