



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217152457 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202220713056.1

(22) 申请日 2022.03.26

(73) 专利权人 上海意称液压系统有限公司

地址 201700 上海市青浦区外青松公路
5167号

(72) 发明人 巩永忠 巩智轩 董建国 胡耀林
刘新宇 邵翔宇 解坤

(51) Int.Cl.

F15B 3/00 (2006.01)

F15B 13/02 (2006.01)

F15B 13/044 (2006.01)

F15B 21/041 (2019.01)

F15B 21/0423 (2019.01)

F15B 21/00 (2006.01)

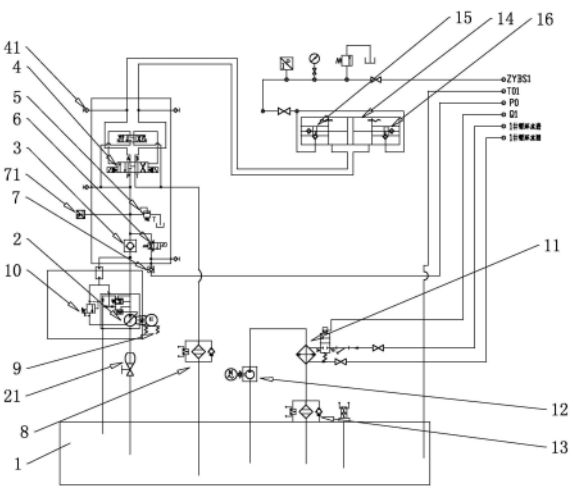
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种食品容器高压清洗用自动增压系统

(57) 摘要

本申请公开一种食品容器高压清洗用自动增压系统,涉及增压器液压控制技术领域,其包括液压泵,所述液压泵的出口端与第一电磁换向阀的P口连通,所述第一电磁换向阀的T口与油箱连通,所述第一电磁换向阀的A口分别与第一增压缸的有杆腔及增压驱动缸的第一腔室连通,所述第一电磁换向阀的B口分别与第二增压缸的有杆腔及增压驱动缸的第二腔室连通;所述液压泵的出口与第一电磁换向阀之间连通有第一单向阀,所述第一单向阀与第一电磁换向阀之间设置有第一溢流阀。本申请具有降低增压器使用成本的效果。



1. 一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:包括液压泵(2),所述液压泵(2)的出口端与第一电磁换向阀(4)的P口连通,所述第一电磁换向阀(4)的T口与油箱(1)连通,所述第一电磁换向阀(4)的A口分别与第一增压缸(15)的有杆腔及增压驱动缸(14)的第一腔室连通,所述第一电磁换向阀(4)的B口分别与第二增压缸(16)的有杆腔及增压驱动缸(14)的第二腔室连通;所述液压泵(2)的出口与第一电磁换向阀(4)之间连通有第一单向阀(3),所述第一单向阀(3)与第一电磁换向阀(4)之间设置有第一溢流阀(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述液压泵(2)为变量泵,所述液压泵(2)出口处连通设置有比例溢流阀(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述第一单向阀(3)与第一溢流阀(5)之间设置有插装式电磁换向阀(6),所述插装式电磁换向阀(6)的出口与储油容器连通,所述插装式电磁换向阀(6)出口与储油容器之间设置有第二单向阀(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述第一电磁换向阀(4)T口与油箱(1)之间设置有管式过滤器(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述液压泵(2)缸体的下侧设置有减震器(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:第一电磁换向阀(4)的A口与B口端均设置有测压接头(41)。

7. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述液压泵(2)的进口处设置有手动蝶阀(21)。

8. 根据权利要求1所述的一种食品容器高压清洗用自动增压系统,其特征在于:所述油箱(1)上设置有叶片泵(12),所述叶片泵(12)的出口端顺次连通有钎焊板式冷却器(11)及回油过滤器(13)。

一种食品容器高压清洗用自动增压系统

技术领域

[0001] 本申请涉及增压器液压控制技术领域,尤其是涉及一种食品容器高压清洗用自动增压系统。

背景技术

[0002] 液压传动与控制系统,以液体(油、高水基液压油等)作为介质来实现力、位移、速度等各种机械量;其凭借传动功率更大、结构更小、响应更快等特点,被广泛应用于各种机械设备及精密自动控制系统中,并逐渐取代机械传动、电气传动等在实际生产中的地位。

