



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116429449 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310283698.1

(22) 申请日 2023.03.22

(71) 申请人 河北恒天汽车零部件有限公司
地址 050000 河北省石家庄市无极县郝庄乡东郝庄村村北

(72) 发明人 张恒 赵少堃 张彦功 魏佳

(74) 专利代理机构 山东博创联合专利代理事务所(普通合伙) 37416
专利代理师 孙萌萌

(51) Int. Cl.
G01M 17/007 (2006.01)
G01N 3/12 (2006.01)

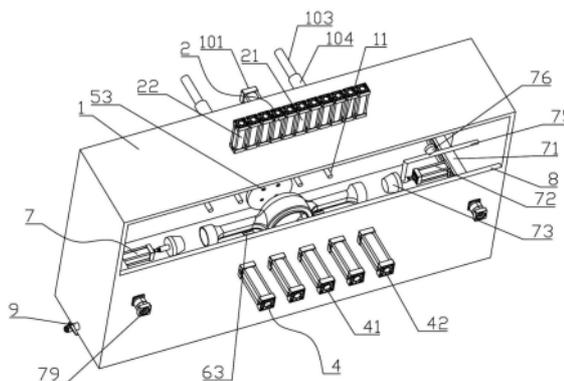
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于车桥的性能检测装置

(57) 摘要

本发明属于检测装置技术领域,公开了用于车桥的性能检测装置,包括箱体,所述箱体上下前后四侧对应安装有上检测机构、下检测机构、前检测机构和后检测机构;所述上检测机构包括一个上液压缸和若干第一气缸,所述上液压缸输出端连接有上压块;所述下检测机构包括一个下液压缸和若干第二气缸,所述下液压缸输出端连接有下顶块;所述前检测机构包括一个前液压缸和若干第三气缸,所述前液压缸输出端连接有盖板;所述后检测机构包括一个后液压缸和若干第四气缸,所述后液压缸输出端连接有顶板;所述箱体内底部安装有支撑机构;所述箱体左右两侧安装有顶紧机构;所述箱体设有入料口和出料口。



1. 用于车桥的性能检测装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)上下前后四侧对应安装有上检测机构(2)、下检测机构(3)、前检测机构(4)和后检测机构(5);

所述上检测机构(2)包括一个上液压缸(21)和若干第一气缸(22),所述上液压缸(21)输出端连接有上压块(23);

所述下检测机构(3)包括一个下液压缸(31)和若干第二气缸(32),所述下液压缸(31)输出端连接有下顶块(33);

所述前检测机构(4)包括一个前液压缸(41)和若干第三气缸(42),所述前液压缸(41)输出端连接有盖板(43);

所述后检测机构(5)包括一个后液压缸(51)和若干第四气缸(52),所述后液压缸(51)输出端连接有顶板(53);

所述箱体(1)内底部安装有支撑机构(6);

所述支撑机构(6)包括两个底部液压缸(61),两个所述底部液压缸(61)输出端连接有支撑杆(62),所述支撑杆(62)输出端连接有放置座(63);

所述箱体(1)左右两侧安装有顶紧机构(7);

所述顶紧机构(7)包括支撑板(71),所述支撑板(71)安装有顶紧液压缸(72),所述顶紧液压缸(72)输出端连接有胶塞(73),其中一个所述胶塞(73)设有气道(74),所述气道(74)输入端连接有气管(75),所述气管(75)安装有气压表(76);

所述上液压缸(21)、第一气缸(22)、下液压缸(31)、第二气缸(32)、前液压缸(41)、第三气缸(42)、后液压缸(51)和第四气缸(52)对应安装有压力监测装置;

所述箱体(1)设有入料口(8)和出料口(9)。

2. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述箱体(1)安装有自动上料机构(10),所述自动上料机构(10)包括安装于所述箱体(1)背侧的背部液压缸(101),所述背部液压缸(101)输出端安装有托料架(102),所述自动上料机构(10)包括可调节安装在所述放置座(63)上的平行手指气缸。

3. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述支撑板(71)设有滑槽(77),所述滑槽(77)内转动安装有丝杆(78),所述丝杆(78)动力端连接有安装于所述箱体(1)外侧的电机(79),所述丝杆(78)螺纹有安装有所述顶紧液压缸(72)的滑块(710)。

4. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述第一气缸(22)、第二气缸(32)、第三气缸(42)和第四气缸(52)规格一致,所述第一气缸(22)、第二气缸(32)、第三气缸(42)和第四气缸(52)输出端均连接有触棒(11),所述触棒(11)的接触端有软胶。

5. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述箱体(1)安装有有限位支撑板(12)。

6. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述盖板(43)和所述顶板(53)备置有多种规格,所述盖板(43)和所述顶板(53)均采用法兰进行连接。

7. 根据权利要求2所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述托料架(102)安装有导柱(103),所述箱体(1)安装有与所述导柱(103)滑动匹配的导筒(104)。

8. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述箱体(1)安装有液位计。

9. 根据权利要求1所述的用于车桥的性能检测装置,其特征在于:所述胶塞(73)为锥台状。

用于车桥的性能检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于检测装置技术领域,具体涉及用于车桥的性能检测装置。

背景技术

[0002] 汽车车桥(又称车轴)通过悬架与车架(或承载式车身)相连接,其两端安装车轮,车桥的作用是承受汽车的载荷,维持汽车在道路上的正常行驶,车桥可以是整体式的,有如一个巨大的杠铃,两端通过悬架系统支撑着车身,因此整体式车桥通常与非独立悬架配合;车桥也可以是断开式的,像两把雨伞插在车身两侧,再各自通过悬架系统支撑车身,所以断开式车桥与独立悬架配合;

[0003] 公开号为CN216483965U的专利公开了一种汽车车桥性能测试装置,包括底框,所述底框的顶部一侧固定连接支撑柱,所述支撑柱的内侧的顶部与一侧之间固定连接斜板,所述支撑柱的内侧顶部固定连接液压缸,所述液压缸的外壁两侧均固定连接定位板,两组所述定位板的底部固定连接液压伸缩杆。本实用新型所述的一种汽车车桥性能测试装置,使用时,通过汽车车桥的尺寸,启动电动机,通过电动机的输出轴带动丝杆转动,通过两组滑块与丝杆之间的螺纹连接,使得两组滑块的位置能够进行调节,再将需要进行测试的汽车车桥放置于四组支撑块上,然后启动液压伸缩杆,通过压迫块对于汽车车桥进行抗压测试,从而增加使用的效果;

[0004] 上述专利实现了对车桥的单方向性能检测,所以在需对车桥整体检测时,至少还需要装夹三次,效率低,而且并不具备气密性裂纹检测功能,检测不全面。

发明内容

[0005] 针对上述背景技术所提出的问题,本发明的目的是:旨在提供用于车桥的性能检测装置。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 用于车桥的性能检测装置,包括箱体,所述箱体上下前后四侧对应安装有上检测机构、下检测机构、前检测机构和后检测机构;

[0008] 所述上检测机构包括一个上液压缸和若干第一气缸,所述上液压缸输出端连接有上压块;

[0009] 所述下检测机构包括一个下液压缸和若干第二气缸,所述下液压缸输出端连接有下顶块;

[0010] 所述前检测机构包括一个前液压缸和若干第三气缸,所述前液压缸输出端连接有盖板;

[0011] 所述后检测机构包括一个后液压缸和若干第四气缸,所述后液压缸输出端连接有顶板;

[0012] 所述箱体内底部安装有支撑机构;

[0013] 所述支撑机构包括两个底部液压缸,两个所述底部液压缸输出端连接有支撑杆,

所述支撑杆输出端连接有放置座；

[0014] 所述箱体左右两侧安装有顶紧机构；

[0015] 所述顶紧机构包括支撑板，所述支撑板安装有顶紧液压缸，所述顶紧液压缸输出端连接有胶塞，其中一个所述胶塞设有气道，所述气道输入端连接有气管，所述气管安装有气压表；

[0016] 所述上液压缸、第一气缸、下液压缸、第二气缸、前液压缸、第三气缸、后液压缸和第四气缸对应安装有压力监测装置；

[0017] 所述箱体设有入料口和出料口。

[0018] 进一步限定，所述箱体安装有自动上料机构，所述自动上料机构包括安装于所述箱体背侧的背部液压缸，所述背部液压缸输出端安装有托料架，所述自动上料机构包括可调节安装在所述放置座上的平行手指气缸，这样的设计，先控制背部液压缸运行实现将托料架移动出箱体，放置好车桥后返回原位，然后在支撑机构的效果下，将放置座移动到调试位置，平行手指气缸运行就能实现对车桥的自动夹紧，进而实现自动化上料的目的。

