



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119246239 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411760178.6

(22) 申请日 2024.12.03

(71) 申请人 宁波吉宁汽车零部件有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海县宁波南部滨海新区兴潮路6号

(72) 发明人 陈昌龙 蒋青华 张令乾

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理有限公司 33552

专利代理师 郑哲

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/30 (2006.01)

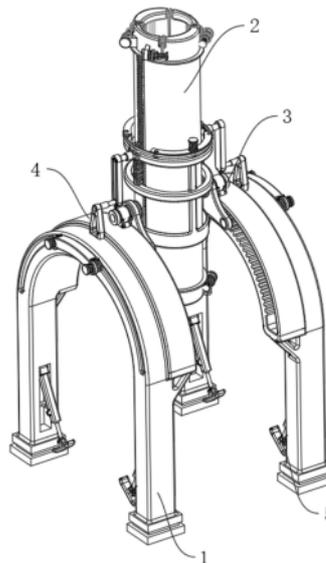
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法

(57) 摘要

本发明公开了一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法,涉及车辆顶盖框架强度试验技术领域,旨在解决静态和动态试验时,需要使用多种试验设备,提高车辆顶盖框架试验成本的技术问题,包括两个弧形支架,两个所述弧形支架之间设置有试验机构;所述试验机构包括试验筒、调节组件、稳定组件和夹持组件;所述试验筒设置在两个弧形支架之间。本发明通过设置试验机构,通过试验筒两端的绳索分别对试验头施加作用力,能够实现静态和动态两种不同的试验功能,同时,通过调节组件,可调节试验方向,进而实现多角度试验效果,可提高试验结果的准确性,并且,通过稳定组件,对试验筒提供稳定的效果,有利于提高该装置对车辆顶盖框架试验的可靠性。



1. 一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,包括两个弧形支架(1),两个所述弧形支架(1)之间设置有试验机构(2);

所述试验机构(2)包括试验筒(201)、调节组件(3)、稳定组件(4)和夹持组件(5);所述试验筒(201)设置在两个弧形支架(1)之间,所述调节组件(3)固设在试验筒(201)侧表面,所述稳定组件(4)固设在弧形支架(1)顶部,所述夹持组件(5)活动设置在弧形支架(1)两侧内壁;

所述试验筒(201)内壁呈对称结构固定连接轨道(202),所述试验筒(201)内部活动套接有试验头(203),所述试验头(203)侧表面相对轨道(202)位置连接有若干第一滑轮(204),所述试验头(203)端部表面均呈对称结构固定连接有两个第一支杆(205),相对的两个所述第一支杆(205)端部通过第二支杆(206)连接,每个所述第二支杆(206)两侧内壁活动连接有两个第一滚轮(207),所述试验头(203)顶部活动套接有配重块(208),所述配重块(208)内壁活动套接有第一拉簧(209),所述试验筒(201)端部表面固定连接若干第一电机(210),且第一电机(210)呈环形阵列分布,每个所述第一电机(210)输出端固定连接第一收卷筒(211),所述试验筒(201)两端分别开设有若干槽口(212),且槽口(212)呈环形阵列分布,每个所述槽口(212)两侧内壁活动连接有两个第二滑轮(213),每个所述第一收卷筒(211)侧表面活动套接有第一绳索(214),所述试验筒(201)底部固定连接若干第二电机(215),每个所述第二电机(215)输出端固定连接第二收卷筒(216),且第二收卷筒(216)与槽口(212)位置对应,每个所述第二收卷筒(216)侧表面活动套接有第二绳索(217),所述试验筒(201)侧表面设置有驱动单元(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,所述试验筒(201)侧表面呈对称结构固定连接第一齿板(201a),所述试验筒(201)内壁呈对称结构开设有活动槽(201b),且第一滚轮(207)滑动连接在活动槽(201b)一侧内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,两个所述弧形支架(1)相对一侧分别开设有弧形槽(101),两个所述弧形支架(1)相对一侧分别开设有滑槽(102),每个所述滑槽(102)一侧内壁固定连接弧形齿板(103)。

4. 根据权利要求3所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,所述调节组件(3)包括两个防护板(301),两个所述防护板(301)分别活动套接在两个弧形槽(101)内部,两个所述防护板(301)远离试验筒(201)一侧固定连接有两个第三电机(302),每个所述第三电机(302)输出端固定连接齿轮筒(303),且每两个齿轮筒(303)与弧形齿板(103)啮合连接,每两个所述齿轮筒(303)靠近试验头(203)一侧共同活动连接三角板(304),两个所述三角板(304)远离试验筒(201)一侧分别固定连接调节电机(305),两个所述调节电机(305)侧表面活动套接稳定筒(306),两个所述稳定筒(306)两侧内壁分别活动连接两个传动筒(307)。

5. 根据权利要求4所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,所述驱动单元(6)包括固定框架(601),所述固定框架(601)与两个调节电机(305)传动连接,所述固定框架(601)顶部固定连接第一框架(602),所述第一框架(602)与固定框架(601)之间呈对称结构活动连接蜗杆(603)。

6. 根据权利要求5所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,两个所述蜗杆(603)顶部固定连接第一传动轮(604),所述第一框架(602)顶部呈对称结构固定连接有

限位盒(605),两个所述限位盒(605)顶部固定连接有传动电机(606),每个所述限位盒(605)两侧内壁活动连接有三个第二传动轮(607),所述第一传动轮(604)与第二传动轮(607)侧表面共同活动套接有传动带(608)。

7.根据权利要求6所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,所述稳定组件(4)包括两个固定架(401),两个所述固定架(401)分别固定连接在两个弧形支架(1)顶部,两个所述固定架(401)相对一侧分别固定连接有第一限位块(402),两个所述第一限位块(402)相对一侧分别活动套接有限位架(403),且限位架(403)与固定框架(601)活动连接。

8.根据权利要求7所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置,其特征在于,所述夹持组件(5)包括四个安装槽(501),每两个所述安装槽(501)分别开设在弧形支架(1)两侧内壁,每个所述安装槽(501)两侧内壁活动连接有气缸(502),每个所述安装槽(501)两侧内壁活动连接有电动推杆(503),所述气缸(502)输出端活动连接有压板(504),所述压板(504)一侧固定连接第二拉簧(505)。

9.根据权利要求8所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置的试验方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、车辆顶盖试验准备:检查车辆顶盖有无缺陷、变形和损伤,且对车辆顶盖清洗干净,以保证试验结构的可靠性,并将车辆移至两个弧形支架(1)内;

S2、车辆顶盖强度试验;S2.1、车辆夹持固定:车辆移至两个弧形支架(1)内部时,可通过外置控制系统,电动推杆(503)驱动气缸(502)运动,使气缸(502)输出端调整到车辆轮胎处,并通过气缸(502)驱动压板(504)向车辆轮胎处移动,使四个压板(504)分别与四个车辆轮胎贴合,实现车辆固定效果;

