



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104952556 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510435025. 9

(22) 申请日 2015. 07. 23

(71) 申请人 安吉腾飞电子有限公司

地址 313300 浙江省湖州市安吉县阳光工业
园区二区 1 号路 8 号

(72) 发明人 严建明

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

H01B 13/00(2006. 01)

H01B 13/14(2006. 01)

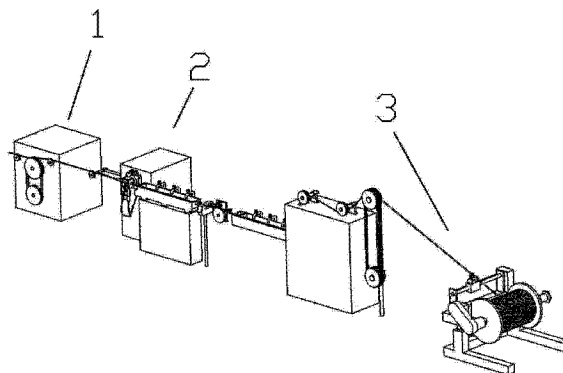
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线

(57) 摘要

本发明涉及一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,属于线缆加工技术领域。一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,所述一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线依次包括绞合电线拉伸装置、电线绝缘皮加工设备和电线拉伸收卷装置,其特征在于:所述电线绝缘皮加工设备包括绞合线入口、绝缘线出口、连接所述绞合线入口和绝缘线出口的成型段、与成型段相连接的挤出段、以及对从绝缘线出口输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段;还包括电线绝缘皮拉伸装置;所述成型段上设有第一加热部,所述挤出段设有第二加热部,所述第二加热部为两个,分别位于所述挤出段的两侧。该生产线生产出来的电线绝缘效果好,使用寿命长且易于储存运输。



1. 一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,所述一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线依次包括绞合电线拉伸装置(1)、电线绝缘皮加工设备(2)和电线拉伸收卷装置(3),其特征在于:所述电线绝缘皮加工设备(2)包括绞合线入口(21)、绝缘线出口(22)、连接所述绞合线入口(21)和绝缘线出口(22)的成型段(23)、与成型段(23)相连接的挤出段(24)、以及对从绝缘线出口(22)输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段(25);还包括电线绝缘皮拉伸装置(26);所述成型段(23)上设有第一加热部(231),所述挤出段(24)设有第二加热部(241),所述第二加热部(241)为两个,分别位于所述挤出段(24)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述电线绝缘皮压制拉伸装置(26)包括用于压制电线的压制部(261)和用于拉伸电线的拉伸部(262),所述压制部(261)包括位于所述压制拉伸装置底部的基准轮(2611)和在所述基准轮(2611)上方可调节高度的压制轮(2612),所述压制轮(2612)通过调节装置(263)来调节高度。

3. 根据权利要求2所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述拉伸部(262)包括位于所述压制拉伸装置两侧的第一拉伸轮(2621)和第二拉伸轮(2622),电线从第一拉伸轮(2621)和第二拉伸轮(2622)下方穿过。

4. 根据权利要求2所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述调节装置(263)包括一端与压制轮(2612)的轴心相连接的摆杆(2631)、连接所述摆杆(2631)一端和压制拉伸装置一固定处的弹簧(2632)、以及与所述摆杆(2631)另一端相接触并能对摆杆(2631)施加压力的推动装置。

5. 根据权利要求1所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述绞合电线拉伸装置(1)包括一个固定面板(11),所述固定面板(11)上端的左右两侧分别设置有第一导线轮(12)和第二导线轮(13),所述第一导线轮(12)和第二导线轮(13)下方依次设置有第一拉线轮(14)和第二拉线轮(15);所述第二导线轮(13)的水平位置高于第一导线轮(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述第一拉线轮(14)和第二拉线轮(15)的边缘处设置有至少两个绞合线容置槽。

7. 根据权利要求6所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述第一导线轮(12)和第二导线轮(13)与连杆(111)的一端相连,连杆(111)的另一端与固定面板(11)相固接,所述连接第一导线轮(12)和第二导线轮(13)的连杆(111)长短不同,分别使得所述第一导线轮(12)和第二导线轮(13)的位置与相对应的第一拉线轮(14)的绞合线容置槽处于同一平面上。

8. 根据权利要求1所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述电线拉伸收卷装置(3)包括电线拉伸装置(31)和连接在电线拉伸装置(31)后的电线收卷机(32),所述电线收卷机(32)包括底座(321)和位于底座(321)之上的收卷部(322),所述底座(321)两侧设有第一轴结构(3211)与收卷部(322)相连接,所述收卷部(322)可绕第一轴结构(3211)部分转动;所述底座(321)的后端还设有由电机驱动可在竖直方向移动的移动杆(3212),所述移动杆(3212)与收卷部(322)后端的第二轴结构(3221)相连。

9. 根据权利要求8所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述收卷部(322)包括收卷支架(3222)和位于收卷支架(3222)前端的收卷筒(3223),所述收卷筒

