



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118794710 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411287596.8

(22) 申请日 2024.09.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118794710 A

(43) 申请公布日 2024.10.18

(73) 专利权人 山东玲珑轮胎股份有限公司

地址 265400 山东省烟台市招远市金龙路
777号

(72) 发明人 王锋 王政 路波 张丽杰

郭浩琨 李亮 臧学华 刁春萍

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理

有限公司 11297

专利代理师 葛珊杉

(51) Int. Cl.

G01M 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106092489 A, 2016.11.09

CN 112033624 A, 2020.12.04

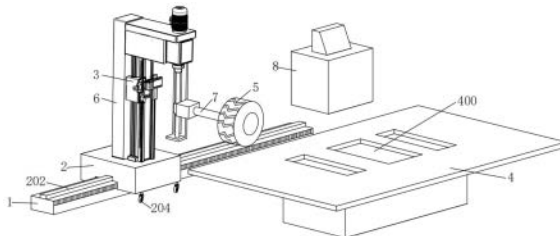
审查员 魏晨

(54) 发明名称

一种轮胎过凹坑动态压力分布装置

(57) 摘要

本发明提供了一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,涉及轮胎测试设备技术领域,包括执行装置主体、试验平台和数据处理系统,数据处理系统与试验平台和执行装置主体电连接;执行装置主体包括导轨和加装装置底座,加装装置底座滑动连接在导轨上,加装装置安装在加装装置底座上,加装装置上设有主轴,试验轮胎安装在主轴上;试验平台上设有凹坑,凹坑上安装有若干压力探测器。本发明通过加装装置和试验平台的设计实现了轮胎入凹坑和出凹坑时轮胎与凹坑接触面的压力分布测量,为轮胎动态压力分布试验提供了有关轮胎过凹坑试验数据的支持。



1. 一种轮胎过凹坑动态压力分布装置, 包括试验平台(4), 试验平台(4)上设有凹坑(400), 其特征在于: 包括执行装置主体和数据处理系统(8), 数据处理系统(8)与试验平台(4)和执行装置主体电连接;

执行装置主体包括导轨(1)和加装装置底座(2), 加装装置底座(2)滑动连接在导轨(1)上, 加装装置(6)安装在加装装置底座(2)上, 加装装置(6)上设有主轴(7), 试验轮胎(5)安装在主轴(7)上;

凹坑(400)上安装有若干压力探测器, 凹坑(400)开设在平台(4037)上, 凹坑(400)包括柔性材料层(4046), 压力探测器设置在柔性材料层(4046)内;

试验平台(4)包括平台翻转机(401)、平台底座(402)和试验平台主体(403), 试验平台主体(403)安装在平台底座(402)内, 平台底座(402)安装在平台翻转机(401)上;

平台翻转机(401)包括L型底座(4010), L型底座(4010)上转动连接有电动翻转轴(4011)和齿轮柱(4013), 电动翻转轴(4011)上固定连接有关转齿轮(4012), 翻转齿轮(4012)与齿轮柱(4013)相互啮合, 齿轮柱(4013)上固定连接有大臂(4014), 大臂(4014)上固定连接有伸缩小臂(4015), 伸缩小臂(4015)上转动连接有翻转台(4016), 翻转台(4016)用于与平台底座(402)螺栓连接;

平台底座(402)底部设有安装槽(4020), 安装槽(4020)用于与平台翻转机(401)相互配合, 平台底座(402)两侧螺纹连接有两对称布置的螺纹摇杆(4021), 螺纹摇杆(4021)上转动连接有坡度调节楔形块(4022), 坡度调节楔形块(4022)底部滑动连接在平台底座(402)内壁底部, 试验平台主体(403)底部设有调节坡(4023), 调节坡(4023)用于与坡度调节楔形块(4022)相互配合, 平台底座(402)内壁底部与试验平台主体(403)底部通过若干挤压弹性件(4024)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置, 其特征在于: 加装装置底座(2)内转动连接有两对称布置的电动驱动齿轮(200), 导轨(1)两侧设有固定齿条(201), 电动驱动齿轮(200)与固定齿条(201)相互啮合, 加装装置底座(2)上开设有导向槽(203), 导轨(1)上固定有导向条(202), 导向条(202)安装在导向槽(203)内;

加装装置底座(2)底部安装有辅助轮(204)。

3. 根据权利要求1所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置, 其特征在于: 加装装置(6)包括背板(600), 背板(600)上安装有固定箱体(601), 固定箱体(601)上滑动连接有导板(602), 导板(602)顶部安装有加载电机(607), 导板(602)底部安装有减速箱(603), 加载电机(607)输出端与减速箱(603)输入端连接, 减速箱(603)输出端安装有加载丝杠(604), 减速箱(603)上固定连接有竖向导板(605), 加载丝杠(604)上螺纹连接有加载螺母(608), 加载螺母(608)上下滑动连接在竖向导板(605)上, 加载螺母(608)上固定连接有转轴安装箱(606);

主轴(7)通过转动驱动件驱动, 转动驱动件安装在转轴安装箱(606)上, 主轴(7)为可伸缩轴。

4. 根据权利要求3所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置, 其特征在于: 固定箱体(601)内转动连接有电动移出丝杠(6010), 电动移出丝杠(6010)上螺纹连接有移出螺母(6011), 移出螺母(6011)固定连接在导板(602)下端, 固定箱体(601)内滑动连接有缓冲柱塞(6012), 缓冲柱塞(6012)上套设有缓冲弹性件(6013), 缓冲柱塞(6012)另一端固定连接

在减速箱(603)上。

5. 根据权利要求1所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,其特征在于:还包括辅助机构(3),辅助机构(3)包括导向方柱(300),导向方柱(300)固定连接在加装装置底座(2)上,导向方柱(300)侧面转动连接有电动粗调丝杠(301),电动粗调丝杠(301)两侧固定连接有辅助机构导向轴(302),电动粗调丝杠(301)上螺纹连接有粗调带动螺母,粗调带动螺母安装在侧安装箱(303)内,侧安装箱(303)上下滑动连接在辅助机构导向轴(302)上,侧安装箱(303)上螺栓连接有左撑板(304),左撑板(304)上安装有x向电磁导轨(305),x向电磁导轨(305)另一端安装在右撑板(307)上,左撑板(304)和右撑板(307)均上下滑动连接在导向方柱(300)上,x向电磁导轨(305)上滑动连接有x向电磁导板(306),x向电磁导板(306)上螺栓连接有z向电磁导轨(308),z向电磁导轨(308)上滑动连接有z向电磁导板(309),z向电磁导板(309)上安装有辅助夹持块(3090),辅助夹持块(3090)用于夹持清洁喷涂机构(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,其特征在于:试验平台主体(403)包括台体(4030),台体(4030)内安装有双轴驱动电机(4031),双轴驱动电机(4031)两输出端均安装有驱动转轴(4032),驱动转轴(4032)上固定连接有一锥齿轮(4033),台体(4030)内转动连接有锥齿轮二(4034)和升降齿轮(4035),锥齿轮二(4034)和升降齿轮(4035)同轴,锥齿轮一(4033)与锥齿轮二(4034)相互啮合,台体(4030)内上下滑动连接有升降齿条(4036),升降齿条(4036)与升降齿轮(4035)相互啮合,升降齿条(4036)上连接有平台(4037),平台(4037)两侧固定连接有一定位板(4038);

