



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113686504 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110826191.7

(22) 申请日 2021.07.21

(71) 申请人 一汽解放汽车有限公司

地址 130011 吉林省长春市汽车开发区东风大街2259号

(72) 发明人 桂堂军 李大禹 孙万来 张磊
王海旭 郭健 贺宁亚 金勃潮

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 何冲

(51) Int. Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

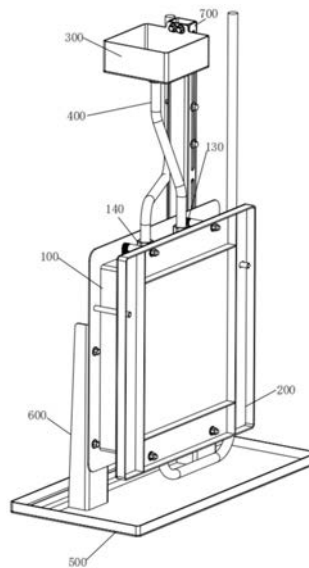
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种车门密封条的密封性检测装置

(57) 摘要

本申请涉及一种车门密封条的密封性检测装置,用于检测车门密封条的密封性,包括箱体及密封板,箱体内设有容纳腔,箱体上设有分别与容纳腔连通的开口和注水孔,开口被构造为与车门密封条相匹配,以使车门密封条能够对开口进行密封,密封板设于开口背离箱体的一侧,密封板与箱体固定连接,以将车门密封条夹设在密封板与箱体之间,当需要对车门密封条的涉水密封性进行测试时,通过对箱体上的注水孔进行注水,并观察水流漏水情况,整个检测过程只针对车门密封条的涉水密封性检测,以此解决现有的车门密封条的涉水密封性测试方式容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题。



1. 一种车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,包括:
箱体,所述箱体内设有容纳腔,所述箱体上设有分别与所述容纳腔连通的开口和注水孔,所述开口被构造为与所述车门密封条相匹配,以使所述车门密封条能够对所述开口进行密封;以及
密封板,设于所述开口背离所述箱体的一侧,所述密封板与所述箱体固定连接,以将所述车门密封条夹设在所述密封板与所述箱体之间。
2. 根据权利要求1所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,还包括注水槽和第一连接管,所述第一连接管的两端分别连接所述注水槽和所述注水孔。
3. 根据权利要求2所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,还包括接水槽和第一固定架,所述接水槽用于承接由所述箱体中漏出的水,所述箱体和所述接水槽分别与所述第一固定架固定连接。
4. 根据权利要求3所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,还包括第二固定架,所述第二固定架与所述第一固定架固定连接,所述注水槽与所述第二固定架滑动连接。
5. 根据权利要求4所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,所述注水槽和所述接水槽分别位于所述箱体相对的两侧。
6. 根据权利要求1所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,所述箱体上还设有排气孔,所述排气孔与所述容纳腔连通。
7. 根据权利要求1所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,还包括第二连接管,所述箱体底部设有与所述容纳腔连通的出水孔,所述第二连接管一端连接所述出水孔以与所述容纳腔形成连通器。
8. 根据权利要求1所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,还包括连接组件,所述连接组件包括螺栓和螺母,所述箱体上设有第一连接孔,所述密封板上设有第二连接孔,所述螺栓穿设于所述第一连接孔和所述第二连接孔并与所述螺母螺纹连接。
9. 根据权利要求8所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,所述连接组件还包括垫片和轴套,所述螺栓穿设于所述垫片和所述轴套,所述垫片和所述轴套设于所述箱体和所述密封板之间。
10. 根据权利要求8所述的车门密封条的密封性检测装置,其特征在于,所述第一连接孔和所述第二连接孔均为螺纹连接孔。

一种车门密封条的密封性检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及密封检测设备技术领域,特别是涉及一种车门密封条的密封性检测装置。

