



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117167345 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202311412515.8

F15B 21/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.30

F15B 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117167345 A

(43) 申请公布日 2023.12.05

(73) 专利权人 德阳市东方恒运电机有限公司

地址 618000 四川省德阳市旌阳区贺兰山路与延河街交汇处东南角

(72) 发明人 王东 王和德

(74) 专利代理机构 成都聚蓉众享专利代理有限公司 51291

专利代理师 林佑天

(51) Int. Cl.

F15B 1/02 (2006.01)

F15B 1/26 (2006.01)

F15B 13/02 (2006.01)

F15B 21/041 (2019.01)

F15B 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2016064391 A, 2016.04.28

US 2019145438 A1, 2019.05.16

CN 203146455 U, 2013.08.21

CN 218392636 U, 2023.01.31

CN 112473235 A, 2021.03.12

CN 112807842 A, 2021.05.18

CN 114458661 A, 2022.05.10

CN 201152765 Y, 2008.11.19

CN 216170128 U, 2022.04.05

JP 2014009281 A, 2014.01.20

KR 20100007541 U, 2010.07.26

许武;徐海林;李军.60 MN卧式钢管热挤压
机液压系统的优化.重型机械.2018,(第03期),
全文.

审查员 尹琴

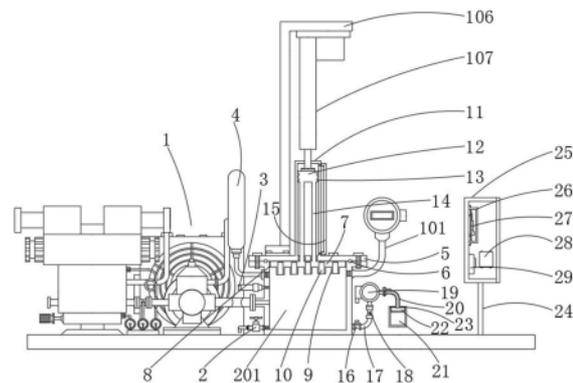
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种带有稳定结构的液压站

(57) 摘要

本发明公开了一种带有稳定结构的液压站,包括站台板,站台板的一侧设置有用于提供液压动力以及改变液压油流向阀泵组,阀泵组的液压泵进出油端连接有油箱;油箱内设置有滤油机构,滤油机构用于将液压油过滤至其上部空间,油箱的顶部设置有箱盖,箱盖上设置有升降驱动机构,升降驱动机构用于带动滤油机构在油箱内上下移动;油箱的另一侧下部还设置有水分抽离机构,水分抽离机构用于将滤油机构滤后的油箱下部空间水分排出,站台板上还设置有液压油补充机构,液压油补充机构用于对油箱中补充液压油。在不执行供油时的全回油状态下,更加高效对油箱中的水分进行清除,保障液压站本身以及各执行元件运行稳定。



1. 一种带有稳定结构的液压站,其特征在于:包括站台板,所述站台板的一侧设置有用于提供液动力以及改变液压油流向阀泵组(1),所述阀泵组(1)的液压泵进出油端连接有油箱(201),所述油箱(201)的一侧从下至上分别设置有排渣阀(2)、泄压阀(3)和蓄能器(4),所述油箱(201)的另一侧上部设置有电子压力表(101);

所述油箱(201)内设置有滤油机构,所述滤油机构用于将液压油过滤至其上部空间,所述油箱(201)的顶部设置有箱盖(5),所述箱盖(5)上设置有升降驱动机构,所述升降驱动机构用于带动滤油机构在油箱(201)内上下移动;

其中,所述油箱(201)的另一侧下部还设置有水分抽离机构,所述水分抽离机构用于将滤油机构滤后的油箱(201)下部空间水分排出,所述站台板上还设置有液压油补充机构,所述液压油补充机构用于对油箱(201)中补充液压油;

而所述站台板的另一侧设置有驱控机构,所述驱控机构用于根据电子压力表(101)实测油箱(201)内压力值,而控制升降驱动机构带动滤油机构对油箱(201)中进行滤油、控制水分抽离机构对滤后的油箱(201)底部空间进行抽水以及控制液压油补充机构对去水后的油箱(201)补充液压油;

所述滤油机构包括设置在油箱(201)内的压沉板(7),所述压沉板(7)的外缘竖向均匀设置有滑封环一(8)且滑封环一(8)滑动接触压沉板(7),所述压沉板(7)上均匀设置有通管(9),所述通管(9)内均设置有筛柱(10);

所述升降驱动机构包括设置在箱盖(5)一侧的支撑架(106),所述支撑架(106)的顶部设置有电动伸缩杆(107),所述箱盖(5)的顶部中侧设置有缸筒(11),所述缸筒(11)内设置有节柱(12),所述节柱(12)的外缘设置有滑封环二(13)且滑封环二(13)滑动接触缸筒(11)的内壁,所述节柱(12)的底部两侧连接有顶柱(14),所述顶柱(14)贯穿箱盖(5)并连接在压沉板(7)上,所述箱盖(5)上且位于顶柱(14)插接位置设置有滑环且顶柱(14)贯穿滑环,所述缸筒(11)的一侧上下部连接有通接管(15);

