(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206960072 U
(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720770157.1

(22)申请日 2017.06.28

(73)专利权人 天津沃美尔阀门有限公司
地址 300240 天津市东丽区金钟街道南孙庄村(天津市东丽区千喜机械加工部)

(72)发明人 陈金城

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)
G01M 13/00(2006.01)

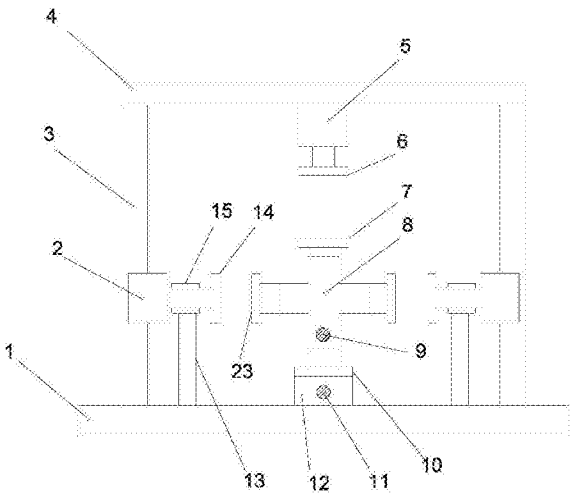
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种阀门压力试验装置

(57)摘要

一种阀门压力试验装置，包括底座，底座上固定安装有两根立柱，立柱上设有电动液压缸，底座上固定安装有支架，电动液压缸的伸缩轴末端焊接固定有侧盲板，底座上固定安装有支撑座，支撑座上设有四通，四通底部端口焊接固定有下盲板；四通的上端口焊接固定有上法兰，四通的左右两侧端口均焊接固定有侧法兰，两根立柱上架设有横梁，横梁上固定安装有向下顶的千斤顶，下盲板上开设有进水管，进水管末端设有增压泵；四通侧面开设有泄放管，泄放管末端设有过滤箱、水箱上设有控制器。本实用新型操作简单方便，试压结果更加准确，单次试压的阀门数量多，提高了工作效率；试压用水的可循环利用，不必频繁的向水箱内加水。



CN 206960072 U

1.一种阀门压力试验装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上固定安装有两根立柱(3),立柱(3)上设有电动液压缸(2),底座(1)上固定安装有支架(13),所述支架(13)上设有套筒(15),电动液压缸(2)的伸缩轴穿过套筒(15),且伸缩轴末端焊接固定有侧盲板(14),所述侧盲板(14)上设有若干个通孔,通孔上穿设有螺杆(26),螺杆(26)上螺纹连接有螺母(25);底座(1)上固定安装有支撑座(12),支撑座(12)上设有四通(8),所述四通(8)底部端口焊接固定有下盲板(10),下盲板(10)固定在支撑座(12)上;四通(8)的上端口焊接固定有上法兰(7),四通(8)的左右两侧端口均焊接固定有侧法兰(23),侧法兰(23)与侧盲板(14)在同一水平线上;两根立柱(3)上架设有横梁(4),横梁(4)两端分别焊接在立柱(3)上,横梁(4)上固定安装有向下顶的千斤顶(5),千斤顶(5)上固定安装有盲板(6);所述下盲板(10)上开设有进水管(11),进水管(11)与四通(8)内部连通,进水管(11)上设有压力传感器(24)、电控止回阀(22)和压力表(16),进水管(11)末端设有增压泵(21),底座(1)上设有水箱(20),增压泵(21)的进口端与水箱(20)连通;四通(8)侧面开设有泄放管(9),泄放管(9)上设有电控闸阀(17),泄放管(9)伸入水箱(20)内,泄放管(9)末端设有过滤箱(27);水箱(20)上设有控制器(19),水箱(20)顶部设有放空管(18)。

