



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105444960 B

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201610011643.5

(22)申请日 2016.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105444960 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 天津鹏翎胶管股份有限公司

地址 300000 天津市滨海新区中塘工业区
葛万公路1703号

(72)发明人 张洪起 李学旺

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕强

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 205483408 U, 2016.08.17,
CN 101949756 A, 2011.01.19,
CN 101949756 A, 2011.01.19,
CN 202853853 U, 2013.04.03,
CN 102252810 A, 2011.11.23,
CN 203203768 U, 2013.09.18,
CN 201745556 U, 2011.02.16,
CN 203037419 U, 2013.07.03,
CN 203405307 U, 2014.01.22,
CN 204115963 U, 2015.01.21,
CN 204621893 U, 2015.09.09,
CN 204666322 U, 2015.09.23,
ES 2368055 A1, 2011.11.14,
JP 3229097 B2, 2001.11.12,

审查员 陈琳

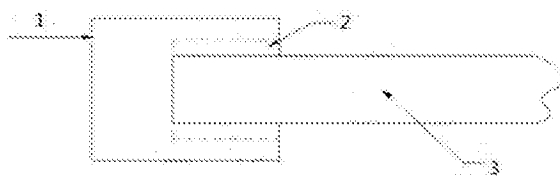
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

燃油管的固定工装和燃油胶管的气密性检测设备

(57)摘要

本发明涉及胶管检测的技术领域,尤其是涉及燃油胶管的胶管端封堵工装、快速接头固定工装和气密性检测设备。胶管端封堵工装,包括:套筒,所述套筒一端的内侧壁上设置有环形凹槽,另一端与进气管连接;所述环形凹槽内设置有密封圈;还包括橡胶块,所述橡胶块为圆柱形;所述密封圈套在所述橡胶块的外侧壁上所述橡胶块远离所述进气管的一端具有圆柱形槽,用于与燃油胶管套接,由于胶管端封堵工装在燃油管插入圆柱形槽后,套筒内充满空气,橡胶块外表面会被挤压变形,使橡胶块变小,从而锁紧燃油管的胶管端;避免了现有技术中长期用手封堵胶管来检测气密性的问题,也避免了人工操作造成判断失误的问题,节省了人力成本。



1. 一种燃油管的固定工装, 其特征在于, 包括胶管端的封堵工装和与燃油管连接的快速接头的固定工装;

所述胶管端的封堵工装包括: 套筒, 所述套筒一端的内侧壁上设置有环形凹槽, 另一端与进气管连接;

所述环形凹槽内设置有密封圈;

还包括橡胶块, 所述橡胶块为圆柱形;

所述密封圈套在所述橡胶块的外侧壁上;

所述橡胶块远离所述进气管的一端具有圆柱形槽, 用于与燃油胶管套接;

所述快速接头的固定工装包括对手件, 所述对手件的一端具有圆柱形腔, 能够在快速接头插入所述圆柱形腔时使圆柱形腔与快速接头密封连接; 所述对手件的另一端设置有中空的圆柱形通道, 用于使进气管穿过与快速接头连接;

所述快速接头的固定工装还包括把手和卡爪, 所述把手的一端与所述卡爪的一端固定连接, 所述把手与所述卡爪的连接角度大于90度小于180;

所述卡爪的另一端具有限位凸块, 所述限位凸块的凸出方向朝向圆柱形腔的中轴并与其垂直;

所述把手与所述卡爪的连接处设置有凸片, 所述对手件的外侧壁上设置有凸块, 连接栓穿过所述凸块与所述凸片将其旋转连接。

2. 根据权利要求1所述的燃油管的固定工装, 其特征在于, 所述凸片为两个, 平行设置, 还包括扭转弹簧, 所述扭转弹簧的弹簧本体位于所述凸片之间, 所述扭转弹簧的一端与把手平行, 另一端与对手件的外侧壁平行; 所述连接栓穿过凸块、一个凸片、扭转弹簧的弹簧孔和另一个凸片并将其固定。

