



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111122196 B

(45) 授权公告日 2024.07.26

(21) 申请号 201911361217.4

(22) 申请日 2019.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111122196 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 广州地铁设计研究院股份有限公司

地址 510010 广东省广州市越秀区环市西路204号

专利权人 广东益安人防工程科技有限公司

(72) 发明人 胡圣伟 王阳明 熊科 周长怀
白金仓 贾彦明 解峰 李建民
张德军 张伟 赵俊龙 刘军舰
曾程亮 陈家乐 王开玉 崔艳斌

(74) 专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

专利代理师 刘春成

(51) Int.Cl.
G01M 99/00 (2011.01)
G01M 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 211262740 U, 2020.08.14

审查员 公羽

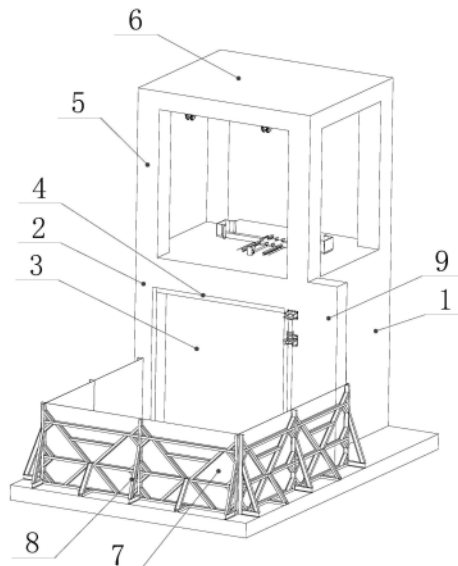
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台

(57) 摘要

一种用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,包括有下层主体,下层主体具有立转用门框墙,在立转用门框墙上设置有门洞,将立转式防淹防护密闭门安装在立转用门框墙上,能形成第一密封舱,用于对立转式防淹防护密闭门进行气密性、水密性以及门扇蹿水启闭的试验。在下层主体内设置有滑槽,升降式防淹防护密闭门的门扇安装在滑槽内,能在下层主体内部形成第二密封舱,用于对升降式防淹防护密闭门进行水密性以及气密性的试验。本发明结构设计合理,能够对立转式防淹防护密闭门以及升降式防淹防护密闭门,两种结构形式的防淹防护密闭门进行气密性以及水密性试验,本发明使用方法简单,能够提供的可靠的试验参数。



1. 一种用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,包括:

下层主体(1),所述下层主体包括有用于安装立转式防淹防护密闭门的立转用门框墙(2),所述立转用门框墙上开设有门洞(3),于所述立转用门框墙的内侧面上设置有用于封闭所述门洞的门洞密封装置(15),立转式防淹防护密闭门的门扇用于与所述立转用门框墙的外侧面相抵、并与所述立转用门框墙以及所述门洞密封装置形成用于进行水密封以及气密封试验的第一密封舱,于所述下层主体内设置有用于升降式防淹防护密闭门的门扇上下滑动的滑槽,于所述下层主体的内部配合升降式防淹防护密闭门的门扇形成有用于进行水密封以及气密封试验的第二密封舱;

上层主体,所述上层主体设置于所述下层主体的上方、用于对升降式防淹防护密闭门进行安装;

还包括有试验组件,所述试验组件包括有用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱注水的注水装置、用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱放水的放水装置、以及用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱注气加压的加压装置;

还包括有注水围挡,所述注水围挡设置于所述下层主体的外侧并位于立转式防淹防护密闭门的门扇转动开闭的范围外,所述注水围挡具有用于立转式防淹防护密闭门进行门扇蹚水启闭试验的装水空间;

所述加压装置包括有加压泵(10)、与所述加压泵连接的调压稳压阀(11)、与所述调压稳压阀连接的管路组件以及用于与所述第一密封舱和所述第二密封舱连接的流量计(12),于所述加压泵与所述调压稳压阀之间设置有压力表(13);

所述管路组件分别与所述第一密封舱以及所述第二密封舱连接。

2. 根据权利要求1所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,在所述下层主体内、并位于所述第一密封舱与所述第二密封舱之间设置有检测通道,所述检测通道延伸至所述下层主体的两侧墙体上并形成有用于人员进出的通道门(14)。

3. 根据权利要求1所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,所述立转用门框墙的外侧面、并位于所述门洞的外缘设置有与立转式防淹防护密闭门的门扇相抵的密封条(4)。

4. 根据权利要求1所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,所述立转用门框墙相对于所述下层主体向外延伸设置有用于安装立转式防淹防护密闭门的安装墙(9)。

5. 根据权利要求1所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,所述上层主体包括有立柱(5)以及顶板(6),所述立柱竖直设置于所述下层主体的顶面上,所述顶板设置于所述立柱的顶端,所述顶板与所述下层主体的顶面之间具有用于放置升降式防淹防护密闭门的门扇的放置空间。

6. 根据权利要求1所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,所述注水围挡包括有挡水板(7)以及支撑构架(8),由所述挡水板形成有所述装水空间,所述支撑构架设置于所述挡水板的外侧面上、用于支撑所述挡水板。

7. 根据权利要求6所述的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其特征在于,所述下层主体为砼结构下层主体;
所述上层主体为砼结构上层主体。

用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台

技术领域

[0001] 本发明涉及密闭门性能测试设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台。

背景技术

[0002] 防淹防护密闭门系统是地铁防灾系统的重要组成部分,主要用于防水淹灾害,并兼顾战备人防,因此,防淹防护密闭门系统应同时具备防淹及人防防护两大功能。

[0003] 对于防淹防护密闭门系统而言,在意外事故发生导致穿越水域的隧道破裂,江河洪水大量涌入地铁线路时,防淹防护密闭隔断门(防淹防护密闭门系统的组成部分)应能承受水压力荷载作用,同时还应具备可靠的密封功能,以防止隧道内洪水侵入车站及其相连地铁线路,使事故控制在最小范围内,用于保护乘客、地铁车站、线路以及车辆。另外,防淹防护密闭门系统还应当具备人防防护功能,这就要求防淹防护密闭隔断门应满足常6级、核6级防护等级要求,构成防淹防护密闭隔断门的门体、门框双向均能分别承受核武器及常规武器冲击波荷载,并满足防生化武器的各项防护要求。

[0004] 除满足以上功能需求外,防淹防护密闭隔断门的设置形式应安全、可靠,门体在正常状态下应处于一种安全锁定状态,以确保地铁行车安全。同时,防淹防护密闭隔断门还应当具备操作简便,响应迅速的特点,即在接到闭合命令后,门体应当能够迅速自动解除锁定并下放至闭合状态,在接到开启命令后,门体能迅速上升,完成开启,并自动锁定。

[0005] 目前,对于防淹防护密闭门系统的性能参数大多数是依据设计数据得到的理论参数,由于缺乏相应的试验平台,导致防淹防护密闭门系统的实际性能参数与理论参数存在一定的偏差,在灾害发生时,导致防淹防护密闭门系统存在一定的安全隐患。

发明内容

[0006] 综上所述,如何提供一种防淹防护密闭门系统试验平台,以提供可靠的性能参数,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

[0007] 为了解决现有技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,包括:下层主体,所述下层主体包括有用于安装立转式防淹防护密闭门的立转用门框墙,所述立转用门框墙上开设有门洞,于所述立转用门框墙的内侧面上设置有用于封闭所述门洞的门洞密封装置,立转式防淹防护密闭门的门扇用于与所述立转用门框墙的外侧面相抵、并与所述立转用门框墙以及所述门洞密封装置形成用于进行水密封以及气密封试验的第一密封舱,于所述下层主体内设置有用于升降式防淹防护密闭门的门扇上下滑动的滑槽,于所述下层主体的内部配合升降式防淹防护密闭门的门扇形成有用于进行水密封以及气密封试验的第二密封舱;上层主体,所述上层主体设置于所述下层主体的上方、用于对升降式防淹防护密闭门进行安装。