2.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述四通(8)为等径四通。

3.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述下盲板(10)焊接固定在支撑座(12)上。

4.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述电控闸阀(17)、电控止回阀(22)、压力传感器(24)和增压泵(21)均与控制器(19)电性连接。

5.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述过滤箱(27)位于水箱(20)内部。

6.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述电动液压缸(2)的数量为两个,且高度相同。

7.根据权利要求1所述的阀门压力试验装置,其特征在于,所述电控止回阀(22)的连通方向为从水箱(20)向电控止回阀(22)方向。

一种阀门压力试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械阀门领域，具体是一种阀门压力试验装置。

背景技术

[0002] 阀门在工业生产、生活的各行各业中都有非常广泛的运用，是生活用水管道、工业流体管道必不可少的装置；小到家庭自来水管道，大到三峡大坝、秦山核电站，甚至太空的神舟系列宇宙飞船、国际空间站都有阀门在中间起在至关重要的作用。有资料显示，在100万千瓦的核电站，阀门的价值要占核电站总投资的5%到10%，后期阀门维修维护的费用要占核电站维护成本的50%，可见阀门的重要性；不合格的阀门通常会造成阀门泄露，包括内部泄露和外部泄露，阀门的泄露不仅会造成原材料和能源的浪费，直接造成环境的污染，甚至引起火灾甚至爆炸、中毒等危害生命财产安全的重大事故，因此在阀门生产制造完成后，需要对阀门进行压力试验，以检验阀门的密封性能和结构强度达到合格标准。传统的阀门试压装置单次只能对一个阀门进行试压，试压效率低；同时试压结束后，直接从阀门另一端泄放试压用水，不仅不安全同时造成了水资源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种阀门压力试验装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种阀门压力试验装置，包括底座，其特征在于，所述底座上固定安装有两根立柱，立柱上设有电动液压缸，底座上固定安装有支架，所述支架上设有套筒，电动液压缸的伸缩轴穿过套筒，且伸缩轴末端焊接固定有侧盲板，所述侧盲板上设有若干个通孔，通孔上穿设有螺杆，螺杆上螺纹连接有螺母；底座上固定安装有支撑座，支撑座上设有四通，所述四通底部端口焊接固定有下盲板，下盲板固定在支撑座上；四通的上端口焊接固定有上法兰，四通的左右两侧端口均焊接固定有侧法兰，侧法兰与侧盲板在同一水平线上；两根立柱上架设有横梁，横梁两端分别焊接在立柱上，横梁上固定安装有向下顶的千斤顶，千斤顶上固定安装有盲板；所述下盲板上开设有进水管，进水管与四通内部连通，进水管上设有压力传感器、电控止回阀和压力表，进水管末端设有增压泵，底座上设有水箱，增压泵的进口端与水箱连通；四通侧面开设有泄放管，泄放管上设有电控闸阀，泄放管伸入水箱内，泄放管末端设有过滤箱；水箱上设有控制器，水箱顶部设有放空管。

[0006] 作为本实用新型的一种改进方案：所述四通为等径四通。

[0007] 作为本实用新型的一种改进方案：所述下盲板焊接固定在支撑座上。

[0008] 作为本实用新型的一种改进方案：所述电控闸阀、电控止回阀、压力传感器和增压泵均与控制器电性连接。

[0009] 作为本实用新型的一种改进方案：所述过滤箱位于水箱内部。

[0010] 作为本实用新型的一种改进方案：所述电动液压缸的数量为两个，且高度相同。

[0011] 作为本实用新型的一种改进方案：所述电控止回阀的连通方向为从水箱向电控止回阀方向。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型能同时对三个或者三个以上的相同规格的阀门进行压力试验，单次试压的阀门数量多，提高了工作效率；试压完毕后，试压用水能通过泄放管回流并经过过滤箱过滤后循环到水箱中，实现了试压用水的再利用，不必频繁的向水箱内加水，不仅泄压更加安全，同时节约了水资源；根据压力传感器反馈的压力信号，及时通过控制器对增压泵进行转速调节，对水压进行调节，操作简单方便，试压结果更加准确。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型水箱和泄放管、进水管的连接示意图。

