



(21) 申请号 202410582506.1

(22) 申请日 2024.05.11

(71) 申请人 庆阳新庄煤业有限公司新庄煤矿
地址 745203 甘肃省庆阳市宁县新庄镇新华村

(72) 发明人 祁建虎 邹青海

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157
专利代理师 汪镇

(51) Int.Cl.

G01N 3/56 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

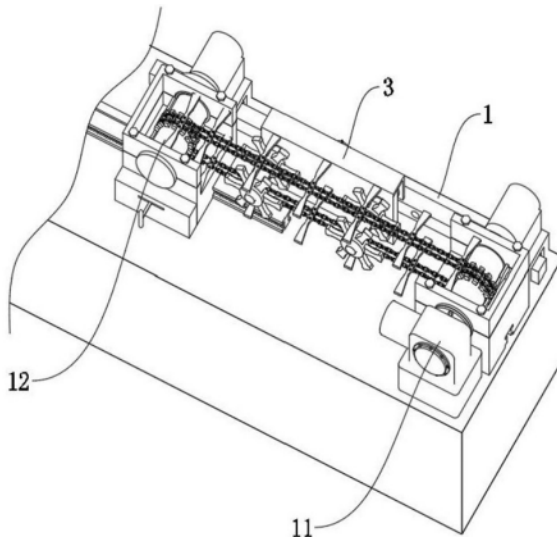
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,涉及煤矿刮板输送机技术领域,包括检测机构,所述检测机构包括测试台,所述测试台前端上部固定连接驱动单元,所述驱动单元后端转动连接有检测单元,所述驱动单元用于带动检测单元转动,所述检测单元用于对煤矿刮板输送机的部件进行耐磨损测试,所述检测机构后端设置有张紧机构,所述张紧机构包括拉伸单元,所述拉伸单元位于检测单元的后端。此煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,解决因刮板输送机链轮与驱动轴之间距离固定,刮板输送机链条在长时间磨合后发生延展,导致松弛并脱离刮板输送机链轮与驱动轴外部,从而影响耐磨损试验的进行的问题。



1. 一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,包括检测机构(1),其特征在于:所述检测机构(1)包括测试台(10),所述测试台(10)前端上部固定连接有驱动单元(11),所述驱动单元(11)后端转动连接有检测单元(12),所述驱动单元(11)用于带动检测单元(12)转动,所述检测单元(12)用于耐磨测试,所述检测机构(1)后端设置有张紧机构(2);

所述张紧机构(2)包括拉伸单元(21),所述拉伸单元(21)位于检测单元(12)的后端,所述拉伸单元(21)用于对检测单元(12)向后方拉动,使检测单元(12)和驱动单元(11)之间保持张紧;

所述张紧机构(2)还包括定距单元(22),所述定距单元(22)位于检测单元(12)一侧底部,所述定距单元(22)用于在检测中将检测单元(12)的位置锁定,防止其向前滑动;

所述检测机构(1)内部设置有负载机构(3),所述负载机构(3)与驱动单元(11)和检测单元(12)配合使用,所述负载机构(3)用于增加载荷。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述驱动单元(11)包括安装座(1101),所述安装座(1101)固定连接于测试台(10)前端上部一侧,所述安装座(1101)上部固定安装有减速电机(1102),所述测试台(10)前端上部固定连接轴承座底座(1103),所述轴承座底座(1103)上端内部转动连接有驱动轴(1104),所述驱动轴(1104)一端和减速电机(1102)之间安装有联轴器(1105),所述轴承座底座(1103)上端固定安装有轴承座上盖(1106),所述轴承座上盖(1106)内部螺纹连接有多个长螺栓(1107),多个所述长螺栓(1107)矩阵式分布在轴承座上盖(1106)内部,多个所述长螺栓(1107)下端与轴承座底座(1103)上端内部螺纹连接,所述驱动轴(1104)外部啮合有刮板输送机链条(1108),所述刮板输送机链条(1108)外部固定连接有多个刮板本体(1109),多个所述刮板本体(1109)等间距分布在刮板输送机链条(1108)上,所述驱动轴(1104)远离联轴器(1105)的一端外侧安装有第一锁紧单元(1120)。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述检测单元(12)包括第二轴承座(1202),所述第二轴承座(1202)底部滑动连接于测试台(10)的上部,所述第二轴承座(1202)内部转动连接有刮板输送机链轮(1201),所述刮板输送机链轮(1201)与刮板输送机链条(1108)另一端啮合,所述第二轴承座(1202)一侧固定连接固定轴承盖(1203),所述第二轴承座(1202)另一侧活动连接有滑动轴承盖(1204),所述滑动轴承盖(1204)内侧设置有定位环套(1205),所述定位环套(1205)外侧滑动套接有第二锁紧单元(1206)。

4. 根据权利要求3所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述第二锁紧单元(1206)包括电动推杆(1261),所述电动推杆(1261)设置于测试台(10)的上方,所述电动推杆(1261)的伸缩端与定位环套(1205)内部套接,所述电动推杆(1261)底部固定连接稳定座(1262),所述稳定座(1262)下端固定连接滑动定位座(1263),所述滑动定位座(1263)底部开设有滑槽,所述滑动定位座(1263)底部滑槽一侧固定连接定位销(1264),所述滑动定位座(1263)滑槽内部另一侧固定连接有两个复位弹簧(1265),两个所述复位弹簧(1265)另一端共同固定连接滑动板(1266),所述滑动定位座(1263)底部滑槽内部滑动连接有导向轨(1267),所述导向轨(1267)固定连接于测试台(10)的上部,所述导向轨(1267)内部开设多个定位锁槽(1268),所述定位销(1264)的端部设置有倒角,所述定位销(1264)的表面与定位锁槽(1268)的内腔活动连接,所述定位销(1264)与定位锁槽

(1268)配合使用,所述第一锁紧单元(1120)与第二锁紧单元(1206)结构相同。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述拉伸单元(21)包括拉力传感器(2101),所述拉力传感器(2101)固定连接于第二轴承座(1202)的外侧,所述拉力传感器(2101)后端固定连接有索具(2102),所述索具(2102)内部固定连接有钢丝绳(2103),所述钢丝绳(2103)外部套设有管套(2104),所述管套(2104)前端固定连接有固定墙板(2105),所述固定墙板(2105)下端与测试台(10)固定连接,所述测试台(10)的顶部固定连接有滑轨(2108),所述滑轨(2108)上部滑动连接有推板(2107)和锁紧板(2109),所述钢丝绳(2103)依次穿过推板(2107)和锁紧板(2109)内部。

6.根据权利要求5所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述管套(2104)外部套接有压缩弹簧(2106),所述压缩弹簧(2106)设置于推板(2107)和固定墙板(2105)之间,所述推板(2107)滑动连接于管套(2104)后端外部,所述管套(2104)后端的端部固定连接有限位环,所述锁紧板(2109)设置于推板(2107)后方,所述锁紧板(2109)与推板(2107)之间安装有电动伸缩杆(2110),所述锁紧板(2109)中部开设有锁绳孔(2111),所述锁绳孔(2111)内部设置有两块齿压板(2112),上部的所述齿压板(2112)转动连接有螺纹锁杆(2113),所述螺纹锁杆(2113)螺纹连接于锁紧板(2109)内部,所述螺纹锁杆(2113)上端固定连接有转把(2114)。

7.根据权利要求1所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述定距单元22包括齿轮箱(2217),所述齿轮箱(2217)固定连接于第二轴承座(1202)一侧底部,所述齿轮箱(2217)内侧滑动连接有齿轨(2201),所述齿轨(2201)为工型且固定连接于测试台(10)的顶部,所述第二轴承座(1202)的内壁与齿轨(2201)的表面滑动连接,所述齿轨(2201)一侧内部设置有齿槽(2202),所述齿槽(2202)内部啮合有前齿轮(2203)和后齿轮(2204),所述前齿轮(2203)和后齿轮(2204)内部分别固定连接有转动轴,所述前齿轮(2203)和后齿轮(2204)外部共同啮合有同步齿轮(2205),所述同步齿轮(2205)内部固定连接转动轴,三个所述转动轴分别转动连接于齿轮箱(2217)内部,所述同步齿轮(2205)上部固定连接棘轮(2206),所述棘轮(2206)右侧设置多个棘爪(2207),所述棘爪(2207)的一端固定连接轴杆(2208)。

8.根据权利要求7所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述同步齿轮(2205)的转动轴上端转动连接扇形盘(2211),所述扇形盘(2211)与齿轮箱(2217)内侧固定连接,所述轴杆(2208)上端固定连接有拨杆(2209),所述轴杆(2208)外部套接安装有扭力弹簧(2210),所述扭力弹簧(2210)下端与扇形盘(2211)固定连接,多个所述轴杆(2208)穿过扇形盘(2211)内部,所述扇形盘(2211)上部转动连接有管形轴套(2212),所述管形轴套(2212)套接于中部的轴杆(2208)外部,所述管形轴套(2212)外部转动连接有解锁杆(2213),所述解锁杆(2213)左端转动连接有联板(2214),所述联板(2214)上部固定连接多个挡销(2215),所述解锁杆(2213)右端固定连接握把(2216)。

