(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109436950 B
(45)授权公告日 2021.07.02

(21)申请号 201811219790.7

(22)申请日 2018.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109436950 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(73)专利权人 山东中天电缆科技有限公司
地址 252316 山东省聊城市阳谷县寿张镇许庄村仓十路167号

(72)发明人 刘小亮

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
代理人 孙艳敏

(51)Int.Cl.
B65H 65/00(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)
B65H 54/28(2006.01)
B21F 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 207738227 U,2018.08.17
CN 203402768 U,2014.01.22
CN 107892204 A,2018.04.10
CN 107470515 A,2017.12.15
CN 207014449 U,2018.02.16
CN 108526357 A,2018.09.14
CN 207677238 U,2018.07.31
CN 207209579 U,2018.04.10
CN 207108105 U,2018.03.16
WO 2018089872 A1,2018.05.17

审查员 朱明辉

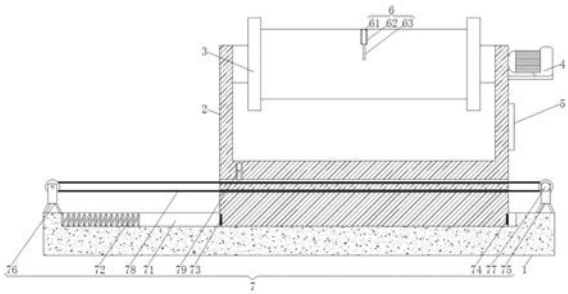
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

基于绕线和切割联立的电缆加工装置

(57)摘要

本发明涉及电缆加工机械技术领域，且公开了一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置，包括底座，所述底座的顶部设置有绕线架，绕线架上活动连接有线轮，且绕线架右侧设置的第一电机与线轮固定连接，绕线架的右侧设置有位于第一电机下方的控制面板，线轮的表面设置有固线机构，固线机构由弧形凹槽、弧形套块和弧形线槽构成，弧形凹槽和弧形线槽开设在线轮的表面且相互连通，弧形凹槽内铰接有可插接电缆的弧形套块，并且底座上设置有辅助绕线机构。本发明解决了电缆回收时绕线机两端容易出现凸起和轻微塌陷以及不能自动切割的问题，解决了缠绕后凸起和轻微塌陷的问题，取代了现有人工切割的方式，提高了效率，节省了时间。



CN 109436950 B

1.一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)的顶部设置有绕线架(2)，绕线架(2)上活动连接有线轮(3)，且绕线架(2)右侧设置的第一电机(4)与线轮(3)固定连接，绕线架(2)的右侧设置有位于第一电机(4)下方的控制面板(5)，线轮(3)的表面设置有固线机构(6)，固线机构(6)由弧形凹槽(61)、弧形套块(62)和弧形线槽(63)构成，弧形凹槽(61)和弧形线槽(63)开设在线轮(3)的表面且相互连通，弧形凹槽(61)内铰接有可插接电缆的弧形套块(62)，并且底座(1)上设置有辅助绕线机构(7)，底座(1)的前侧连接有切割机构(8)，第一电机(4)、辅助绕线机构(7)和切割机构(8)均与控制面板(5)电连接；

所述辅助绕线机构(7)包括开设在底座(1)上的滑槽(71)，滑槽(71)与绕线架(2)滑动连接，且滑槽(71)内的一端设置有复位弹簧(72)，辅助绕线机构(7)还包括两个分别设置在绕线架(2)左右两侧的压力传感器(73)和接触传感器(74)，底座(1)上设置有位于滑槽(71)左右两侧的第一定向轮组(76)和第二定向轮组(75)，第二定向轮组(75)上设置第二电机(77)，且第一定向轮组(76)和第二定向轮组(75)之间连接有绳索(78)，绳索(78)位于绕线架(2)表面开设的两个矩形槽内，绕线架(2)内设置有电动推杆(79)，电动推杆(79)的活动端为弧形凹槽设置且延伸至矩形槽内；