3. 一种燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 包括权利要求2所述的燃油管的固定工装, 还包括进气装置, 进气装置的出气端连接有第一分支和第二分支, 第一分支与封堵工装套筒的另一端密封连接, 第二分支与对手件的另一端密封连接。

4. 根据权利要求3所述的燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 所述进气装置包括气源处理单元; 所述气源处理单元包括水分过滤器、油渍过滤器和限位阀, 三者通过管路串联。

5. 根据权利要求4所述的燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 所述气源处理单元的出气端连接增压泵, 用于压缩气源。

6. 根据权利要求5所述的燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 所述增压泵的出气端连接有检漏仪, 所述检漏仪的出气端分别与第一分支和第二分支连接。

7. 根据权利要求6所述的燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 所述检漏仪与工控机连接, 通过工控机记录燃油管的气密性检测结果。

8. 根据权利要求7所述的燃油胶管的气密性检测设备, 其特征在于, 所述工控机还连接有显示器和键盘。

燃油管的固定工装和燃油胶管的气密性检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及胶管检测的技术领域,尤其是涉及燃油管的固定工装和燃油胶管的气密性检测设备。

背景技术

[0002] 目前汽车行业内燃油管路检测一般使用水检设备检测,即以水为介质,将燃油管放入盛有水的容器中,燃油胶管一端手工封堵,另一端通入一定压力的空气,保压一段时间,观察是否有气泡从燃油管中漏出,以此来判断燃油管是否有泄露。

[0003] 现有技术方案较为落后,仅以是否有气泡出现为燃油管是否泄漏的判断依据,由于这些判断都是人为参与的,对于那些燃油管微量泄漏而出现的细小气泡很容易被忽视,而且当操作人长时间处于疲劳状态时也很容易出现判断失误,导致泄漏的产品流出。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供燃油胶管的胶管端封堵工装、快速接头固定工装和气密性检测设备,以解决现有技术中存在的长时间人工操作出现判断失误,导致泄漏的产品流出技术问题。

[0005] 本发明提供一种燃油管的固定工装,包括胶管端的封堵工装和与燃油管连接的快速接头的固定工装;

[0006] 所述胶管端的封堵工装包括:套筒,所述套筒一端的内侧壁上设置有环形凹槽,另一端与进气管连接;

[0007] 所述环形凹槽内设置有密封圈;

[0008] 还包括橡胶块,所述橡胶块为圆柱形;

[0009] 所述密封圈套在所述橡胶块的外侧壁上;

[0010] 所述橡胶块远离所述进气管的一端具有圆柱形槽,用于与燃油胶管套接;

[0011] 所述快速接头的固定工装包括对手件,所述对手件的一端具有圆柱形腔,能够在快速接头插入所述圆柱形腔时使圆柱形腔与快速接头密封连接;所述对手件的另一端设置有中空的圆柱形通道,用于使进气管穿过与快速接头连接;

[0012] 所述快速接头的固定工装还包括把手和卡爪,所述把手的一端与所述卡爪的一端固定连接,所述把手与所述卡爪的连接角度大于90度小于180;

[0013] 所述卡爪的另一端具有限位凸块,所述限位凸块的凸出方向朝向圆柱形腔的中轴并与其垂直;

[0014] 所述把手与所述卡爪的连接处设置有凸片,所述对手件的外侧壁上设置有凸块,连接栓穿过所述凸块与所述凸片将其旋转连接。

[0015] 进一步地,所述凸片为两个,平行设置,还包括扭转弹簧,所述扭转弹簧的弹簧本体位于所述凸片之间,所述扭转弹簧的一端与把手平行,另一端与对手件的外侧壁平行;所述连接栓穿过凸块、一个凸片、扭转弹簧的弹簧孔和另一个凸片并将其固定。

[0016] 本发明提供一种燃油胶管的气密性检测设备,包括燃油管的固定工装,还包括进气装置,进气装置的出气端连接有第一分支和第二分支,第一分支与封堵工装套筒的另一端密封连接,第二分支与对手件的另一端密封连接。

