



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111257121 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010088634.2

(22)申请日 2020.02.12

(71)申请人 中国东方电气集团有限公司

地址 610036 四川省成都市金牛区蜀汉路
333号

(72)发明人 盛仲曦 陈奔 付俊 朱训 汪玉
缪玉红 董娜

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通
合伙) 51211

代理人 赵凯

(51)Int.Cl.

G01N 3/12(2006.01)

G01M 3/26(2006.01)

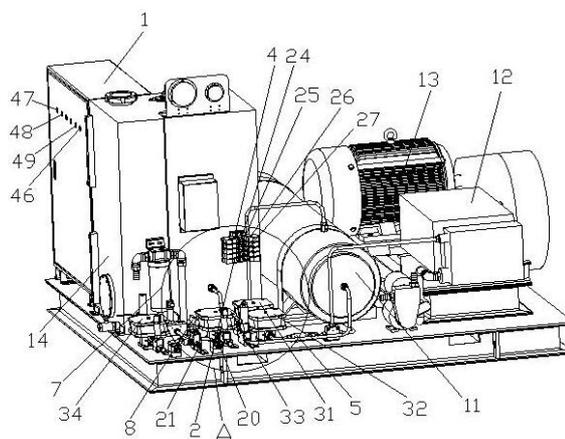
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种水压试验自动测试系统

(57)摘要

本发明公开了一种水压试验自动测试系统,属于水液压设备测试技术领域,其特征在于:气源集成控制阀组通过连接管路顺次连接有空气泵、第一气源换向阀组、单向阀、容器卸荷阀、高压过滤器、手动截止阀、压力传感器、溢流阀、稳压罐、高压泵、电动机和水箱,高压泵与保压平板阀组连接;泄压装置包括泄压平板阀组、第二气源换向阀组、电动节流阀和高压传感器;保压平板阀组和泄压平板阀组并联;机架上固定有高压输入接口、高压输出接口和泄压输入及泄压输出口,电动节流阀和高压传感器分别与泄压输入口连接。本发明能够对各类管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试,具有抗污染能力强、保压精度高、测试安全可靠和使用寿命长的特点。



1. 一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜(1),其特征在于:所述保压装置包括气源集成控制阀组(2)和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组(2)通过连接管路顺次连接有空气泵(3)、第一气源换向阀组(4)、单向阀(5)、容器卸荷阀(6)、高压过滤器(7)、手动截止阀(8)、压力传感器(9)、溢流阀(10)、稳压罐(11)、高压泵(12)、电动机(13)和水箱(14),所述电动机(13)通过传动带(15)与高压泵(12)连接,所述高压泵(12)与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组(17)、电动节流阀(18)和高压传感器(19);所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口(20)、用于连接被测件的高压输出接口(21)和用于连接安全排放区域的泄压输入接口(22)及泄压输出口(23),所述电动节流阀(18)和高压传感器(19)分别与泄压输入接口(22)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述第一气源换向阀组(4)包括第一气源换向阀(24)、第二气源换向阀(25)、第三气源换向阀(26)和第四气源换向阀(27),第二气源换向阀组(17)包括第五气源换向阀(28)、第六气源换向阀(29)和第七气源换向阀(30)。

3. 根据权利要求2所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述保压平板阀组包括泵端卸荷平板阀(31)、强制截止阀(32)、前端低压隔离阀(33)和前端中压隔离阀(34),泵端卸荷平板阀(31)通过第一气源换向阀组(4)中的第一气源换向阀(24)连接空气泵(3),强制截止阀(32)通过第一气源换向阀组(4)中的第二气源换向阀(25)连接空气泵(3),前端低压隔离阀(33)通过第一气源换向阀组(4)中的第三气源换向阀(26)连接空气泵(3),前端中压隔离阀(34)通过第一气源换向阀组(4)中的第四气源换向阀(27)连接空气泵(3)。

4. 根据权利要求2所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述泄压平板阀组包括后端低压隔离阀(35)、后端中压隔离阀(36)、手动泄压阀(37)和气动泄压阀(38),后端低压隔离阀(35)通过第二气源换向阀组(17)中的第五气源换向阀(28)连接空气泵(3),后端中压隔离阀(36)通过第二气源换向阀组(17)中的第六气源换向阀(29)连接空气泵(3),气动泄压阀(38)通过第二气源换向阀组(17)中的第七气源换向阀(30)连接空气泵(3),后端低压隔离阀(35)、后端中压隔离阀(36)和手动泄压阀(37)通过管线分别与泄压输入接口(22)连接,气动泄压阀(38)通过管线与电动节流阀(18)连接。

5. 根据权利要求3所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述泵端卸荷平板阀(31)的一端与高压泵(12)连接,泵端卸荷平板阀(31)的另一端通过管线与水箱(14)连接。

6. 根据权利要求3所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述单向阀(5)的一端与高压泵(12)连接,单向阀(5)的另一端通过溢流阀(10)连接强制截止阀(32),强制截止阀(32)通过稳压罐(11)的连接管路连接前端低压隔离阀(33)、前端中压隔离阀(34)和手动截止阀(8),手动截止阀(8)连接在高压输出接口(21)上。