台体(4030)内转动连接有电动顶起丝杠(4039),电动顶起丝杠(4039)上螺纹连接有若干顶起螺母(404),顶起螺母(404)上固定连接有一楔形块(4040),台体(4030)内设有若干导向筒体(4041),导向筒体(4041)内上下滑动连接有顶起柱(4042),顶起柱(4042)一端固定连接有一辊体(4043),顶起柱(4042)另一端固定连接有一楔形块二(4044),楔形块二(4044)与楔形块一(4040)相互配合,顶起柱(4042)上套设有压缩弹性件(4045)。

7. 根据权利要求6所述的一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,其特征在于:台体(4030)内设有剪叉机构(405),剪叉机构(405)上设有安装平台(406),安装平台(406)上设有异形凸起(407),平台(4037)上设有伸出槽(408),伸出槽(408)用于与异形凸起(407)相互配合,异形凸起(407)内设有若干压力探测器;

台体(4030)内转动连接有微型啮合绕线轮(409),微型啮合绕线轮(409)边缘与升降齿条(4036)相互啮合,微型啮合绕线轮(409)中部缠绕有拉动绕线(4090),拉动绕线(4090)另一端连接有定位插块(4091),定位插块(4091)与台体(4030)内壁之间固定连接有一复位弹性件(4092),安装平台(406)上设有插块槽(4093),插块槽(4093)用于与定位插块(4091)相互配合。

一种轮胎过凹坑动态压力分布装置

技术领域

[0001] 本发明属于轮胎检测设备技术领域,具体涉及一种轮胎过凹坑动态压力分布装置。

背景技术

[0002] 轮胎的动态压力分布能准确的反映轮胎在行驶过程中的实际情况,其形状及压力分布不仅影响轮胎的磨损、耐久、抓着力、湿滑及安全等性能,还直接影响到车辆的承载、牵引和操控性能;

[0003] 现有的室内轮胎动态压力分布试验工况大都在平坦路面下进行测试,而车辆在实际行驶过程中多会经过凹坑,仅采用平坦路面下的测量数据作为轮胎动态压力分布试验的结果往往不够有说服力,现有技术公开号为CN 215004297 U公开了一种汽车轮胎测试用凹坑撞击装置,包括混凝土路面;混凝土路面上设置有测试坑;测试坑的一侧内壁设置有对称分布的两个固定板;两个固定板之间设置有调节箱;测试坑的底部设置有混凝土基板;混凝土基板的顶部设置有钢板;测试坑远离调节箱的一侧内壁设置有角铁,角铁的一端与混凝土路面连接固定,另一端测试坑的内壁连接固定,该现有技术中由于轮胎与凹坑接触面的压力分布测量缺乏相关测试装置,由此导致轮胎动态压力分布试验缺乏有关轮胎过凹坑试验数据的支持。

发明内容

[0004] 本发明提供一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,用以解决上述提出的至少一项技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,包括执行装置主体、试验平台和数据处理系统,数据处理系统与试验平台和执行装置主体电连接;

[0006] 执行装置主体包括导轨和加装装置底座,加装装置底座滑动连接在导轨上,加装装置安装在加装装置底座上,加装装置上设有主轴,试验轮胎安装在主轴上;

[0007] 试验平台上设有凹坑,凹坑上安装有若干压力探测器。

[0008] 优选的,加装装置底座内转动连接有两对称布置的电动驱动齿轮,导轨两侧设有固定齿条,电动驱动齿轮与固定齿条相互啮合,加装装置底座上开设有导向槽,导轨上固定有导向条,导向条安装在导向槽内;

[0009] 加装装置底座底部安装有辅助轮。

[0010] 优选的,加装装置包括背板,背板上安装有固定箱体,固定箱体上滑动连接有导板,导板顶部安装有加载电机,导板底部安装有减速箱,加载电机输出端与减速箱输入端连接,减速箱输出端安装有加载丝杠,减速箱上固定连接有竖向导板,加载丝杠上螺纹连接有加载螺母,加载螺母上下滑动连接在竖向导板上,加载螺母上固定连接有转轴安装箱;

[0011] 主轴通过转动驱动件驱动,转动驱动件安装在转轴安装箱上,主轴为可伸缩轴。

[0012] 优选的,固定箱体内转动连接有电动移出丝杠,电动移出丝杠上螺纹连接有移出

螺母,移出螺母固定连接在导板下端,固定箱体内滑动连接有缓冲柱塞,缓冲柱塞上套设有缓冲弹性件,缓冲柱塞另一端固定连接在减速箱上。

[0013] 优选的,还包括辅助机构,辅助机构包括导向方柱,导向方柱固定连接在加装装置底座上,导向方柱侧面转动连接有电动粗调丝杠,电动粗调丝杠两侧固定连接有辅助机构导向轴,电动粗调丝杠上螺纹连接有粗调带动螺母,粗调带动螺母安装在侧安装箱内,侧安装箱上下滑动连接在辅助机构导向轴上,侧安装箱上螺栓连接有左撑板,左撑板上安装有x向电磁导轨,x向电磁导轨另一端安装在右撑板上,左撑板和右撑板均上下滑动连接在导向方柱上,x向电磁导轨上滑动连接有x向电磁导板,x向电磁导板上螺栓连接有z向电磁导轨,z向电磁导轨上滑动连接有z向电磁导板,z向电磁导板上安装有辅助夹持块,辅助夹持块用于夹持清洁喷涂机构。

[0014] 优选的,试验平台包括平台翻转机和平台底座和试验平台主体,试验平台主体安装在平台底座内,平台底座安装在平台翻转机上。

[0015] 优选的,平台翻转机包括L型底座,L型底座上转动连接有电动翻转轴和齿轮柱,电动翻转轴上固定连接有关节,关节与齿轮柱相互啮合,齿轮柱上固定连接有大臂,大臂上固定连接有伸缩小臂,伸缩小臂上转动连接有翻转台,翻转台用于与平台底座螺栓连接。