[0019] 进一步限定，所述支撑板设有滑槽，所述滑槽内转动安装有丝杆，所述丝杆动力端连接有安装于所述箱体外侧的电机，所述丝杆螺纹有安装有所述顶紧液压缸的滑块，这样的设计，控制电机运行就能实现胶塞的位置改变，进而实现适配不同型号车桥的目的。

[0020] 进一步限定，所述第一气缸、第二气缸、第三气缸和第四气缸规格一致，所述第一气缸、第二气缸、第三气缸和第四气缸输出端均连接有触棒，所述触棒的接触端有软胶，这样的设计，触棒的安装有效延长接触距离，软胶防止接触痕迹的产生。

[0021] 进一步限定，所述箱体安装有限位支撑板，这样的设计，对第二气缸的输出端进行支撑保护，延长使用寿命。

[0022] 进一步限定，所述盖板和所述顶板备置有多种规格，所述盖板和所述顶板均采用法兰进行连接，这样的设计，能适配不同型号的车桥的封堵和抵触。

[0023] 进一步限定，所述托料架安装有导柱，所述箱体安装有与所述导柱滑动匹配的导筒，这样的设计，起到支撑效果，使托料架的移动更平稳。

[0024] 进一步限定，所述箱体安装有液位计，这样的设计，便于液位的确定。

[0025] 进一步限定，所述胶塞为锥台状，这样的设计，能适配不同孔径的车桥，同时封堵效果好。

[0026] 采用本发明的有益效果：

[0027] 使用本发明的结构设计，实现对车桥全方位的接触抵压式检测，有效检测出车桥的承压变形性能，保证成品的质量；

[0028] 本发明中，在检测后，还能对车桥的密封性进行检测，功能性更强，而且因是一次装夹，所以于检测效率上较高，实际使用效果好；

[0029] 本发明中，在气密性的检查后，通过在箱体内注入液体，若泄漏、有裂纹还能便捷的查看出泄漏位置，便于后续的焊接修补，于返工效率上进行了优化。

附图说明

[0030] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明；

[0031] 图1为本发明用于车桥的性能检测装置实施例的结构示意图一；

- [0032] 图2为本发明用于车桥的性能检测装置实施例的结构示意图二；
- [0033] 图3为本发明用于车桥的性能检测装置实施例的剖面结构示意图一；
- [0034] 图4为本发明用于车桥的性能检测装置实施例的剖面结构示意图二；
- [0035] 图5为本发明用于车桥的性能检测装置实施例的剖面结构示意图三；
- [0036] 主要元件符号说明如下：
- [0037] 箱体1；
- [0038] 上检测机构2；上液压缸21；第一气缸22；上压块23；
- [0039] 下检测机构3；下液压缸31；第二气缸32；下顶块33；
- [0040] 前检测机构4；前液压缸41；第三气缸42；盖板43；
- [0041] 后检测机构5；后液压缸51；第四气缸52；顶板53；
- [0042] 底部支撑机构6；底部液压缸61；支撑杆62；放置座63；
- [0043] 顶紧机构7；支撑板71；顶紧液压缸72；胶塞73；气道74；气管75；气压表76；滑槽77；丝杆78；电机79；滑块710；
- [0044] 入料口8；出料口9；触棒11；限位支撑板12。
- [0045] 自动上料机构10；背部液压缸101；托料架102；导柱103；导筒104。

具体实施方式

[0046] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0047] 如图1～图5所示，本发明的用于车桥的性能检测装置，包括箱体1，箱体1上下前后四侧对应安装有上检测机构2、下检测机构3、前检测机构4和后检测机构5；

[0048] 上检测机构2包括一个上液压缸21和若干第一气缸22，上液压缸21输出端连接有上压块23；

[0049] 下检测机构3包括一个下液压缸31和若干第二气缸32，下液压缸31输出端连接有下顶块33；

[0050] 前检测机构4包括一个前液压缸41和若干第三气缸42，前液压缸41输出端连接有盖板43；

[0051] 后检测机构5包括一个后液压缸51和若干第四气缸52，后液压缸51输出端连接有顶板53；

[0052] 箱体1内底部安装有支撑机构6；

[0053] 支撑机构6包括两个底部液压缸61，两个底部液压缸61输出端连接有支撑杆62，支撑杆62输出端连接有放置座63；

[0054] 箱体1左右两侧安装有顶紧机构7；

[0055] 顶紧机构7包括支撑板71，支撑板71安装有顶紧液压缸72，顶紧液压缸72输出端连接有胶塞73，其中一个胶塞73设有气道74，气道74输入端连接有气管75，气管75安装有气压表76；