9.根据权利要求8所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述齿轮箱(2217)右侧开设有转动槽(2218),所述解锁杆(2213)活动连接于齿轮箱(2217)的转动槽(2218)内部,所述解锁杆(2213)贯穿至转动槽(2218)外部;所述棘轮(2206)的外部倾斜齿为顺时针方向倾斜,所述棘爪(2207)的数量为三个,三个所述棘爪(2207)位于棘轮(2206)右侧,三个所述挡销(2215)分别位于三个拨杆(2209)的后侧。

10. 根据权利要求2所述的一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,其特征在于:所述负载机构(3)包括支板(3101),所述支板(3101)固定连接于测试台(10)的顶部,所述支板(3101)上端固定连接有U型板(3102),所述U型板(3102)内部螺纹连接有螺纹柱(3103),所述螺纹柱(3103)左端固定连接有转盘(3104),所述螺纹柱(3103)右端一端转动连接有施压板(3105),所述U型板(3102)内侧转动连接有摩擦盘(3106),所述摩擦盘(3106)表面固定连接有橡胶面(3107),所述摩擦盘(3106)轴心处固定连接有转动联杆(3108),所述转动联杆(3108)外部固定连接有两个拨盘(3109),所述拨盘(3109)外部固定连接有多个拨叉(3110),多个所述拨叉(3110)圆周阵列式分布在拨盘(3109)外周,所述转动联杆(3108)外部的两组拨叉(3110)分别位于刮板本体(1109)的两侧,所述刮板输送机链条(1108)上下侧的刮板本体(1109)在转动时均可以与拨叉(3110)接触,并带动拨盘(3109)转动。

一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿刮板输送机技术领域,具体为一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置。

背景技术

[0002] 煤矿刮板输送机是一种常用于煤矿和其他矿山中的物料输送设备,它由一个或多个刮板本体链组成,刮板本体链上携带着刮板本体,在输送带上清理和运输物料,煤矿刮板输送机主要用于将散装物料(如煤炭、矿石等)从矿山的一个点输送到另一个点,从而实现物料的连续输送。

[0003] 而刮板输送机通常用于输送大量重型物料,链轮和链条承受着高负载和冲击力,长期高负载运行会导致链轮和链条的磨损,并且刮板输送机工作时,链轮和链条以高速旋转,高速运动会产生摩擦和磨损,尤其是在链轮和链条的接触点处。

[0004] 传统的检测方法需要长时间在实际工作环境下运行观察,缺少针对于煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,尤其对于耐磨损测试中的链条拉伸延展情况,使在测试过程中,导致链条与链轮分离,导致设备停转或卡死,影响检测设备运转的稳定性。

[0005] 而我们结合上述的问题就会发现,目前市场上现有的检测装置,在进行使用的时候,很难同时去规避上述提出的问题,并且即便是能够解决,也需要通过外部工具配合进行解决,从而无法达到我们所期望的效果,故而,我们提出一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,包括检测机构,所述检测机构包括测试台,所述测试台前端上部固定连接驱动单元,所述驱动单元后端转动连接有检测单元,所述驱动单元用于带动检测单元转动,所述检测单元用于耐磨损测试,所述检测机构后端设置有张紧机构;

所述张紧机构包括拉伸单元,所述拉伸单元位于检测单元的后端,所述拉伸单元用于对检测单元向后方拉动,使检测单元和驱动单元之间保持张紧;

所述张紧机构还包括定距单元,所述定距单元位于检测单元一侧底部,所述定距单元用于在检测中将检测单元的位置锁定,防止其向前滑动;

所述检测机构内部设置有负载机构,所述负载机构与驱动单元和检测单元配合使用,所述负载机构用于增加载荷。

[0008] 优选的,所述驱动单元包括安装座,所述安装座固定连接于测试台前端上部一侧,所述安装座上部固定安装有减速电机,所述测试台前端上部固定连接有轴承座底座,所述轴承座底座上端内部转动连接有驱动轴,所述驱动轴一端和减速电机之间安装有联轴器,

所述轴承座底座上端固定安装有轴承座上盖,所述轴承座上盖内部螺纹连接有多个长螺栓,多个所述长螺栓矩阵式分布在轴承座上盖内部,多个所述长螺栓下端与轴承座底座上端内部螺纹连接,所述驱动轴外部啮合有刮板输送机链条,所述刮板输送机链条外部固定连接有多个刮板本体,多个所述刮板本体等间距分布在刮板输送机链条上,所述驱动轴远离联轴器的一端外侧安装有第一锁紧单元。

[0009] 优选的,所述检测单元包括所述第二轴承座,所述第二轴承座底部滑动连接于测试台的上部,所述第二轴承座内部转动连接有刮板输送机链轮,所述刮板输送机链轮与刮板输送机链条另一端啮合,所述第二轴承座一侧固定连接有固定轴承盖,所述第二轴承座另一侧活动连接有滑动轴承盖,所述滑动轴承盖内侧设置有定位环套,所述定位环套外侧滑动套接有第二锁紧单元。

[0010] 优选的,所述第二锁紧单元包括电动推杆,所述电动推杆设置于测试台的顶部,所述电动推杆的伸缩端与定位环套内部套接,所述电动推杆底部固定连接有稳定座,所述稳定座下端固定连接有滑动定位座,所述滑动定位座底部开设有滑槽,所述滑动定位座底部滑槽一侧固定连接有定位销,所述滑动定位座滑槽内部另一侧固定连接有两个复位弹簧,两个所述复位弹簧另一端共同固定连接有滑动板,所述滑动定位座底部滑槽内部滑动连接有导向轨,所述导向轨固定连接于测试台的上部,所述导向轨内部开设有多个定位锁槽,所述定位销的端部设置有倒角,所述定位销的表面与定位锁槽的内腔活动连接,所述定位销与定位锁槽配合使用,所述第一锁紧单元与第二锁紧单元结构相同。

[0011] 优选的,所述拉伸单元包括拉力传感器,所述拉力传感器固定连接于第二轴承座的外侧,所述拉力传感器后端固定连接有索具,所述索具内部固定连接有钢丝绳,所述钢丝绳外部套设有管套,所述管套前端固定连接有固定墙板,所述固定墙板下端与测试台固定连接,所述测试台的顶部固定连接有滑轨,所述滑轨上部滑动连接有推板和锁紧板,所述钢丝绳依次穿过推板和锁紧板内部。

[0012] 优选的,所述管套外部套接有压缩弹簧,所述压缩弹簧设置于推板和墙板之间,所述推板滑动连接于管套后端外部,所述管套后端的端部固定连接有限位环,所述锁紧板设置于推板后方,所述锁紧板与推板之间安装有电动伸缩杆,所述锁紧板中部开设有锁绳孔,所述锁绳孔内部设置有两块齿压板,上部的所述齿压板转动连接有螺纹锁杆,所述螺纹锁杆螺纹连接于锁紧板内部,所述螺纹锁杆上端固定连接有转把。

[0013] 优选的,所述定距单元包括齿轮箱,所述齿轮箱固定连接于第二轴承座一侧底部,所述齿轮箱内侧滑动连接有齿轨,所述齿轨为工型且固定连接于测试台的顶部,所述第二轴承座的内壁与齿轨的表面滑动连接,所述齿轨一侧内部设置有齿槽,所述齿槽内部啮合有前齿轮和后齿轮,所述前齿轮和后齿轮内部分别固定连接有转动轴,所述前齿轮和后齿轮外部共同啮合有同步齿轮,所述同步齿轮内部固定连接有转动轴,三个所述转动轴分别转动连接于齿轮箱内部,所述同步齿轮上部固定连接有棘轮,所述棘轮右侧设置有多棘爪,所述棘爪的一端固定连接有轴杆。

[0014] 优选的,所述同步齿轮的转动轴上端转动连接有扇形盘,所述扇形盘与齿轮箱内侧固定连接,所述轴杆上端固定连接有拨杆,所述轴杆外部套接安装有扭力弹簧,所述扭力弹簧下端与扇形盘固定连接,多个所述轴杆穿过扇形盘内部,所述扇形盘上部转动连接有管形轴套,所述管形轴套套接于中部的轴杆外部,所述管形轴套外部转动连接有解锁杆,所

述解锁杆左端转动连接有联板,所述联板上部固定连接有多个挡销,所述解锁杆右端固定连接握把。

[0015] 优选的,所述齿轮箱右侧开设有转动槽,所述解锁杆活动连接于齿轮箱的转动槽内部,所述解锁杆贯穿至转动槽外部,所述扇形盘固定连接于齿轮箱上端内部,所述棘轮的外部倾斜齿为顺时针方向倾斜,所述棘爪的数量为三个,三个所述棘爪位于棘轮右侧,三个所述挡销分别位于三个拨杆的后侧。