(3223)套接在收卷支架(3222)前端的收卷轴(3224)上。

10. 根据权利要求9所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,其特征在于:所述收卷支架(3222)上端设置有水平放置的滑轨(3225),所述滑轨(3225)上设置有可在其上滑动的导线部(3226),所述导线部(3226)上端设置有并排的两个限位柱(3226a),所述两个限位柱(3226a)之间留有能够让电线通过的缝隙。

一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆加工技术领域,具体涉及一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线。

背景技术

[0002] 电线生产工艺在覆盖绝缘皮之前要保证绞合好的线材经过充分的拉伸以使绝缘材料更好的贴敷在线材上,并使得绝缘皮表面更加平整,否则,绝缘材料在绞合线上附着性能不佳,表面也难以平整;还包括有电线包覆绝缘层后挤出的流程,绝缘层对其内部的绞合电线起到防护并防止漏电的作用,若绝缘材料塑化不均匀,则会影响到电线绝缘层的质量,使得绝缘皮往往不够平整,内部存在应力,其机械性能不佳;电线收卷作为电线加工的最后一个步骤,收卷的效率很重要,在收卷过程中常常出现收卷不均匀的现象,导致每个收卷筒所收卷的电线数量变少且中心分布不均匀,提高了电线储存的成本和运输的难度;另外,如果收卷前的电线没有经过充分的拉伸,那么,残存在电线表皮和内部的应力会使得卷至到卷线筒上的电线发生卷曲和形变,不能紧密的结合到卷线筒上,也会影响电线收卷质量和效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的,是为了解决上述问题,提供一种电线绝缘效果好,使用寿命长且易于储存运输的绞合电线绝缘挤出收卷生产线。

[0004] 本发明解决上述问题的技术方案如下:

一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,所述一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线依次包括绞合电线拉伸装置、电线绝缘皮加工设备和电线拉伸收卷装置,所述电线绝缘皮加工设备包括绞合线入口、绝缘线出口、连接所述绞合线入口和绝缘线出口的成型段、与成型段相连接的挤出段、以及对从绝缘线出口输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段;还包括电线绝缘皮拉伸装置;所述成型段上设有第一加热部,所述挤出段设有第二加热部,所述第二加热部为两个,分别位于所述挤出段的两侧。

[0005] 绞合好的电线经绞合线入口进入到定型段,在定型段内被从挤出段中挤出的绝缘材料包覆,再由绝缘线出口输出,进入定型段进行冷却定型,冷却定型后的电线还要经过电线绝缘皮拉伸装置进行压制和拉伸,以提高绝缘皮的机械性能。

[0006] 在挤出段中通常采用螺杆作为挤出工具对绝缘材料施加推动力,螺杆在旋转过程中与绝缘材料之间的摩擦会产生一定的热量,有助于绝缘材料的塑化,然而这还不够,想要保证绝缘材料得到较好的塑化,还需在挤出部上设置加热装置,另外,在成型段上也需设置加热装置,保证在成型时绝缘材料更好的包覆在电线表面。

[0007] 设置两个加热部能够保证在挤出部对绝缘材料加热更均匀。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述电线绝缘皮压制拉伸装置包括用于压制电线的压制部和用于拉伸电线的拉伸部,所述压制部包括位于所述压制拉伸装置底部的基准轮和在所述基准轮上方可调节高度的压制轮,所述压制轮通过调节装置来调节高度。

[0009] 电线绝缘皮压制拉伸装置使得包裹有绝缘皮的电线通过基准轮和压制轮之间,并根据电线规格通过调节压制轮的高度来获得合适的压制效果。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述拉伸部包括位于所述压制拉伸装置两侧的第一拉伸轮和第二拉伸轮,电线从第一拉伸轮和第二拉伸轮下方穿过。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述调节装置包括一端与压制轮的轴心相连接的摆杆、连接所述摆杆一端和压制拉伸装置一固定处的弹簧、以及与所述摆杆另一端相接触并能对摆杆施加压力的推动装置。

[0012] 所述推动装置包括一固定在压制拉伸装置上的固定板,所述固定板上开有螺孔,螺孔内螺接有可旋转的推动螺钉,旋转推动螺钉对摆杆施加作用力。

[0013] 需要调节压制轮的高度时,首先调节推动螺钉作用于摆杆的一端,摆杆摆动,另一端带动压制轮上下移动,弹簧对摆杆施加的力使得摆杆与推动螺钉接触更紧密和牢固。

[0014] 作为上述技术方案的优选,所述绞合电线拉伸装置包括一个固定面板,所述固定面板上端的左右两侧分别设置有第一导线轮和第二导线轮,所述第一导线轮和第二导线轮下方依次设置有第一拉线轮和第二拉线轮;所述第二导线轮的水平位置高于第一导线轮。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述第一拉线轮和第二拉线轮的边缘处设置有至少两个绞合线容置槽。

[0016] 第一导线轮将绞合线导入到第一拉线轮的绞合线容置槽中,再绕经第二拉线轮后回到第一拉线轮上,经过第二导线轮输出。第二导线轮的水平位置高于第一导线轮能够额外增加第二导线轮对绞合线的拉力,使其更充分的被拉伸。

