



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112657965 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011627155.X

(22) 申请日 2020.12.30

(71) 申请人 深圳市弗赛特科技股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区商业文  
化中心区海岸大厦西座2010

(72) 发明人 何建辉 陈燕群 李寿勇 王志全  
彭亮

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 任志龙

(51) Int. Cl.

B08B 9/032 (2006.01)

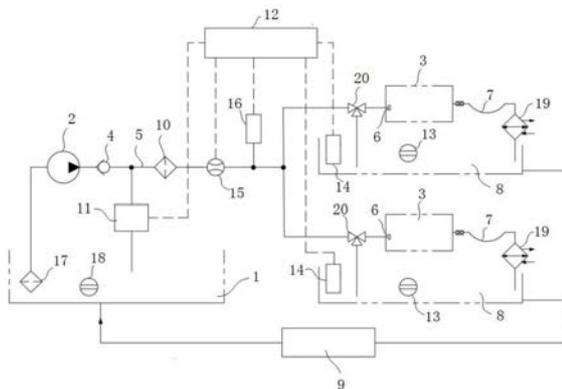
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种液压清洗系统

(57) 摘要

本申请公开了一种液压清洗系统,其中,包括存储清洗液的主油箱,用于对清洗液加压并输出的高压油泵,用于安装管道的清洗平台,所述高压油泵吸取主油箱的清洗液加压后通过单向阀以及输液管输出,高压清洗液从进液接头进入清洗平台,对管道进行清洗,所述清洗平台通过出口快速软管连接一废油箱,所述废油箱与主油箱之间设有油箱过滤装置,管道清洗后的废液通过所述废油箱收集后,经油箱过滤装置过滤后进入主油箱,本申请所述系统,能够实现清洗液的循环,提高了安装管道的清洗效率。



1. 一种液压清洗系统,其特征在于,包括存储清洗液的主油箱(1),用于对清洗液加压并输出的高压油泵(2),用于安装管道的清洗平台(3),所述高压油泵(2)吸取主油箱(1)的清洗液加压后通过单向阀(4)以及输液管(5)输出,高压清洗液从进液接头(6)进入清洗平台(3),对管道进行清洗,所述清洗平台(3)通过出口快速软管(7)连接一废油箱(8),所述废油箱(8)与主油箱(1)之间设有油箱过滤装置(9),管道清洗后的废液通过所述废油箱(8)收集后,经油箱过滤装置(9)过滤后进入主油箱(1)。

2. 根据权利要求1所述的液压清洗系统,其特征在于,所述高压油泵(2)与所述清洗平台(3)之间设有管路过滤装置(10),对高压油泵(2)输出的清洗液进行过滤。

3. 根据权利要求2所述的液压清洗系统,其特征在于,所述单向阀(4)与所述管路过滤装置(10)之间设有比例溢流阀(11),用于在输液管(5)压力过大时开启进行减压,所述比例溢流阀(11)的另一端与主油箱(1)连接。

4. 根据权利要求3所述的液压清洗系统,其特征在于,还包括控制装置(12),所述控制装置(12)用于获取相关参数信息,控制所述比例溢流阀(11)的开启或关闭进行相关参数调节。

5. 根据权利要求4所述的液压清洗系统,其特征在于,所述废油箱(8)设有第一液位计(13)以及温度计(14),均与所述控制装置(12)连接,分别用于测量废油箱(8)内的废液的液位以及温度。

6. 根据权利要求4所述的液压清洗系统,其特征在于,所述管路过滤装置(10)与清洗平台(3)之间设有流量计(15)以及压力变送器(16),均与所述控制装置(12)连接,分别用于测量输液管(5)内的清洗液的流量以及输液管(5)内的压力。

7. 根据权利要求5所述的液压清洗系统,其特征在于,所述主油箱(1)内设有吸液过滤器(17)以及第二液位计(18),通过所述吸液过滤器(17)对进入高压油泵(2)的清洗液进行过滤,通过所述第二液位计(18)测量主油箱(1)内的液位。

8. 根据权利要求5所述的液压清洗系统,其特征在于,所述清洗平台(3)与废油箱(8)之间设有冷却器(19),可通过所述冷却器(19)调节废油箱(8)内的废液温度。

9. 根据权利要求6所述的液压清洗系统,其特征在于,所述进液接头(6)处设有切换阀(20),所述切换阀(20)另一端与废油箱(8)连接。

10. 根据权利要求1所述的液压清洗系统,其特征在于,所述清洗平台(3)设有1个或多个。

## 一种液压清洗系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及管道压力清洗装置,尤其涉及一种液压清洗系统。

### 背景技术

[0002] 井口控制盘的管道在装配前需要清洗干净。装配时不允许有金属碎屑、纤维、油脂(规定使用的除外)灰尘及其它杂质、异物等污染、粘附或停留在零件表面上或进入仪表管道内腔。现有技术中,管件内部清洗通常采用压缩空气吹扫和超声波液槽清洗,但仪表管内部粘附的金属碎屑、纤维及其它杂质不易清除,实际使用中屡次出现未清洗干净的杂质堵塞控制阀导致阀门失效,因此现有技术还有待改进。