[0016] 优选的,所述负载机构包括支板,所述支板固定连接于测试台的顶部,所述支板上端固定连接有U型板,所述U型板内部螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱左端固定连接有转盘,所述螺纹柱右端一端转动连接有施压板,所述U型板内侧转动连接有摩擦盘,所述摩擦盘表面固定连接有橡胶面,所述摩擦盘轴心处固定连接转动联杆,所述转动联杆外部固定连接有两个拨盘,所述拨盘外部固定连接有多个拨叉,多个所述拨叉圆周阵列式分布在拨盘外周,所述转动联杆外部的两组拨叉分别位于刮板本体的两侧,所述刮板输送机链条上下侧的刮板本体在转动时均可以与拨叉接触,并带动拨盘转动。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过检测单元用于对煤矿刮板输送机的部件进行耐磨损测试,通过两条刮板输送机链条带动检测单元的刮板输送机链轮转动,从而对两条刮板输送机链条和刮板输送机链轮进行耐磨损试验检测,通过第一锁紧单元与第二锁紧单元分别对驱动轴和刮板输送机链轮进行快速安装锁定,且方便驱动轴和刮板输送机链轮的拆下,将方便驱动轴和刮板输送机链轮拆下后,方便将刮板输送机链条取下,从而快速对煤矿刮板输送机的测试结构快速更换。

[0018] 2、本发明通过拉力传感器检测拉伸单元对第二轴承座的拉力,通过拉动第二轴承座,使刮板输送机链轮与驱动轴之间的刮板输送机链条保持张紧,传动稳定,解决因刮板输送机链轮与驱动轴之间距离固定,刮板输送机链条在长时间磨合后发生延展,导致松弛并脱离刮板输送机链轮与驱动轴外部,从而影响耐磨损试验的进行的问题。

[0019] 3、本发明通过负载机构对检测单元施加阻力,模拟煤矿刮板输送机工作时的载荷,产生试验参数,从而使试验结果更接近实际工况,本结构在不影响刮板输送机链条和刮板本体传动的情况下对检测单元增加负载,增加试验参数,提高试验数据的可靠性,有利于对煤矿刮板输送机耐磨性试验的真实可靠。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;
图2为本发明检测机构示意图;
图3为本发明驱动单元示意图;
图4为本发明检测单元示意图;
图5为本发明第二锁紧单元示意图;
图6为本发明滑动定位座安装示意图;
图7为本发明张紧机构示意图;
图8为本发明定距单元底部示意图;
图9为本发明定距单元上部示意图;

图10为本发明负载机构外侧示意图；

图11为本发明负载机构内侧示意图。

[0021] 图中:1、检测机构;10、测试台;11、驱动单元;12、检测单元;1101、安装座;1102、减速电机;1103、轴承座底座;1104、驱动轴;1105、联轴器;1106、轴承座上盖;1107、长螺栓;1108、刮板输送机链条;1109、刮板本体;1120、第一锁紧单元;1201、刮板输送机链轮;1202、第二轴承座;1203、固定轴承盖;1204、滑动轴承盖;1205、定位环套;1206、第二锁紧单元;1261、电动推杆;1262、稳定座;1263、滑动定位座;1264、定位销;1265、复位弹簧;1266、滑动板;1267、导向轨;1268、定位锁槽;2、张紧机构;21、拉伸单元;2101、拉力传感器;2102、索具;2103、钢丝绳;2104、管套;2105、固定墙板;2106、压缩弹簧;2107、推板;2108、滑轨;2109、锁紧板;2110、电动伸缩杆;2111、锁绳孔;2112、齿压板;2113、螺纹锁杆;2114、转把;22、定距单元;2201、齿轨;2202、齿槽;2203、前齿轮;2204、后齿轮;2205、同步齿轮;2206、棘轮;2207、棘爪;2208、轴杆;2209、拨杆;2210、扭力弹簧;2211、扇形盘;2212、管形轴套;2213、解锁杆;2214、联板;2215、挡销;2216、握把;2217、齿轮箱;2218、转动槽;3、负载机构;3101、支板;3102、U型板;3103、螺纹柱;3104、转盘;3105、施压板;3106、摩擦盘;3107、橡胶面;3108、转动联杆;3109、拨盘;3110、拨叉。

具体实施方式

[0022] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例一

请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,包括检测机构1,检测机构1包括测试台10,测试台10前端上部固定连接驱动单元11,驱动单元11后端转动连接检测单元12,驱动单元11用于带动检测单元12转动,检测单元12用于对刮板输送机链条1108进行耐磨损测试,检测机构1后端设置有张紧机构2;

张紧机构2包括拉伸单元21,拉伸单元21位于检测单元12的后端,拉伸单元21用于对检测单元12向后方拉动,使检测单元12和驱动单元11之间保持张紧;

张紧机构2还包括定距单元22,定距单元22位于检测单元12一侧底部,定距单元22用于在检测中将检测单元12的位置锁定,防止其向前滑动;

检测机构1内部设置有负载机构3,负载机构3与驱动单元11和检测单元12配合使用,所述负载机构3用于对检测单元12测试的刮板输送机链条1108增加载荷。

[0024] 作为本发明的进一步限定,驱动单元11包括安装座1101,安装座1101固定连接于测试台10前端上部一侧,安装座1101上部固定安装有减速电机1102,测试台10前端上部固定连接有轴承座底座1103,轴承座底座1103上端内部转动连接驱动轴1104,驱动轴1104一端和减速电机1102之间安装有联轴器1105,轴承座底座1103上端固定安装有轴承座上盖1106,轴承座上盖1106内部螺纹连接有多个长螺栓1107,多个长螺栓1107矩阵式分布在轴承座上盖1106内部,多个长螺栓1107下端与轴承座底座1103上端内部螺纹连接,驱动轴1104外部啮合有刮板输送机链条1108,刮板输送机链条1108外部固定连接有多个刮板本体

1109,多个刮板本体1109等间距分布在刮板输送机链条1108上,驱动轴1104远离联轴器1105的一端外侧安装有第一锁紧单元1120,通过减速电机1102带动联轴器1105和驱动轴1104转动,通过驱动轴1104上的齿带动两条刮板输送机链条1108转动,通过两条刮板输送机链条1108带动多个刮板本体1109传动,通过两条刮板输送机链条1108带动检测单元12的刮板输送机链轮1201转动,从而对两条刮板输送机链条1108和刮板输送机链轮1201进行耐磨损试验检测;

检测单元12包括第二轴承座1202,第二轴承座1202底部滑动连接于测试台10的上部,第二轴承座1202内部转动连接有刮板输送机链轮1201,刮板输送机链轮1201与刮板输送机链条1108另一端啮合,第二轴承座1202一侧固定连接固定轴承盖1203,第二轴承座1202另一侧活动连接有滑动轴承盖1204,滑动轴承盖1204内侧设置有定位环套1205,定位环套1205外侧滑动套接有第二锁紧单元1206,通过第二锁紧单元1206方便将刮板输送机链轮1201快速安装并锁定在第二轴承座1202内部,方便受检测刮板输送机链轮1201的安装和取下,提高工作效率;

第二锁紧单元1206包括电动推杆1261,电动推杆1261设置于测试台10的顶部,电动推杆1261的伸缩端与定位环套1205内部套接,电动推杆1261底部固定连接稳定座1262,稳定座1262下端固定连接滑动定位座1263,滑动定位座1263底部开设有滑槽,滑动定位座1263底部滑槽一侧固定连接定位销1264,滑动定位座1263滑槽内部另一侧固定连接有两个复位弹簧1265,两个复位弹簧1265另一端共同固定连接滑动板1266,滑动定位座1263底部滑槽内部滑动连接有导向轨1267,导向轨1267固定连接于测试台10的上部,导向轨1267内部开设多个定位锁槽1268,定位销1264的端部设置有倒角,定位销1264的表面与定位锁槽1268的内腔活动连接,定位销1264与定位锁槽1268配合使用,第一锁紧单元1120与第二锁紧单元1206结构相同,通过第一锁紧单元1120与第二锁紧单元1206分别对驱动轴1104和刮板输送机链轮1201进行快速安装锁定,且方便驱动轴1104和刮板输送机链轮1201的拆下,将方便驱动轴1104和刮板输送机链轮1201拆下后,方便将刮板输送机链条1108取下,从而快速对煤矿刮板输送机的测试结构快速更换。

[0025] 本实施例的具体实施方式为:

通过驱动单元11对检测单元12进行驱动,通过安装座1101固定连接于测试台10前端上部一侧,使安装座1101保持固定,通过安装座1101安装减速电机1102,通过测试台10对轴承座底座1103固定支撑,轴承座底座1103对上端内部驱动轴1104转动支撑,减速电机1102通过联轴器1105带动驱动轴1104转动,轴承座底座1103上端与轴承座上盖1106之间螺纹连接多个长螺栓1107,方便其拆卸,通过第一锁紧单元1120使驱动轴1104锁定在轴承座底座1103与轴承座上盖1106之间内部,通过减速电机1102带动联轴器1105转动,通过联轴器1105带动驱动轴1104,通过驱动轴1104上的齿牙带动两条刮板输送机链条1108转动,通过两条刮板输送机链条1108带动多个刮板本体1109传动,通过两条刮板输送机链条1108带动检测单元12的刮板输送机链轮1201转动,从而对两条刮板输送机链条1108和刮板输送机链轮1201进行耐磨损试验检测;