S2.2、调整试验方向以及试验距离:车辆夹持后,通过外置电路机构使第三电机(302)进行工作,第三电机(302)驱动齿轮筒(303)转动,由于齿轮筒(303)与弧形齿板(103)啮合连接,使得齿轮筒(303)带动防护板(301)在弧形槽(101)内部运动,进而通过三角板(304)带动固定框架(601)发生倾斜,实现调整试验筒(201)的方向,其中,在调整试验筒(201)方向时,通过第一限位块(402)在限位架(403)内部滑动,可提高稳定性,且能够防止试验筒(201)因倾斜,导致该装置出现坍塌现象,在调整试验筒(201)与车辆顶盖距离时,先通过外置电路机构使传动电机(606)驱动其中一个第二传动轮(607),再经过传动带(608)带动其他第二传动轮(607)和第一传动轮(604)转动,使得蜗杆(603)进行旋转,由于蜗杆(603)与第一齿板(201a)啮合连接,驱动试验筒(201)上下移动,进而调整试验筒(201)与车辆顶盖的距离。

10.根据权利要求9所述的一种车辆顶盖框架强度试验装置的试验方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S2.3、静态和动态试验:在静态试验时,先通过外置电路机构使第二电机(215)驱动第二收卷筒(216)对第二绳索(217)进行收卷,使得试验头(203)在试验筒(201)内部滑动,其中,通过第一滑轮(204)和第一滚轮(207)在试验筒(201)内部活动,使得试验头(203)能够稳定地在试验筒(201)内部滑动,试验头(203)输出端与车辆顶盖接触,并通过第二电机(215)持续地对第二绳索(217)施加作用力,使试验头(203)对车辆顶盖进行压力检测,实现静态试验的功能,在动态试验时,先通过传动电机(606)驱动蜗杆(603),使试验筒(201)向上移动,并通过调节组件(3)调整试验位置,再经过外置电路机构,使第一电机(210)驱动第

一收卷筒(211)对第一绳索(214)进行收卷,试验头(203)通过第一滑轮(204)和第一滚轮(207)在试验筒(201)内部滑动,移至指定位置,停止第一电机(210)工作,使得试验头(203)在试验筒(201)内部下移,试验头(203)对车辆顶盖撞击,实现动态车辆顶盖试验功能,其中,在试验头(203)下移过程中,与车辆顶盖接触,为避免试验头(203)发生回弹,通过第一拉簧(209)对配重块(208)施加作用力,可缓冲部分配重块(208)作用力。

一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆顶盖框架强度试验技术领域,更具体地说,涉及一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法。

背景技术

[0002] 在汽车工程领域,车辆顶盖框架作为车身结构的重要组成部分,对整车的安全性、可靠性和舒适性起着关键作用;随着汽车行业的迅猛发展以及消费者对汽车品质要求的不断提高,确保车辆顶盖框架具备足够的强度成为汽车设计与制造过程中的核心关注点之一

目前在对车辆顶盖强度试验中,有静态和动态两种不同的试验方法,导致在对车辆顶盖框架静态和动态试验时,需要使用不同的试验设备,从而增大车辆顶盖框架试验成本,鉴于此,我们提出一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种车辆顶盖框架强度试验装置及试验方法,以解决静态和动态试验时,需要使用多种试验设备,提高车辆顶盖框架试验成本技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种车辆顶盖框架强度试验装置,包括两个弧形支架,两个所述弧形支架之间设置有试验机构;

所述试验机构包括试验筒、调节组件、稳定组件和夹持组件;所述试验筒设置在两个弧形支架之间,所述调节组件固设在试验筒侧表面,所述稳定组件固设在弧形支架顶部,所述夹持组件活动设置在弧形支架两侧内壁;

所述试验筒内壁呈对称结构固定连接轨道,所述试验筒内部活动套接有试验头,所述试验头侧表面相对轨道位置连接有若干第一滑轮,所述试验头端部表面均呈对称结构固定连接有两个第一支杆,相对的两个所述第一支杆端部通过第二支杆连接,每个所述第二支杆两侧内壁活动连接有两个第一滚轮,所述试验头顶部活动套接有配重块,所述配重块内壁活动套接有第一拉簧,所述试验筒端部表面固定连接若干第一电机,且第一电机呈环形阵列分布,每个所述第一电机输出端固定连接第一收卷筒,所述试验筒两端分别开设有若干槽口,且槽口呈环形阵列分布,每个所述槽口两侧内壁活动连接有两个第二滑轮,每个所述第一收卷筒侧表面活动套接有第一绳索,所述试验筒底部固定连接若干第二电机,每个所述第二电机输出端固定连接第二收卷筒,且第二收卷筒与槽口位置对应,每个所述第二收卷筒侧表面活动套接有第二绳索,所述试验筒侧表面设置有驱动单元,本发明通过设置试验机构,通过试验筒两端的绳索分别对试验头施加作用力,能够实现静态和动态两种不同的试验功能,同时,通过调节组件,可调节试验方向,进而实现多角度试验效果,可提高试验结果的准确性,并且,通过稳定组件,对试验筒提供稳定的效果,有利于提高该装置对车辆顶盖框架试验的可靠性。

[0005] 优选地,所述试验筒侧表面呈对称结构固定连接第一齿板,所述试验筒内壁呈对称结构开设有活动槽,且第一滚轮滑动连接在活动槽一侧内壁。

[0006] 优选地,两个所述弧形支架相对一侧分别开设有弧形槽,两个所述弧形支架相对一侧分别开设有滑槽,每个所述滑槽一侧内壁固定连接有弧形齿板。

[0007] 优选地,所述调节组件包括两个防护板,两个所述防护板分别活动套接在两个弧形槽内部,两个所述防护板远离试验筒一侧固定连接有两个第三电机,每个所述第三电机输出端固定连接有齿轮筒,且每两个齿轮筒与弧形齿板啮合连接,每两个所述齿轮筒靠近试验头一侧共同活动连接有三角板,两个所述三角板远离试验筒一侧分别固定连接有调节电机,两个所述调节电机侧表面活动套接有稳定筒,两个所述稳定筒两侧内壁分别活动连接有两个传动筒。

[0008] 优选地,所述驱动单元包括固定框架,所述固定框架与两个调节电机传动连接,所述固定框架顶部固定连接有第一框架,所述第一框架与固定框架之间呈对称结构活动连接有蜗杆。

[0009] 优选地,两个所述蜗杆顶部固定连接有第一传动轮,所述第一框架顶部呈对称结构固定连接有限位盒,两个所述限位盒顶部固定连接有传动电机,每个所述限位盒两侧内壁活动连接有三个第二传动轮,所述第一传动轮与第二传动轮侧表面共同活动套接有传动带。

[0010] 优选地,所述稳定组件包括两个固定架,两个所述固定架分别固定连接在两个弧形支架顶部,两个所述固定架相对一侧分别固定连接有第一限位块,两个所述第一限位块相对一侧分别活动套接有限位架,且限位架与固定框架活动连接。

[0011] 优选地,所述夹持组件包括四个安装槽,每两个所述安装槽分别开设在弧形支架两侧内壁,每个所述安装槽两侧内壁活动连接有气缸,每个所述安装槽两侧内壁活动连接有电动推杆,所述气缸输出端活动连接有压板,所述压板一侧固定连接有第二拉簧。