[0003] 例如,食品行业中常用的水介质增压器,利用液压油推动增压器增压驱动缸内的活塞往复运动,活塞推挤第一增压缸无杆腔内水介质或第二增压缸无杆腔内水介质,实现对相应水介质的加压。相关技术中,液压系统局部或者某个执行元件需要高压时,通常单独设置高压油泵进行供油。

[0004] 针对上述中的相关技术,由于高压油泵的价格较高,使用过程耗能较大;发明人认为,对于类似增压器需要向两处供压的执行元件,使用两个高压油泵进行分别供压,使用成本较高,存在待改进之处。

实用新型内容

[0005] 为了降低增压器的使用成本,本申请提供一种食品容器高压清洗用自动增压系统。

[0006] 本申请提供了一种食品容器高压清洗用自动增压系统,采用如下的技术方案:

[0007] 一种食品容器高压清洗用自动增压系统,包括液压泵,所述液压泵的出口端与第一电磁换向阀的P口连通,所述第一电磁换向阀的T口与油箱连通,所述第一电磁换向阀的A口分别与第一增压缸的有杆腔及增压驱动缸的第一腔室连通,所述第一电磁换向阀的B口分别与第二增压缸的有杆腔及增压驱动缸的第二腔室连通;所述液压泵的出口与第一电磁换向阀之间连通有第一单向阀,所述第一单向阀与第一电磁换向阀之间设置有第一溢流阀。

[0008] 通过采用上述技术方案,在液压泵与增压器之间设置第一电磁换向阀,实现一台液压泵分别对增压器两个供压点的分别供压,有效减少食品容器高压清洗用自动增压系统中液压泵的投入数量,进而有效降低增压器的使用成本。

[0009] 优选的,所述液压泵为变量泵,所述液压泵出口处连通设置有比例溢流阀。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于对增压器进行驱动过程中,随着增压器内液压的变化,需要液压泵提供的液压油的流量及压力也不断变化,借助变量式液压泵对液压系统中液压油的流量及压力进行调节,并在液压泵出口处设置比例溢流阀,有助于提升调节该自动增压系统中液压油流量及压力的稳定性。

[0011] 优选的,所述第一单向阀与第一溢流阀之间设置有插装式电磁换向阀,所述插装式电磁换向阀的出口与储油容器连通,所述插装式电磁换向阀出口与储油容器之间设置有

第二单向阀。

[0012] 通过采用上述技术方案,增压作业完成后,液压泵向液压系统中提供的液压油经插装式电磁换向阀处流入储油容器,以此卸除液压系统回路中的油压。

[0013] 优选的,所述第一电磁换向阀T口与油箱之间设置有管式过滤器。

[0014] 通过采用上述技术方案,管式过滤器用于对第一电磁换向阀回流至油箱内的液压油进行过滤,以便保证回流至油箱内液压油的纯净度。

[0015] 优选的,所述液压泵缸体的下侧设置有减震器。

[0016] 通过采用上述技术方案,减震器用于减少液压泵使用过程中产生振动及噪音。

[0017] 优选的,第一电磁换向阀的A口与B口端均设置有测压接头。

[0018] 通过采用上述技术方案,在第一电磁换向阀的A口与B口端分别设置测压接头,便于工作人员对连通增压驱动缸第一腔室与第二腔室的液压回路中的油压进行实时监控,从而便于工作人员对该食品容器高压清洗用自动增压系统进行及时调控,有助于保证该食品容器高压清洗用自动增压系统的正常作业。

[0019] 优选的,所述液压泵的进口处设置有手动蝶阀。

[0020] 通过采用上述技术方案,增压作业完成后,工作人员关闭手动蝶阀,以此隔断油箱及液压泵,提升油箱的密封性,进而减少油箱内液压油泄漏的情况发生。

[0021] 优选的,所述油箱上设置有叶片泵,所述叶片泵的出口端顺次连通有钎焊板式冷却器及回油过滤器。

[0022] 通过采用上述技术方案,由于液压油增压后油温升高,回流至油箱内的液压油致使油箱内油温升高,钎焊板式冷却器用于降低油箱内液压油的油温,从而保证该食品容器高压清洗用自动增压系统使用过程中的安全性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过设置第一电磁换向阀,实现一台液压泵同时对多处供压,以此代替使用多个油泵进行分别供压,有效减少企业的设备投入,自动增压系统运行过程消耗动能大大减少,有效节省企业使用成本;

[0025] 借助在液压泵出口端设置比例溢流阀,有效提升该自动增压系统供油作业的稳定性的;