通过第二轴承座1202对刮板输送机链轮1201转动支撑,通过刮板输送机链轮1201与刮板输送机链条1108另一端啮合,从而使刮板输送机链轮1201跟随刮板输送机链条1108转动,进行耐磨损试验,第二轴承座1202另一侧活动连接有滑动轴承盖1204,滑动轴承盖

1204可以向左侧滑动,将其取下,从第二轴承座1202左侧取出,通过第二锁紧单元1206的电动推杆1261将定位环套1205与第二轴承座1202侧面锁紧,从而将刮板输送机链轮1201稳定在第二轴承座1202内部,通过第二锁紧单元1206方便将刮板输送机链轮1201快速安装并锁定在第二轴承座1202内部,方便受检测刮板输送机链轮1201的安装和取下,提高工作效率,电动推杆1261底部与稳定座1262连接,稳定座1262下端的滑动定位座1263,滑动定位座1263在导向轨1267上滑动,通过两个复位弹簧1265推动滑动板1266与导向轨1267滑动贴合,当定位销1264滑动至定位锁槽1268内部时,从而使滑动定位座1263在水平面上固定,同时再启动电动推杆1261与定位环套1205卡合,从而使电动推杆1261位置锁定,电动推杆1261通过滑动轴承盖1204将刮板输送机链轮1201锁定在第二轴承座1202内部,使其稳定转动,第一锁紧单元1120与第二锁紧单元1206结构相同,通过第一锁紧单元1120与第二锁紧单元1206分别对驱动轴1104和刮板输送机链轮1201进行快速安装锁定,且方便驱动轴1104和刮板输送机链轮1201的拆下,将方便驱动轴1104和刮板输送机链轮1201拆下后,方便将刮板输送机链条1108取下,从而快速对煤矿刮板输送机的测试结构快速更换。

[0026] 实施例二

请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,本发明针对背景技术中提到的技术问题进行相应的改进。

[0027] 作为本发明的进一步限定,拉伸单元21包括拉力传感器2101,拉力传感器2101固定连接于第二轴承座1202的后端,拉力传感器2101后端固定连接有索具2102,索具2102内部固定连接有钢丝绳2103,钢丝绳2103外部套设有管套2104,管套2104前端固定连接有固定墙板2105,固定墙板2105下端与测试台10固定连接,测试台10的顶部固定连接有滑轨2108,滑轨2108上部滑动连接有推板2107和锁紧板2109,钢丝绳2103依次穿过推板2107和锁紧板2109内部;

管套2104外部套接有压缩弹簧2106,压缩弹簧2106设置于推板2107和固定墙板2105之间,推板2107滑动连接于管套2104后端,管套2104后端的端部固定连接有限位环,锁紧板2109设置于推板2107后方,锁紧板2109与推板2107之间安装有电动伸缩杆2110,锁紧板2109中部开设有锁绳孔2111,锁绳孔2111内部设置有两块齿压板2112,上部的齿压板2112转动连接有螺纹锁杆2113,所述螺纹锁杆2113螺纹连接于锁紧板2109内部,螺纹锁杆2113上端固定连接有转把2114;

定距单元22包括齿轮箱2217,齿轮箱2217固定连接于第二轴承座1202一侧底部,齿轮箱2217内侧滑动连接有齿轨2201,齿轨2201为工型且固定连接于测试台10的顶部,第二轴承座1202的内壁与齿轨2201的表面滑动连接,齿轨2201一侧内部设置有齿槽2202,齿槽2202内部啮合有前齿轮2203和后齿轮2204,前齿轮2203和后齿轮2204内部分别固定连接转动轴,前齿轮2203和后齿轮2204外部共同啮合有同步齿轮2205,同步齿轮2205内部固定连接转动轴,三个转动轴分别转动连接于齿轮箱2217内部,同步齿轮2205上部固定连接棘轮2206,棘轮2206右侧设置有多棘爪2207,棘爪2207右端内部固定连接轴杆2208,同步齿轮2205的转动轴上端转动连接有扇形盘2211,扇形盘2211与齿轮箱2217内侧固定连接,轴杆2208上端固定连接有拨杆2209,轴杆2208外部套接安装有扭力弹簧2210,扭力弹簧2210下端与扇形盘2211固定连接,多个轴杆2208穿过扇形盘2211内部,扇形盘2211上部转动连接有管形轴套2212,管形轴套2212套接于中部的轴杆2208外部,管形轴套2212

外部转动连接有解锁杆2213,解锁杆2213后端转动连接有联板2214,联板2214上部固定连接有多个挡销2215,解锁杆2213右端固定连接握把2216;

齿轮箱2217外侧开设有转动槽2218,解锁杆2213活动连接于齿轮箱2217的转动槽2218内部,解锁杆2213贯穿至转动槽2218外部,扇形盘2211固定连接于齿轮箱2217上端内部,棘轮2206的外部倾斜齿为顺时针方向倾斜,棘爪2207的数量为三个,三个棘爪2207位于棘轮2206右侧,三个挡销2215分别位于三个拨杆2209的左侧。

[0028] 本实施例的具体实施方式为:

通过拉力传感器2101检测拉伸单元21对第二轴承座1202的拉力,通过拉动第二轴承座1202,使刮板输送机链轮1201与驱动轴1104之间的刮板输送机链条1108保持张紧,传动稳定,解决因刮板输送机链轮1201与驱动轴1104之间距离固定,刮板输送机链条1108在长时间磨合后发生延展,导致刮板输送机链条1108松弛,进而脱离刮板输送机链轮1201,从而影响耐磨损试验的进行的问题;

通过索具2102将钢丝绳2103与拉力传感器2101外侧连接,从而拉动第二轴承座1202,当刮板输送机链条1108张紧后,将钢丝绳2103固定于锁紧板2109的锁绳孔2111内部,通过转动螺纹锁杆2113使其下方的两块齿压板2112对钢丝绳2103锁紧固定,将钢丝绳2103固定于锁紧板2109的锁绳孔2111内部,通过转动螺纹锁杆2113使其下方的两块齿压板2112对钢丝绳2103锁紧固定;

通过电动伸缩杆2110伸出,使锁紧板2109向后推动,将钢丝绳2103向后拉伸,同时压缩弹簧2106开始压缩,从而钢丝绳2103始终保持张紧,从而使钢丝绳2103对第二轴承座1202有一定的拉力,当刮板输送机链条1108松弛时,第二轴承座1202可以沿齿轨2201向后滑动,再次将刮板输送机链条1108保持一定张紧,通过定距单元22可以使第二轴承座1202单向锁定,第二轴承座1202只能沿齿轨2201向后滑动,不能向前移动,使第二轴承座1202向后滑动使刮板输送机链条1108张紧,保证刮板输送机链轮1201与驱动轴1104以及刮板输送机链条1108的传动稳定,有利于耐磨损试验装置的长时间稳定运行;

通过解锁杆2213可以对定距单元22进行解锁,通过握把2216向后推动,使解锁杆2213转动,使联板2214上部的多个挡销2215向前推动,使挡销2215推动拨杆2209,使三个轴杆2208下端的棘爪2207向右侧转动打开,此时棘轮2206可转动,第二轴承座1202能在齿轨2201外部滑动,实现定距单元22进行解锁,在实验结束后使第二轴承座1202向内滑动,方便刮板输送机链轮1201、驱动轴1104以及刮板输送机链条1108等刮板输送机耐磨损检测部件取下。

[0029] 实施例三

请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:一种煤矿刮板输送机的耐磨性能检测装置,本发明针对背景技术中提到的技术问题进行相应的改进。

[0030] 作为本发明的进一步限定,负载机构3包括支板3101,支板3101固定连接于测试台10的顶部,支板3101上端固定连接U型板3102,U型板3102内部螺纹连接有螺纹柱3103,螺纹柱3103外侧一端固定连接转盘3104,螺纹柱3103右端转动连接施压板3105,U型板3102内侧转动连接摩擦盘3106,摩擦盘3106表面固定连接橡胶面3107,摩擦盘3106轴心处固定连接转动连杆3108,转动连杆3108外部固定连接有两个拨盘3109,拨盘3109外部固定连接多个拨叉3110,多个拨叉3110圆周阵列式分布在拨盘3109外周,转动连杆

3108外部的两组拨叉3110分别位于刮板本体1109的两侧,刮板输送机链条1108上下侧的刮板本体1109在转动时均可以与拨叉3110接触,并带动拨盘3109转动。