[0012] 一种车辆顶盖框架强度试验装置的试验方法,包括以下步骤:

S1、车辆顶盖试验准备:检查车辆顶盖有无缺陷、变形和损伤,且对车辆顶盖清洗干净,以保证试验结构的可靠性,并将车辆移至两个弧形支架内;

S2、车辆顶盖强度试验;

S2.1、车辆夹持固定:车辆移至两个弧形支架内部时,可通过外置控制系统,电动推杆驱动气缸运动,使气缸输出端调整到车辆轮胎处,并通过气缸驱动压板向车辆轮胎处移动,使四个压板分别与四个车辆轮胎贴合,实现车辆固定效果;

S2.2、调整试验方向以及试验距离:车辆夹持后,通过外置电路机构使第三电机进行工作,第三电机驱动齿轮筒转动,由于齿轮筒与弧形齿板啮合连接,使得齿轮筒带动防护板在弧形槽内部运动,进而通过三角板带动固定框架发生倾斜,实现调整试验筒的方向,其中,在调整试验筒方向时,通过第一限位块在限位架内部滑动,可提高稳定性,且能够防止试验筒因倾斜,导致该装置出现坍塌现象,在调整试验筒与车辆顶盖距离时,先通过外置电路机构使传动电机驱动其中一个第二传动轮,再经过传动带带动其他第二传动轮和第一传动轮转动,使得蜗杆进行旋转,由于蜗杆与第一齿板啮合连接,驱动试验筒上下移动,进而调整试验筒与车辆顶盖的距离;

S2.3、静态和动态试验:在静态试验时,先通过外置电路机构使第二电机驱动第二收卷筒对第二绳索进行收卷,使得试验头在试验筒内部滑动,其中,通过第一滑轮和第一滚轮在试验筒内部活动,使得试验头能够稳定地在试验筒内部滑动,试验头输出端与车辆顶

盖接触,并通过第二电机持续地对第二绳索施加作用力,使试验头对车辆顶盖进行压力检测,其中试验头输出端是由压力传感器等其他零部件组成,实现静态试验的功能,在动态试验时,先通过传动电机驱动蜗杆,使试验筒向上移动,并通过调节组件调整试验位置,再经过外置电路机构,使第一电机驱动第一收卷筒对第一绳索进行收卷,试验头通过第一滑轮和第一滚轮在试验筒内部滑动,移至指定位置,停止第一电机工作,使得试验头在试验筒内部下移,试验头对车辆顶盖撞击,实现动态车辆顶盖试验功能,其中,在试验头下移过程中,与车辆顶盖接触,为避免试验头发生回弹,通过第一拉簧对配重块施加作用力,可缓冲部分配重块作用力。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过设置试验机构,通过试验筒两端的绳索分别对试验头施加作用力,能够实现静态和动态两种不同的试验功能,同时,通过调节组件,可调节试验方向,进而实现多角度试验效果,可提高试验结果的准确性,并且,通过稳定组件,对试验筒提供稳定的效果,有利于提高该装置对车辆顶盖框架试验的可靠性。

[0014] 2、本发明通过第三电机驱动齿轮筒与弧形齿板啮合传动,使防护板做弧形运动,再通过传动筒在弧形支架表面滑动,实现调节电机的稳定,防止调节电机与弧形支架接触,导致调节电机受到磨损,有利于提高该装置的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的整体结构剖面示意图。

[0017] 图3为本发明的图2中的A处放大结构示意图。

[0018] 图4为本发明的夹持组件立体局部放大结构示意图。

[0019] 图5为本发明的驱动单元立体放大结构示意图。

[0020] 图6为本发明的图5中的B处放大结构示意图。

[0021] 图7为本发明的图5中的C处放大结构示意图。

[0022] 图8为本发明的试验机构立体局部放大结构示意图,以示出试验筒的立体结构。

[0023] 图9为本发明的夹持组件立体放大结构示意图。

[0024] 图10为本发明的图9中的D处放大结构示意图。

[0025] 图中标号说明:1、弧形支架;101、弧形槽;102、滑槽;103、弧形齿板;2、试验机构;201、试验筒;201a、第一齿板;201b、活动槽;202、轨道;203、试验头;204、第一滑轮;205、第一支杆;206、第二支杆;207、第一滚轮;208、配重块;209、第一拉簧;210、第一电机;211、第一收卷筒;212、槽口;213、第二滑轮;214、第一绳索;215、第二电机;216、第二收卷筒;217、第二绳索;3、调节组件;301、防护板;302、第三电机;303、齿轮筒;304、三角板;305、调节电机;306、稳定筒;307、传动筒;4、稳定组件;401、固定架;402、第一限位块;403、限位架;5、夹持组件;501、安装槽;502、气缸;503、电动推杆;504、压板;505、第二拉簧;6、驱动单元;601、固定框架;602、第一框架;603、蜗杆;604、第一传动轮;605、限位盒;606、传动电机;607、第二传动轮;608、传动带。

具体实施方式

[0026] 实施例1、如图1、图2、图3、图8、图9和图10所示,本发明涉及的一种车辆顶盖框架强度试验装置,包括两个弧形支架1,两个弧形支架1之间设置有试验机构2;

试验机构2包括试验筒201、调节组件3、稳定组件4和夹持组件5;试验筒201设置在两个弧形支架1之间,调节组件3固设在试验筒201侧表面,稳定组件4固设在弧形支架1顶部,夹持组件5活动设置在弧形支架1两侧内壁;

试验筒201内壁呈对称结构固定连接有轨道202,试验筒201内部活动套接有试验头203,值得说明的是,试验头203输出端设置有压力传感器,压力传感器用于测量施加在试件上的压力大小,试验头203侧表面相对轨道202位置连接有/有若干第一滑轮204,且第一滑轮204与轨道202活动连接,试验头203端部表面均呈对称结构固定连接有两个第一支杆205,相对的两个第一支杆205端部通过第二支杆206连接,每个第二支杆206两侧内壁通过第二插销活动连接有两个第一滚轮207,试验头203顶部活动套接有配重块208,配重块208内壁活动套接有第一拉簧209,且第一拉簧209分别与配重块208和试验头203固定连接,试验筒201端部表面通过第一支架固定连接有若干第一电机210,且第一电机210呈环形阵列分布,每个第一电机210输出端固定连接有第一收卷筒211,试验筒201两端分别开设有若干槽口212,且槽口212呈环形阵列分布,每个槽口212两侧内壁通过第三插销活动连接有两个第二滑轮213,每个第一收卷筒211侧表面活动套接有第一绳索214,且若干第一绳索214与试验头203固定连接,试验筒201底部通过第二支板固定连接有若干第二电机215,每个第二电机215输出端固定连接有第二收卷筒216,且第二收卷筒216与槽口212位置对应,每个第二收卷筒216侧表面活动套接有第二绳索217,且第二绳索217与试验头203固定连接,第一绳索214和第二绳索217分别与第二滑轮213活动接触,试验筒201侧表面设置有驱动单元6。