[0009] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,还包括有试验组件,所述试验组件包括有用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱注水的

注水装置、用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱放水的放水装置、以及用于对所述第一密封舱以及所述第二密封舱注气加压的加压装置。

[0010] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,还包括有注水围挡,所述注水围挡设置于所述下层主体的外侧并位于立转式防淹防护密闭门的门扇转动开闭的范围外,所述注水围挡具有用于立转式防淹防护密闭门进行门扇瞳水启闭试验的装水空间。

[0011] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,在所述下层主体内、并位于所述第一密封舱与所述第二密封舱之间设置有检测通道,所述检测通道延伸至所述下层主体的两侧墙体上并形成有用于人员进出的通道门。

[0012] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,于所述立转用门框墙的外侧面、并位于所述门洞的外缘设置有与立转式防淹防护密闭门的门扇相抵的密封条。

[0013] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,所述立转用门框墙相对于所述下层主体向外延伸设置有用于安装立转式防淹防护密闭门的安装墙。

[0014] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,所述上层主体包括有立柱以及顶板,所述立柱竖直设置于所述下层主体的顶面上,所述顶板设置于所述立柱的顶端,所述顶板与所述下层主体的顶面之间具有用于放置升降式防淹防护密闭门的门扇的放置空间。

[0015] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,所述注水围挡包括有挡水板以及支撑构架,由所述挡水板形成有所述装水空间,所述支撑构架设置于所述挡水板的外侧面上、用于支撑所述挡水板。

[0016] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,所述支撑构架为金属支撑构架;所述下层主体为砼结构下层主体;所述上层主体为砼结构上层主体。

[0017] 优选地,在本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台中,所述加压装置包括有加压泵、与所述加压泵连接的调压稳压阀、与所述调压稳压阀连接的管路组件以及用于与所述第一密封舱和所述第二密封舱连接的流量计,于所述加压泵与所述调压稳压阀之间设置有压力表;所述管路组件分别与所述第一密封舱以及所述第二密封舱连接。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 该用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台包括有下层主体,下层主体具有立转用门框墙,在立转用门框墙上设置有门洞,将立转式防淹防护密闭门安装在立转用门框墙上,配合门洞密封装置,能够形成第一密封舱,第一密封舱可以装水、充气,用于对立转式防淹防护密闭门进行水密性、气密性以及门扇瞳水启闭的试验。在下层主体内设置有滑槽,升降式防淹防护密闭门的门扇安装在滑槽内,可以在下层主体内部形成第二密封舱,第二密封舱可以装水、充气,用于对升降式防淹防护密闭门进行水密性以及气密性的试验。本发明所提供的用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,其结构设计合理,而且能够对立转式防淹防护密闭门以及升降式防淹防护密闭门,两种结构形式的防淹防护密闭门进

行气密性以及水密性试验,即该平台集升降式防淹防护密闭门和立转式防淹防护密闭门二者试验于一体,同时完成了气密性试验、水密性试验和瞳水启闭试验,通过试验测试了研制的两种防淹防护密闭门的各种使用性能、操作程序、安装流程,最重要的是,该用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台使用方法简单,能够提供的可靠的试验参数。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。其中:

[0021] 图1为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的主视图;

[0022] 图2为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的侧视剖视图;

[0023] 图3为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的俯视剖视图;

[0024] 图4为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的结构示意图;

[0025] 图5为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台在另一视角下的结构示意图;

[0026] 图6为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全闭状态时的结构示意图;

[0027] 图7为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全闭状态时在另一视角下的结构示意图;

[0028] 图8为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全开状态时的结构示意图;

[0029] 图9为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全开状态时在另一视角下的结构示意图;

[0030] 图10为本发明一实施例中立转式防淹防护密闭门关闭后其门扇与立转用门框墙结合的结构示意图;

[0031] 图11为本发明一实施例中加压装置的液压图;

[0032] 附图标记说明:

[0033] 下层主体1、立转用门框墙2、门洞3、密封条4、立柱5、顶板6、

[0034] 挡水板7、支撑构架8、安装墙9、加压泵10、调压稳压阀11、

[0035] 流量计12、压力表13、通道门14、门洞密封装置15、

[0036] 立转式防淹防护密闭门的门扇16、升降式防淹防护密闭门的门扇17。

具体实施方式

[0037] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。各个示例通过本发明的解释的方式提供而非限制本发明。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本发明的范围或精神的情况下,可在本发明中进行修改和变型。例如,示为或描述为一个实施例的一部分的特

征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本发明包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0038] 在本发明的描述中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”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而不是要求本发明必须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。本发明中使用的术语“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;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连,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的具体含义。

[0039] 请参考图1至图11,其中,图1为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的主视图;图2为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的侧视剖视图;图3为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的俯视剖视图;图4为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台的结构示意图;图5为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台在另一视角下的结构示意图;图6为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全闭状态时的结构示意图;图7为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全闭状态时在另一视角下的结构示意图;图8为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全开状态时的结构示意图;图9为本发明一实施例中用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台门扇全开状态时在另一视角下的结构示意图;图10为本发明一实施例中立转式防淹防护密闭门关闭后其门扇与立转用门框墙结合的结构示意图;图11为本发明一实施例中加压装置的液压图。

[0040] 本发明提供了一种用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台,用于对立转式防淹防护密闭门以及升降式防淹防护密闭门,两种结构形式的防淹防护密闭门进行气密性以及水密性试验。

[0041] 在本发明中,该用于防淹防护密闭门性能测试的综合试验平台包括有如下组成部分:

[0042] 第一部分、下层主体1

[0043] 下层主体1为用于安装密闭门的主体结构,下层主体1设置在地基之上,其为采用混凝土浇筑而成的砼结构下层主体1。

[0044] 在本发明的一个实施方式中,下层主体1整体近似于正方体(或者是长方体),下层主体1具有四面墙壁,其中三面墙壁为密封墙体结构,另外一面墙壁为立转用门框墙2,用于安装立转式防淹防护密闭门。在其他的实施例中,其中一对相对的两面墙壁为密封墙体结构,如图3中的左面墙壁和右面墙壁,另外一对相对的两面墙壁中一个为立转用门框墙2,另一个为升降用门框墙,如图3中的下面墙壁和升降式防淹防护密闭门所安装的墙壁,如此使得在形成下述第二密封舱时,可以与第一密封舱共用门洞密封装置15,使得平台的构造更加简单。

[0045] 立转用门框墙2具有一定的厚度,其上开设有门洞3,在立转用门框墙2的一侧相对于其主体向外延伸设置有安装墙9(安装墙9相对于下层主体1向外突出),安装墙9用于安装立转式防淹防护密闭门的动力系统组件,从而将立转式防淹防护密闭门安装到立转用门框墙2上。立转式防淹防护密闭门具有立转式开闭的门扇,门扇关闭后能够相抵在立转用门

框墙2的外侧面上,在立转用门框墙2的内侧面上设置一个门洞密封装置15,由门洞密封装置15在立转用门框墙2的内侧面上对门洞3进行密封。

[0046] 立转式防淹防护密闭门的门扇16用于与立转用门框墙2的外侧面相抵,由于立转用门框墙2具有一定的厚度,因此,由立转式防淹防护密闭门的门扇16、立转用门框墙2以及门洞密封装置15能够在门洞3处形成有第一密封舱,第一密封舱可以装水、充气,用于对立转式防淹防护密闭门进行水密性以及气密性的试验。

