



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103954403 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410199899.4

审查员 刘继英

(22)申请日 2014.05.13

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网四川省电力公司乐山供电公司

(72)发明人 曹雄飞 兰洋 刘敏 杨勇军
张鹏 罗浩 周文

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 梁田

(51)Int.Cl.

G01M 3/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 203929334 U, 2014.11.05,

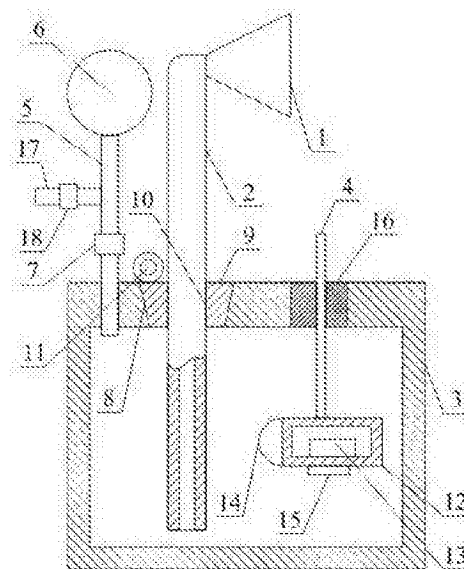
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于液体容器的泄漏点检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于液体容器的泄漏点检测设备,包括:吸盘;上端与吸盘连通的输送管;液体存储盒,液体存储盒与输送管的后端连通,液体存储盒有透明塑料构成;抽拉条,抽拉条贯穿液体存储盒的顶部,抽拉条的上端位于液体存储盒外,抽拉条的下端位于液体存储盒内;指示盒,指示盒与抽拉条的下端连接;电池,电池设置于指示盒内;指示灯,指示灯设置于指示盒的外表面并通过导线与电池连接;压敏开关,压敏开关设置于指示盒的外表面并与导线连接;其中,压敏开关被配置成受压力时控制导线导通。通过本发明,无需拆卸容器即可对容器的泄漏点进行检测。



1. 用于液体容器的泄漏点检测设备,其特征在于,包括:

吸盘(1);

上端与吸盘(1)连通的输送管(2);

液体存储盒(3),液体存储盒(3)与输送管(2)的后端连通,液体存储盒(3)由透明塑料构成;

抽拉条(4),抽拉条(4)贯穿液体存储盒(3)的顶部,抽拉条(4)的上端位于液体存储盒(3)外,抽拉条(4)的下端位于液体存储盒(3)内;

指示盒(12),指示盒(12)与抽拉条(4)的下端连接;

电池(13),电池(13)设置于指示盒(12)内;

指示灯(14),指示灯(14)设置于指示盒(12)的外表面并通过导线与电池(13)连接;

压敏开关(15),压敏开关(15)设置于指示盒(12)的外表面并与导线连接;

其中,压敏开关(15)被配置成受压力时控制导线导通;

还包括与所述液体存储盒(3)的顶部连通的支管A(5);

还包括与所述支管A(5)的端部连通的柔性塑料球(6);

还包括设置于所述支管A(5)上的支管B(17),设置于支管B(17)上的单向阀B(18),设置于支管A(5)上的单向阀A(7);

单向阀A(7)位于所述液体存储盒(3)与支管B(17)之间,单向阀A(7)被配置成能够使所述液体存储盒(3)中的气体进入所述柔性塑料球(6);

单向阀B(18)被配置成能够使所述柔性塑料球(6)中的气体排出支管B(17)外;

所述液体存储盒(3)的顶部开设有上大下小的锥形通孔(8);

还包括锥形堵头(9),锥形堵头(9)上开设有圆形通孔(10);

所述输送管(2)贯穿圆形通孔(10),锥形堵头(9)嵌入锥形通孔(8)中。

2. 根据权利要求1所述的用于液体容器的泄漏点检测设备,其特征在于:

还包括与所述锥形堵头(9)顶部连接的拉环(11)。

3. 根据权利要求1所述的用于液体容器的泄漏点检测设备,其特征在于:

所述液体存储盒(3)的顶端镶嵌有弹性塑料块(16),所述抽拉条(4)贯穿弹性塑料块(16)。

用于液体容器的泄漏点检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其涉及一种泄漏检测装置。

背景技术

[0002] 存储液体的容器,在经过较长时间的使用后,不可避免的会出现表面损伤,这种表面损伤带来的细微裂纹将导致容器泄漏。该细微裂纹通常是肉眼难以察觉的,而且在发生泄漏后,泄漏点附近的大片区域上将布满油污,这使得通过肉眼找出泄漏点非常困难。