[0016] 图3为本实用新型中电动液压缸和侧盲板的连接示意图。

[0017] 图中：1-底座、2-电动液压缸、3-立柱、4-横梁、5-千斤顶、6-上盲板、7-上法兰、8-四通、9-泄放管、10-下盲板、11-进水管、12-支撑座、13-支架、14-侧盲板、15-套筒、16-压力表、17-电控闸阀、18-放空管、19-控制器、20-水箱、21-增压泵、22-电控止回阀、23-侧法兰、24-压力传感器、25-螺母、26-螺杆、27-过滤箱。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明：

[0019] 请参阅图1-3，一种阀门压力试验装置，包括底座1，其特征在于，所述底座1上固定安装有两根立柱3，立柱3上设有电动液压缸2，底座1上固定安装有支架13，所述支架13上设有套筒15，电动液压缸2的伸缩轴穿过套筒15，且伸缩轴末端焊接固定有侧盲板14，所述侧盲板14上设有若干个通孔，通孔上穿设有螺杆26，螺杆26上螺纹连接有螺母25；底座1上固定安装有支撑座12，支撑座12上设有四通8，所述四通8底部端口焊接固定有下盲板10，下盲板10固定在支撑座12上；四通8的上端口焊接固定有上法兰7，四通8的左右两侧端口均焊接固定有侧法兰23，侧法兰23与侧盲板14在同一水平线上；两根立柱3上架设有横梁4，横梁4两端分别焊接在立柱3上，横梁4上固定安装有向下顶的千斤顶5，千斤顶5上固定安装有盲板6；所述下盲板10上开设有进水管11，进水管11与四通8内部连通，进水管11上设有压力传感器24、电控止回阀22和压力表16，进水管11末端设有增压泵21，底座1上设有水箱20，增压泵21的进口端与水箱20连通；四通8侧面开设有泄放管9，泄放管9上设有电控闸阀17，泄放管9伸入水箱20内，泄放管9末端设有过滤箱27；水箱20上设有控制器19，水箱20顶部设有放空管18。

[0020] 本实用新型的工作原理和使用方法是：

[0021] 将所要进行压力试验的阀门安装在侧盲板14与侧法兰23之间，通过螺母25和螺杆26将阀门一端的法兰与侧盲板14固定，控制电动液压缸2通过侧盲板14带动阀门向侧法兰23移动，直至侧法兰23压紧阀门的另一端法兰口。将所要进行压力试验的阀门安装在上法兰7上，阀门的下端口与上法兰7连接，阀门的上端口与上盲板6连接，调节千斤顶5向下顶压阀门，使得上盲板6与上法兰7夹紧阀门；进一步，可将两个或两个以上的阀门上下叠加在一

起，夹紧于上盲板6与上法兰7之间。本实用新型能同时对三个或者三个以上的相同规格的阀门进行压力试验，单次试压的阀门数量多，提高了工作效率。

[0022] 阀门安装完毕后，关闭电控闸阀17，通过控制器19启动增压泵21，通过进水管11向四通8内通入试压用水，压力传感器24将进水管11内水的压力值传输到控制器19内，压力未达到试验值时，调节增压泵21转速，继续向四通8内加水，压力达到试验值时，关闭增压泵21，由于电控止回阀22的单向性，试压用水不会通过进水管11回流到水箱20；保压一段时间后，观察压力表16示数是否下降，若压力表16示数不下降则阀门密封性能良好，阀门合格。根据压力传感器24反馈的压力信号，及时通过控制器19对增压泵21进行转速调节，对水压进行调节，操作简单方便，试压结果更加准确。

[0023] 试压完毕后，打开电控闸阀17，试压用水能通过泄放管9回流并经过过滤箱27过滤后循环到水箱20中，实现了试压用水的再利用，不必频繁的向水箱20内加水，不仅泄压更加安全，同时节约了水资源。

