



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104960990 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510388170. 6

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 安徽天正电子有限公司

地址 246001 安徽省安庆市长江大桥经济开发
区白泽湖经济园

(72) 发明人 王仲东 储刘生

(51) Int. Cl.

B65H 59/12(2006. 01)

B65H 59/38(2006. 01)

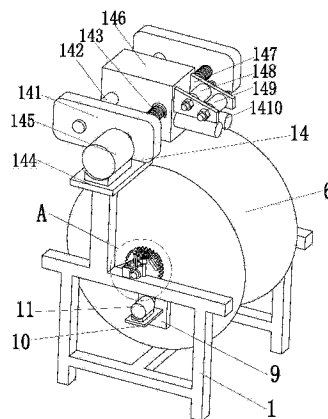
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电缆线绕线设备

(57) 摘要

本发明涉及一种电缆线绕线设备,包括支架,支架上端面两侧对称设置有两个凸台,且每个凸台上均安装有锁紧装置;每个锁紧装置与对应凸台之间安装有限位轴承,锁紧装置和凸台起到锁紧限位轴承的作用;两个限位轴承之间安装有转动轴;转动轴中部通过键安装有绕线滚筒,转动轴左端设置有限位卡,且限位卡右端面抵靠在绕线滚筒左端面上;绕线滚筒左端面设置有限位杆,限位杆通过锁紧螺栓安装在限位卡上,锁紧螺栓使得限位杆紧紧锁紧在限位卡上,又由于限位卡紧紧抵靠在绕线滚筒上,从而使得绕线滚筒能锁紧在转动轴上。本发明能实现电缆线快速、均匀的绕线功能,具有操作简便和工作效率高等优点。



1. 一种电缆线绕线设备,其特征在于:包括支架,所述支架上端面两侧对称设置有两个凸台,且每个凸台上均安装有锁紧装置;所述每个锁紧装置与对应凸台之间安装有限位轴承;所述两个限位轴承之间安装有转动轴;所述转动轴中部通过键安装有绕线滚筒,转动轴左端设置有限位卡,且限位卡右端面抵靠在绕线滚筒左端面上;所述绕线滚筒左端面设置有限位杆,限位杆通过锁紧螺栓安装在限位卡上;所述位于限位卡和左侧锁紧装置之间的转动轴上通过键安装有从动齿轮;所述支架上端左侧焊接有竖直支撑板;所述竖直支撑板侧面焊接有水平支撑板;所述水平支撑板通过电机座安装有驱动电机;所述驱动电机的输出轴通过联轴器与旋转轴相连接;所述旋转轴一端与竖直支撑板之间通过轴承相连接,且旋转轴另一端通过键与主动齿轮相连接;所述主动齿轮与从动齿轮相啮合;所述支架的上端安装有横向移动装置;

所述锁紧装置包括通过两个螺钉安装在凸台上的L型支撑板、通过四个螺栓安装在L型支撑板上的固定基座、上端通过销轴对称安装在固定基座两侧的两个一号连接片、上端通过销轴对称安装在两个一号连接片中部的两个二号连接片、通过两个销轴安装在两个一号连接片下端的手柄和上端穿过固定基座通过销轴安装在两个二号连接片下端的定位轴;所述L型支撑板的下端面抵靠在限位轴承上,所述固定基座包括基板、加强筋和定位筒,基板通过四个螺栓安装在L型支撑板上,加强筋焊接在基板侧面中部,加强筋上端设置有凸耳,凸耳与两个一号连接片之间通过销轴相连接,加强筋下端焊接有定位筒,定位筒与定位轴之间通过间隙配合方式相连接;所述定位轴下端抵靠在限位轴承上;