[0026] 利用设置于第一电磁换向阀A口端与B口端的测压接头,有效提升工作人员对该自动增压系统进行监控及检修的便捷性,从而有助于该食品容器高压清洗用自动增压系统供压作业的正常进行。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例主要体现该食品容器高压清洗用自动增压系统结构原理的平面示意图。

[0028] 图2是本申请实施例主要体现自动增压控制系统冷却回路结构原理的平面示意图。

[0029] 附图标记:1、油箱;2、液压泵;21、手动蝶阀;3、第一单向阀;4、第一电磁换向阀;41、测压接头;5、第一溢流阀;51、压力传感器;6、插装式电磁换向阀;7、第二单向阀;8、管式过滤器;9、减震器;10、比例溢流阀;11、冷却器;12、叶片泵;13、回油过滤器;14、增压驱动

缸;15、第一增压缸;16、第二增压缸。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2,对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种食品容器高压清洗用自动增压系统。

[0032] 参照图1,一种食品容器高压清洗用自动增压系统,包括油箱1、顺次连通于油箱1上的液压泵2、第一单向阀3与第一电磁换向阀4;其中,液压泵2为变量泵,液压泵2的入口端与油箱1连通,液压泵2的出口端与第一电磁换向阀4的P口连通,第一电磁换向阀4的T口与油箱1连通,第一电磁换向阀4的A口分别与第一增压缸15的有杆腔及增压驱动缸14的第一腔室连通,第一电磁换向阀4的B口分别与第二增压缸16的有杆腔及增压驱动缸14的第二腔室连通;并且,第一单向阀3与第一电磁换向阀4之间设置有第一溢流阀5;第一单向阀3与第一溢流阀5之间设置有插装式电磁换向阀6,其中,插装式电磁换向阀6的出口与储油容器连通,插装式电磁换向阀6出口与储油容器之间设置有第二单向阀7。

[0033] 并且,供油管路上对应第一溢流阀5设置有压力传感器51;当液压泵2抽出的液压油流经压力传感器51时,若压力传感器51检测油压在设定范围内,则液压油向第一电磁换向阀4方向流通;若压力传感器51检测油压超出设定范围,则液压油经第一溢流阀5流出,对供油管路进行泄压。

[0034] 正常工作状态下,液压泵2将油箱1内液压油抽出,液压油经第一单向阀3到达第一电磁换向阀4处,当第一电磁换向阀4P口与A口连通后,液压泵2与第一增压缸15的有杆腔及增压驱动缸14的第一腔室连通,增压器的活塞向增压驱动缸14第二腔室侧运动,驱动第二增压缸16内水介质加压,且增压驱动缸14右侧液压油经第一电磁换向阀4T口回流至油箱1内;当第一电磁换向阀4P口与B口连通后,液压泵2与第二增压缸16的有杆腔及增压驱动缸14的第二腔室连通,增压器的活塞向增压驱动缸14第一腔室侧运动,驱动第一增压缸15内水介质加压;与此同时,增压驱动缸14左侧液压油经第一电磁换向阀4A口与T口回流至油箱1内,如此循环,直至完成对增压器的驱动作业;之后,插装式电磁换向阀6打开,供油管路中液压油经插装式电磁换向阀6及第二单向阀7排至储油容器内,对供油管路进行泄压作业。

[0035] 液压泵2缸体的下侧设置有减震器9,减震器9用于减少液压泵2使用过程中振动及噪音的产生。

[0036] 为保证回流至油箱1内液压油的清洁度,第一电磁换向阀4T口与油箱1之间设置有管式过滤器8。为提升供油管路中液压油流量及压力的稳定性,液压泵2出口处连通有比例溢流阀10。

[0037] 并且,第一电磁换向阀4A口与B口端均设置有测压接头41。自动增压系统工作过程中,工作人员在第一电磁换向阀4A口端与B口端分别设置测压装置,实时监测增压驱动缸14第一腔室与第二腔室供油回路中的油压,有效保证自动增压系统的正常供油作业。

[0038] 为提升油箱1的密闭性,液压泵2的进口处设置有手动蝶阀21;自动增压系统工作时,手动蝶阀21处于打开状态;待供压作业完成后,工作人员旋拧手动蝶阀21,以此关闭油箱1出油口,从而减少油箱1内液压油从液压泵2处泄漏的情况发生。

[0039] 另外,参照图2,该食品容器高压清洗用自动增压系统还包括设置于油箱1上的冷却器11,本申请的此实施例中,冷却器11采用钎焊板式冷却器11,油箱1上还设置有叶片泵