[0024] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

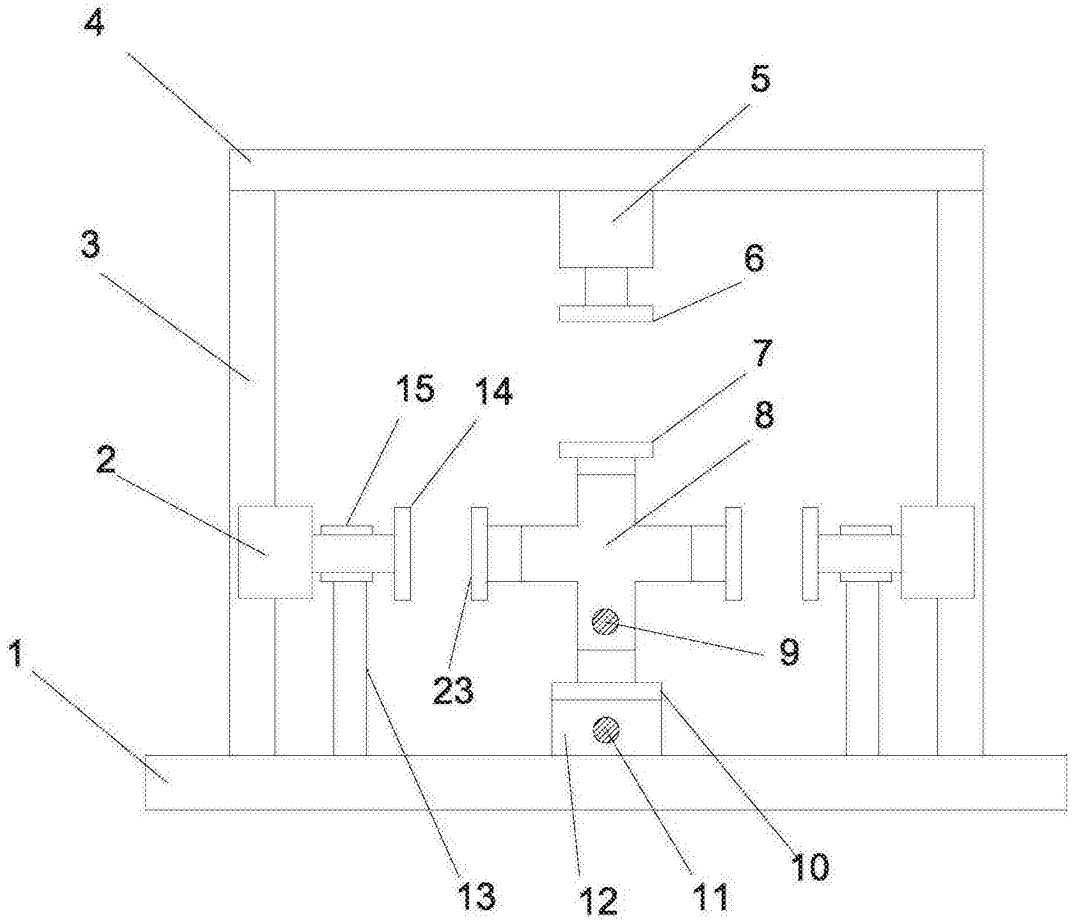

4
5
3
6
7
15
14
8
2
9
1
23
13
12
11
