



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201740630 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201020250705. 6

(22) 申请日 2010. 07. 07

(73) 专利权人 南昌洪都汽车配件制造有限公司

地址 330046 江西省南昌市新溪桥东一路

(72) 发明人 谢芳桂

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有

限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

G01M 3/10(2006. 01)

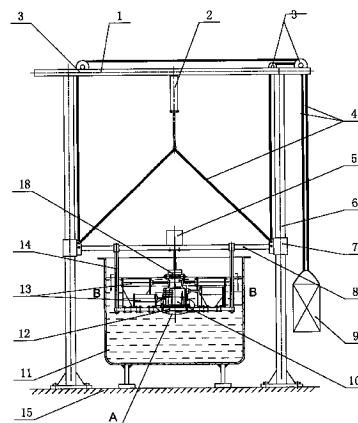
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种壳体气密试验台

(57) 摘要

本实用新型涉及一种壳体气密试验台,在两侧的立柱上滑动套装能上下滑动的导向套,导向套与水平横梁的两端固定连接,在上横梁的中心竖直安装升降气缸,升降气缸的活塞杆下端通过钢索及滑轮与水平横梁连接,水平横梁通过吊杆与台板连接;工件定位在设有充气接头的台板中部,在台板的下方设有上面敞开的水箱。设有与工件顶孔密封压合的顶孔气缸和与工件各个侧面孔口密封压合的侧孔气缸;还设有与台板充气接头及各气缸分别连接的气泵、调压阀、充气阀、手动换向阀。本实用新型采用在水中对外形复杂且不规则汽车离合器等壳体通以压缩空气进行气密试验,比传统采用压力表及肥皂液在大气中进行气试的方案,更准确、简便和直观,且自制方便,成本低廉。



1. 一种壳体气密试验台,包括台架和气动系统,其特征在于:所述台架由连为一体的上横梁(1)和两侧的立柱(6)组成,在所述两侧的立柱(6)上滑动套装导向套(7),导向套(7)与水平横架(8)的两端固定连接;在所述上横梁(1)的中心竖直安装升降气缸(2),升降气缸(2)的活塞杆下端通过钢索(4)与水平横架(8)连接,水平横架(8)通过吊杆(14)与台板(12)连接;工件(10)依靠定位销(16)定位在台板(12)的中部,在工件(10)和台板(12)之间设有台板密封垫(19),在台板(12)中部设有与工件(10)内腔连通的充气接头(20);在水平横架(8)的中部竖直向下安装顶孔气缸(5),顶孔气缸(5)伸出的活塞杆的下端压板通过顶孔密封垫(18)与工件(10)的顶面孔口密封压合;在台板(12)上对应工件(10)的各个侧面孔口安装侧孔气缸(13),各个侧孔气缸(13)分别与所对应的所述侧面孔口共有同一轴线,侧孔气缸(13)伸出的活塞杆的顶端压板通过侧孔密封垫(17)与工件(10)的各个侧面孔口分别密封压合;在所述台板(12)的下方设有上面敞开的水箱(11);所述气动系统包括气泵(25)通过一路气管(24)依次与调压阀(22)、气压表(21)、充气阀(27)及充气接头(20)连接;气泵(25)通过另一路气管(24)及升降缸二位三通手动换向阀(26)与升降气缸(2)两端的气管接头连接;气泵(25)通过第三路气管(24)及密封缸二位三通手动换向阀(23)与顶孔气缸(5)及侧孔气缸(13)两端的气管接头连接。

2. 根据权利要求1所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述两侧的立柱(6)紧固在基座(15)上,所述定位销(16)为两个,所述台板(12)为长方形或正方形,所述水箱(11)安装在基座(15)上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述水平横架(8)通过四根吊杆(14)与长方形或正方形台板(12)的四角连接。

4. 根据权利要求1所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述升降气缸(2)、顶孔气缸(5)和侧孔气缸(13)为双作用气缸。

