



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110723592 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 201910977879.8

(22) 申请日 2019.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110723592 A

(43) 申请公布日 2020.01.24

(73) 专利权人 界首市名扬针纺科技有限公司

地址 231300 安徽省六安市舒城县杭埠镇

经济开发区海棠路与唐王大道交叉口

(72) 发明人 高翔宇 李鑫蕊 李飞 张晓磊

(74) 专利代理机构 合肥市道尔知识产权代理有限公司 34169

代理人 石佩

(51) Int.Cl.

B65H 51/08 (2006.01)

B65H 59/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207958597 U, 2018.10.12

CN 105173905 A, 2015.12.23

CN 208776904 U, 2019.04.23

CN 104608518 A, 2015.05.13

CN 203382946 U, 2014.01.08

EP 0989218 A1, 2000.03.29

审查员 房超

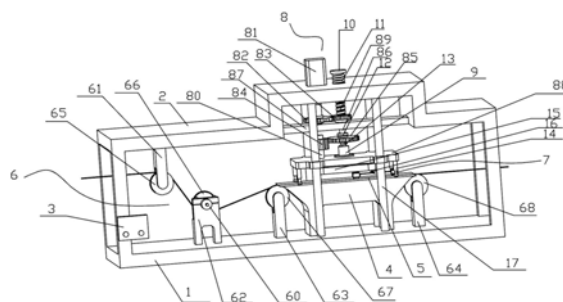
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种纱线传输防断线装置

(57) 摘要

本发明公开了一种纱线传输防断线装置,涉及纺织技术领域,包括传输台和PLC控制器,所述传输台向上设有支撑架,所述PLC控制器设置在支撑架的侧壁上,所述传输台上设有捻线辅助传输机构,所述传输台上还设有接线平台,所述接线平台上设有线槽,所述支撑架上设有驱动机构,所述接线平台上方设有上胶机构,所述驱动机构驱动上胶机构运动,所述捻线辅助传输机构上设有张力传感器,所述张力传感器和驱动机构均与PLC控制器连接,此设计,可实现纱线预断前上胶,避免断线,进而解决了停机接线的问题,大大提高了生产效率,且通过PLC控制器和一个电机控制,自动化程度高,减少人为因素影响,保证产品质量。



1. 一种纱线传输防断线装置,包括传输台(1)和PLC控制器(3),其特征在于:所述传输台(1)向上设有支撑架(2),所述PLC控制器(3)设置在支撑架(2)的侧壁上,所述传输台(1)上设有捻线辅助传输机构(6),所述传输台(1)上还设有接线平台(4),所述接线平台(4)上设有线槽(5),所述支撑架(2)上设有驱动机构(8),所述接线平台(4)上方设有上胶机构(7),所述驱动机构(8)驱动上胶机构(7)运动,所述捻线辅助传输机构(6)上设有张力传感器(60),所述张力传感器(60)和驱动机构(8)均与PLC控制器(3)连接;

所述驱动机构(8)包括电机(81),齿轮一(82),齿轮二(83),齿轮三(84),齿轮四(85),中心杆(86),固定板(87)以及升降板(88),所述传输台(1)与支撑架(2)之间设有四根导向柱(17),所述升降板(88)与导向柱(17)滑动配合,并位于接线平台(4)的上方,所述升降板(88)的四个拐角处均向下设有气弹簧(14),所述固定板(87)与支撑架(2)固定连接,所述电机(81)的输出轴连接齿轮一(82),所述齿轮二(83)通过轴承座转动设置在固定板(87)上,所述中心杆(86)的其中一段为滚珠丝杠段(89),所述齿轮二(83)的中心轴套与滚珠丝杠段(89)螺纹配合,所述齿轮一(82)和齿轮二(83)啮合;

