(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114295392 A
(43)申请公布日 2022.04.08

(21)申请号 202111654919.9

(22)申请日 2021.12.30

(71)申请人 无锡翼友智能科技有限公司
地址 214156 江苏省无锡市惠山区阳山镇天力路13

(72)发明人 方成刚 孙付仲 查正月 查睿健

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 林琳

(51)Int.Cl.
G01M 17/007(2006.01)
G01M 13/00(2019.01)

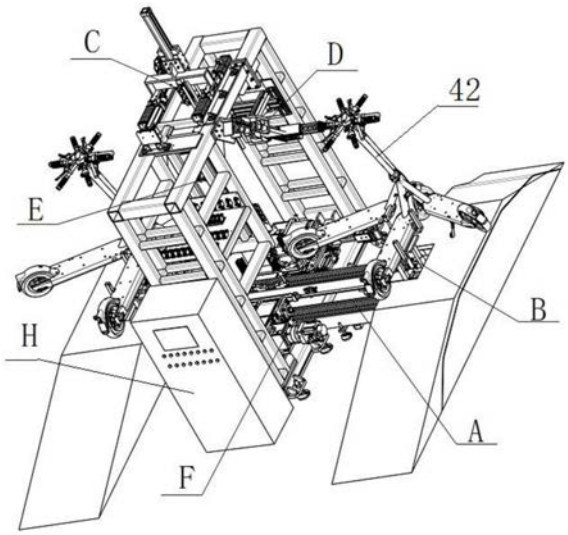
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种电动滑板车综合性能测试装置

(57)摘要

本发明涉及电动滑板车测试技术领域，特别涉及一种电动滑板车综合性能测试装置，包括物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元和与前述单元电连接的控制单元，所述物流运输单元包括举升滑动装置和车辆固定装置；所述车把头极限转角及灵活性测试单元安装于检测台中心支架的上部且包括车头测试工位、指拨测试工位；所述骑行加载测试单元包括车辆加载工位、皮带驱动工位、刹车动作实现工位，车辆加载工位位于检测台中心支架内部的一侧，皮带驱动工位位于检测台中心支架的底部，刹车动作实现工位位于辆加载工位上方；本发明可以满足电动滑板车大部分功能的模拟试验，结构紧凑，占地面积小、自动化程度高。



CN 114295392 A

1.一种电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于,包括:

物流运输单元,所述物流运输单元包括对称分布的上料工位和下料工位,所述上料工位和下料工位均包括举升滑动装置(A)和车辆固定装置(B);

车把头极限转角及灵活性测试单元,所述车把头极限转角及灵活性测试单元安装于检测台中心支架(21)的上部且包括车头测试工位(C)、指拨测试工位(D);

骑行加载测试单元,所述骑行加载测试单元包括车辆加载工位(E)、皮带驱动工位(F)、刹车动作实现工位(G),所述车辆加载工位(E)位于检测台中心支架(21)内部的一侧,所述皮带驱动工位(F)位于检测台中心支架(21)的底部,所述刹车动作实现工位(G)位于辆加载工位(E)上方;

控制单元(H),所述控制单元(H)分别与物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元电性连接。

2.根据权利要求1所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述举升滑动装置(A)包括第一滑板(1)、顶升气缸(2)、第一水平气缸(3)、导轨(4)和导杆(12),所述顶升气缸(2)安装于第一滑板(1)底部且所述顶升气缸(2)的驱动端可穿过第一滑板(1)驱动托板(10),所述导杆(12)安装于托板(10)与第一滑板(1)之间,所述第一滑板(1)滑动安装于导轨(4)上,所述导轨(4)安装于导轨垫条(5)上;所述第一水平气缸(3)安装于两导轨垫条(5)之间。

3.根据权利要求2所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述车辆固定装置(B)包括定位气缸(6)、勾头气缸(7)、车身限位柱(8)、车头挡块(9),所述定位气缸(6)和勾头气缸(7)安装在托板(10)的一侧,所述车身限位柱(8)安装于托板(10)的另一侧,所述车头挡块(7)安装于上料底座(11)的一端。

4.根据权利要求1所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述车头测试工位(C)包括位置调整装置和扭转装置,所述位置调整装置设有第一底座(13)、第二底座(14)、工位调整气缸(15)、第二底座导轨(16)、车把扶正气缸(17)、凹槽垫块(18)、测试气缸(19),所述第一底座(13)固定在测试台中心支架(21)上,所述第二底座(14)上开设有装置腔且所述第二底座(14)通过滑块与第二底座导轨(16)连接,所述工位调整气缸(15)的一端与第一底座(13)相连,另一端与第二底座(14)相连,所述第二底座导轨(16)安装在第一底座(14)的两侧,所述车把扶正气缸(17)通过扶正气缸支架安装于检测台中心支架(21)内部,所述车把扶正气缸(17)头部固定有凹槽垫块(18),所述测试气缸(19)安装在第二底座(14)背部并与扭转装置相连;所述扭转装置包括扭转气缸(22)、卡爪转轴(23)、旋转卡爪(24),所述扭转气缸(22)的一端与测试气缸(19)相连,另一端安装有扭矩传感器(20),所述旋转卡爪(24)通过卡爪转轴(23)安装于扭转气缸(22)的驱动端,所述旋转卡爪(24)的扭转方向设有弹簧。

5.根据权利要求4所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述指拨测试工位(D)包括指拨气缸(25)、第一伺服电机(26)、旋转摇杆(27)、工业相机,所述指拨气缸(25)固定在测试台中心支架(21)侧面,所述第一伺服电机(26)通过电机支架安装于指拨气缸(25)底部,所述第一伺服电机(26)的端部安装有旋转摇杆(27),所述工业相机安装于第二底座(14)的装置腔内。

6.根据权利要求5所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述车辆加载工

位(E)包括加载气缸(28)、滑动底座(29)、导轨支座(30)、转角气缸(31)、滑动底座导轨垫条(32)、加载气缸支架(33),所述导轨支座(30)竖直安装在测测台中心支架(21)上,两所述滑动底座导轨垫条(32)固定在导轨支座(30)的两端,所述滑动底座(29)与滑动底座导轨垫条(32)通过滑块连接,所述加载气缸支架(33)安装在滑动底座导轨垫条(32)上端,所述加载气缸(28)一端与加载气缸支架(33)固定,另一端与滑动底座(29)上的梯形板连接,所述滑动底座(29)底部安装有4组转角气缸(31)。