[0027] 在本发明的实施例中,如图8所示,试验筒201侧表面呈对称结构固定连接有第一齿板201a,试验筒201内壁呈对称结构开设有活动槽201b,且第一滚轮207滑动连接在活动槽201b一侧内壁。

[0028] 在本发明的实施例中,如图9所示,两个弧形支架1相对一侧分别开设有弧形槽101,两个弧形支架1相对一侧分别开设有滑槽102,每个滑槽102一侧内壁固定连接有弧形齿板103。

[0029] 作为本发明的另一实施例,如图4和图6所示,调节组件3包括两个防护板301,两个防护板301分别活动套接在两个弧形槽101内部,两个防护板301远离试验筒201一侧固定连接有两个第三电机302,每个第三电机302输出端固定连接有齿轮筒303,且每两个齿轮筒303与弧形齿板103啮合连接,每两个齿轮筒303靠近试验头203一侧通过第二插杆共同活动连接有三角板304,两个三角板304远离试验筒201一侧分别固定连接有两个调节电机305,两个调节电机305侧表面活动套接有稳定筒306,两个稳定筒306两侧内壁分别通过第三插杆活动连接有两个传动筒307,且每两个传动筒307与弧形支架1活动接触。

[0030] 作为本发明的另一实施例,如图5、图6和图7所示,驱动单元6包括固定框架601,固定框架601与两个调节电机305传动连接,固定框架601顶部固定连接有第一框架602,第一框架602与固定框架601之间呈对称结构通过第五插杆活动连接有蜗杆603,且蜗杆603与第一齿板201a啮合连接,两个第五插杆顶部固定连接有第一传动轮604,第一框架602顶部呈对称结构固定连接有限位盒605,两个限位盒605顶部固定连接有限位电机606,每个限位盒

605两侧内壁通过第六插杆活动连接有三个第二传动轮607,且其中一个第六插杆与传动电机606输出端固定连接,第一传动轮604与第二传动轮607侧表面共同活动套接有传动带608。

[0031] 作为本发明的另一实施例,如图5和图7所示,稳定组件4包括两个固定架401,两个固定架401分别固定连接在两个弧形支架1顶部,两个固定架401相对一侧分别通过第四插销固定连接有第一限位块402,两个第一限位块402相对一侧分别活动套接有限位架403,且限位架403与固定框架601通过第五插销活动连接。

[0032] 作为本发明的另一实施例,如图4和图9所示,夹持组件5包括四个安装槽501,每两个安装槽501分别开设在弧形支架1两侧内壁,每个安装槽501两侧内壁通过第七插杆活动连接有气缸502,每个安装槽501两侧内壁通过第八插杆活动连接有电动推杆503,且电动推杆503输出端通过第六插销活动连接在气缸502一侧,气缸502输出端通过第七插销活动连接有压板504,压板504一侧固定连接有第二拉簧505,且第二拉簧505与气缸502输出端固定连接。

[0033] 实施例2:一种车辆顶盖框架强度试验装置的试验方法,包括以下步骤:

S1、车辆顶盖试验准备:检查车辆顶盖有无缺陷、变形和损伤,且对车辆顶盖清洗干净,以保证试验结构的可靠性,并将车辆移至两个弧形支架1内;

S2、车辆顶盖强度试验;S2.1、车辆夹持固定:车辆移至两个弧形支架1内部时,可通过外置控制系统,电动推杆503驱动气缸502运动,使气缸502输出端调整到车辆轮胎处,并通过气缸502驱动压板504向车辆轮胎处移动,使四个压板504分别与四个车辆轮胎贴合,实现车辆固定效果;

S2.2、调整试验方向以及试验距离:车辆夹持后,通过外置电路机构使第三电机302进行工作,第三电机302驱动齿轮筒303转动,由于齿轮筒303与弧形齿板103啮合连接,使得齿轮筒303带动防护板301在弧形槽101内部运动,进而通过三角板304带动固定框架601发生倾斜,实现调整试验筒201的方向,其中,在调整试验筒201方向时,通过第一限位块402在限位架403内部滑动,可提高稳定性,且能够防止试验筒201因倾斜,导致该装置出现坍塌现象,在调整试验筒201与车辆顶盖距离时,先通过外置电路机构使传动电机606驱动其中一个第二传动轮607,再经过传动带608带动其他第二传动轮607和第一传动轮604转动,使得蜗杆603进行旋转,由于蜗杆603与第一齿板201a啮合连接,驱动试验筒201上下移动,进而调整试验筒201与车辆顶盖的距离;

S2.3、静态和动态试验:在静态试验时,先通过外置电路机构使第二电机215驱动第二收卷筒216对第二绳索217进行收卷,使得试验头203在试验筒201内部滑动,其中,通过第一滑轮204和第一滚轮207在试验筒201内部活动,使得试验头203能够稳定地在试验筒201内部滑动,试验头203输出端与车辆顶盖接触,并通过第二电机215持续地对第二绳索217施加作用力,使试验头203对车辆顶盖进行压力检测,其中试验头203输出端是由压力传感器等其他零部件组成,实现静态试验的功能,在动态试验时,先通过传动电机606驱动蜗杆603,使试验筒201向上移动,并通过调节组件3调整试验位置,再经过外置电路机构,使第一电机210驱动第一收卷筒211对第一绳索214进行收卷,试验头203通过第一滑轮204和第一滚轮207在试验筒201内部滑动,移至指定位置,停止第一电机210工作,使得试验头203在试验筒201内部下移,试验头203对车辆顶盖撞击,实现动态车辆顶盖试验功能,其中,在试

