



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112320252 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011247909.9

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 国投钦州港口有限公司

地址 535008 广西壮族自治区钦州市钦州  
港区果鹰大道3号

(72) 发明人 薛飞龙 张峰 高兴强 李明  
廖建平 方正 熊国冲 钟子宁

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所  
有限公司 45107

代理人 李燕英

(51) Int. Cl.

B65G 39/16 (2006.01)

B65G 15/64 (2006.01)

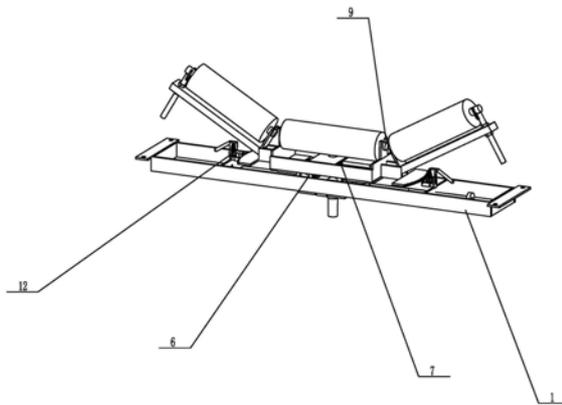
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

可纠偏且便于更换托辊的托辊支架

(57) 摘要

本发明公开一种可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,包括底座,所述底座上设有一升降机构,所述升降机构设于水平托辊支架的底端,所述水平托辊支架两侧端的侧面均铰接一倾斜托辊支架,所述倾斜托辊支架的另一端均设有一螺纹杆;所述水平托辊支架与底座之间设有两锁定组件。本托辊支架通过滚珠丝杠结合升降组件,实现托辊支架上下升降,便于更换托辊;倾斜托辊支架通过螺纹杆,可实现单个倾斜托辊倾斜角度调节,实现缓冲过渡及胶带纠偏;通过升降组件结合螺纹杆,可实现整个托辊支架组水平角度调节,便于胶带纠偏;此外还设置了锁定组件,用于调整托辊沿胶带方向角度调节及固定,保障其角度不受胶带运行状况影响,提升输送运行的平稳性。



1. 可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,其特征在於:包括呈长方框状且中空的底座(1),所述底座(1)的中心处设有一升降导轴安装座(2),所述升降导轴安装座(2)内套设一竖向设置的升降导轴(3),所述升降导轴(3)被一横向设于底座(1)内的滚珠丝杠(4)贯穿,所述滚珠丝杠(4)的一端部设有一摇杆(5),所述滚珠丝杠(4)的另一端部设有一组位于升降导轴(3)两侧的升降组件(6),所述升降组件(6)均包括固定在滚珠丝杠(4)上的组件固定件(6-1),所述组件固定件(6-1)的底端设有一组件底板(6-2),所述组件固定件(6-1)的两侧均铰接一平行四边形活动件(6-3),所述平行四边形活动件(6-3)的底端均与组件底板(6-2)铰接,所述平行四边形活动件(6-3)的顶端均铰接在升降板(6-4)上,所述平行四边形活动件(6-3)的侧端均铰接在一滑动件(6-5)上,所述滑动件(6-5)套设在滚珠丝杠(4)上、且与滚珠丝杠(4)配合连接,所述升降导轴(3)的顶端通过设有一导轴轴承(7),所述导轴轴承(7)的下方设有一升降连接板,所述升降连接板卡嵌在升降导轴(3)上,且所述升降连接板均与两升降板(6-4)连接,所述导轴轴承(3)固定在一水平托辊支架(8)的底端,所述水平托辊支架(8)两侧端的上方均设有一呈Y状的托辊固定块(9),所述水平托辊支架(8)两侧端的侧面均铰接一倾斜托辊支架(10),所述倾斜托辊支架(10)毗邻水平托辊支架(8)的一端也均设有呈Y状的托辊固定块(9),所述倾斜托辊支架(10)的另一端均设有一螺纹杆(11),所述螺纹杆(1)贯穿倾斜托辊支架(10)的端部、且可在其内上下移动,所述螺纹杆(7)的顶端设有呈Y状的托辊固定块(9),所述螺纹杆(11)的底端贯穿倾斜托辊支架(10)后继续往下延伸;所述水平托辊支架(8)与底座(1)之间设有两锁定组件(12),所述锁定组件(12)均包括固定在水平托辊支架(8)上呈弧状的齿牙固定板(12-1),所述齿牙固定板(12-1)的圆弧侧面上均匀开设有齿牙,所述锁定组件(12)还包括横向固定在底座(1)内的方形板(12-2),所述方形板(12-2)上设有一呈L状的调节板(12-3),所述调节板(12-3)上横向设有可卡嵌在齿牙内的卡板(12-4),所述卡板(12-4)与竖向固定在调节板(12-3)上的活动板(12-5)铰接,所述活动板(12-5)上设有调节弹簧(12-6),所述调节弹簧(12-6)的端部连接在调节活动轴(12-7)的一端部,所述调节活动轴(12-7)贯穿调节板(12-3)的上端部,且所述调节活动轴(12-7)的另一端部连接有一把手(12-8)。