所述水分抽离机构包括连接在油箱(201)另一侧下部的接管,所述接管的一端连接有电磁阀一(16),所述电磁阀一(16)出水端连接有接管一(17),所述接管一(17)的一端连接有单向阀一(18),所述单向阀一(18)的排出端通过丝接连接有抽排泵(19),所述抽排泵(19)的排水端连接有接管二(20),所述接管二(20)的一端设置有存盒(21),所述存盒(21)的上部螺接有旋环(22),所述旋环(22)内设置有多孔板(23)而接管二(20)固定设置在多孔板(23)上;

所述液压油补充机构包括连接在油箱(201)前部的排管一(30),所述排管一(30)的一端连接有单向阀二(31),所述单向阀二(31)进入端通过丝接连接有电磁阀二(32),所述电磁阀二(32)的进油端连接有排管二(33),所述排管二(33)的一端连接有气动高压注油器(34),所述气动高压注油器(34)的进气端通过气管连接外设压缩气站的出气端;

所述驱控机构包括设置在站台板另一侧的支撑柱(24),所述支撑柱(24)的顶部设置有控制箱(25),所述控制箱(25)内一侧设置有封盒(26)且封盒(26)内设置有开发板(27),所述控制箱(25)内下部边侧设置有驱动器(28),所述驱动器(28)的控输端通过线缆连接电动伸缩杆(107)的电源受控端,而驱动器(28)的主电源输入端通过线缆连接外设电源,所述控制箱(25)内下部一侧设置有集成继电器(29),所述集成继电器(29)的主电源接线上桩通过线缆连接外设电源,所述集成继电器(29)的各个电源接线下桩通过线缆分别连接电磁阀一

(16)和电磁阀二(32)；

所述开发板(27)上设置有压力数据接收监测模块,所述压力数据接收监测模块用于实时监测电子压力表(101)获得的压力值,所述压力数据接收监测模块传输连接有水分分析模块,所述水分分析模块用于结合由电子压力表(101)所获压力值的变化情况进行油箱(201)中水分存有情况,所述水分分析模块传输连接有驱控模块,所述驱控模块用于在水分分析模块分析出油箱(201)含有水分后而通过驱动器(28)控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱(201)中下移,所述驱控模块传输连接有通断控制模块一,所述通断控制模块一用于在驱控模块初次运行完毕后延时控制集成继电器(29)接通电磁阀一(16),而通断控制模块一运行完毕后,驱控模块通过驱动器(28)控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱(201)中上移至初始位置,所述通断控制模块一传输连接有缺压分析模块,所述缺压分析模块用于在油箱(201)中去水分后,结合电子压力表(101)实际压力值进行油箱(201)缺压分析,所述缺压分析模块传输连接有通断控制模块二,所述通断控制模块二用于结合缺压分析模块油压缺压情况,通过集成继电器(29)接通电磁阀二(32)的电源,气动高压注油器(34)运行而持续为油箱(201)补入液压油,直至缺压分析模块分析判定达到油箱(201)内标准压力,通断控制模块二通过集成继电器(29)断开电磁阀二(32)的电源,气动高压注油器(34)停止运行。

2.根据权利要求1所述的一种带有稳定结构的液压站,其特征在于:所述油箱(201)的顶部和箱盖(5)上均设有环槽,且环槽内设置有封环(6),所述油箱(201)和箱盖(5)上环向均匀锁紧有紧固螺栓。

一种带有稳定结构的液压站

技术领域

[0001] 本发明属于流体压力执行机构技术领域,具体涉及一种带有稳定结构的液压站。

背景技术

[0002] 液压站主体是由电机驱动液压泵提供流量动力,配合油箱,形成液压油的供出和回流效用的液压源装置;在这供回关系中,供回油管路中,会并入溢流阀和节流阀,形成定压溢流和并入调速效用,方向阀的一侧进油端通过管路连接在液压泵的排油端,其余接入端通过管路连接在以液压为动力的执行元件的进油端和回油端;而在回油管路中,还会接入液压油冷却器,该液压油冷却器的一个进油端通过管路连接在方向阀上至少一个接入端上,另外其出油端通过管路并入与油箱连接的回油管路上,这种情况下,能够实现对收回的液压油有效冷却;为了更好的提高整体的动力输出质量,液压油冷却器的出油端还会通过管路接入液压泵的分支接入端,形成液压差动回路,在经过溢流阀和节流阀调速后的情况,使得以液压为动力的执行元件伸出速度需求较高时,能更快的让机构伸出单元伸出;

[0003] 而在油箱上,当有蓄能需求时,还会在油箱上安装蓄能器;另外油箱有一侧还会设置有泄压阀,用于油箱内因不同原因的正常泄压,油箱的一侧下部设置有排渣阀,用于在油箱中更换液压油时,配合冲洗排出油箱底部的残留物,而正常状态下需要将泄压阀和排渣阀关闭;另外油箱上还会设置压力表,用于实时显示油箱中压力数值。