[0047] 在下层主体1内部具有一定的空间,在内设置有用于升降式防淹防护密闭门的门扇17上下滑动的滑槽,滑槽设置在下层主体1相对的两个内侧面上,滑槽采用槽型结构,其槽宽等于或者略大于升降式防淹防护密闭门门扇的厚度,这样升降式防淹防护密闭门的门扇17能够在滑槽内上下滑动,在滑槽内设置密封条4来模拟真实结构。升降式防淹防护密闭门的门扇17在滑槽中下降完全关闭后,在下层主体1的内部配合升降式防淹防护密闭门的门扇17形成有用于进行水密封以及气密封试验的第二密封舱,第二密封舱可以装水、充气,用于对升降式防淹防护密闭门进行水密性以及气密性的试验。

[0048] 具体地,下层主体1具有的三面密封墙体结构,其中,分设于立转用门框墙2两侧的墙体,在其内侧面上设置滑槽结构,在这两面墙体上,还设置了通道门14,从而在第一密封舱以及第二密封舱之间形成了一条检测通道。

[0049] 立转式防淹防护密闭门的门扇16关闭后,其与门洞密封装置15在立转用门框墙上形成第一密封舱,在升降式防淹防护密闭门的门扇17降落在滑槽内,其与下层主体1的三面密封墙体以及下层主体1的顶部形成第二密封舱,检测通道设置在第一密封舱以及第二密封舱之间。

[0050] 在本发明中密封门洞3所使用的门洞密封装置15可以采用金属板或者硬质塑料板或者是混凝土预制板,其主要作用为密封门洞3进行试验。在水密封试验中,随着在第一密封舱内的注水高度的不断升高,门洞密封装置15下部的压力越来越大,为了提高门洞密封装置15下部结构强度,保证试验顺利进行,本发明还设置了密封结构件,密封结构件设置于门洞密封装置15的内侧面上、并位于门洞密封装置15的下部,由密封结构件对门洞密封板进行加固。

[0051] 升降式防淹防护密闭门的门扇17在试验时处于完全闭合状态,门扇的内表面应当与立转用门框墙2最大程度地相抵到一起,立转用门框墙2由混凝土浇筑而成,为了提高立转用门框墙2用于与门扇接触部位的平整度,本发明于述立转用门框墙2的外侧面、并位于门洞3的外缘设置有与立转式防淹防护密闭门的门扇16相抵的密封条4,由密封条4与门扇接触,其可以提高门扇关闭后的密封性。

[0052] 第二部分、上层主体

[0053] 上层主体设置在下层主体1的上方、用于对升降式防淹防护密闭门进行安装。

[0054] 上层主体的具体结构为:上层主体包括有立柱5以及顶板6,立柱5可以为混凝土预制立柱5,立柱5设置在下层主体1的转角位置。顶板6采用预制混凝土板,立柱5竖直设置于下层主体1的顶面上,顶板6设置于立柱5的顶端,顶板6与下层主体1的顶面之间具有用于放置升降式防淹防护密闭门的门扇17的放置空间。

[0055] 在下层主体1的顶面上开设有用于升降式防淹防护密闭门的门扇穿过的升降窗口。

[0056] 升降式防淹防护密闭门包括有升降动力系统(主要是手自一体电动葫芦)、门扇、以及防护装置。升降动力系统所具有的手自一体电动葫芦通过绳索吊起门扇,从而驱动门扇上升或者下降。防护装置包括有挡板小车,当门扇上升至全开位置后,挡板小车移动至门扇下方后,门扇降落至挡板小车的承压面上,这样可以防止门扇因意外情况侵入隧道行车限界内。将手自一体电动葫芦安装在下层主体1的顶面上,如图6所示,其可以位于第一密封舱的上方,在顶板6上安装吊辊,绳索穿过吊辊后连接到门扇上。挡板小车固定安装到下层主体1的顶面上。

[0057] 在形成有第一密封舱以及第二密封舱的结构中,在第一密封舱以及第二密封舱的顶部或者靠近顶部的位置开设孔结构,例如注水孔、充气孔,这样方便向舱内注水。具体地,注水孔开设在立转用门框墙2以及下层主体1的房顶上。

[0058] 第三部分、试验组件

[0059] 试验组件包括有用于对第一密封舱以及第二密封舱注水的注水装置、用于对第一密封舱以及第二密封舱放水的放水装置、以及用于对第一密封舱以及第二密封舱注气加压的加压装置。为了配合试验组件的使用,本发明可以在下层主体1(以及上层主体)上开设相应的孔洞,并且,在开设的孔洞的位置上相应地设置有密封部件,以提高下层主体1构成第一密封舱以及第二密封舱部位的密封性,避免由于本发明结构缺陷而造成试验数据不可信问题的出现。

[0060] 本发明用于对升降式防淹防护密闭门以及立转式防淹防护密闭门进行试验,本发明所设置的下层主体1以及上层主体,是用于升降式防淹防护密闭门以及立转式防淹防护密闭门,关于升降式防淹防护密闭门门扇的升降结构,以及立转式防淹防护密闭门门扇的立转结构,其应用于原门系统的升降结构或者立转结构。关于升降式防淹防护密闭门门扇的密封胶条等,是应用原升降式防淹防护密闭门的密封胶条。

[0061] 在本发明的一个实施方式中,加压装置包括有加压泵10、通过管路与加压泵10连接的调压稳压阀11、在调压稳压阀11的输出口设置有与调压稳压阀11连接的管路组件以及用于与第一密封舱和第二密封舱连接的流量计12,于加压泵10与调压稳压阀11之间设置的管路上安装有压力表13,管路组件分别与第一密封舱以及第二密封舱连接。由加压泵10输送高压气体,经过调压稳压阀11稳压后可以分别输送至第一密封舱和第二密封舱中进行气密性试验。

[0062] 第四部分、注水围挡

[0063] 注水围挡设置于下层主体1的外侧并位于立转式防淹防护密闭门的门扇16转动开闭的范围外,注水围挡具有用于立转式防淹防护密闭门进行睦水启闭试验的装水空间。

[0064] 具体地,注水围挡包括有挡水板7以及支撑构架8,由挡水板7形成有装水空间,支撑构架8设置于挡水板7的外侧面上、用于支撑挡水板7。其中,支撑构架8为金属支撑构架8。