7.根据权利要求1所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述皮带驱动工位(F)包括皮带固定底座(34)、直线模组(35)、皮带负载组件,所述直线模组(35)安装于皮带固定底座(34)上,所述皮带负载组件滑动安装于直线模组(35)上,所述皮带负载组件包括驱动支架滑台(36)、第二伺服电机(37)和皮带组件(38),所述驱动支架滑台(36)滑动安装于直线模组(35)上,所述皮带负载组件(37)滑动安装于驱动支架滑台(36)上,所述第二伺服电机(37)通过减速器驱动皮带组件(38)转动,所述皮带组件(38)包括组合皮带(3801)、皮带辊(3802)和承重辊(3803),组合皮带(3801)安装于皮带辊(3802)和承重辊(3803)上,一侧的所述皮带辊(3802)通过轴承座(3804)安装,另一侧的所述皮带辊(3802)通过第二伺服电机(37)驱动。

8.根据权利要求1所述的电动滑板车综合性能测试装置,其特征在于:所述刹车动作实现工位(G)包括刹车顶出气缸(39)、刹车气缸固定板(40)、刹车卡紧块(41),所述刹车气缸固定板(40)连接在测试台中心支架(21)内部,所述刹车顶出气缸(39)安装在刹车气缸固定板(40)上,所述刹车卡紧块(41)对位安装在刹车顶出气缸(39)顶部。

一种电动滑板车综合性能测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动滑板车测试技术领域，特别涉及一种电动滑板车综合性能测试装置。

背景技术

[0002] 电动滑板车是一种新兴的代步工具，具有价格实惠、使用便利的优点，受到了大众的认可。然而，由于现有的电动滑板车制造设备和装配工艺的限制，电动滑板车在制造和装配完成后仍可能存在一些故障，整体跑合可靠性需要改善。因此，电动滑板车制造厂家都会进行大量的出厂前检测，使其在出厂前充分暴露制造装配中存在的一些问题并及时解决，因此，其性能测试成为了很重要的一部分。目前电动滑板车的质量检测、性能测试等过程基本由人工测量完成。检测人员需要对电动车的每一项功能进行测试，这种人工质检不便利，不能与MES实现无缝集成，而且效率低下。操作人员主观判断或者辅助检测装置存在一定误差。

发明内容

[0003] 本发明解决了相关技术中的问题，提出一种电动滑板车综合性能测试装置，通过设置物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元和控制单元，能够完成电动滑板车的大部分功能模拟测试，避免了人员主观判断或者辅助检测装置存在的误差，而且，结构紧凑，占地面积小；主要工位均采用自动上下料、伺服控制检测，自动化程度高，大幅度节省检测人员数量，并降低操作人员劳动强度。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：一种电动滑板车综合性能测试装置，包括：

[0005] 物流运输单元，所述物流运输单元包括对称分布的上料工位和下料工位，所述上料工位和下料工位均包括举升滑动装置和车辆固定装置；

[0006] 车把头极限转角及灵活性测试单元，所述车把头极限转角及灵活性测试单元安装于检测台中心支架的上部且包括车头测试工位、指拨测试工位；

[0007] 骑行加载测试单元，所述骑行加载测试单元包括车辆加载工位、皮带驱动工位、刹车动作实现工位，车辆加载工位位于检测台中心支架内部的一侧，皮带驱动工位位于检测台中心支架的底部，刹车动作实现工位位于辆加载工位上方；

[0008] 控制单元，所述控制单元分别与物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元电性连接。

[0009] 作为优选方案，所述举升滑动装置包括第一滑板、顶升气缸、第一水平气缸、导轨和导杆，所述顶升气缸安装于第一滑板底部且所述顶升气缸的驱动端可穿过第一滑板驱动托板，所述导杆安装于托板与第一滑板之间，所述第一滑板滑动安装于导轨上，所述导轨安装于导轨垫条上；所述第一水平气缸安装于两导轨垫条之间。

[0010] 作为优选方案，所述车辆固定装置包括定位气缸、勾头气缸、车身限位柱、车头挡

块，所述定位气缸和勾头气缸安装在托板的一侧，所述车身限位柱安装于托板的另一侧，所述车头挡块安装于上料底座的一端。

[0011] 作为优选方案，所述车头测试工位包括位置调整装置和扭转装置，所述位置调整装置设有第一底座、第二底座、工位调整气缸、第二底座导轨、车把扶正气缸、凹槽垫块、测试气缸，所述第一底座固定在测试台中心支架上，所述第二底座上开设有装置腔且所述第二底座通过滑块与第二底座导轨连接，所述工位调整气缸的一端与第一底座相连，另一端与第二底座相连，所述第二底座导轨安装在第一底座的两侧，所述车把扶正气缸通过扶正气缸支架安装于检测台中心支架内部，所述车把扶正气缸头部固定有凹槽垫块，所述测试气缸安装在第二底座背部并与扭转装置相连；所述扭转装置包括扭转气缸、卡爪转轴、旋转卡爪，所述扭转气缸的一端与测试气缸相连，另一端安装有扭矩传感器，所述旋转卡爪通过卡爪转轴安装于扭转气缸的驱动端，所述旋转卡爪的扭转方向设有弹簧。

[0012] 作为优选方案，所述指拨测试工位包括指拨气缸、第一伺服电机、旋转摇杆、工业相机，所述指拨气缸固定在测试台中心支架侧面，所述第一伺服电机通过电机支架安装于指拨气缸底部，所述第一伺服电机的端部安装有旋转摇杆，所述工业相机安装于第二底座的装置腔内。

[0013] 作为优选方案，所述车辆加载工位包括加载气缸、滑动底座、导轨支座、转角气缸、滑动底座导轨垫条、加载气缸支架，所述导轨支座竖直安装在测测台中心支架上，两所述滑动底座导轨垫条固定在导轨支座的两端，所述滑动底座与滑动底座导轨垫条通过滑块连接，所述加载气缸支架安装在滑动底座导轨垫条上端，所述加载气缸一端与加载气缸支架固定，另一端与滑动底座上的梯形板连接，所述滑动底座底部安装有4组转角气缸。