### 发明内容

[0003] 本申请的目的是实现批量测试、自动控制、压力、流量、温度等参数可自动记录和保存。测试液可循环使用。

[0004] 本申请的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种液压清洗系统,其中,包括存储清洗液的主油箱,用于对清洗液加压并输出的高压油泵,用于安装管道的清洗平台,所述高压油泵吸取主油箱的清洗液加压后通过单向阀以及输液管输出,高压清洗液从进液接头进入清洗平台,对管道进行清洗,所述清洗平台通过出口快速软管连接一废油箱,所述废油箱与主油箱之间设有油箱过滤装置,管道清洗后的废液通过所述废油箱收集后,经油箱过滤装置过滤后进入主油箱。

[0005] 本申请上述方案,通过主油箱存储清洗液,高压油泵对清洗液进行加压并输出,管道安装在清洗平台处,清洗液在经过高压油泵加压后通过单向阀以及输液管输出至清洗平台,从进液接头进入,对清洗平台的管道进行清洗,清洗后的清洗液通过出口快速软管连接至废油箱,对废液进行收集,并通过油箱过滤装置对废液进行过滤,最终进入主油箱,实现循环,本申请所述清洗液能够循环多次使用,提高了清洗效率以及提高了清洗液的利用率。

[0006] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述高压油泵与所述清洗平台之间设有管路过滤装置,对高压油泵输出的清洗液进行过滤。

[0007] 本申请上述方案,由于清洗液是循环使用的,因此通过管路过滤装置,对高压油泵输出的清洗液进行过滤,进一步的保证管道内的清洗液的清洗效率,避免杂质过多。

[0008] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述单向阀与所述管路过滤装置之间设有比例溢流阀,用于在输液管压力过大时开启进行减压,所述比例溢流阀的另一端与主油箱连接。

[0009] 本申请上述方案,为了避免输液管的管道压力过大,优选所述单向阀与管路过滤装置之间设置有比例溢流阀,在输液管压力过大时开启,进行减压,所述比例溢流阀的一端与输液管连接,另一端与主油箱连接,在管道压力过大时开启,将输液管内的部分清洗液排至主油箱内。

[0010] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,还包括控制装置,所述控制装置用于获取

相关参数信息,控制所述比例溢流阀的开启或关闭进行相关参数调节。

[0011] 本申请上述方案,为了实现系统的智能控制以及系统内的相关参数获取,优选还包括控制装置,控制比例溢流阀的开启或关闭,来进行相关参数的调节。

[0012] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述废油箱设有第一液位计以及温度计,均与所述控制装置连接,分别用于测量废油箱内的废液的液位以及温度。

[0013] 本申请上述方案,优选所述废油箱设有第一液位计以及温度计,通过第一液位计测量废油箱内的废液液位,通过温度计测量废油箱内的温度,第一液位计以及温度计均与控制装置连接,控制比例溢流阀开启或关闭,避免废油箱液位过高,同时,也避免废油箱内的温度过高造成安全隐患。

[0014] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述管路过滤装置与清洗平台之间设有流量计以及压力变送器,均与所述控制装置连接,分别用于测量输液管内的清洗液的流量以及输液管内的压力。

[0015] 本申请上述方案,通过流量计以及压力变送器来判断输液管内的压力,从而实现对比比例溢流阀的控制,所述流量计以及压力变送器与控制装置连接。

[0016] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述主油箱内设有吸液过滤器以及第二液位计,通过所述吸液过滤器对进入高压油泵的清洗液进行过滤,通过所述第二液位计测量主油箱内的液位。

[0017] 本申请上述方案,优选所述主油箱内设有吸液过滤器,对进入高压油泵的清洗液进行过滤,进一步的保证循环时的清洗液的清洗效率,减少杂质,通过所述第二液位计及时获取主油箱内的清洗液容量,由于在过滤以及清洗过程中,会有清洗液损耗,为了保证系统的正常运转,需要保证主油箱内的清洗液的容量稳定在一预定值之上,当容量过低时,及时添加清洗液。

[0018] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述清洗平台与废油箱之间设有冷却器,可通过所述冷却器调节废油箱内的废液温度。

[0019] 本申请上述方案,通过冷却器调节废油箱内的废液温度,所述废油箱内设有温度计,传输温度信号至控制器,控制器在废油箱的温度过高时发出警报,用户可以通过开启冷却器对废油箱内的废液进行冷却。

[0020] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述进液接头处设有切换阀,所述切换阀另一端与废油箱连接。