[0017] 作为上述技术方案的优选,所述第一导线轮和第二导线轮与连杆的一端相连,连杆的另一端与固定面板相固接,所述连接第一导线轮和第二导线轮的连杆长短不同,分别使得所述第一导线轮和第二导线轮的位置与相对应的第一拉线轮的绞合线容置槽处于同一平面上。

[0018] 导线轮与相对应的第一拉线轮的绞合线容置槽处于同一平面上,使得绞合线顺利行进,不致产生额外的摩擦,对绞合线产生磨损,影响电线质量和使用寿命。

[0019] 作为上述技术方案的优选,所述电线拉伸收卷装置包括电线拉伸装置和连接在电线拉伸装置后的电线收卷机,所述电线收卷机包括底座和位于底座之上的收卷部,所述底座两侧设有第一轴结构与收卷部相连接,所述收卷部可绕第一轴结构部分转动;所述底座的后端还设有由电机驱动可在竖直方向移动的移动杆,所述移动杆与收卷部后端的第二轴结构相连。

[0020] 拆装收卷筒时,可通过驱动连杆上下移动来代替人工改变收卷筒的位置,使其更方便安装或拆卸;收卷部通过第一轴结构与底座实现相对转动,通过第二轴结构与连杆实现相对转动。

[0021] 作为上述技术方案的优选,所述收卷部包括收卷支架和位于收卷支架前端的收卷筒,所述收卷筒套接在收卷支架前端的收卷轴上。

[0022] 作为上述技术方案的优选,所述收卷支架上端设置有水平放置的滑轨,所述滑轨上设置有可在其上滑动的导线部,所述导线部上端设置有并排的两个限位柱,所述两个限位柱之间留有能够让电线通过的缝隙。

[0023] 所述两个限位柱通过其之间的缝隙对电线进行限位,其在滑轨上移动时带动电线

随着这条缝隙一起移动,以保证电线在收卷筒上的均匀分布。

[0024] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

- ① 本发明所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线所生产的电线绝缘效果好;
- ② 本发明所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线所生产的电线易于收集和储存;
- ③ 本发明所述的一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线所生产的电线质量优异,使用寿命长。

附图说明

[0025] 图 1 为一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线示意图;

图 2 为电线绝缘皮加工设备结构示意图;

图 3 为电线绝缘皮拉伸装置结构示意图;

图 4 为图 3 的 A 区放大图;

图 5 为绞合电线拉伸装置结构示意图;

图 6 为绞合电线拉伸装置俯视结构示意图;

图 7 为电线拉伸收卷装置结构示意图;

图 8 为电线拉伸装置结构示意图;

图 9 为电线收卷机正面结构示意图;

图 10 为电线收卷机背面结构示意图;

图 11 为图 10 的 A 区放大图;

图中,1- 绞合电线拉伸装置、11- 固定面板、111- 连杆、12- 第一导线轮、13- 第二导线轮、14- 第一拉线轮、15- 第二拉线轮、2- 电线绝缘皮加工设备、21- 绞合线入口、22- 绝缘线出口、23- 成型段、231- 第一加热部、24- 挤出段、241- 第二加热部、25- 定型段、26- 电线绝缘皮拉伸装置、261- 压制部、2611- 基准轮、2612- 压制轮、262- 拉伸部、2621- 第一拉伸轮、2622- 第二拉伸轮、263- 调节装置、2631- 摆杆、2632- 弹簧、3- 电线拉伸收卷装置、31- 电线拉伸装置、32- 电线收卷机、321- 底座、3211- 第一轴结构、3212- 移动杆、322- 收卷部、3221- 第二轴结构、3222- 收卷支架、3223- 收卷筒、3224- 收卷轴、3225- 滑轨、3226- 导线部、3226a- 限位柱。

具体实施方式

[0026] 下面将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。本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 下面结合附图以实施例对本发明进行详细说明。

[0028] 实施例 1:一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线,依次包括绞合电线拉伸装置 1、电线绝缘皮加工设备 2 和电线拉伸收卷装置 3,所述电线绝缘皮加工设备 2 包括绞合线入口 21、绝缘线出口 22、连接所述绞合线入口 21 和绝缘线出口 22 的成型段 23、与成型段 23 相连接的挤出段 24、以及对从绝缘线出口 22 输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段 25;还包括电线绝缘皮拉伸装置 26;所述成型段 23 上设有第一加热部 231,所述挤出段 24 设有第二加热部 241,所述第二加热部 241 为两个,分别位于所述挤出段 24 的两侧。

[0029] 所述电线绝缘皮压制拉伸装置 26 包括用于压制电线的压制部 261 和用于拉伸电线的拉伸部 262, 所述压制部 261 包括位于所述压制拉伸装置底部的基准轮 2611 和在所述基准轮 2611 上方可调节高度的压制轮 2612, 所述压制轮 2612 通过调节装置 263 来调节高度; 所述拉伸部 262 包括位于所述压制拉伸装置两侧的第一拉伸轮 2621 和第二拉伸轮 2622, 电线从第一拉伸轮 2621 和第二拉伸轮 2622 下方穿过; 所述调节装置 263 包括一端与压制轮 2612 的轴心相连接的摆杆 2631、连接所述摆杆 2631 一端和压制拉伸装置一固定处的弹簧 2632、以及与所述摆杆 2631 另一端相接触并能对摆杆 2631 施加压力的推动装置。

