



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205941020 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620847367.1

(22)申请日 2016.08.07

(73)专利权人 陈轲

地址 262400 山东省潍坊市昌乐县新城区
行政西街7号昌乐二中

(72)发明人 陈轲

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51) Int. Cl.

G01M 17/08(2006.01)

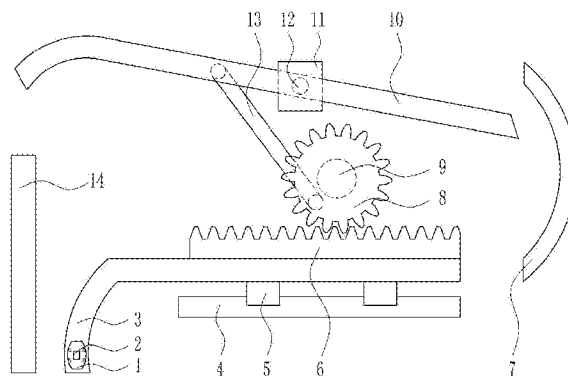
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种稳定型动车组转向架测试装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种测试装置,尤其涉及一种稳定型动车组转向架测试装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种测试结果偏差小、测试效率高、操作简单的稳定型动车组转向架测试装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种稳定型动车组转向架测试装置,包括有动车组模型小车、测试装置、第一轨道、滑轨、滑块、齿条、第二轨道、齿轮、电机、第三轨道、轴承座、转轴、摆动杆和第四轨道;地面上设有滑轨、第二轨道、电机、轴承座和第四轨道,滑轨上设有滑块,滑块后侧设有第一轨道,第一轨道位于第二轨道左方。本实用新型达到了测试结果偏差小、测试效率高、操作简单的效果,可以方便快速地测试转向架的性能。



1. 一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,包括有动车组模型小车(1)、测试装置(2)、第一轨道(3)、滑轨(4)、滑块(5)、齿条(6)、第二轨道(7)、齿轮(8)、电机(9)、第三轨道(10)、轴承座(11)、转轴(12)、摆动杆(13)和第四轨道(14);地面上设有滑轨(4)、第二轨道(7)、电机(9)、轴承座(11)和第四轨道(14),滑轨(4)上设有滑块(5),滑块(5)后侧设有第一轨道(3),第一轨道(3)位于第二轨道(7)左方,第四轨道(14)位于第一轨道(3)左方,第一轨道(3)后侧设有齿条(6),第一轨道(3)内放置有动车组模型小车(1),动车组模型小车(1)顶部设有测试装置(2),测试装置(2)包括有测试箱(21)、左铁板(22)、支杆(23)、右铁板(24)、右铁球(25)、弹力带(26)和左铁球(27),测试箱(21)左内壁设有左铁板(22),测试箱(21)右内壁设有右铁板(24),测试箱(21)内底部中央铰接连接有支杆(23),支杆(23)左上端设有左铁球(27),支杆(23)右上端设有右铁球(25),支杆(23)中部与测试箱(21)内顶部之间连接有弹力带(26),滑轨(4)后方设有电机(9),电机(9)上端连接有齿轮(8),齿轮(8)与齿条(6)啮合,齿轮(8)底部偏心铰接连接有摆动杆(13),电机(9)左后方设有轴承座(11),轴承座(11)上安装有转轴(12),转轴(12)上设有第三轨道(10),摆动杆(13)后端与第三轨道(10)左方底部铰接连接,第三轨道(10)左端位于第四轨道(14)后方。

2. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,还包括有第一衔接轨(15),第三轨道(10)右端设有第一衔接轨(15),第一衔接轨(15)的形状为三角形,第一衔接轨(15)右侧横截面与第二轨道(7)后端横截面契合,第一衔接轨(15)左侧横截面与第三轨道(10)右端横截面契合。

3. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,还包括有第二衔接轨(16),第三轨道(10)左端设有第二衔接轨(16),第二衔接轨(16)的形状为直角三角形,第二衔接轨(16)的直角横截面与第三轨道(10)左端横截面契合,第二衔接轨(16)斜面横截面与第四轨道(14)后端横截面契合。

4. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,还包括有挡板(17),第四轨道(14)前端设有挡板(17),第四轨道(14)的前端横截面与挡板(17)的后侧横截面契合,挡板(17)的形状为长方体,挡板(17)的高为20cm,且挡板(17)位于第一轨道(3)左方。

5. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,摆动杆(13)的材质为Q235钢。

6. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,第二轨道(7)的形状为半环形。

7. 根据权利要求1所述的一种稳定型动车组转向架测试装置,其特征在于,支杆(23)的形状为Y形。

一种稳定型动车组转向架测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测试装置,尤其涉及一种稳定型动车组转向架测试装置。

背景技术

[0002] 转向架是轨道车辆结构中最为重要的部件之一,发挥着十分重要的作用。保证在正常运行条件下,车体都能可靠地坐落在转向架上,通过轴承装置使车轮沿钢轨的滚动转化为车体沿线路运行的平动。支撑车体,承受并传递从车体至车轮之间或从轮轨至车体之间的各种载荷及作用力,并使轴重均匀分配。保证车辆安全运行,能灵活地沿直线线路运行及顺利地通过曲线。转向架的结构要便于弹簧减振装置的安装,使之具有良好的减振特性,以缓和车辆和线路之间的相互作用,减小振动和冲击,减小动应力,提高车辆运行平稳性和安全性。充分利用轮轨之间的粘着,传递牵引力和制动力,放大制动缸所产生的制动力,使车辆具有良好的制动效果,以保证在规定的距离之内停车。

[0003] 现有的动车组转向架测试装置存在测试结果偏差大、测试效率低、操作繁琐的缺点,因此亟需研发一种测试结果偏差小、测试效率高、操作简单的稳定型动车组转向架测试装置。

实用新型内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型为了克服现有的动车组转向架测试装置测试结果偏差大、测试效率低、操作繁琐的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种测试结果偏差小、测试效率高、操作简单的稳定型动车组转向架测试装置。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种稳定型动车组转向架测试装置,包括有动车组模型小车、测试装置、第一轨道、滑轨、滑块、齿条、第二轨道、齿轮、电机、第三轨道、轴承座、转轴、摆动杆和第四轨道;地面上设有滑轨、第二轨道、电机、轴承座和第四轨道,滑轨上设有滑块,滑块后侧设有第一轨道,第一轨道位于第二轨道左方,第四轨道位于第一轨道左方,第一轨道后侧设有齿条,第一轨道内放置有动车组模型小车,动车组模型小车顶部设有测试装置,测试装置包括有测试箱、左铁板、支杆、右铁板、右铁球、弹力带和左铁球,测试箱左内壁设有左铁板,测试箱右内壁设有右铁板,测试箱内底部中央铰接连接有支杆,支杆左上端设有左铁球,支杆右上端设有右铁球,支杆中部与测试箱内顶部之间连接有弹力带,滑轨后方设有电机,电机上端连接有齿轮,齿轮与齿条啮合,齿轮底部偏心铰接连接有摆动杆,电机左后方设有轴承座,轴承座上安装有转轴,转轴上设有第三轨道,摆动杆后端与第三轨道左方底部铰接连接,第三轨道左端位于第四轨道后方。

[0008] 优选地,还包括有第一衔接轨,第三轨道右端设有第一衔接轨,第一衔接轨的形状为三角形,第一衔接轨右侧横截面与第二轨道后端横截面契合,第一衔接轨左侧横截面与第三轨道右端横截面契合。

[0009] 优选地,还包括有第二衔接轨,第三轨道左端设有第二衔接轨,第二衔接轨的形状为直角三角形,第二衔接轨的直角横截面与第三轨道左端横截面契合,第二衔接轨斜面横截面与第四轨道后端横截面契合。