[0056] 上液压缸21、第一气缸22、下液压缸31、第二气缸32、前液压缸41、第三气缸42、后液压缸51和第四气缸52对应安装有压力监测装置；

[0057] 箱体1设有入料口8和出料口9。

[0058] 在使用用于车桥的性能检测装置的时候,向箱体1内注入液体,然后控制底部支撑机构6运行到合适高度,将车桥安装在底部支撑机构6上后,返回原位,上检测机构2、下检测机构3、前检测机构4和后检测机构5运行对车桥进行接触式抵压,通过压力监测装置查看抵压力度,进而确定车桥的抗压性能,进一步的,可实现密封性的检测,即检查车桥是否自带裂纹,或者在受压后出现裂纹;

[0059] 具体为:

[0060] 实施例一,向箱体1中加入适量的液体用于检测气密性,然后控制底部液压缸61运行,使支撑杆62带动放置座63上升,将车桥固定安装在放置座63上后,控制底部液压缸61下降,车桥没入液体中,控制下液压缸31和上液压缸21运行,在下顶块33和上压块23均要接触到车桥上下两侧时停止,在控制下液压缸31和上液压缸21运行的同时,控制前液压缸41和后液压缸51运行,在盖板43和顶板53均要接触到车桥前后两侧时停止,在控制下液压缸31和上液压缸21运行的同时,两端的顶紧液压缸72运行,带动胶塞73向着车桥左右两侧靠近,然后在控制底部液压缸61停止运行的同时,以两侧的胶塞73继续向着车桥左右两侧移动、下顶块33和上压块23继续向着车桥上下两侧移动、盖板43和顶板53继续向着车桥上下两侧移动的顺序控制对应的顶紧液压缸72、上液压缸21、下液压缸31、前液压缸41后液压缸51运行,就实现了将车桥固定在箱体1中的目的,因底部液压缸61此时未运行,所以不会干涉上液压缸21的力的传动,当车桥在上压块23、下顶块33、盖板43、顶板53和胶塞73的效果下被固定后,控制第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52全部运行,在第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52的输出端与车桥接触时,就能检测出车桥的承压性能,第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52的压力可通过压力监测装置进行控制,以检测不同要求的车桥性能;在持续一段时间后,目视车桥是否变形即可,因为车桥形体相对较大,发生形变目视很容易发现;

[0061] 然后使用气泵向气管75内注入气体,对被胶塞73和盖板43密封的车桥进行气密性检查,观察气压表76的压力值变化,就能直观的识别出车桥是否存在泄漏问题,而且在车桥承压后再进行气密性检查,也能检测出车桥是否在受压后出现裂纹;进一步的,若车桥存在裂纹的问题,因为车桥是没入液体中,所以对应裂纹的位置会发出气泡,便于后续返工时的快速缝补;入料口8用于车桥进入箱体1,出料口9用于液体的排出;

[0062] 实施例二,在箱体1上加装自动上料机构10和对顶紧机构7的位置调节,自动上料机构10加装后,先控制背部液压缸101运行,带动托料架102移动出箱体1,然后将车桥直接放置在托料架102上,再控制背部液压缸101运行,托动车桥返回箱体1中,控制底部液压缸61运行,带动支撑杆62上升,使放置座63上的平行手指气缸运行夹持住车桥的定位位置,然后底部液压缸61继续向上移动一段距离,背部液压缸101运行,使托料架102移动到安全位置,底部液压缸61返回原位,将车桥没入液体中,电机79运行,带动丝杆78旋转,使滑块710在滑槽77中发生位置移动,进而使得胶塞73的位置发生改变,即将胶塞73的位置移动到车桥左右两侧的轴孔处,此移动方式的实现,达到了适配不同形状规格的车桥的左右两侧的封堵,然后按照实施例一中的步骤对车桥进行检测即可。

[0063] 优选第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52规格一致,第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52输出端均连接有触棒11,触棒11的接触端有软胶,这样的设计,触棒11的安装有效延长接触距离,软胶防止接触痕迹的产生,实际上,也可根据

