



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102951589 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201110241697. 8

WO 2011050958 A1, 2011. 05. 05,

(22) 申请日 2011. 08. 22

审查员 黄娟

(73) 专利权人 江苏远望仪器有限公司

地址 225508 江苏省姜堰市溱潼镇姜溱东路
81 号

(72) 发明人 李桥 钱贵军

(51) Int. Cl.

B67C 3/06(2006. 01)

B67C 3/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202246003 U, 2012. 05. 30, 权利要求
1-2.

CN 101281044 A, 2008. 10. 08, 全文.

CN 201553598 U, 2010. 08. 18,

DE 3742433 A1, 1988. 07. 07,

JP 2005343512 A, 2005. 12. 15,

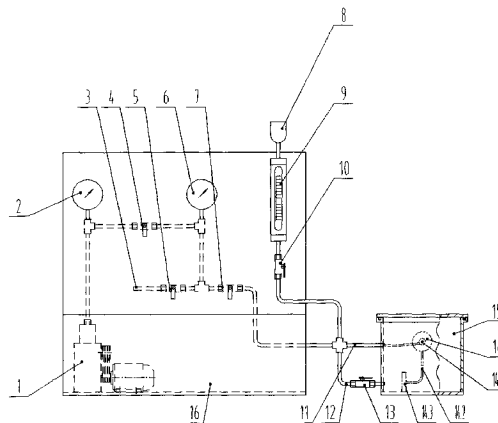
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

单孔密闭小容器灌装传导介质装置

(57) 摘要

本发明公开了一种单孔密闭小容器灌装传导介质装置,它为真空灌装装置,包括灌装支系统、抽真空支系统、吹气清理支系统、操纵台、密封容器,通过抽真空支系统使单孔密闭小容器内外部处于真空状态,通过灌装支系统向单孔密闭小容器中灌装传导介质,通过吹气清理支系统清理管路系统残留的传导介质。采用本发明,单孔密闭小容器内腔形成真空后,能很快捷地加注传导介质;弹性元件式传感器中弹性元件内外部因同时被抽真空,几乎不会形成压差,在灌装时的压差也较小,有效保护了弹性元件;加注传导介质后,弹性元件式传感器内腔不会有气泡产生,保证了单孔密闭小容器的检测精度。



1. 一种单孔密闭小容器灌装传导介质装置,它包括灌装支系统,通过灌装支系统向单孔密闭小容器(14)中灌装传导介质,所述单孔密闭小容器(14)包括显示器(14.1)、导管(14.2)、弹性元件式传感器(14.3),显示器(14.1)和弹性元件式传感器(14.3)通过导管(14.2)连接;所述灌装支系统由加油漏斗(8)、量杯(9)、灌装支系统截止阀(10)通过管路串联连接而成;其特征在于:所述单孔密闭小容器灌装传导介质装置为真空灌装装置,还包括抽真空支系统、吹气清理支系统、操纵台(16)、密封容器(15),所述抽真空支系统由真空泵(1)、抽真空支系统前截止阀(4)、抽真空支系统后截止阀(7)通过管路串联连接而成,在抽真空支系统前截止阀(4)前后分别设置真空压力表 I(2)和真空压力表 II(6),在抽真空支系统的输出端并联设置上输出支路(11)和下输出支路(12),在下输出支路(12)中设有下输出支路截止阀(13),上输出支路(11)和下输出支路(12)的输出端连接在密封容器(15)上;所述吹气清理支系统由压缩空气输入端(3)、吹气清理支系统截止阀(5)通过管路串联连接而成,其输出端连接在抽真空支系统的抽真空支系统前截止阀(4)、抽真空支系统后截止阀(7)之间;所述灌装支系统输出端连接在抽真空支系统的输出端、上输出支路(11)和下输出支路(12)的输入端的相交处。

2. 根据权利要求1所述的单孔密闭小容器灌装传导介质装置,其特征在于:所述真空压力表 I(2)、真空压力表 II(6)、加油漏斗(8)、量杯(9)、灌装支系统截止阀(10)、抽真空支系统前截止阀(4)、抽真空支系统后截止阀(7)设置在操纵台(16)控制面板上,抽真空支系统的真空泵(1)和管路、吹气清理支系统的管路都设置在操纵台(16)内部。

单孔密闭小容器灌装传导介质装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液体灌装装置,更具体地讲,本发明涉及一种液体真空灌装装置。