[0010] 优选地,还包括有挡板,第四轨道前端设有挡板,第四轨道的前端横截面与挡板的后侧横截面契合,挡板的形状为长方体,挡板的高为20cm,且挡板位于第一轨道左方。

[0011] 优选地,摆动杆的材质为Q235钢。

[0012] 优选地,第二轨道的形状为半环形。

[0013] 优选地,支杆的形状为Y形。

[0014] 工作原理:当需要测试转向架时,将安装有转向架的动车组模型小车放置在第一轨道起点,启动动车组模型小车工作,动车组模型小车沿着第一轨道向右运动,同时启动电机逆时针转动,带动齿轮逆时针转动,带动齿条向右运动,带动第一轨道向右运动与第二轨道前端契合后,电机停止转动。同时齿轮带动摆动杆逆时针转动,带动第三轨道逆时针转动,电机停止转动时,第三轨道右端正好与第二轨道后端契合,第三轨道左端正好与第四轨道后端契合。动车组模型小车先后沿着第一轨道、第二轨道、第三轨道和第四轨道行驶,最后停在第四轨道前方。当动车组模型小车行驶到拐弯处时,受离心作用力,支杆向左摆动,带动左铁球向左摆动挤压左铁板,或者支杆向右摆动,带动右铁球向右摆动挤压右铁板,人根据测试箱左铁板和右铁板的凹凸程度,得到反馈信息,参照相关参数,得出转向架的测试结果。动车组模型小车水平向前行驶时,在弹力带的弹力作用下,支杆摆动复位,带动左铁球或右铁球摆动复位。当测试结束后,启动电机顺时针转动,带动齿轮顺时针转动,带动齿条向左运动,带动第一轨道向左运动复位后,电机停止转动。齿轮带动摆动杆顺时针转动,带动第三轨道顺时针转动复位。

[0015] 因为还包括有第一衔接轨,第三轨道右端设有第一衔接轨,第一衔接轨的形状为三角形,第一衔接轨右侧横截面与第二轨道后端横截面契合,第一衔接轨左侧横截面与第三轨道右端横截面契合,所以可以使动车组模型小车平稳地从第二轨道行驶到第三轨道上。

[0016] 因为还包括有第二衔接轨,第三轨道左端设有第二衔接轨,第二衔接轨的形状为直角三角形,第二衔接轨的直角横截面与第三轨道左端横截面契合,第二衔接轨斜面横截面与第四轨道后端横截面契合,所以可以使动车组模型小车平稳地从第三轨道行驶到第四轨道上。

[0017] 因为还包括有挡板,第四轨道前端设有挡板,第四轨道的前端横截面与挡板的后侧横截面契合,挡板的形状为长方体,挡板的高为20cm,且挡板位于第一轨道左方;挡板的材质为优质钢材,所以挡板可以防止动车组模型小车驶出第四轨道。

[0018] 因为摆动杆的材质为Q235钢,Q235钢是碳素结构钢,该钢的表面经过复合处理后成分接近钼系高速钢,因而表面硬度极高,超过一般冶金高速钢,平均相对耐磨性是普通钢的几倍。所以不易磨损,可以延长摆动杆的使用寿命。

[0019] (3)有益效果

[0020] 本实用新型达到了测试结果偏差小、测试效率高、操作简单的效果,可以方便快速地测试转向架的性能。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的第一种俯视结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型测试装置的主视结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型的第二种俯视结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型的第三种俯视结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型的第四种俯视结构示意图。

[0026] 附图中的标记为：1-动车组模型小车，2-测试装置，21-测试箱，22-左铁板，23-支杆，24-右铁板，25-右铁球，26-弹力带，27-左铁球，3-第一轨道，4-滑轨，5-滑块，6-齿条，7-第二轨道，8-齿轮，9-电机，10-第三轨道，11-轴承座，12-转轴，13-摆动杆，14-第四轨道，15-第一衔接轨，16-第二衔接轨，17-挡板。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 实施例1