背景技术

[0002] 密封条是一种常见的密封元件,用于汽车、火车等各种交通工具的密封,以起到防水、隔音、减震等作用,密封条密封性能的好坏是影响密封条质量的重要因素之一。

[0003] 目前汽车密封条的涉水密封性能是通过整车淋雨进行测试的,车门密封条的涉水密封性一般也是在整车淋雨试验时才能检测,而直接采用整车淋雨方式对车门密封条的涉水密封性进行测试,容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有的车门密封条的涉水密封性测试方式容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题,提供一种车门密封条的密封性检测装置。

[0005] 本申请实施例提供了一种车门密封条的密封性检测装置,用于检测车门密封条的密封性,其特征在于,包括:箱体,箱体内设有容纳腔,箱体上设有分别与容纳腔连通的开口和注水孔,开口被构造为与车门密封条相匹配,以使车门密封条能够对开口进行密封;以及密封板,设于开口背离箱体的一侧,密封板与箱体固定连接,以将车门密封条夹设在密封板与箱体之间。

[0006] 在其中一个实施例中,还包括注水槽和第一连接管,第一连接管的两端分别连接注水槽和注水孔。

[0007] 在其中一个实施例中,还包括接水槽和第一固定架,接水槽用于承接由箱体中漏出的水,箱体和接水槽分别与第一固定架固定连接。

[0008] 在其中一个实施例中,还包括第二固定架,第二固定架与第一固定架固定连接,注水槽与第二固定架滑动连接。

[0009] 在其中一个实施例中,注水槽和接水槽分别位于箱体相对的两侧。

[0010] 在其中一个实施例中,箱体上还设有排气孔,排气孔与容纳腔连通。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括第二连接管,箱体底部设有与容纳腔连通的出水孔,第二连接管一端连接出水孔以与容纳腔形成连通器。

[0012] 在其中一个实施例中,还包括连接组件,连接组件包括螺栓和螺母,箱体上设有第一连接孔,密封板上设有第二连接孔,螺栓穿设于第一连接孔和第二连接孔并与螺母螺纹连接。

[0013] 在其中一个实施例中,连接组件还包括垫片和轴套,螺栓穿设于垫片和轴套,垫片和轴套设于箱体和密封板之间。

[0014] 在其中一个实施例中,第一连接孔和第二连接孔均为螺纹连接孔。

[0015] 本申请的一种车门密封条的密封性检测装置,用于检测车门密封条的密封性,当

需要对车门密封条的涉水密封性进行测试时,将车门密封条连接箱体的开口,使其对箱体的开口进行密封,随后将密封板设于开口背离箱体的一侧,密封板与箱体固定连接,以将车门密封条夹设在密封板与箱体之间,并使车门密封条在密封板和箱体之间保持压缩状态,从而实现车门密封条的密封效果,然后对箱体上的注水孔进行注水,使水流流入箱体的容纳腔,并观察水流从箱体和车门密封条之间缝隙及车门密封条和密封板之间缝隙的漏水情况,以此检测车门密封条的涉水密封性,整个检测过程只针对车门密封条的涉水密封性检测,无车门漏水风险,不会出现车内进水,损坏车内电子设备的问题。

附图说明

- [0016] 图1为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的结构示意图;
- [0017] 图2为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的箱体的结构示意图;
- [0018] 图3为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的结构分解示意图;
- [0019] 图4为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的注水槽的结构示意图;
- [0020] 图5为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的第一固定架和接水槽的装配结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0025] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示

第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 现有的汽车密封条的涉水密封性能是通过整车淋雨进行涉水密封测试,车门密封条的涉水密封性一般也是在整车淋雨试验时才能检测,而直接采用整车淋雨方式对车门密封条的涉水密封性进行测试,容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题。

[0028] 图1为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的箱体的结构示意图;

[0030] 图3为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的结构分解示意图;