[0031] 本实施例的具体实施方式为:通过负载机构3对检测单元12施加阻力,模拟煤矿刮板输送机工作时的载荷,从而获得试验参数,使试验结果更接近实际工况,通过转盘3104带动螺纹柱3103向内侧转动,从而推动施压板3105与摩擦盘3106接触产生摩擦力,橡胶面3107有利于摩擦力的增强,从而对转动连杆3108转动增加扭矩,再通过两个拨盘3109,外侧多个拨叉3110与传动的刮板本体1109接触,在不影响刮板输送机链条1108和刮板本体1109传动的情况下对检测单元12增加负载,增加试验参数,提高试验数据的可靠性,有利于对煤矿刮板输送机耐磨性试验的真实可靠。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

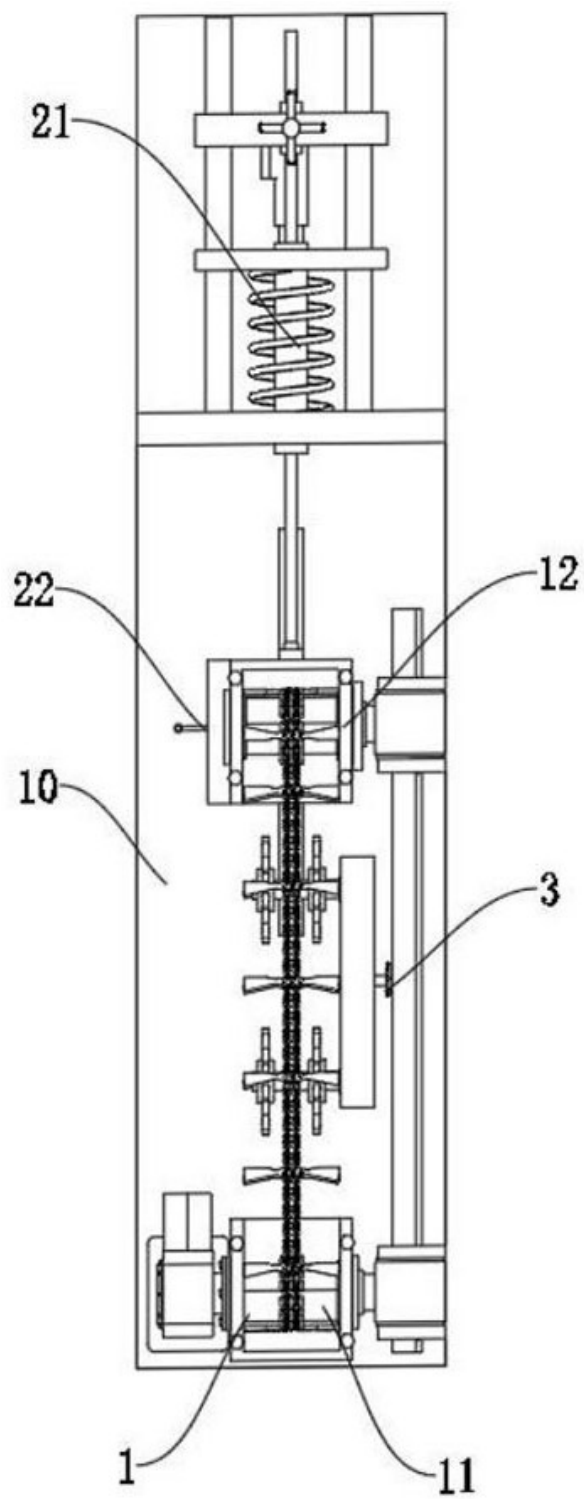


图1