[0014] 作为优选方案，所述皮带驱动工位包括皮带固定底座、直线模组、皮带负载组件，所述直线模组安装于皮带固定底座上，所述皮带负载组件滑动安装于直线模组上，所述皮带负载组件包括驱动支架滑台、第二伺服电机和皮带组件，所述驱动支架滑台滑动安装于直线模组上，所述皮带负载组件滑动安装于驱动支架滑台上，所述第二伺服电机通过减速器驱动皮带组件转动，所述皮带组件包括组合皮带、皮带辊和承重辊，组合皮带安装于皮带辊和承重辊上，一侧的所述皮带辊通过轴承座安装，另一侧的所述皮带辊通过第二伺服电机驱动。

[0015] 作为优选方案，所述刹车动作实现工位包括刹车顶出气缸、刹车气缸固定板、刹车卡紧块，所述刹车气缸固定板连接在测试台中心支架内部，所述刹车顶出气缸安装在刹车气缸固定板上，所述刹车卡紧块对位安装在刹车顶出气缸顶部。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明可以满足电动滑板车大部分功能的模拟试验，避免了人员主观判断或者辅助检测装置存在的误差，结构紧凑，占地面积小；本发明的主要工位均采用自动上下料、伺服控制检测，自动化程度高，大幅度节省检测人员数量，并降低操作人员劳动强度。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0018] 图2是本发明物流运输单元图(去掉一侧的上料底座)；

[0019] 图3是本发明车把头极限转角及灵活性测试单元与骑行加载测试单元的位置关系

示意图；

[0020] 图4是本发明车头测试工位结构示意图；

[0021] 图5是本发明指拨测试工位的结构示意图；

[0022] 图6是本发明车辆加载工位的结构示意图；

[0023] 图7是本发明皮带驱动工位的结构示意图；

[0024] 图8是本发明刹车动作实现工位的结构示意图。

[0025] 图中：

[0026] A、举升滑动装置，B、车辆固定装置，C、车头测试工位，D、指拨测试工位，E、车辆加载工位，F、皮带驱动工位，G、刹车动作实现工位，1、第一滑板，2、顶升气缸，3、第一水平气缸，4、导轨，5、导轨垫条，6、定位气缸，7、勾头气缸，8、车身限位柱，9、车头挡块，10、托板，11、上料底座，12、导杆，13、第一底座，14、第二底座，15、工位调整气缸，16、第二底座导轨，17、车把扶正气缸，18、凹槽垫块，19、测试气缸，20、扭矩传感器，21、检测台中心支架，22、扭转气缸，23、卡爪转轴，24、旋转卡爪，25、指拨气缸，26、第一伺服电机，27、旋转摇杆，28、加载气缸，29、滑动底座，30、导轨支座，31、转角气缸，32、滑动底座导轨垫条，33加载气缸支架，34、皮带固定底座，35、直线模组，36、驱动支架滑台，37、第二伺服电机，38、皮带组件，3801、组合皮带，3802、皮带辊，3803、承重辊，3804、轴承座，39、刹车顶出气缸，40、刹车固定板，41、刹车卡紧块，42、电动滑板车。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0029] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示

和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0031] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0032] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0033] 如图1至8所示，一种电动滑板车综合性能测试装置，包括物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元和控制单元H，其中，物流运输单元包括对称分布于车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元两侧的上料工位和下料工位，上料工位和下料工位均包括举升滑动装置A和车辆固定装置B；车把头极限转角及灵活性测试单元安装于检测台中心支架21的上部且包括车头测试工位C、指拨测试工位D；骑行加载测试单元包括车辆加载工位E、皮带驱动工位F、刹车动作实现工位G，车辆加载工位E位于检测台中心支架21内部的一侧，皮带驱动工位F位于检测台中心支架21的底部，刹车动作实现工位G位于辆加载工位E上方；控制单元H分别与物流运输单元、车把头极限转角及灵活性测试单元、骑行加载测试单元电性连接。

[0034] 在一个实施例中，举升滑动装置A位于上料底座11的开口处，举升滑动装置A包括第一滑板1、顶升气缸2、第一水平气缸3、导轨4和导杆12，顶升气缸2安装于第一滑板1底部且顶升气缸2的驱动端可穿过第一滑板1驱动托板10，使得托板10上升或者下降，在电动滑板车42未上料时，托板10处于与上料底座11水平面高度一致的位置，导杆12安装于托板10与第一滑板1之间，在托板10上升或者下降过程中起到导向左右，第一滑板1滑动安装于导轨4上，导轨4安装于导轨垫条5上；第一水平气缸3通过第一水平气缸支架安装于两导轨垫条5之间，则第一水平气缸3能够驱动第一滑板1在导轨4上往复运动，从而将电动滑板车42从上料工位移栽到检测工位。

[0035] 在一个实施例中，车辆固定装置B包括定位气缸6、勾头气缸7、车身限位柱8、车头挡块9，定位气缸6和勾头气缸7安装在托板10的一侧，用勾头气缸7勾住电动滑板车42，保证电动滑板车42在移栽过程中位置不变，车身限位柱8安装于托板10的另一侧，通过定位气缸6和车身限位柱8可以防止电动滑板车42左右移动，车头挡块7安装于上料底座11的一端，其中上料底座11中间为平面结构，两侧为坡形结构，则电动滑板车42从上料底座11运动经过托板10，在前车轮碰到车头挡块9停止运动，并通过顶升气缸2、导杆12、第一水平气缸3的组合运动将电动滑板车42抬起运送到检测工位，完成电动滑板车42从上料工位至检测工位的移栽。