7. 根据权利要求1所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述稳压罐(11)的连接管路上设有用于显示稳压罐(11)压力的高压压力表(39)。

8. 根据权利要求1所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述水箱(14)上开有放水口(40)、观察孔(41)和清洗口(42),水箱(14)内设置有液位计(43)和空气滤清器(44)。

9. 根据权利要求1所述的一种水压试验自动测试系统,其特征在于:所述电控柜(1)上设置有电连接的压力控制钮(45)、应急开关(46)、电源指示灯(47)、电机运行指示灯(48)和模式转换开关(49)。

一种水压试验自动测试系统

技术领域

[0001] 本发明涉及到水液压设备测试技术领域,尤其涉及一种水压试验自动测试系统。

背景技术

[0002] 为了保证液压设备的安全可靠性能,各类的管道、压力容器、阀体及各种连接件都需要进行耐压测试,按检验标准测试合格后,才可被使用。现有的液压设备中,为了解决液压设备的高压问题,大部分都是在相应管线上设置保压阀、泄压阀,达到保压、泄压的效果。

[0003] 如,公开号为CN 103603834A,公开日为2014年02月26日的中国专利文献公开了一种自动保压装置,具有进油口、出油口、保压油口和回油口并包括蓄能器、保压单向阀、减压阀、顺序阀和保压控制阀,顺序阀设置在内部主油路上,减压阀设置在充压油路中,保压单向阀设置在蓄能器与减压阀之间且反向端口液压连接蓄能器;顺序阀的设定开启压力大于减压阀的设定工作压力,保压控制阀设置在蓄能器与回油口之间的连接油路上,使得当蓄能器中的液压值大于保压下限值时控制打开顺序阀并且当液压值大于保压上限值时控制蓄能器向回油口回油泄压。

[0004] 又如,公开号为CN 204261640U,公开日为2015年04月15日的中国专利文献公开了一种间隙式超高压泄压阀,包括:一阀体,内部设有两端贯通的轴向通道,以及与轴向通道相连通的超高压进口和回油口;一泄压阀芯,为一柱体结构,中部呈一阶梯轴形内凹结构,泄压阀芯位于所述轴向通道内,泄压阀芯两端与轴向通道内壁间形成密封间隙,密封间隙与液压油相结合形成液密封,泄压阀芯在轴向通道内进行轴向运动,以进行保压或泄压速度的调节;一驱动装置,与泄压阀芯相连,用于精确控制泄压阀芯的轴向运动;一密封装置,设置在驱动装置上。

[0005] 以上述专利文献为代表的现有技术,不论是泄压、保压阀,还是高压针阀结构,都存在寿命较低,且测试中测试介质含杂质较多的问题,这类阀门都存在易损的缺陷,在使用过程中,不仅会造成测试失效,还会给工人造成安全隐患。

发明内容

[0006] 本发明为了克服上述现有技术的缺陷,提供一种水压试验自动测试系统,本发明能够对各类管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试,具有抗污染能力强、保压精度高、测试安全可靠和使用寿命长的特点。

[0007] 本发明通过下述技术方案实现:

一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜,其特征在于:所述保压装置包括气源集成控制阀组和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组通过连接管路顺次连接有空气泵、第一气源换向阀组、单向阀、容器卸荷阀、高压过滤器、手动截止阀、压力传感器、溢流阀、稳压罐、高压泵、电动机和水箱,所述电动机通过传动带与高压泵连接,所述高压泵与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组、电动节流阀和高压传感器;所述保压平板阀组和泄

压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口、用于连接被测件的高压输出接口和用于连接安全排放区域的泄压输入口及泄压输出口,所述电动节流阀和高压传感器分别与泄压输入口连接。

[0008] 所述第一气源换向阀组包括第一气源换向阀、第二气源换向阀、第三气源换向阀和第四气源换向阀,第二气源换向阀组包括第五气源换向阀、第六气源换向阀和第七气源换向阀。

[0009] 所述保压平板阀组包括泵端卸荷平板阀、强制截止阀、前端低压隔离阀和前端中压隔离阀,泵端卸荷平板阀通过第一气源换向阀组中的第一气源换向阀连接空气泵,强制截止阀通过第一气源换向阀组中的第二气源换向阀连接空气泵,前端低压隔离阀通过第一气源换向阀组中的第三气源换向阀连接空气泵,前端中压隔离阀通过第一气源换向阀组中的第四气源换向阀连接空气泵。

[0010] 所述泄压平板阀组包括后端低压隔离阀、后端中压隔离阀、手动泄压阀和气动泄压阀,后端低压隔离阀通过第二气源换向阀组中的第五气源换向阀连接空气泵,后端中压隔离阀通过第二气源换向阀组中的第六气源换向阀连接空气泵,气动泄压阀通过第二气源换向阀组中的第七气源换向阀连接空气泵,后端低压隔离阀、后端中压隔离阀和手动泄压阀通过管线分别与泄压输入口连接,气动泄压阀通过管线与电动节流阀连接。