[0016] 优选的,平台底座底部设有安装槽,安装槽用于与平台翻转机相互配合,平台底座两侧螺纹连接有两对称布置的螺纹摇杆,螺纹摇杆上转动连接有坡度调节楔形块,坡度调节楔形块底部滑动连接在平台底座内壁底部,试验平台主体底部设有调节坡,调节坡用于与坡度调节楔形块相互配合,平台底座内壁底部与试验平台主体底部通过若干挤压弹性件连接。

[0017] 优选的,试验平台主体包括台体,台体内安装有双轴驱动电机,双轴驱动电机两输出端均安装有驱动转轴,驱动转轴上固定连接有关节,台体内转动连接有锥齿轮二和升降齿轮,锥齿轮二和升降齿轮同轴,锥齿轮一与锥齿轮二相互啮合,台体内上下滑动连接有升降齿条,升降齿条与升降齿轮相互啮合,升降齿条上连接有平台,凹坑开设在平台上,凹坑包括柔性材料层,压力探测器设置在柔性材料层内,平台两侧固定连接有关节;

[0018] 台体内转动连接有电动顶起丝杠,电动顶起丝杠上螺纹连接有若干顶起螺母,顶起螺母上固定连接有关节,台体内设有若干导向筒体,导向筒体内上下滑动连接有顶起柱,顶起柱一端固定连接有关节,顶起柱另一端固定连接有关节,楔形块二与楔形块一相互配合,顶起柱上套设有压缩弹性件。

[0019] 优选的,台体内设有剪叉机构,剪叉机构上设有安装平台,安装平台上设有异形凸起,平台上设有伸出槽,伸出槽用于与异形凸起相互配合,异形凸起内设有若干压力探测器;

[0020] 台体内转动连接有微型啮合绕线轮,微型啮合绕线轮边缘与升降齿条相互啮合,微型啮合绕线轮中部缠绕有拉动绕线,拉动绕线另一端连接有定位插块,定位插块与台体内壁之间固定连接有关节,安装平台上设有插块槽,插块槽用于与定位插块相互配合。

[0021] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0022] 1.本发明通过加装装置和试验平台的设计实现了轮胎入凹坑和出凹坑时轮胎与

凹坑接触面的压力分布测量,为轮胎动态压力分布试验提供了有关轮胎过凹坑试验数据的支持;

[0023] 2.本发明辅助夹持块夹持清洁喷涂机构,通过辅助机构调节清洁喷涂机构到试验轮胎的距离,清洁喷涂机构不仅可以对试验轮胎表面进行清洁,还可以向试验平台上喷涂一些介质,从而模拟不同天气情况下的路段,增加轮胎过凹坑动态压力分布装置功能多样性;

[0024] 3.本发明平台翻转机用于试验平台主体的前后方向角度调控,平台底座用于试验平台主体的左右方向角度调控,平台翻转机和平台底座相互配合可实现对试验平台主体平面倾斜角度的灵活调控,满足各种路面模拟;

[0025] 4.本发明可以对平台高度进行灵活调节,同时可以模拟凹坑中的凸起或凹陷,增加凹坑内壁的丰富度,使得凹坑的模拟更加真实,提高试验数据的可靠性,同时通过异形凸起上的若干压力探测器可监测到轮胎在经过异形凸起时的压力动态变化数据。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0027] 图1为本发明整体结构示意图;

[0028] 图2为本发明侧视图一;

[0029] 图3为本发明加装装置底座剖视图;

[0030] 图4为本发明侧视图二;

[0031] 图5为本发明辅助机构结构示意图;

[0032] 图6为本发明正视图;

[0033] 图7为本发明平台翻转机结构示意图;

[0034] 图8为本发明平台底座结构示意图;

[0035] 图9为本发明试验平台主体剖视图;

[0036] 图10为本发明图9的A处局部放大图;

[0037] 图11为本发明图9的B处局部放大图。

[0038] 图中:1、导轨;2、加装装置底座;200、电动驱动齿轮;201、固定齿条;202、导向条;203、导向槽;204、辅助轮;3、辅助机构;300、导向方柱;301、电动粗调丝杠;302、辅助机构导向轴;303、侧安装箱;304、左撑板;305、x向电磁导轨;306、x向电磁导板;307、右撑板;308、z向电磁导轨;309、z向电磁导板;3090、辅助夹持块;4、试验平台;400、凹坑;401、平台翻转机;4010、L型底座;4011、电动翻转轴;4012、翻转齿轮;4013、齿轮柱;4014、大臂;4015、伸缩小臂;4016、翻转台;402、平台底座;4020、安装槽;4021、螺纹摇杆;4022、坡度调节楔形块;4023、调节坡;4024、挤压弹性件;403、试验平台主体;4030、台体;4031、双轴驱动电机;4032、驱动转轴;4033、锥齿轮一;4034、锥齿轮二;4035、升降齿轮;4036、升降齿条;4037、平台;4038、定位板;4039、电动顶起丝杠;404、顶起螺母;4040、楔形块一;4041、导向筒体;4042、顶起柱;4043、辊体;4044、楔形块二;4045、压缩弹性件;4046、柔性材料层;405、剪叉机构;406、安装平台;407、异形凸起;408、伸出槽;409、微型啮合绕线轮;4090、拉动绕线;4091、定位插块;4092、复位弹性件;4093、插块槽;5、试验轮胎;6、加装装置;600、背板;601、

固定箱体;6010、电动移出丝杠;6011、移出螺母;6012、缓冲柱塞;6013、缓冲弹性件;602、导板;603、减速箱;604、加载丝杠;605、竖向导板;606、转轴安装箱;607、加载电机;608、加载螺母;7、主轴;8、数据处理系统;9、清洁喷涂机构。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其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。另外,各个实施例之间的技术方案以及技术特征可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 本发明提供如下实施例

[0042] 实施例1

[0043] 本发明实施例提供了一种轮胎过凹坑动态压力分布装置,如图1-11所示,包括执行装置主体、试验平台4和数据处理系统8,数据处理系统8与试验平台4和执行装置主体电连接;

[0044] 执行装置主体包括导轨1和加装装置底座2,加装装置底座2滑动连接在导轨1上,加装装置6安装在加装装置底座2上,加装装置6上设有主轴7,试验轮胎5安装在主轴7上;