[0030] 实施例 2: 一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线, 依次包括绞合电线拉伸装置 1、电线绝缘皮加工设备 2 和电线拉伸收卷装置 3, 所述电线绝缘皮加工设备 2 包括绞合线入口 21、绝缘线出口 22、连接所述绞合线入口 21 和绝缘线出口 22 的成型段 23、与成型段 23 相连接的挤出段 24、以及对从绝缘线出口 22 输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段 25; 还包括电线绝缘皮拉伸装置 26; 所述成型段 23 上设有第一加热部 231, 所述挤出段 24 设有第二加热部 241, 所述第二加热部 241 为两个, 分别位于所述挤出段 24 的两侧。

[0031] 所述绞合电线拉伸装置 1 包括一个固定面板 11, 所述固定面板 11 上端的左右两侧分别设置有第一导线轮 12 和第二导线轮 13, 所述第一导线轮 12 和第二导线轮 13 下方依次设置有第一拉线轮 14 和第二拉线轮 15; 所述第二导线轮 13 的水平位置高于第一导线轮 12; 所述第一拉线轮 14 和第二拉线轮 15 的边缘处分别设置有两个和三个绞合线容置槽; 所述第一导线轮 12 和第二导线轮 13 与连杆 111 的一端相连, 连杆 111 的另一端与固定面板 11 相固接, 所述连接第一导线轮 12 和第二导线轮 13 的连杆 111 长短不同, 分别使得所述第一导线轮 12 和第二导线轮 13 的位置与相对应的第一拉线轮 14 的绞合线容置槽处于同一平面上。

[0032] 实施例 3: 一种绞合电线绝缘挤出收卷生产线, 依次包括绞合电线拉伸装置 1、电线绝缘皮加工设备 2 和电线拉伸收卷装置 3, 所述电线绝缘皮加工设备 2 包括绞合线入口 21、绝缘线出口 22、连接所述绞合线入口 21 和绝缘线出口 22 的成型段 23、与成型段 23 相连接的挤出段 24、以及对从绝缘线出口 22 输出的绝缘电线起冷却定型作用的定型段 25; 还包括电线绝缘皮拉伸装置 26; 所述成型段 23 上设有第一加热部 231, 所述挤出段 24 设有第二加热部 241, 所述第二加热部 241 为两个, 分别位于所述挤出段 24 的两侧。

[0033] 所述电线拉伸收卷装置 3 包括电线拉伸装置 31 和连接在电线拉伸装置 31 后的电线收卷机 32, 所述电线收卷机 32 包括底座 321 和位于底座 321 之上的收卷部 322, 所述底座 321 两侧设有第一轴结构 3211 与收卷部 322 相连接, 所述收卷部 322 可绕第一轴结构 3211 部分转动; 所述底座 321 的后端还设有由电机驱动可在竖直方向移动的移动杆 3212, 所述移动杆 3212 与收卷部 322 后端的第二轴结构 3221 相连; 所述收卷部 322 包括收卷支架 3222 和位于收卷支架 3222 前端的收卷筒 3223, 所述收卷筒 3223 套接在收卷支架 3222 前端的收卷轴 3224 上; 所述收卷支架 3222 上端设置有水平放置的滑轨 3225, 所述滑轨 3225 上设置有可在其上滑动的导线部 3226, 所述导线部 3226 上端设置有并排的两个限位柱 3226a, 所述两个限位柱 3226a 之间留有能够让电线通过的缝隙。