所述横向移动装置包括对称焊接在支架上端面的两个T型支撑板、安装在两个T型支撑板之间的导向杆、两端通过轴承安装在两个T型支撑板上的丝杠、焊接在左侧T型支撑板上的固定板、通过电机座安装在固定板上的移动电机、移动架、对称安装在移动架前侧的两个斜板、两端通过螺母锁紧在两个T型支撑板之间的一号托辊、两端通过螺母锁紧在两个T型支撑板之间的二号托辊、位于T型支撑板下方且对称安装在移动架侧壁的两个导向辊;所述移动电机的输出端与丝杠的左端之间通过联轴器相连接,所述移动架与导向杆之间通过间隙配合方式相连接,所述移动架与丝杠之间通过螺纹相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆线绕线设备,其特征在于:所述限位卡包括套环和U型卡环,所述套环上焊接有U型卡环,所述U型卡环通过锁紧螺栓与限位杆相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆线绕线设备,其特征在于:所述主动齿轮与从动齿轮的传动比为3:1。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆线绕线设备,其特征在于:所述导向杆的中心轴线和丝杠的中心轴线位于同一平面上。

一种电缆线绕线设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆生产设备技术领域,特别涉及一种电缆线绕线设备。

背景技术

[0002] 电缆线通常是由几根或几组导线绞合而成的类似绳索的电缆,每组导线之间相互并围绕着一根中心扭成整个外面包有高度绝缘的覆盖层;电缆具有内通电外绝缘的特征。

[0003] 在电缆线的生产过程中,因为绕线牵引力的变化会使卷绕的电缆线发生松紧度不均匀的现象,如果绕线过紧会导致在卷绕时电缆线可能会发生断裂的情况,对厂家会造成严重的经济损失,如果绕线过松时会发生电缆线之间互相缠绕的现象。鉴于此,急需一种具有松紧度均匀、操作简便等优点的电缆线绕线装置。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种电缆线绕线设备,解决了现有电缆线由于绕线松紧度不均匀而导致断裂或者相互缠绕的难题,能实现电缆线快速、均匀的绕线功能,具有操作简便和工作效率高等优点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种电缆线绕线设备,包括支架,所述支架上端面两侧对称设置有两个凸台,且每个凸台上均安装有锁紧装置;所述每个锁紧装置与对应凸台之间安装有限位轴承,锁紧装置和凸台起到锁紧限位轴承的作用;所述两个限位轴承之间安装有转动轴;所述转动轴中部通过键安装有绕线滚筒,转动轴左端设置有限位卡,且限位卡右端面抵靠在绕线滚筒左端面上;所述绕线滚筒左端面设置有限位杆,限位杆通过锁紧螺栓安装在限位卡上,锁紧螺栓使得限位杆紧紧锁紧在限位卡上,又由于限位卡紧紧抵靠在绕线滚筒上,从而使得绕线滚筒能锁紧在转动轴上;所述位于限位卡和左侧锁紧装置之间的转动轴上通过键安装有从动齿轮;所述支架上端左侧焊接有竖直支撑板;所述竖直支撑板侧面焊接有水平支撑板;所述水平支撑板通过电机座安装有驱动电机,水平支撑板起到支撑驱动电机的作用;所述驱动电机的输出轴通过联轴器与旋转轴相连接;所述旋转轴一端与竖直支撑板之间通过轴承相连接,且旋转轴另一端通过键与主动齿轮相连接;所述主动齿轮与从动齿轮相啮合;所述支架的上端安装有横向移动装置,横向移动装置起到张紧电缆线和横向移动的作用。工作时,首先通过两个锁紧装置将转动轴固定在两个限位轴承上,然后在通过锁紧螺栓紧紧的将绕线滚筒上的限位杆锁紧在转动轴上的限位卡上,使得绕线滚筒能随着转动轴同步运动,提高了工作效率,然后开始绕线工作,将电缆线下端穿过横向移动装置卷绕在绕线滚筒上几圈,此时驱动电机开始工作,驱动电机带动旋转轴转动,旋转轴带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮相连接,由于从动齿轮安装在转动轴上,从而使得转动轴随着从动齿轮同步转动,又由于绕线滚筒紧紧锁紧在转动轴上,从而也使得绕线滚筒随着转动轴同步转动,由于主动齿轮和从动齿轮高的传动比,使得绕线滚筒能够缓慢、用力均匀的开始卷绕电缆线,与此同时,横向移动装置开始工作,横向移动装置左右移动,从而使得绕线滚筒能够横向左右缓慢、均匀的卷绕电缆