[0017] 进一步的,所述进气装置包括气源处理单元;所述气源处理单元包括水分过滤器、油渍过滤器和限位阀,三者通过管路串联。

[0018] 进一步的,所述气源处理单元的出气端连接增压泵,用于压缩气源。

[0019] 进一步的,所述增压泵的出气端连接有检漏仪,所述检漏仪的出气端分别与第一分支和第二分支连接。

[0020] 进一步的,所述检漏仪与工控机连接,通过工控机记录燃油管的气密性检测结果。

[0021] 进一步的,所述工控机还连接有显示器和键盘。

[0022] 本发明提供的燃油胶管的胶管端封堵工装、快速接头固定工装和气密性检测设备,由于胶管端封堵工装在燃油管插入圆柱形槽后,套筒内充满空气,橡胶块外表面会被挤压变形,使橡胶块变小,从而锁紧燃油管的胶管端;快速接头端由于与圆柱形腔密封接触,然后与进气管连接,避免了由于接头内部结构自锁导致接头难以从对手件上拔出的问题;在燃油胶管的气密性检测设备上,燃油胶管的胶管端与胶管端封堵工装,快速接头端与快速接头固定工装连接,通过进气装置进气后,燃油胶管内充满一定压强的气体,避免了现有技术中长期用手封堵胶管两端来检测气密性的问题,也避免了人工操作造成判断失误的问题,节省了人力成本。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明提供的胶管端封堵工装的结构示意图;

[0025] 图2为本发明提供的快速接头固定工装的结构示意图;

[0026] 图3为本发明提供的燃油胶管的气密性检测设备的主视图;

[0027] 图4为本发明提供的燃油胶管的气密性检测设备的右视图。

[0028] 附图标记:

[0029]	1-套筒	2-橡胶块	3-圆柱形槽
[0030]	4-对手件	5-圆柱形通道	6-把手
[0031]	7-卡爪	8-扭转弹簧	9-气源处理单元
[0032]	10-增压泵	11-检漏仪	12-键盘
[0033]	13-显示器	14-胶管端	15-快速接头端
[0034]	16-工控机		

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术

人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 胶管端封堵工装实施例一

[0039] 本实施例提供一种燃油胶管的胶管端封堵工装,包括:套筒1,所述套筒1一端的内侧壁上设置有环形凹槽,另一端与进气管连接;所述环形凹槽内设置有密封圈;还包括橡胶块2,所述橡胶块2为圆柱形;所述密封圈套在所述橡胶块的外侧壁上;所述橡胶块远离所述进气管的一端具有圆柱形槽3,用于与燃油胶管套接。

[0040] 在本实施例中,所述套筒的材质为硬性材料,可以为金属、钢化玻璃等。

[0041] 作为本实施例的变形,所述橡胶块的截面还可以为多边形等其他形状。

[0042] 在本实施例中,所述橡胶块与所述套筒的重叠部分的长度小于或者等于所述橡胶块的长度,作为优选,重叠部分的长度等于所述橡胶块的长度。

[0043] 在本实施例中,套筒与进气管的连接方式有很多种:

[0044] 第一种,所述套筒的材质为橡胶材质,所述套筒与所述进气管通过卡箍连接,即套筒套在进气管的外侧壁上,卡箍套在套筒的外侧壁上,利用卡箍的卡紧力将套筒与进气管固定。

[0045] 第二种,所述套筒与所述进气管之间通过密封圈连接,密封圈通过连接进气管的外侧壁和套筒的内侧壁将二者连接。

[0046] 本实施例提供的一种燃油胶管的胶管端封堵工装,由于胶管端封堵工装在燃油管插入圆柱形槽后,套筒内充满空气,橡胶块外表面会被挤压变形,使橡胶块变小,从而锁紧燃油管的胶管端,避免了由于用人手长期封堵胶管的人力成本,也避免了热为操作的不可控制性。