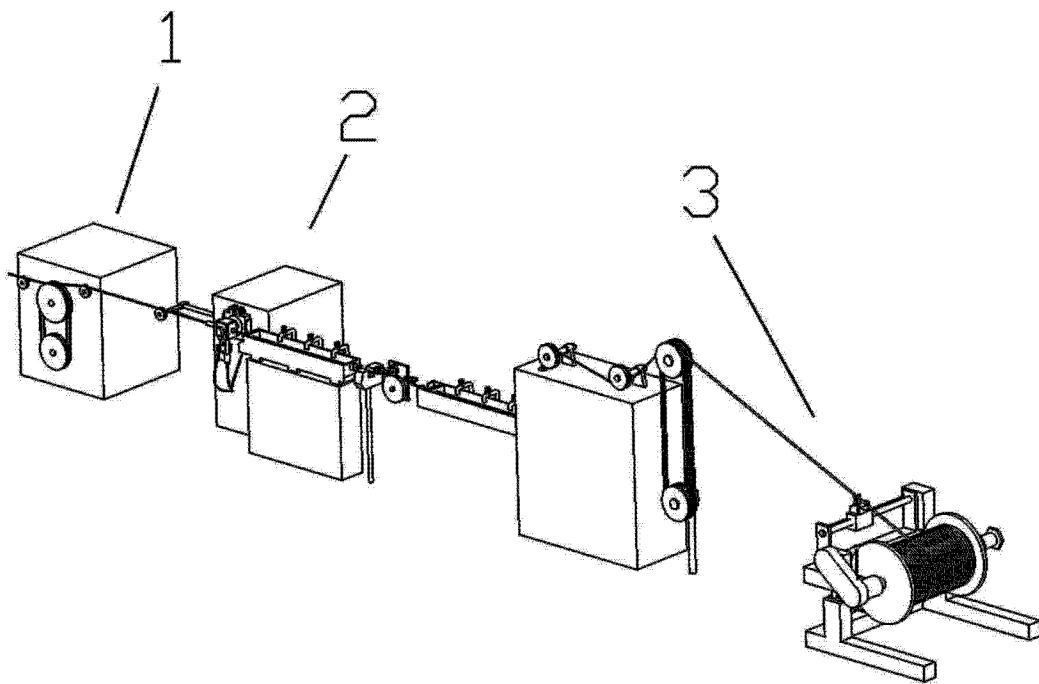


图 1

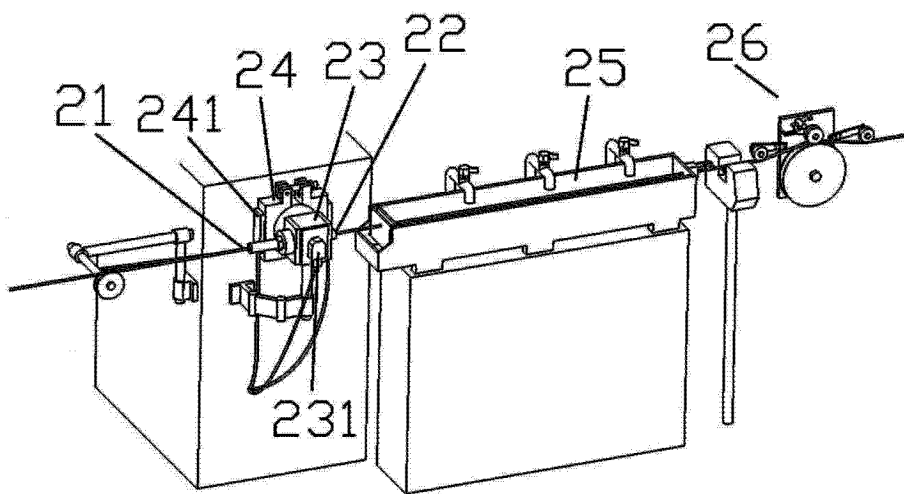


图 2

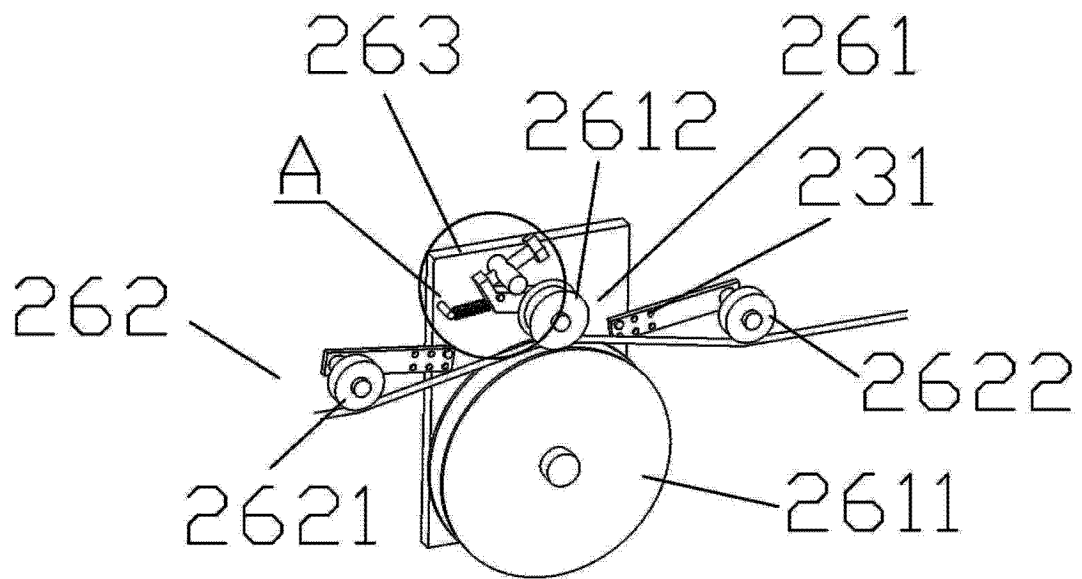