所述升降板(88)上设有转轴(80),所述齿轮三(84)转动设置在转轴(80)的上端,所述转轴(80)的下端转动设有第一链轮(19),所述升降板(88)的下端转动设有第二链轮(20),所述第一链轮(19)和第二链轮(20)之间通过链条(15)连接,所述升降板(88)的中心固定设有套筒(9),所述中心杆(86)的上端穿过支撑架(2)连接有限位块(10),下端依次穿过固定板(87)以及升降板(88)位于套筒(9)内,所述中心杆(86)的下端部设有托块(21),所述限位块(10)与支撑架(2)之间设有弹簧一(11),所述弹簧一(11)套在中心杆(86)上;

所述齿轮四(85)通过中心轴套套设在中心杆(86)的下端,所述齿轮四(85)与齿轮三(84)相适配,所述中心杆(86)的中下端设有平键(18),所述齿轮四(85)的中心轴套内壁上设有与平键(18)配合的键槽,所述中心杆(86)上设有限位盘(12),所述限位盘(12)位于齿轮四(85)的上方,所述齿轮四(85)的底部与升降板(88)之间设有弹簧二(13),所述弹簧二(13)套在中心杆(86)上,并位于套筒(9)内。

2. 根据权利要求1所述的纱线传输防断线装置,其特征在于:所述捻线辅助传输机构(6)包括第一支架(61),第二支架(62),第三支架(63)以及第四支架(64),所述第二支架(62),第三支架(63)以及第四支架(64)均设置在传输台(1)上,所述第一支架(61)设置在支撑架(2)的下端,所述第一支架(61),第二支架(62),第三支架(63)以及第四支架(64)上分别转动设置有第一线轮(65),第二线轮(66),第三线轮(67)以及第四线轮(68),所述第三线轮(67)和第四线轮(68)分别设置在接线平台(4)的两端,所述张力传感器(60)设置在第二支架(62)上,且第二线轮(66)转动连接在张力传感器(60)的感应轴上。

3. 根据权利要求1所述的纱线传输防断线装置,其特征在于:所述上胶机构(7)包括横杆(70)和设置在横杆(70)上的长槽(71),所述横杆(70)的两端设有出胶机构(74),所述长槽(71)的对称侧壁均设有滑槽(72),所述长槽(71)内设有滑块(73),所述滑块(73)与滑槽(72)滑动配合,所述滑块(73)上设有连接轴(16),所述连接轴(16)与链条(15)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的纱线传输防断线装置,其特征在于:所述出胶机构(74)包括储胶盒(741),所述储胶盒(741)与横杆(70)的两端连接,所述储胶盒(741)的底部设有若干圆孔,所述圆孔内设有活塞杆(742),所述活塞杆(742)的杆部直径小于圆孔的直径,所述活塞杆(742)的头部直径大于圆孔的直径,所述储胶盒(741)的下方设有海绵块(743),所述活塞

杆 (742) 的下端与海绵块 (743) 连接。

一种纱线传输防断线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,特别涉及一种纱线传输防断线装置。

背景技术

[0002] 在捻线时是将多股细纱捻成一股,细纱与机械结构接触的部分容易断线,传统的办法是通过报警器来提醒工人,让工人停机进行修复,这样比较耽误生产进度,除此,由于人为因素,每个人工人的接线标准不一,影响产品的质量。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种纱线传输防断线装置,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供以下的技术方案:一种纱线传输防断线装置,包括传输台和PLC控制器,所述传输台向上设有支撑架,所述PLC控制器设置在支撑架的侧壁上,所述传输台上设有捻线辅助传输机构,所述传输台上还设有接线平台,所述接线平台上设有线槽,所述支撑架上设有驱动机构,所述接线平台上方设有上胶机构,所述驱动机构驱动上胶机构运动,所述捻线辅助传输机构上设有张力传感器,所述张力传感器和驱动机构均与PLC控制器连接。