[0021] 本申请上述方案,优选所述进液接头处设有切换阀,可以在开启切换阀,将进液接头处的清洗液排入废油箱,可以在初次使用时,或者需要检测管道清洗液是否存在杂质时开启。

[0022] 进一步的,所述的液压清洗系统,其中,所述清洗平台设有1个或多个。

[0023] 本申请上述方案,优选所述清洗平台设有1个或多个,设置多个清洗台,可以同时实现多个管道的清洗,清洗台内的各装置均一一对应,保证单个清洗台的参数信息的监控,实现智能控制。

[0024] 综上所述,本申请公开了一种液压清洗系统,其中,包括存储清洗液的主油箱,用于对清洗液加压并输出的高压油泵,用于安装管道的清洗平台,所述高压油泵吸取主油箱的清洗液加压后通过单向阀以及输液管输出,高压清洗液从进液接头进入清洗平台,对管

道进行清洗,所述清洗平台通过出口快速软管连接一废油箱,所述废油箱与主油箱之间设有油箱过滤装置,管道清洗后的废液通过所述废油箱收集后,经油箱过滤装置过滤后进入主油箱,本申请所述系统,能够实现清洗液的循环,提高了安装管道的清洗效率。

### 附图说明

[0025] 图1是本申请所述液压清洗系统的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、主油箱;2、高压油泵;3、清洗平台;4、单向阀;5、输液管;6、进液接头;7、出口快速软管;8、废油箱;9、油箱过滤装置;10、管路过滤装置;11、比例溢流阀;12、控制装置;13、第一液位计;14、温度计;15、流量计;16、压力变送器;17、吸液过滤器;18、第二液位计;19、冷却器;20、切换阀。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0028] 参照图1,为本申请所述液压清洗系统的结构示意图,本申请公开了一种液压清洗系统,包括用于存储清洗液的主油箱1,主油箱1的清洗液传输至高压油泵2,通过高压油泵2对清洗液进行加压,加压后的清洗液通过输液管流出,通过进液接头6与清洗平台3的管道连接,对管道进行清洗,清洗液通过单向阀4输出,避免清洗液回流进入高压油泵2损坏油泵,清洗液在对管道清洗后,废液通过出口快速软管7连接至废油箱8,废油箱8进行收集,再通过油箱过滤装置9过滤后进入主油箱1,实现了清洗液的循环。

[0029] 本申请前述方案提到了,清洗液循环流动,因此,需要对清洗液进行过滤,去除杂质才能保证清洗效率,因此,所述高压油泵2与清洗平台3之间设有管路过滤装置10,对高压油泵2输出的清洗液进行过滤,并且,所述主油箱1内也设有吸液过滤器17,对吸液过滤器17吸入高压油泵2的清洗液进行过滤,再加上前述方案提到的油箱过滤装置9对进入主油箱1的清洗液进行过滤,实现三重过滤,保证清洗液的清洗效率。

[0030] 本申请所述系统,为了实现智能化控制,避免管道压力过大等影响系统的正常运转,优选还包括控制装置12,所述控制装置12用于获取系统内的参数信息,以及控制所述比例溢流阀11,实现相关的参数调节,所述控制装置12分别与第一液位计13、温度计14、流量计15、压力变送器16连接,其中,第一液位计13用于测量废油箱8内的液位,温度计14用于测量废油箱8内的温度,流量计15用于测量输液管的管道流量,压力变送器16用于测量输液管的管道压力,控制器获取上述参数信息,当废油箱8内的液位过高时,需要排液,因此在所述系统中,控制所述比例溢流阀11开启,延缓进液速度,当温度过高时,需要对废油箱8内的温度进行降温,因此,所述废油箱8内还设有冷却器19,通过冷却器19对废油箱8的进行降温,所述流量计15以及压力变送器16用于测量输液管的管道流量和压力,避免流量过大或压力过大,及时调节所述比例溢流阀11。

[0031] 本申请中,所述主油箱1内还设有第二液位计18,所述主油箱1用于存储清洗液,在循环一次后,必然会导致清洗液减少,因为过滤掉了杂质以及清洗时的损耗,因此,通过设置第二液位计18对主油箱1的液位进行监控,保证主油箱1的液位正常,清洗液充足,保证系统的正常运转。

[0032] 本申请中,所述进液接头6处优选设置有切换阀20,在系统初次运转时,输液管内

可能混有杂质,因此,需要空放一段时间的清洗液,来净化输液管,也可以在多次使用后,通过切换阀20开启,检测切换阀20流出的清洗液的存度,方便及时更新清洗液,保证清洗效率。本申请中,所述清洗平台3可设置1个或多个,多个清洗平台3配合,能够同时实现多个工位的管道的清洗,从而进一步的提升清洗效率,扩大使用范围,根据不同的需求设定,清洗平台3内的各装置都是一一对应的,方便集中管理和控制。