[0011] 所述泵端卸荷平板阀的一端与高压泵连接,泵端卸荷平板阀的另一端通过管线与水箱连接。

[0012] 所述单向阀的一端与高压泵连接,单向阀的另一端通过溢流阀连接强制截止阀,强制截止阀通过稳压罐的连接管路连接前端低压隔离阀、前端中压隔离阀和手动截止阀,手动截止阀连接在高压输出接口上。

[0013] 所述稳压罐的连接管路上设有用于显示稳压罐压力的高压压力表。

[0014] 所述水箱上开有放水口、观察孔和清洗口,水箱内设置有液位计和空气滤清器。

[0015] 所述电控柜上设置有电连接的压力控制钮、应急开关、电源指示灯、电机运行指示灯和模式转换开关。

[0016] 本发明的的工作原理如下:

测试时,将被测件接入高压输出接口,堵上高压输入接口,泄压口接入安全排放区域,启动电动机,电动机通过传动带传动高压泵,高压泵压力源输出时,打开强制截止阀,关闭泵端卸荷平板阀和手动截止阀,高压水通过单向阀进入稳压罐,再进入被测件;当压力达到测试压力后,停止高压泵压力源输入,关闭强制截止阀。测试完成后,打开气动泄压阀,通过电动节流阀调节卸掉被测件压力的速度,完成测试作业。测试过程中,若气动泄压阀因故障、断电原因造成自动泄压无法完成时,通过手动泄压阀卸压。

[0017] 本发明的有益效果主要表现在以下方面:

1、本发明,“保压装置包括气源集成控制阀组和保压平板阀组,气源集成控制阀组通过连接管路顺次连接有空气泵、第一气源换向阀组、单向阀、容器卸荷阀、高压过滤器、手动截止阀、压力传感器、溢流阀、稳压罐、高压泵、电动机和水箱,电动机通过传动带与高压泵连接,高压泵与保压平板阀组连接;泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组、电动节流阀和高压传感器;保压平板阀组和泄压平板阀组并联;机架上固定有高压输入接口、用于连接被测件的高压输出接口和用于连接安全排放区域的泄压输入口

及泄压输出口,电动节流阀和高压传感器分别与泄压输入接口连接”,使用时,将被测件接入高压输出接口,堵上高压输入接口,泄压口接入安全排放区域,启动电动机,电动机通过传动带传动高压泵,高压水通过单向阀进入稳压罐,再进入被测件,就能够对被测件进行测试,作为一个完整的技术方案,较现有技术而言,能够对各类管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试,具有抗污染能力强、保压精度高、测试安全可靠和使用寿命长的特点。

[0018] 2、本发明,整个测试系统,在对管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试时,通过保压装置和泄压装置的有机配合,在测试过程中能够稳定的保压,测试完成后,能够方便的泄压,测试操作简单,能够有效降低测压成本,提高测压效率。

[0019] 3、本发明,整个测试系统中,通过设置气源集成控制阀组、保压平板阀组、泄压平板阀组、稳压罐、溢流阀以及高压泵,不仅能满足各类管道、高低压压力容器和设备的耐压测试,且能够对密封性和疲劳、爆破性能进行试验,提高了测试通用性,进而提高了检测效率和检测质量。

[0020] 4、本发明,整个测试系统中,通过设置气源集成控制阀组及高压压力表,可对测试压力进行控制,模拟各种测试条件,利于提高测试质量。

[0021] 5、本发明,简化了传统压力测试的步骤和功能部件,测试效率高,结构简单,有效降低了制造成本。

[0022] 6、本发明,电控柜上设置有电连接的压力控制钮、应急开关、电源指示灯、电机运行指示灯和模式转换开关,通过电控柜,在测试过程中,能够进行启动、急停、停止的操作,操作便捷简单。

附图说明

[0023] 下面将结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步的具体说明,其中:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的俯视图;

图3为本发明的后视图;

图4为本发明泄压装置的结构示意图;

图5为本发明泄压装置的右视图;

图6为图1中A处的放大图;

图中标记:1、电控柜,2、气源集成控制阀组,3、空气泵,4、第一气源换向阀组,5、单向阀,6、容器卸荷阀,7、高压过滤器,8、手动截止阀,9、压力传感器,10、溢流阀,11、稳压罐,12、高压泵,13、电动机,14、水箱,15、传动带,17、第二气源换向阀组,18、电动节流阀,19、高压传感器,20、高压输入接口,21、高压输出接口,22、泄压输入接口,23、泄压输出口,24、第一气源换向阀,25、第二气源换向阀,26、第三气源换向阀,27、第四气源换向阀,28、第五气源换向阀,29、第六气源换向阀,30、第七气源换向阀,31、泵端卸荷平板阀,32、强制截止阀,33、前端低压隔离阀,34、前端中压隔离阀,35、后端低压隔离阀,36、后端中压隔离阀,37、手动泄压阀,38、气动泄压阀,39、高压压力表,40、放水口,41、观察孔,42、清洗口,43、液位计,44、空气滤清器,45、压力控制钮,46、应急开关,47、电源指示灯,48、电机运行指示灯,49、模式转换开关。

具体实施方式

[0024] 实施例1

参见图1-图6,一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜1,所述保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,所述电动机13通过传动带15与高压泵12连接,所述高压泵12与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入接口22及泄压输出口23,所述电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入接口22连接。