[0047] 燃油管的固定工装实施例一

[0048] 本实施例提供一种燃油管的固定工装,包括胶管端的封堵工装,还包括与燃油管连接的快速接头的固定工装;所述快速接头的固定工装包括对手件4,所述对手件4的一端具有圆柱形腔,所述圆柱形腔的内壁上具有环形凹槽,所述环形凹槽内设置有密封圈,用于使圆柱形腔的内侧壁与快速接头的外侧壁连接;所述对手件的另一端设置有中空圆柱形通道5,用于使进气管穿过与快速接头连接。

[0049] 在本实施例中,快速接头与快速接头的固定工装匹配设置,即一个标准的快速接头适应于一个标准的固定工装,在使用时,根据不同的快速接头更换不同的快速接头的固定工装。

[0050] 在本实施例中,所述圆柱形腔的长度小于或等于快速接头的长度,作为优选,圆柱形腔的长度等于快速接头的长度。

[0051] 在本实施例中,圆柱形通道的位置与快速接头内部的进气管的位置一致,作为优选,圆柱形通道的位置设置于对手件的中心。

[0052] 作为本实施例的替代方案,所述对手件为圆筒形,所述圆筒的截面的直径与快速接头截面外侧壁的直径相同,所述环形凹槽内设置有密封圈,用于使圆柱形腔的内侧壁与快速接头的外侧壁连接;所述进气管从对手件的圆筒形穿过与快速接头连接。

[0053] 燃油管的固定工装实施例二

[0054] 本实施例提供的燃油胶管的固定工装,包括胶管端的封堵工装,还包括与燃油管连接的快速接头的固定工装;所述快速接头的固定工装包括对手件4,所述对手件4的一端具有圆柱形腔,能够在快速接头插入所述圆柱形腔时使圆柱形腔与快速接头密封连接;所述对手件的另一端设置有中空的圆柱形通道5,用于使进气管穿过与快速接头连接,还包括把手6和卡爪7,所述把手6的一端与所述卡爪7的一端固定连接,所述把手6与所述卡爪7的连接角度大于90度小于180;所述卡爪7的另一端具有限位凸块,所述限位凸块的凸出方向朝向圆柱形腔的中轴并与其垂直;所述把手与所述卡爪的连接处设置有凸片,所述对手件的外侧壁上设置有凸块,所述连接栓穿过所述凸块与所述凸片并将其固定。

[0055] 在本实施例中,所述连接栓穿过所述凸块和所述凸片将其固定,所述固定为旋转固定。

[0056] 作为本实施例的变形,所述限位凸块的方向朝向圆柱形腔的中轴并且与所述卡爪成角度,所述角度大于0度小于90度。

[0057] 作为本实施例的变形,所述限位凸块L形,所述L形的一端与所述卡爪连接,另一端用于卡住快速接头。

[0058] 燃油管的固定工装实施例三

[0059] 本实施例提供的燃油胶管的固定工装,所述凸片为两个,平行设置,还包括扭转弹簧8,所述扭转弹簧8的弹簧本体位于所述凸片之间,所述扭转弹簧8的一端与把手平行,另一端与对手件的外侧壁平行;所述连接栓穿过凸块、一个凸片、扭转弹簧8的弹簧孔和另一个凸片并将其固定。

[0060] 作为本实施例的替代方案,所述凸块为两个,分别设置于所述两个凸片的外侧,这样的设置可以使得凸块与凸片的固定更加结实,防止了在按压把手时,由于力的作用造成凸片的位置移动。

[0061] 作为本实施例的替代方案,所述扭转弹簧可以换位一般的压缩弹簧,所述压缩弹簧的一端与所述把手连接,所述压缩弹簧的另一端与所述对手件的外壁连接。

[0062] 本实施例提供的一种燃油管的固定工装,由于胶管端封堵工装在燃油管插入圆柱形槽后,套筒内充满空气,橡胶块外表面会被挤压变形,使橡胶块变小,从而锁紧燃油管的胶管端;快速接头端由于与圆柱形腔密封接触,然后与进气管连接,避免了由于接头内部结构自锁导致接头难以从对手件上拔出的问题。