2. 根据权利要求1所述的可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,其特征在於:所述调节弹簧(12-6)为高强度弹簧。

## 可纠偏且便于更换托辊的托辊支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及皮带机部件,具体涉及一种可纠偏且便于更换托辊的托辊支架。

### 背景技术

[0002] 托辊是带式输送机的重要部件,种类多、数量大。托辊的作用是支撑输送带和物料重量,进而可以降低输送带同托辊的摩擦力,对占输送机总成本25%以上的输送带的寿命起着关键作用。托辊支架是放置和固定托辊的一个装置,托辊支架的设计直接关系到托辊在使用过程中的灵活性。

[0003] 现有托辊支架是整体式固定结构,且托辊都是直接固定在托辊支架上,这样的结构在使用过程中存在以下问题:其一,其中某一托辊损坏需要更换,就必须将整个托辊支架拆除,或两人及多人配合借助外力顶升胶带,并借助工具将托辊从支架上卸下再安装新的,操作繁琐不便,费时费力,工作效率低下,还存在安全隐患;其二,托辊直接固定在托辊支架上,倾斜角度无法调节,无法满足不同工况下的使用需求;另外,托辊支架是整体式固定结构,一旦托辊支架出现问题,就只能整体报废并更换新的托辊支架,造成浪费,增加企业生产维护成本。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明提供一种可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,本托辊支架通过滚珠丝杠结合升降组件,可实现托辊支架上下升降,便于更换托辊,省时省力,工作效率高且安全性能好;倾斜托辊支架通过倾斜端的螺纹杆,可实现单个倾斜托辊倾斜角度调节,使输送带托辊组与皮带滚筒的缓冲过渡,且还便于输送过程中胶带纠偏;通过升降组件结合螺纹杆,可实现整个托辊支架组水平角度调节,有利于输送过程中胶带纠偏;此外还设置了锁定组件,用于调整托辊沿胶带方向角度调节及固定,保障其角度不受胶带运行状况影响,提升输送运行的平稳性。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取的技术方案:

[0006] 可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,包括呈长方框状且中空的底座,所述底座的中心处设有一升降导轴安装座,所述升降导轴安装座内套设一竖向设置的升降导轴,所述升降导轴被一横向设于底座内的滚珠丝杠贯穿,所述滚珠丝杠的一端部设有一摇杆,所述滚珠丝杠的另一端部设有一组位于升降导轴两侧的升降组件,所述升降组件均包括固定在滚珠丝杠上的组件固定件,所述组件固定件的底端设有一组组件底板,所述组件固定件的两侧均铰接一平行四边形活动件,所述平行四边形活动件的底端均与组件底板铰接,所述平行四边形活动件的顶端均铰接在升降板上,所述平行四边形活动件的侧端均铰接在一滑动件上,所述滑动件套设在滚珠丝杠上、且与滚珠丝杠配合连接,所述升降导轴的顶端通过设有一导轴轴承,所述导轴轴承的下方设有一升降连接板,所述升降连接板卡嵌在升降导轴上,且所述升降连接板均与两升降板连接,所述导轴轴承固定在一水平托辊支架的底端,所述水平托辊支架两侧端的上方均设有一呈Y状的托辊固定块,所述水平托辊支架两侧端的