[0045] 试验平台4上设有凹坑400,凹坑400上安装有若干压力探测器。

[0046] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:试验前,挑选外观质量良好的轮胎作为试验轮胎5,试验轮胎5装配到轮辋上后,充气到试验要求气压,试验轮胎5停放时间要满足试验要求,试验时,将试验轮胎5安装在主轴7上,通过加装装置6调节试验轮胎5到适宜高度,从而保证试验轮胎5在经过凹坑400时处于预设加载载荷范围内,之后通过加装装置底座2沿导轨1滑动实现试验轮胎5位置的移动,直至试验轮胎5移动至试验平台4上时开始滚动,在经过凹坑400时,其上的压力探测器会采集试验轮胎5在过凹坑时的动态压力变化数据,并最终传至数据处理系统8(通过压力探测器装置可得到轮胎过凹坑时的轮胎动态变化下的接地形状、接地有效面积、接地总面积、接地长度、接地宽度、胎肩接地长度、接地压力等试验参数,尤其是轮胎入凹坑和出凹坑时轮胎与凹坑接触面的压力分布情况);

[0047] 本发明通过加装装置6和试验平台4的设计实现了轮胎入凹坑和出凹坑时轮胎与凹坑接触面的压力分布测量,为轮胎动态压力分布试验提供了有关轮胎过凹坑试验数据的支持。

[0048] 实施例2

[0049] 在实施例1的基础上,加装装置底座2内转动连接有两对称布置的电动驱动齿轮200,导轨1两侧设有固定齿条201,电动驱动齿轮200与固定齿条201相互啮合,加装装置底座2上开设有导向槽203,导轨1上固定有导向条202,导向条202安装在导向槽203内;

[0050] 加装装置底座2底部安装有辅助轮204。

[0051] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:加装装置底座2移动时,电动驱动齿轮200转动在固定齿条201的作用下带动加装装置底座2沿导轨1滑动,导向条202的设计可以保证加装装置底座2滑动过程中的稳定性,辅助轮204的设计可有效降低加装装置底座2在滑动过程中的摩擦阻力。

[0052] 实施例3

[0053] 在实施例1的基础上,加装装置6包括背板600,背板600上安装有固定箱体601,固定箱体601上滑动连接有导板602,导板602顶部安装有加载电机607,导板602底部安装有减速箱603,加载电机607输出端与减速箱603输入端连接,减速箱603输出端安装有加载丝杠604,减速箱603上固定连接有竖向导板605,加载丝杠604上螺纹连接有加载螺母608,加载螺母608上下滑动连接在竖向导板605上,加载螺母608上固定连接有转轴安装箱606;

[0054] 主轴7通过转动驱动件驱动,转动驱动件安装在转轴安装箱606上,主轴7为可伸缩轴。

[0055] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:加载时,加载电机607带动减速箱603运行,减速箱603带动加载丝杠604转动,加载丝杠604带动加载螺母608沿竖向导板605上下滑动,从而带动转轴安装箱606和主轴7上下运动,由此起到对试验轮胎5加载力度的灵活调节,当调节试验轮胎5在试验平台4宽度方向的位置时,导板602沿固定箱体601滑动即可。

[0056] 实施例4

[0057] 在实施例3的基础上,固定箱体601内转动连接有电动移出丝杠6010,电动移出丝杠6010上螺纹连接有移出螺母6011,移出螺母6011固定连接在导板602下端,固定箱体601内滑动连接有缓冲柱塞6012,缓冲柱塞6012上套设有缓冲弹性件6013,缓冲柱塞6012另一端固定连接在减速箱603上。

[0058] 上述技术方案的工作原理及有益效果:导板602沿固定箱体601滑动时,电动移出丝杠6010转动带动移出螺母6011在螺纹的作用下移动,从而带动导板602沿固定箱体601滑动,在此过程中,缓冲柱塞6012在固定箱体601内滑动保证导板602运动的稳定性。

[0059] 实施例5

[0060] 在实施例1的基础上,还包括辅助机构3,辅助机构3包括导向方柱300,导向方柱300固定连接在加装装置底座2上,导向方柱300侧面转动连接有电动粗调丝杠301,电动粗调丝杠301两侧固定连接有辅助机构导向轴302,电动粗调丝杠301上螺纹连接有粗调带动螺母,粗调带动螺母安装在侧安装箱303内,侧安装箱303上下滑动连接在辅助机构导向轴302上,侧安装箱303上螺栓连接有左撑板304,左撑板304上安装有x向电磁导轨305,x向电磁导轨305另一端安装在右撑板307上,左撑板304和右撑板307均上下滑动连接在导向方柱300上,x向电磁导轨305上滑动连接有x向电磁导板306,x向电磁导板306上螺栓连接有z向电磁导轨308,z向电磁导轨308上滑动连接有z向电磁导板309,z向电磁导板309上安装有辅助夹持块3090,辅助夹持块3090用于夹持清洁喷涂机构9。

[0061] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:工作时辅助夹持块3090夹持清洁喷涂机构9,之后通过辅助机构3调节清洁喷涂机构9到试验轮胎5的距离,清洁喷涂机构9不仅可以对试验轮胎5表面进行清洁,还可以向试验平台4上喷涂一些介质,从而模拟不同天气情况下的路段;

[0062] 具体的,电动粗调丝杠301转动带动粗调带动螺母上下运动,从而调节清洁喷涂机

构9在z方向上的位置,在此过程中左撑板304和右撑板307均沿导向方柱300上下滑动,通过x向电磁导板306沿x向电磁导轨305滑动可以实现清洁喷涂机构9在x方向上位置的调节,通过z向电磁导板309沿z向电磁导轨308滑动可以实现清洁喷涂机构9在z方向上的微调。

[0063] 实施例6

[0064] 在实施例1的基础上,试验平台4包括平台翻转机401、平台底座402和试验平台主体403,试验平台主体403安装在平台底座402内,平台底座402安装在平台翻转机401上;

[0065] 平台翻转机401包括L型底座4010,L型底座4010上转动连接有电动翻转轴4011和齿轮柱4013,电动翻转轴4011上固定连接有关节臂4012,翻转齿轮4012与齿轮柱4013相互啮合,齿轮柱4013上固定连接有大臂4014,大臂4014上固定连接有伸缩小臂4015,伸缩小臂4015上转动连接有翻转台4016,翻转台4016用于与平台底座402螺栓连接。

[0066] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:工作时,平台翻转机401用于试验平台主体403的前后方向角度调控,平台底座402用于试验平台主体403的左右方向角度调控,平台翻转机401和平台底座402相互配合可实现对试验平台主体403平面倾斜角度的灵活调控,满足各种路面模拟,平台翻转机401工作时,电动翻转轴4011带动翻转齿轮4012转动,翻转齿轮4012带动齿轮柱4013转动,齿轮柱4013带动大臂4014转动,大臂4014带动伸缩小臂4015转动,伸缩小臂4015带动翻转台4016翻转,翻转台4016带动平台底座402和试验平台主体403实现前后方向上的翻转,通过伸缩小臂4015伸缩可调节试验平台主体403的空间位置。