[0029] 一种稳定型动车组转向架测试装置，如图1-5所示，包括有动车组模型小车1、测试装置2、第一轨道3、滑轨4、滑块5、齿条6、第二轨道7、齿轮8、电机9、第三轨道10、轴承座11、转轴12、摆动杆13和第四轨道14；地面上设有滑轨4、第二轨道7、电机9、轴承座11和第四轨道14，滑轨4上设有滑块5，滑块5后侧设有第一轨道3，第一轨道3位于第二轨道7左方，第四轨道14位于第一轨道3左方，第一轨道3后侧设有齿条6，第一轨道3内放置有动车组模型小车1，动车组模型小车1顶部设有测试装置2，测试装置2包括有测试箱21、左铁板22、支杆23、右铁板24、右铁球25、弹力带26和左铁球27，测试箱21左内壁设有左铁板22，测试箱21右内壁设有右铁板24，测试箱21内底部中央铰接连接有支杆23，支杆23左上端设有左铁球27，支杆23右上端设有右铁球25，支杆23中部与测试箱21内顶部之间连接有弹力带26，滑轨4后方设有电机9，电机9上端连接有齿轮8，齿轮8与齿条6啮合，齿轮8底部偏心铰接连接有摆动杆13，电机9左后方设有轴承座11，轴承座11上安装有转轴12，转轴12上设有第三轨道10，摆动杆13后端与第三轨道10左方底部铰接连接，第三轨道10左端位于第四轨道14后方。

[0030] 还包括有第一衔接轨15，第三轨道10右端设有第一衔接轨15，第一衔接轨15的形状为三角形，第一衔接轨15右侧横截面与第二轨道7后端横截面契合，第一衔接轨15左侧横截面与第三轨道10右端横截面契合。

[0031] 还包括有第二衔接轨16，第三轨道10左端设有第二衔接轨16，第二衔接轨16的形状为直角三角形，第二衔接轨16的直角横截面与第三轨道10左端横截面契合，第二衔接轨16斜面横截面与第四轨道14后端横截面契合。

[0032] 还包括有挡板17，第四轨道14前端设有挡板17，第四轨道14的前端横截面与挡板17的后侧横截面契合，挡板17的形状为长方体，挡板17的高为20cm，且挡板17位于第一轨道3左方。

[0033] 摆动杆13的材质为Q235钢。

[0034] 第二轨道7的形状为半环形。

[0035] 支杆23的形状为Y形。

[0036] 工作原理:当需要测试转向架时,将安装有转向架的动车组模型小车1放置在第一轨道3起点,启动动车组模型小车1工作,动车组模型小车1沿着第一轨道3向右运动,同时启动电机9逆时针转动,带动齿轮8逆时针转动,带动齿条6向右运动,带动第一轨道3向右运动与第二轨道7前端契合后,电机9停止转动。同时齿轮8带动摆动杆13逆时针转动,带动第三轨道10逆时针转动,电机9停止转动时,第三轨道10右端正好与第二轨道7后端契合,第三轨道10左端正好与第四轨道14后端契合。动车组模型小车1先后沿着第一轨道3、第二轨道7、第三轨道10和第四轨道14行驶,最后停在第四轨道14前方。当动车组模型小车1行驶到拐弯处时,受离心作用力,支杆23向左摆动,带动左铁球27向左摆动挤压左铁板22,或者支杆23向右摆动,带动右铁球25向右摆动挤压右铁板24,人根据测试箱21左铁板22和右铁板24的凹凸程度,得到反馈信息,参照相关参数,得出转向架的测试结果。动车组模型小车1水平向前行驶时,在弹力带26的弹力作用下,支杆23摆动复位,带动左铁球27或右铁球25摆动复位。当测试结束后,启动电机9顺时针转动,带动齿轮8顺时针转动,带动齿条6向左运动,带动第一轨道3向左运动复位后,电机9停止转动。齿轮8带动摆动杆13顺时针转动,带动第三轨道10顺时针转动复位。