[0036] 在一个实施例中，车头测试工位C包括位置调整装置和扭转装置，位置调整装置设

有第一底座13、第二底座14、工位调整气缸15、第二底座导轨16、车把扶正气缸17、凹槽垫块18、测试气缸19，第一底座13固定在测试台中心支架21上，第二底座14上开设有装置腔；第二底座14通过滑块与第二底座导轨16连接，从而调整扭转装置的前后位置，工位调整气缸15的一端与第一底座13相连，另一端与第二底座14相连，具体的，第一底座13的尾部安装有空心梯形支架，工位调整气缸15安装于空心梯形支架上，第二底座导轨16安装在第一底座14的两侧，车把扶正气缸17通过扶正气缸支架安装于检测台中心支架21内部，车把扶正气缸17头部固定有凹槽垫块18，则当电动滑板车42经过车头加载工位E后，车把扶正气缸17伸出，凹槽垫块18和车把手接触使其达到水平状态，避免车把头的转角位置不确定；测试气缸19安装在第二底座14背部并与扭转装置相连，则工位调整气缸15推动第二底座14滑动，从而带动测试气缸19运动，进而带动扭转装置运动；扭转装置包括扭转气缸22、卡爪转轴23、旋转卡爪24，扭转气缸22的一端与测试气缸19相连，另一端安装有扭矩传感器20，旋转卡爪24通过卡爪转轴23安装于扭转气缸22的驱动端，旋转卡爪24的扭转方向设有弹簧，保证在不受力的情况下保证初始位置；则通过扭转气缸35与卡爪转轴23，从而使得旋转卡爪24进行转动，并通过扭矩传感器36的信号反馈来得到车把转动的极限位置，完成极限转角和灵活性的测试；此外，第二底座14的装置腔内设有视觉系统，可以判断仪表盘是否合格，加减档跑合和刹车情况是否合格，并及时存档。

[0037] 在一个实施例中，指拨测试工位D包括指拨气缸25、第一伺服电机26、旋转摇杆27、工业相机，指拨气缸25固定在测试台中心支架21侧面，第一伺服电机26通过电机支架安装于指拨气缸25底部，第一伺服电机26的端部安装有旋转摇杆27，则第一伺服电机26带动旋转摇杆27旋转，从而完成对车辆档位的切换，工业相机安装于第二底座14的装置腔内，可以对显示屏进行反馈。

[0038] 在一个实施例中，车辆加载工位E包括加载气缸28、滑动底座29、导轨支座30、转角气缸31、滑动底座导轨垫条32、加载气缸支架33，导轨支座30竖直安装在测测台中心支架21上，两滑动底座导轨垫条32固定在导轨支座30的两端，滑动底座29与滑动底座导轨垫条32通过滑块连接，加载气缸支架33安装在滑动底座导轨垫条32上端，加载气缸28一端与加载气缸支架33固定，另一端与滑动底座29上的梯形板连接，滑动底座29底部安装有4组转角气缸31，转角气缸31的驱动端安装有锁紧块，则锁紧块卡在电动滑板车42的滑动板底部，可以对车辆电池架进行锁紧，固定车辆主体定位，实现测试工况的切换。

[0039] 在一个实施例中，皮带驱动工位F有两组，设置在测试台中心支架21皮带驱动工位F包括皮带固定底座34、直线模组35、皮带负载组件，直线模组35安装于皮带固定底座34上，皮带负载组件滑动安装于直线模组35上，则通过直线模组35来调节皮带负载组件的位置来适应不同电动滑板车42的大小；皮带负载组件包括驱动支架滑台36、第二伺服电机37和皮带组件38，驱动支架滑台36滑动安装于直线模组35上，皮带负载组件37滑动安装于驱动支架滑台36上，第二伺服电机37通过减速器驱动皮带组件38转动，皮带组件38包括组合皮带3801、皮带辊3802和承重辊3803，其中，组合皮带3801为平面皮带和带有凸起的皮带交替组合而成，以模拟不同路况对车辆的运行影响；组合皮带3801安装于皮带辊3802和承重辊3803上，其中，承重辊3803用以承受车辆的模拟加载力；一侧的皮带辊3802通过轴承座3804安装，另一侧的皮带辊3802通过第二伺服电机37驱动，则第二伺服电机37采用直接转矩控制，通过改变其电机转速来进行跑合测试和刹车动作测试的切换；此外，皮带驱动工位F配

合指拨测试工位D的不同档位改变，可实现骑行过程的加/减速测试。

[0040] 在一个实施例中，刹车动作实现工位G包括刹车顶出气缸39、刹车气缸固定板40、刹车卡紧块41，刹车气缸固定板40连接在测试台中心支架21内部，刹车顶出气缸39安装在刹车气缸固定板40上，刹车卡紧块41对位安装在刹车顶出气缸39顶部，工作时，刹车顶出气缸39伸出，刹车卡紧块41与刹车把手接触，皮带驱动工位F的第二伺服电机37采取直接转矩控制通过控制器调节参数带动组合皮带3801对车辆驱动轮产生反向负载扭矩，可以对刹车性能进行测试，并将测试参数实时上传上位控制器。

[0041] 具体的工作过程如下：

[0042] (1)待测试的电动滑板车42经过上料底座11一面的斜坡到达平面，车头碰到车头挡块9停止运动，此时电动滑板车42的滑板部分位于托板10上，车身限位柱8与定位气缸6可以防止电动滑板车42左右移动，然后通过顶升气缸2、导杆12、第一水平气缸3的组合运动将电动滑板车42抬起并运送到检测工位，完成电动滑板车42从上料工位至检测工位的移栽；

[0043] (2)当电动滑板车42通过物料运输单元的上料工位移栽到检测工位后，4组转角气缸31头部旋转90°，对车辆电池架进行夹持保证车辆的主体定位，举升滑动装置A下降，回到上料工位，测试气缸19压下滑动底座29，将车轮与皮带负载组件37接触，防止车辆发生移动；

[0044] (3)车把头极限转角及灵活性测试：当电动滑板车42经过车头加载工位E后，车把扶正气缸17伸出，凹槽垫块18和车把手接触使其达到水平状态，避免车把头的转角位置不确定；通过扭转气缸35与卡爪转轴23，从而使得旋转卡爪24进行转动，并通过扭矩传感器36的信号反馈来得到车把转动的极限位置，完成极限转角和灵活性的测试，通过第一伺服电机26带动旋转摇杆27旋转，从而完成对车辆档位的切换；

[0045] (4)骑行加载测试：通过组合皮带3801中的平面和凸起，以模拟不同路况对车辆的运行影响，通过直线模组35来调节皮带负载组件的位置来适应不同电动滑板车42的大小，第二伺服电机37驱动皮带负载组件，第二伺服电机37采用直接转矩控制，通过改变其电机转速来进行跑合测试和刹车动作测试的切换；此外，皮带驱动工位F配合指拨测试工位D的不同档位改变，可实现骑行过程的加/减速测试；最后，刹车顶出气缸39伸出，刹车卡紧块41与刹车把手接触，皮带驱动工位F的第二伺服电机37采取直接转矩控制通过控制器调节参数带动组合皮带3801对车辆驱动轮产生反向负载扭矩，可以对刹车性能进行测试，并将测试参数实时上传上位控制器。