[0031] 图4为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的注水槽的结构示意图。

[0032] 如图1至图4所示,本申请实施例提供了一种车门密封条的密封性检测装置,用于检测车门密封条10的密封性,包括箱体100及密封板200,箱体100可以为矩形,箱体100内设有容纳腔110,箱体100上设有分别与容纳腔110连通的开口120和注水孔130,开口120设于箱体100的一个面上,开口120被构造为与车门密封条10相匹配,以使车门密封条10能够对开口120进行密封,具体的,如果需要检测的车门密封条10是圆形,开口120需要设计与之匹配的圆形,如果需要检测的需要车门密封条10是方形,开口120需要设计与之匹配的方形,以使需要检测的车门密封条10能够对开口120进行密封,开口120的形状和大小设计需要根据实际情况做灵活变动,注水孔130设于容纳腔110的一个面上,以使流水可通过注水孔130进入容纳腔110,注水孔130可以设有一个,也可以设有多个,多个注水孔130可分别设于容纳腔110的不同面上,密封板200设于开口背离箱体100的一侧,密封板200与箱体100固定连接,以将车门密封条10夹设在密封板200与箱体100之间,密封板200用于对开口120进行密封,所以密封板200尺寸需大于开口120尺寸,以此达到对开口120进行密封目的,密封板200可以为方形,也可以为圆形,在此不做限定。

[0033] 当需要对车门密封条10的涉水密封性进行测试时,将车门密封条10连接箱体100的开口120,使其对箱体100的开口120进行密封,当车门密封条10是卡接结构时,将车门密封条10卡接于箱体100的开口120上,使其对开口120进行密封,当车门密封条10是粘接结构时,将车门密封条10粘接于箱体100的开口120的边沿,使其对开口120进行密封,车门密封条10与箱体100的开口120的连接方式可根据车门密封条10的结构做灵活变动,车门密封条10连接箱体100的开口120后,将密封板200设于开口120背离箱体100的一侧,密封板200与箱体100固定连接,以将车门密封条10夹设在密封板200与箱体100之间,并使车门密封条10在密封板200和箱体100之间保持压缩状态,从而实现车门密封条10的密封效果,然后对箱体100上的注水孔130进行注水,使水流流入箱体100的容纳腔110,并观察水流从箱体100和车门密封条10之间缝隙及车门密封条10和密封板200之间缝隙的漏水情况,以此检测车门

密封条10的涉水密封性,整个检测过程只针对车门密封条10的涉水密封性检测,以此解决现有的车门密封条10的涉水密封性测试方式容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题。

[0034] 为使检测人员往箱体100的注水孔130内注水方便,还设有接水槽300和第一连接管400,第一连接管400的两端分别连接注水槽300和注水孔130,具体的,注水槽300包括第一底板320和第一侧板330,第一底板320和第一侧板330均为矩形,第一侧板330有四个,分别连接于第一底板320的四侧,以形成凹槽,第一底板320设有第三连接孔310,第一连接管400的一端连接注水槽300的第三连接孔310,另一端连接注水孔130,第一连接管400与第三连接孔310和注水孔130可均为螺纹连接,也可为焊接,第一连接管400可以是软管,检测人员通过向注水槽300内注水,水流通过注水槽300的第三连接孔310流入第一连接管400,最后进入箱体100内,在另一个实施例中,为节省工艺流程也可不设有接水槽300。

[0035] 图5为本申请实施例提供的车门密封条的密封性检测装置的第一固定架和接水槽的装配结构示意图。

[0036] 如图3和图5所示,在一些实施例中还包括接水槽500和第一固定架600,接水槽500包括第二底板510和第二侧板520,第二底板510和第二侧板520均为矩形,第二侧板520有四个,分别连接于第二底板510的四侧,以形成凹槽,接水槽500用于承接由箱体100中漏出的水,箱体100和接水槽500分别与第一固定架600固定连接,第一固定架600包括第一连接板610和第三侧板620,第三侧板620上设有第一滑轨630,第三侧板620可设有两个,两个第三侧板620可均设有第一滑轨630,也可其中一个设有第一滑轨630,两个第三侧板620分别设于第一连接板610的两侧,第一连接板610上设有连接孔,连接孔可设有两个,也可设有多个,第一固定架600有两个,两个第一固定架600一端均焊接于接水槽500的第二底板510上,箱体100背离开口120的一侧设有连接板170,连接板170上设有第一连接孔160,螺栓分别穿设于第一固定架600上的连接孔和连接板170上的第一连接孔160并与螺母螺纹连接,以将箱体100固定连接于第一固定架600上,在另一个实施例中,箱体100可焊接于第一固定架600上,第一固定架600可只设有一个。