[0033] 本申请所述系统在具体实施时,包括以下流程:在清洗平台3上,将待清洗的管道路数根串联形成一个清洗通道即为一个工位;其进口连接进液接头6,出口和出口快速软管7连接;连接好的管路应可靠固定,防止管内承受高压时管路及连接的移位或脱落。

[0034] 高压油泵2输出高压清洗液循环冲洗管道内表面,将污垢剥离冲走,达到清洁管道内部的目的。

[0035] 比例溢流阀11调节清洗压力;流量计15和压力变送器16向控制装置12输出电信号,并和设定流量和压力比较反馈,实时进行比例调压和变频调速。

[0036] 高压油泵2出口处安装了单向阀4,防止压力回流损坏油泵;

高压油泵2的吸液口安装有吸液过滤器17、高压管路系统上安装有管路过滤装置10、废油箱8和主油箱1之间设有油箱过滤装置9,形成三级过滤系统,管路过滤装置10和油箱过滤装置9(滤油机)均设有滤芯堵塞报警装置,保证了清洗液的清洁。

[0037] 废液箱内设置有回液冷却器19和温度计14,循环清洗导致箱内油液温度过高时,温度计14发出信号报警,可调节冷却器19的冷却水流量达到限温目的。

[0038] 废液箱内设置有液位计,油箱过滤装置9将废油箱8内油液过滤并输送至主油箱1。油箱过滤装置9(滤油机)流量不低于高压油泵2的流量。

[0039] 控制装置12可实时监测压力变送器16的压力、温度计14的温度、流量计15的流量等数值。所有参数可自动记录和保存并形成报告。可实现清洗时间和循环次数的控制。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

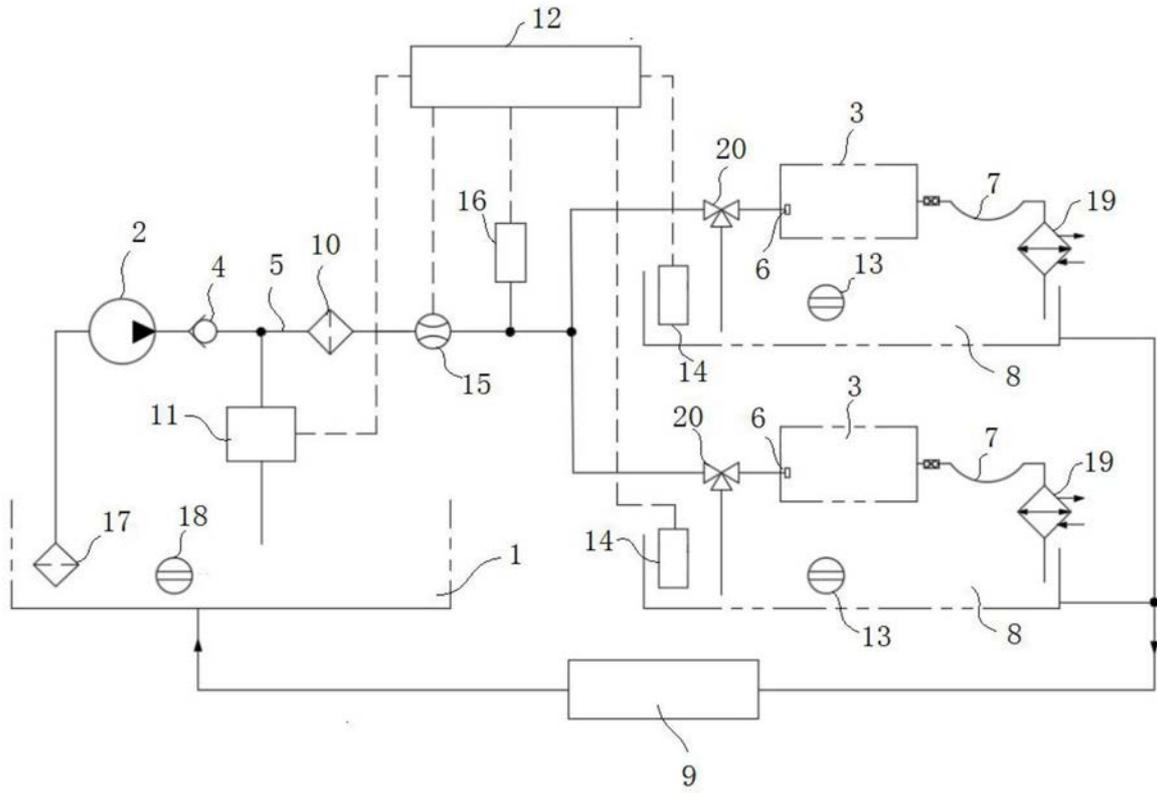


图1