[0005] 优选的,所述捻线辅助传输机构包括第一支架,第二支架,第三支架以及第四支架,所述第二支架,第三支架以及第四支架均设置在传输台上,所述第一支架设置在支撑架的下端,所述第一支架,第二支架,第三支架以及第四支架上分别转动设置有第一线轮,第二线轮,第三线轮以及第四线轮,所述第三线轮和第四线轮分别设置在接线平台的两端,所述张力传感器设置在第二支架上,且第二线轮转动连接在张力传感器的感应轴上。

[0006] 优选的,所述驱动机构包括电机,齿轮一,齿轮二,齿轮三,齿轮四,中心杆,固定板以及升降板,所述传输台与支撑架之间设有四根导向柱,所述升降板与导向柱滑动配合,并位于接线平台的上方,所述升降板的四个拐角处均向下设有气弹簧,所述固定板与支撑架固定连接,所述电机的输出轴连接齿轮一,所述齿轮二通过轴承座转动设置在固定板上,所述中心杆的其中一段为滚珠丝杠段,所述齿轮二的中心轴套与滚珠丝杠段螺纹配合,所述齿轮一和齿轮二啮合;

[0007] 所述升降板上设有转轴,所述齿轮三转动设置在转轴的上端,所述转轴的下端转动设有第一链轮,所述升降板的下端转动设有第二链轮,所述第一链轮和第二链轮之间通过链条连接,所述升降板的中心固定设有套筒,所述中心杆的上端穿过支撑架连接有限位块,下端依次穿过固定板以及升降板位于套筒内,所述中心杆的下端部设有托块,所述限位块与支撑架之间设有弹簧一,所述弹簧一套在中心杆上;

[0008] 所述齿轮四通过中心轴套套设在中心杆的下端,所述齿轮四与齿轮三相适配,所述中心杆的中下端设有平键,所述齿轮四的中心轴套内壁上设有与平键配合的键槽,所述中心杆上设有限位盘,所述限位盘位于齿轮四的上方,所述齿轮四的底部与升降板之间设

有弹簧二,所述弹簧二套在中心杆上,并位于套筒内。

[0009] 优选的,所述上胶机构包括横杆和设置在横杆上的长槽,所述横杆的两端设有出胶机构,所述长槽的对称侧壁均设有滑槽,所述长槽内设有滑块,所述滑块与滑槽滑动配合,所述滑块上设有连接轴,所述连接轴与链条转动连接。

[0010] 优选的,所述出胶机构包括储胶盒,所述储胶盒与横杆的两端连接,所述储胶盒的底部设有若干圆孔,所述圆孔内设有活塞杆,所述活塞杆的杆部直径小于圆孔的直径,所述活塞杆的头部直径大于圆孔的直径,所述盒体的下方设有海绵块,所述活塞杆的下端与海绵块连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0012] 通过在传输的第二线轮上,安装张力传感器,当纱线即将断线时,张力发生变化,将张力变化信号转换为电信号传递给PLC控制器,PLC控制器进而控制电机的运动,电机启动后,电机的输出轴带动齿轮一转动,齿轮一和齿轮二啮合,进而带动齿轮二转动,齿轮二通过轴承座转动设置在升降板上,中心杆的其中一段为滚珠丝杠段,所述齿轮二的中心与滚珠丝杠段螺纹配合,进而带动中心杆转动上升或转动下降,当中心杆转动下降时,可实现纱线预断前上胶,避免断线,当中心杆转动上升时,上胶机构的海绵块与纱线分离,进而解决了停机接线的问题,大大提高了生产效率,且通过PLC控制器和一个电机控制,自动化程度高,减少人为因素影响,保证产品质量。

附图说明

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0014] 图2是本发明的升降板的结构示意图;

[0015] 图3是本发明的上胶机构的结构示意图;

[0016] 图4是本发明的出胶机构的结构示意图;