侧面均铰接一倾斜托辊支架,所述倾斜托辊支架毗邻水平托辊支架的一端也均设有呈Y状的托辊固定块,所述倾斜托辊支架的另一端均设有一螺纹杆,所述螺纹杆贯穿倾斜托辊支架的端部、且可在其内上下移动,所述螺纹杆的顶端设有呈Y状的托辊固定块,所述螺纹杆的底端贯穿倾斜托辊支架后继续往下延伸;所述水平托辊支架与底座之间设有两锁定组件,所述锁定组件均包括固定在水平托辊支架上呈弧状的齿牙固定板,所述齿牙固定板的圆弧侧面上均匀开设有齿牙,所述锁定组件还包括横向固定在底座内的方形板,所述方形板上设有一呈L状的调节板,所述调节板上横向设有可卡嵌在齿牙内的卡板,所述卡板与竖向固定在调节板上的活动板铰接,所述活动板上设有调节弹簧,所述调节弹簧的端部连接在调节活动轴的一端部,所述调节活动轴贯穿调节板的上端部,且所述调节活动轴的另一端部连接有一把手。

[0007] 作为优选技术方案,为了保证调节弹簧具有良好弹性形变,保证锁定组件的正常工作,进而确保托辊支架的正常运行,避免非计划性停机,所述调节弹簧为高强度弹簧。

[0008] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果:

[0009] 1、本托辊支架通过滚珠丝杠结合升降组件,可实现托辊支架上下升降,便于更换托辊,省时省力,工作效率高且安全性能好;倾斜托辊支架通过倾斜端的螺纹杆,可实现单个倾斜托辊倾斜角度调节,使输送带托辊组与皮带滚筒的缓冲过渡,且还便于输送过程中胶带纠偏;通过升降组件结合螺纹杆,可实现整个托辊支架组水平角度调节,有利于输送过程中胶带纠偏;此外还设置了锁定组件,用于调整托辊沿胶带方向角度调节及固定,保障其角度不受胶带运行状况影响,提升输送运行的平稳性。

[0010] 2、设置高强度弹簧,保证调节弹簧具有良好弹性形变,保证锁定组件的正常工作,进而确保托辊支架的正常运行,避免非计划性停机。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地详细说明。

[0012] 图1为本发明的结构示意图;

[0013] 图2为水平托辊支架与倾斜托辊支架装配图;

[0014] 图3为升降组件的结构示意图;

[0015] 图4为锁定组件的结构示意图;

[0016] 图5为底座的结构示意图;

[0017] 附图标号:1、底座,2、升降导轴安装座,3、升降导轴,4、滚珠丝杠,5、摇杆,6、升降组件,6-1、组件固定件,6-2、组件底板,6-3、平行四边形活动件,6-4、升降板,6-5、滑动件,7、导轴轴承,8、水平托辊支架,9、托辊固定块,10、倾斜托辊支架,11、螺纹杆,12、锁定组件,12-1、齿牙固定板,12-2、方形板,12-3、调节板,12-4、卡板,12-5、活动板,12-6、调节弹簧,12-7、调节活动轴,12-8、把手。

## 具体实施方式

[0018] 如图1所示提出本发明一种具体实施例,可纠偏且便于更换托辊的托辊支架,包括呈长方框状且中空的底座1,所述底座1的中心处设有一升降导轴安装座2,如图5所示,所述升降导轴安装座2内套设一竖向设置的升降导轴3,所述升降导轴3被一横向设于底座1内的