[0037] 在一个实施例中还设有第二固定架700,第二固定架700包括第二连接板710和第四侧板720,第四侧板720可设有两个,两个第四侧板720分别设于第二连接板710的两侧,两个第四侧板720可均设有第二滑轨730,也可其中一个设有第二滑轨730,第二固定架700与第一固定架600固定连接,具体的,第二滑轨730连接于第一固定架600的第一连接板610上的连接孔,以此将第二固定架700固定于第一固定架600上,在另一个实施例中,第四侧板720上可设有连接孔,通过第四侧板720上的连接孔和第一连接板610上的连接孔连接,将第二固定架700与第一固定架600固定连接。

[0038] 如图3所示,为测量车门密封条10在不同水压下的涉水密封性能,注水槽300与第二固定架700滑动连接,具体的,注水槽300固定于第四固定架20上,第四固定架20包括第三连接板21和第五侧板22,第五侧板22可设有两个,两个第五侧板22分别设于第三连接板21的两侧,第三连接板21上设有螺纹连接孔,注水槽300也设有螺纹连接孔,螺栓分别穿设于第三连接板21上的螺纹连接孔和注水槽300上的螺纹连接孔后与螺母紧固连接,以将注水槽300固定于第四固定架20上,第五侧板22上设有螺纹连接孔,螺栓穿设于第二固定架700的第二滑轨730和第五侧板22上的螺纹连接孔,将第四固定架20和第二固定架700滑动连

接,进而将注水槽300与第二固定架700滑动连接连接。当需要测量车门密封条10在不同水压下的涉水密封性能,第四固定架20可通过在第二固定架700的第二滑轨730滑动,进而带动注水槽300沿第二固定架700的纵长延伸方向运动,以此调节注水槽300,进而改变水压,以此测量车门密封条10在不同水压下的涉水密封性能,在另一个实施例中,注水槽300可设在伸缩杆上,伸缩杆一端连接接水槽500的第二底板510,另一端连接注水槽300,通过调节伸缩杆的高度,进而调节注水槽300的高度,从而改变水压,以此测量车门密封条10在不同水压下的涉水密封性能,为了节省工艺流程,注水槽300高度也可依靠人工改变,具体设计可根据实际情况做灵活变动,在此不做限定。

[0039] 注水槽300和接水槽500分别位于箱体100相对的两侧,将车门密封条10设于箱体100及密封板200之间后,通过往注水槽300内注水,水流通过注水槽300流入第一连接管400,进而流入箱体100内部,观察水流从箱体100及车门密封条10之间缝隙和车门密封条10及密封板200之间缝隙的漏水情况,从箱体100和车门密封条10之间缝隙及车门密封条10和密封板200之间缝隙漏出来的水流入到接水槽500内,测量在一定时间内接水槽500接过的水量,并记录时间,计算出漏水速度,以此判断车门密封条10的密封效果,在另一个实施例中,也可不设有接水槽500,借助相关容器将箱体100和车门密封条10之间缝隙及车门密封条10和密封板200之间缝隙漏出来的水保存住,进而计算出漏水速度。

[0040] 箱体100上还设有排气孔140,排气孔140与容纳腔110连通,排气孔140设于注水孔130同一侧,排气孔140可设有一个,也可设有多个,当往箱体100内的容纳腔110注水时,空气通过排气孔140排出,在一个实施例中,还设有排气管180,排气管180一端焊接有螺母,螺母螺纹连接于排气孔140,排气管180可以为硬管,也可以为软管。