[0067] 实施例7

[0068] 在实施例6的基础上,平台底座402底部设有安装槽4020,安装槽4020用于与平台翻转机401相互配合,平台底座402两侧螺纹连接有两对称布置的螺纹摇杆4021,螺纹摇杆4021上转动连接有坡度调节楔形块4022,坡度调节楔形块4022底部滑动连接在平台底座402内壁底部,试验平台主体403底部设有调节坡4023,调节坡4023用于与坡度调节楔形块4022相互配合,平台底座402内壁底部与试验平台主体403底部通过若干挤压弹性件4024连接。

[0069] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:通过摇动螺纹摇杆4021可带动坡度调节楔形块4022左右滑动,坡度调节楔形块4022左右滑动与调节坡4023相互配合,可带动试验平台主体403发生左右方向的倾斜。

[0070] 实施例8

[0071] 在实施例6的基础上,试验平台主体403包括台体4030,台体4030内安装有双轴驱动电机4031,双轴驱动电机4031两输出端均安装有驱动转轴4032,驱动转轴4032上固定连接有关节臂一4033,台体4030内转动连接有锥齿轮二4034和升降齿轮4035,锥齿轮二4034和升降齿轮4035同轴,锥齿轮一4033与锥齿轮二4034相互啮合,台体4030内上下滑动连接有升降齿条4036,升降齿条4036与升降齿轮4035相互啮合,升降齿条4036上连接有平台4037,凹坑400开设在平台4037上,凹坑400包括柔性材料层4046,压力探测器设置在柔性材料层4046内,平台4037两侧固定连接有关节板4038;

[0072] 台体4030内转动连接有电动顶起丝杠4039,电动顶起丝杠4039上螺纹连接有若干顶起螺母404,顶起螺母404上固定连接有关节块一4040,台体4030内设有若干导向筒体4041,导向筒体4041内上下滑动连接有顶起柱4042,顶起柱4042一端固定连接有关节体4043,

顶起柱4042另一端固定连接有楔形块二4044,楔形块二4044与楔形块一4040相互配合,顶起柱4042上套设有压缩弹性件4045。

[0073] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:工作时,双轴驱动电机4031启动带动驱动转轴4032转动,驱动转轴4032带动锥齿轮一4033转动,锥齿轮一4033带动锥齿轮二4034转动,锥齿轮二4034带动升降齿轮4035转动,升降齿轮4035带动升降齿条4036向上运动,升降齿条4036带动平台4037向上运动,从而实现对平台4037高度的灵活调节,平台4037高度调节到位后,采用销轴将定位板4038定位在试验平台主体403上;

[0074] 之后为模拟凹坑400中的凸起或凹陷,电动顶起丝杠4039转动带动顶起螺母404在螺纹的作用下移动,从而使得楔形块一4040挤压楔形块二4044,从而带动顶起柱4042向上运动,顶起柱4042向上运动带动辊体4043向上运动从而增加凹坑400内壁的丰富度,使得凹坑400的模拟更加真实,提高试验数据的可靠性。

[0075] 实施例9

[0076] 在实施例6的基础上,台体4030内设有剪叉机构405,剪叉机构405上设有安装平台406,安装平台406上设有异形凸起407,平台4037上设有伸出槽408,伸出槽408用于与异形凸起407相互配合,异形凸起407内设有若干压力探测器;

[0077] 台体4030内转动连接有微型啮合绕线轮409,微型啮合绕线轮409边缘与升降齿条4036相互啮合,微型啮合绕线轮409中部缠绕有拉动绕线4090,拉动绕线4090另一端连接有定位插块4091,定位插块4091与台体4030内壁之间固定连接有复位弹性件4092,安装平台406上设有插块槽4093,插块槽4093用于与定位插块4091相互配合。

[0078] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:剪叉机构405带动异形凸起407向上运动,直至与伸出槽408配合,异形凸起407可模拟路面的不平整凸起,通过异形凸起407上的若干压力探测器可监测到轮胎在经过异形凸起407时的压力动态变化数据;

[0079] 在升降齿条4036向上运动的过程中会带动微型啮合绕线轮409转动,从而使得拉动绕线4090松开,定位插块4091在复位弹性件4092的作用下被推出至与插块槽4093相互配合,从而保证异形凸起407不会在加载压力的作用下向下运动。