滚珠丝杠4贯穿,则滚珠丝杠4与底座1平行设置、与升降导轴3垂直设置,所述滚珠丝杠4的一端部设有一摇杆5,则通过摇动摇杆5可使滚珠丝杠4转动,所述滚珠丝杠4的另一端部设有一组位于升降导轴3两侧的升降组件6,所述升降组件6均包括固定在滚珠丝杠4上的组件固定件6-1,所述组件固定件6-1的底端设有一组件底板6-2,所述组件固定件6-1的两侧均铰接一平行四边形活动件6-3,所述平行四边形活动件6-3的底端均与组件底板6-2铰接,所述平行四边形活动件6-3的顶端均铰接在升降板6-4上,所述平行四边形活动件6-3的侧端均铰接在一滑动件6-5上,所述滑动件6-5套设在滚珠丝杠4上、且与滚珠丝杠4配合连接,如图3所示,则滑动件6-5可随着滚珠丝杠4的转动而前后直线滑动,从而改变两侧平行四边形对角线的距离,进而使升降板6-4可实现上下移动,所述升降导轴3的顶端通过设有一导轴轴承7,所述导轴轴承7的下方设有一升降连接板,所述升降连接板卡嵌在升降导轴3上,且所述升降连接板均与两升降板6-4连接,则两升降组件6可沿着升降导轴3上下移动,使两升降板6-4带动升降连接板同时上下移动,导轴轴承7也随着上下移动,所述导轴轴承7固定在一水平托辊支架8的底端,则水平托辊支架8可在滚珠丝杠4与两升降组件6的作用下,实现上下升降,所述水平托辊支架8两侧端的上方均设有一呈Y状的托辊固定块9,所述水平托辊支架8两侧端的侧面均铰接一倾斜托辊支架10,所述倾斜托辊支架10毗邻水平托辊支架8的一端也均设有呈Y状的托辊固定块9,所述倾斜托辊支架10的另一端均设有一螺纹杆11,所述螺纹杆11贯穿倾斜托辊支架10的端部、且可在其内上下移动,所述螺纹杆11的顶端设有呈Y状的托辊固定块9,所述螺纹杆11的底端贯穿倾斜托辊支架10后继续往下延伸,如图2所示;所述水平托辊支架8与底座1之间设有两锁定组件12,所述锁定组件12均包括固定在水平托辊支架8上呈弧状的齿牙固定板12-1,所述齿牙固定板12-1的圆弧侧面上均匀开设有齿牙,所述锁定组件12还包括横向固定在底座1内的方形板12-2,所述方形板12-2上设有一呈L状的调节板12-3,所述调节板12-3上横向设有可卡嵌在齿牙内的卡板12-4,所述卡板12-4与竖向固定在调节板12-3上的活动板12-5铰接,所述活动板12-5上设有调节弹簧12-6,所述调节弹簧12-6的端部连接在调节活动轴12-7的一端部,所述调节活动轴12-7贯穿调节板12-3的上端部,且所述调节活动轴12-7的另一端部连接有一把手12-8,如图4所示,则按压把手12-8使调节弹簧12-6释放或收紧,从而卡板12-4卡嵌入或弹出齿牙固定板12-1上的齿牙,进而实现锁定功能。

[0019] 所述调节弹簧12-6为高强度弹簧,保证调节弹簧12-6具有良好弹性形变,保证锁定组件12的正常工作,进而确保托辊支架的正常运行,避免非计划性停机。

[0020] 当然,上面只是结合附图对本发明优选的具体实施方式作了详细描述,并非以此限制本发明的实施范围,凡依本发明的原理、构造以及结构所作的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围内。