12与回油过滤器13,冷却器11设置于叶片泵12的出口与回油过滤器13之间。工作中,油箱1内液压油经叶片泵12抽出,经冷却器11冷却后回流至油箱1内,回油过滤器13对回油液压油进行过滤,保证油箱1内的液压油的清洁度。

[0040] 本申请实施例一种食品容器高压清洗用自动增压系统的实施原理为:实际工作中,当第一电磁换向阀4P口与A口连通后,油箱1内液压油经增压泵抽出,经第一电磁换向阀4P口与A口流至第一增压缸15的有杆腔及增压驱动缸14的第一腔室,驱动增压器的活塞向增压驱动缸14第二腔室侧运动,驱动第二增压缸16内水介质加压,并使增压驱动缸14右侧液压油经第一电磁换向阀4T口回流至油箱1内;当第一电磁换向阀4P口与B口连通时,油箱1内液压油经增压泵抽出后,再经第一电磁换向阀4P口与B口流至第二增压缸16的有杆腔及增压驱动缸14的第二腔室连通,以此驱动增压器的活塞向增压驱动缸14第一腔室侧运动,进而驱动第一增压缸15内水介质加压;与此同时,增压驱动缸14左侧液压油经第一电磁换向阀4A口与T口回流至油箱1内;如此循环,直至完成对增压器的驱动作业。

[0041] 采用此种方式,利用一台液压泵2进行多处供压,以此代替使用多台液压泵2进行分别供压,有效减少企业的设备投入,减少自动增压系统运行过程动能消耗,从而有效节省企业使用成本。

