



(21) 申请号 202323504042.2

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 弘泰信息技术(天津)有限公司
地址 300392 天津市滨海新区华苑产业区
海泰西路18号北2-204工业孵化-5-
427

(72) 发明人 蒋耀亮 杨静

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912
专利代理师 孙云云

(51) Int.Cl.
G01N 21/95 (2006.01)
G01N 21/01 (2006.01)

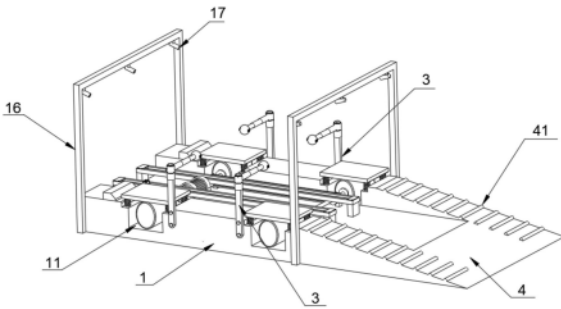
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,包括检测台。该基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置通过设置有传动组件使其能够有效的带动传动板起到上下位移的效果,使其进行使用的过程中能够有效的模拟汽车在颠簸路段行驶的状况,从而保证了在对其进行检测的过程中能够有效的检测汽车零部件之间的配合是否牢固,增加了其检测效果。通过设置有底部检测相机使其能够对汽车的底部进行检测,通过设置有顶部检测相机使其能够实现对汽车顶部以及前方后方均进行检测,通过设置有内部检测组件使其能够对其车内部进行检测。此种设置能够有效的增加其在检测过程中的覆盖面,有效的增加了其检测效果。



1. 一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,包括检测台(1),其特征在于:所述检测台(1)上开设有四个连接槽(11),所述连接槽(11)的两内侧壁顶部均开设有安装槽(12),所述安装槽(12)内均设置有连接弹簧(13),所述连接弹簧(13)的另一端均固定连接于传动板(14);

所述检测台(1)中部开设有放置槽,所述放置槽上设置有多组支撑台(19),所述支撑台(19)上设置有传动组件(2),所述传动组件(2)用于对传动板(14)进行传动,所述检测台(1)的正面以及背面均设置有两内部检测组件(3),所述内部检测组件(3)用于对汽车内部进行检测;

所述检测台(1)的两端部均上设置有两龙门架(16),两所述龙门架(16)相对的一侧面上均设置有顶部检测相机(17),所述顶部检测相机(17)用于对汽车顶部进行检测,所述检测台(1)的顶部设置有直线模组(18),所述直线模组(18)设置有底部检测相机(181),所述底部检测相机(181)用于对汽车底部进行检测,所述直线模组(18)的位于所述传动组件(2)的上方,所述直线模组(18)的底部设置有支撑块用于对所述直线模组(18)形成支撑。

2. 根据权利要求1所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述检测台(1)的一侧端部设置有斜台(4),所述斜台(4)上设置有多组防滑条(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述传动组件(2)包括有双轴电机(21)以及连接轴(23),所述双轴电机(21)的输出轴以及所述连接轴(23)的轴体部分均转动连接于所述支撑台(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述双轴电机(21)的两端输出轴以及所述连接轴(23)的两端部均固定连接于椭圆轮(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述双轴电机(21)的一侧输出轴上设置有传动轮(24),所述连接轴(23)上设置有从动轮(25)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述从动轮(25)与所述传动轮(24)之间张紧连接有传动带(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述内部检测组件(3)包括有支撑臂(31),所述支撑臂(31)的顶部设置有传动台(32)。

8. 根据权利要求7所述的一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,其特征在于:所述传动台(32)上设置有电动伸缩杆(33),所述电动伸缩杆(33)的另一端设置有球机(34)。

一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车生产检测技术领域,具体为一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置。

背景技术

[0002] 众所周知,汽车是一种非常便捷的交通工具,随着科技的快速发展,汽车的种类越来越多,每辆汽车都包括成千上万类的零配件,因此,汽车的生产和组装过程是一个非常繁琐的工艺过程,由于不同汽车的性能和需求不同,不同汽车采用的类配件也不尽相同,所以,为了保证汽车的安全性,汽车在组装完成后,需要进行合格检测。