[0004] 然而,在液压站长期在潮湿以及含水环境使用过程中,受到以液压为动力的执行元件自身密封性以及液压站本身密封性影响,油箱中会窜入不同程度含量的水分,液压油混入水分后,使得液压油乳化,会增加液压油的压缩性增大,导致执行元件动作出现误差,产生爬行和振动,影响液压系统工作平稳性;其次,水分容易结合空气产生水泡,水泡在高压作用下被击碎,产生强烈振动和噪声,使元件动作响应性大为降低,动作迟滞,影响控制的精确性;破坏执行元件油膜,导致滑动面的擦伤,加剧磨损,并导致液压元件水蚀,使金属表面产生点状腐蚀性磨损。最主要的,液压油中含有水分较多时,会导致液压系统的容积效率下降,能量损失增大,传递的效率下降。以上情况均是在水分进入油箱中后产生的不稳定运行因素。

[0005] 出现这些情况的,显性现象为:当外在执行元件运行时,油箱上的压力表表针呈不稳定的往复摆动状态,在于混入水分的液压油接入液压系统工作的不稳定性导致的。

[0006] 为此,为了防止水分进入液压油影响液压系统的正常工作,在出现上述情况时,应排查油箱密封是否完好,吸油管路及连接管路是否无破损;定期对油箱排空滤油;另外还因当定期检查液压油,如有异常及时更换。

[0007] 但是,除了上述基本维护操作外,由于油箱中水分多为积少成多的方式存在,基本无法避免油箱中混入水分;为了在不执行供油时的全回油状态下,更加高效对油箱中的水分进行清除,有必要设置一种能够结合油箱压力值变化情况,更有效对油箱中水分进行清除的带有稳定结构的液压站。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种带有稳定结构的液压站,以解决现有技术中存在的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有稳定结构的液压站,包括站台板,所述站台板的一侧设置有用于提供液压动力以及改变液压油流向阀泵组,所述阀泵组的液压泵进出油端连接有油箱,所述油箱的一侧从下至上分别设置有排渣阀、泄压阀和蓄能器,所述油箱的另一侧上部设置有电子压力表;

[0010] 所述油箱内设置有滤油机构,所述滤油机构用于将液压油过滤至其上部空间,所述油箱的顶部设置有箱盖,所述箱盖上设置有升降驱动机构,所述升降驱动机构用于带动滤油机构在油箱内上下移动;

[0011] 其中,所述油箱的另一侧下部还设置有水分抽离机构,所述水分抽离机构用于将滤油机构滤后的油箱下部空间水分排出,所述站台板上还设置有液压油补充机构,所述液压油补充机构用于对油箱中补充液压油;

[0012] 而所述站台板的另一侧设置有驱控机构,所述驱控机构用于根据电子压力表实测油箱内压力值,而控制升降驱动机构带动滤油机构对油箱中进行滤油、控制水分抽离机构对滤后的油箱底部空间进行抽水以及控制液压油补充机构对去水后的油箱补充液压油。

[0013] 为了让箱盖与油箱达到更好的密封性,优选的,所述油箱的顶部和箱盖上均设有环槽,且环槽内设置有封环,所述油箱和箱盖上环向均匀锁紧有紧固螺栓。

[0014] 为了更好的实现将油箱中液压油与水分分离,以便于水分抽离机构从油箱中抽取水分,优选的,所述滤油机构包括设置在油箱内的压沉板,所述压沉板的外缘竖向均匀设置有滑封环一且滑封环一滑动接触压沉板,所述压沉板上均匀设置有通管,所述通管内均设置有筛柱。

[0015] 为了更好的带动滤油机构在油箱中上下移动,优选的,所述升降驱动机构包括设置在箱盖一侧的支撑架,所述支撑架的顶部设置有电动伸缩杆,所述箱盖的顶部中侧设置有缸筒,所述缸筒内设置有节柱,所述节柱的外缘设置有滑封环二且滑封环二滑动接触缸筒的内壁,所述节柱的底部两侧连接有顶柱,所述顶柱贯穿箱盖并连接在压沉板上,所述箱盖上且位于顶柱插接位置设置有滑封环且顶柱贯穿滑封环,所述缸筒的一侧上下部连接有通接管。

[0016] 为了更好的将油箱下部的水分抽走,优选的,所述水分抽离机构包括连接在油箱另一侧下部的接管,所述接管的一端连接有电磁阀一,所述电磁阀一出水端连接有接管一,所述接管一的一端连接有单向阀一,所述单向阀一的排出端通过丝接连接有抽排泵,所述抽排泵的排水端连接有接管二,所述接管二的一端设置有存盒,所述存盒的上部螺接有旋环,所述旋环内设置有多孔板而接管二固定设置有多孔板上。

[0017] 为了在油箱中去除水分后,有效为油箱中补充液压油,优选的,所述液压油补充机构包括连接在油箱前部的排管一,所述排管一的一端连接有单向阀二,所述单向阀二进入端通过丝接连接有电磁阀二,所述电磁阀二的进油端连接有排管二,所述排管二的一端连接有气动高压注油器,所述气动高压注油器的进气端通过气管连接外设压缩气站的出气端。