5. 根据权利要求1所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述密封缸二位三通手动换向阀(23)的一位出气管同时与顶孔气缸(5)及侧孔气缸(13)大端的气管接头并联连接,密封缸二位三通手动换向阀(23)的另一位出气管同时与顶孔气缸(5)及侧孔气缸(13)活塞杆端的气管接头并联连接。

6. 根据权利要求1所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:在所述上横梁(1)的两端设有定滑轮(3),升降气缸(2)的活塞杆下端与钢索(4)的中部连接;所述钢索(4)的两端分别穿过两侧导向套(7)的内侧孔后,再绕过位于上横梁(1)两端的定滑轮(3),与位于立柱(6)外侧的配重(9)连接;所述配重(9)的重量等于完全沉没于水中的台板(12)及工件(10)的总重。

7. 根据权利要求6所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述钢索(4)的两端分别穿过两侧导向套(7)的内侧孔后,再绕过位于上横梁(1)两端的定滑轮(3),同时与位于一侧的立柱(6)外侧的配重(9)连接。

8. 根据权利要求6所述的一种壳体气密试验台,其特征在于:所述钢索(4)的两端分别穿过两侧导向套(7)的内侧孔后,再绕过位于上横梁(1)两端的定滑轮(3),分别与各自位于两侧的立柱(6)外侧的配重(9)连接。

9. 所述升降气缸(2)的活塞杆下端与钢索(4)的连接点位于上端位置时,台板(12)及工件(10)位于水箱(11)的水面之上,所述升降气缸(2)的活塞杆下端与钢索(4)的连接

点位于下端位置时,台板(12)及工件(10)位于水箱(11)的水面之下。

一种壳体气密试验台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气密试验台,特别是一种用于外形复杂且不规则的壳体气密试验台。

背景技术

[0002] 汽车的离合器或变速器的壳体在制造过程中均要进行气密试验,试验介质可用水、油或气;每种车型的离合器或变速器壳体各不相同,且外形复杂,均需订购专用的气密性试验台。目前市售的试漏设备一般采用气试,它的缺点是直观性较差,只能从有关的压力表上判断存在漏气,而具体的漏气点却需涂刷肥皂液寻找。再则各种壳体的形状、尺寸差异决定了试漏设备不可能批量生产,因此价格不菲。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供了一种用于外形复杂且不规则壳体的气密试验台。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种壳体气密试验台,包括台架和气动系统,所述台架由连为一体的上横梁和两侧的立柱组成,在所述两侧的立柱上滑动套装能上下滑动的导向套,导向套与水平横架的两端固定连接,水平横架可沿两侧的立柱滑动升降。在所述上横梁的中心竖直安装升降气缸,升降气缸的活塞杆下端通过钢索与水平横架连接,水平横架通过吊杆与台板连接。工件依靠定位销定位在台板的中部,在工件和台板之间设有台板密封垫,在台板中部设有与工件内腔连通的充气接头。在水平横架的中部竖直向下安装顶孔气缸,顶孔气缸伸出的活塞杆的下端压板通过顶孔密封垫与工件的顶面孔口密封压合。在台板上对应工件的各个侧面孔口安装侧孔气缸,各个侧孔气缸分别与所对应的所述侧面孔口共有同一轴线,侧孔气缸伸出的活塞杆的顶端压板通过侧孔密封垫与工件的各个侧面孔口分别密封压合。在台板的下方设有上面敞开的水箱。

[0005] 所述升降气缸、顶孔气缸和侧孔气缸为双作用气缸。所述气动系统包括气泵通过一路气管依次与调压阀、气压表、充气阀及充气接头连接;气泵通过另一路气管及升降缸二位三通手动换向阀与升降气缸两端的气管接头连接;气泵通过第三路气管及密封缸二位三通手动换向阀与顶孔气缸及侧孔气缸两端的气管接头连接。所述密封缸二位三通手动换向阀的一位出气管同时与顶孔气缸及侧孔气缸大端的气管接头并联连接,密封缸二位三通手动换向阀的另一位出气管同时与顶孔气缸及侧孔气缸活塞杆端的气管接头并联连接。