[0003] 现有的对汽车整车的检测手段通常是采用通过对已安装于车体的不同型号零件外观上的差异通过拍照的方式与标准安装配置对比,并判断结果是否相匹配。

[0004] 此种检测方式在进行检测的过程中,只能够检测汽车静态状态下的零部件是否产生形变或者其他的外观问题。但是无法检测其零部件之间的连接是否牢固,在汽车遇到颠簸的情况下是否会产生松动。并且现有的检测装置无法在检测过程中对汽车的内部零部件进行检测,检测覆盖面较低。因此提出一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,具备可对颠簸状态下的汽车进行检测的效果,从而能够检测汽车零部件直接的连接是否牢固。并且可在对汽车部进行检测时,同时能够对其内部的零部件进行检测等优点,解决了传统的检测装置在进行检测的过程中检测效果不好,且检测覆盖面不广的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,包括检测台,所述检测台上开设有四个连接槽,所述连接槽的两内侧壁顶部均开设有安装槽,所述安装槽内均设置有连接弹簧,所述连接弹簧的另一端均固定连接传动板;

[0007] 所述检测台中部开设有放置槽,所述放置槽上设置有多支撑台,所述支撑台上设置有传动组件,所述传动组件用于对传动板进行传动,所述检测台的正面以及背面均设置有两内部检测组件,所述内部检测组件用于对汽车内部进行检测;

[0008] 所述检测台的两端部均上设置有两龙门架,两所述龙门架相对的一侧面均设置有顶部检测相机,所述顶部检测相机用于对汽车顶部进行检测,所述检测台的顶部设置有直线模组,所述直线模组设置有底部检测相机,所述底部检测相机用于对汽车底部进行检测,所述直线模组的位于所述传动组件的上方,所述直线模组的底部设置有支撑块用于对所述直线模组形成支撑。

[0009] 进一步,所述检测台的一侧端部设置有斜台,所述斜台上设置有多防滑条。

[0010] 进一步,所述传动组件包括有双轴电机以及连接轴,所述双轴电机的输出轴以及

所述连接轴的轴体部分均转动连接于所述支撑台。

[0011] 进一步,所述双轴电机的两端输出轴以及所述连接轴的两端部均固定连接有椭圆轮。

[0012] 进一步,所述双轴电机的一侧输出轴上设置有传动轮,所述连接轴上设置有从动轮。

[0013] 进一步,所述从动轮与所述传动轮之间张紧连接有传动带。

[0014] 进一步,所述内部检测组件包括有支撑臂,所述支撑臂的顶部设置有传动台。

[0015] 进一步,所述传动台上设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的另一端设置有球机。

[0016] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0017] 一、该基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,通过设置有传动组件使其能够有效的带动传动板起到上下位移的效果,使其进行使用的过程中能够有效的模拟汽车在颠簸路段行驶的状况,从而保证了在对其进行检测的过程中能够有效的检测汽车零部件之间的配合是否牢固,增加了其检测效果。

[0018] 二、该基于工业视觉的汽车整车部件缺陷检测装置,通过设置有底部检测相机使其能够对汽车的底部进行检测,通过设置有顶部检测相机使其能够实现对汽车顶部以及前方后方均进行检测,通过设置有内部检测组件使其能够对其车内部进行检测。此种设置能够有效的增加其在检测过程中的覆盖面,有效的增加了其检测效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型结构俯视图;

[0021] 图3为本实用新型内部检测组件伸出结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型内部检测组件收缩结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型传动组件结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型内部检测组件结构示意图。

[0025] 图中:1、检测台;11、连接槽;12、安装槽;13、连接弹簧;14、传动板;16、龙门架;17、顶部检测相机;18、直线模组;181、底部检测相机;19、支撑台;2、传动组件;21、双轴电机;22、椭圆轮;23、连接轴;24、传动轮;25、从动轮;26、传动带;3、内部检测组件;31、支撑臂;32、传动台;33、电动伸缩杆;34、球机;4、斜台;41、防滑条。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例一:

[0028] 请参阅图1-4,本实施例中的包括检测台1,检测台1上开设有四个连接槽11,连接槽11的两内侧壁顶部均开设有安装槽12,安装槽12内均设置有连接弹簧13,连接弹簧13的另一端均固定连接有传动板14;通过设置有连接弹簧13以及传动板14,使其进行使用的过

程中能够有效的模拟汽车在颠簸路段行驶的状况,从而保证了在对其进行检测的过程中能够有效的检测汽车零部件之间的配合是否牢固,增加了其检测效果。

[0029] 进一步的,在使用的过程中,工作人员可通过在传动板14上设置有相应限位装置,使其能够对汽车的轮胎处进行固定,从而保证了在对汽车进行模拟路面检测时能够保证其稳定性。

[0030] 为实现对汽车的内部进行检测,本实施例中的检测台1中部开设有放置槽,放置槽上设置有多个支撑台19,支撑台19上设置有传动组件2,传动组件2用于对传动板14进行传动,检测台1的正面以及背面均设置有两内部检测组件3,内部检测组件3用于对汽车内部进行检测;在进行检测过程中,工作人员可通过控制内部检测组件3使其伸入至汽车内部,从而实现对其内部零部件进行检测的效果。

[0031] 为实现对汽车外部进行全方位检测的效果,本实施例中的检测台1的两端部均上设置有两龙门架16,两龙门架16相对的一侧面均设置有顶部检测相机17,此种连接方式,有效的保证了顶部检测相机17能够对汽车的底部以及前后方均能够起到良好的检测效果。顶部检测相机17用于对汽车顶部进行检测,检测台1的顶部设置有直线模组18,直线模组18设置有底部检测相机181,底部检测相机181用于对汽车底部进行检测,直线模组18的位于传动组件2的上方,直线模组18的底部设置有支撑块用于对直线模组18形成支撑。通过设置有直线模组18使其能够在检测的过程中带动底部检测相机181产生位移的效果,从而保证其能够对汽车的底部进行全方位的检测。通过设置

[0032] 通过说明的是,通过在直线模组18的底部设置有支撑块,使其在进行使用的过程中能够有效的保证传动组件2不会对底部检测相机181形成遮挡,保证了底部检测相机181的检测效果。

[0033] 为了方便将待测汽车移动至检测台1上,本实施例中的检测台1的一侧端部设置有斜台4,斜台4上设置有多个防滑条41。通过设置有斜台4使其能够方便工作人员将其移动至检测台1上,设置有多条防滑条41在使用的过程中能够有效的起到防滑的效果。

[0034] 作为本实施中一种优选的技术方案:在实际使用的过程中,工作人员首先可通过相应的牵引装置将汽车通过斜台4牵引至检测台1上,此时的连接弹簧13不受力,传动板14应与检测台1的上表面平齐。当将其汽车牵引至传动板14上时可通过相应的限位装置对其与传动板14进行限位。工作人员可通过控制传动组件2使其带动传动板14进行上下位移的效果,从而使其能够带动汽车进行上下的位移,模拟汽车在颠簸路面行驶。此时顶部检测相机17对汽车的前后方以及顶部开始拍照,直线模组18带动底部检测相机181在汽车的底部产生位移,同时底部检测相机181对汽车的底部进行拍照。当外部检测完成后,工作人员可通过控制将汽车的车窗降下,然后将多个内部检测组件3伸入至汽车的内部对其零部件实现检测的效果。值得说明在对汽车检测的过程中,可进行静态检测以及动态检测。可以理解的是,在静态检测时,工作人员可通过不启动传动组件2使得传动板14静止,汽车同样为静止状态,此种对其实现静态检测。同样的当需要对其进行动态检测时,工作人员只需要通过控制传动组件2使其带动传动板14使得汽车产生颠簸即可实现动态检测。

[0035] 实施例二:

[0036] 请参阅图5,为了实现良好的传动效果,本实施例中的传动组件2包括有双轴电机21以及连接轴23,双轴电机21的输出轴以及连接轴23的轴体部分均转动连接于支撑台19。