[0018] 为了能够在油箱中出现大量水分后,更加有效控制升降驱动机构带动滤油机构滤

油、水分抽离机构运行抽取油箱下部水分以及在油箱缺压时补入液压油,优选的,所述驱控机构包括设置在站台板另一侧的支撑柱,所述支撑柱的顶部设置有控制箱,所述控制箱内一侧设置有封盒且封盒内设置有开发板,所述控制箱内下部边侧设置有驱动器,所述驱动器的控输端通过线缆连接电动伸缩杆的电源受控端,而驱动器的主电源输入端通过线缆连接外设电源,所述控制箱内下部一侧设置有集成控制器,所述集成控制器的主电源接线上桩通过线缆连接外设电源,所述集成控制器的各个电源接线下桩通过线缆分别连接电磁阀一和电磁阀二。

[0019] 为了更加高效控制各个机构的运行,优选的,所述开发板上设置有压力数据接收监测模块,所述压力数据接收监测模块用于实时监测电子压力表获得的压力值,所述压力数据接收监测模块传输连接有水分分析模块,所述水分分析模块用于结合由电子压力表所获压力值的变化情况进行油箱中水分存有情况,所述水分分析模块传输连接有驱控模块,所述驱控模块用于在水分分析模块分析出油箱含有水分后而通过驱动器控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱中下移,所述驱控模块传输连接有通断控制模块一,所述通断控制模块一用于在驱控模块初次运行完毕后控制集成继电器接通电磁阀一,而通断控制模块一运行完毕后,驱控模块延时通过驱动器控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱中上移至初始位置,所述通断控制模块一传输连接有缺压分析模块,所述缺压分析模块用于在油箱中去水分后,结合电子压力表实际压力值进行油箱缺压分析,所述缺压分析模块传输连接有通断控制模块二,所述通断控制模块二用于结合缺压分析模块油压缺压情况,通过集成继电器接通电磁阀二的电源,气动高压注油器运行而持续为油箱补入液压油,直至缺压分析模块分析判定达到油箱内标准压力,通断控制模块二通过集成继电器断开电磁阀二的电源,气动高压注油器停止运行。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 本发明中,通过升降驱动机构带动滤油机构,将液压油过滤至其上部空间,在水分抽离机构作用下,将滤油机构滤后的油箱下部空间水分排出,并通过液压油补充机构对水分抽离后的欠压油箱中补充液压油;

[0022] 本发明中,驱控机构根据电子压力表实测油箱内压力值,进行去水判定,从而能够自动控制升降驱动机构带动滤油机构对油箱中进行滤油,并自动控制水分抽离机构对滤后的油箱底部空间进行抽水,而结合抽水后的油箱欠压情况控制液压油补充机构对去水后的油箱补充液压油。

[0023] 因此在不执行供油时的全回油状态下,更加高效对油箱中的水分进行清除,保障液压站本身以及各执行元件运行稳定。

附图说明

[0024] 图1为本发明的主视示意图;

[0025] 图2为图1的局部剖切示意图;

[0026] 图3为本发明的压沉板连接放大示意图;

[0027] 图4为本发明的开发板中模块连接示意图。

[0028] 图中:1阀泵组、2排渣阀、3泄压阀、4蓄能器、5箱盖、6封环、7压沉板、8滑封环一、9通管、10筛柱、11缸筒、12节柱、13滑封环二、14顶柱、15通接管、16电磁阀一、17接管一、18单

向阀一、19抽排泵、20接管二、21存盒、22旋环、23多孔板、24支撑柱、25控制箱、26封盒、27开发板、28驱动器、29集成继电器、30排管一、31单向阀二、32电磁阀二、33排管二、34气动高压注油器、101电子压力表、106支撑架、107电动伸缩杆、201油箱。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参阅图1、图2和图3,一种带有稳定结构的液压站,包括站台板,站台板的左侧设置有用于提供液压动力以及改变液压油流向阀泵组1,该泵阀组1中,主体是由电机驱动液压泵提供流量动力,供回油管路中,会并入溢流阀和节流阀,形成定压溢流和并入调速效用,方向阀的一侧进油端通过管路连接在液压泵的排油端,其余接入端通过管路连接在以液压为动力的执行元件的进油端和回油端;而在回油管路中,还会接入液压油冷却器,该液压油冷却器的一个进油端通过管路连接在方向阀上至少一个接入端上,另外其出油端通过管路并入与油箱连接的回油管路上;另外,液压油冷却器的出油端还会通过管路接入液压泵的分支接入端;阀泵组1的液压泵进出油端法兰密封连接油箱201左侧中部一体设置的接管,油箱201螺栓固定在站台板上,油箱201的左侧从下至上分别螺纹密封连接排渣阀2、泄压阀3和蓄能器4,其中,蓄能器4下端口处设置液阀,用于实现油箱201与蓄能器4的连通或者断开,而在进行去水时,可将液阀关闭,执行元件运行过程中可将液阀打开;油箱201的右侧上部螺纹密封连接电子压力表101;