所述切割机构(8)由工作台(81)、主动轮(82)、从动轮(83)、皮带(84)、限位罩(85)、切割台(86)、移动机构(87)和切割刀具构成，工作台(81)与底座(1)连接且位于底座(1)的前侧，工作台(81)内铰接有主动轮(82)和从动轮(83)，主动轮(82)和从动轮(83)之间连接有皮带(84)，且主动轮(82)上设置有马达，皮带(84)裸露在工作台(81)的上方，且工作台(81)上设置有位于皮带(84)上方的限位罩(85)，限位罩(85)内开设有与皮带(84)衔接的出缆孔槽，切割台(86)设置在工作台(81)上且位于限位罩(85)的前侧，切割台(86)内设置有十字槽，且十字槽的横向槽与切割台(86)的上表面连通，横向槽内设置有切割刀具，切割刀具与位于切割台(86)上方的移动机构(87)连接；

切割刀具可为刀具机构(88)，由连接片(881)、主动齿轮(882)、从动齿轮(883)、切割齿带(884)、第四电机(885)和皮带轮组(886)构成，连接片(881)连接在移动台(872)的下方且位于横向槽内，连接片(881)从上往下依次铰接有主动齿轮(882)和从动齿轮(883)，主动齿轮(882)和从动齿轮(883)之间通过切割齿带(884)连接，并且第四电机(885)设置在移动台(872)的内部，第四电机(885)的输出轴穿出移动台(872)并通过皮带轮组(886)与主动齿轮(882)传动连接。

2.根据权利要求1所述的基于绕线和切割联立的电缆加工装置，其特征在于：所述移动机构(87)由限位杆(871)、移动台(872)、丝杆(873)和第三电机(874)构成，限位杆(871)为两组并设置在横向槽的前后两侧，两组限位杆(871)上套接有移动台(872)，且移动台(872)上套接有丝杆(873)，丝杆(873)的一端与设置在切割台(86)一侧的第三电机(874)连接。

基于绕线和切割联立的电缆加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆加工机械技术领域，具体为一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置。

背景技术

[0002] 现有的电缆回收时的绕线机在绕线时是通过一个伸缩机构来牵引电缆均匀的缠绕在线轮上，牵引的电缆与绕线轮之间存在很大的角度偏差，因此使得在线轮的两端这个过渡点上会存在两个问题，亦是线厚(多层以后)时容易在线轮的两端产生凸起，亦或是线薄(第一、二层)时在线轮的两端会出现不密实，导致上层会有轻微塌陷的情况，而且绕线完成后以及在使用时不会自动切线，需要人工完成，相当麻烦。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置，解决了电缆回收时绕线机两端容易出现凸起和轻微塌陷以及不能自动切割的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置，包括底座，所述底座的顶部设置有绕线架，绕线架上活动连接有线轮，且绕线架右侧设置的第一电机与线轮固定连接，绕线架的右侧设置有位于第一电机下方的控制面板，线轮的表面设置有固线机构，固线机构由弧形凹槽、弧形套块和弧形线槽构成，弧形凹槽和弧形线槽开设在线轮的表面且相互连通，弧形凹槽内铰接有可插接电缆的弧形套块，并且底座上设置有辅助绕线机构，底座的前侧连接有切割机构，第一电机、辅助绕线机构和切割机构均与控制面板电连接。

[0007] 优选的，所述辅助绕线机构包括开设在底座上的滑槽，滑槽与绕线架滑动连接，且滑槽内的一端设置有复位弹簧，辅助绕线机构还包括两个分别设置在绕线架左右两侧的压力传感器和接触传感器，底座上设置有位于滑槽左右两侧的第一定向轮组和第二定向轮组，第二定向轮组上设置第二电机，且第一定向轮组和第二定向轮组之间连接有绳索，绳索位于绕线架表面开设的两个矩形槽内，绕线架内设置有电动推杆，电动推杆的活动端为弧形凹槽设置且延伸至矩形槽内。

[0008] 优选的，所述切割机构由工作台、主动轮、从动轮、皮带、限位罩、切割台、移动机构和切割刀具构成，工作台与底座连接且位于底座的前侧，工作台内铰接有主动轮和从动轮，主动轮和从动轮之间连接有皮带，且主动轮上设置有马达，皮带裸露在工作台的上方，且工作台上设置有位于皮带上方的限位罩，限位罩内开设有与皮带衔接的出缆孔槽，切割台设置在工作台上且位于限位罩的前侧，切割台内设置有十字槽，且十字槽的横向槽与切割台的上表面连通，横向槽内设置有切割刀具，切割刀具与位于切割台上方的移动机构连接。