[0041] 如图2和图3所示,在其中一个实施例中,还包括第二连接管800,箱体100底部设有与容纳腔110连通的出水孔150,第二连接管800一端连接出水孔150以与容纳腔110形成连通器,可通过第二连接管800测得车门密封条10受到的最大静水压力,进而测量车门密封条10在不同水压下的涉水密封性能,具体的,第二连接管800为U型硬管,第二连接管800的一端焊接有螺母,第二连接管800通过螺母螺纹连接于出水孔150,通过注水孔150内往箱体100的容纳腔110注水后,水会从出水孔150进入第二连接管800,第二连接管800可为透明水管,进而从第二连接管800上可以看到水面的位置,从而测得水面到车门密封条10最低点的高度,进而计算出车门密封条10受到的最大静水压高度,同时通过往箱体100的容纳腔110加入水量可控制水压,测试车门密封条10在不同水压下的密封性能,在另一些实施例中,可直接通过水压测试仪测量车门密封条10受到的水压。连通器是几个底部互相连通的容器,注入同一种液体,在液体不流动时连通器内各容器的液面总是保持同一水平面上。

[0042] 如图3所示,为使车门密封条10夹设在密封板200与箱体100之间,并使车门密封条10保持压缩状态以实现车门密封条10的密封效果,在另一个实施例中还包括连接组件900,连接组件900包括螺栓910和螺母920,箱体100上设有第一连接孔160,密封板200上设有第二连接孔210,螺栓910穿设于第一连接孔160和第二连接孔210并与螺母920螺纹连接,从而使车门密封条10夹设在密封板200与箱体100之间以达到车门密封条10的密封效果,具体的,连接板170上设有第一连接孔160,第一连接孔160设于连接板170四周,第二连接孔210设于密封板200的四周边沿,第一连接孔160和第二连接孔210均避开箱体100的容纳腔110,第一连接孔160和第二连接孔210的数量可为少量,也可为多量,连接组件900的数量根据第

一连接孔160和第二连接孔210的数量做灵活变动,第一连接孔160和第二连接孔210可均为螺纹连接孔。

[0043] 为测量车门密封条10在不同压缩状态下的涉水密封效果,连接组件900还包括垫片930和轴套940,螺栓910穿设于垫片930和轴套940,垫片930和轴套940设于箱体100和密封板200之间,通过增减垫片930的数量,可以控制车门密封条10压合的松紧程度,进而调整车门密封条10的压缩量,从而测量车门密封条10在不同压缩状态下的涉水密封效果,垫片930可为U型垫片。

[0044] 本申请实施例的车门密封条的密封性检测装置,用于检测车门密封条10的密封性,包括箱体100及密封板200,当需要对车门密封条10的涉水密封性进行测试时,将车门密封条10连接箱体100的开口120,使其对箱体100的开口120进行密封,随后将密封板200设于开口120背离箱体100的一侧,密封板200与箱体100固定连接,以将车门密封条10夹设在密封板200与箱体100之间,并使车门密封条10在密封板200和箱体100之间保持压缩状态,然后对箱体100上的注水孔130进行注水,使水流流入箱体100的容纳腔110,并观察水流从箱体100和车门密封条10之间缝隙及车门密封条10和密封板200之间缝隙的漏水情况,以此检测车门密封条10的涉水密封性,整个检测过程只针对车门密封条10的涉水密封性检测,以此解决现有的车门密封条10的涉水密封性测试方式容易带来车门漏水风险较大,车内进水,损坏车内电子设备的问题,同时本申请实施例的车门密封条的密封性检测装置结构简单,安装调整方便,适用于常见的粘贴型或卡接型的车门密封条10的密封性测试,可以在无整备车辆及涉水池的情况下,对车门密封条10在不同水压、不同压缩量及不同安装圆角的工况下对其进行涉水密封性测试,测试快速方便、成本低、节水环保,有利于车门密封条10及车辆的研发。