线,电缆线松紧度均匀,实现了电缆线快速、均匀的绕线功能。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述锁紧装置包括通过两个螺钉安装在凸台上的 L 型支撑板、通过四个螺栓安装在 L 型支撑板上的固定基座、上端通过销轴对称安装在固定基座两侧的两个一号连接片、上端通过销轴对称安装在两个一号连接片中部的两个二号连接片、通过两个销轴安装在两个一号连接片下端的手柄和上端穿过固定基座通过销轴安装在两个二号连接片下端的定位轴;所述 L 型支撑板的下端面抵靠在限位轴承上,所述固定基座包括基板、加强筋和定位筒,基板通过四个螺栓安装在 L 型支撑板上,加强筋焊接在基板侧面中部,加强筋上端设置有凸耳,凸耳与两个一号连接片之间通过销轴相连接,加强筋下端焊接有定位筒,定位筒与定位轴之间通过间隙配合方式相连接;所述定位轴下端抵靠在限位轴承上。工作时,先安装限位轴承,通过 L 型支撑板将限位轴承纵向锁紧在支架上,然后操作人员操作手柄,在一号连接片和二号连接片的带动下驱使定位轴沿着定位筒方向向下运动,由于定位筒的位置限定作用,使得定位轴将限位轴承横向锁紧在凸台上,从而将限位轴承锁紧在本发明上,消除了由于本发明长时间工作使限位轴承松动从而导致转动轴松动影响绕线滚筒卷绕电缆线的现象,操作简便,锁紧效果好,工作效率高。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述横向移动装置包括对称焊接在支架上端面的两个 T 型支撑板、安装在两个 T 型支撑板之间的导向杆、两端通过轴承安装在两个 T 型支撑板上的丝杠、焊接在左侧 T 型支撑板上的固定板、通过电机座安装在固定板上的移动电机、移动架、对称安装在移动架前侧的两个斜板、两端通过螺母锁紧在两个 T 型支撑板之间的一号托辊、两端通过螺母锁紧在两个 T 型支撑板之间的二号托辊、位于 T 型支撑板下方且对称安装在移动架侧壁的两个导向辊;所述移动电机的输出端与丝杠的左端之间通过联轴器相连接,所述移动架与导向杆之间通过间隙配合方式相连接,所述移动架与丝杠之间通过螺纹相连接。工作时,先让电缆线先穿过一号托辊和二号托辊之间,限定了电缆线前后方向的运动,然后再穿过两个导向辊之间,限定了电缆线左右方向的运动,从而使得电缆线只能在限定位置上运动,也很好的调节了电缆线的张力,具有很好的电缆线松紧度,当绕线滚筒开始转动时,移动电机开始工作,移动电机带动丝杠转动,移动架在导向杆的方向定位下在丝杠上左右移动,从而实现了电缆线横向左右缓慢、均匀的卷绕电缆线,工作效率高。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述限位卡包括套环和 U 型卡环,所述套环上焊接有 U 型卡环,所述 U 型卡环通过锁紧螺栓与限位杆相连接,通过锁紧螺栓将限位杆锁紧在 U 型卡环上。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述主动齿轮与从动齿轮的传动比为 3:1,降低了从动齿轮的转动速度,从而也同步降低了绕线滚筒的转动速度,从而使得绕线松紧度均匀,解决了现有电缆线由于绕线松紧度不均匀而导致断裂或者相互缠绕的难题。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导向杆的中心轴线和丝杠的中心轴线位于同一平面上,使得移动架在水平方向左右移动,防止了移动架在工作过程中抖动影响电缆线绕线质量的现象,工作效率高。