[0031] 油箱201内设置有滤油机构,滤油机构用于将液压油过滤至其上部空间,油箱201的顶部密封固定有箱盖5,箱盖5上安装有升降驱动机构,升降驱动机构用于带动滤油机构在油箱201内上下移动;

[0032] 升降驱动机构带动滤油机构沿着油箱201内向下移动过程中,油箱201内的下部液压油会经过滤油机构过滤后存留在滤油机构上,而没有透过滤油机构的水分滞留在滤油机构的下部的油箱201底部,从而便于水分抽离机构抽走水分。

[0033] 其中,油箱201的右侧下部还设置有水分抽离机构,水分抽离机构用于将滤油机构滤后的油箱201下部空间水分排出,站台板上还设置有液压油补充机构,液压油补充机构用于对油箱201中补充液压油;

[0034] 由于油箱201中水分去除后,油箱201中液压油含量因排水过程带出,油箱201中相对正常状态为欠压状态;为此,通过液压油补充机构实现对油箱201中补油补压,保障油箱201较好的供油效用。

[0035] 而站台板的另一侧设置有驱控机构,驱控机构用于根据电子压力表101实测油箱201内压力值,而控制升降驱动机构带动滤油机构对油箱201中进行滤油、控制水分抽离机构对滤后的油箱201底部空间进行抽水以及控制液压油补充机构对去水后的油箱201补充液压油。

[0036] 参阅图1和图2,油箱201的顶部和箱盖5上均设有环槽,且环槽内压紧有封环6,封环6为浸黄油石棉盘根环,油箱201和箱盖5上环向均匀锁紧有紧固螺栓。

[0037] 通过螺栓的紧固,箱盖5压紧在油箱201上端口,并且上下环槽内壁压紧封环6,从而保障油箱201与箱盖5配合密封性。

[0038] 参阅图2和图3,滤油机构包括装入在油箱201内的压沉板7,压沉板7的外缘竖向均匀嵌固设置有滑封环一8,滑封环一8的材质石墨铜,导热性能优异,自润滑性能较好,并且其抗磨损能力和强度较好,配合液压油在滑封环一8与压沉板7滑动节界形成的油膜效应,使得压沉板7在油箱201中上下移动过程中,顺滑且具备较好的滑配密封性;压沉板7上均匀一体设置有通管9,通管9内均密封嵌固有筛柱10,筛柱10的过滤精度为 $3\mu\text{m}$,筛柱10的下部涂布 $4\mu\text{m}$ 厚灰水分子层,压沉板7向下压入后,液压油会通过筛柱10过滤上排至压沉板7的上部空间,而水分以及油包水被截在压沉板7的下部。

[0039] 参阅图1和图2,升降驱动机构包括螺栓固定在箱盖5左侧的支撑架106,支撑架106的顶部螺栓固定有电动伸缩杆107,箱盖5的顶部中侧法兰密封固定有缸筒11,缸筒11内插入节柱12,节柱12的外缘密封嵌固设置有滑封环二13,滑封环二13的材质石墨铜,导热性能优异,自润滑性能较好,并且其抗磨损能力和强度较好,而缸筒11内灌入粘性润滑油,使得节柱12在缸筒11内滑动过程中,配合粘性润滑油在滑封环二13与缸筒11内部的滑动节界形成的油膜效应,顺滑且具备较好的滑配密封性;节柱12的底部左右两侧一体设置顶柱14,顶柱14贯穿箱盖5并熔接在压沉板7上,箱盖5上且位于顶柱14插接位置密封嵌固有滑环且顶柱14滑动贯穿滑环,滑环为石墨铜,并且顶柱14与滑环配合密封精度满足:结合粘性润滑油在滑环与顶柱14上部滑动节界形成的油膜,油箱201中正常压力下,顶柱14上下移动过程中,油箱201中液压油不可上渗至缸筒11中;缸筒11的一侧上下部连接有通接管15,这样的设置,使得缸筒11中由节柱12分隔的上下空间,因节柱12上下移动而相互传递粘性润滑油,实现对粘性润滑油的挤压,促进粘性润滑油的流动性补充性,并且这样的挤压下,使得来自粘性润滑油形成油膜的较好密封性能。

[0040] 参阅图1和图2,水分抽离机构包括密封螺接在油箱201右侧下部的接管,接管的右端连接有电磁阀一16,电磁阀一16出水端连接有接管一17,接管一17的一端连接有单向阀一18,单向阀一18的阀向向上,不可下排,单向阀一18的排出端通过丝连接有抽排泵19,抽排泵19为压控性,设定最大抽吸压力为3兆帕后停止运行;值得一提的是,油箱201的内底呈右下斜状态,倾斜角度为5度,并且油箱201内底部前后位置相对与接管位置高出2毫米,因此,在抽排泵19的运行下,能够将油箱201的底部存留的水分和油包水排出;而各个通管9的长度设置满足均能够有效接触油箱201底部;抽排泵19的排水端连接有接管二20,接管二20的下端设置有存盒21,存盒21的上部螺接有旋环22,旋环22上焊接有多孔板23而接管二20焊接在多孔板23上,当抽排泵19运行下,实现将油箱201下部存留的水和少量油包水排至存盒21中;