具体情况考虑第一气缸22、第二气缸32、第三气缸42和第四气缸52的接触方式。

[0064] 优选箱体1安装有限位支撑板12,这样的设计,对第二气缸32的输出端进行支撑保护,延长使用寿命,实际上,也可根据具体情况考虑对第二气缸32的输出端进行支撑保护的结构,进一步的,可对所有气缸的输出端进行支撑保护。

[0065] 优选盖板43和顶板53备置有多种规格,盖板43和顶板53均采用法兰进行连接,这样的设计,能适配不同型号的车桥的封堵和抵触,实际上,也可根据具体情况考虑盖板43和顶板53的规格定制。

[0066] 优选托料架102安装有导柱103,箱体1安装有与导柱103滑动匹配的导筒104,这样的设计,起到支撑效果,使托料架102的移动更平稳,实际上,也可根据具体情况考虑使托料架102的移动更平稳的结构。

[0067] 优选箱体1安装有液位计,这样的设计,便于液位的确定,实际上,也可根据具体情况考虑便于液位的确定的方式。

[0068] 优选胶塞73为锥台状,这样的设计,能适配不同孔径的车桥,同时封堵效果好,实际上,也可根据具体情况考虑胶塞73的形状和材质选择。

[0069] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

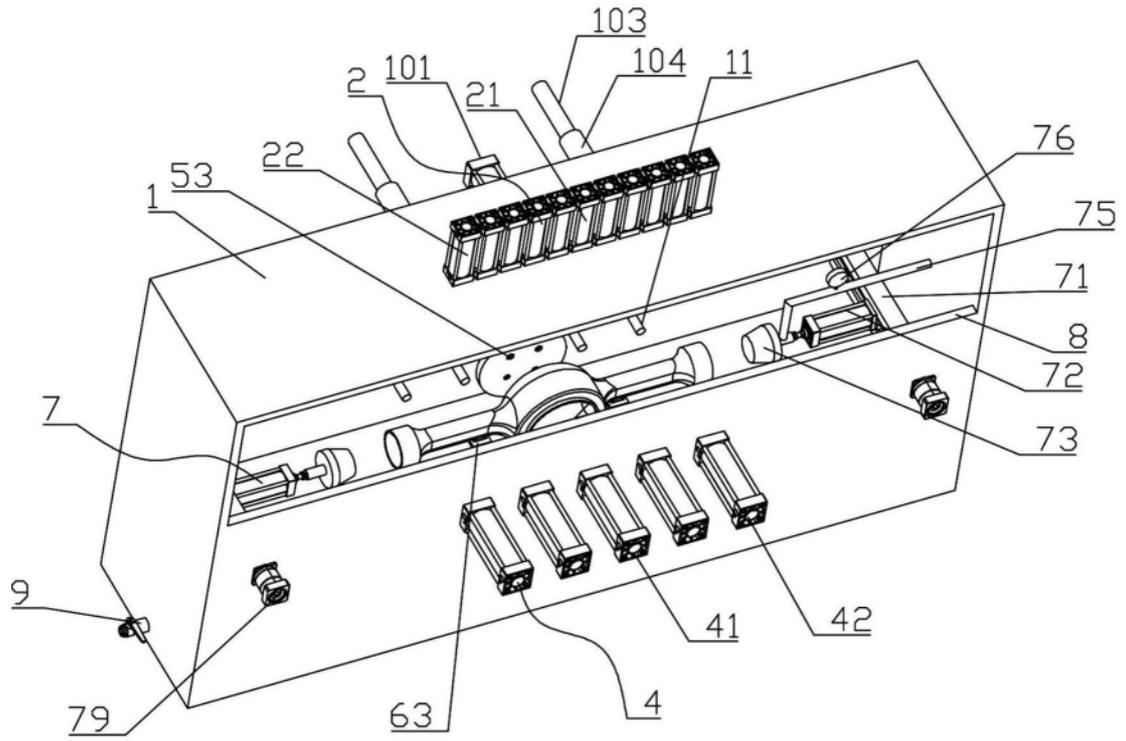