[0003] 为了找出容器的泄漏点,通常需要将容器拆卸清洗完成后,再借助专业的放大工具对容器表面进行扫描,如此才能准确的确定泄漏点的位置。整个过程非常繁琐,费时费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的即在于克服现有技术的不足,提供一种无需拆卸容器即可对容器的漏点位置进行检测的用于液体容器的泄漏点检测设备,本发明还能够进行多次检查。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 用于液体容器的泄漏点检测设备,包括:吸盘;上端与吸盘连通的输送管;液体存储盒,液体存储盒与输送管的后端连通,液体存储盒有透明塑料构成;抽拉条,抽拉条贯穿液体存储盒的顶部,抽拉条的上端位于液体存储盒外,抽拉条的下端位于液体存储盒内;指示盒,指示盒与抽拉条的下端连接;电池,电池设置于指示盒内;指示灯,指示灯设置于指示盒的外表面并通过导线与电池连接;压敏开关,压敏开关设置于指示盒的外表面并与导线连接;其中,压敏开关被配置成受压力时控制导线导通。

[0007] 本发明在工作时,将吸盘吸附在容器上的一点,该点处为疑似泄漏点。如果该点处确实为泄漏点,那么从该处泄漏的液体通过输送管进入液体存储盒内,随着液体存储盒内的液体的液面逐渐升高,液体没过压敏开关后,液体对压敏开关施加的压力逐渐增大,最终超过压敏开关的压力阈值,压敏开关控制导线导通,电池向指示灯供电,指示灯亮。工作人员根据指示灯的指示即可直观的确认为吸盘吸附的点是否为泄漏点。如果吸盘在吸附该点后的较长时间内指示灯没有变亮,则可以确定该点不是泄漏点,工作人员则可以将吸盘吸附在该点附近的其它疑似泄漏点进行检测。

[0008] 在一次检测完成后,如果液面的高度已经高于压敏开关并使压敏开关激发,指示灯亮。那么就需要倾倒出液体存储盒内的液体,才能进行下一次检测,降低了检测效率。为了避免上述问题,设置抽拉条,通过拉动抽拉条,能够调整指示盒的高度。在一次检查完成后,通过抽拉条升高指示盒的高度,使压敏开关高于液面,如此即可进行第二次检测,提高了检测效率。

[0009] 进一步的,还包括与所述液体存储盒的顶部连通的支管;还包括与所述支管的端部连通的柔性塑料球。

[0010] 通过挤压柔性塑料球,能够将液体存储盒内的气体吸至柔性塑料球内,使液体存

储盒内保持负压,从而能够使泄漏点处漏出的液体更快的进入液体存储盒内,缩短了检测时间。

[0011] 进一步的,还包括设置于所述支管A上的支管B,设置于支管B上的单向阀B,设置于支管A上的单向阀A;单向阀A位于所述液体存储盒与支管B之间,单向阀A被配置成能够使所述液体存储盒中的气体进入所述柔性塑料球;单向阀B被配置成能够使所述柔性塑料球中的气体排出支管B外。

[0012] 挤压柔性塑料球,柔性塑料球中的气体通过单向阀B排出,松开柔性塑料球,液体存储盒中的气体通过单向阀A被吸入柔性塑料球内。如此反复,即可将液体存储盒内抽至负压。

[0013] 进一步的,所述液体存储盒的顶部开设有上大下小的锥形通孔;还包括锥形堵头,锥形堵头上开设有圆形通孔;所述输送管贯穿圆形通孔,锥形堵头嵌入锥形通孔中。

[0014] 锥形堵头在插入锥形通孔中后,锥形通孔挤压锥形堵头使锥形堵头发生变形,从而使圆形通孔的内壁紧贴输送管外表面,以实现密封,防止杂物进入液体存储盒内对检测结果造成影响。

[0015] 进一步的,还包括与所述锥形堵头顶部连接的拉环。

[0016] 通过拉环可以方便的将锥形堵头拔出锥形通孔,从而将输送管从液体存储盒中取出,以倾倒液体存储盒中的液体。

[0017] 进一步的,所述液体存储盒的顶端镶嵌有弹性塑料块,所述抽拉条贯穿弹性塑料块。

[0018] 弹性塑料块挤压抽拉条,使抽拉条的位置在不受拉动的情况下恒定,有助于维持压敏开关的位置,提高本发明工作的稳定性。

[0019] 综上所述,本发明的优点和有益效果在于:

[0020] 1.通过本发明,无需拆卸容器即可对容器的泄漏点进行检测;;

[0021] 2.通过本发明,工作人员可以根据指示灯直观的确认吸盘吸附的点是否为泄漏点,使用方便直观;

[0022] 3.本发明能够调整压敏开关的高度,从而实现了连续多次检测,大大提高了工作效率;

[0023] 4.设置柔性塑料球,通过挤压柔性塑料球,能够将液体存储盒内的气体吸至柔性塑料球内,使液体存储盒内保持负压,从而能够使泄漏点处漏出的液体更快的进入液体存储盒内,缩短了检测时间;

[0024] 5.设置支管B、单向阀A和单向阀B,通过挤压柔性塑料球,能够更加可靠的将液体存储盒内抽至负压;

[0025] 6.通过锥形堵头和锥形通孔,实现密封,防止杂物进入液体存储盒内对检测结果造成影响;

[0026] 7.设置拉环,通过拉环可以方便的将锥形堵头拔出锥形通孔,从而将输送管从液体存储盒中取出,以倾倒液体存储盒中的液体;

[0027] 8.设置弹性塑料块,有助于维持压敏开关的位置,提高本发明工作的稳定性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明的实施例,下面将对描述本发明实施例中所需要用到的附图作简单的说明。显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域的技术人员而言,在不付出创造性劳动的情况下,还可以根据下面的附图,得到其它附图。

[0029] 图1为本发明的结构示意图;

[0030] 其中,附图标记对应的零部件名称如下:

[0031] 1-吸盘,2-输送管,3-液体存储盒,4-抽拉条,5-支管A,6-柔性塑料球,7-单向阀A,8-锥形通孔,9-锥形堵头,10-圆形通孔,11-拉环,12-指示盒,13-电池,14-指示灯,15-压敏开关,16-弹性塑料块,17-支管B,18-单向阀B。

具体实施方式

[0032] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明,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、完整的描述。显而易见的,下面所述的实施例仅仅是本发明实施例中的一部分,而不是全部。基于本发明记载的实施例,本领域技术人员在不付出创造性劳动的情况下得到的其它所有实施例,均在本发明保护的范围内。

[0033] 实施例1:

[0034] 如图1所示,用于液体容器的泄漏点检测设备,包括:吸盘1;上端与吸盘1连通的输送管2;液体存储盒3,液体存储盒3与输送管2的后端连通,液体存储盒3有透明塑料构成;抽拉条4,抽拉条4贯穿液体存储盒3的顶部,抽拉条4的上端位于液体存储盒3外,抽拉条4的下端位于液体存储盒3内;指示盒12,指示盒12与抽拉条4的下端连接;电池13,电池13设置于指示盒12内;指示灯14,指示灯14设置于指示盒12的外表面并通过导线与电池13连接;压敏开关15,压敏开关15设置于指示盒12的外表面并与导线连接;其中,压敏开关15被配置成受压力时控制导线导通。

[0035] 工作原理如下:

[0036] 将吸盘1吸附在容器上的一点,该点处为疑似泄漏点。如果该点处确实为泄漏点,那么从该处泄漏的液体通过输送管2进入液体存储盒3内,随着液体存储盒3内的液体的液面逐渐升高,液体没过压敏开关15后,液体对压敏开关15施加的压力逐渐增大,最终超过压敏开关15的压力阈值,压敏开关15控制导线导通,电池13向指示灯14供电,指示灯14亮。工作人员根据指示灯14的指示即可直观的确认为吸盘1吸附的点是否为泄漏点。如果吸盘1在吸附该点后的较长时间内指示灯14没有变亮,则可以确定该点不是泄漏点,工作人员则可以将吸盘1吸附在该点附近的其它疑似泄漏点进行检测。

[0037] 在一次检测完成后,如果液面的高度已经高于压敏开关15并使压敏开关15激发,指示灯14亮。那么就需要倾倒出液体存储盒3内的液体,才能进行下一次检测,降低了检测效率。为了避免上述问题,设置抽拉条4,通过拉动抽拉条4,能够调整指示盒12的高度。在一次检查完成后,通过抽拉条4升高指示盒12的高度,使压敏开关15高于液面,如此即可进行第二次检测,提高了检测效率。

[0038] 实施例2:

[0039] 如图1所示,本实施例在实施例1的基础上,还包括与所述液体存储盒3的顶部连通的支管5;还包括与所述支管5的端部连通的柔性塑料球6。

[0040] 还包括设置于所述支管A5上的支管B17,设置于支管B17上的单向阀B18,设置于支管A5上的单向阀A7;单向阀A7位于所述液体存储盒3与支管B17之间,单向阀A7被配置成能够使所述液体存储盒3中的气体进入所述柔性塑料球6;单向阀B18被配置成能够使所述柔性塑料球6中的气体排出支管B17外。

[0041] 挤压柔性塑料球6,柔性塑料球6中的气体通过单向阀B18排出,松开柔性塑料球6,液体存储盒3中的气体通过单向阀A7被吸入柔性塑料球6内。如此反复,即可将液体存储盒3内抽至负压。

[0042] 实施例3:

[0043] 如图1所示,本实施例在上述任意一种实施例的基础上,所述液体存储盒3的顶部开设有上大下小的锥形通孔8;还包括锥形堵头9,锥形堵头9上开设有圆形通孔10;所述输送管2贯穿圆形通孔10,锥形堵头9嵌入锥形通孔8中。

[0044] 锥形堵头9在插入锥形通孔8中后,锥形通孔8挤压锥形堵头9使锥形堵头9发生变形,从而使圆形通孔10的内壁紧贴输送管2外表面,以实现密封,防止杂物进入液体存储盒3内对检测结果造成影响。

[0045] 实施例4:

[0046] 如图1所示,本实施例在实施例3的基础上,还包括与所述锥形堵头9顶部连接的拉环11。

[0047] 通过拉环11可以方便的将锥形堵头9拔出锥形通孔8,从而将输送管2从液体存储盒3中取出,以倾倒液体存储盒3内的液体。

[0048] 实施例5:

[0049] 如图1所示,本实施例在上述任意一种实施例的基础上,所述液体存储盒3的顶端镶嵌有弹性塑料块16,所述抽拉条4贯穿弹性塑料块16。

[0050] 弹性塑料块16挤压抽拉条4,使抽拉条4的位置在不受拉动的情况下恒定,有助于维持压敏开关15的位置。

[0051] 如上所述,即可较好的实现本发明。

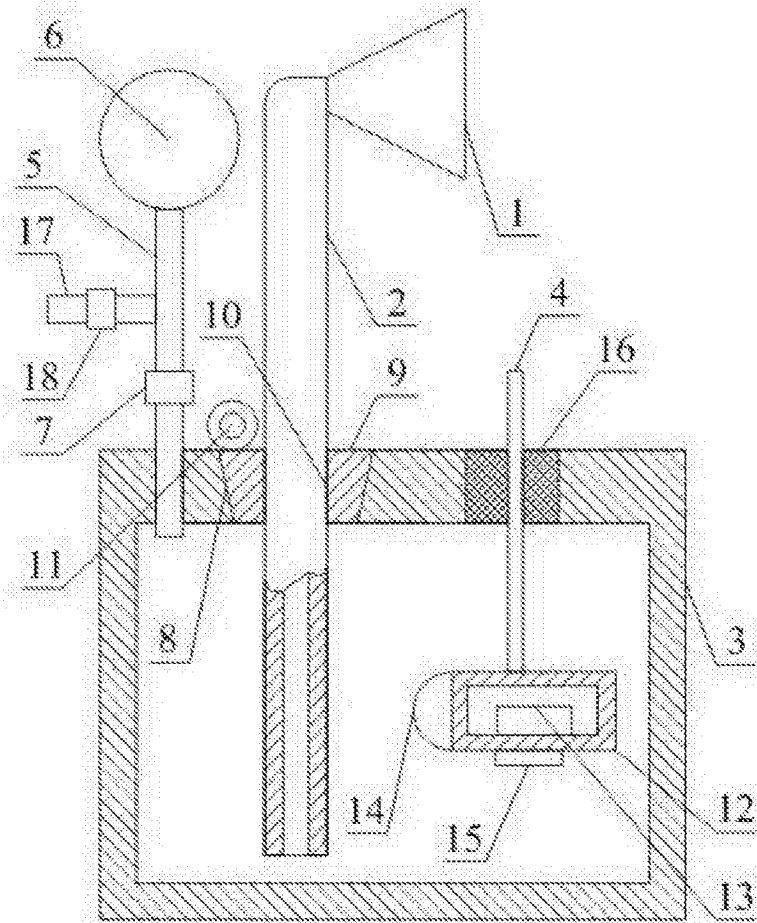


图1