[0041] 参阅图1,液压油补充机构包括连接在油箱201前部的排管一30,排管一30的右端连接有单向阀二31,单向阀二31的阀向向左,单向阀二31进入端通过丝连接连接有电磁阀二32,电磁阀二32的进油端连接有排管二33,排管二33的一端连接有气动高压注油器34,气动高压注油器34的进气端通过气管连接外设压缩气站的出气端。

[0042] 当电磁阀二32接通电源时,电磁阀二32开阀,气动高压注油器34压控停止,压缩气站运行,气动高压注油器34持续向油箱201中供入液压油,而当电磁阀二32断开电源时,电磁阀二32闭阀,气动高压注油器34压控瞬时恢复,压缩气站停止运行,气动高压注油器34停止向油箱201中供入液压油。

[0043] 参阅图1和图2,驱控机构包括螺栓固定在站台板右侧的支撑柱24,支撑柱24的顶

部螺栓固定有控制箱25,控制箱25内左侧螺栓固定有封盒26且封盒26内螺丝固定有开发板27,控制箱25内下部前边侧螺丝固定有驱动器28,驱动器28的控输端通过线缆连接电动伸缩杆107的电源受控端,而驱动器28的主电源输入端通过线缆连接外设电源,控制箱25内下部左侧螺栓固定有集成控制器29,集成控制器29的主电源接线上桩通过线缆连接外设电源,集成控制器29的各个电源接线下桩通过线缆分别连接电磁阀一16和电磁阀二32。

[0044] 参阅图4,开发板27上设置有压力数据接收监测模块,压力数据接收监测模块用于实时监测电子压力表101获得的压力值,其中,电子压力表101的传输线连接在开发板27的压力数据接收监测模块和缺压分析模块的信号接入引脚,从而实现对电子压力表101的压力数据进行接收和监测,采用坐标监测方式:横向坐标为以0.4秒为单位时间滚动建立,纵坐标为压力值,以折线方式,针对每0.4秒为单位时间压力值为坐标点划线;压力数据接收监测模块传输连接有水分分析模块,水分分析模块用于结合由电子压力表101所获压力值的变化情况进行油箱201中水分存有情况,更具体地是:连续20个单位时间中,压力值均出现从预定位下降大于等于0.2兆帕,判定为去水状态,并生成待定去水指令,其余为非去水状态,而为了更好了解油箱201是否去水的判定,开发板27的水分分析模块信号输出引脚连接有信号传输线,连接外设电脑,从而通过外设电脑实时获取判定信号;另外,该去水指令从水分分析模块生成起均为待下达状态,可由外设电脑向驱控模块下达,下达时期为:当所有液压执行元件中有效回油至油箱201中后并停止运行12小时后;水分分析模块传输连接有驱控模块,开发板27上的驱控模块信号输出引脚通过信号线连接驱动器28的信号输入端,驱控模块用于在水分分析模块分析出油箱201含有水分后,在通过外设电脑向驱控模块下达去水指令后,通过驱动器28执行控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱201中下移,下移至通管9接触油箱201内底停止;驱控模块传输连接有通断控制模块一,开发板27的通断控制模块一和通断控制模块二的信号输出引脚通过传输线连接集成继电器29的各分支信号接入端,通断控制模块一用于在驱控模块初次运行完毕后延时控制集成继电器29接通电磁阀一16,延时为40秒,而通断控制模块一运行完毕后,驱控模块延时通过驱动器28控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱201中上移至初始位置。

[0045] 通断控制模块一传输连接有缺压分析模块,缺压分析模块用于在油箱201中去水分后,结合电子压力表101实际压力值进行油箱201缺压分析,油箱201中液压油正常量时电子压力表101获得的是标准压力值,缺压分析模块将此时电子压力表101获得压力值与标准压力值比对,判定是否存在缺压情况;缺压分析模块传输连接有通断控制模块二,通断控制模块二用于结合缺压分析模块油压缺压情况,通过集成继电器29接通电磁阀二32的电源,气动高压注油器34运行而持续为油箱201补入液压油,直至缺压分析模块分析判定达到油箱201内标准压力值时,通断控制模块二通过集成继电器29断开电磁阀二32的电源,气动高压注油器34停止运行。

[0046] 本实施例的工作原理如下:

[0047] 滤油机构、升降驱动机构和水分抽离机构:升降驱动机构带动滤油机构沿着油箱201内向下移动过程中,液压油会通过筛柱10过滤上排至压沉板7的上部空间,而水分以及油包水被截在压沉板7的下部,当抽排泵19运行下,实现将油箱201下部存留的水和少量油包水排至存盒21中;