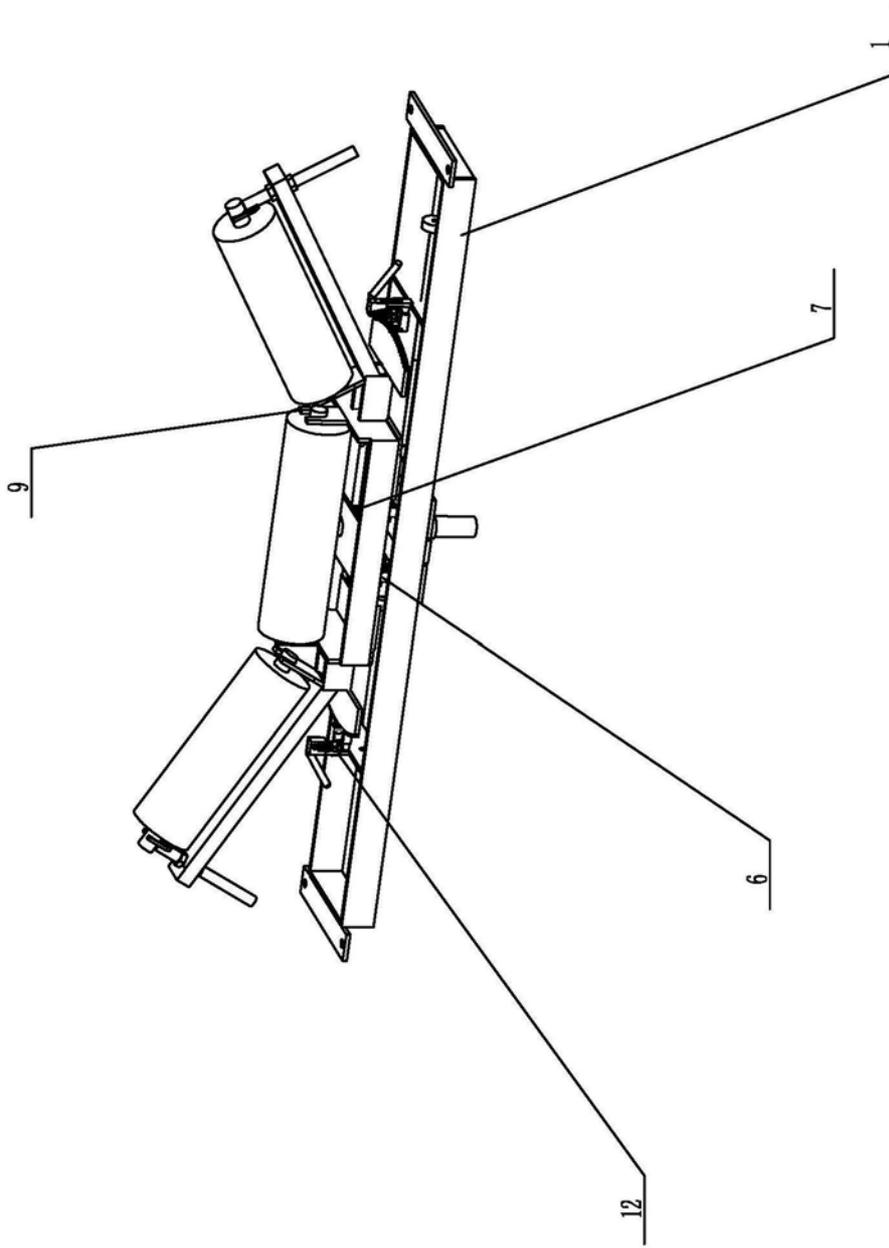


图1