背景技术

[0002] 单孔密闭小容器用于液体液位的测量,它包括显示器、导管、弹性元件式传感器,显示器内波纹管 and 弹性元件式传感器内腔通过导管连接,形成封闭的空腔,在这一空腔内需注满传导介质。单孔密闭小容器用于测量液体液位时,弹性元件式传感器所承受的液体压力通过传导介质传递到显示器内,在显示器上直接显示液位的高度。在单孔密闭小容器制造过程中,向单孔密闭小容器内加注传导介质一般是用灌装装置在自然状态下进行,在加注过程中,由于导管管径很细,导管管中的传导介质会封闭弹性元件式传感器内腔,使得弹性元件式传感器内腔中的空气无法及时排出,形成内部空气压力,这样,一方面阻碍导管管中的传导介质下行,不但加注时间很长,效率很低,而且在加注后,弹性元件式传感器内腔易有空气无法排出而产生气泡,影响以后的检测精度;另一方面,弹性元件式传感器内腔内压力的增加可能导致弹性元件因产生塑性变性而损坏。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种在向单孔密闭小容器内加注传导介质时,能使单孔密闭小容器内空腔形成真空,快捷加注传导介质的单孔密闭小容器灌装传导介质装置,使用这种装置,弹性元件内外部因同时被抽真空,几乎不会形成压差,在灌装时的压差也较小,有效保护了弹性元件;弹性元件式传感器内腔不会有气泡产生,保证了单孔密闭小容器的检测精度。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 单孔密闭小容器灌装传导介质装置,它包括灌装支系统,通过灌装支系统向单孔密闭小容器中灌装传导介质,所述单孔密闭小容器包括显示器、导管、弹性元件式传感器,显示器和弹性元件式传感器通过导管连接;所述灌装支系统由加油漏斗、量杯、灌装支系统截止阀通过管路串联连接而成;其改进之处在于:所述单孔密闭小容器灌装传导介质装置为真空灌装装置,还包括抽真空支系统、吹气清理支系统、操纵台、密封容器,所述抽真空支系统由真空泵、抽真空支系统前截止阀、抽真空支系统后截止阀通过管路串联连接而成,在抽真空支系统前截止阀前后分别设置真空压力表 I 和真空压力表 II,在抽真空支系统的输出端并联设置上输出支路和下输出支路,在下输出支路中设有下输出支路截止阀,上输出支路和下输出支路的输出端连接在密封容器上;所述吹气清理支系统由压缩空气输入端、吹气清理支系统截止阀通过管路串联连接而成,其输出端连接在抽真空支系统的抽真空支系统前截止阀、抽真空支系统后截止阀之间;所述灌装支系统输出端连接在抽真空支系统的输出端、上输出支路和下输出支路的输入端的相交处。

[0006] 上述结构中,所述真空压力表 I、真空压力表 II、加油漏斗、量杯、灌装支系统截止阀、抽真空支系统前截止阀、抽真空支系统后截止阀设置在操纵台控制面板上,抽真空支系

统的真空泵和管路、吹气清理支系统的管路都设置在操纵台内部。

[0007] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

[0008] 1. 使单孔密闭小容器内腔形成真空后,能很快捷地加注传导介质。

[0009] 2. 弹性元件内外部因同时被抽真空,几乎不会形成压差,在灌装时的压差也较小,有效保护了弹性元件。

[0010] 3. 加注传导介质后,弹性元件式传感器内腔不会有气泡产生,保证了单孔密闭小容器的检测精度。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明原理图。