[0045] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

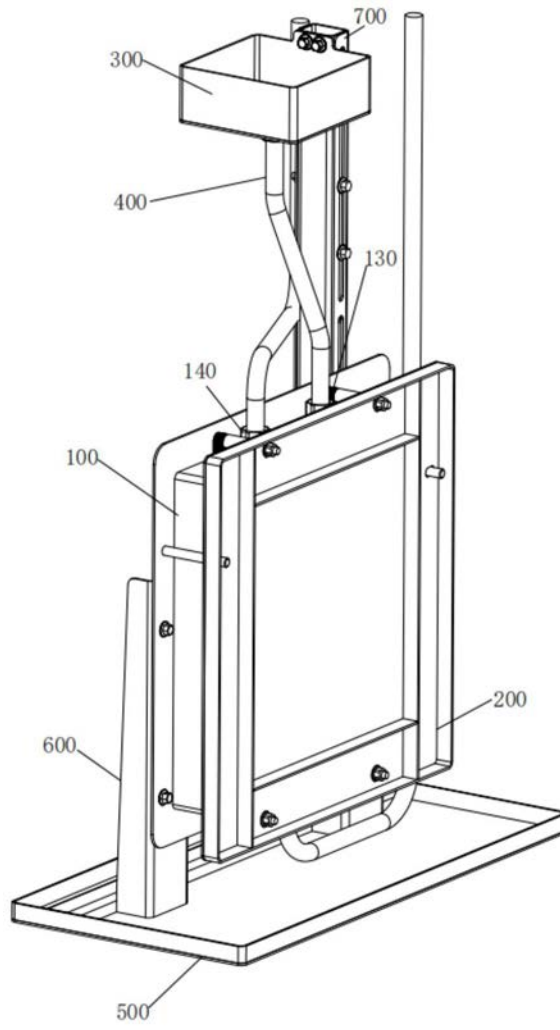