图 3

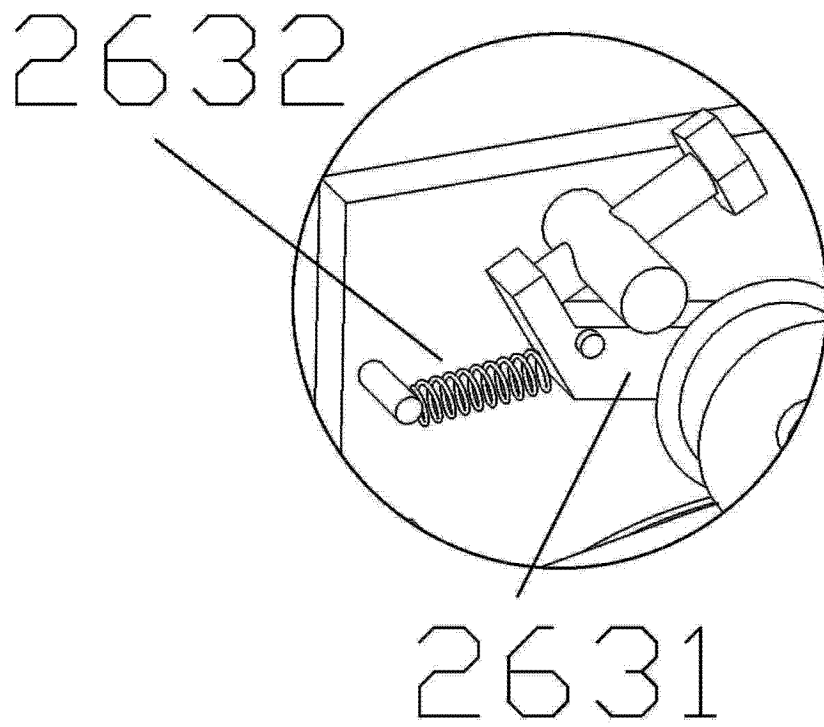


图 4

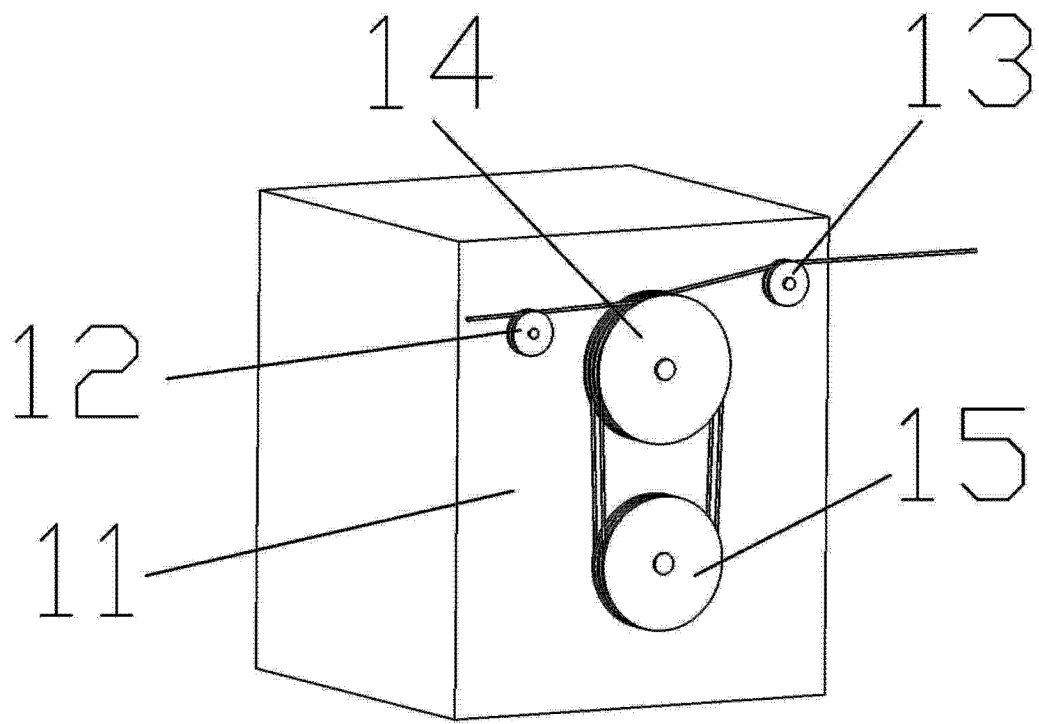


图 5

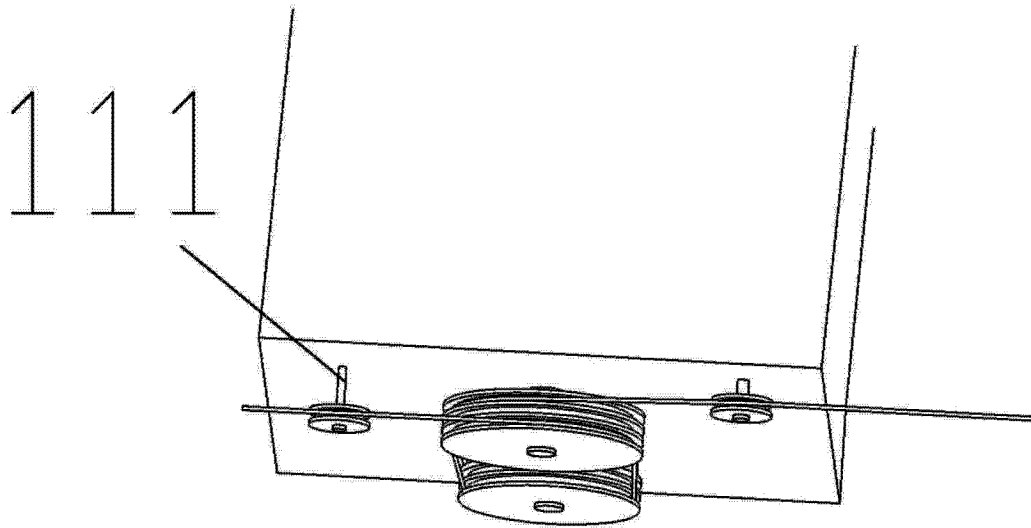