[0011] 本发明的有益效果在于:本发明相比现有技术,通过锁紧装置将限位轴承横向、纵向紧紧锁紧在支架上,然后绕线滚筒通过锁紧螺栓经限位杆锁紧在 U 型卡环上,消除了由于本发明长时间工作使限位轴承松动从而导致转动轴松动影响绕线滚筒卷绕电缆线的现象,操作简便,锁紧效果好,工作效率高;同时由于主动齿轮与从动齿轮的传动比为 3:1,降

低了从动齿轮的转动速度,从而也同步降低了绕线滚筒的转动速度,从而使得驱动电机带动的绕线松紧度均匀;又由于横向移动装置起到张紧电缆线和横向移动的作用,使得绕线滚筒能够横向左右缓慢、均匀的卷绕电缆线,解决了现有电缆线由于绕线松紧度不均匀而导致断裂或者相互缠绕的难题,实现了电缆线快速、均匀的绕线功能。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图 1 是本发明的立体结构示意图;

[0014] 图 2 是本发明的主视图;

[0015] 图 3 是本发明的俯视图;

[0016] 图 4 是图 1 中 A 处的局部放大图;

[0017] 图 5 是图 2 中 B 处的局部放大图;

[0018] 图 6 是本发明固定基座的结构示意图。

具体实施例

[0019] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0020] 如图 1 至图 6 所示,一种电缆线绕线设备,包括支架 1,所述支架 1 上端面两侧对称设置有两个凸台 2,且每个凸台 2 上均安装有锁紧装置 3;所述每个锁紧装置 3 与对应凸台 2 之间安装有限位轴承 4,锁紧装置 3 和凸台 2 起到锁紧限位轴承 4 的作用;所述两个限位轴承 4 之间安装有转动轴 5;所述转动轴 5 中部通过键安装有绕线滚筒 6,转动轴 5 左端设置有限位卡 51,且限位卡 51 右端面抵靠在绕线滚筒 6 左端面上;所述绕线滚筒 6 左端面设置有限位杆 6a,限位杆 6a 通过锁紧螺栓 7 安装在限位卡 51 上,锁紧螺栓 7 使得限位杆 6a 紧紧锁紧在限位卡 51 上,又由于限位卡 51 紧紧抵靠在绕线滚筒 6 上,从而使得绕线滚筒 6 能锁紧在转动轴 5 上;所述位于限位卡 51 和左侧锁紧装置 3 之间的转动轴 5 上通过键安装有从动齿轮 8;所述支架 1 上端左侧焊接有竖直支撑板 9;所述竖直支撑板 9 侧面焊接有水平支撑板 10;所述水平支撑板 10 通过电机座安装有驱动电机 11,水平支撑板 10 起到支撑驱动电机 11 的作用;所述驱动电机 11 的输出轴通过联轴器与旋转轴 12 相连接;所述旋转轴 12 一端与竖直支撑板 9 之间通过轴承相连接,且旋转轴 12 另一端通过键与主动齿轮 13 相连接;所述主动齿轮 13 与从动齿轮 8 相啮合;所述支架 1 的上端安装有横向移动装置 14,横向移动装置 14 起到张紧电缆线和横向移动的作用。工作时,首先通过两个锁紧装置 3 将转动轴 5 固定在两个限位轴承 4 上,然后通过锁紧螺栓 7 紧紧的将绕线滚筒 6 上的限位杆 6a 锁紧在转动轴 5 上的限位卡 51 上,使得绕线滚筒 6 能随着转动轴 5 同步运动,提高了工作效率,然后开始绕线工作,将电缆线下端穿过横向移动装置 14 卷绕在绕线滚筒 6 上几圈,此时驱动电机 11 开始工作,驱动电机 11 带动旋转轴 12 转动,旋转轴 12 带动主动齿轮 13 转动,主动齿轮 13 带动从动齿轮 8 相连接,由于从动齿轮 8 安装在转动轴 5 上,从而使得转动轴 5 随着从动齿轮 8 同步转动,又由于绕线滚筒 6 紧紧锁紧在转动轴 5 上,从而也使得绕线滚筒 6 随着转动轴 5 同步转动,由于主动齿轮 13 和从动齿轮 8 高的传动比,使得绕线