[0025] 本实施例为最基本的实施方式,“保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,电动机13通过传动带15与高压泵12连接,高压泵12与保压平板阀组连接;泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;保压平板阀组和泄压平板阀组并联;机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入接口22及泄压输出口23,电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入接口22连接”,使用时,将被测件接入高压输出接口21,堵上高压输入接口20,泄压口接入安全排放区域,启动电动机13,电动机13通过传动带15传动高压泵12,高压水通过单向阀5进入稳压罐11,再进入被测件,就能够对被测件进行测试,作为一个完整的技术方案,较现有技术而言,能够对各类管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试,具有抗污染能力强、保压精度高、测试安全可靠和使用寿命长的特点。

[0026] 实施例2

参见图1-图6,一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜1,所述保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,所述电动机13通过传动带15与高压泵12连接,所述高压泵12与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入接口22及泄压输出口23,所述电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入接口22连接。

[0027] 所述第一气源换向阀组4包括第一气源换向阀24、第二气源换向阀25、第三气源换向阀26和第四气源换向阀27,第二气源换向阀组17包括第五气源换向阀28、第六气源换向阀29和第七气源换向阀30。

[0028] 本实施例为一较佳实施方式,整个测试系统,在对管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试时,通过保压装置和泄压装置的有机配合,在测试过程中能够稳定的保压,测

试完成后,能够方便的泄压,测试操作简单,能够有效降低测压成本,提高测压效率。

[0029] 实施例3

参见图1-图6,一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜1,所述保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,所述电动机13通过传动带15与高压泵12连接,所述高压泵12与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入接口22及泄压输出口23,所述电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入接口22连接。

[0030] 所述第一气源换向阀组4包括第一气源换向阀24、第二气源换向阀25、第三气源换向阀26和第四气源换向阀27,第二气源换向阀组17包括第五气源换向阀28、第六气源换向阀29和第七气源换向阀30。

[0031] 所述保压平板阀组包括泵端卸荷平板阀31、强制截止阀32、前端低压隔离阀33和前端中压隔离阀34,泵端卸荷平板阀31通过第一气源换向阀组4中的第一气源换向阀24连接空气泵3,强制截止阀32通过第一气源换向阀组4中的第二气源换向阀25连接空气泵3,前端低压隔离阀33通过第一气源换向阀组4中的第三气源换向阀26连接空气泵3,前端中压隔离阀34通过第一气源换向阀组4中的第四气源换向阀27连接空气泵3。

[0032] 所述泄压平板阀组包括后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36、手动泄压阀37和气动泄压阀38,后端低压隔离阀35通过第二气源换向阀组17中的第五气源换向阀28连接空气泵3,后端中压隔离阀36通过第二气源换向阀组17中的第六气源换向阀29连接空气泵3,气动泄压阀38通过第二气源换向阀组17中的第七气源换向阀30连接空气泵3,后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36和手动泄压阀37通过管线分别与泄压输入接口22连接,气动泄压阀38通过管线与电动节流阀18连接。

[0033] 本实施例为又一较佳实施方式,整个测试系统中,通过设置气源集成控制阀组2、保压平板阀组、泄压平板阀组、稳压罐11、溢流阀10以及高压泵12,不仅能满足各类管道、高低压压力容器和设备的耐压测试,且能够对密封性和疲劳、爆破性能进行试验,提高了测试通用性,进而提高了检测效率和检测质量。

[0034] 实施例4

参见图1-图6,一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜1,所述保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,所述电动机13通过传动带15与高压泵12连接,所述高压泵12与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入接口22及泄压输出口23,所述电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入接口22连接。

[0035] 所述第一气源换向阀组4包括第一气源换向阀24、第二气源换向阀25、第三气源换向阀26和第四气源换向阀27,第二气源换向阀组17包括第五气源换向阀28、第六气源换向阀29和第七气源换向阀30。

[0036] 所述保压平板阀组包括泵端卸荷平板阀31、强制截止阀32、前端低压隔离阀33和前端中压隔离阀34,泵端卸荷平板阀31通过第一气源换向阀组4中的第一气源换向阀24连接空气泵3,强制截止阀32通过第一气源换向阀组4中的第二气源换向阀25连接空气泵3,前端低压隔离阀33通过第一气源换向阀组4中的第三气源换向阀26连接空气泵3,前端中压隔离阀34通过第一气源换向阀组4中的第四气源换向阀27连接空气泵3。

[0037] 所述泄压平板阀组包括后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36、手动泄压阀37和气动泄压阀38,后端低压隔离阀35通过第二气源换向阀组17中的第五气源换向阀28连接空气泵3,后端中压隔离阀36通过第二气源换向阀组17中的第六气源换向阀29连接空气泵3,气动泄压阀38通过第二气源换向阀组17中的第七气源换向阀30连接空气泵3,后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36和手动泄压阀37通过管线分别与泄压输入口22连接,气动泄压阀38通过管线与电动节流阀18连接。

[0038] 所述泵端卸荷平板阀31的一端与高压泵12连接,泵端卸荷平板阀31的另一端通过管线与水箱14连接。

[0039] 所述单向阀5的一端与高压泵12连接,单向阀5的另一端通过溢流阀10连接强制截止阀32,强制截止阀32通过稳压罐11的连接管路连接前端低压隔离阀33、前端中压隔离阀34和手动截止阀8,手动截止阀8连接在高压输出接口21上。