[0080] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

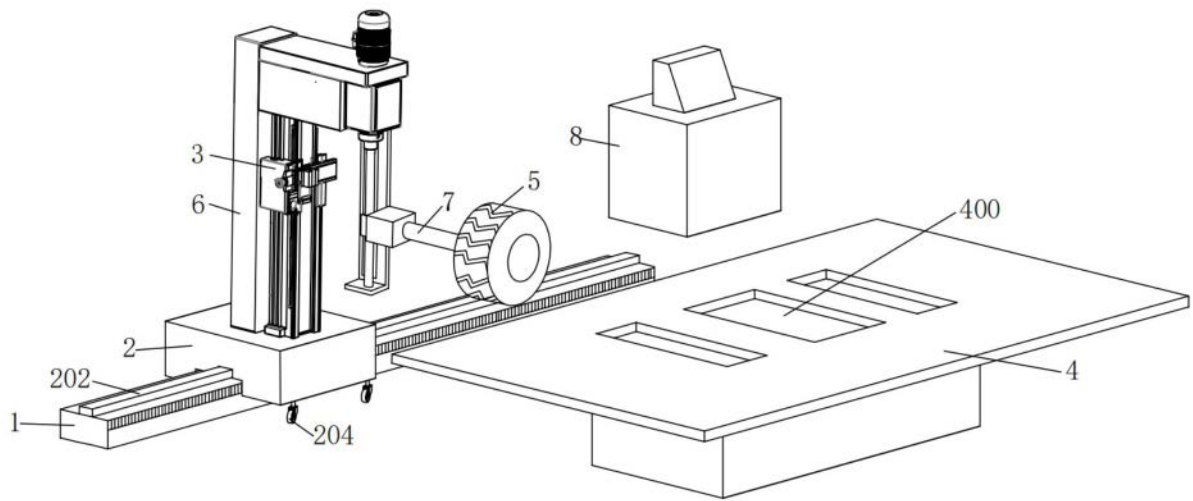


图1

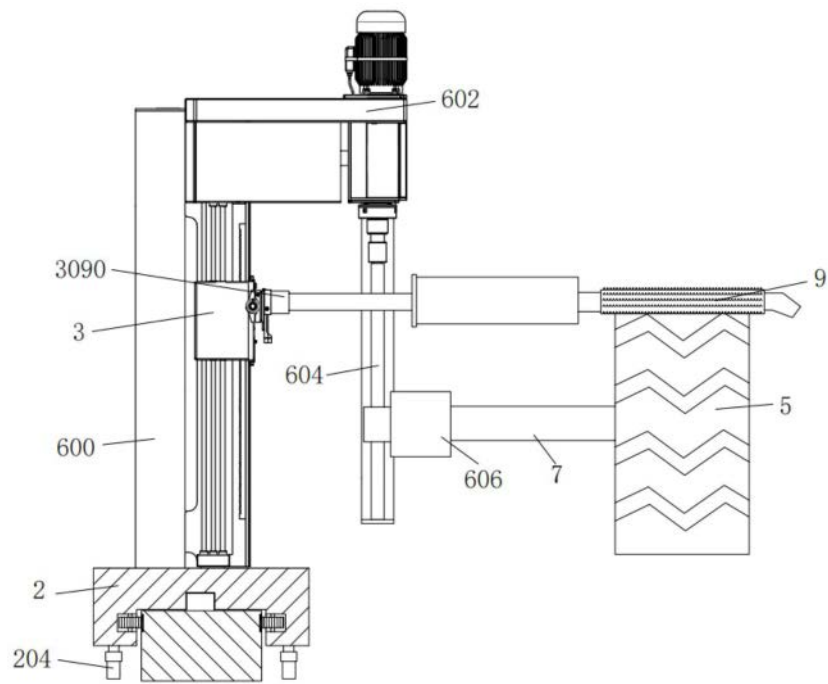


图2

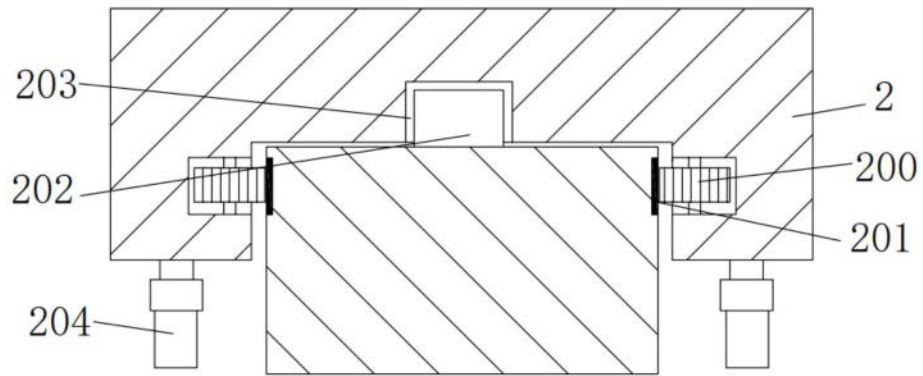