[0017] 图5是本发明的出胶机构中的活塞杆的结构示意图。

[0018] 图6是本发明的中心杆的结构示意图。

[0019] 其中,1-传输台,2-支撑架,3-PLC控制器,4-接线平台,5-线槽,6-捻线辅助传输机构,60-张力传感器,61-第一支架,62-第二支架,63-第三支架,64-第四支架,65-第一线轮,66-第二线轮,67-第三线轮,68-第四线轮,7-上胶机构,70-横杆,71-长槽,72-滑槽,73-滑块,74-出胶机构,741-储胶盒,742-活塞杆,743-海绵块,8-驱动机构,80-转轴,81-电机,82-齿轮一,83-齿轮二,84-齿轮三,85-齿轮四,86-中心杆,87-固定板,88-升降板,89-滚珠丝杠段,9-套筒,10-限位块,11-弹簧一,12-限位盘,13-弹簧二,14-气弹簧,15-链条,16-连接轴,17-导向柱,18-平键,19-第一链轮,20-第二链轮,21-托块。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0021] 图1-图6出示本发明的具体实施方式:。

[0022] 一种纱线传输防断线装置,包括传输台1和PLC控制器3,所述传输台1向上设有支撑架2,所述PLC控制器3设置在支撑架2的侧壁上,所述传输台1上设有捻线辅助传输机构6,所述传输台1上还设有接线平台4,所述接线平台4上设有线槽5,所述支撑架2上设有驱动机

构8,所述接线平台4上方设有上胶机构7,所述驱动机构8驱动上胶机构7运动,所述捻线辅助传输机构6上设有张力传感器60,所述张力传感器60和驱动机构8均与PLC控制器3连接。

[0023] 本实施例中,所述捻线辅助传输机构6包括第一支架61,第二支架62,第三支架63以及第四支架64,所述第二支架62,第三支架63以及第四支架64均设置在传输台1上,所述第一支架61设置在支撑架2的下端,所述第一支架61,第二支架62,第三支架63以及第四支架64上分别转动设置有第一线轮65,第二线轮66,第三线轮67以及第四线轮68,所述第三线轮67和第四线轮68分别设置在接线平台4的两端,所述张力传感器60设置在第二支架62上,且第二线轮66转动连接在张力传感器60的感应轴上。

[0024] 本实施例中,所述驱动机构8包括电机81,齿轮一82,齿轮二83,齿轮三84,齿轮四85,中心杆86,固定板87以及升降板88,所述传输台1与支撑架2之间设有四根导向柱17,所述升降板88与导向柱17滑动配合,并位于接线平台4的上方,所述升降板88的四个拐角处均向下设有气弹簧14,所述固定板87与支撑架2固定连接,所述电机81的输出轴连接齿轮一82,所述齿轮二83通过轴承座转动设置在固定板87上,所述中心杆86的其中一段为滚珠丝杠段89,所述齿轮二83的中心轴套与滚珠丝杠段89螺纹配合,所述齿轮一82和齿轮二83啮合;

[0025] 所述升降板88上设有转轴80,所述齿轮三84转动设置在转轴80的上端,所述转轴80的下端转动设有第一链轮19,所述升降板88的下端转动设有第二链轮20,所述第一链轮19和第二链轮20之间通过链条15连接,所述升降板88的中心固定设有套筒9,所述中心杆86的上端穿过支撑架2连接有限位块10,下端依次穿过固定板87以及升降板88位于套筒9内,所述中心杆86的下端部设有托块21,托块21随着中心杆86一起转动,所述限位块10与支撑架2之间设有弹簧一11,所述弹簧一11套在中心杆86上;

[0026] 所述齿轮四85通过中心轴套套设在中心杆86的下端,所述齿轮四85与齿轮三84相适配,所述中心杆86的中下端设有平键18,所述齿轮四85的中心轴套内壁上设有与平键18配合的键槽,所述中心杆86上设有限位盘12,所述限位盘12位于齿轮四85的上方,所述齿轮四85的底部与升降板88之间设有弹簧二13,所述弹簧二13套在中心杆86上,并位于套筒9内。