[0040] 本实施例为又一较佳实施方式,整个测试系统中,通过设置气源集成控制阀组2及高压压力表39,可对测试压力进行控制,模拟各种测试条件,利于提高测试质量。

[0041] 实施例5

参见图1-图6,一种水压试验自动测试系统,包括机架和安装在机架上的保压装置、泄压装置及电控柜1,所述保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,所述气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,所述电动机13通过传动带15与高压泵12连接,所述高压泵12与保压平板阀组连接;所述泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第三气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;所述保压平板阀组和泄压平板阀组并联;所述机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入口22及泄压输出口23,所述电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入口22连接。

[0042] 所述第一气源换向阀组4包括第一气源换向阀24、第二气源换向阀25、第三气源换向阀26和第四气源换向阀27,第二气源换向阀组17包括第五气源换向阀28、第六气源换向阀29和第七气源换向阀30。

[0043] 所述保压平板阀组包括泵端卸荷平板阀31、强制截止阀32、前端低压隔离阀33和前端中压隔离阀34,泵端卸荷平板阀31通过第一气源换向阀组4中的第一气源换向阀24连接空气泵3,强制截止阀32通过第一气源换向阀组4中的第二气源换向阀25连接空气泵3,前端低压隔离阀33通过第一气源换向阀组4中的第三气源换向阀26连接空气泵3,前端中压隔离阀34通过第一气源换向阀组4中的第四气源换向阀27连接空气泵3。

[0044] 所述泄压平板阀组包括后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36、手动泄压阀37和气动泄压阀38,后端低压隔离阀35通过第二气源换向阀组17中的第五气源换向阀28连接空气泵3,后端中压隔离阀36通过第二气源换向阀组17中的第六气源换向阀29连接空气泵3,气动泄压阀38通过第二气源换向阀组17中的第七气源换向阀30连接空气泵3,后端低压隔离阀35、后端中压隔离阀36和手动泄压阀37通过管线分别与泄压输入口22连接,气动泄压阀38通过管线与电动节流阀18连接。

[0045] 所述泵端卸荷平板阀31的一端与高压泵12连接,泵端卸荷平板阀31的另一端通过管线与水箱14连接。

[0046] 所述单向阀5的一端与高压泵12连接,单向阀5的另一端通过溢流阀10连接强制截止阀32,强制截止阀32通过稳压罐11的连接管路连接前端低压隔离阀33、前端中压隔离阀34和手动截止阀8,手动截止阀8连接在高压输出接口21上。

[0047] 所述稳压罐11的连接管路上设有用于显示稳压罐11压力的高压压力表39。

[0048] 所述水箱14上开有放水口40、观察孔41和清洗口42,水箱14内设置有液位计43和空气滤清器44。

[0049] 所述电控柜1上设置有电连接的压力控制钮45、应急开关46、电源指示灯47、电机运行指示灯48和模式转换开关49。

[0050] 本实施例为最佳实施方式,“保压装置包括气源集成控制阀组2和保压平板阀组,气源集成控制阀组2通过连接管路顺次连接有空气泵3、第一气源换向阀组4、单向阀5、容器卸荷阀6、高压过滤器7、手动截止阀8、压力传感器9、溢流阀10、稳压罐11、高压泵12、电动机13和水箱14,电动机13通过传动带15与高压泵12连接,高压泵12与保压平板阀组连接;泄压装置包括泄压平板阀组、与泄压平板阀组连接的第二气源换向阀组17、电动节流阀18和高压传感器19;保压平板阀组和泄压平板阀组并联;机架上固定有高压输入接口20、用于连接被测件的高压输出接口21和用于连接安全排放区域的泄压输入口22及泄压输出口23,电动节流阀18和高压传感器19分别与泄压输入口22连接”,使用时,将被测件接入高压输出接口21,堵上高压输入接口20,泄压口接入安全排放区域,启动电动机13,电动机13通过传动带15传动高压泵12,高压水通过单向阀5进入稳压罐11,再进入被测件,就能够对被测件进行测试,作为一个完整的技术方案,较现有技术而言,能够对各类管道、高低压压力容器和设备的耐压进行测试,具有抗污染能力强、保压精度高、测试安全可靠和使用寿命长的特点。

[0051] 简化了传统压力测试的步骤和功能部件,测试效率高,结构简单,有效降低了制造成本。

[0052] 电控柜1上设置有电连接的压力控制钮45、应急开关46、电源指示灯47、电机运行指示灯48和模式转换开关49,通过电控柜1,在测试过程中,能够进行启动、急停、停止的操作,操作便捷简单。