双轴电机21的两端输出轴以及连接轴23的两端部均固定连接有椭圆轮22。双轴电机21的一侧输出轴上设置有传动轮24,连接轴23上设置有从动轮25。从动轮25与传动轮24之间张紧连接有传动带26。当需要对传动板14进行传动时,工作人员可通过控制双轴电机21使其带动其输出轴产生转动,从而带动传动轮24以及传动带26产生转动,在传动带26转动的过程中能够带动从动轮25以及连接轴23产生转动,连接轴23能够带动其两端部所连接的椭圆轮22产生转动,双轴电机21两端的输出轴能够带动椭圆轮22产生转动,此时四个椭圆轮22均产生转动,从而使其凸出部分能够带动传动板14产生向上的位移的效果,使得传动板14能够带动汽车产生上下的位移,实现了对其进行颠簸路面模拟。

[0037] 请参阅图6,为了有效的实现对汽车内部进行检测的效果,本实施例中的,内部检测组件3包括有支撑臂31,支撑臂31的顶部设置有传动台32。传动台32上设置有电动伸缩杆33,电动伸缩杆33的另一端设置有球机34。在实际使用的过程中,工作人员可通过控制传动台32使其能够带动电动伸缩杆33产生转动至检测台1的外侧,然后通过牵引装置将汽车牵引至检测台1的顶部,通过将汽车的车窗降下,再次控制传动台32产生转动使得电动伸缩杆33以及球机34与汽车车窗相对,然后通过控制电动伸缩杆33使其伸缩,从而带动球机34进入至汽车内部进行其进行检测。

[0038] 上述实施例的工作原理为:

[0039] 一.工作人员首先可通过相应的牵引装置将汽车通过斜台4牵引至检测台1上,此时的连接弹簧13不受力,传动板14应与检测台1的上表面平齐。当将其汽车牵引至传动板14上时可通过相应的限位装置对其与传动板14进行限位。工作人员可通过控制传动组件2使其带动传动板14进行上下位移的效果,从而使其能够带动汽车进行上下的位移,模拟汽车在颠簸路面行驶。此时顶部检测相机17对汽车的前后方以及顶部开始拍照,直线模组18带动底部检测相机181在汽车的底部产生位移,同时底部检测相机181对汽车的底部进行拍照。当外部检测完成后,工作人员可通过控制将汽车的车窗降下,然后将多个内部检测组件3伸入至汽车的内部对其零部件实现检测的效果。值得说明在对汽车检测的过程中,可进行静态检测以及动态检测。可以理解的是,在静态检测时,工作人员可通过不启动传动组件2使得传动板14静止,汽车同样为静止状态,此种对其实现静态检测。同样的当需要对其进行动态检测时,工作人员只需要通过控制传动组件2使其带动传动板14使得汽车产生颠簸即可实现动态检测。

[0040] 二.当需要对传动板14进行传动时,工作人员可通过控制双轴电机21使其带动其输出轴产生转动,从而带动传动轮24以及传动带26产生转动,在传动带26转动的过程中能够带动从动轮25以及连接轴23产生转动,连接轴23能够带动其两端部所连接的椭圆轮22产生转动,双轴电机21两端的输出轴能够带动椭圆轮22产生转动,此时四个椭圆轮22均产生转动,从而使其凸出部分能够带动传动板14产生向上的位移的效果,使得传动板14能够带动汽车产生上下的位移,实现了对其进行颠簸路面模拟。当需要对汽车内部进行检测时工作人员可通过控制传动台32使其能够带动电动伸缩杆33产生转动至检测台1的外侧,然后通过牵引装置将汽车牵引至检测台1的顶部,通过将汽车的车窗降下,再次控制传动台32产生转动使得电动伸缩杆33以及球机34与汽车车窗相对,然后通过控制电动伸缩杆33使其伸缩,从而带动球机34进入至汽车内部进行其进行检测。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