[0006] 所述两侧的立柱紧固在基座上,所述定位销为两个,所述台板为长方形或正方形,所述水箱安装在基座上。所述水平横架通过四根吊杆与长方形或正方形台板的四角连接。在所述上横梁的两端设有定滑轮,升降气缸的活塞杆下端与钢索的中部连接;所述钢索的两端分别穿过两侧导向套的内侧孔后,再绕过位于上横梁两端的定滑轮,与位于立柱外侧的配重连接;所述配重的重量等于完全沉没于水中的台板及工件的总重。所述钢索的两端分别穿过两侧导向套的内侧孔后,再绕过位于上横梁两端的定滑轮,同时与位于一侧的立柱外侧的配重连接;所述钢索的两端分别穿过两侧导向套的内侧孔后,再绕过位于上横梁

两端的定滑轮,分别与各自位于两侧的立柱外侧的配重连接。所述升降气缸的活塞杆下端与钢索的连接点位于上端位置时,台板及工件位于水箱的水面之上,所述升降气缸的活塞杆下端与钢索的连接点位于下端位置时,台板及工件位于水箱的水面之下。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 1. 本实用新型采用在水中对外形复杂且不规则壳体通以压缩空气进行气密试验,比传统采用压力表及肥皂液在大气中进行气试的方案,更准确、简便和直观。

[0009] 2. 本实用新型按照工件需要密封的孔口,选购或定制所需的气缸,其余非标件结构简单,自制方便,成本低廉。

[0010] 3. 更换适合于不同工件的台板,可适用于不同的工件试漏,具有较好的通用性。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0013] 图 3 是图 1 的 A 部放大图。

[0014] 图 4 是本实用新型的气动系统图。

[0015] 图 5 是实施例 2 所述方案的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 实施例 1 如图 1-4 所示:一种汽车离合器壳体气密试验台,台架由连为一体的上横梁 1 和紧固在基座 15 上的两侧的立柱 6 组成,在两侧的立柱 6 上滑动套装能上下滑动的导向套 7,导向套 7 与水平横架 8 的两端固定连接,水平横架 8 可沿两侧的立柱 6 滑动升降。在上横梁 1 的两端设有定滑轮 3,在上横梁 1 的中心竖直安装升降气缸 2,升降气缸 2 的活塞杆下端与钢索 4 的中点连接。钢索 4 的两端分别穿过两侧导向套 7 的内侧孔后,再绕过位于上横梁 1 两端的定滑轮 3,同时与位于一侧的立柱 6 外侧的配重 9 连接,配重 9 的重量等于完全沉没于水中的台板 12 及离合器壳体 10 的总重。

[0018] 所述水平横架 8 通过四根吊杆 14 与长方形台板 12 的四角连接,离合器壳体 10 依靠两个定位销 16 定位在台板 12 的中部;在离合器壳体 10 和台板 12 之间设有台板密封垫 19,在台板 12 中部设有与离合器壳体 10 内腔连通的充气接头 20。在水平横架 8 的中部竖直向下安装顶孔气缸 5,顶孔气缸 5 伸出的活塞杆的下端压板通过顶孔密封垫 18 与离合器壳体 10 的顶面孔口密封压合。在台板 12 上对应工件 10 的各个侧面孔口安装侧孔气缸 13,各个侧孔气缸 13 分别与所对应的离合器壳体 10 的侧面孔口共有同一轴线,侧孔气缸 13 伸出的活塞杆的顶端压板通过侧孔密封垫 17 与离合器壳体 10 的各个侧面孔口分别密封压合。在台板 12 的下方设有上面敞开、安装在基座 15 上的水箱 11。所述升降气缸 2 的活塞杆下端与钢索 4 的连接点位于上端位置时,台板 12 及离合器壳体 10 位于水箱 11 的水面之上,升降气缸 2 的活塞杆下端与钢索 4 的连接点位于下端位置时,台板 12 及离合器壳体 10 位于水箱 11 的水面之下。