[0009] 优选的，所述述移动机构由限位杆、移动台、丝杆和第三电机构成，限位杆为两组

并设置在横向槽的前后两侧，两组限位杆上套接有移动台，且移动台上套接有丝杆，丝杆的一端与设置在切割台一侧的第三电机连接。

[0010] (三)有益效果

[0011] 本发明提供了一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置。具备以下有益效果：

[0012] (1)、辅助绕线机构7通过移动线轮的本体来进行均匀缠线，通过第一电机产生的拉力和复位弹簧产生的回复力来使其左右移动，降低了电缆与线轮之间的牵引角度，进而缓解了电缆缠绕到线轮两端时倾斜角度，解决了缠绕后凸起和轻微塌陷的问题。

[0013] (2)、切割机构8用于使用电缆或回收缠绕结束后对电缆进行切割，取代了现有人工切割的方式，提高了效率，节省了时间。

[0014] (3)、移动机构87主要作用是限位和稳固，限定和稳固刀具的切割，使得刀具在切割时不会发生偏转，或在切割的第一时间接触时进行稳固，保证切割的道口平滑。

[0015] (4)、刀具机构88的设计能够方便快速的切割电缆，特别是切割齿带的设计，旋转后切割齿形成利刃，振幅小，稳固性大，使得切割后的电缆切口平滑，没有毛边。

[0016] (5)、固线机构6通过弧形套块卡住电缆，并将电缆从弧形线槽内延伸至线轮表面，不仅方便缠绕，而且能够初步的划定好电缆缠绕的切入口，避免脱落和散线。

附图说明

[0017] 图1为本发明正视图的结构示意图；

[0018] 图2为本发明侧视图的结构示意图；

[0019] 图3为本发明移动机构的结构示意图；

[0020] 图4为本发明刀具机构的结构示意图。

[0021] 图中：1底座、2绕线架、3线轮、4第一电机、5控制面板、6固线机构、61弧形凹槽、62弧形套块、63弧形线槽、7辅助绕线机构、71滑槽、72复位弹簧、73压力传感器、74接触传感器、75第二定向轮组、76第一定向轮组、77第二电机、78绳索、79电动推杆、8切割机构、81工作台、82主动轮、83从动轮、84皮带、85限位罩、86切割台、87移动机构、871限位杆、872移动台、873丝杆、874第三电机、88刀具机构、881连接片、882主动齿轮、883从动齿轮、884切割齿带、885第四电机、886皮带轮组。

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] 如图1所示，本发明提供一种技术方案：一种基于绕线和切割联立的电缆加工装置，包括底座1，底座1的顶部设置有绕线架2，绕线架2上活动连接有线轮3，且绕线架2右侧设置的第一电机4与线轮3固定连接，绕线架2的右侧设置有位于第一电机4下方的控制面板5，线轮3的表面设置有固线机构6，固线机构6由弧形凹槽61、弧形套块62和弧形线槽63构成，弧形凹槽61和弧形线槽63开设在线轮3的表面且相互连通，弧形凹槽61内铰接有可插接电缆的弧形套块62，并且底座1上设置有辅助绕线机构7，底座1的前侧连接有切割机构8，第

一电机4、辅助绕线机构7和切割机构8均与控制面板5电连接。

[0024] 如图1所示，辅助绕线机构7包括开设在底座1上的滑槽71，滑槽71与绕线架2滑动连接，且滑槽71内的一端设置有复位弹簧72，辅助绕线机构7还包括两个分别设置在绕线架2左右两侧的压力传感器73和接触传感器74，底座1上设置有位于滑槽71左右两侧的第一定向轮组76和第二定向轮组75，第二定向轮组75上设置第二电机77，且第一定向轮组76和第二定向轮组75之间连接有绳索78，绳索78位于绕线架2表面开设的两个矩形槽内，绕线架2内设置有电动推杆79，电动推杆79的活动端为弧形凹槽设置且延伸至矩形槽内。