[0037] 因为还包括有第一衔接轨15,第三轨道10右端设有第一衔接轨15,第一衔接轨15的形状为三角形,第一衔接轨15右侧横截面与第二轨道7后端横截面契合,第一衔接轨15左侧横截面与第三轨道10右端横截面契合,所以可以使动车组模型小车1平稳地从第二轨道7行驶到第三轨道10上。

[0038] 因为还包括有第二衔接轨16,第三轨道10左端设有第二衔接轨16,第二衔接轨16的形状为直角三角形,第二衔接轨16的直角横截面与第三轨道10左端横截面契合,第二衔接轨16斜面横截面与第四轨道14后端横截面契合,所以可以使动车组模型小车1平稳地从第三轨道10行驶到第四轨道14上。

[0039] 因为还包括有挡板17,第四轨道14前端设有挡板17,第四轨道14的前端横截面与挡板17的后侧横截面契合,挡板17的形状为长方体,挡板17的高为20cm,且挡板17位于第一轨道3左方;挡板17的材质为优质钢材,所以挡板17可以防止动车组模型小车1驶出第四轨道14。

[0040] 因为摆动杆13的材质为Q235钢,Q235钢是碳素结构钢,该钢的表面经过复合处理后成分接近钼系高速钢,因而表面硬度极高,超过一般冶金高速钢,平均相对耐磨性是普通钢的几倍。所以不易磨损,可以延长摆动杆13的使用寿命。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