滚筒 7 能够缓慢、用力均匀的开始卷绕电缆线,与此同时,横向移动装置 14 开始工作,横向移动装置 14 左右移动,从而使得绕线滚筒 6 能够横向左右缓慢、均匀的卷绕电缆线,电缆线松紧度均匀,实现了电缆线快速、均匀的绕线功能。

[0021] 所述锁紧装置 3 包括通过两个螺钉安装在凸台 2 上的 L 型支撑板 31、通过四个螺栓安装在 L 型支撑板 31 上的固定基座 32、上端通过销轴对称安装在固定基座 32 两侧的两个一号连接片 33、上端通过销轴对称安装在两个一号连接片 33 中部的两个二号连接片 34、通过两个销轴安装在两个一号连接片 33 下端的手柄 35 和上端穿过固定基座 32 通过销轴安装在两个二号连接片 34 下端的定位轴 36;所述 L 型支撑板 31 的下端面抵靠在限位轴承 4 上,所述固定基座 32 包括基板 32a、加强筋 32b 和定位筒 32c,基板 32a 通过四个螺栓安装在 L 型支撑板 31 上,加强筋 32b 焊接在基板 32a 侧面中部,加强筋 32b 上端设置有凸耳,凸耳与两个一号连接片 33 之间通过销轴相连接,加强筋 32b 下端焊接有定位筒 32c,定位筒 32c 与定位轴 36 之间通过间隙配合方式相连接;所述定位轴 36 下端抵靠在限位轴承 4 上。工作时,先安装限位轴承 4,通过 L 型支撑板 31 将限位轴承 4 纵向锁紧在支架 1 上,然后操作人员操作手柄 35,在一号连接片 33 和二号连接片 34 的带动下驱使定位轴 36 沿着定位筒 32c 方向向下运动,由于定位筒 32c 的位置限定作用,使得定位轴 36 将限位轴承 4 横向锁紧在凸台 2 上,从而将限位轴承 4 锁紧在本发明上,消除了由于本发明长时间工作使限位轴承 4 松动从而导致转动轴 5 松动影响绕线滚筒 6 卷绕电缆线的现象,操作简便,锁紧效果好,工作效率高。

[0022] 所述横向移动装置 14 包括对称焊接在支架 1 上端面的两个 T 型支撑板 141、安装在两个 T 型支撑板 141 之间的导向杆 142、两端通过轴承安装在两个 T 型支撑板 141 上的丝杠 143、焊接在左侧 T 型支撑板 141 上的固定板 144、通过电机座安装在固定板 144 上的移动电机 145、移动架 146、对称安装在移动架 146 前侧的两个斜板 147、两端通过螺母锁紧在两个 T 型支撑板 141 之间的一号托辊 148、两端通过螺母锁紧在两个 T 型支撑板 141 之间的二号托辊 149、位于 T 型支撑板 141 下方且对称安装在移动架 146 侧壁的两个导向辊 1410;所述移动电机 145 的输出端与丝杠 143 的左端之间通过联轴器相连接,所述移动架 146 与导向杆 142 之间通过间隙配合方式相连接,所述移动架 146 与丝杠 143 之间通过螺纹相连接。工作时,先让电缆线先穿过一号托辊 148 和二号托辊 149 之间,限定了电缆线前后方向的运动,然后再穿过两个导向辊 1410 之间,限定了电缆线左右方向的运动,从而使得电缆线只能在限定位置上运动,也很好的调节了电缆线的张力,具有很好的电缆线松紧度,当绕线滚筒 6 开始转动时,移动电机 145 开始工作,移动电机 145 带动丝杠 143 转动,移动架 146 在导向杆 142 的方向定位下在丝杠 143 上左右移动,从而实现了电缆线横向左右缓慢、均匀的卷绕电缆线,工作效率高。