具体实施方式

[0013] 下面根据附图并结合实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 附图所示的单孔密闭小容器灌装传导介质装置,它为真空灌装装置,包括灌装支系统、抽真空支系统、吹气清理支系统、操纵台 16、密封容器 15;通过灌装支系统向单孔密闭小容器 14 中灌装传导介质,单孔密闭小容器 14 包括显示器 14.1、导管 14.2、弹性元件式传感器 14.3,显示器 14.1 和弹性元件式传感器 14.3 通过导管 14.2 连接;灌装支系统由加油漏斗 8、量杯 9、灌装支系统截止阀 10 通过管路串联连接而成;抽真空支系统由真空泵 1、抽真空支系统前截止阀 4、抽真空支系统后截止阀 7 通过管路串联连接而成,在抽真空支系统前截止阀 4 前后分别设置真空压力表 I2 和真空压力表 II6,在抽真空支系统的输出端并联设置上输出支路 11 和下输出支路 12,在下输出支路 12 中设有下输出支路截止阀 13,上输出支路 11 和下输出支路 12 的输出端连接在密封容器 15 上;吹气清理支系统由压缩空气输入端 3、吹气清理支系统截止阀 5 通过管路串联连接而成,其输出端连接在抽真空支系统的抽真空支系统前截止阀 4、抽真空支系统后截止阀 7 之间;灌装支系统输出端连接在抽真空支系统的输出端、上输出支路 11 和下输出支路 12 的输入端的相交处;真空压力表 I2、真空压力表 II6、加油漏斗 8、量杯 9、灌装支系统截止阀 10、抽真空支系统前截止阀 4、抽真空支系统后截止阀 7 设置在操纵台 16 控制面板上,抽真空支系统的真空泵 1 和管路、吹气清理支系统的管路都设置在操纵台 16 内部。

[0015] 采用本发明进行单孔密闭小容器 14 传导介质灌装包括下列步骤:

[0016] 1) 将待灌装的单孔密闭小容器 14 放入密封容器 15 中,上输出支路 11 与单孔密闭小容器 14 中显示器 14.1 的管路接口密封连接,然后盖上密封容器 15 的上盖,使其处于密封状态;

[0017] 2) 关闭所述真空灌装系统中所有截止阀;

[0018] 3) 启动真空泵 1 抽真空,直至抽真空支系统中真空泵 1 至抽真空支系统前截止阀 4 之间管路的真空压力达到 -0.1MPa ;

[0019] 4) 打开抽真空支系统前截止阀 4、抽真空支系统后截止阀 7、下输出支路截止阀 13,继续抽真空,直至抽真空支系统中管路的真空压力达到 $-0.1 \sim -0.5\text{MPa}$;

[0020] 5) 关闭抽真空支系统后截止阀 7、下输出支路截止阀 13,打开灌装支系统截止阀

10,从加油漏斗 8 通过上输出支路 11 向显示器 14.1 内波纹管内加注传导介质,观察显示器 14.1 中波纹管的状态,如达到饱满状态,则关闭灌装支系统截止阀 10,停止加注传导介质;

[0021] 6) 密封容器 15 的上盖,拆下已完成传导介质灌装的单孔密闭小容器 14,将显示器 14.1 管路接口碰焊封闭;

[0022] 7) 打开吹气清理支系统截止阀 5、抽真空支系统后截止阀 7、下输出支路截止阀 13,通过吹气清理支系统的压缩空气输入端 3 向系统输入压缩空气,清理系统管路,吹掉管路中的残留传导介质;

[0023] 8) 停止吹气,关闭吹气清理支系统截止阀 5。

[0024] 使用本发明加注传导介质时,单孔密闭小容器 14 内腔形成真空后,能很快捷地加注传导介质;弹性元件式传感器 14.3 中弹性元件内外部因同时被抽真空,几乎不会形成压差,在灌装时的压差也较小,有效保护了弹性元件;加注传导介质后,弹性元件式传感器 14.3 内腔不会有气泡产生,保证了单孔密闭小容器 14 的检测精度。