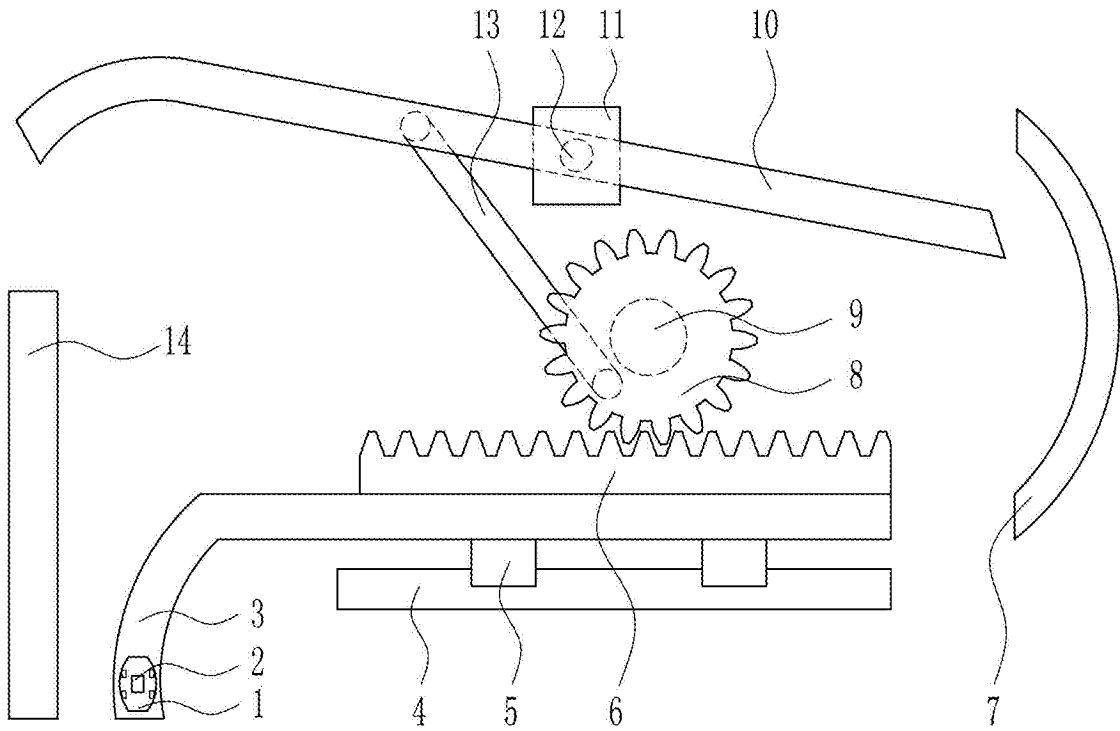


图1

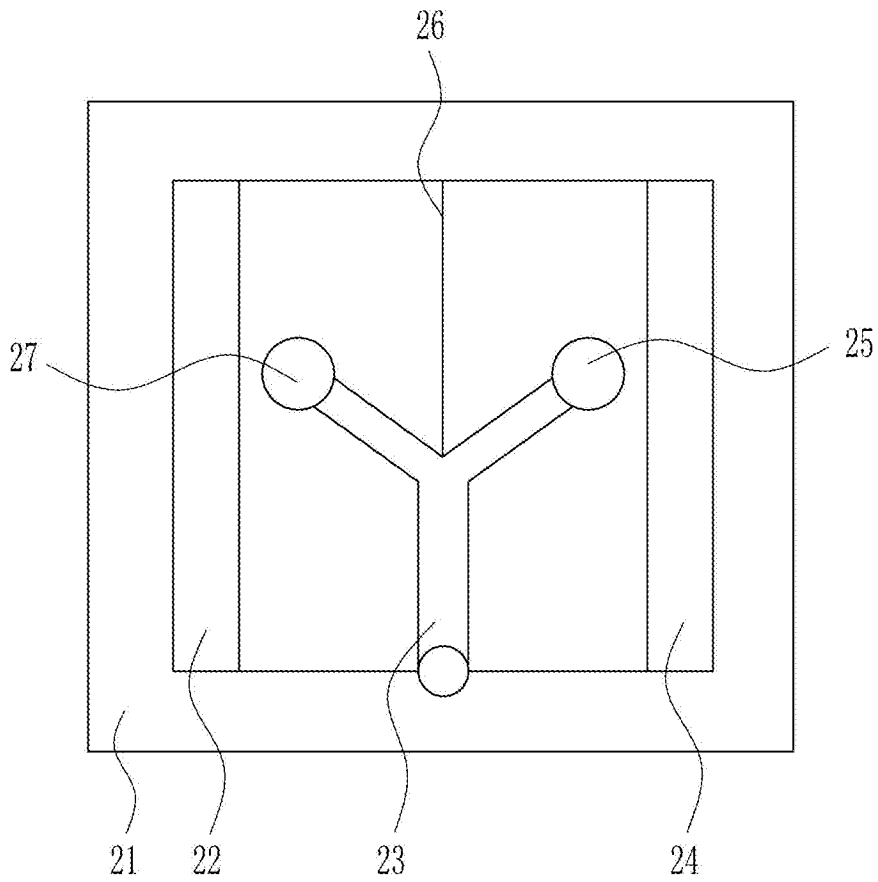