图3

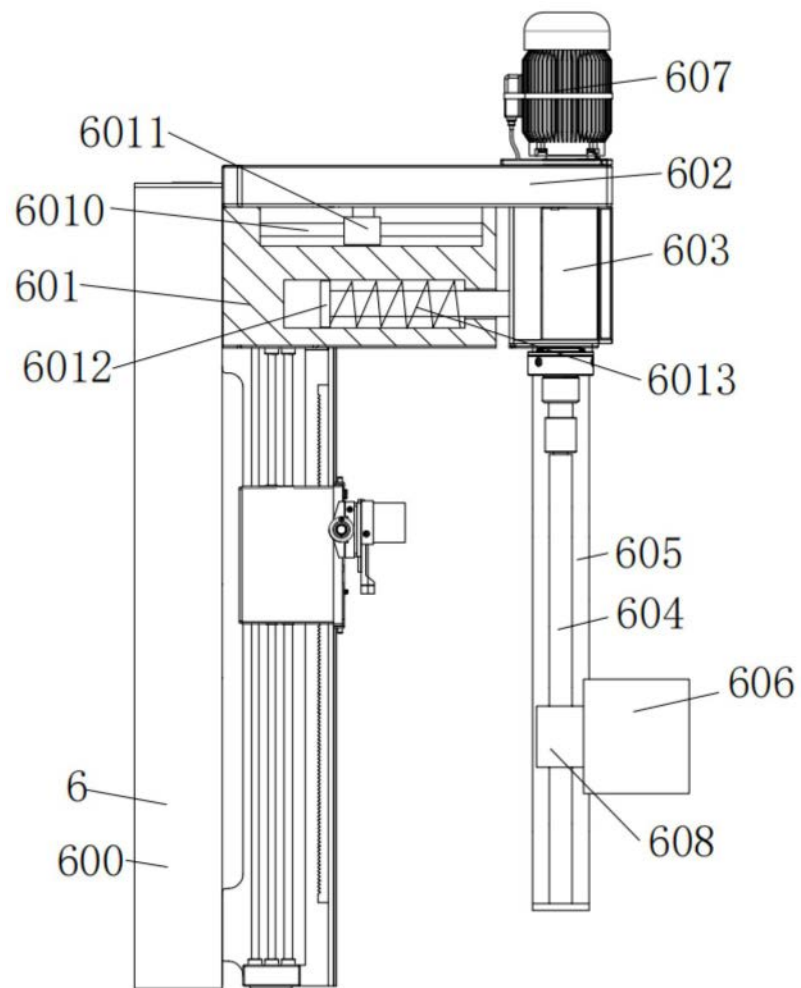


图4

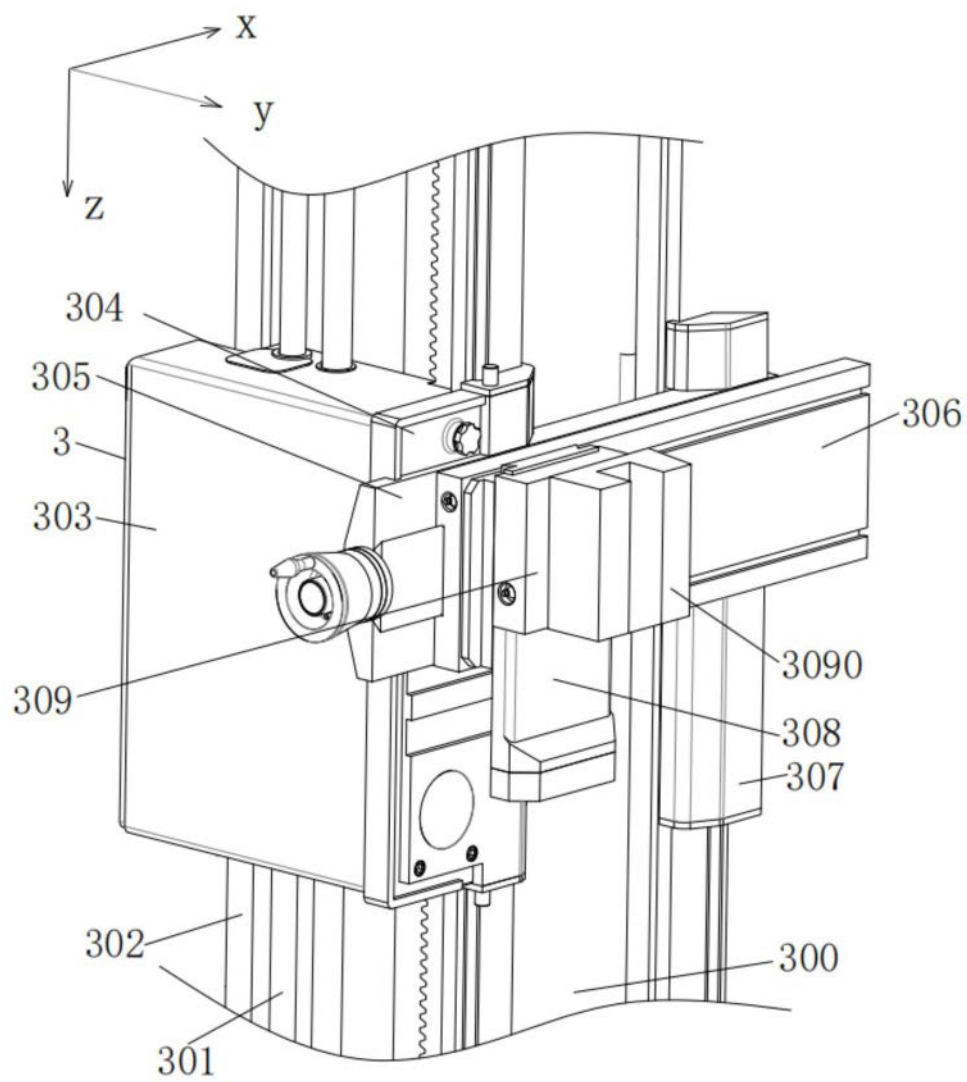


图5

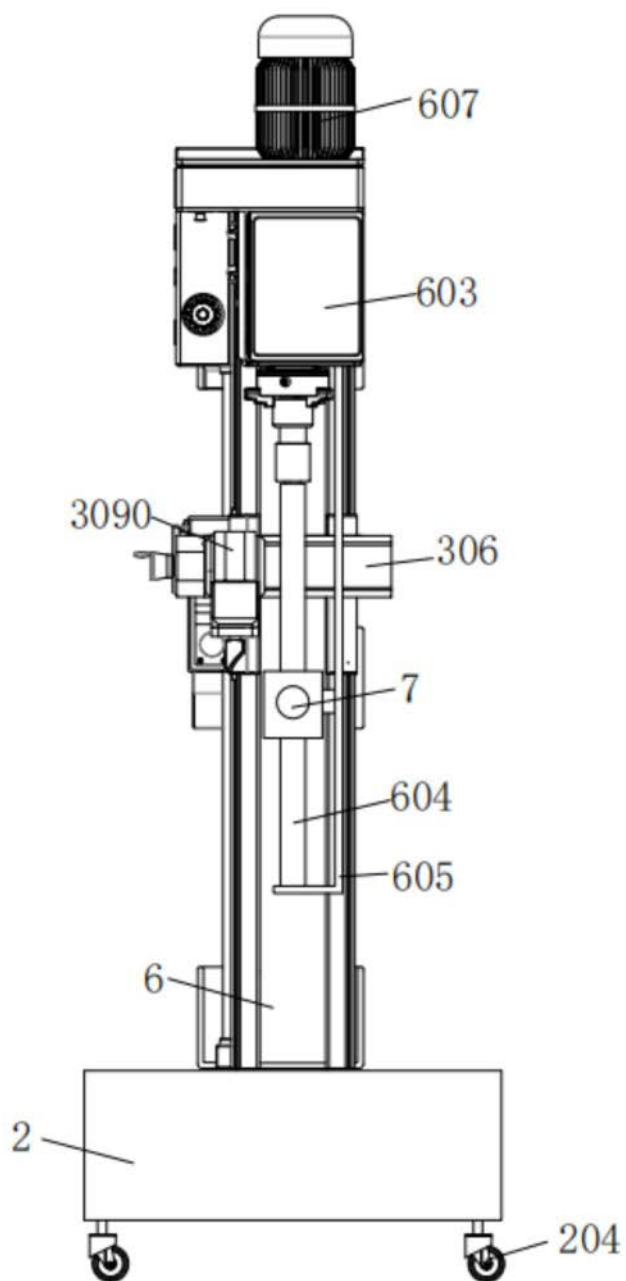


图6

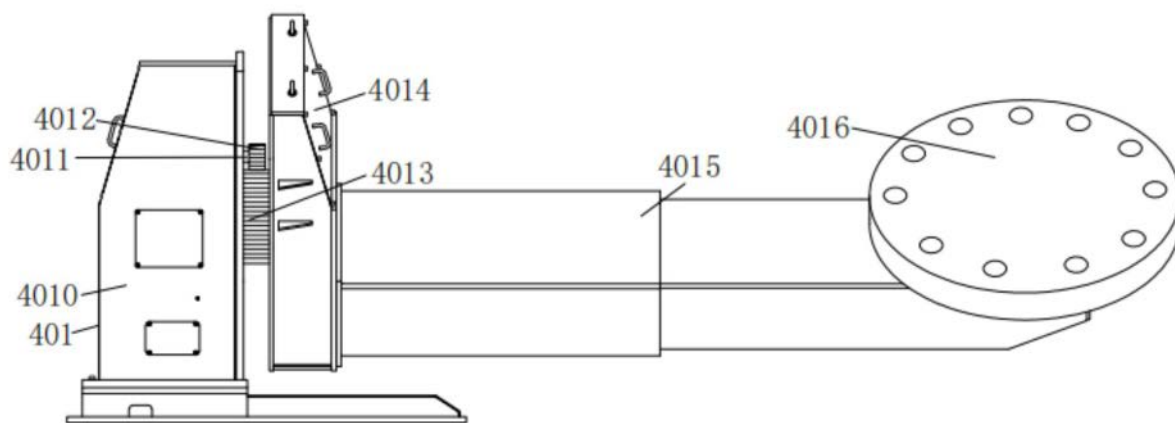