[0027] 本实施例中,所述上胶机构7包括横杆70和设置在横杆70上的长槽71,所述横杆70的两端设有出胶机构74,所述长槽71的对称侧壁均设有滑槽72,所述长槽71内设有滑块73,所述滑块73与滑槽72滑动配合,所述滑块73上设有连接轴16,所述连接轴16与链条15转动连接。

[0028] 本实施例中,所述出胶机构74包括储胶盒741,所述储胶盒741与横杆70的两端连接,所述储胶盒741的底部设有若干圆孔,所述圆孔内设有活塞杆742,所述活塞杆742的杆部直径小于圆孔的直径,所述活塞杆742的头部直径大于圆孔的直径,所述盒体的下方设有海绵块743,所述活塞杆742的下端与海绵块743连接。

[0029] 本发明的工作原理及过程:

[0030] 通过在传输的第二线轮66上,安装张力传感器60,张力传感器60的感应轴与第二线轮66连接,当纱线即将断线时,张力发生变化,将张力变化信号转换为电信号传递给PLC控制器3,PLC控制器3进而控制电机81的运动,PLC控制器3与张力传感器60以及控制电机81均为有线连接,张力传感器60产生的电信号传递给PLC控制器3,PLC控制器3将对信号进行

分析处理,然后给控制电机81电信号,控制电机81的动作,电机81启动后,电机81的输出轴带动齿轮一82转动,齿轮一82和齿轮二83啮合,进而带动齿轮二83转动,齿轮二83通过轴承座转动设置在升降板88上,中心杆86的其中一段为滚珠丝杠段89,所述齿轮二83的中心与滚珠丝杠段89螺纹配合,进而带动中心杆86转动上升或转动下降;

[0031] 电机81正转,电机81的输出轴带动齿轮一82正向转动,齿轮一82和齿轮二83啮合,进而带动齿轮二83转动,齿轮二83的中心与滚珠丝杠段89螺纹配合,进而带动中心杆86转动下降,平键18是固定设置在中心杆86上的,当中心杆86上的平键18与齿轮四85的中心内壁键槽配合后,中心杆86带动齿轮四85边转动边下降,齿轮四85与齿轮三84啮合,进而带动齿轮三84转动,齿轮三84转动进而带动第一链轮19转动,第一链轮19和第二链轮20通过链条15传动连接,链条15的下端转动连接有连接轴16,连接轴16下端连接滑块73在长槽71内运动,进而实现横杆70的水平来回运动;

[0032] 与此同时,当中心杆86下降时,升降板88沿着导向柱17向下运动到一定位置,气弹簧14和上胶机构7的海绵块743与接线平台4同时接触,气弹簧14起到缓冲支撑作用,接线平台4给海绵块743一个反推作用,此处承受接线平台4的反作用力而挤压海绵块743,活塞杆742的下端面与海绵块743的下端面相连接,连接部位为硬质海绵块,保证海绵块743的形变始终小于活塞杆742的头部与储胶盒741底部的圆孔分离的距离,活塞杆742可以向上移动,活塞杆742的头部与储胶盒741底部的圆孔分离,胶水从圆孔中滴落在海绵块743上,给海绵块743加注胶水,当纱线与海绵块743接触后,进而实现了对纱线即将断线段进行上胶处理,以防止断线;

[0033] 电机81反转,电机81的输出轴带动齿轮一82反向转动,齿轮一82和齿轮二83啮合,进而带动齿轮二83转动,齿轮二83的中心与滚珠丝杠段89螺纹配合,进而带动中心杆86转动上升,当中心杆86上升到一定位置,托块21与升降板88的底部接触,带动升降板88向上运动,进而带动上胶机构7的海绵块743向上运动,与接线平台4分离。