图2

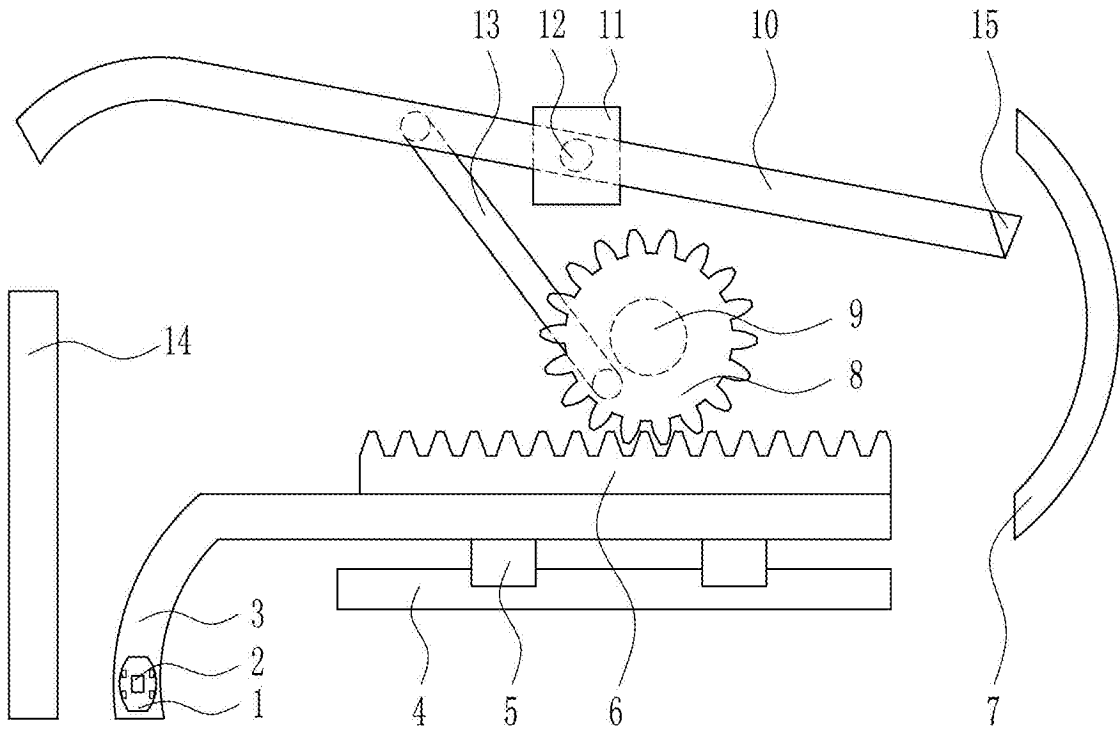


图3