[0048] 液压油补充机构:由于油箱201中水分去除后,油箱201中液压油含量因排水分过

程带出,油箱201中相对正常状态为欠压状态;为此,通过液压油补充机构实现对油箱201中补油补压,保障油箱201较好的供油效用;

[0049] 驱控机构、升降驱动机构、水分抽离机构和液压油补充机构:压力数据接收监测模块用于实时监测电子压力表101获得的压力值,实现对电子压力表101的压力数据进行接收,并以坐标监测方式配合水分分析模块分析,获得判定状态,若判定为去水状态时,当所有液压执行元件中有效回油至油箱201中后并停止运行12小时后,由外设电脑向驱控模块下达去水指令,通过驱动器28执行控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱201中下移,下移至通管9接触油箱201内底停止,通断控制模块一延时控制集成继电器29接通电磁阀一16,抽排泵19运行下,实现将油箱201下部存留的水和少量油包水排至存盒21中,通断控制模块一延时运行完毕后,驱控模块延时通过驱动器28控制升降驱动机构带动滤油机构在油箱201中上移至初始位置;

[0050] 缺压分析模块结合电子压力表101实际压力值进行油箱201缺压分析,通断控制模块二结合缺压分析模块油压缺压情况,通过集成继电器29接通电磁阀二32的电源,气动高压注油器34运行而持续为油箱201补入液压油,直至缺压分析模块分析判定达到油箱201内标准压力值时,通断控制模块二通过集成继电器29断开电磁阀二32的电源,气动高压注油器34停止运行。