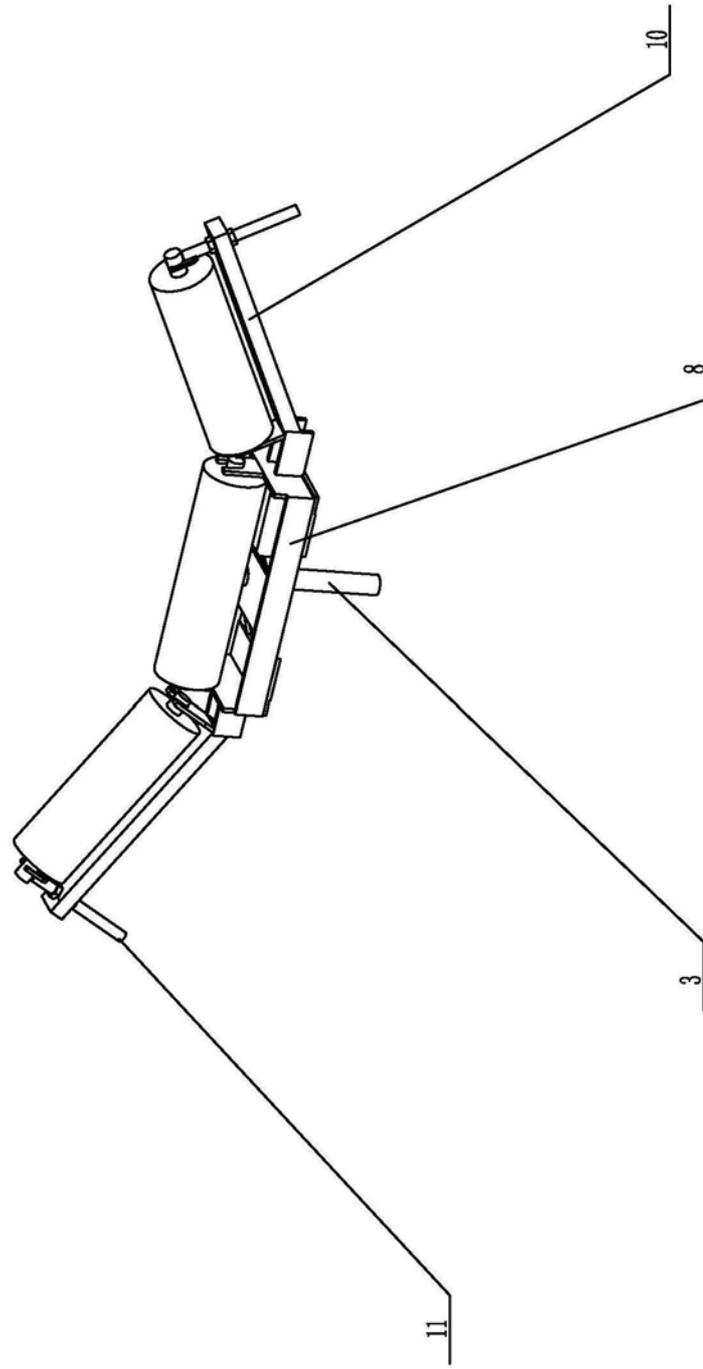


图2

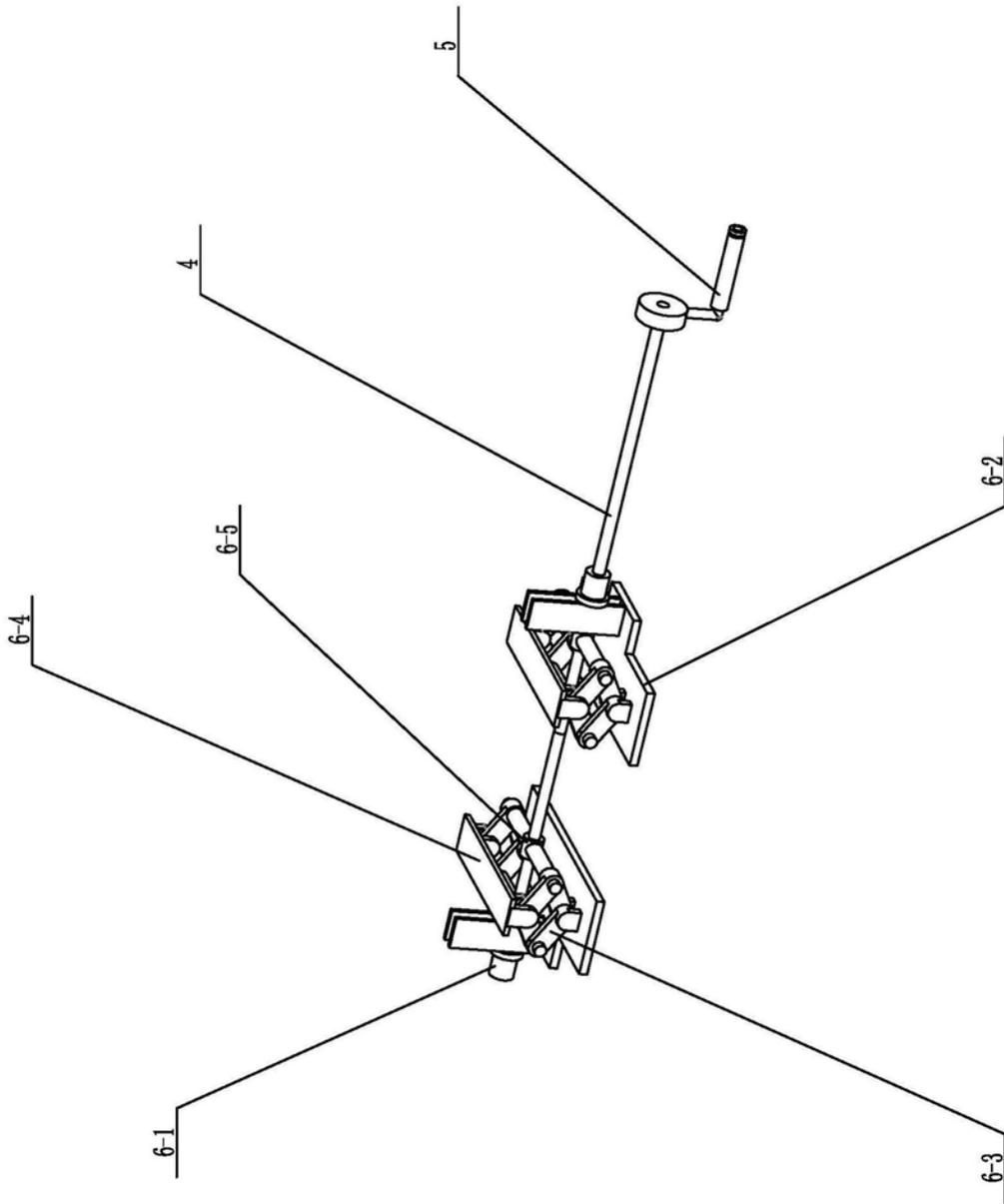