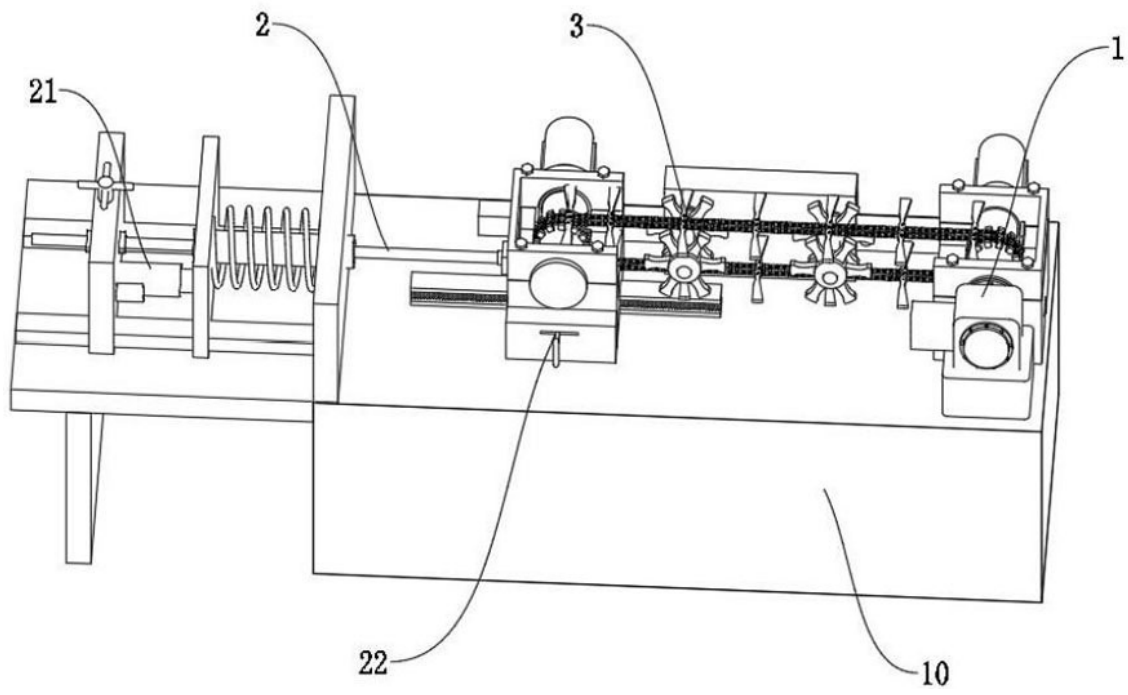


图2

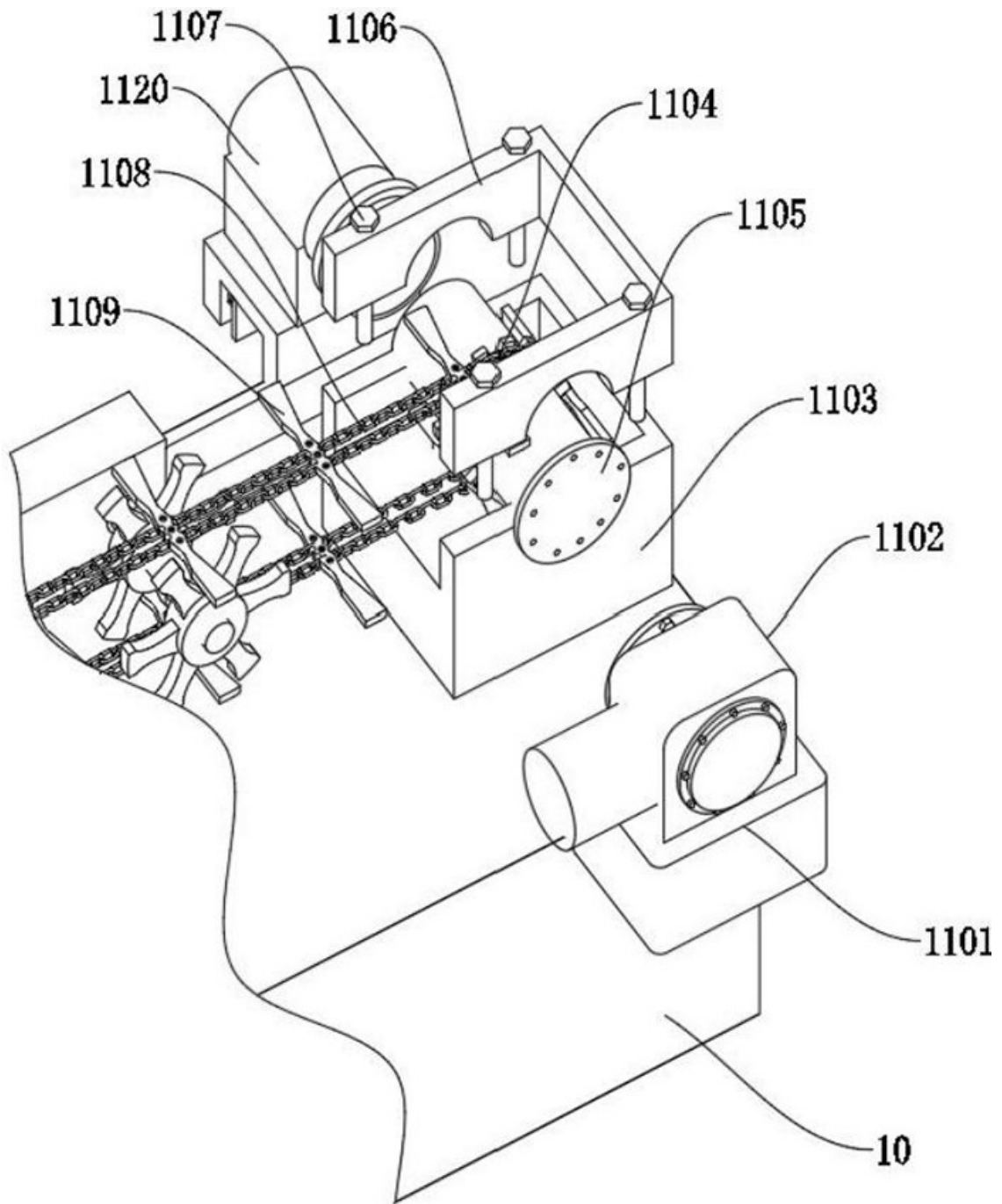


图4

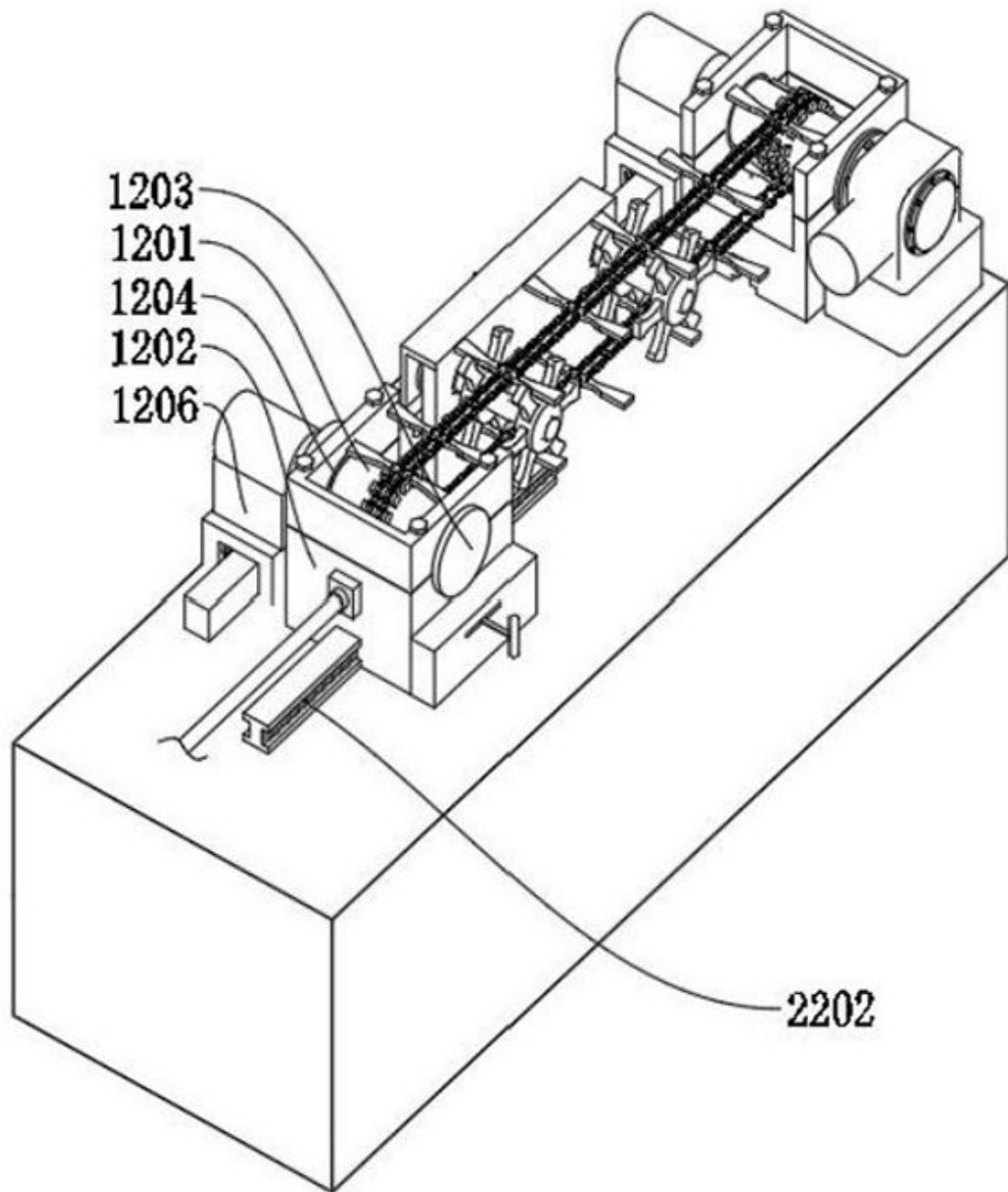


图5

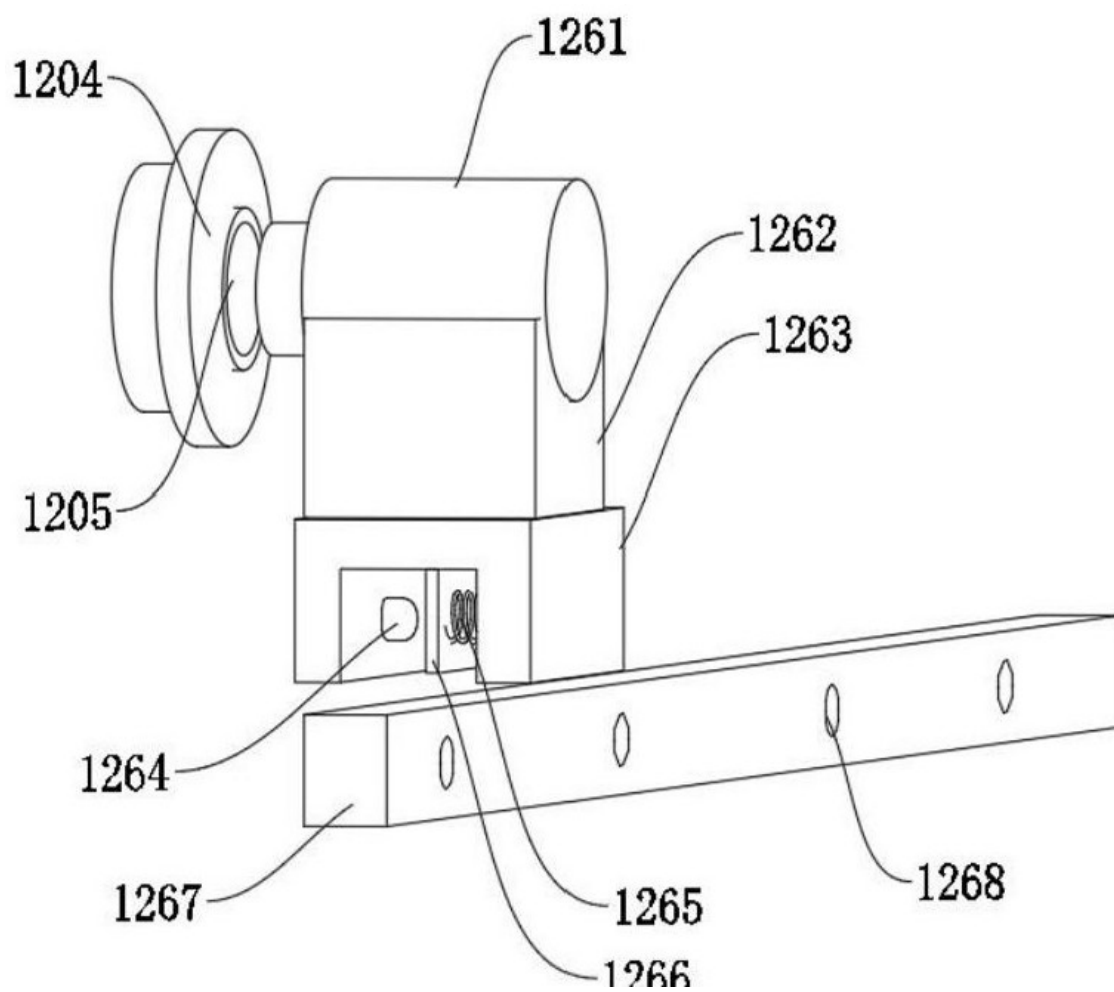


图6

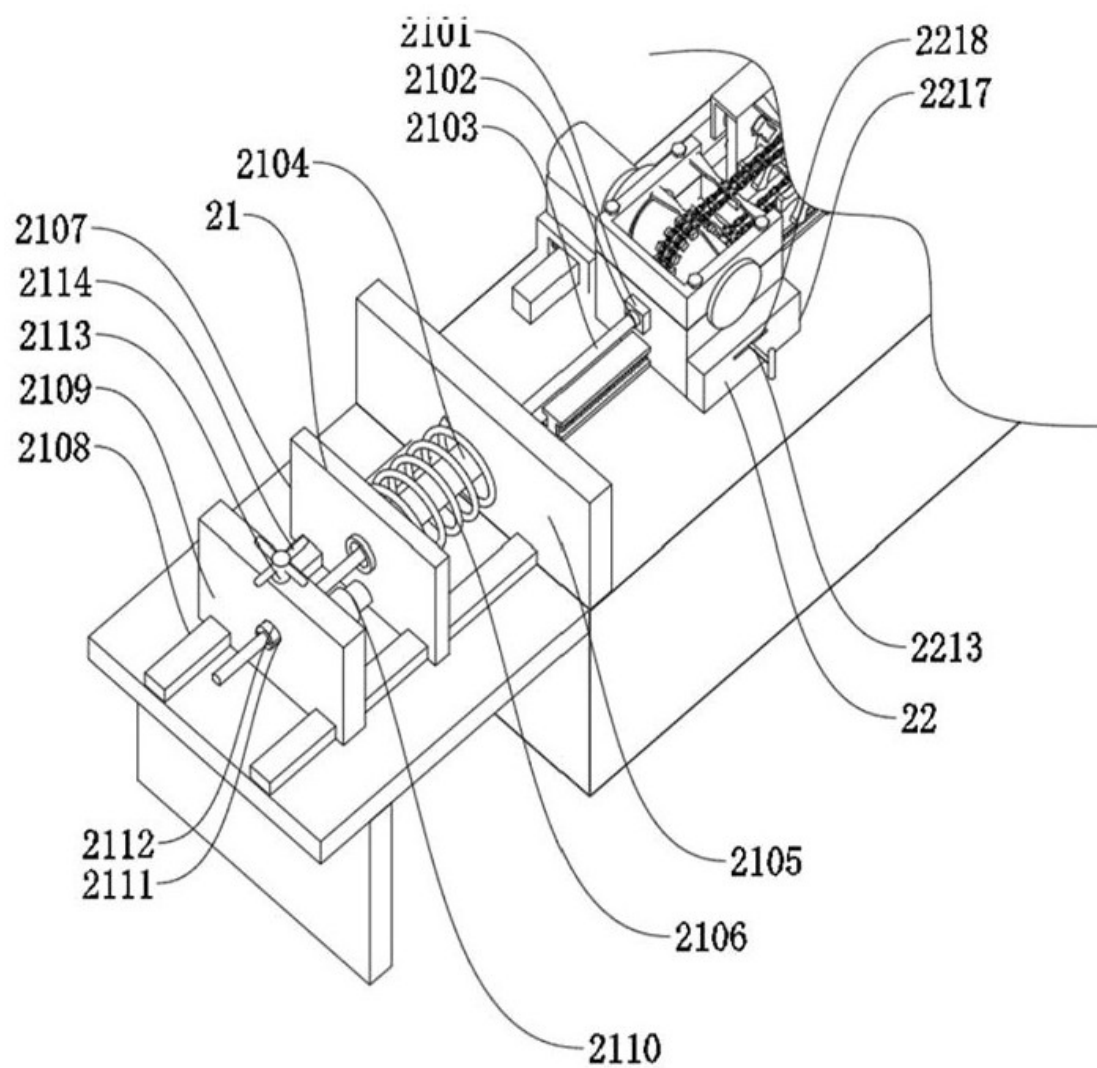