[0063] 燃油胶管的气密性检测设备实施例一

[0064] 本实施例提供的燃油胶管的气密性检测设备,包括权利要求1所述的封堵工装和权利要求4所述的固定工装,还包括进气装置,进气装置的出气端连接有第一分支和第二分

支,第一分支与封堵工装套筒的另一端密封连接,第二分支与对手件的另一端密封连接。

[0065] 在本实施例中,所述进气装置的出气端连接有第一分支和第二分支,第一分支与封堵工装套筒的另一端密封连接,第二分支与对手件的另一端密封连接,使得胶管的一端封闭,另一端进气,给整个胶管处于封闭的状态,此时可以通过用水等进行气密性检测。

[0066] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,燃油胶管的胶管端与胶管端14封堵工装,快速接头端15与快速接头固定工装连接,通过进气装置进气后,燃油胶管内充满一定压强的气体,避免了现有技术中长期用手封堵胶管两端来检测气密性的问题,也避免了人工操作造成判断失误的问题,节省了人力成本。

[0067] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,所述进气装置包括气源处理单元9;所述气源处理单元9包括水分过滤器、油渍过滤器和限位阀,三者通过管路串联。

[0068] 在本实施例中,经过气源处理单元后,由于气源处理单元包括水分过滤器、油渍过滤器和限位阀,气体内的水分、油渍被过滤出去,气源压强被限压阀控制在一定范围内,对气体起到净化的作用。

[0069] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,所述气源处理单元的出气端连接增压泵10,用于压缩气源。

[0070] 在本实施例中,过滤干净并且压强稳定的气源经气管导引接入增压泵内,经过该处后,气体被压缩,内部压强被提升到高于检测燃油管所需要的压强。

[0071] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,所述增压泵的出气端连接有检漏仪11,所述检漏仪11的出气端分别与第一分支和第二分支连接。

[0072] 在本实施例中,经增压泵处理后,气体经气管导引进入检漏仪,检漏仪为可控制调节气压、手动设置产品检测参数并且可以显示产品泄漏量的精密仪器。

[0073] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,所述检漏仪与工控机16连接,通过工控机16记录燃油管的气密性检测结果。

[0074] 由于工控机可以很方便的控制检漏仪,并且可以通过工控机记录燃油管的气密性检测结果,方便可实施。

[0075] 本实施例提供一种燃油胶管的气密性检测设备,所述工控机还连接有显示器13和键盘12。

[0076] 所述显示器具有显示屏,与工控机连接;