[0025] 如图2所示，切割机构8由工作台81、主动轮82、从动轮83、皮带84、限位罩85、切割台86、移动机构87和切割刀具构成，工作台81与底座1连接且位于底座1的前侧，工作台81内铰接有主动轮82和从动轮83，主动轮82和从动轮83之间连接有皮带84，且主动轮82上设置有马达，皮带84裸露在工作台81的上方，且工作台81上设置有位于皮带84上方的限位罩85，限位罩85内开设有与皮带84衔接的出缆孔槽，切割台86设置在工作台81上且位于限位罩85的前侧，切割台86内设置有十字槽，且十字槽的横向槽与切割台86的上表面连通，横向槽内设置有切割刀具，切割刀具与位于切割台86上方的移动机构87连接。

[0026] 如图3所示，移动机构87由限位杆871、移动台872、丝杆873和第三电机874构成，限位杆871为两组并设置在横向槽的前后两侧，两组限位杆871上套接有移动台872，且移动台872上套接有丝杆873，丝杆873的一端与设置在切割台86一侧的第三电机874连接。

[0027] 如图4所示，切割刀具可为刀具机构88，由连接片881、主动齿轮882、从动齿轮883、切割齿带884、第四电机885和皮带轮组886构成，连接片881连接在移动台872的下方且位于横向槽内，连接片881从上往下依次铰接有主动齿轮882和从动齿轮883，主动齿轮882和从动齿轮883之间通过切割齿带884连接，并且第四电机885设置在移动台872的内部，第四电机885的输出轴穿出移动台872并通过皮带轮组886与主动齿轮882传动连接。

[0028] 使用方法：

[0029] 缠绕电缆时，将电缆依次穿过切割台86和限位罩85并插接在弧形套块62内，下压弧形套块62并卡进弧形凹槽61内，将电缆摆放在弧形线槽内，然后通过控制面板5控制第一电机4运作，带动线轮3转动进行收线，同时，控制面板5控制第二电机77运作，带动第二定向轮组75和第一定向轮组76运行并带动绳索78移动，电动推杆79伸出卡紧绳索78，从而拉动绕线架2往左移动，绕线架2压缩复位弹簧72，压力传感器73感受到一定的压力后，电动推杆79缩回松开绳索78，复位弹簧72反弹绕线架2，使得绕线架2往右移动，当接触传感器74接触到滑槽71的内壁后，重复电动推杆79伸出卡紧绳索78的动作，实现往复运动。

[0030] 绕线结束或者使用需要切割时，第四电机885工作并通过皮带轮组886带动主动齿轮882转动，然后带动切割齿带884旋转并形成切割锯，然后通过第三电机874工作，带动丝杆873旋转，然后与其相啮合的移动台872左右往复移动，从而带动切割齿带884旋转并形成切割锯往复移动进行切割。

[0031] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个引用结构”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[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。