图3

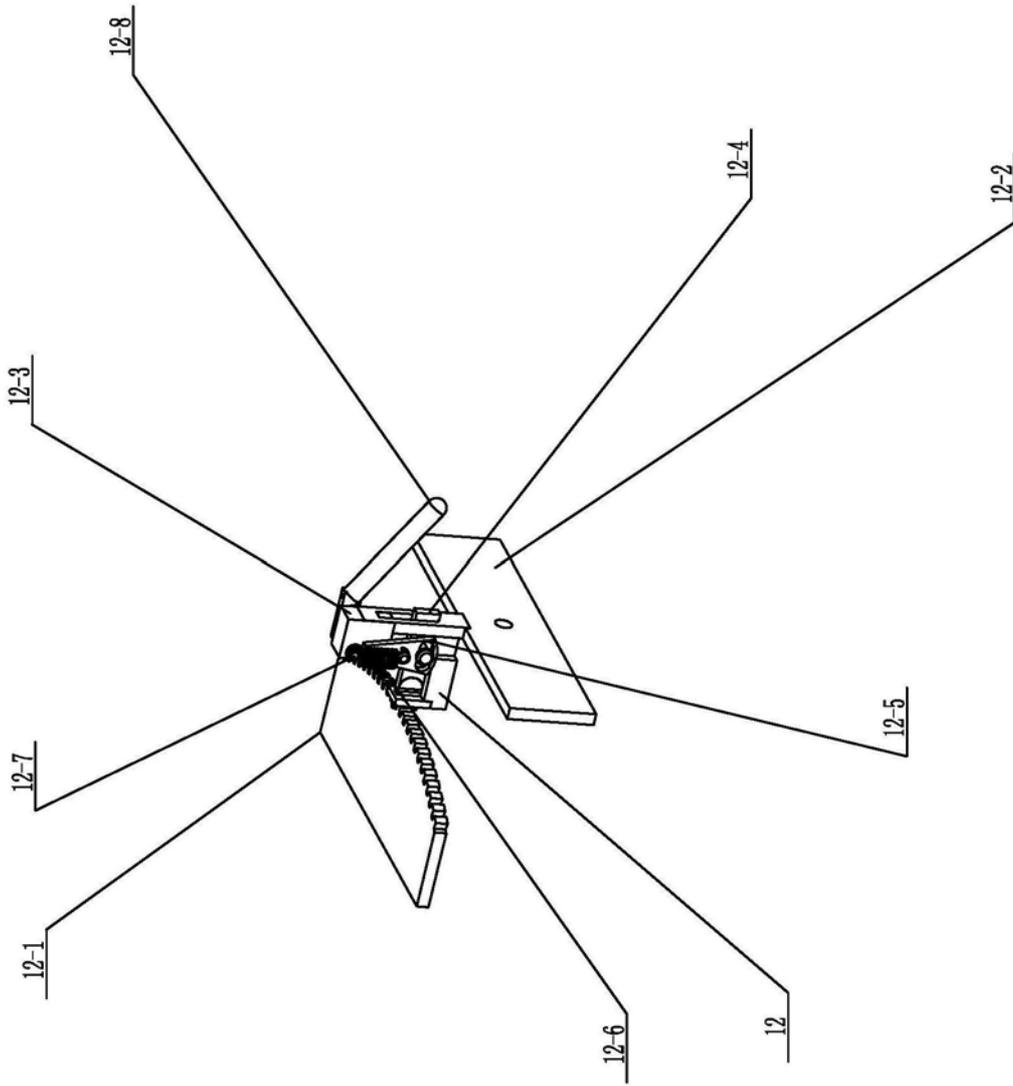