[0077] 所述键盘用于为工控机输入指令。

[0078] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

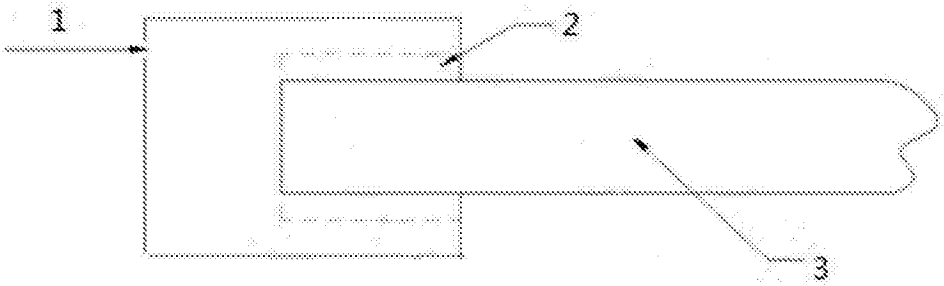


图1

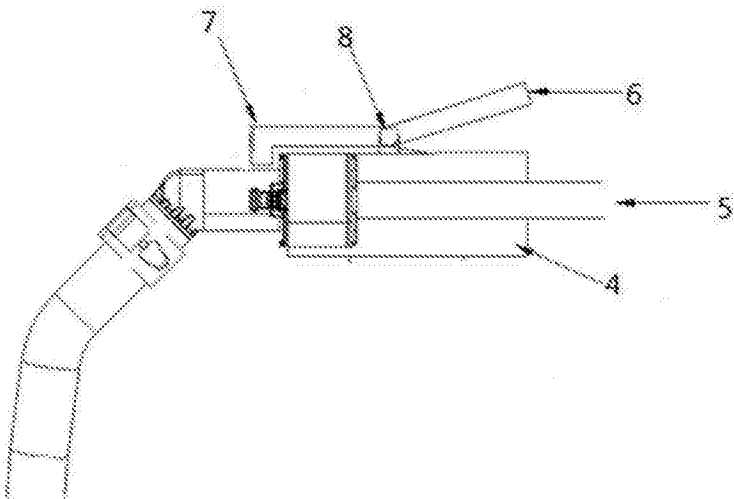


图2

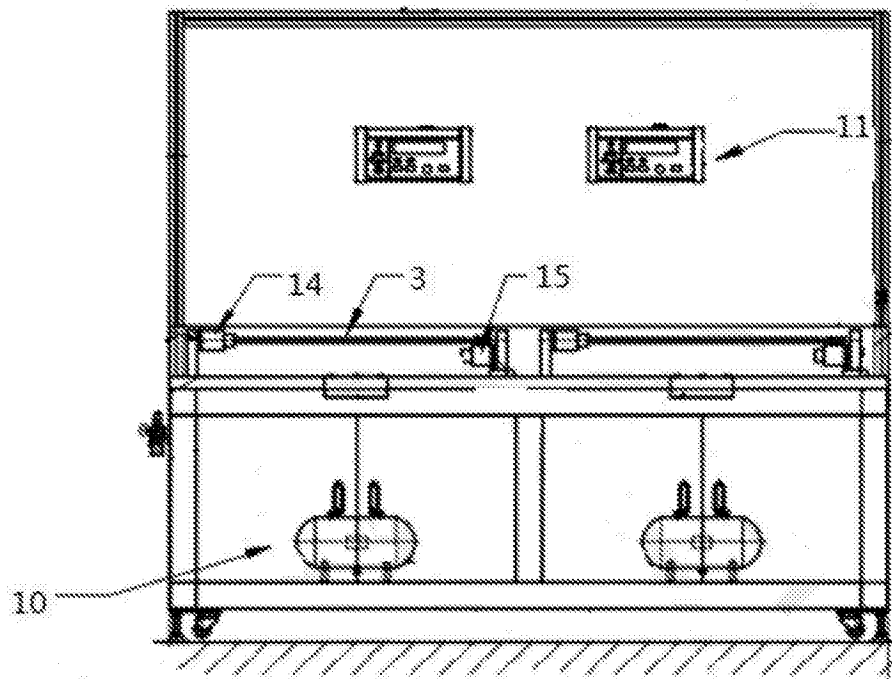


图3

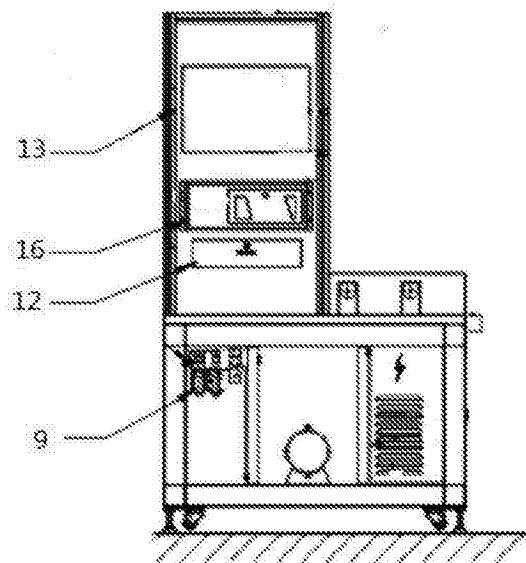


图4