[0051] 因此,能够高效对油箱中的水分进行清除,保障液压站本身以及各执行元件运行稳定。

[0052] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

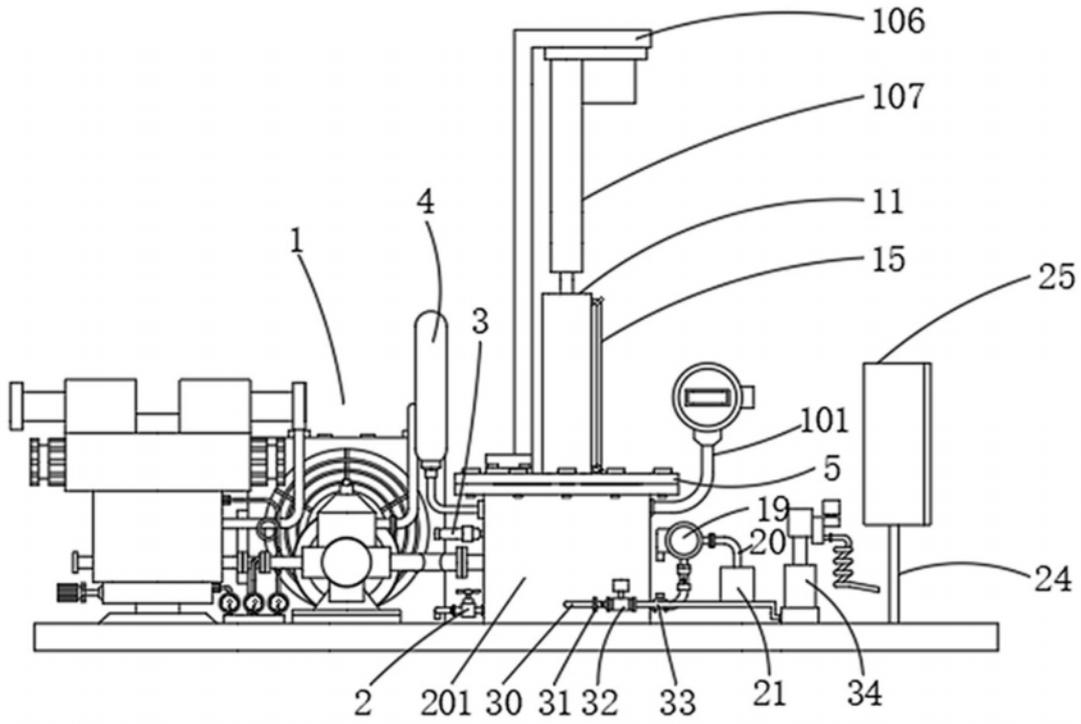


图 1

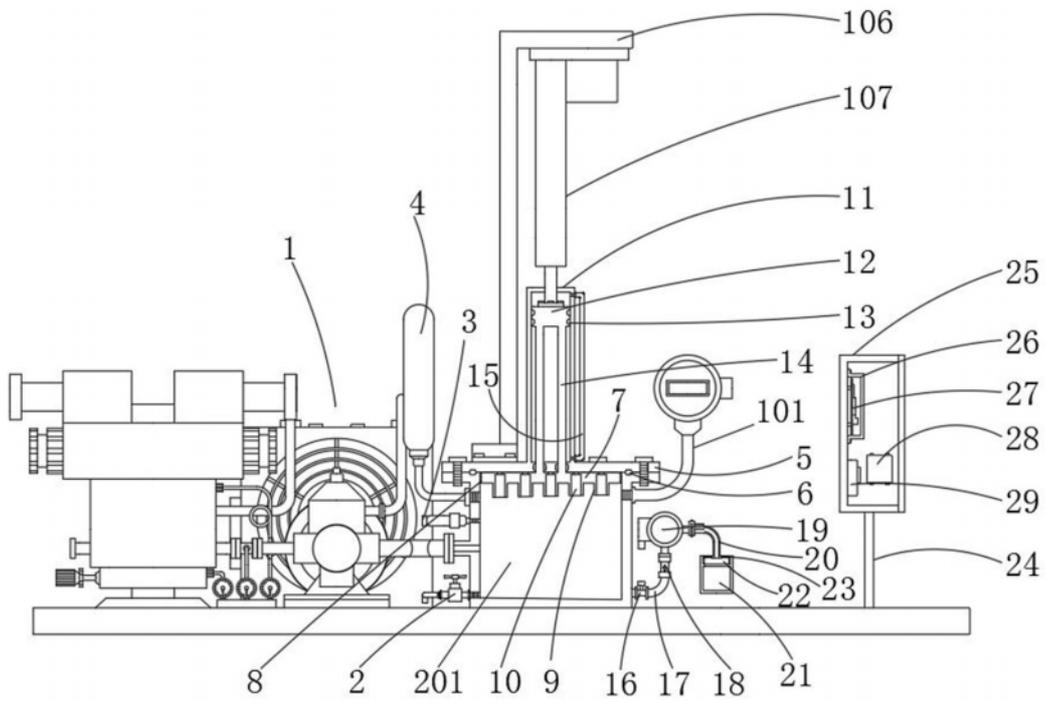


图 2

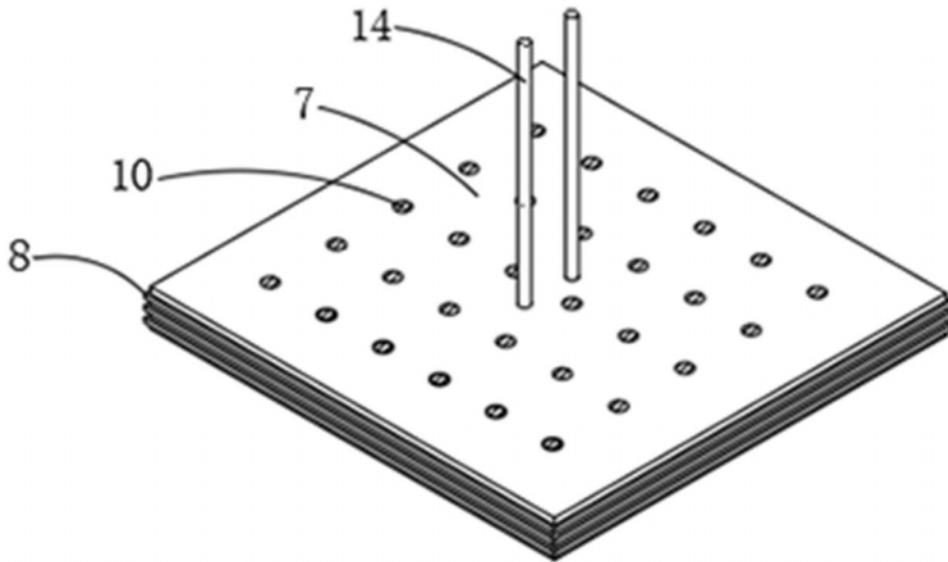


图 3

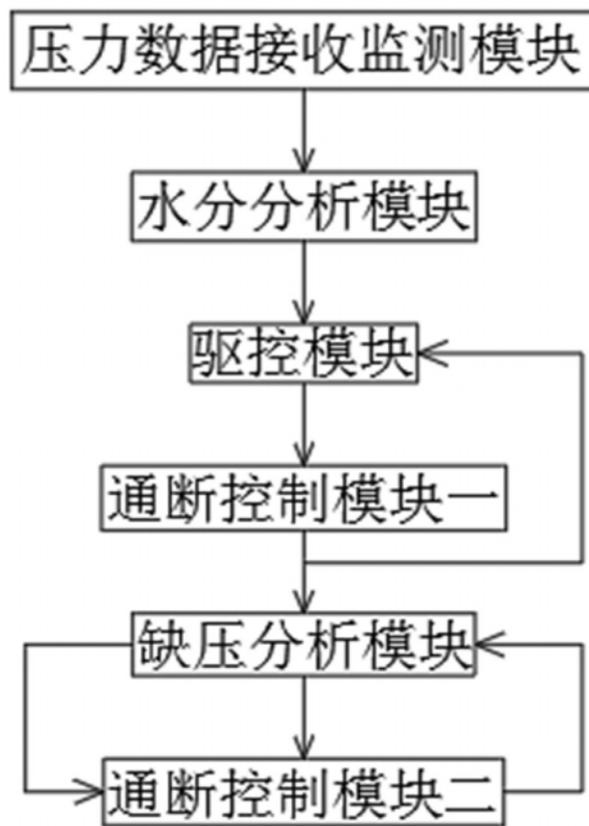


图 4