[0023] 所述限位卡 51 包括套环 51a 和 U 型卡环 51b,所述套环 51a 上焊接有 U 型卡环 51b,所述 U 型卡环 51b 通过锁紧螺栓 7 与限位杆 6a 相连接,通过锁紧螺栓 7 将限位杆 6a 锁紧在 U 型卡环 51b 上。

[0024] 所述主动齿轮 13 与从动齿轮 8 的传动比为 3:1,降低了从动齿轮 8 的转动速度,从而也同步降低了绕线滚筒 6 的转动速度,从而使得绕线松紧度均匀,解决了现有电缆线由于绕线松紧度不均匀而导致断裂或者相互缠绕的难题。

[0025] 所述导向杆 142 的中心轴线和丝杠 143 的中心轴线位于同一平面上,使得移动架

146 在水平方向左右移动,防止了移动架 146 在工作过程中抖动影响电缆线绕线质量的现象,工作效率高。

[0026] 工作时,先安装限位轴承 4,通过 L 型支撑板 31 将限位轴承 4 纵向锁紧在支架 1 上,然后操作人员操作手柄 35,在一号连接片 33 和二号连接片 34 的带动下驱使定位轴 36 沿着定位筒 32c 方向向下运动,由于定位筒 32c 的位置限定作用,使得定位轴 36 将限位轴承 4 横向锁紧在凸台 2 上,从而将限位轴承 4 锁紧在本发明上,消除了由于本发明长时间工作使限位轴承 4 松动从而导致转动轴 5 松动影响绕线滚筒 6 卷绕电缆线的现象,操作简便,锁紧效果好,工作效率高;然后在通过锁紧螺栓 7 紧紧的将绕线滚筒 6 上的限位杆 6a 锁紧在转动轴 5 上的限位卡 51 上,使得绕线滚筒 6 能随着转动轴 5 同步运动,提高了工作效率,然后开始绕线工作,先让电缆线先穿过一号托辊 148 和二号托辊 149 之间,限定了电缆线前后方向的运动,然后再穿过两个导向辊 1410 之间,限定了电缆线左右方向的运动,从而使得电缆线只能在限定位置上运动,也很好的调节了电缆线的张力,具有很好的电缆线松紧度,然后再将电缆线下端卷绕在绕线滚筒 6 上几圈,此时驱动电机 11 开始工作,驱动电机 11 带动旋转轴 12 转动,旋转轴 12 带动主动齿轮 13 转动,主动齿轮 13 带动从动齿轮 8 相连接,由于从动齿轮 8 安装在转动轴 5 上,从而使得转动轴 5 随着从动齿轮 8 同步转动,又由于绕线滚筒 6 紧紧锁紧在转动轴 5 上,从而也使得绕线滚筒 6 随着转动轴 5 同步转动,由于主动齿轮 13 和从动齿轮 8 高的传动比,使得绕线滚筒 7 能够缓慢、用力均匀的开始卷绕电缆线,在绕线滚筒 6 转动的同时,横向移动装置 14 开始工作,移动电机 145 开始工作,移动电机 145 带动丝杠 143 转动,移动架 146 在导向杆 142 的方向定位下在丝杠 143 上左右移动,电缆线松紧度均匀,实现了电缆线左右快速、均匀的绕线功能,解决了现有电缆线由于绕线松紧度不均匀而导致断裂或者相互缠绕的难题,达到了目的。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