[0034] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

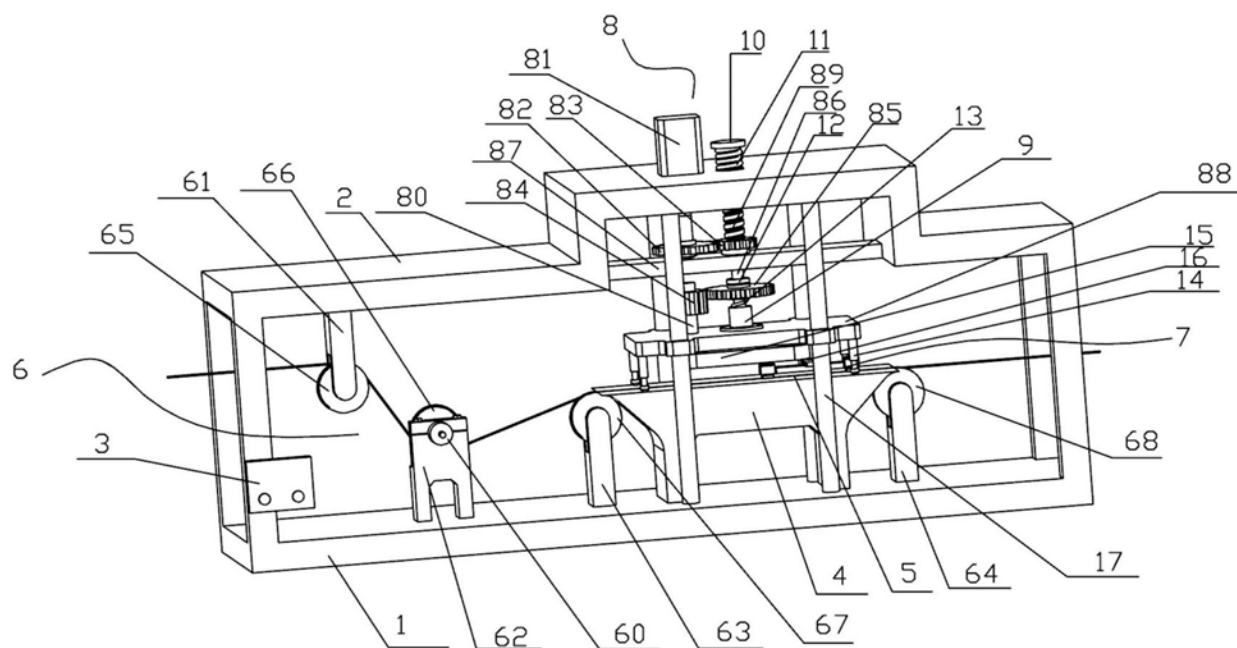


图1