[0046] (5)测试完成后，通过第一水平气缸3将电动滑板车42输送至下料工位的下料底座上，然后通过顶升气缸2、导杆12配合，将电动滑板车42降下，最后从下料底座上卸载下去。

[0047] 以上为本发明较佳的实施方式，本发明所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改，因此，本发明并不局限于上述的具体实施方式，凡是本领域技术人员在本发明的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

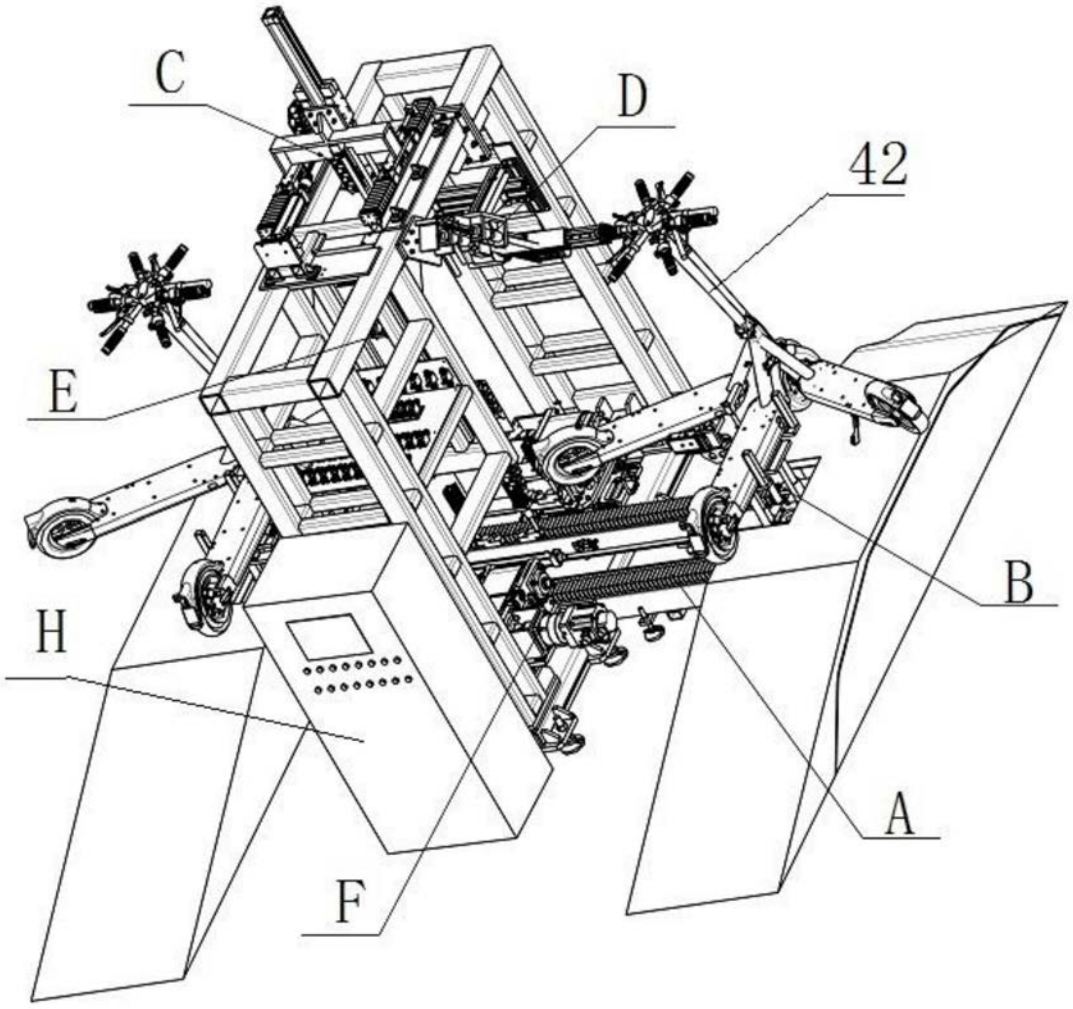


图1