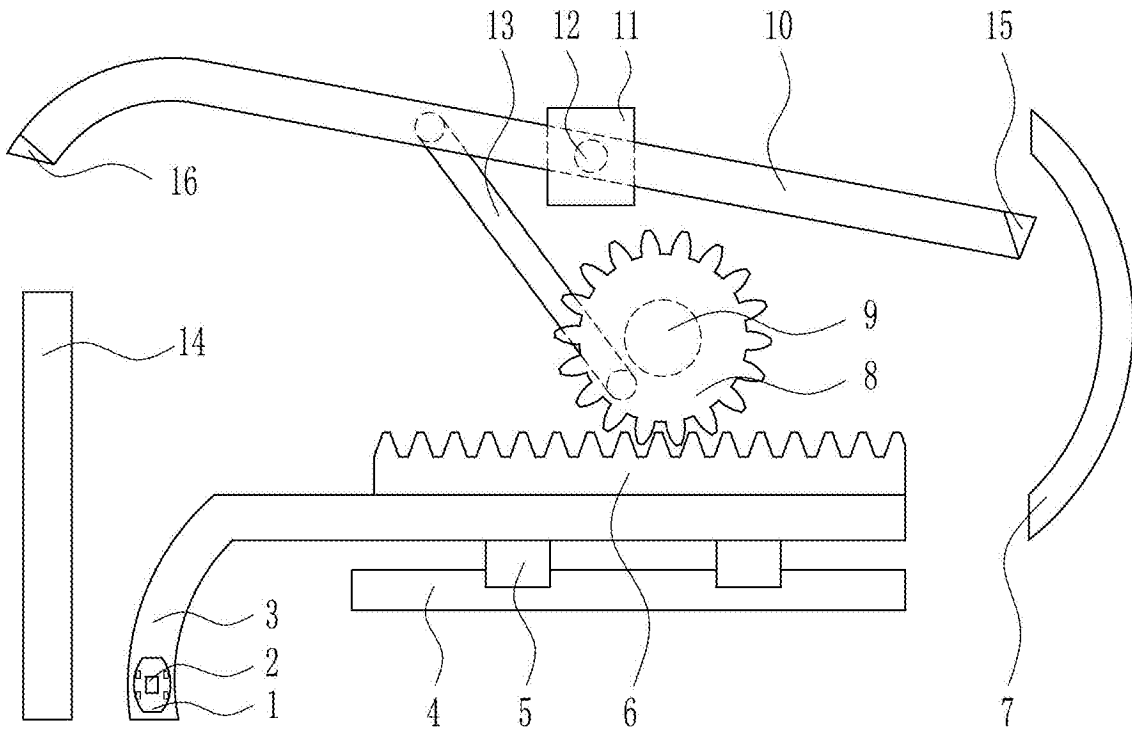


图4

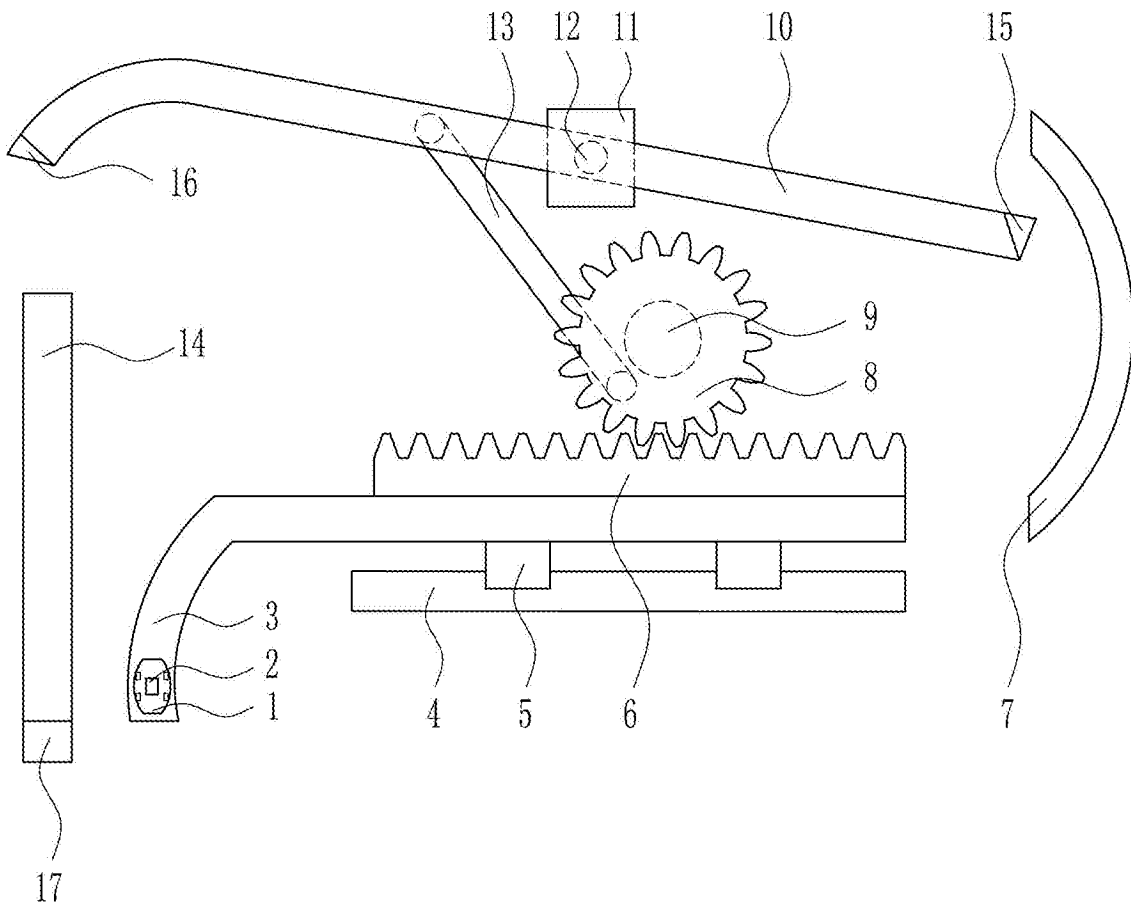


图5