验头203下移过程中,与车辆顶盖接触,为避免试验头203发生回弹,通过第一拉簧209对配重块208施加作用力,可缓冲部分配重块208作用力。

[0034] 本发明实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

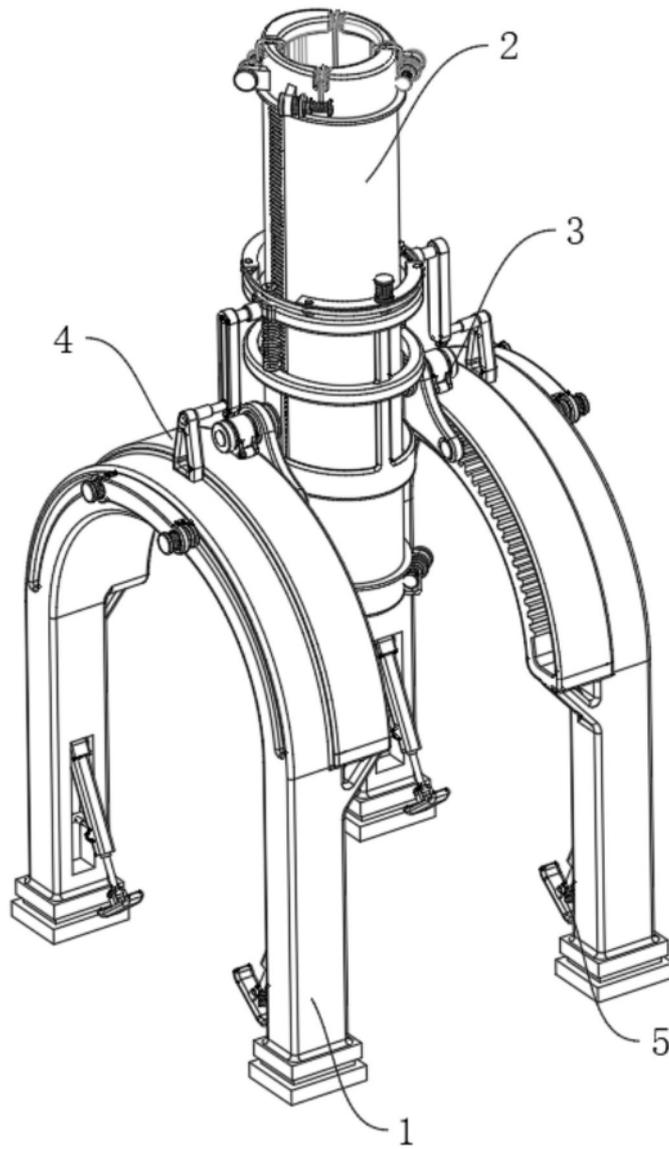


图1

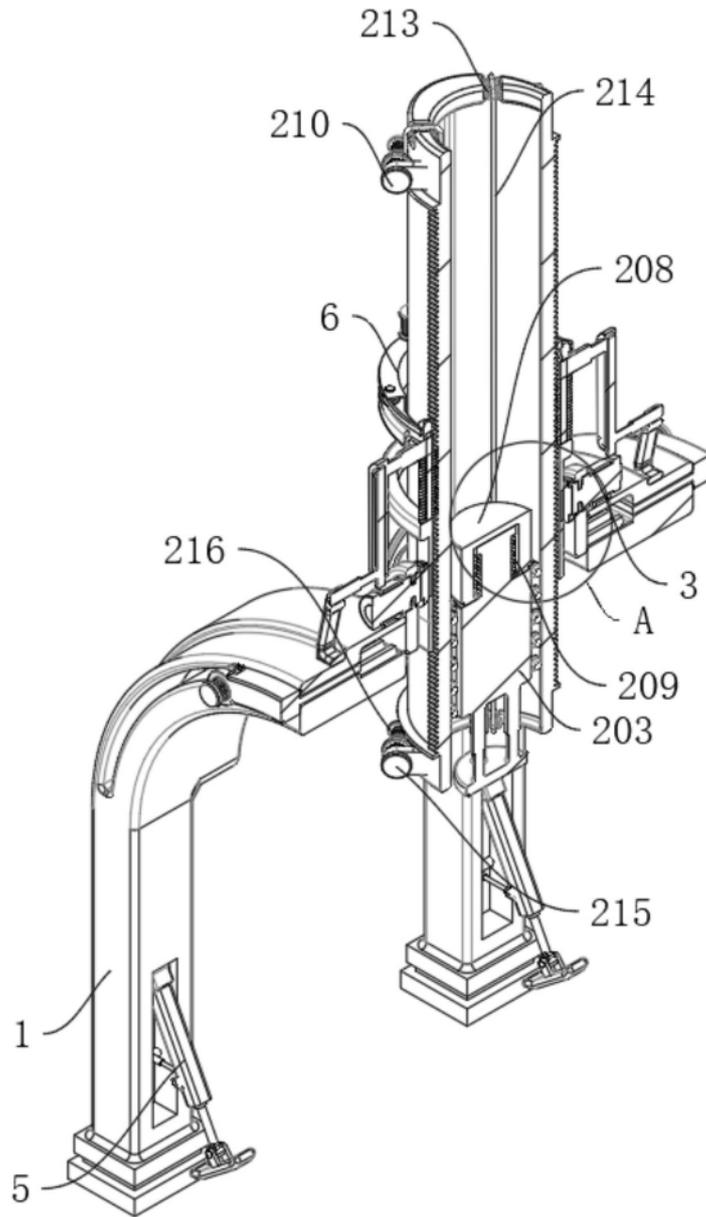


图2

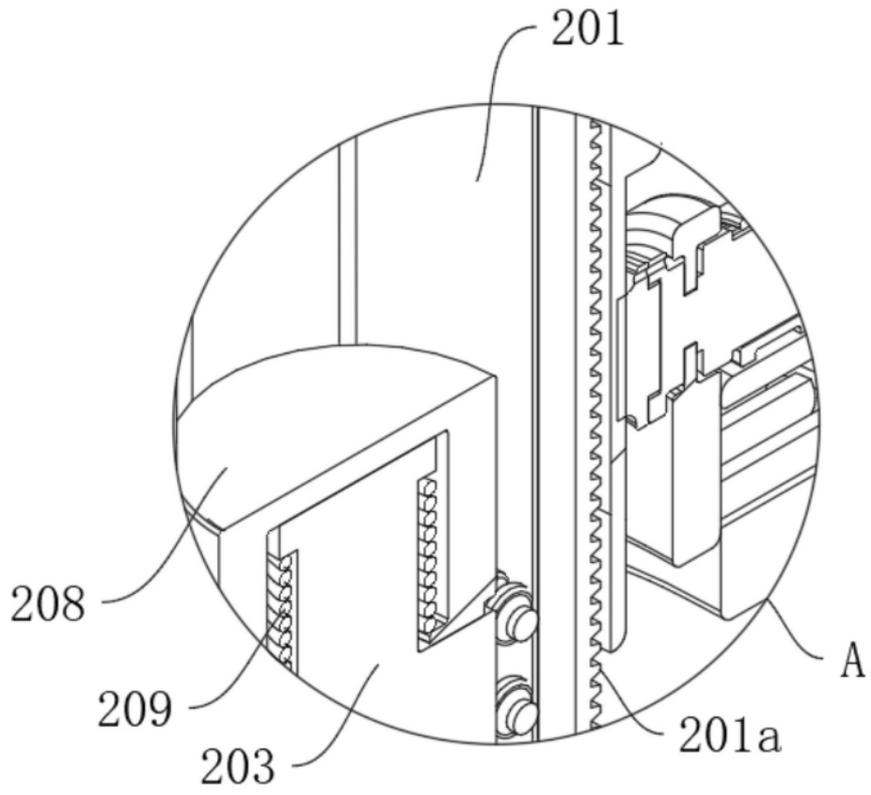


图3

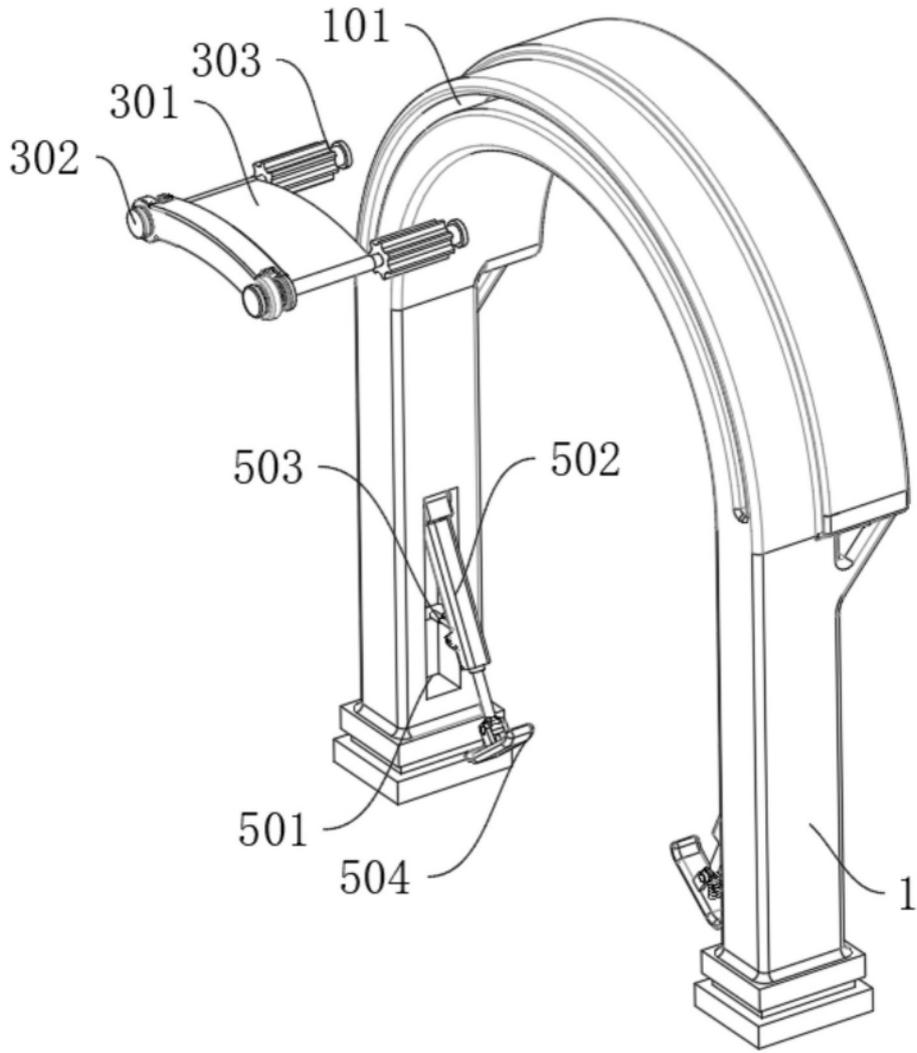