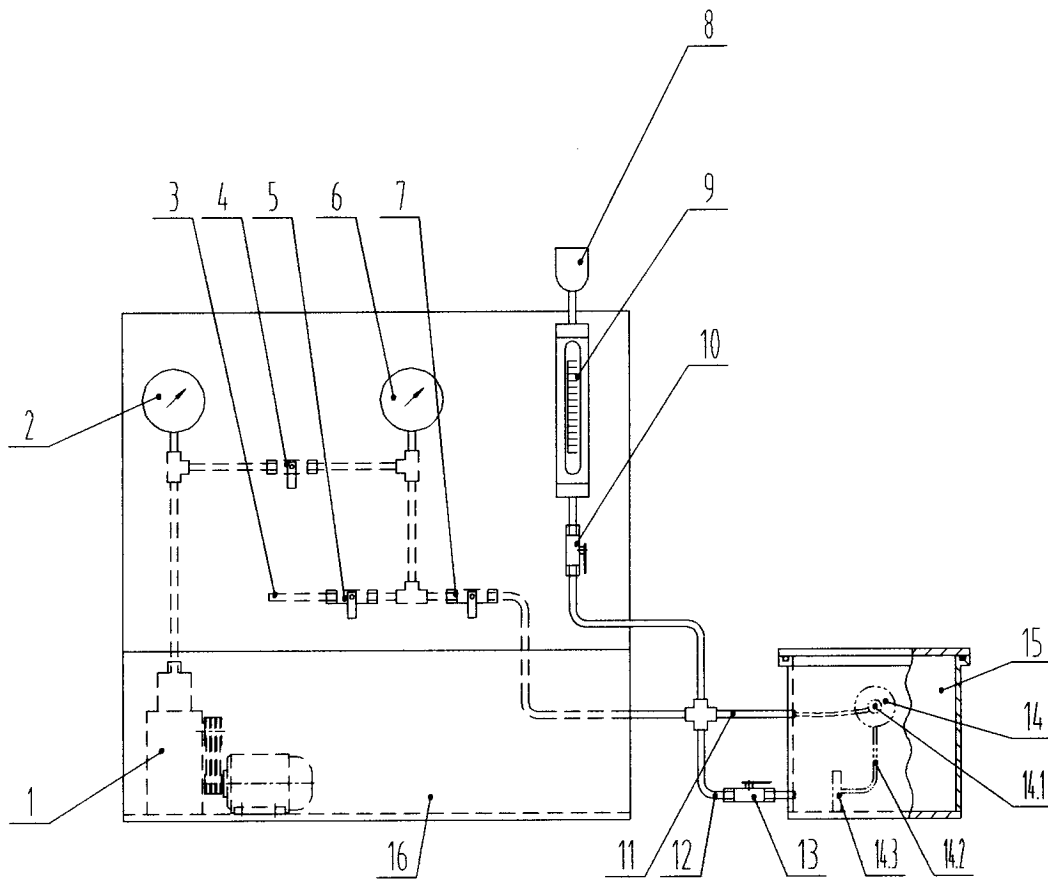


图 1

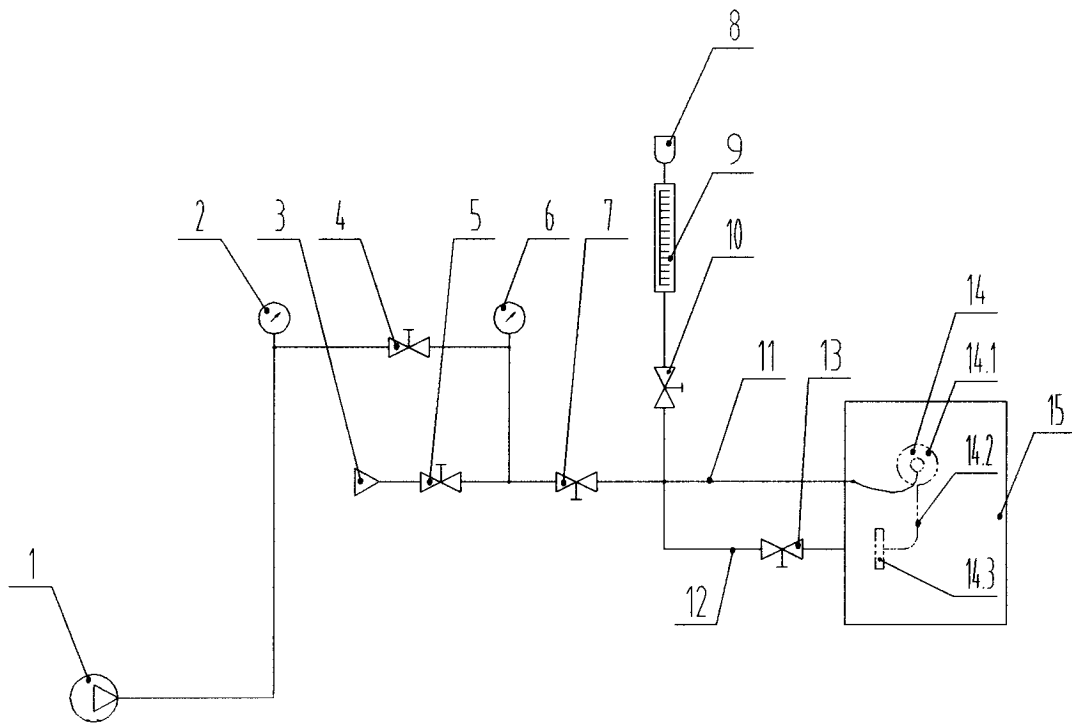


图 2