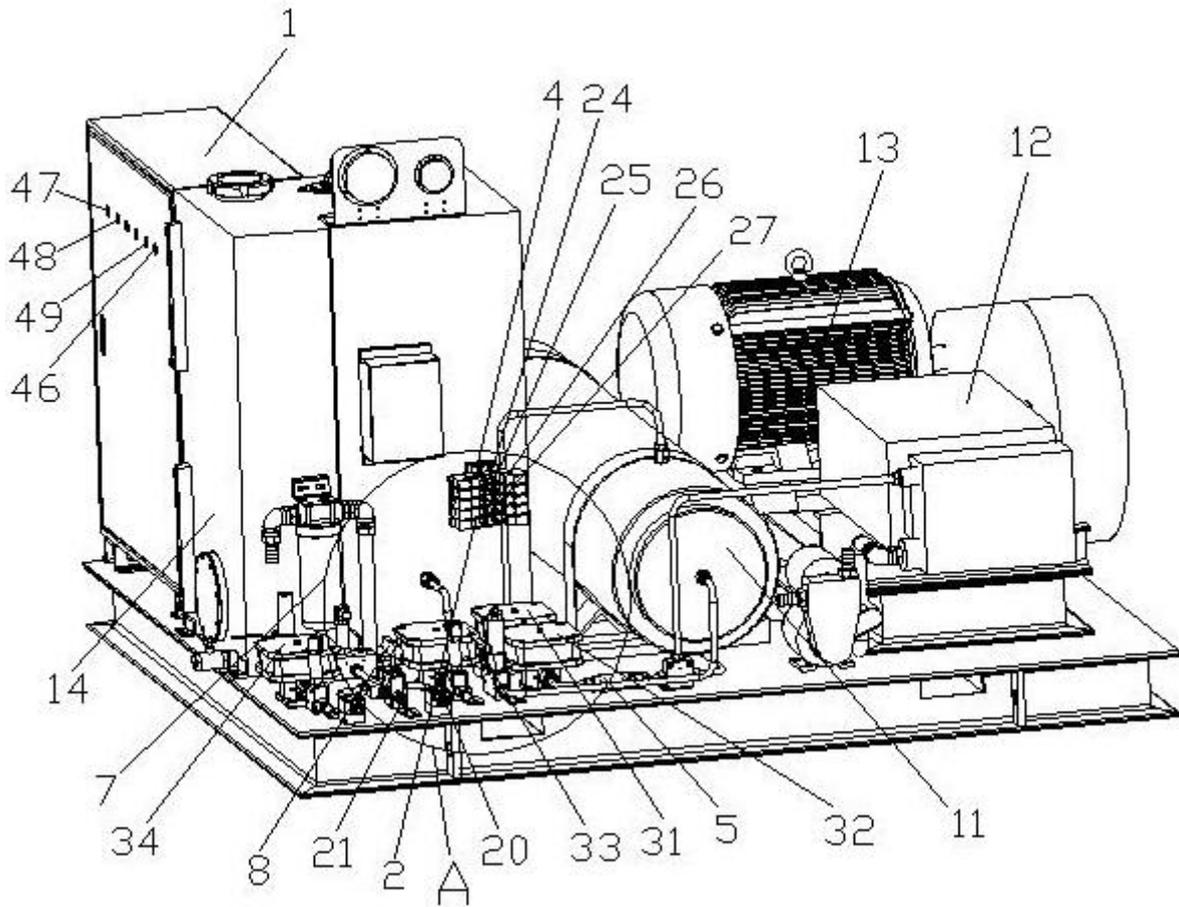


图1

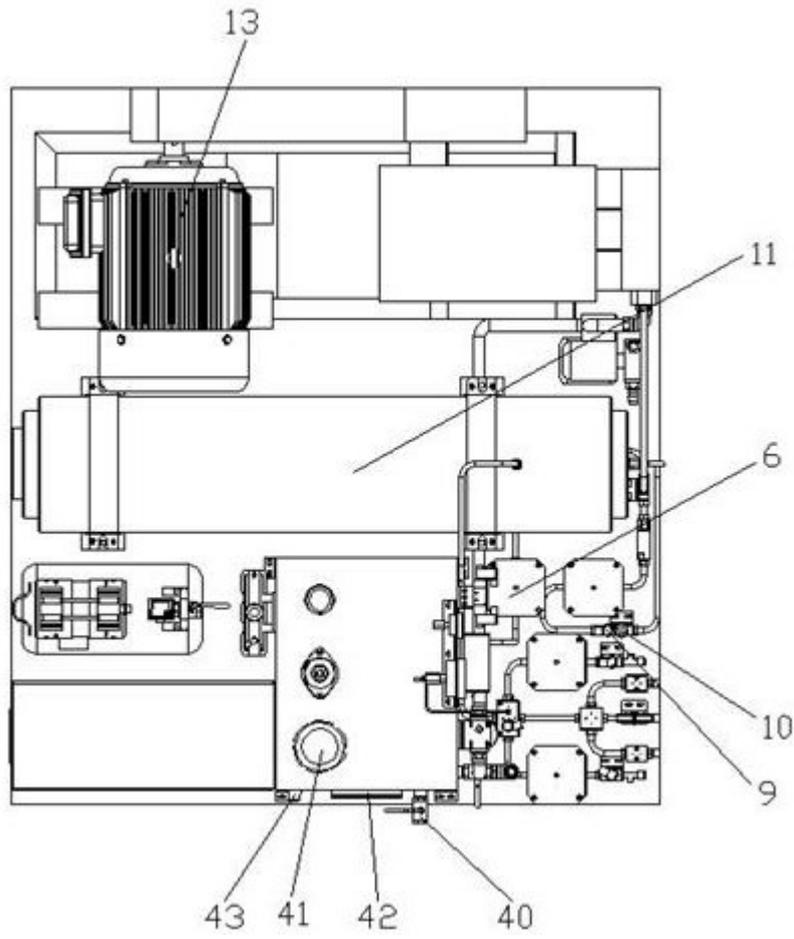


图2