图4

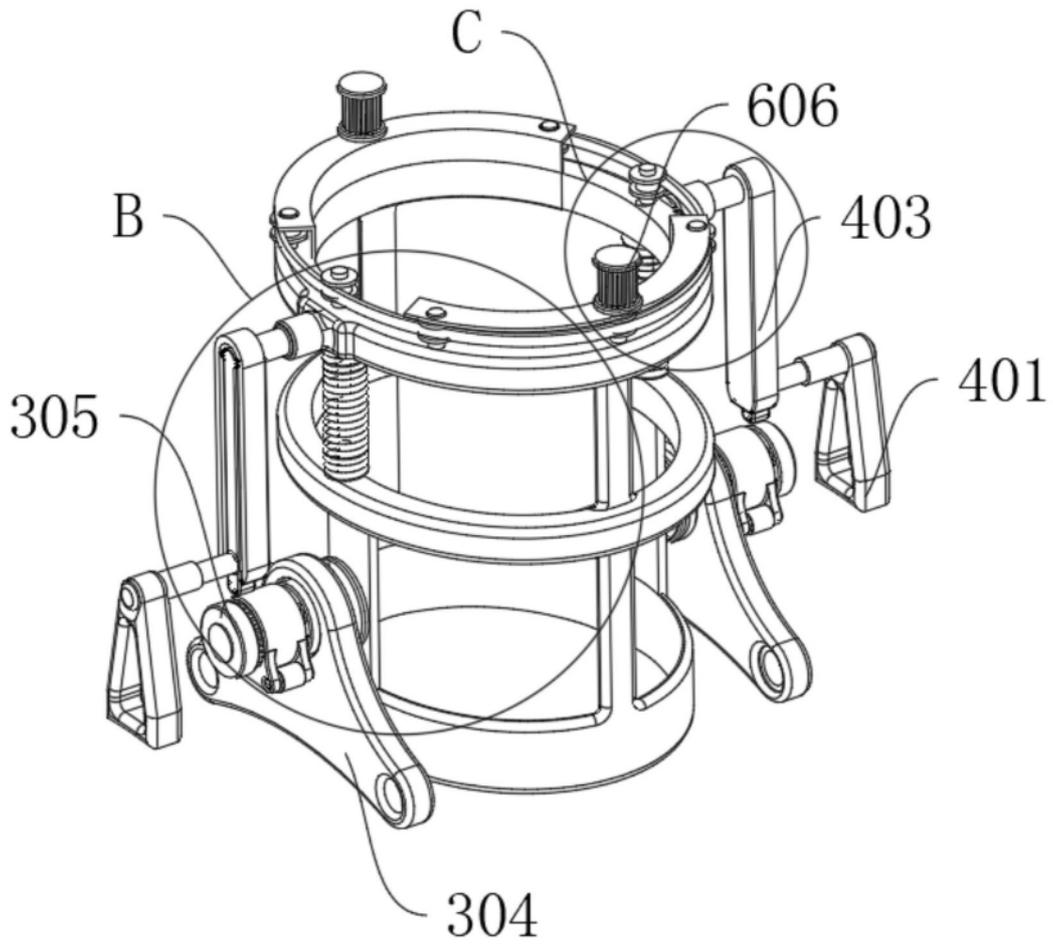


图5

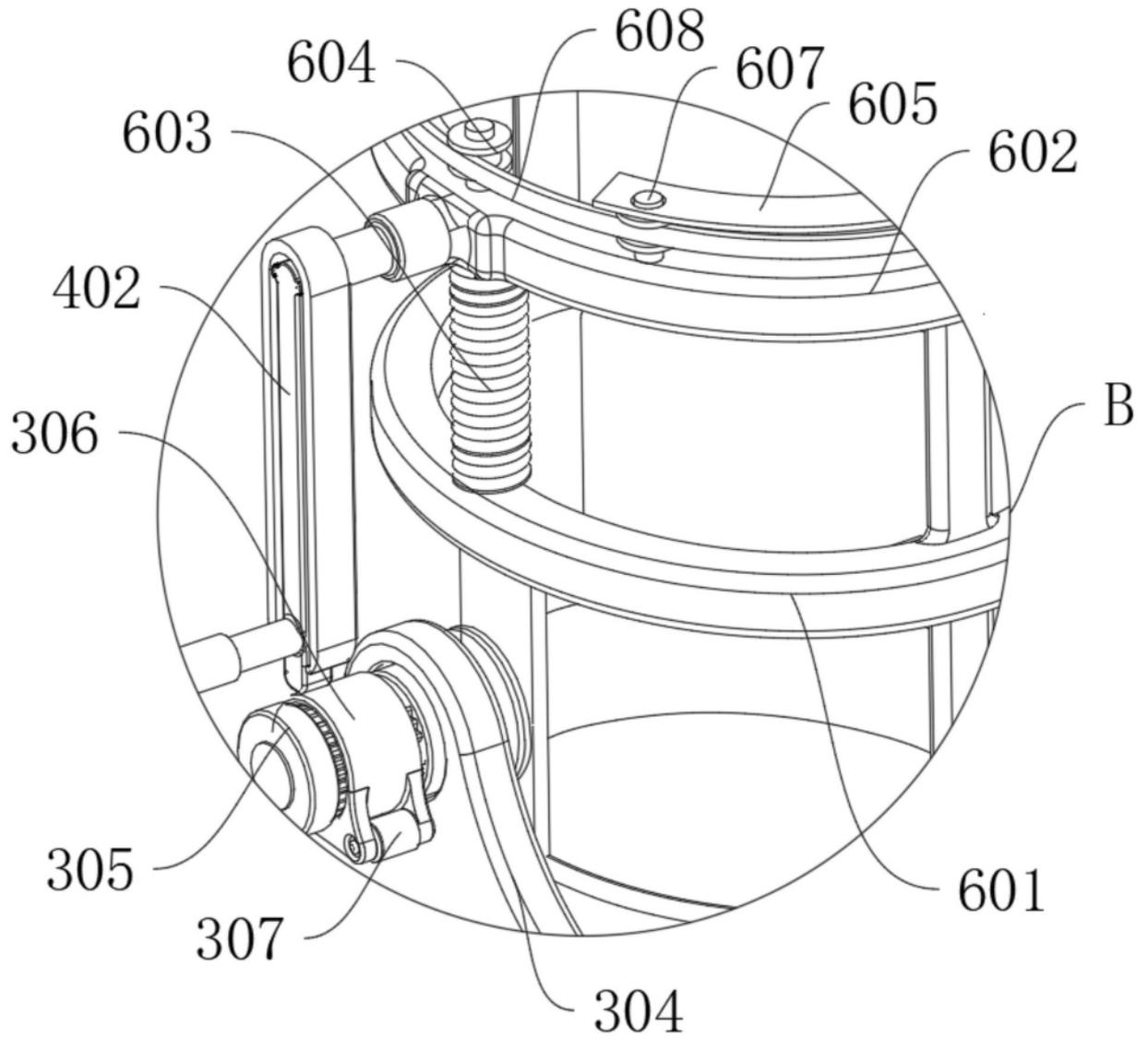


图6

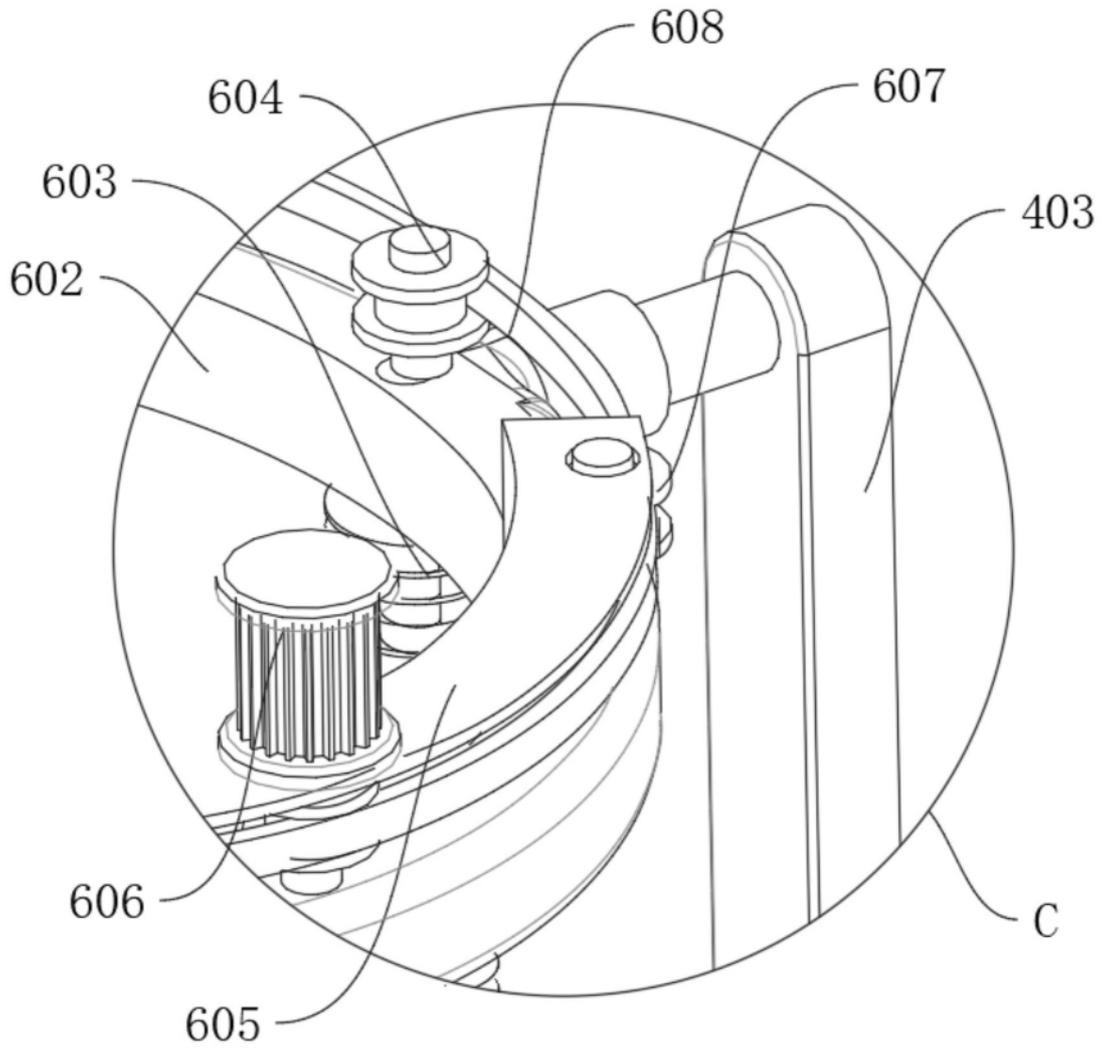