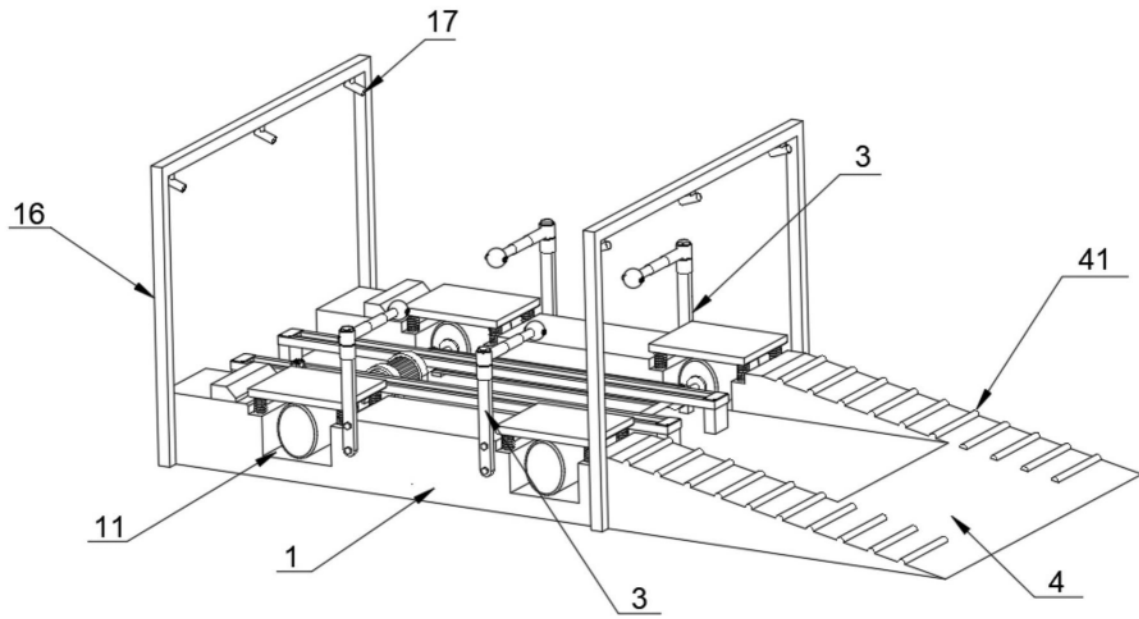


图1

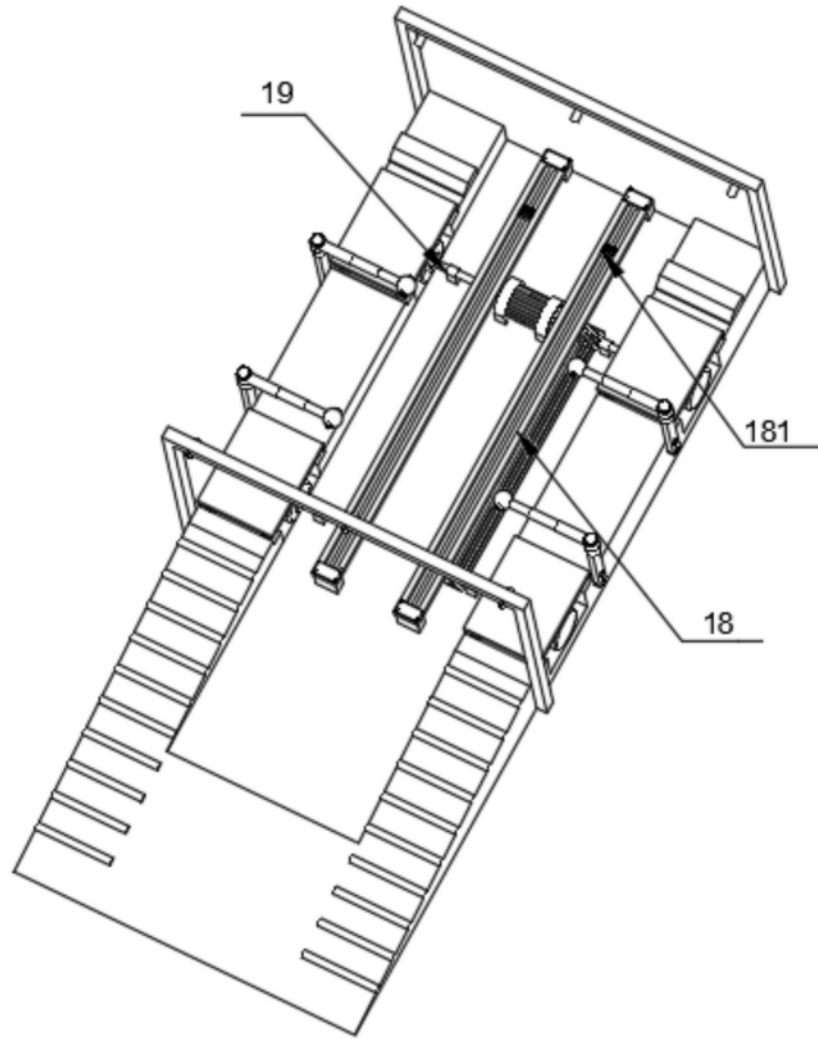


图2