图7

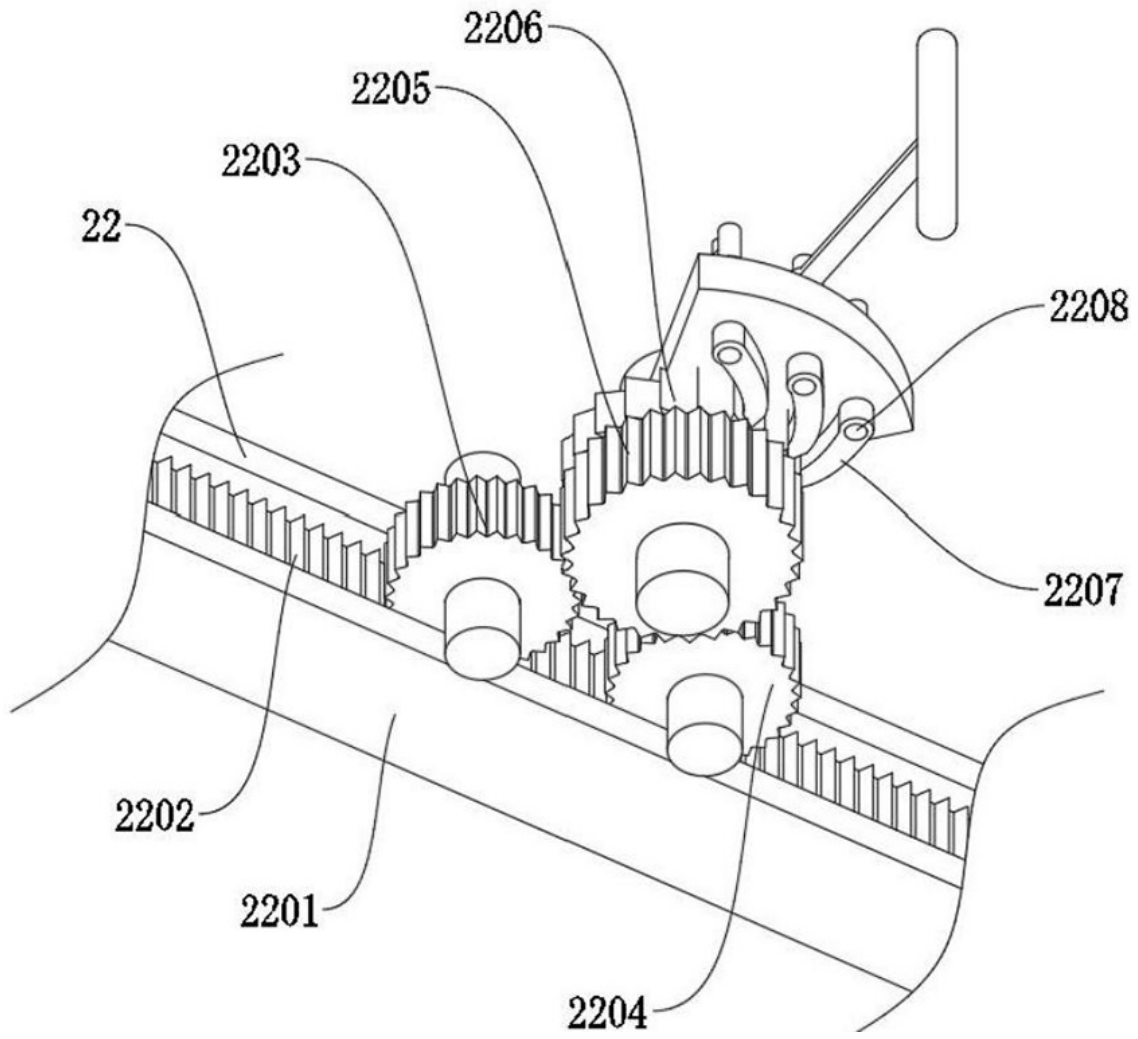


图8

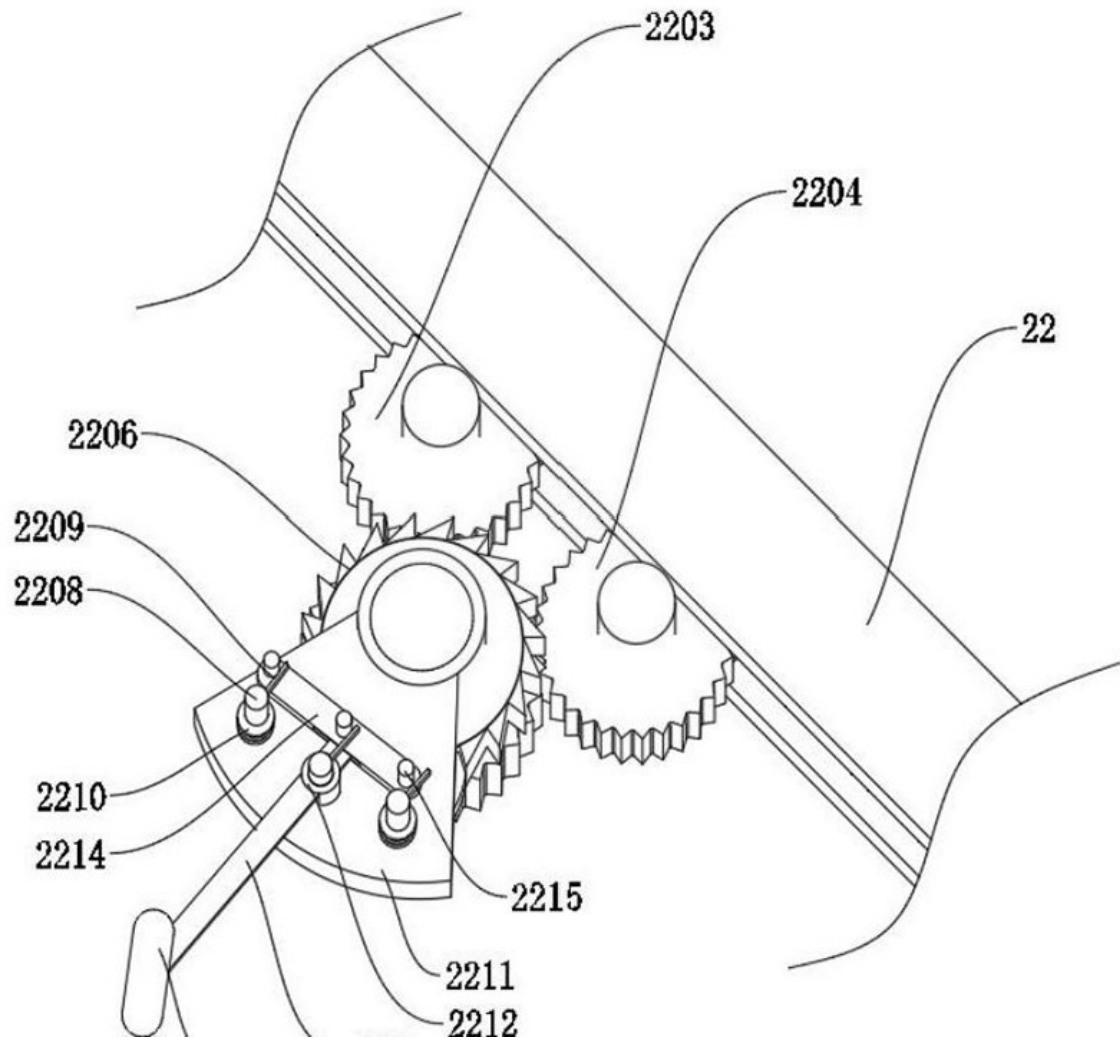


图9

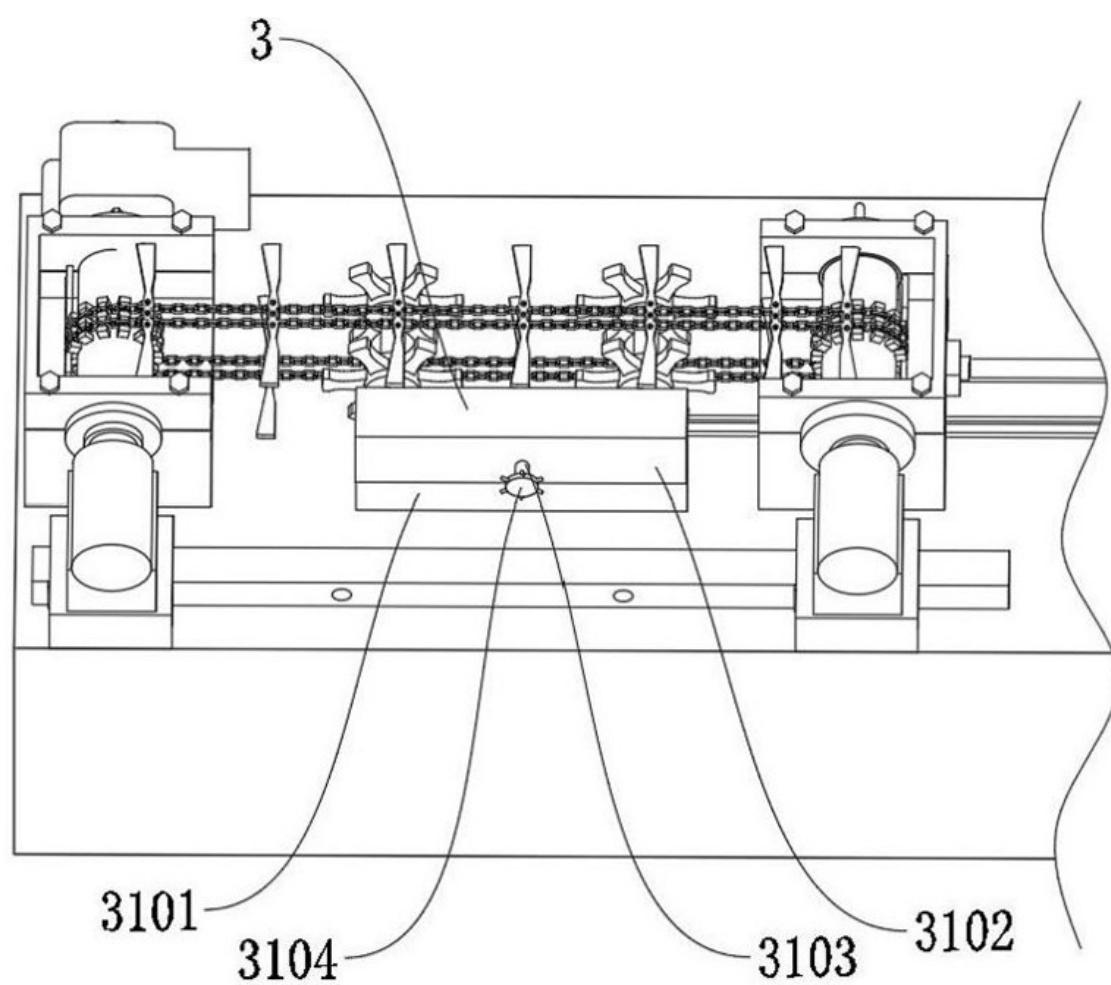


图10

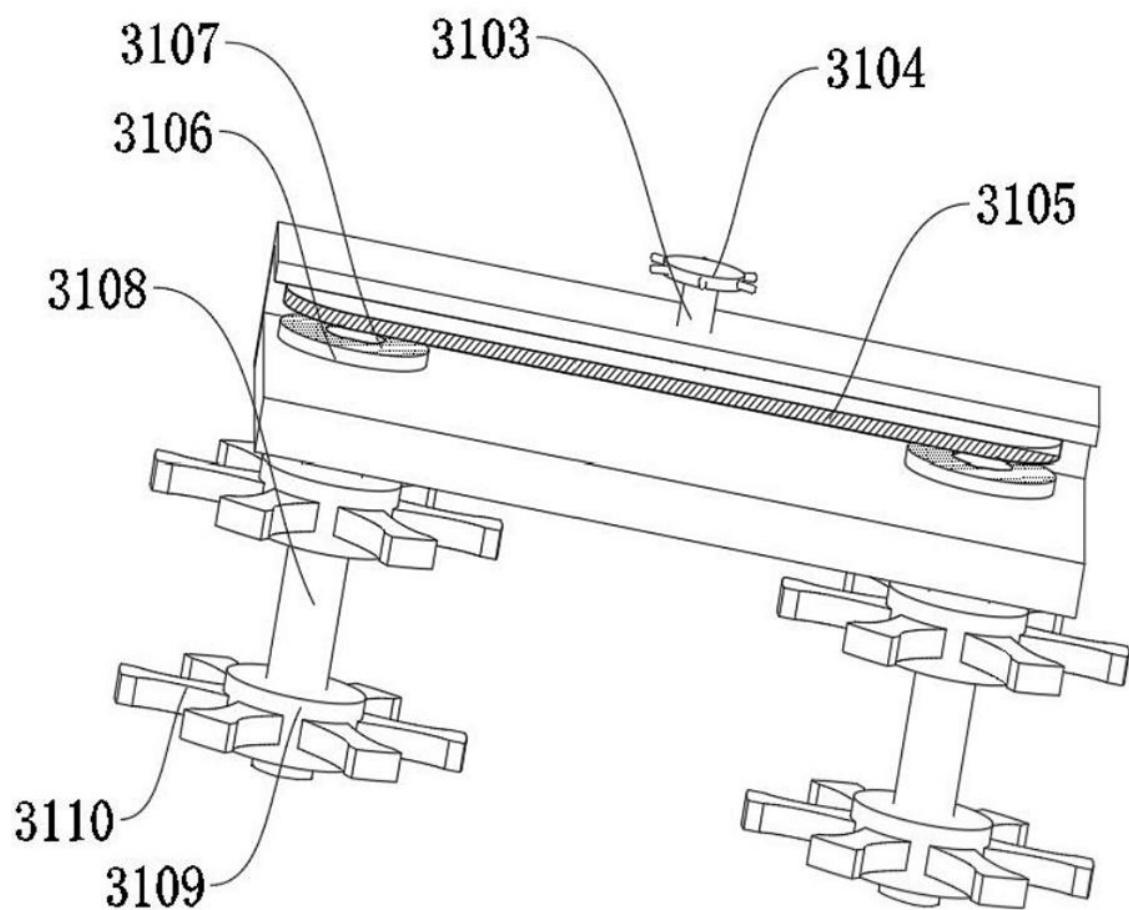


图11