[0065] 在下层主体1的外侧设置了注水围挡,能够使得本发明对立转式防淹防护密闭门进行门扇睦水启闭试验。

[0066] 以上仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

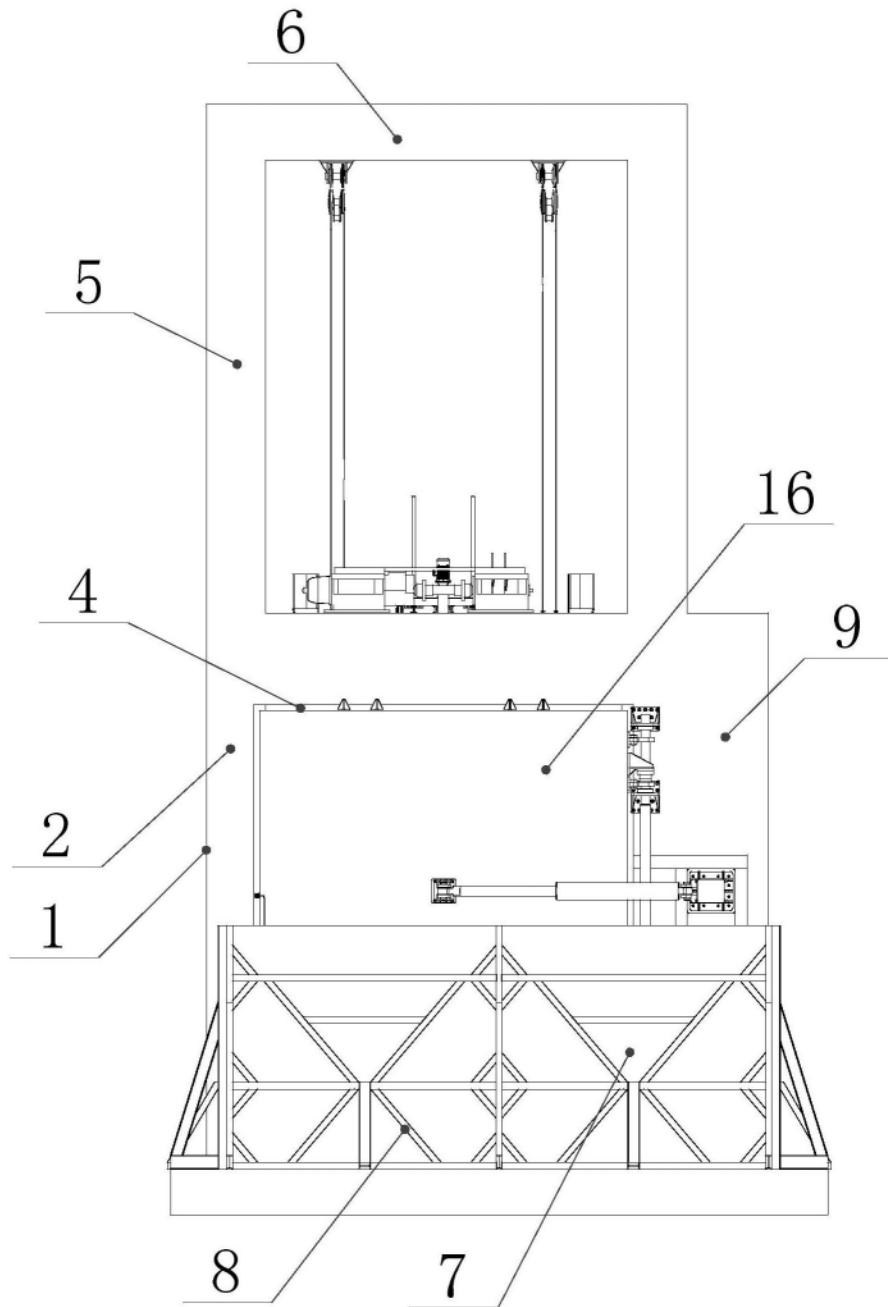


图1

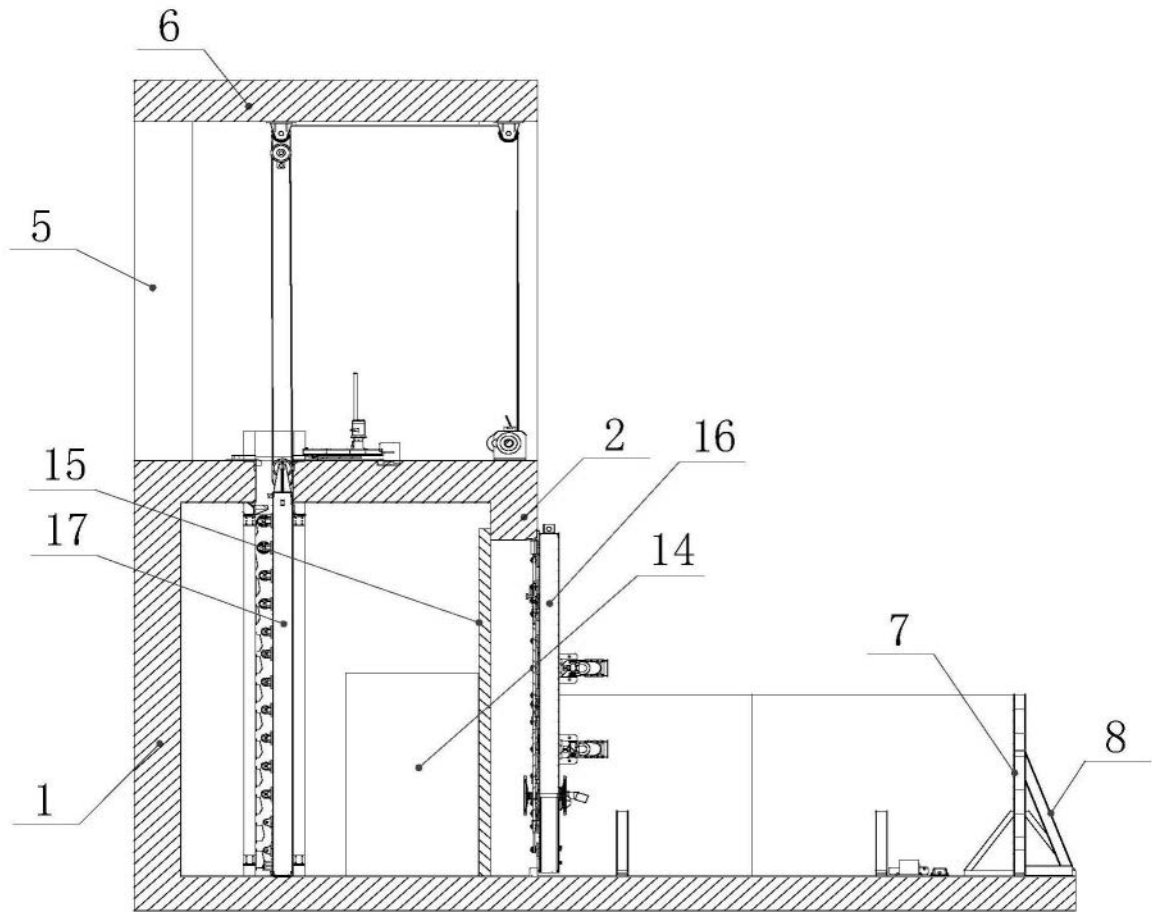


图2

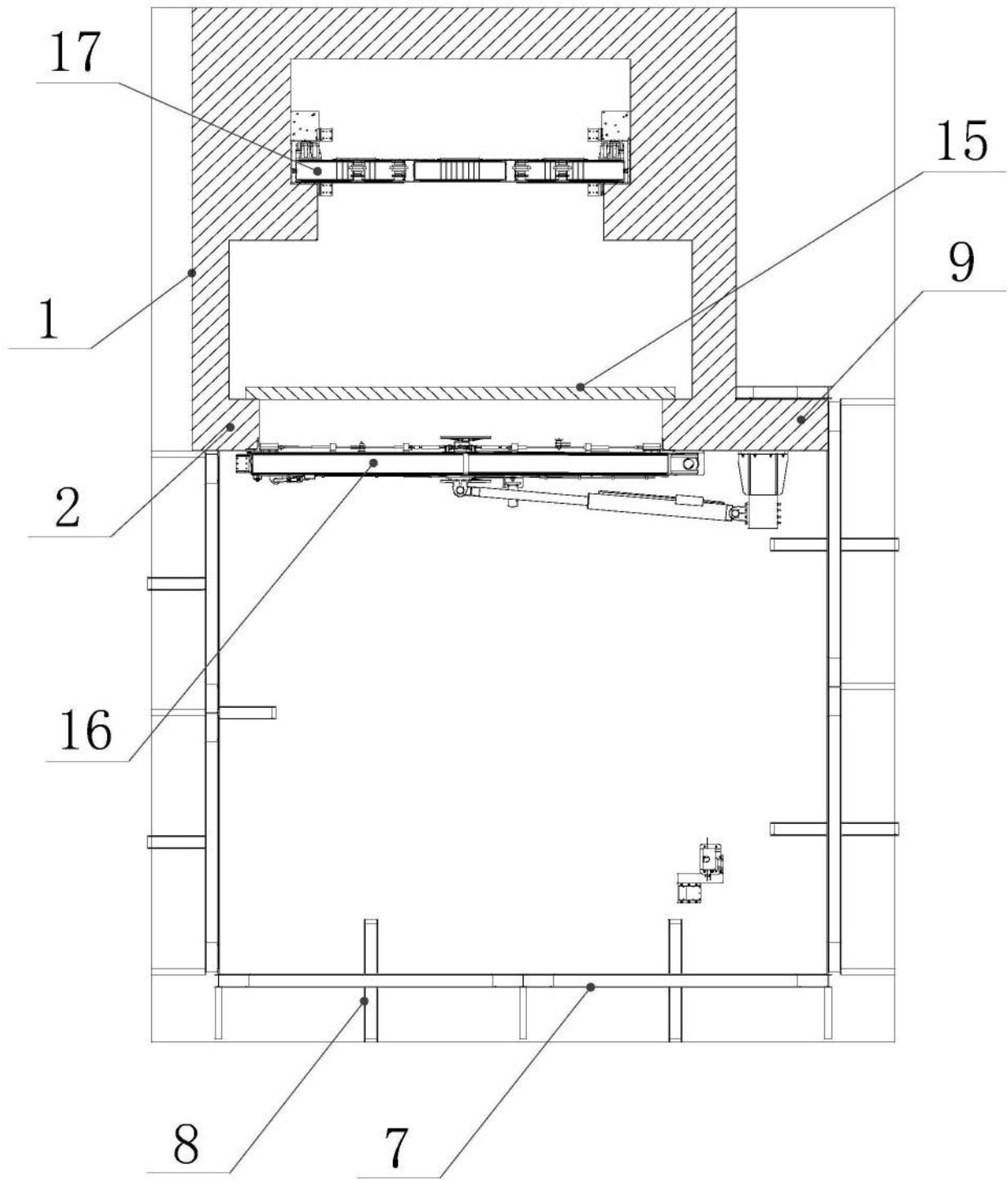