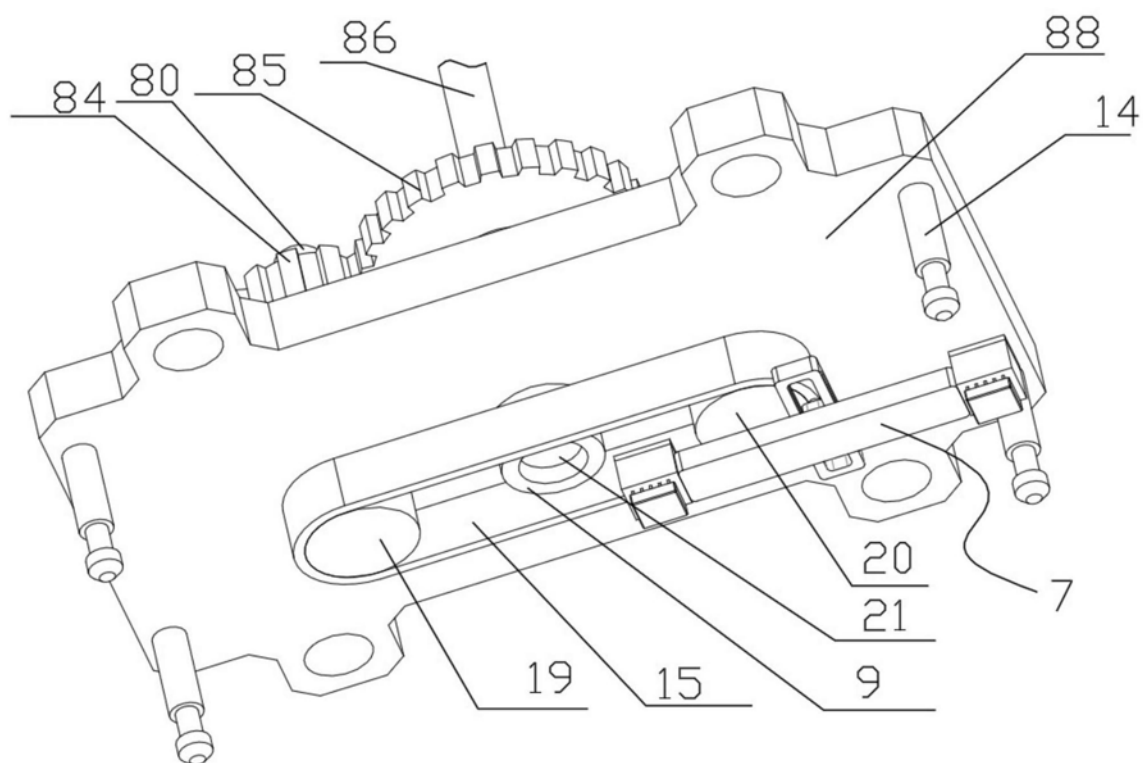


图2

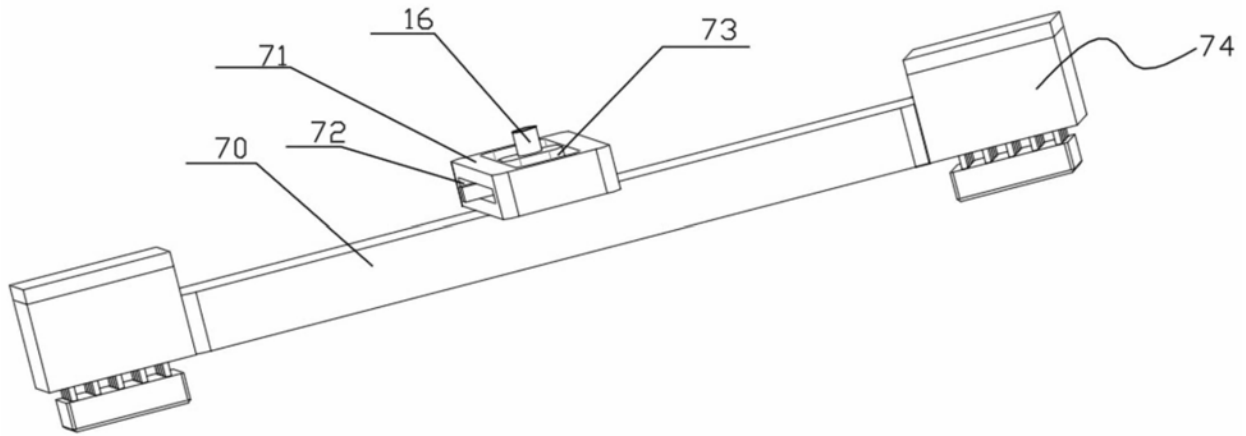


图3

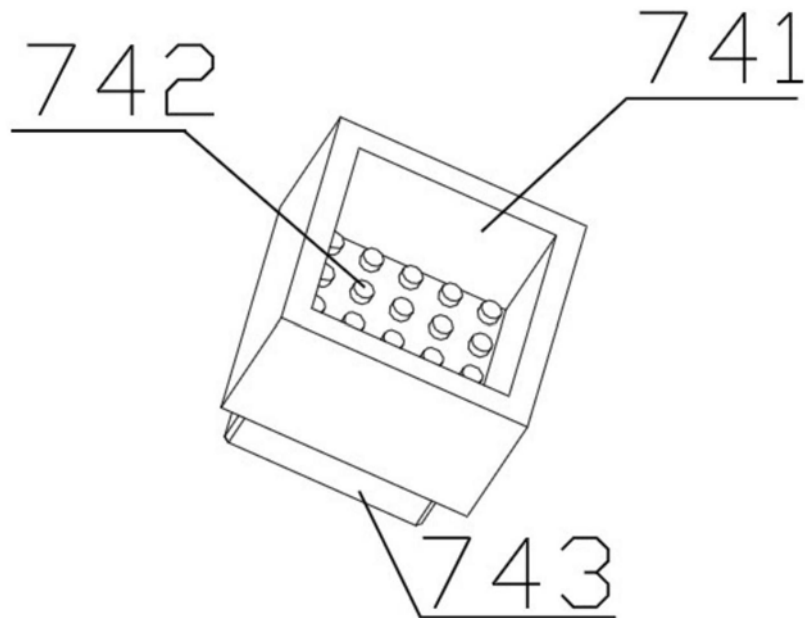