图1

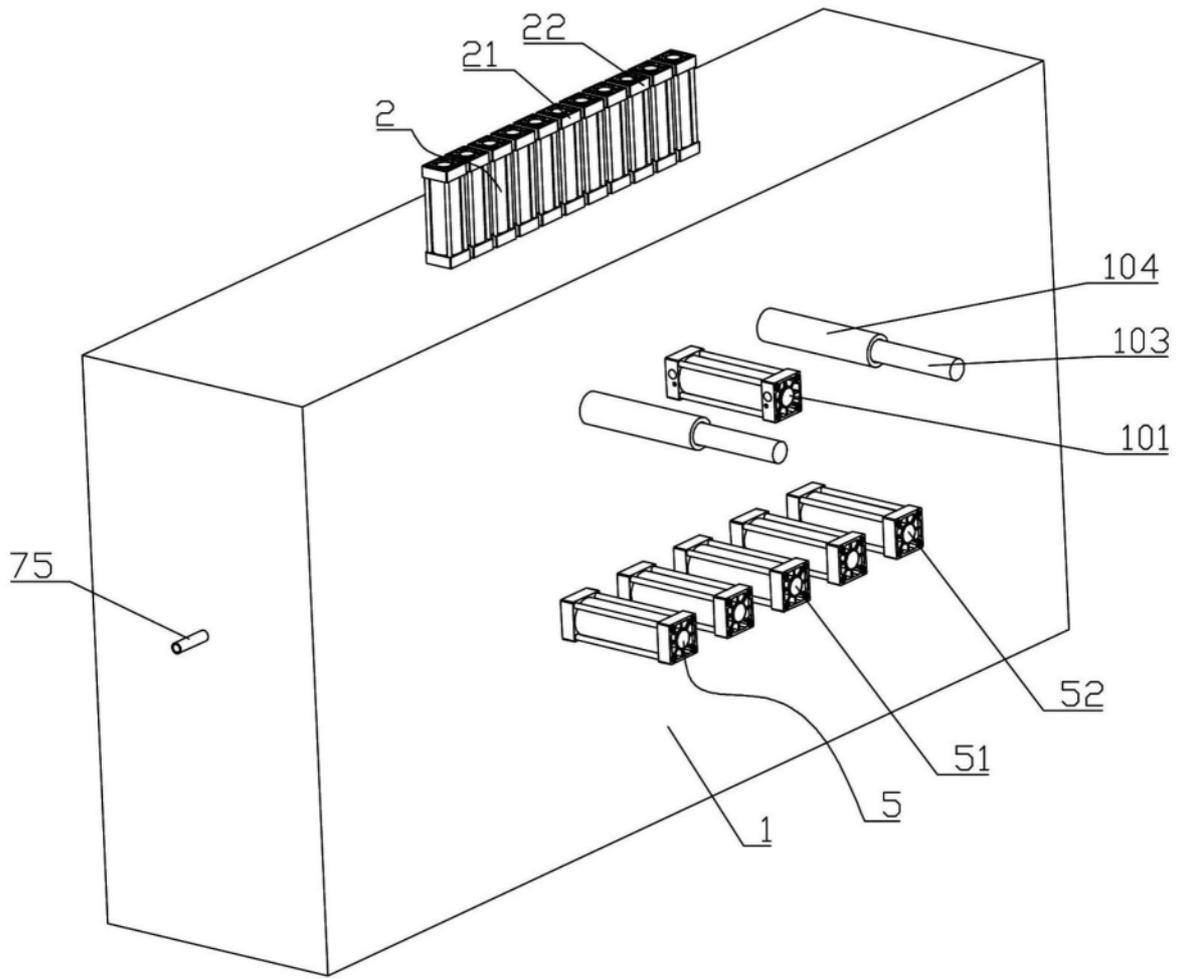


图2

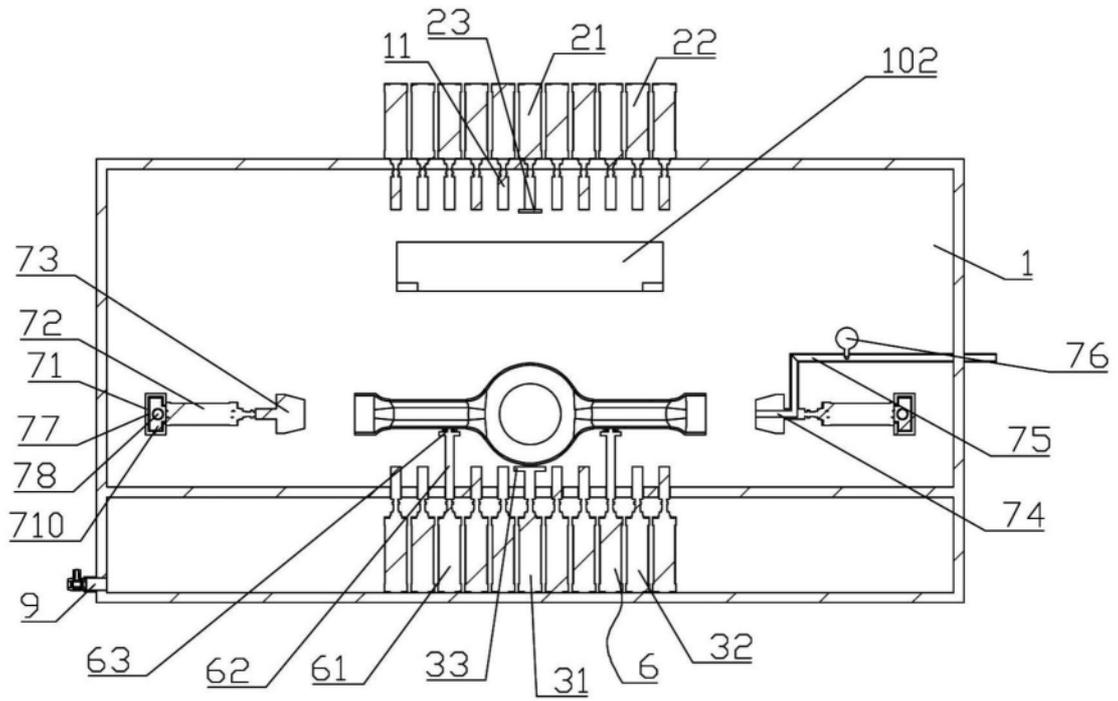


图3

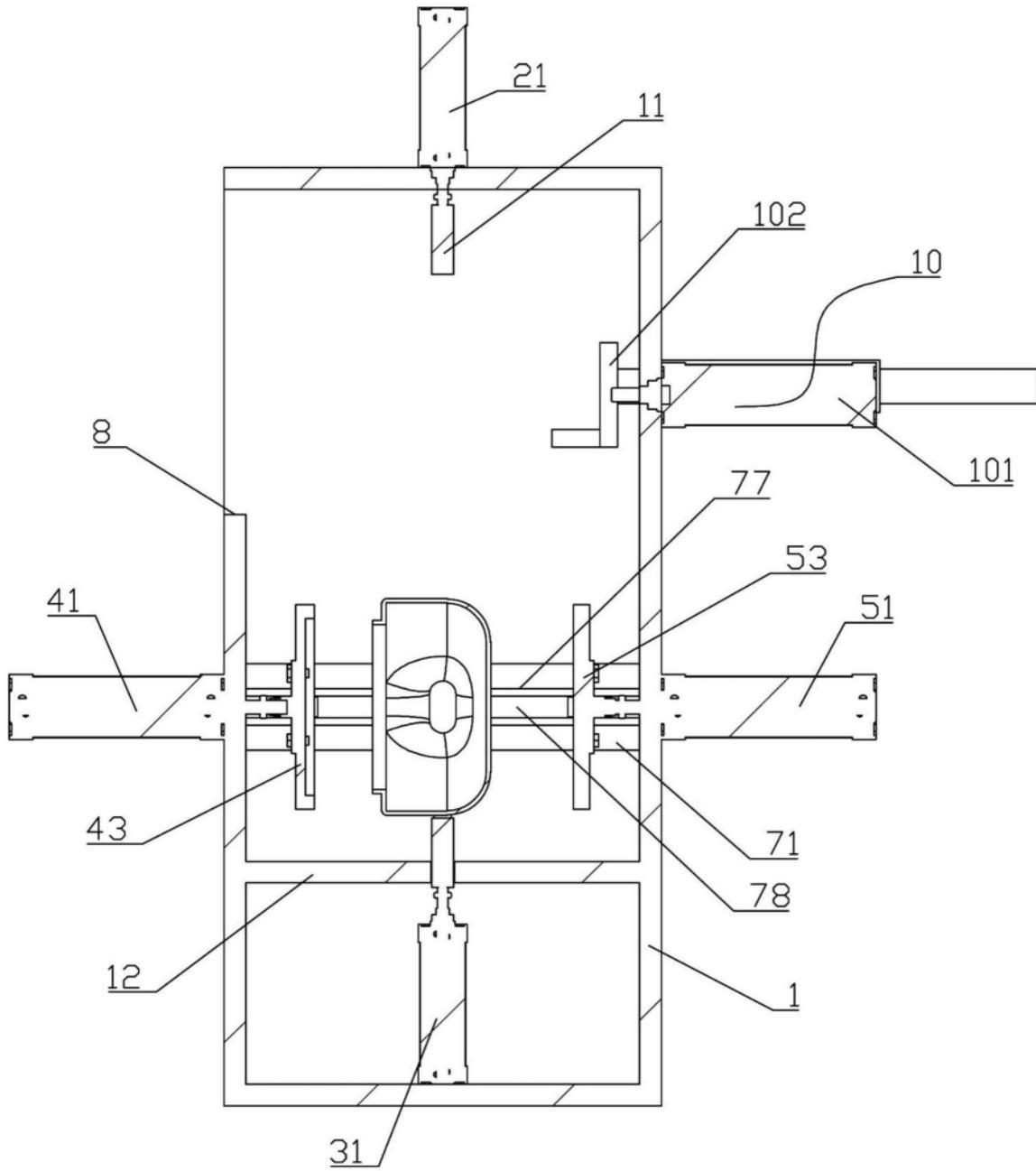


图4

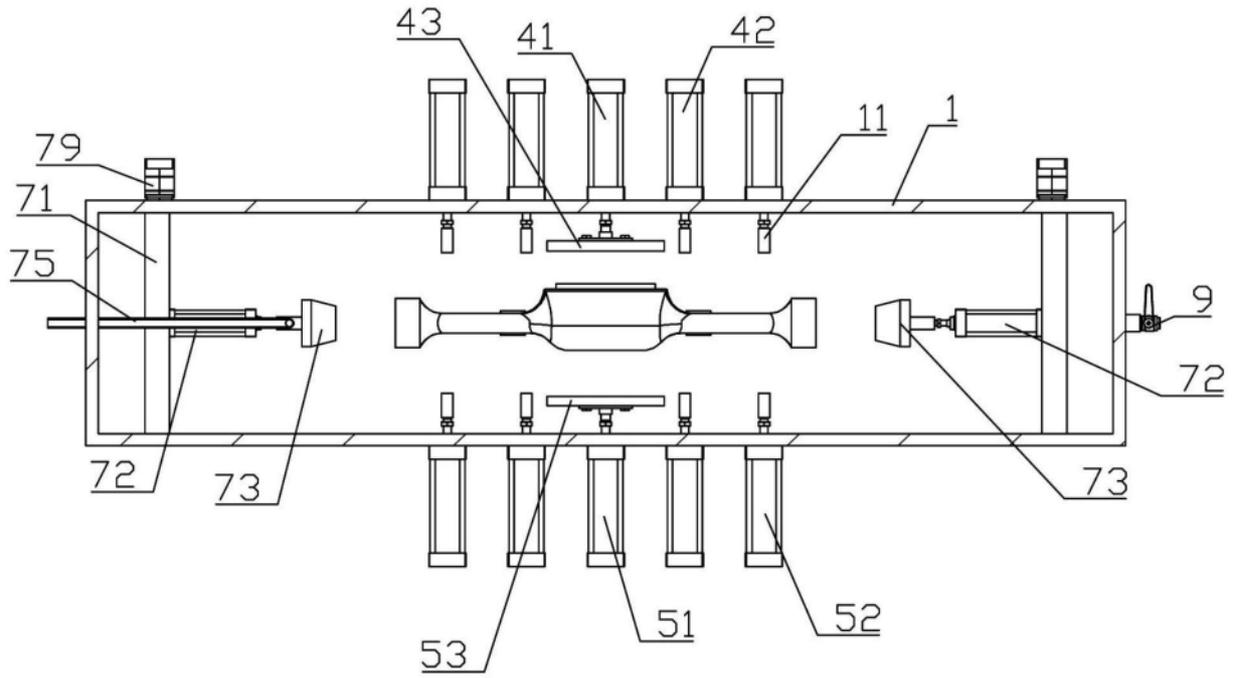


图5