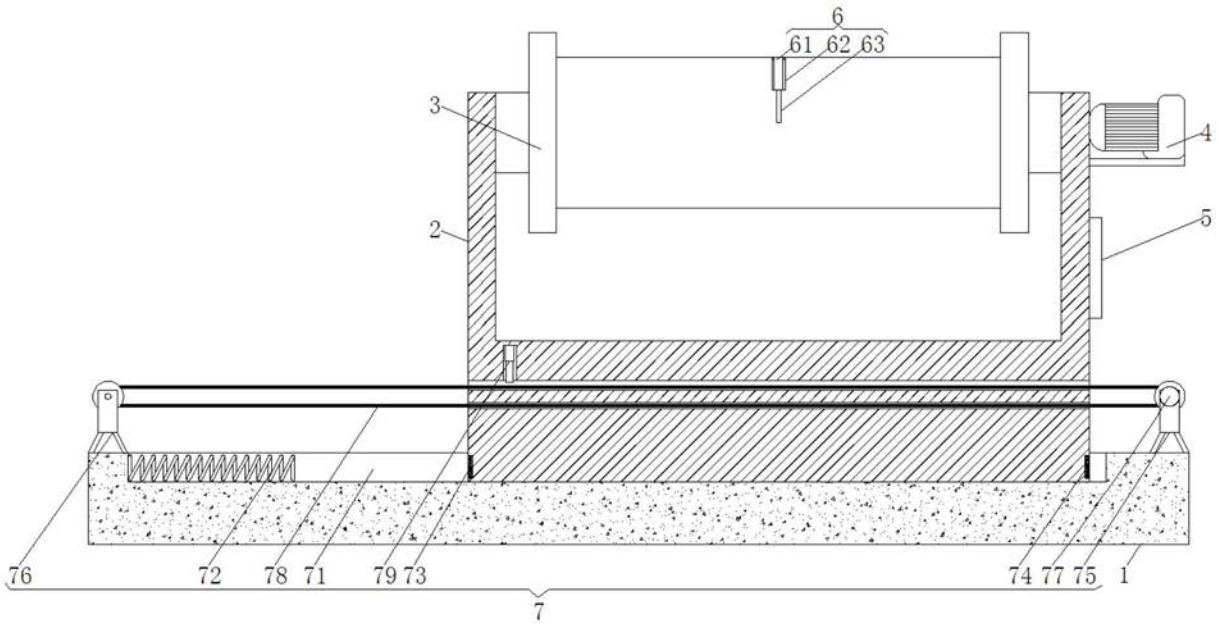

6
61 62 63
3
4
2
5
76
72
78 71
79 73
74 77 75
1
7

图1

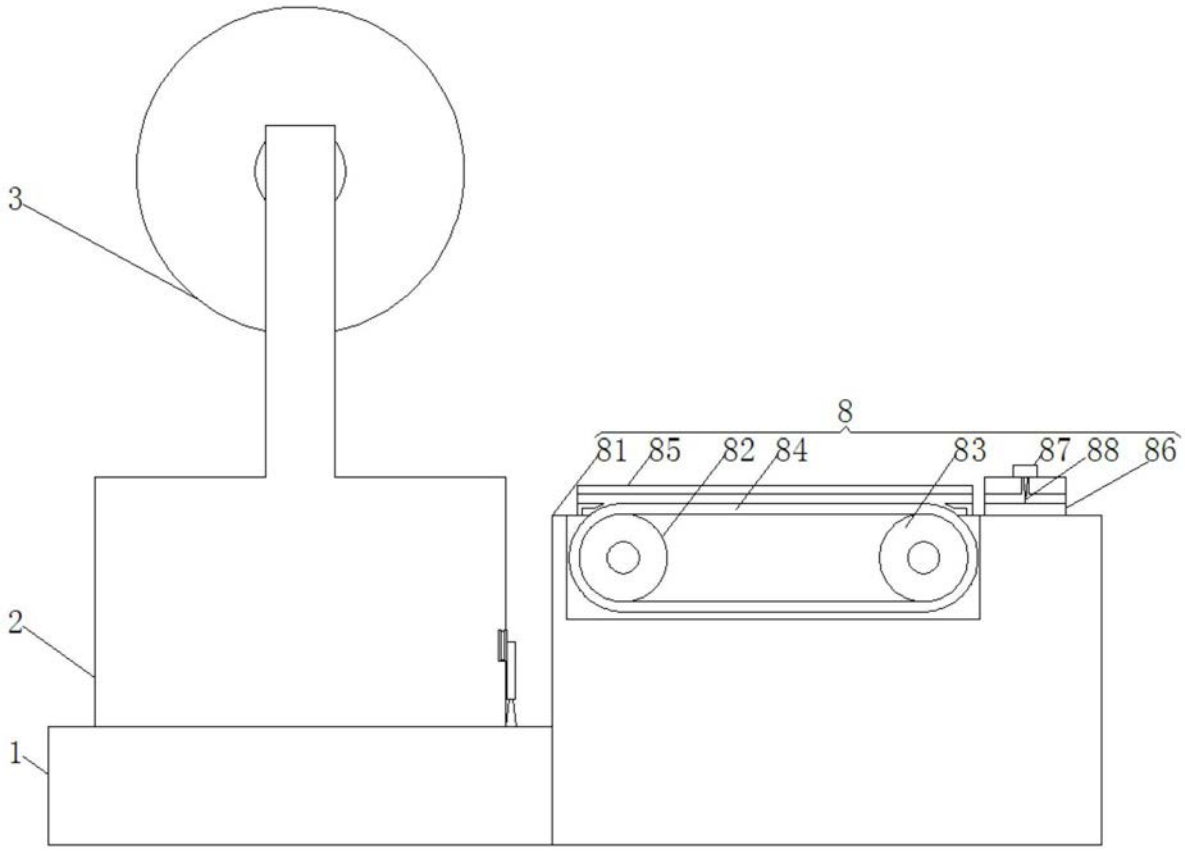