[0019] 所述升降气缸 2、顶孔气缸 5 和侧孔气缸 13 均为双作用气缸。所述气动系统包括气泵 25 通过一路气管 24 依次与调压阀 22、气压表 21、充气阀 27 及充气接头 20 连接;气泵

25 通过另一路气管 24 及升降缸二位三通手动换向阀 26 与升降气缸 2 两端的气管接头连接 ; 气泵 25 通过第三路气管 24 及密封缸二位三通手动换向阀 23 与顶孔气缸 5 及侧孔气缸 13 两端的气管接头连接。密封缸二位三通手动换向阀 23 的一位出气管同时与顶孔气缸 5 及侧孔气缸 13 大端的气管接头并联连接, 密封缸二位三通手动换向阀 23 的另一位出气管同时与顶孔气缸 5 及侧孔气缸 13 活塞杆端的气管接头并联连接。

[0020] 离合器壳体试漏步骤如下 :

[0021] 1. 当升降气缸 2、顶孔气缸 5 和侧孔气缸 13 的活塞杆处于收缩位置, 台板 12 位于水箱 11 的水面之上时, 将离合器壳体 10 置于台板 12 的台板密封垫 19 上, 并由两个定位销 16 定位。

[0022] 2. 把密封缸二位三通手动换向阀 23 置于能使各气缸活塞杆伸出的位置, 关闭充气阀 27, 启动气泵 25, 压缩空气驱动各气缸的活塞杆伸出。顶孔气缸 5 伸出的活塞杆的下端压板通过顶孔密封垫 18 与离合器的壳体 10 的顶面孔口密封压合, 同时使下压的离合器壳体 10 通过台板密封垫 19 与台板 12 密封压合 ; 侧孔气缸 13 伸出的活塞杆的顶端压板通过侧孔密封垫 17 与离合器的壳体 10 的各个侧面孔口分别密封压合。

[0023] 3. 通过调压阀 22 将气动系统压力调至试漏技术要求所规定的压力, 开启充气阀 27, 压缩空气进入已被密封的离合器壳体 10 的内腔。

[0024] 4. 操纵升降缸二位三通手动换向阀 26, 启动升降气缸 2 将已密封安装离合器壳体 10 的台板 12 下降至水箱 11 的水面之下, 保持规定的试漏时间。

[0025] 5. 目测观察沉入水中的离合器壳体 10 的四周, 有水泡冒出的部位即为漏气部位, 如离合器壳体 10 的周边水势平静, 则说明试漏合格。

[0026] 6. 规定的试漏时间到后, 操纵升降缸二位三通手动换向阀 26, 启动升降气缸 2 将台板 12 沿立柱 6 提升超出水面。

[0027] 7. 操纵密封缸二位三通手动换向阀 23, 使顶孔气缸 5 及侧孔气缸 13 的活塞杆收缩复位, 关闭充气阀 27 和气泵 25。

[0028] 8. 卸下离合器壳体 10, 完成试漏工序, 分别放置试漏合格产品或废品。

[0029] 9. 重复上述步骤, 试漏下一件离合器壳体。

[0030] 实施例 2 如图 5 所示 : 实施例 1 所述的一种汽车离合器的壳体气密试验台的另一个方案是 : 所述钢索 4 的两端还可以分别绕过位于上横梁 1 两端的定滑轮 3, 分别与各自位于两侧的立柱 6 外侧的配重 9 连接。两侧配重 9 的总重等于完全沉没于水中的台板 12 及离合器壳体 10 的总重。