图7

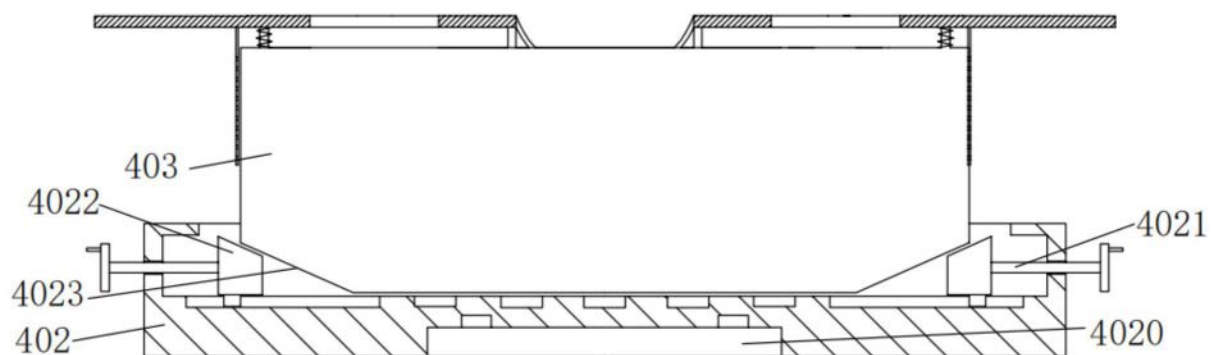


图8

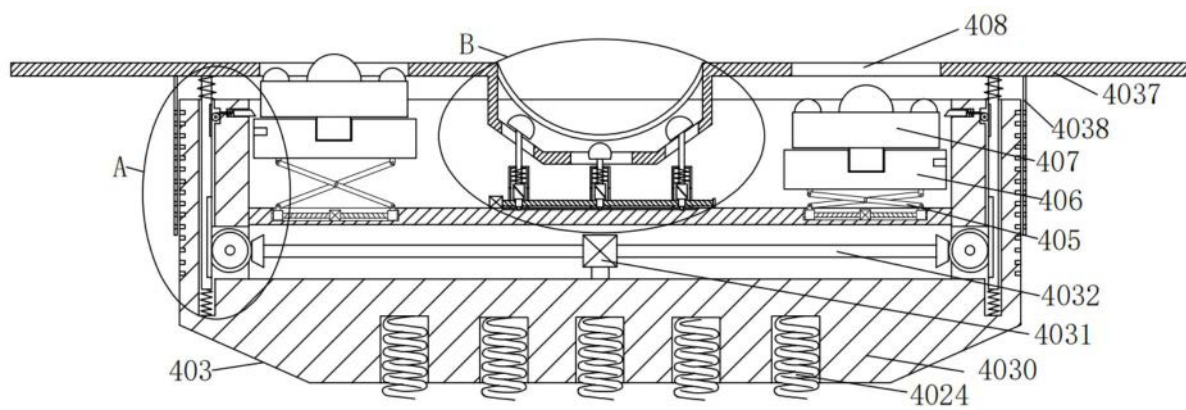


图9

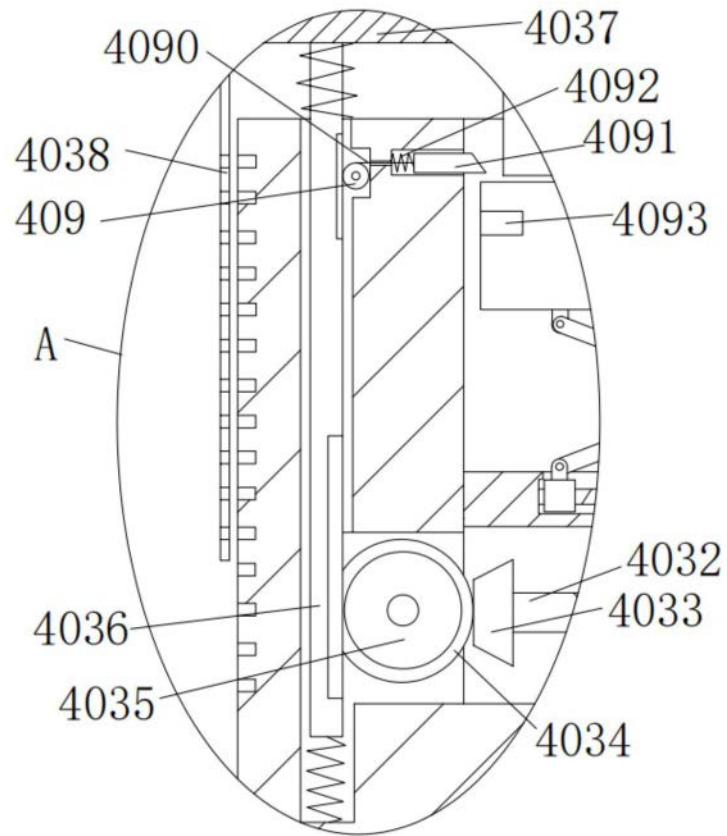


图10

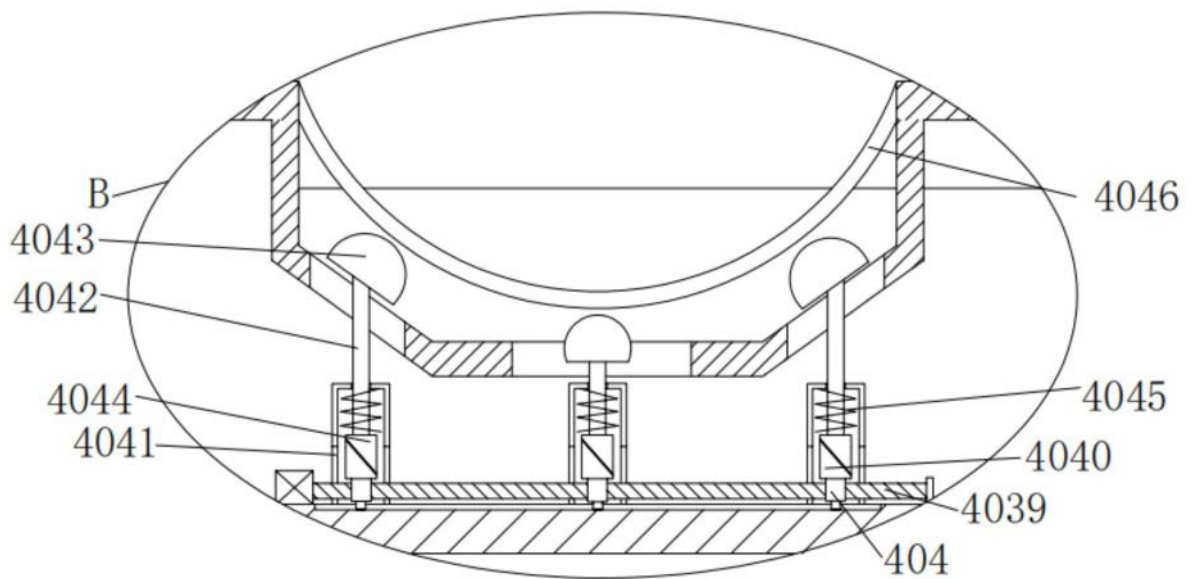


图11