3
8
81 85
82 84
83
87 88
86
2
1

图2

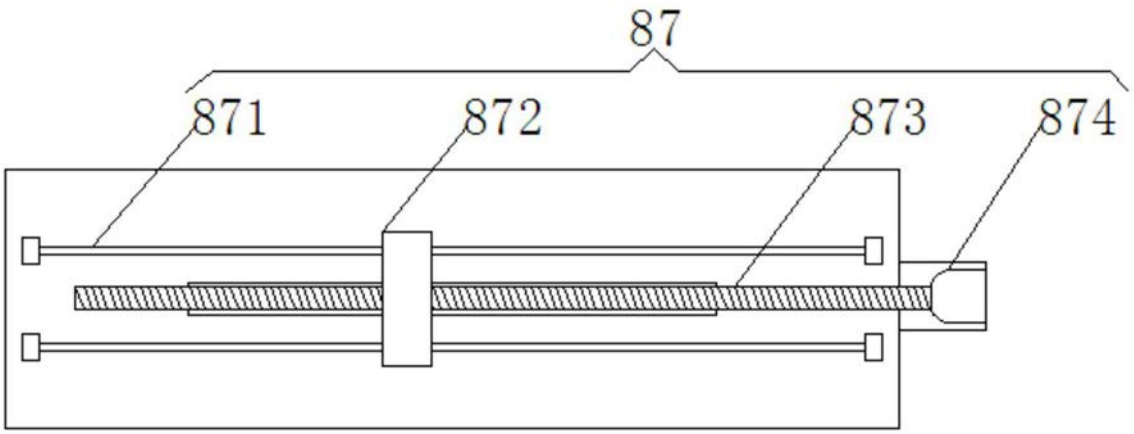


图3

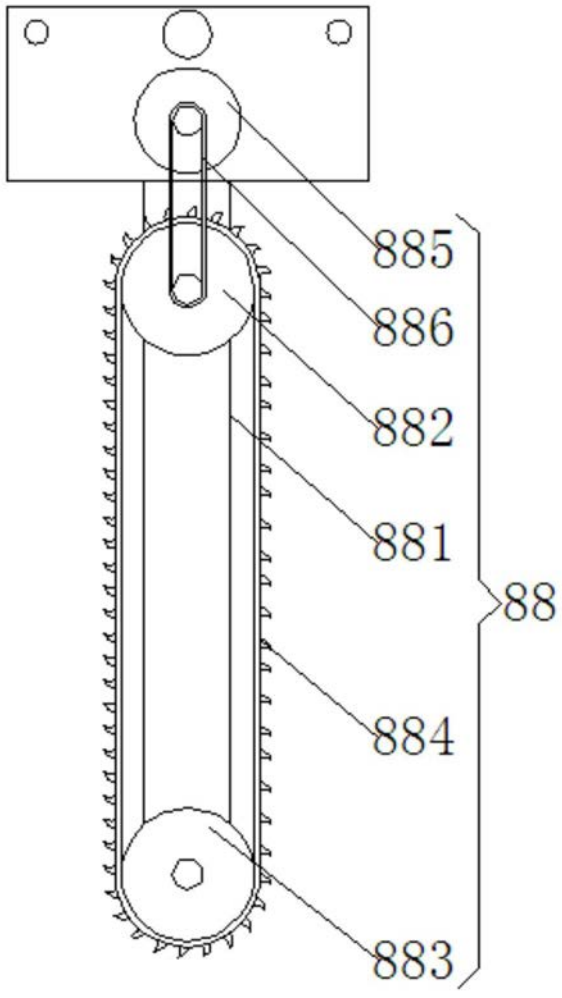


图4