图1

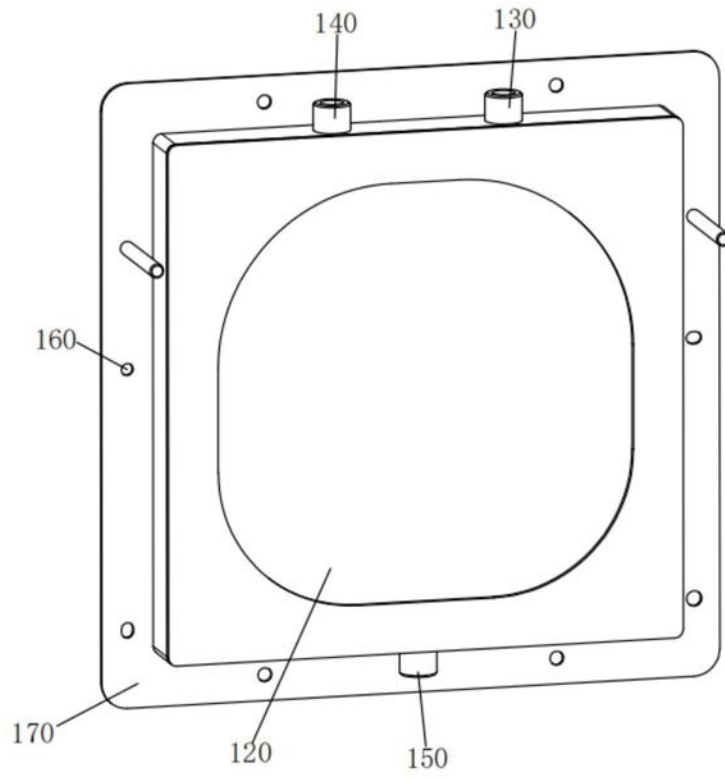


图2

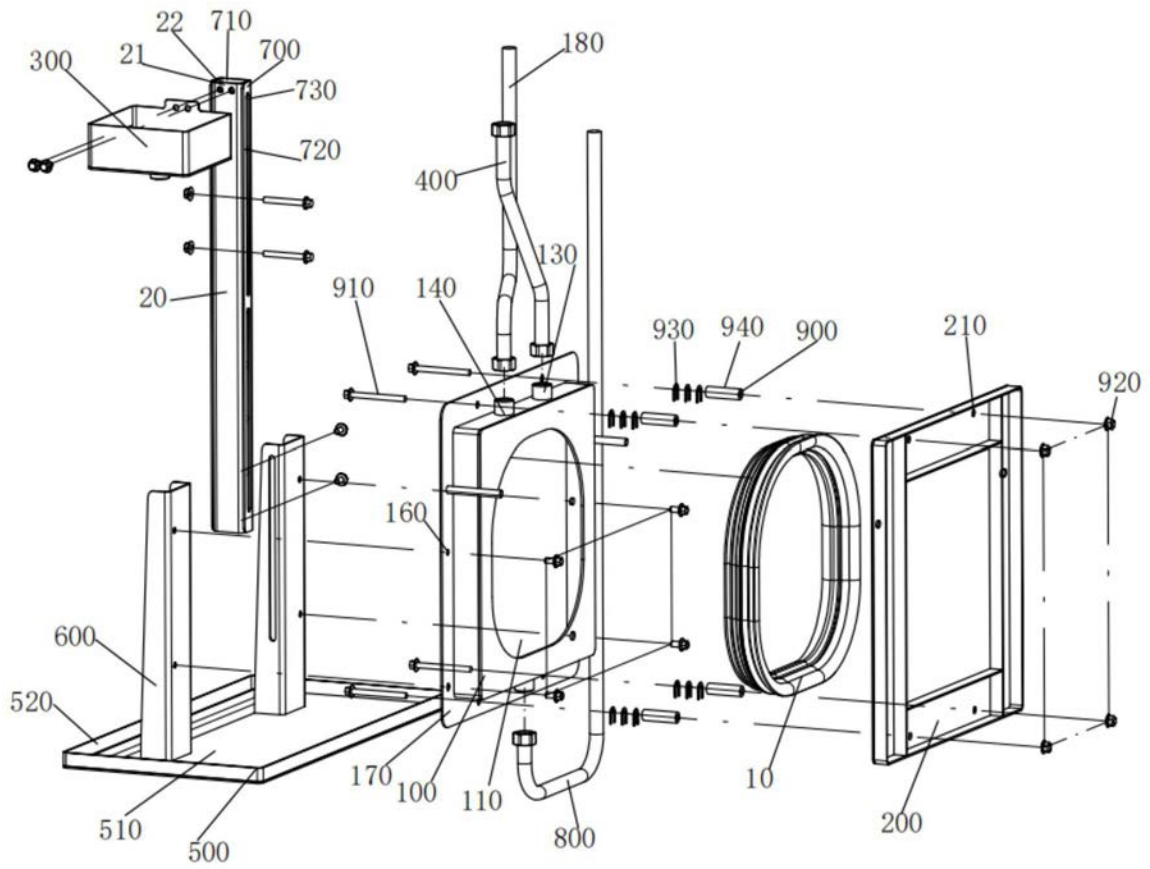