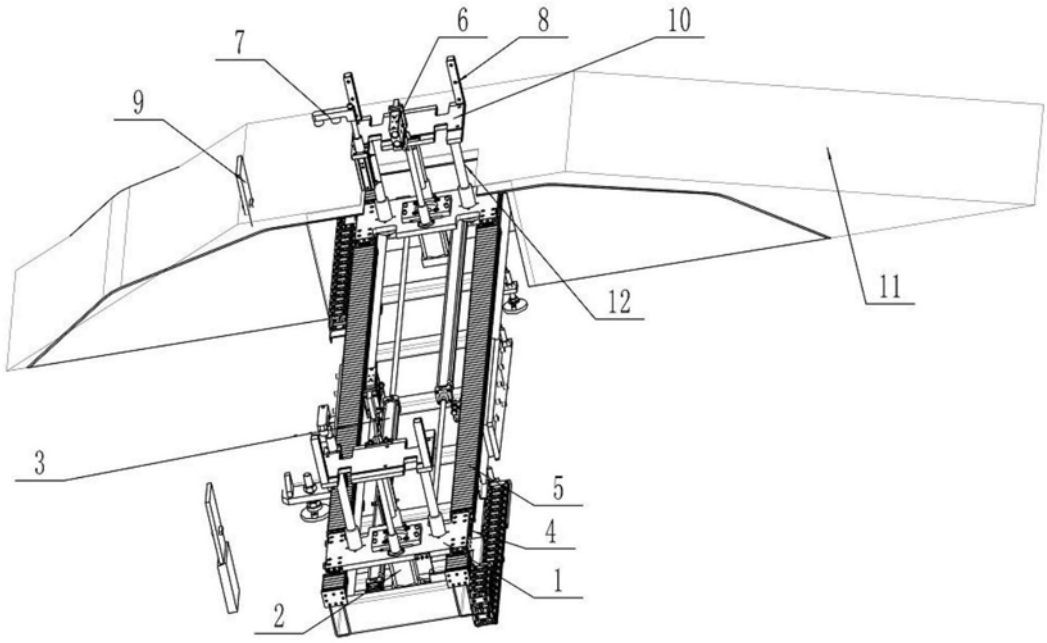


图2

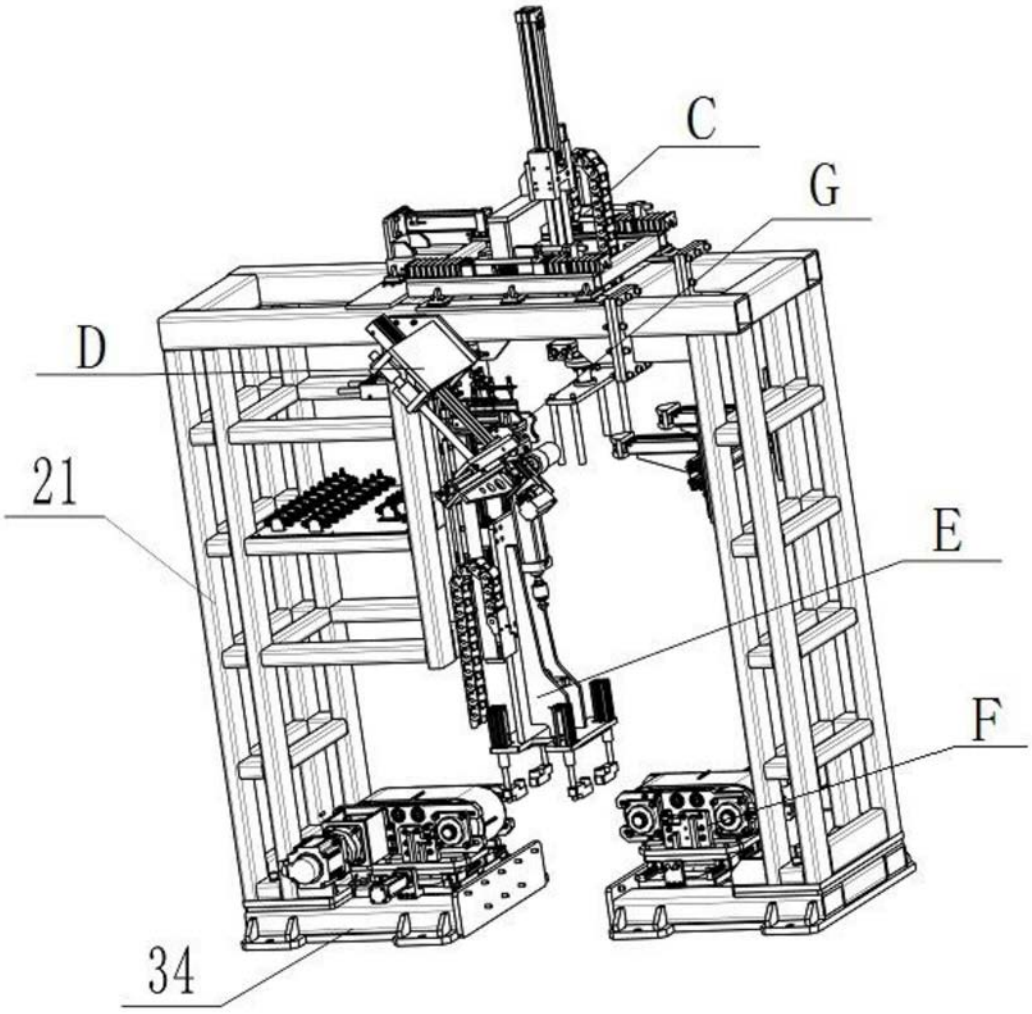


图3

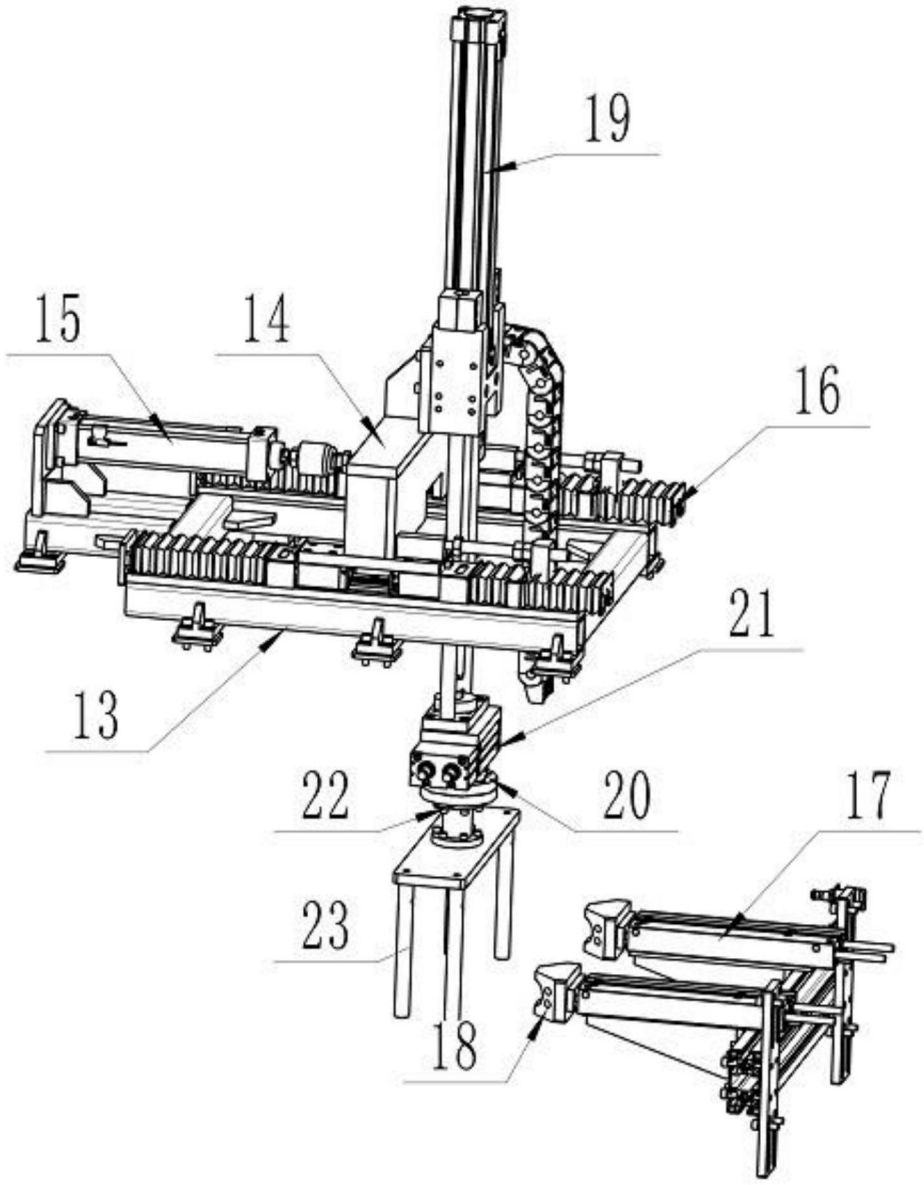


图4

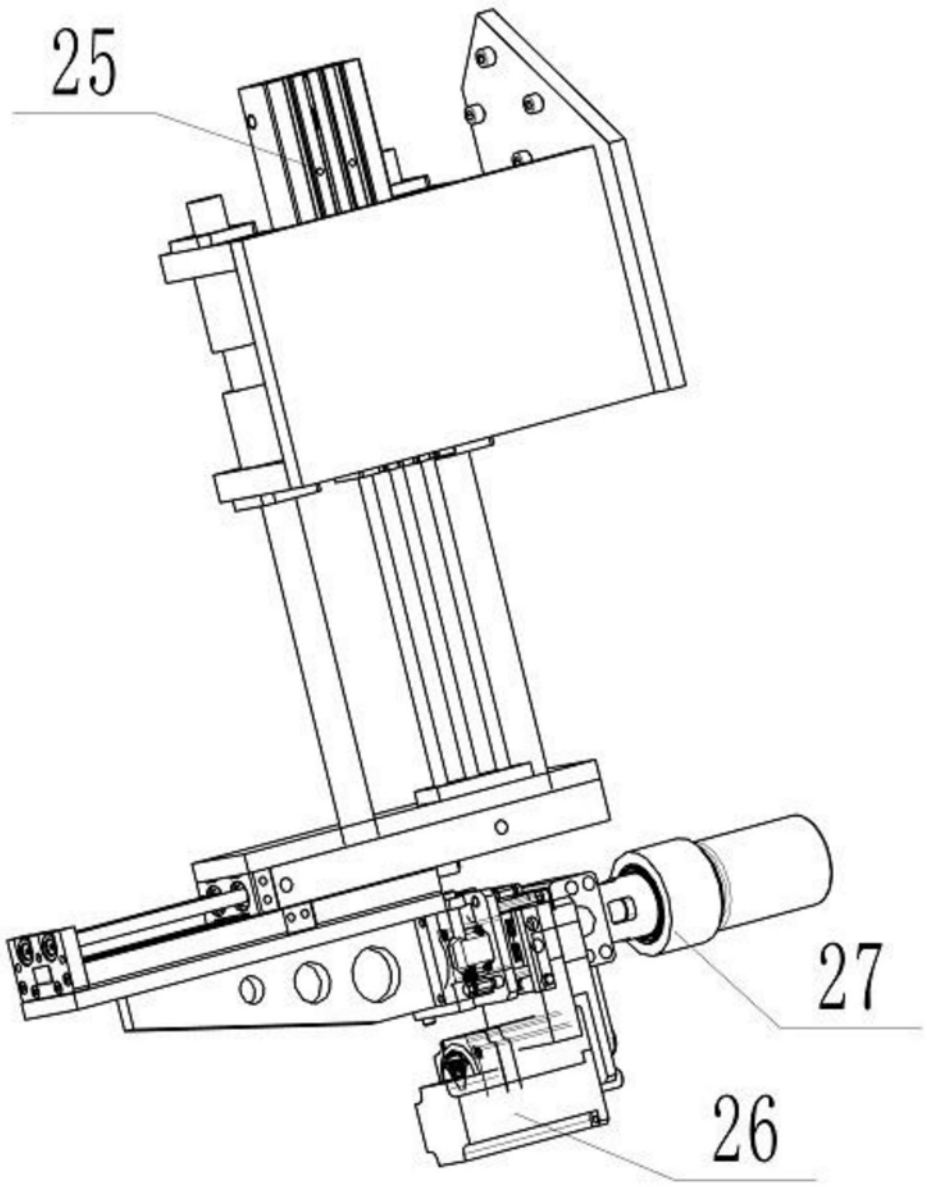