图3

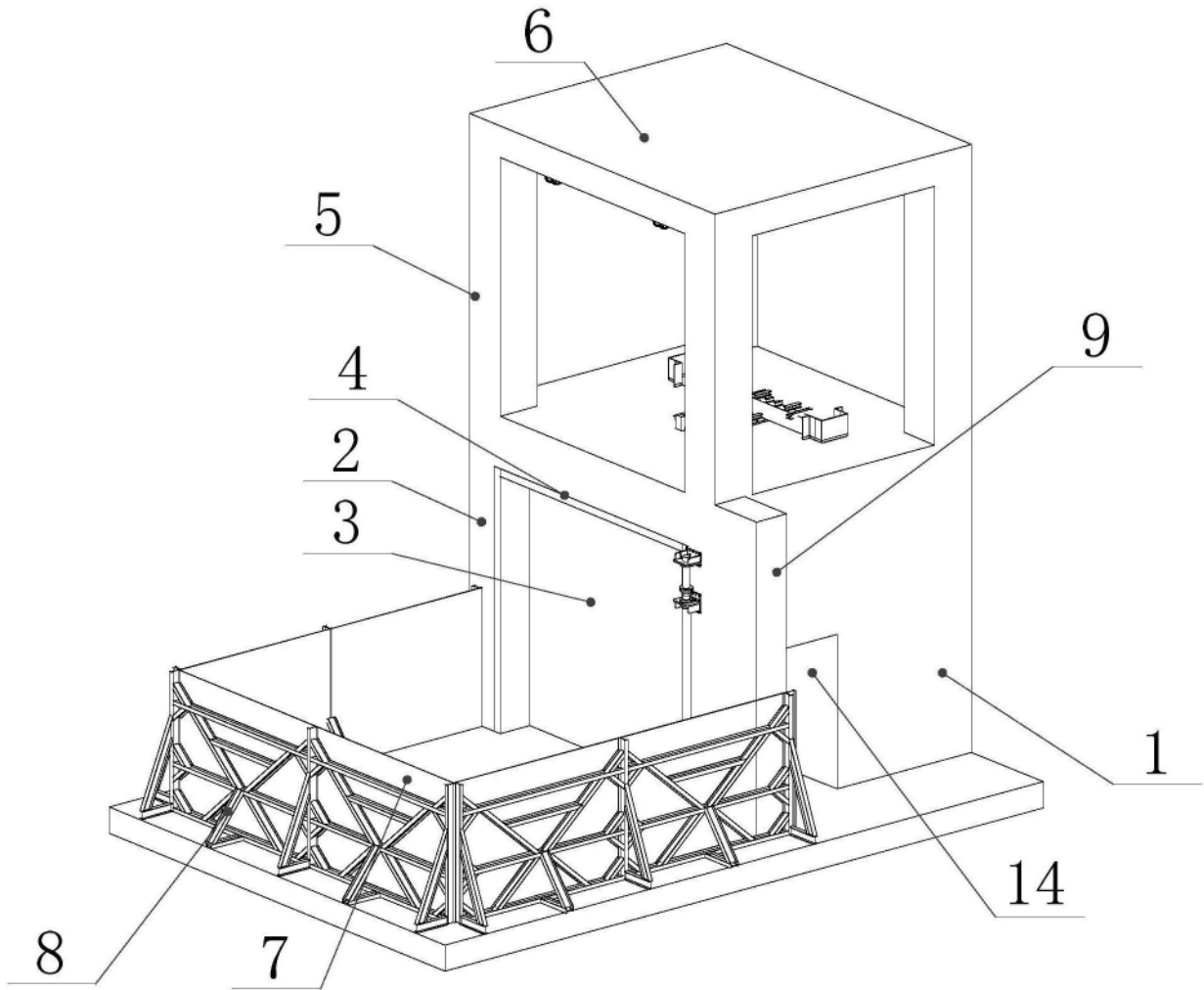


图4

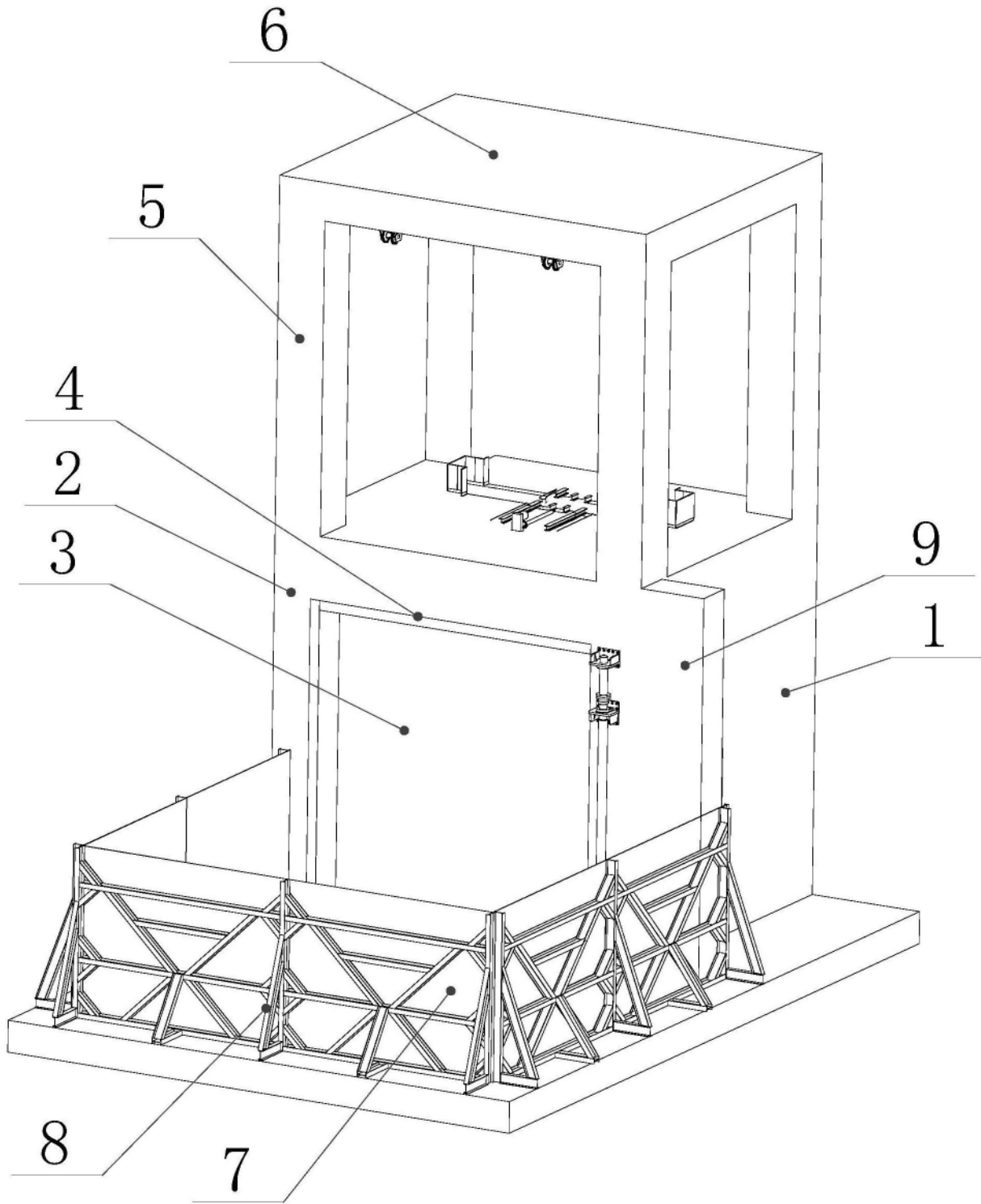


图5

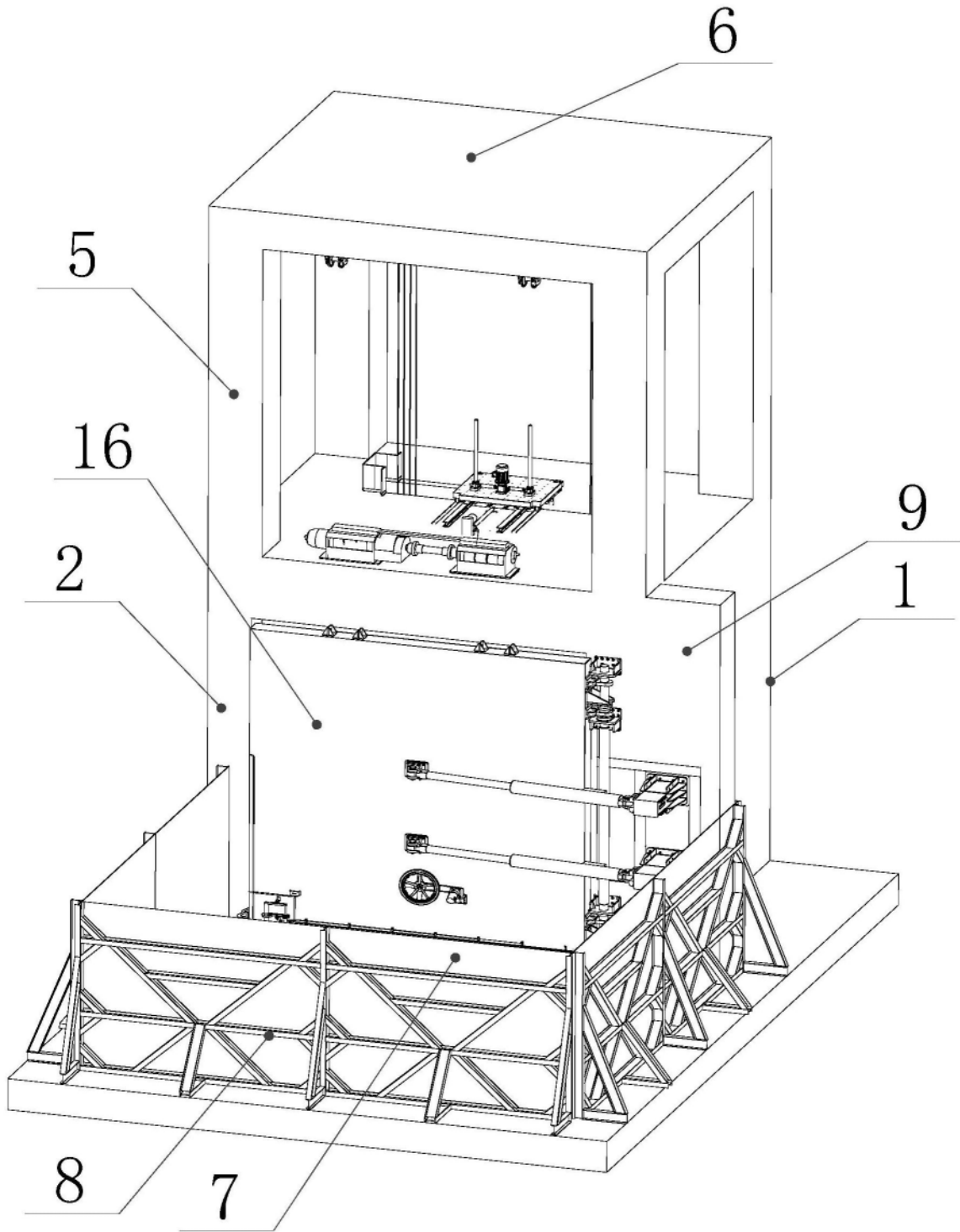