10

图1

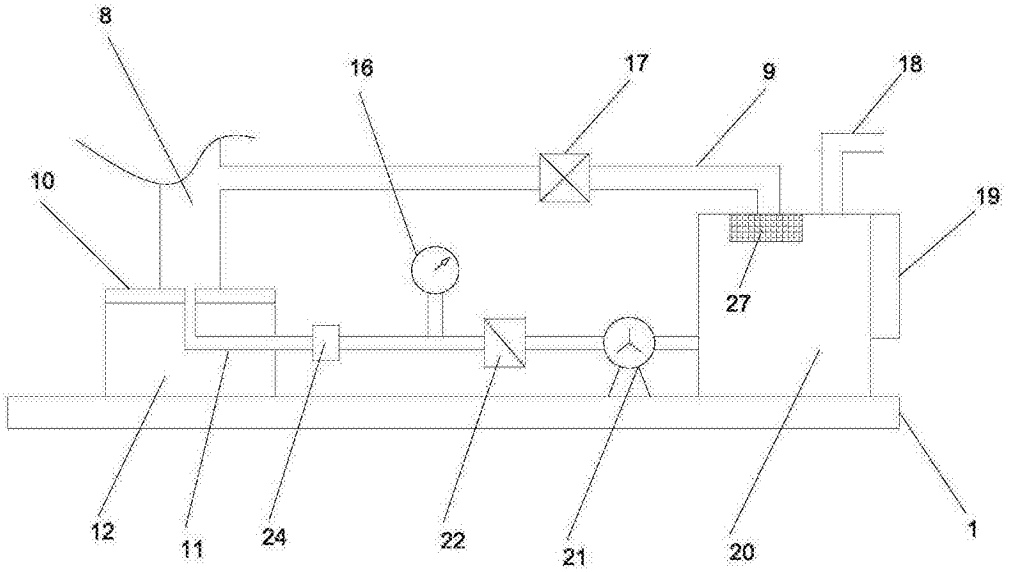

8
16
17
9
18
10
19
27
12
11
24
22
21
20
1

图2

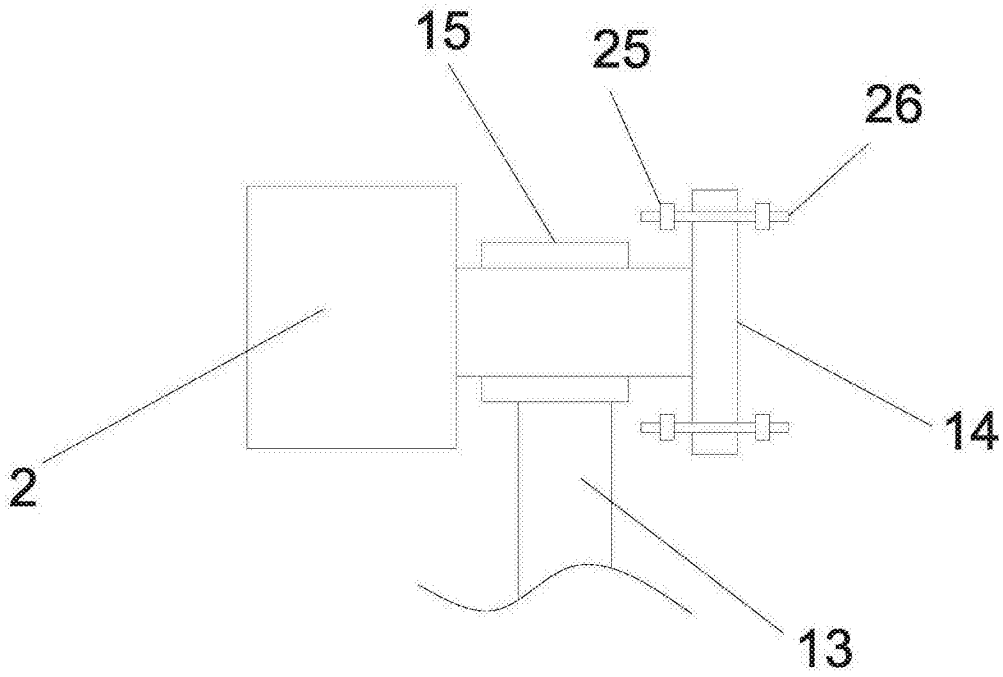


图3