图5

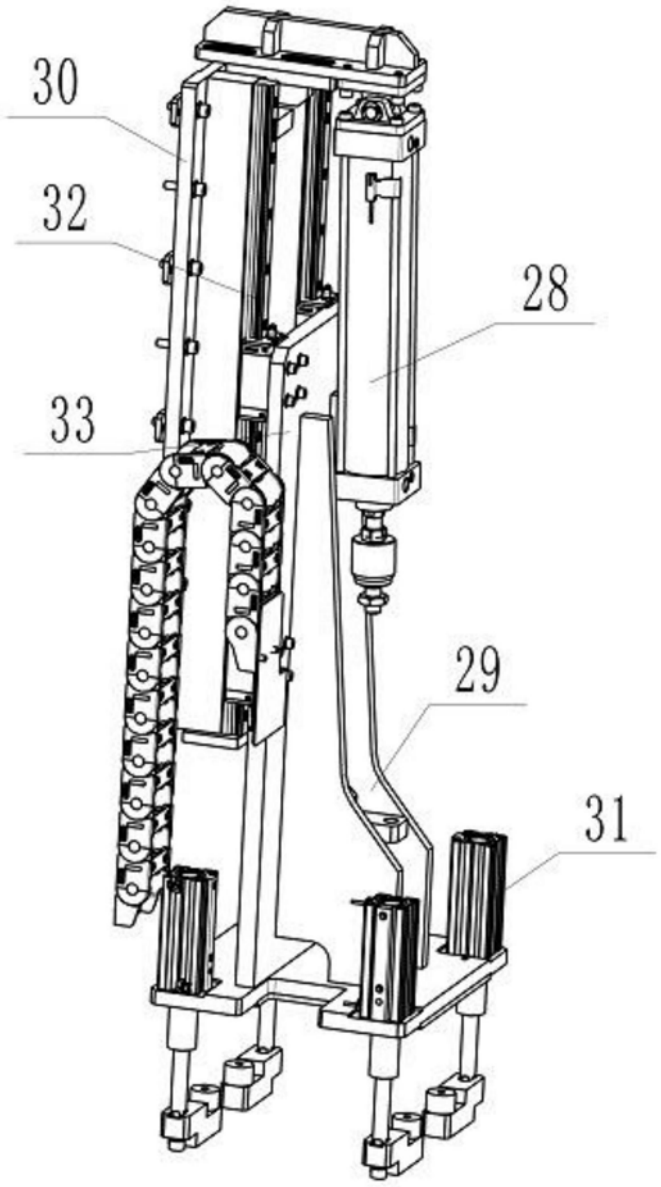


图6

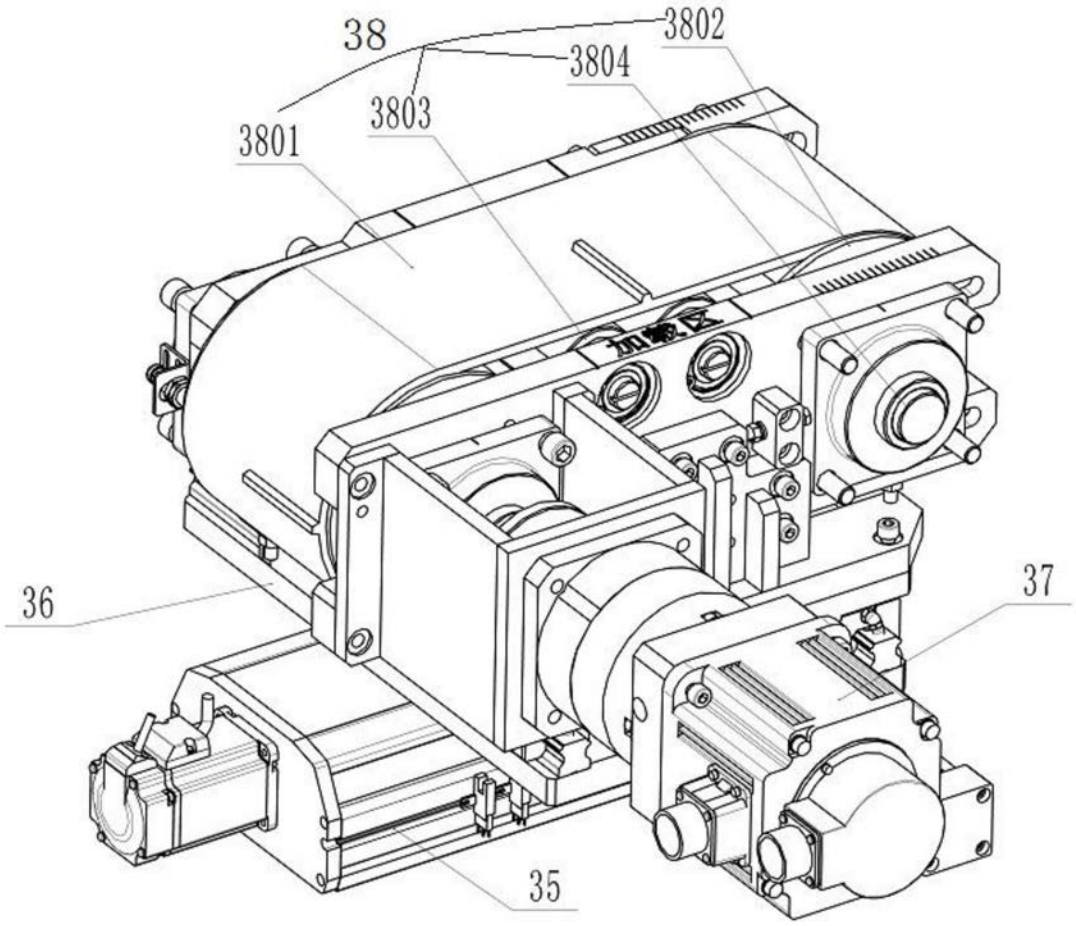


图7

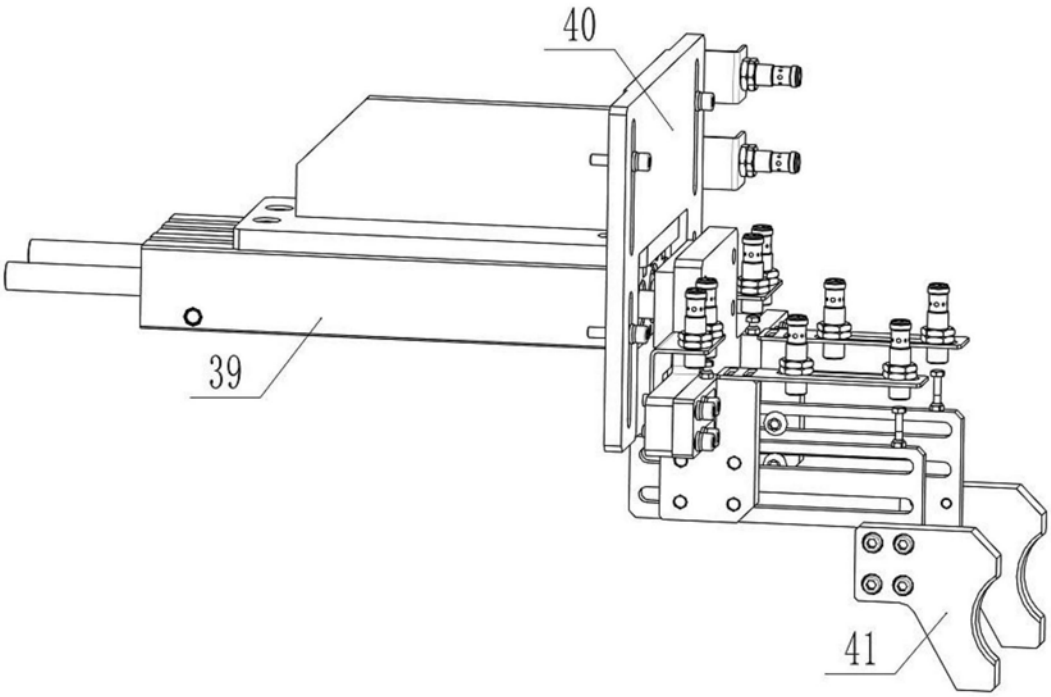


图8