图3

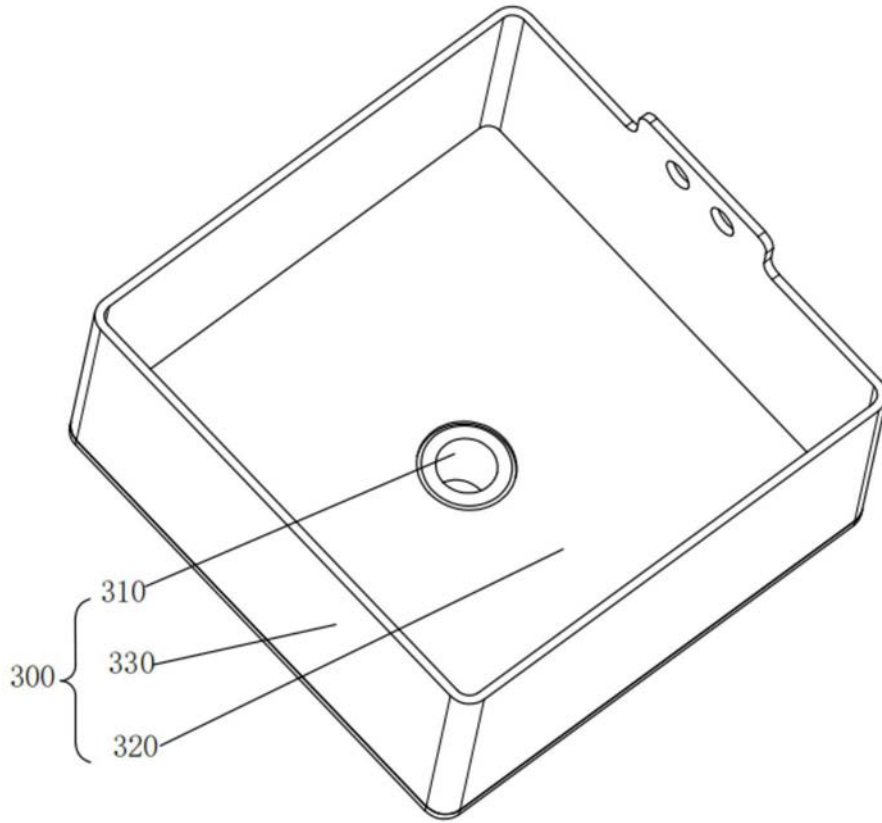


图4

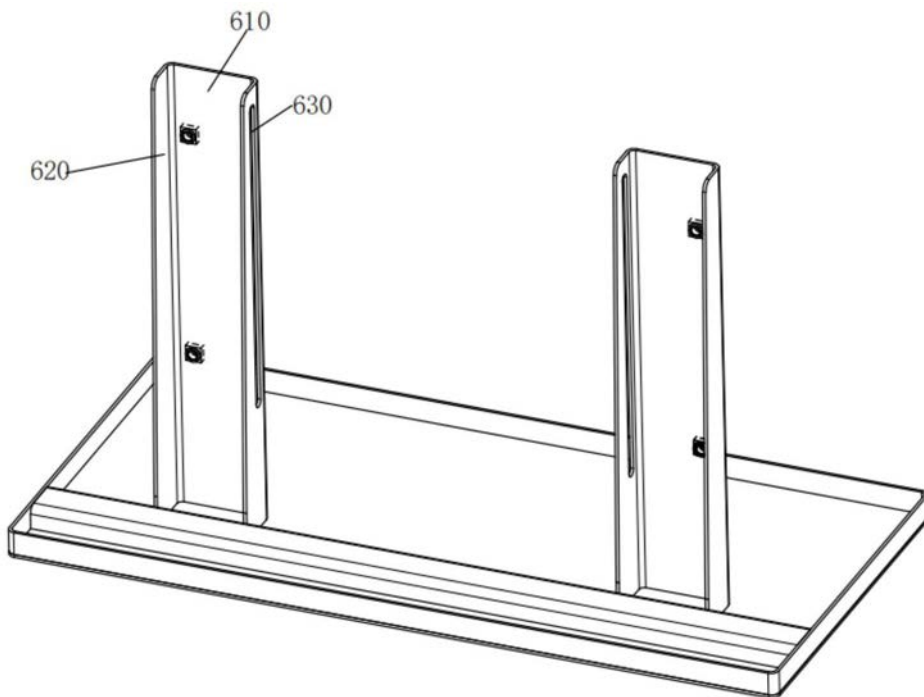


图5