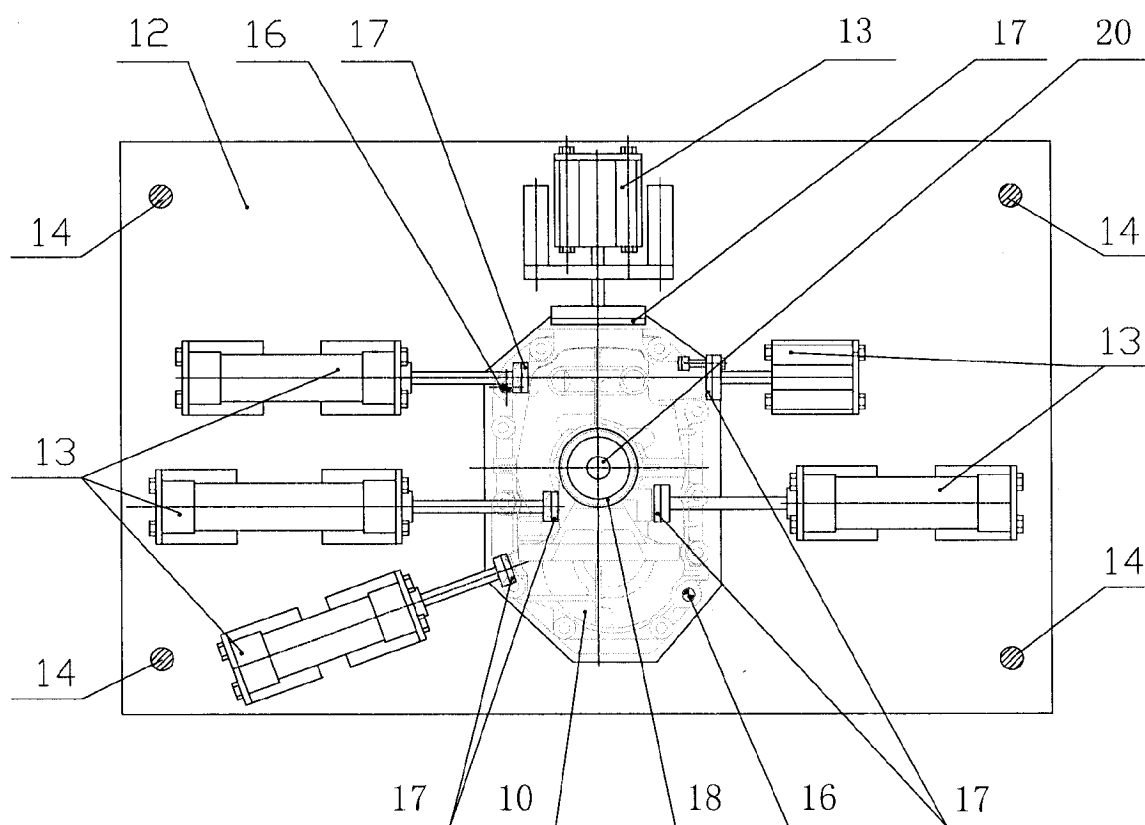


图 2