图6

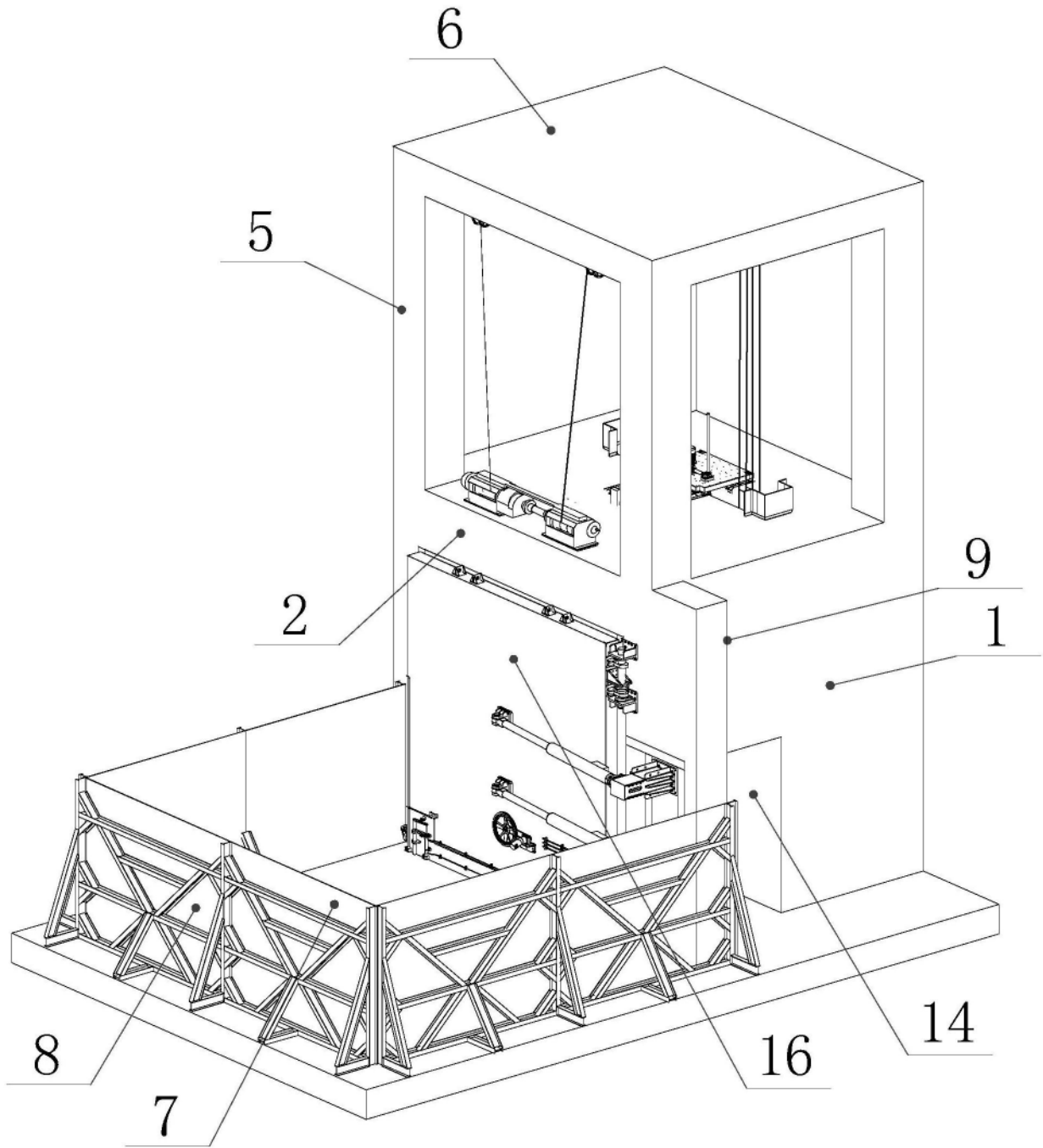


图7

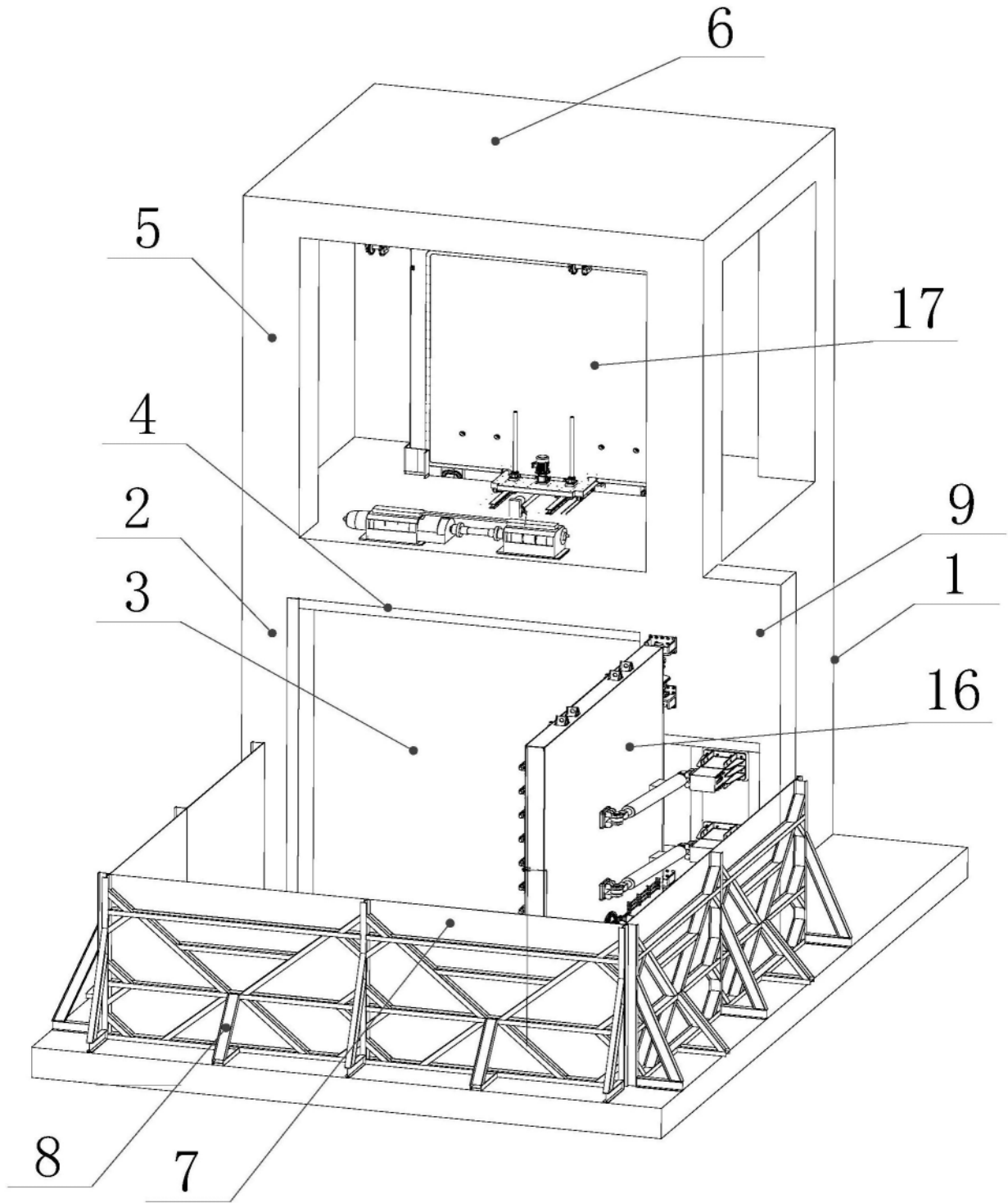


图8