[0042] 以上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。

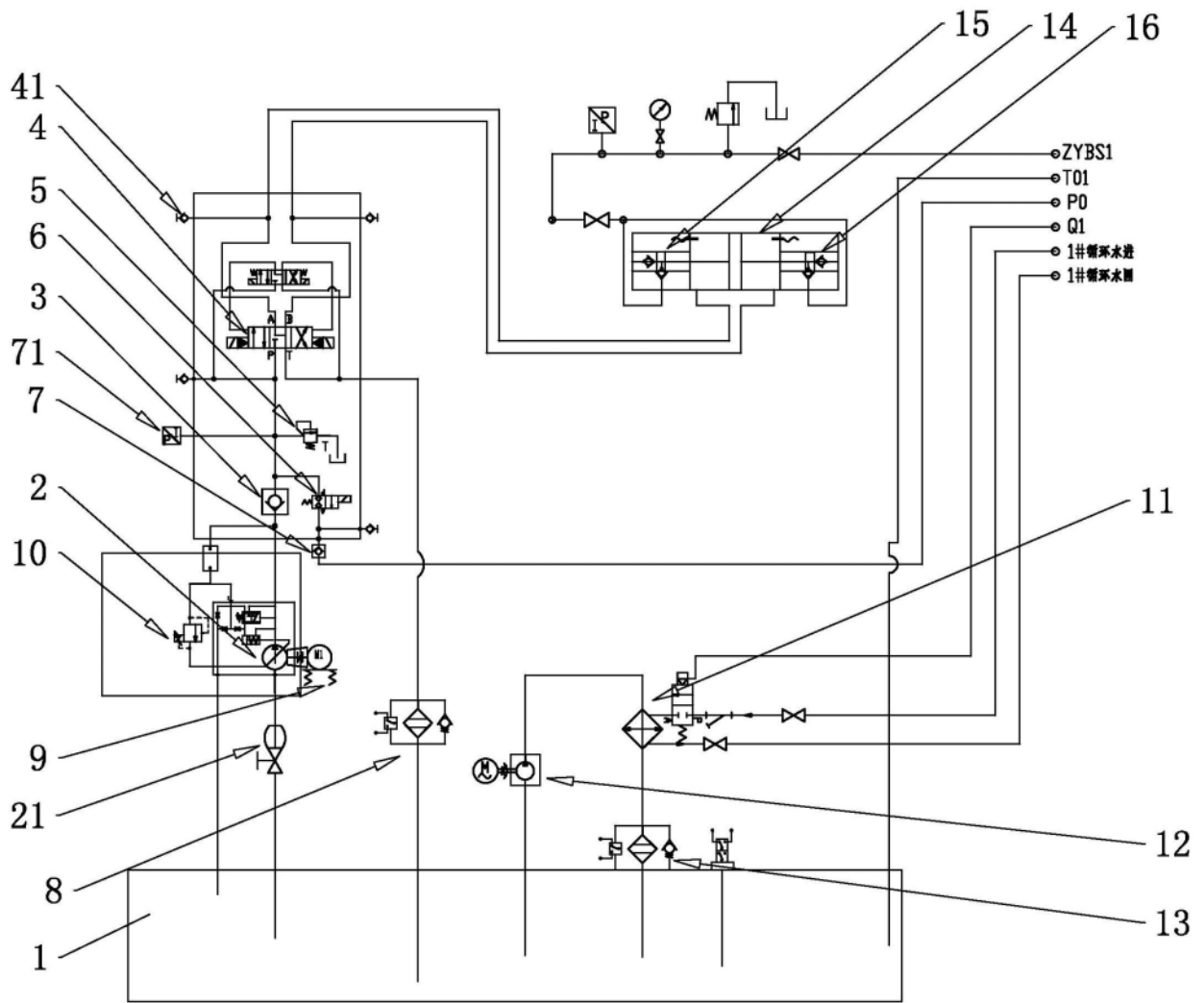


图1

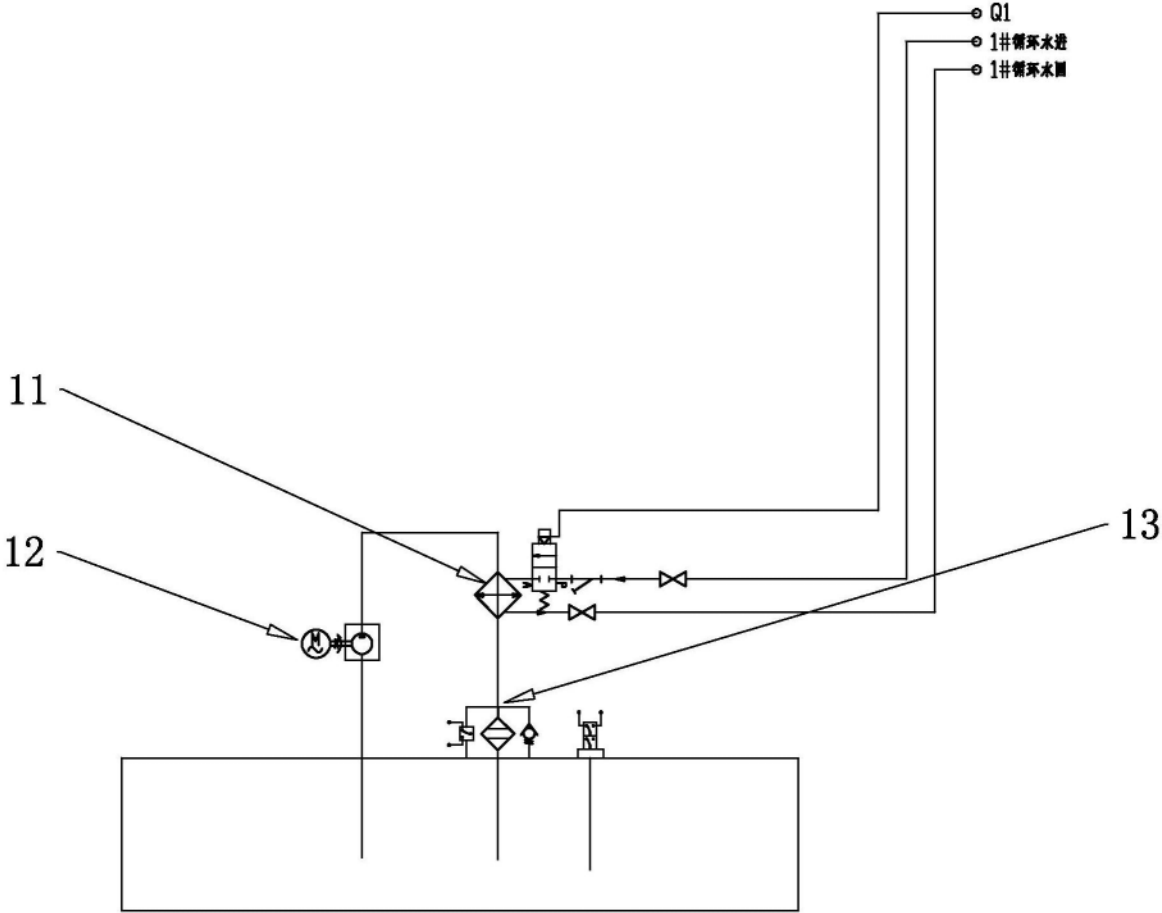


图2