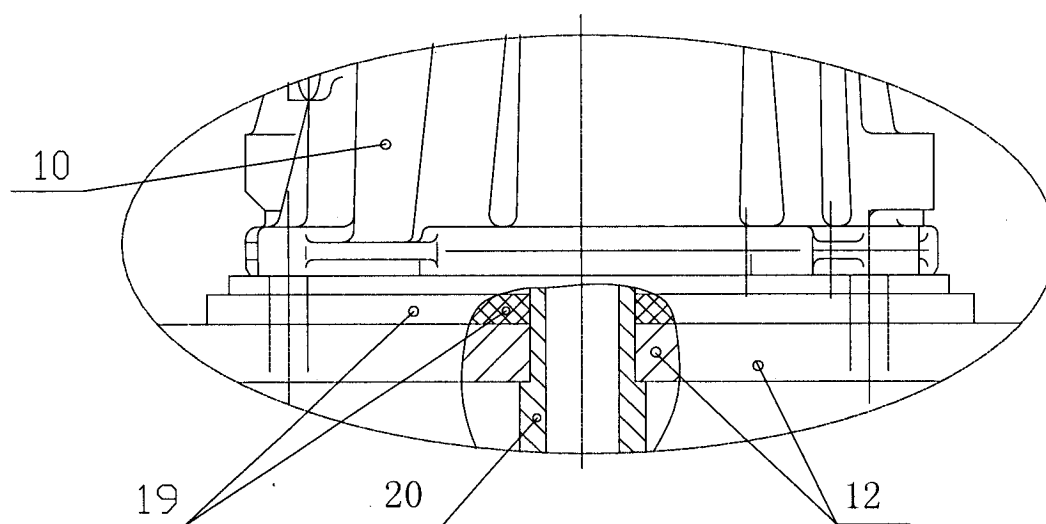


图 3

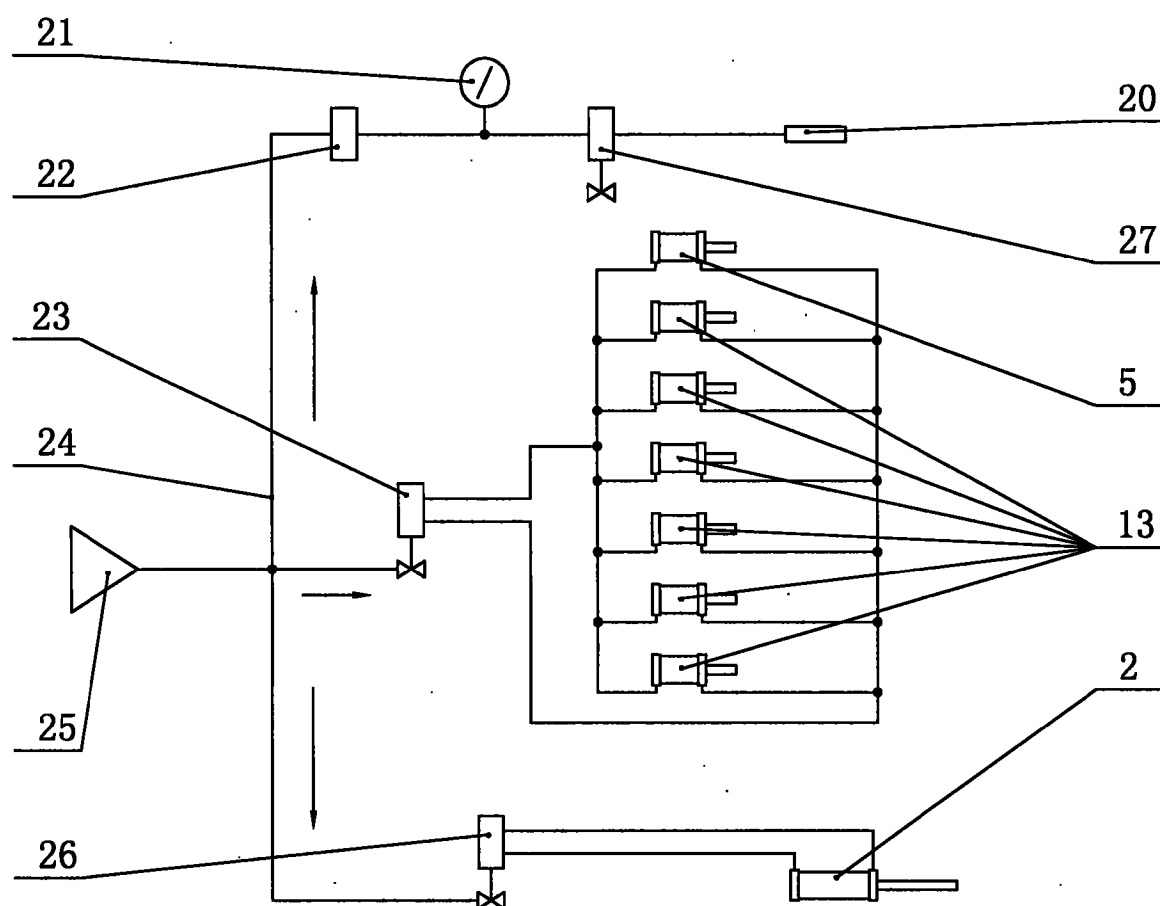