图4

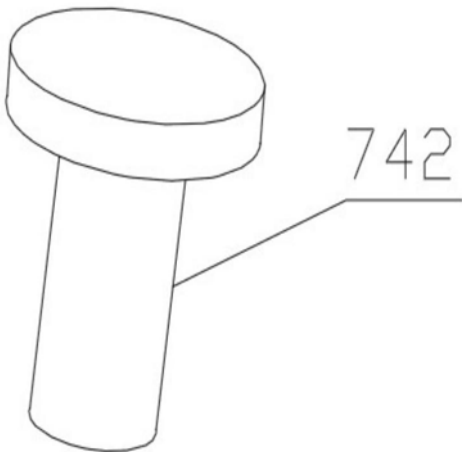


图5

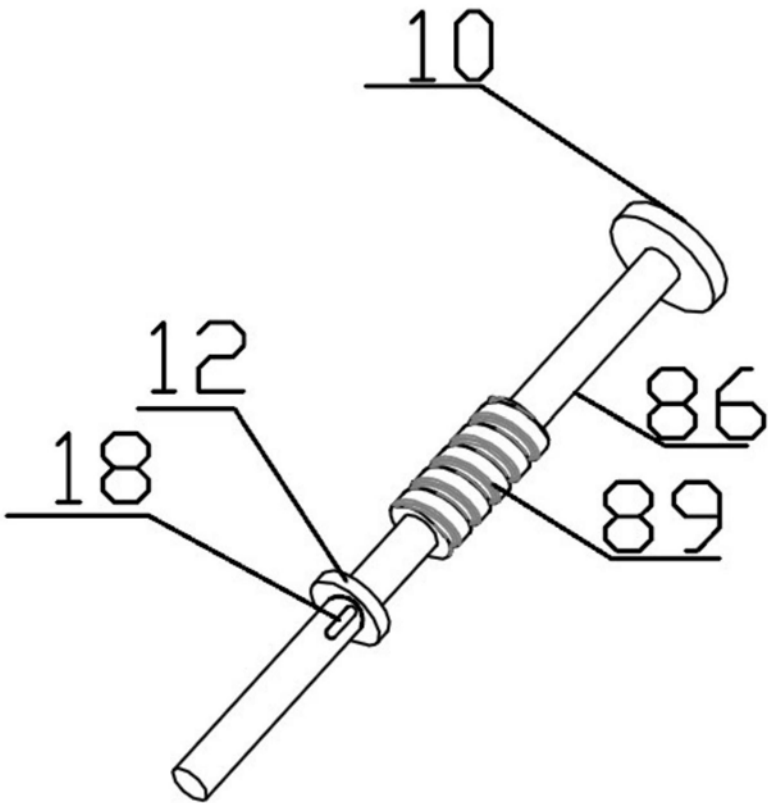


图6