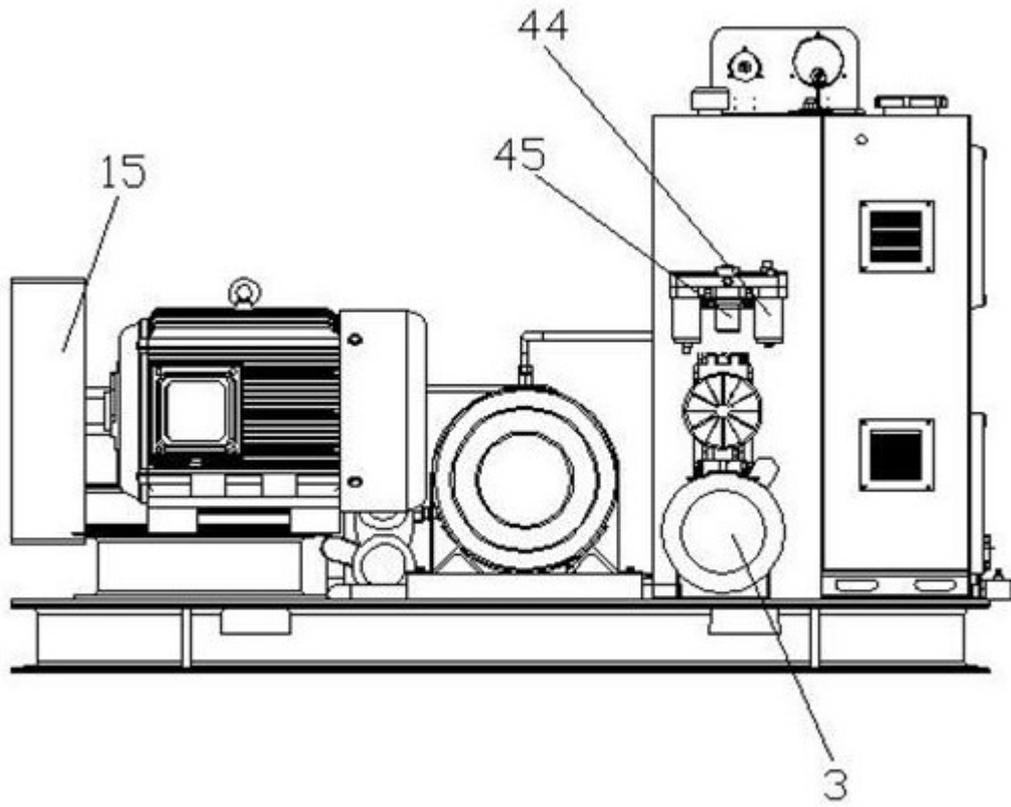


图3

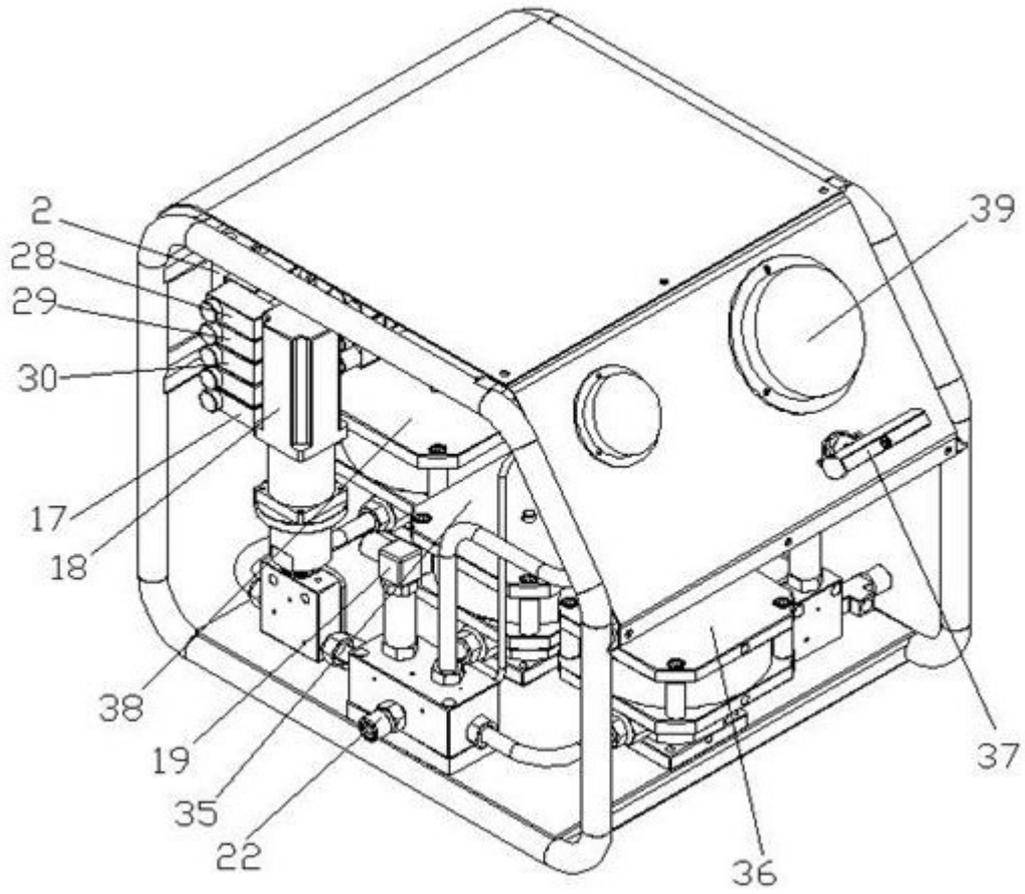


图4