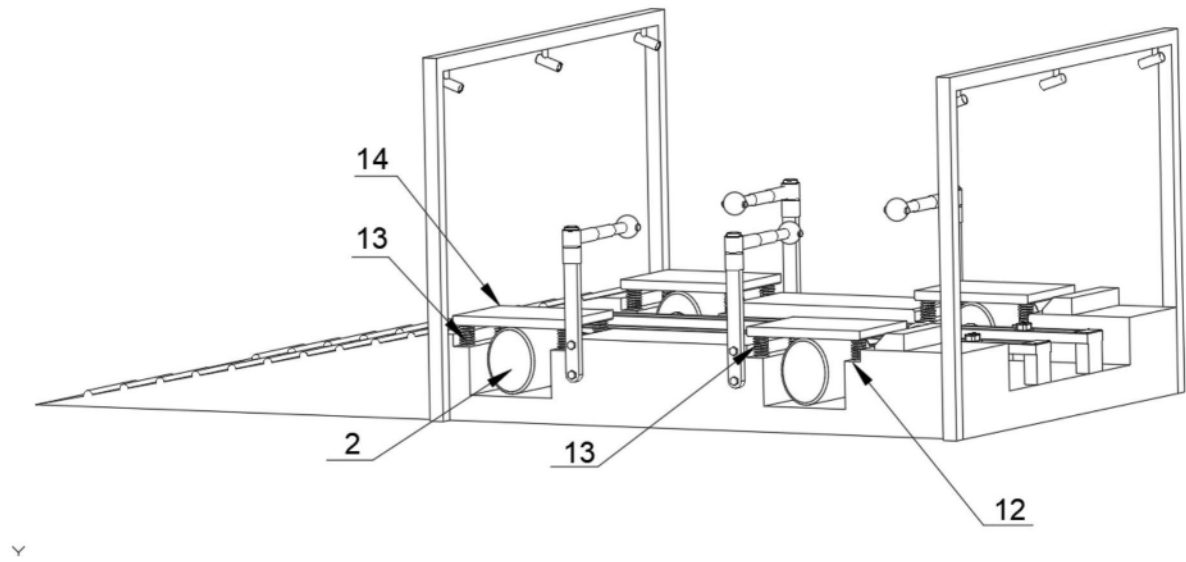


图3

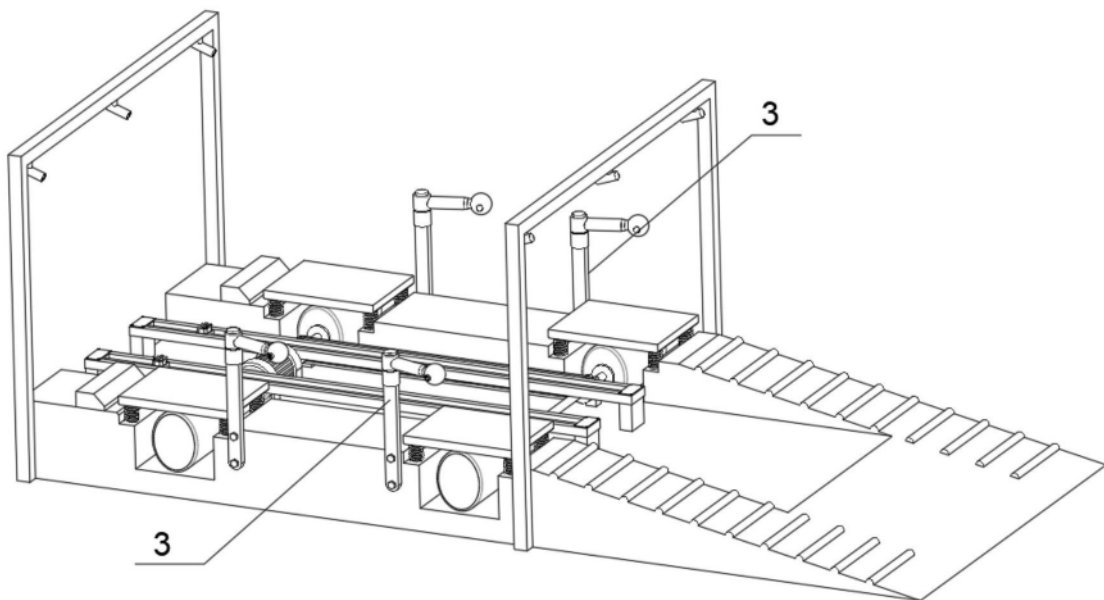


图4