图 6

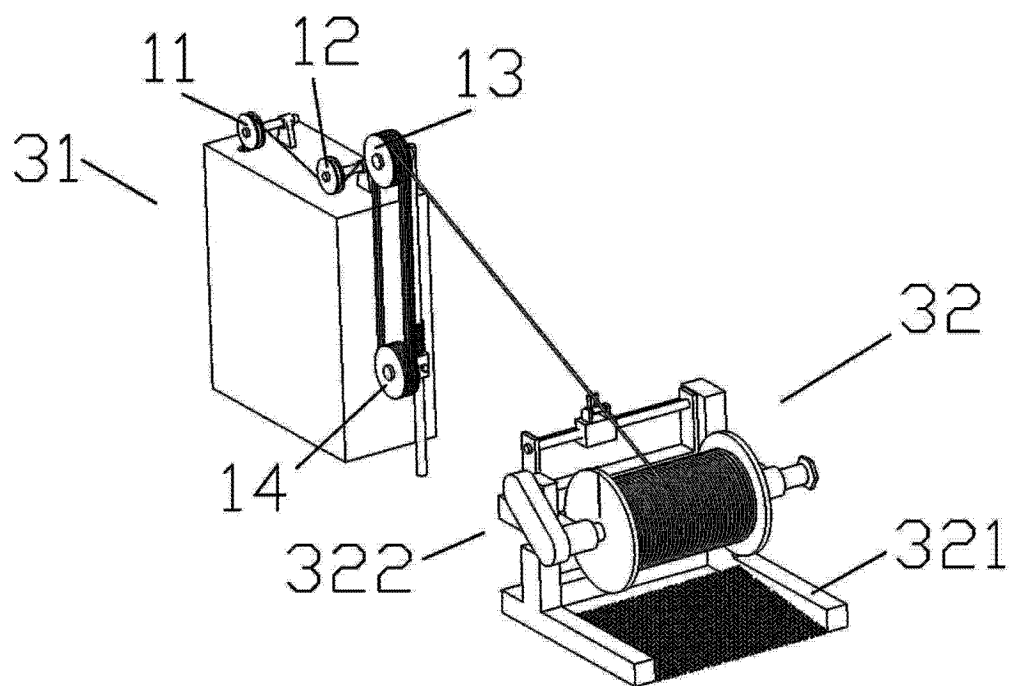


图 7

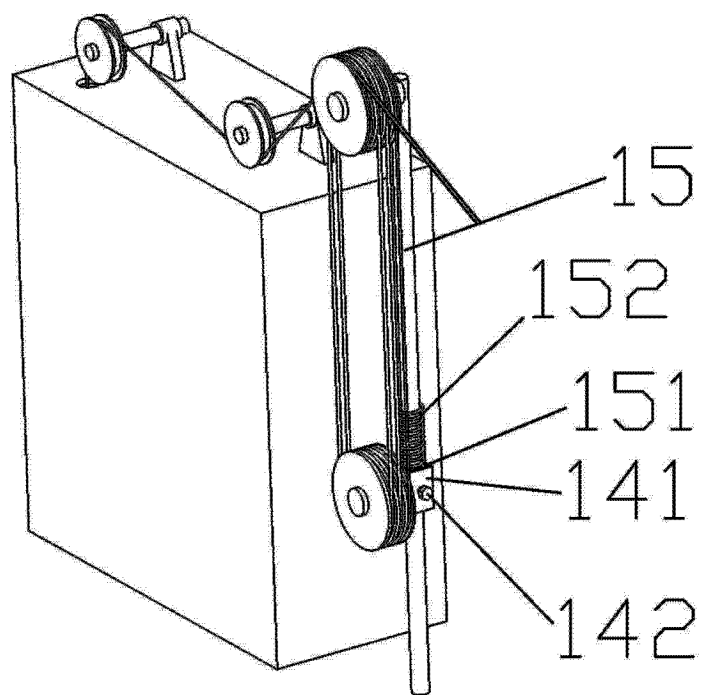


图 8