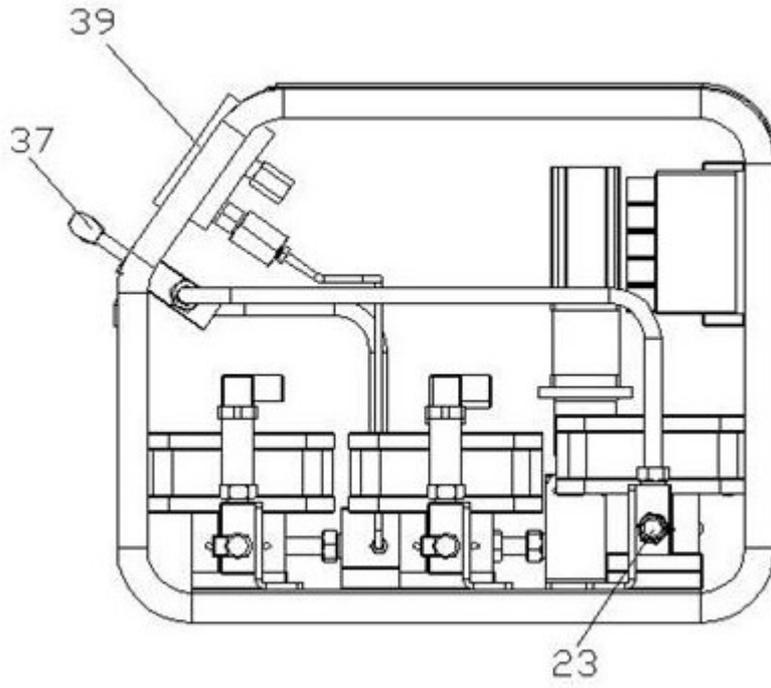


图5

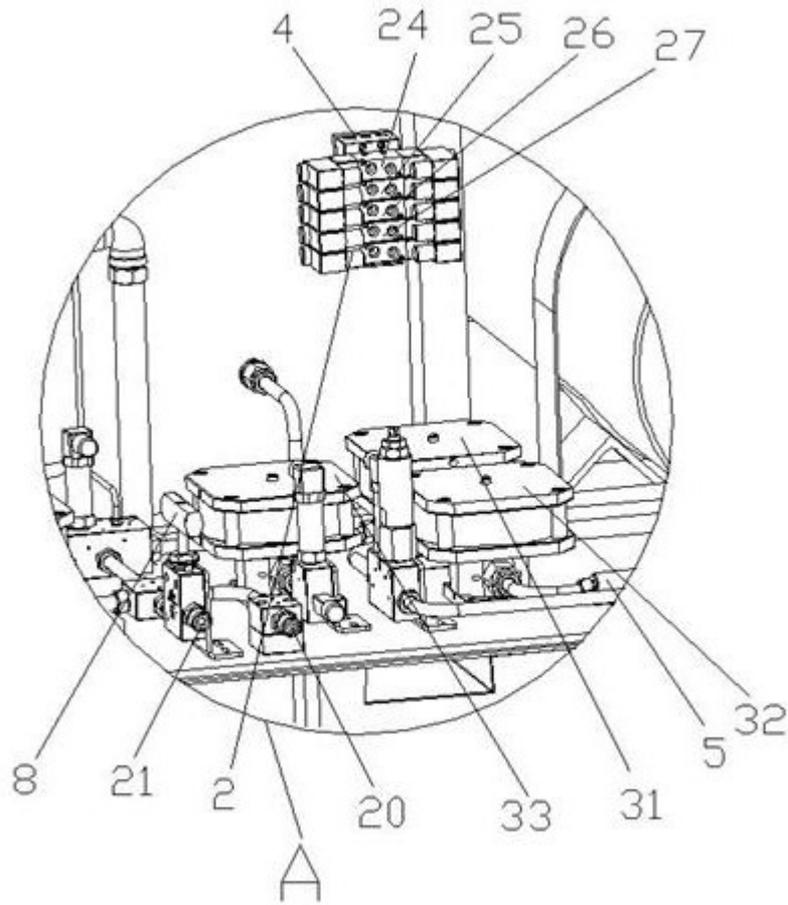


图6