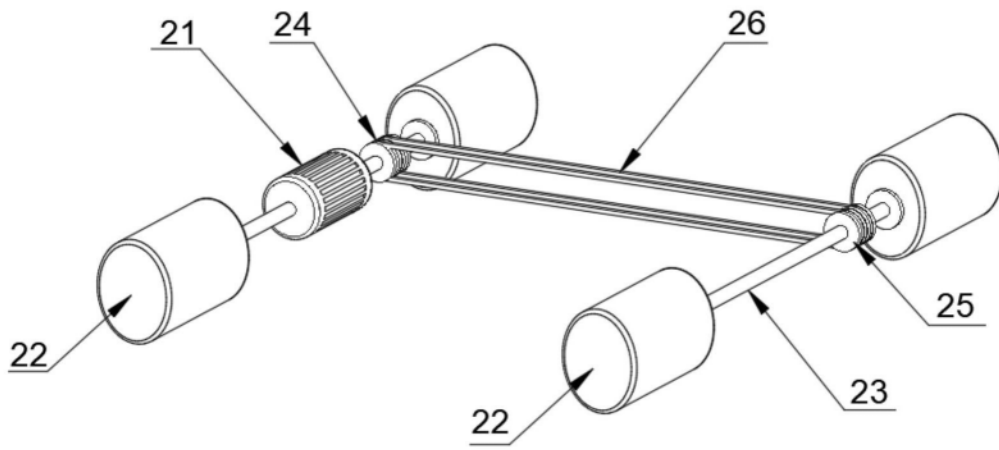


图5

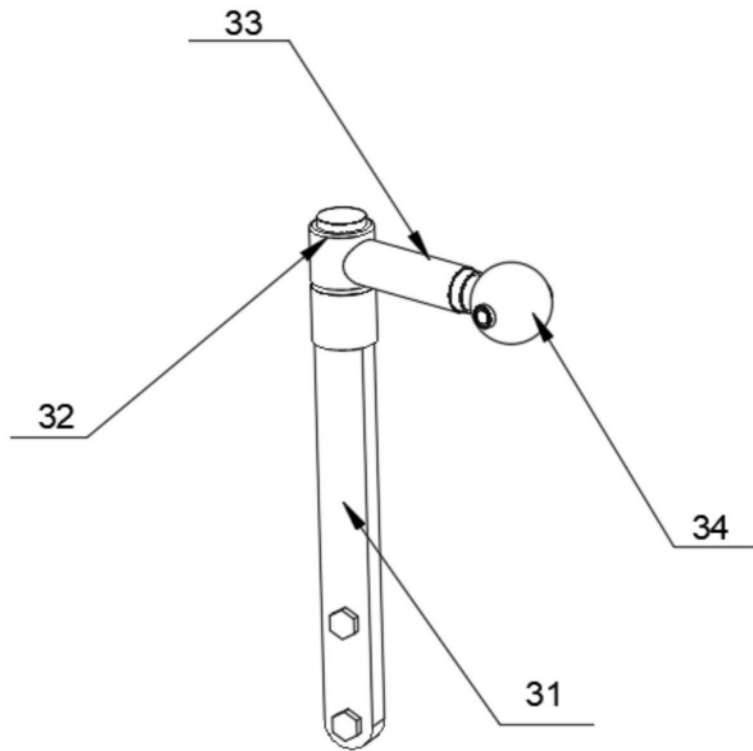


图6