图4

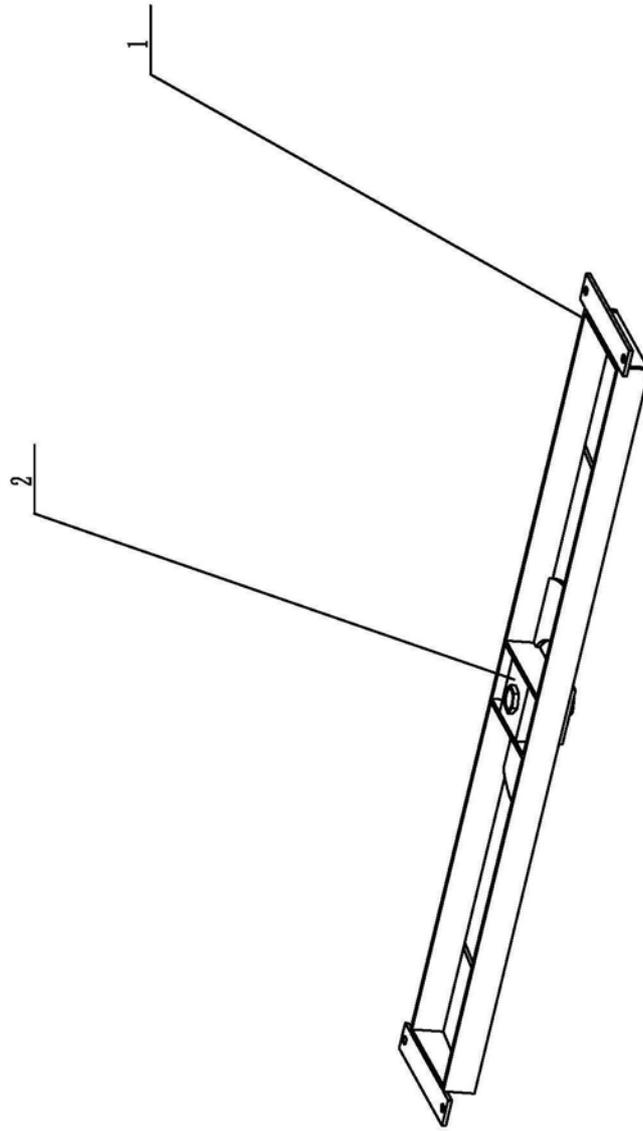


图5