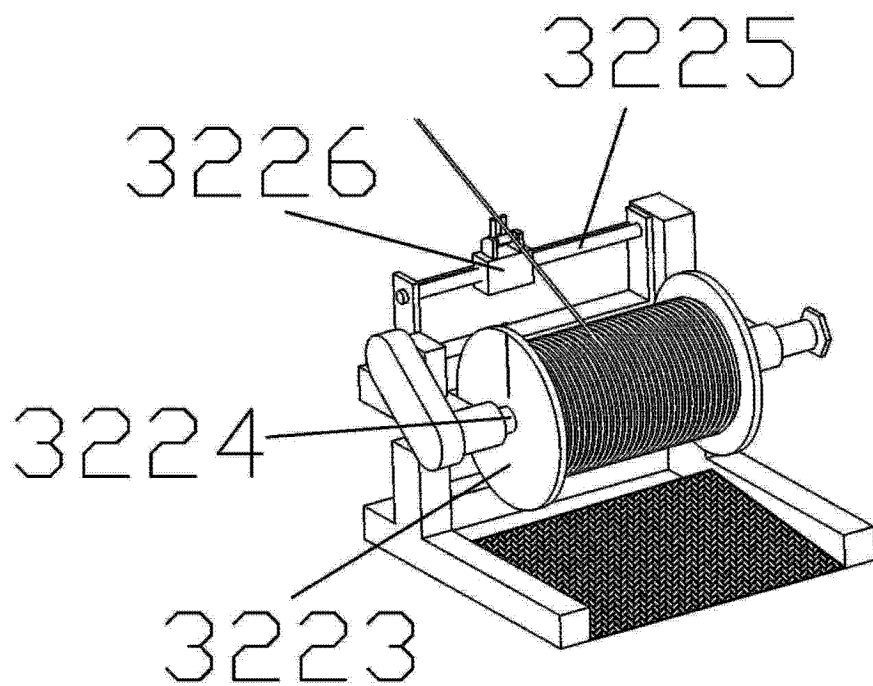


图 9

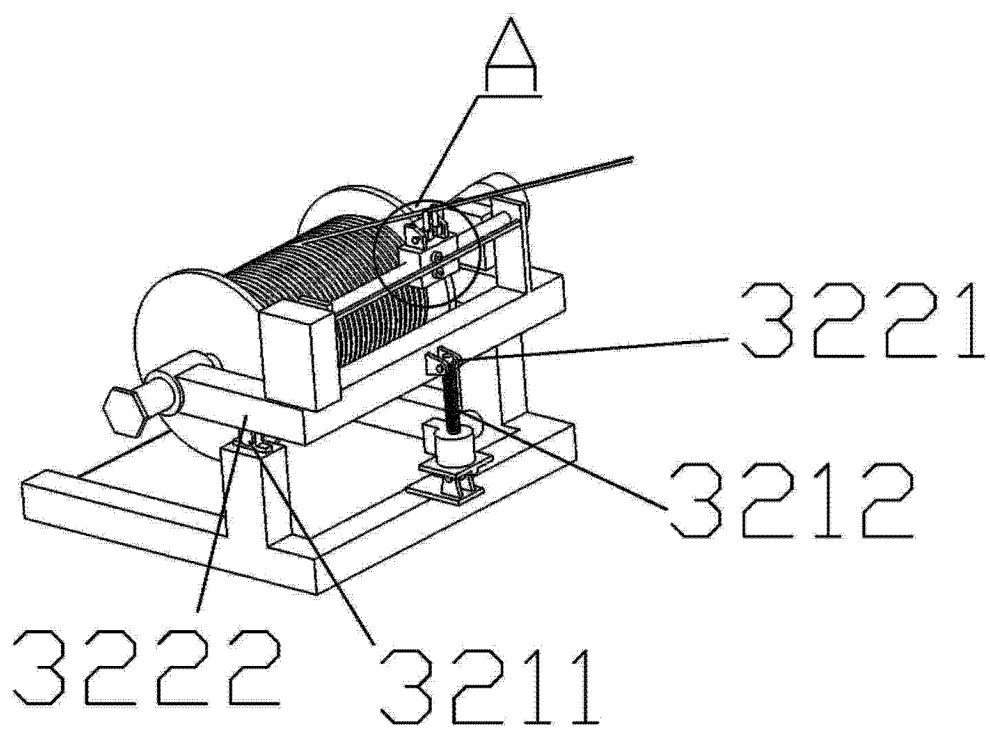


图 10

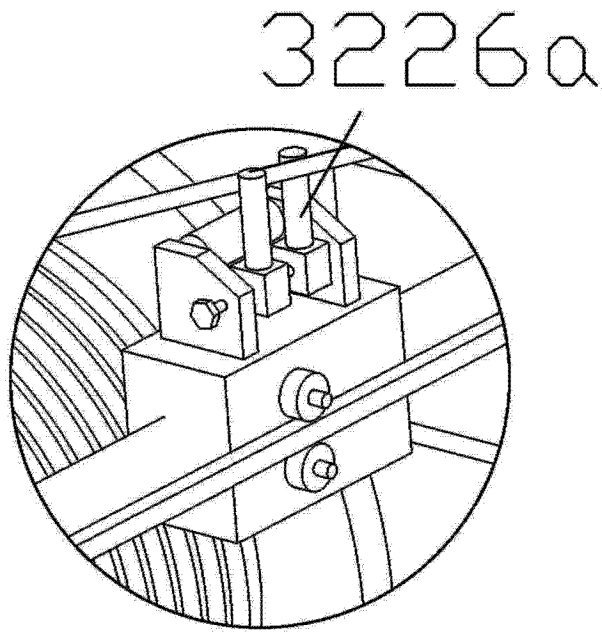


图 11