图 4

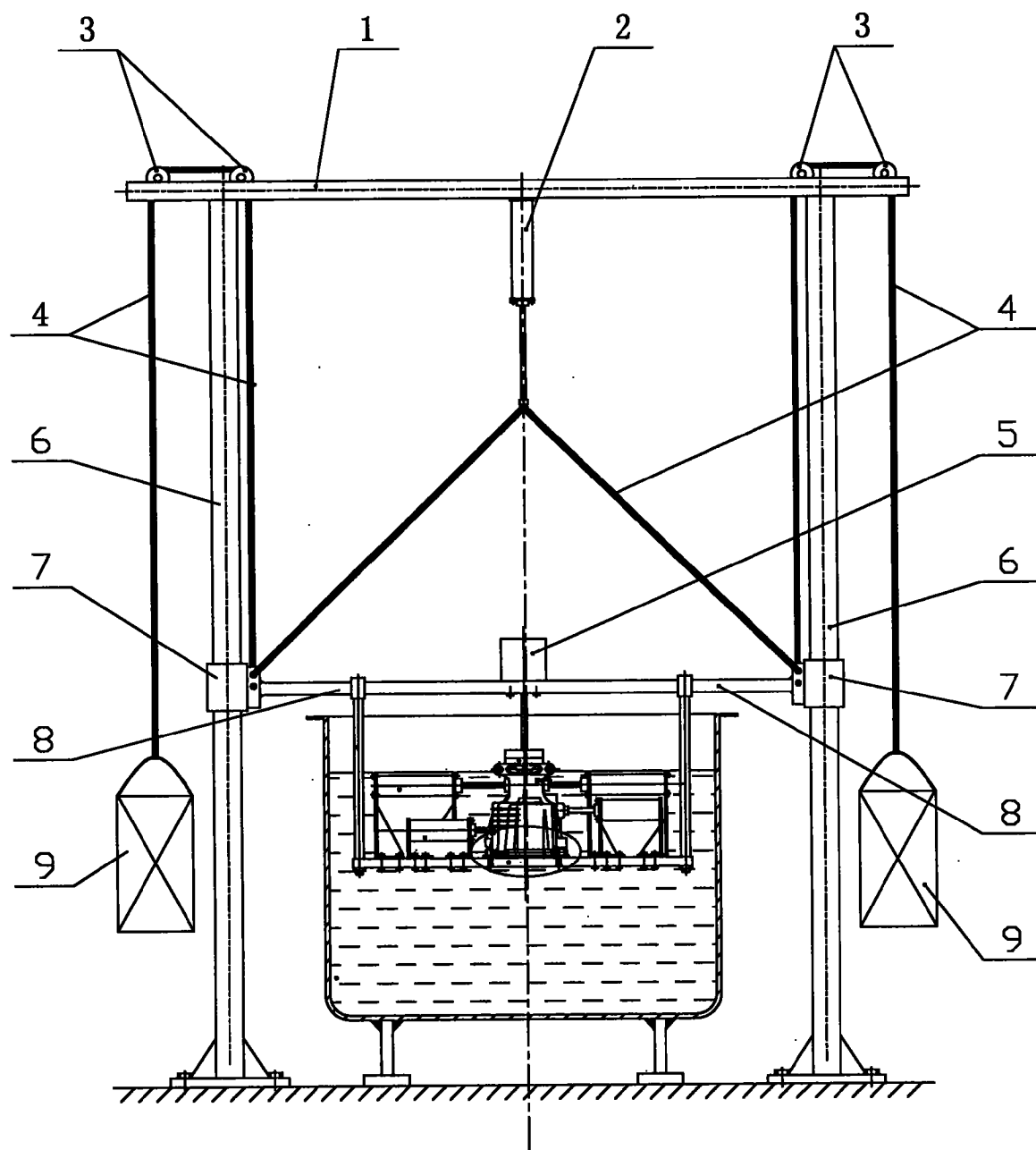


图 5