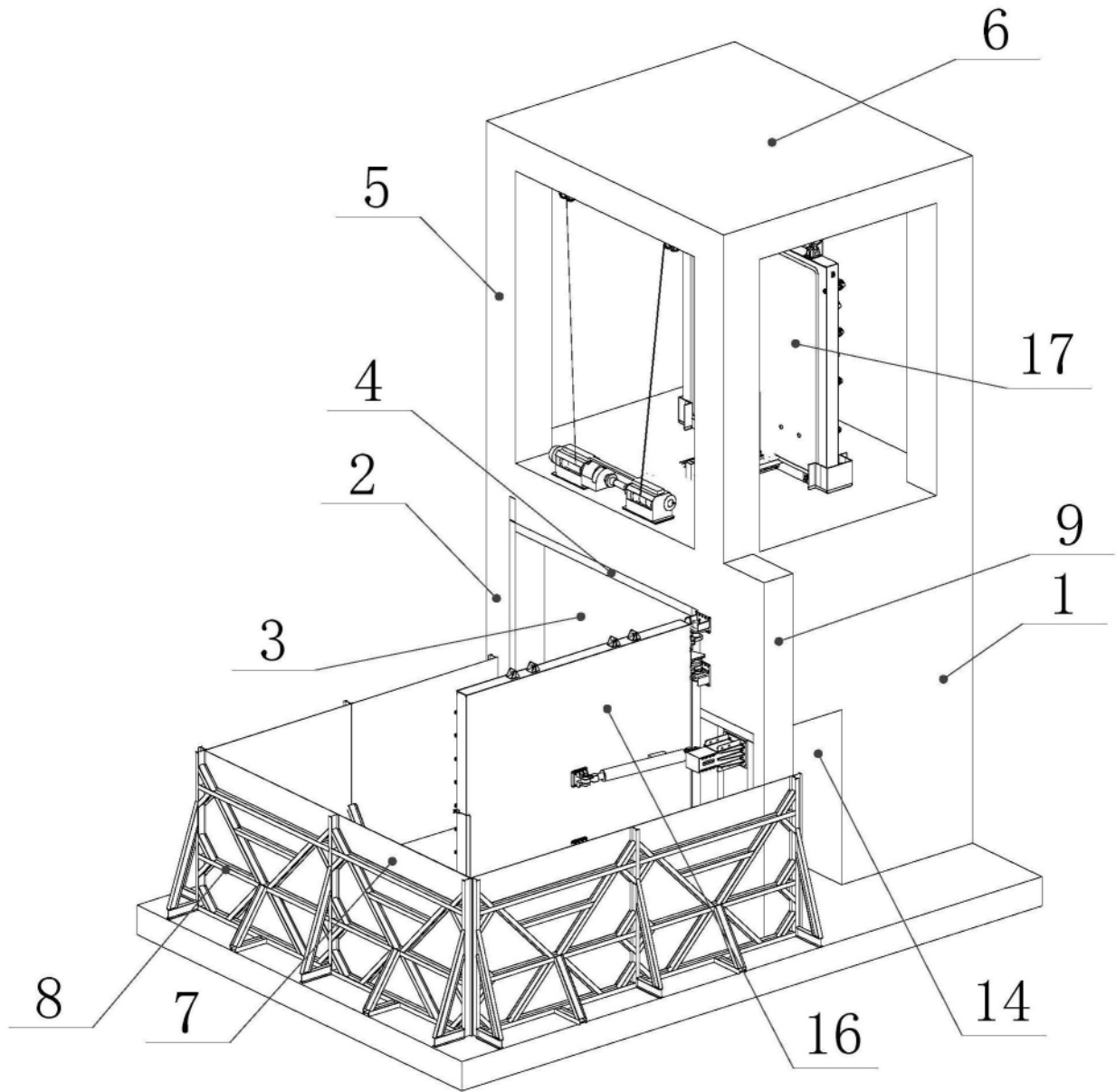


图9

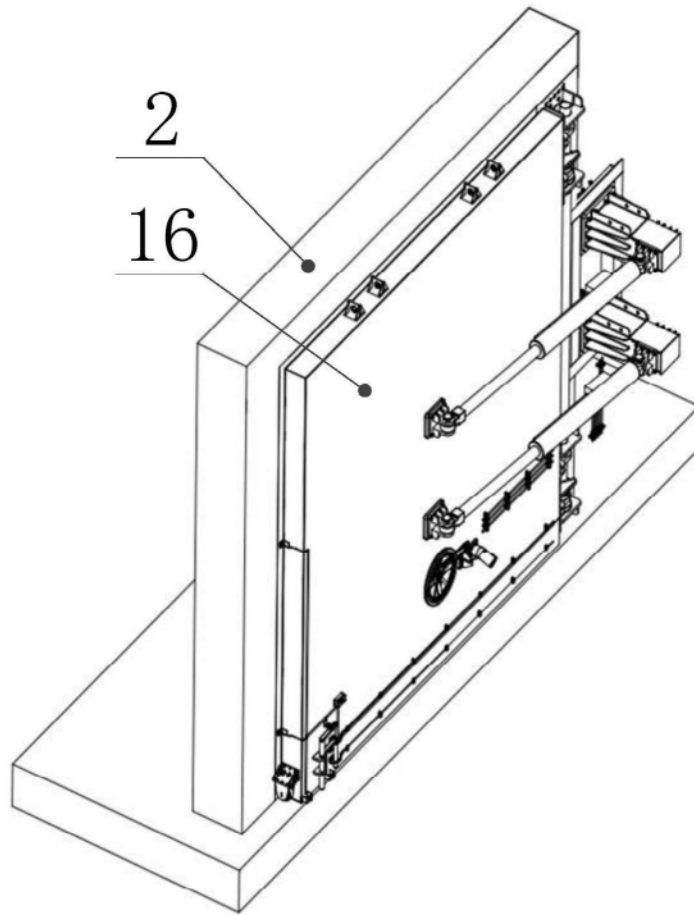


图10

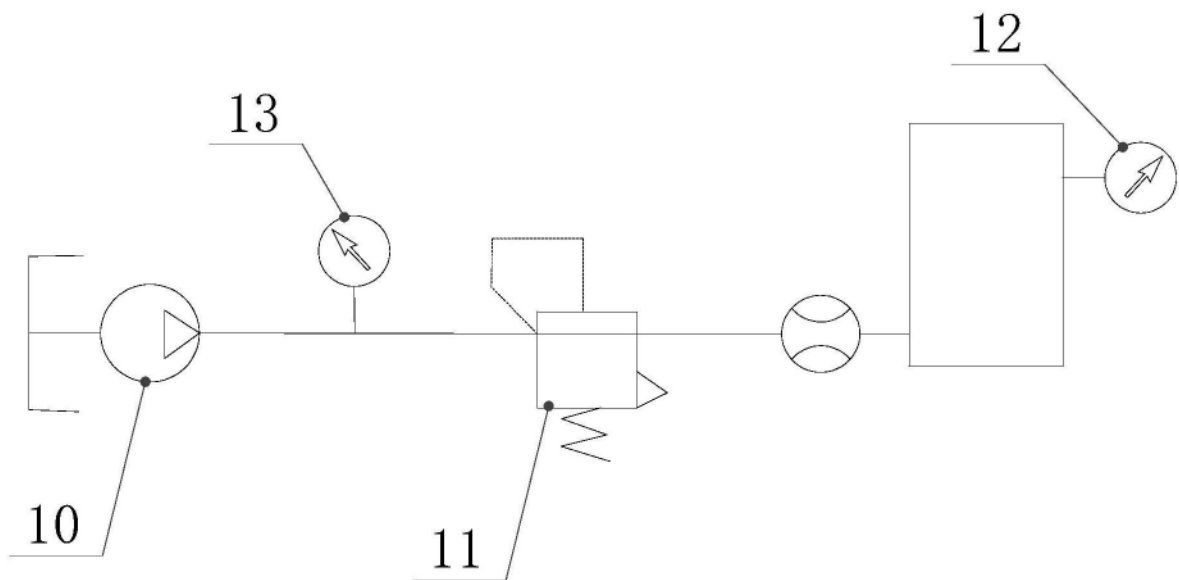


图11