图7

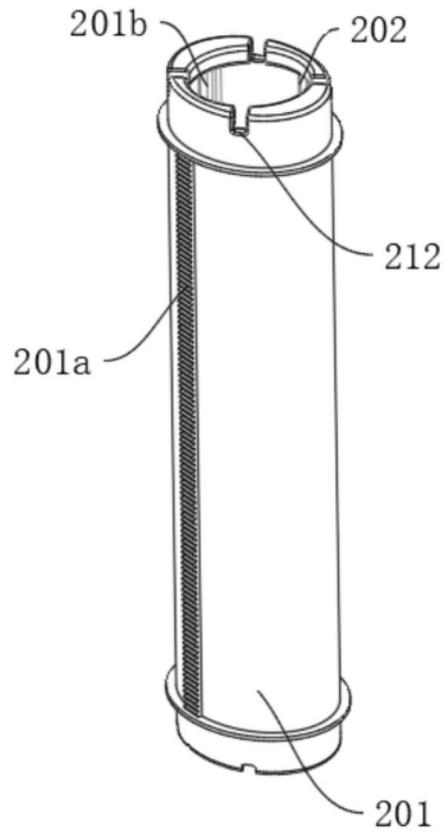


图8

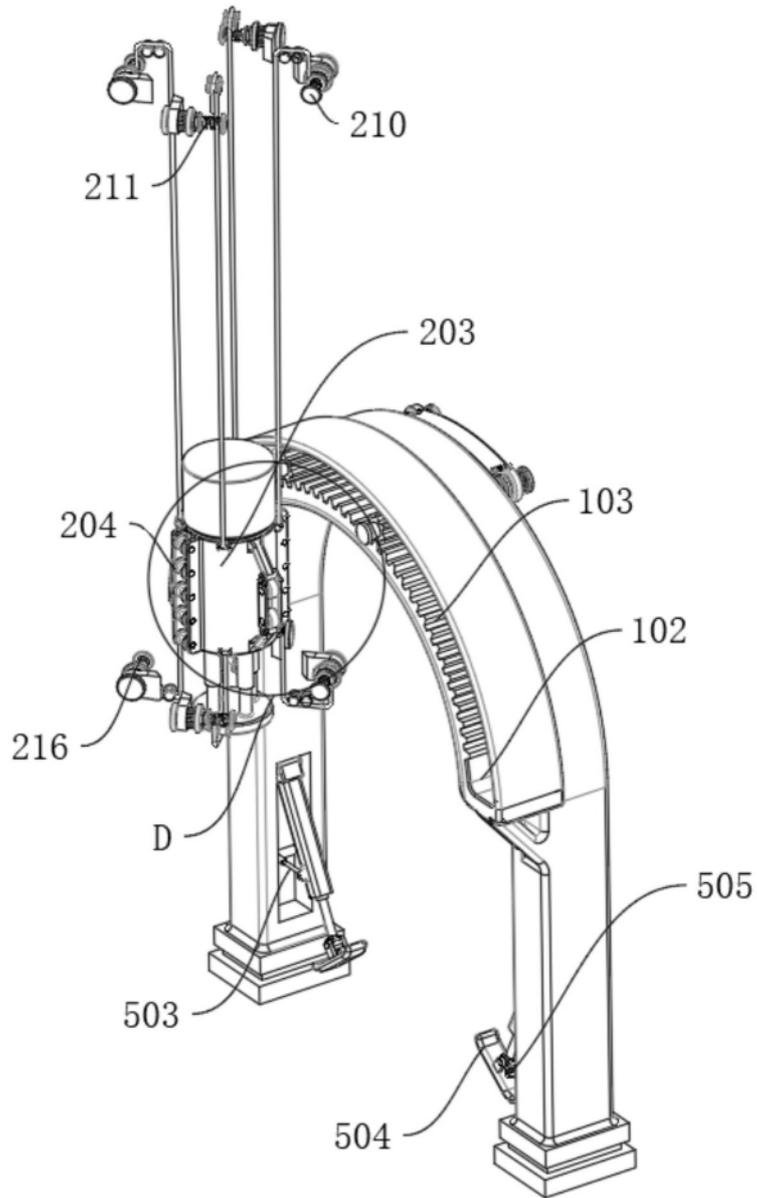


图9

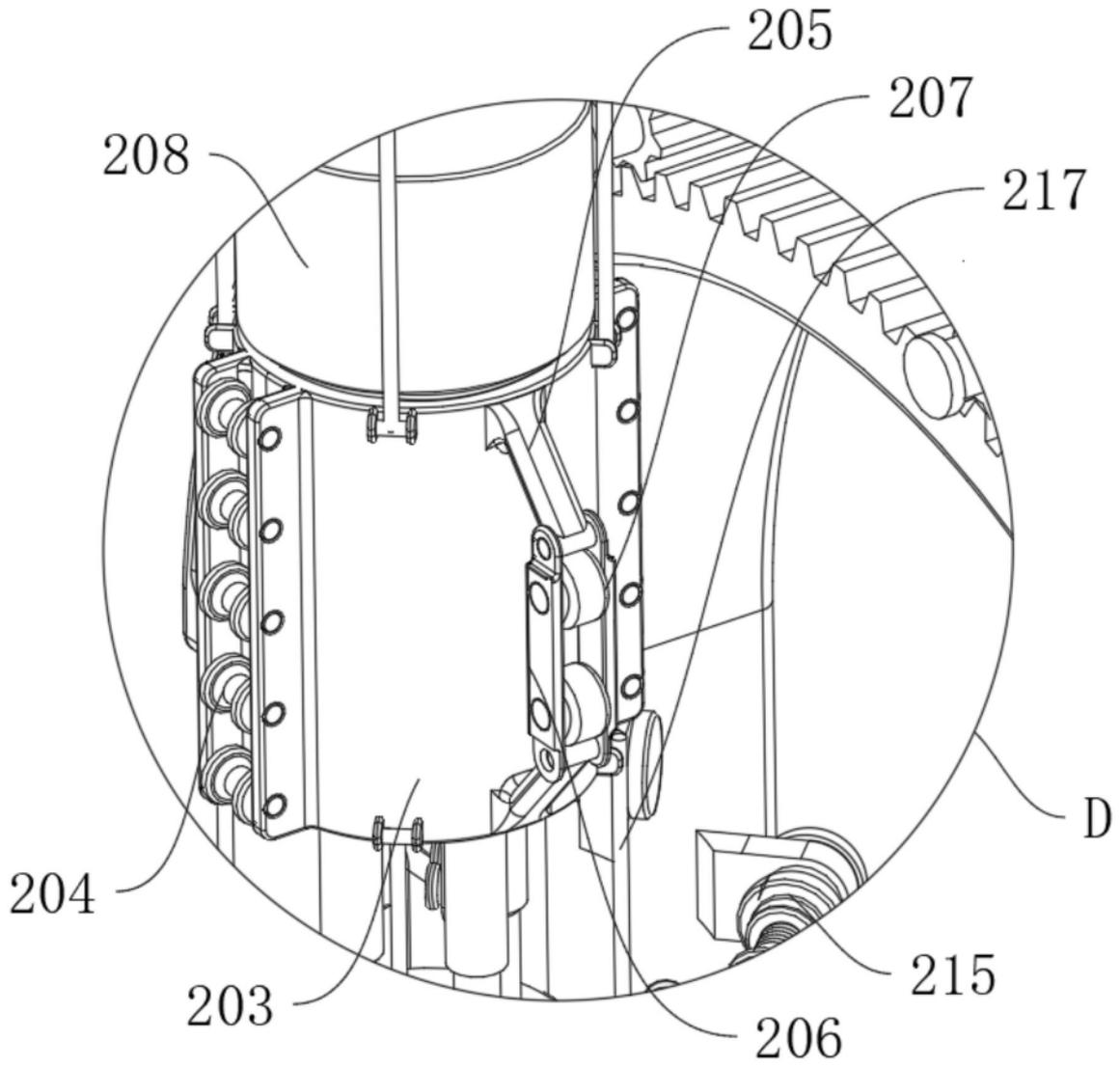


图10