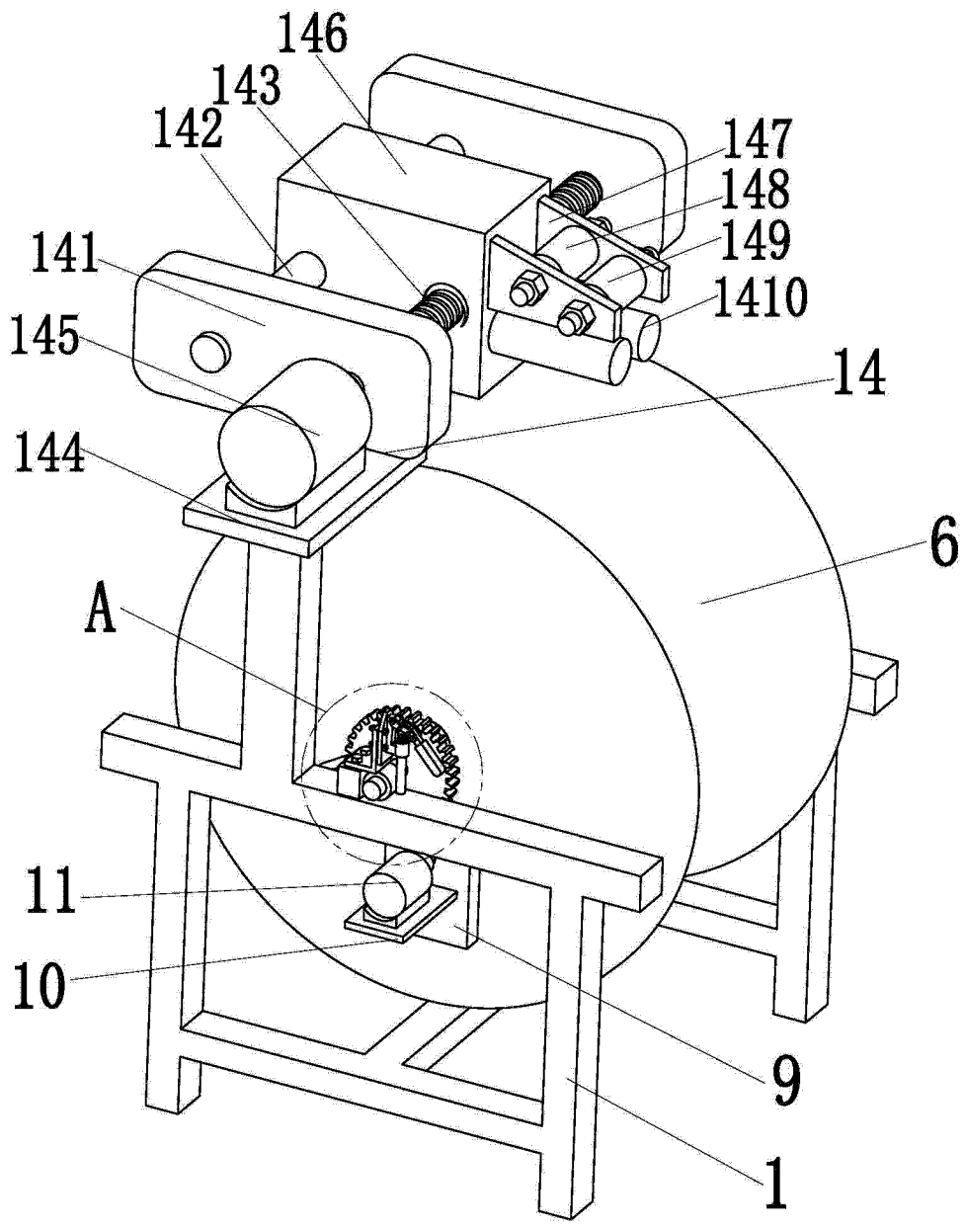


图 1

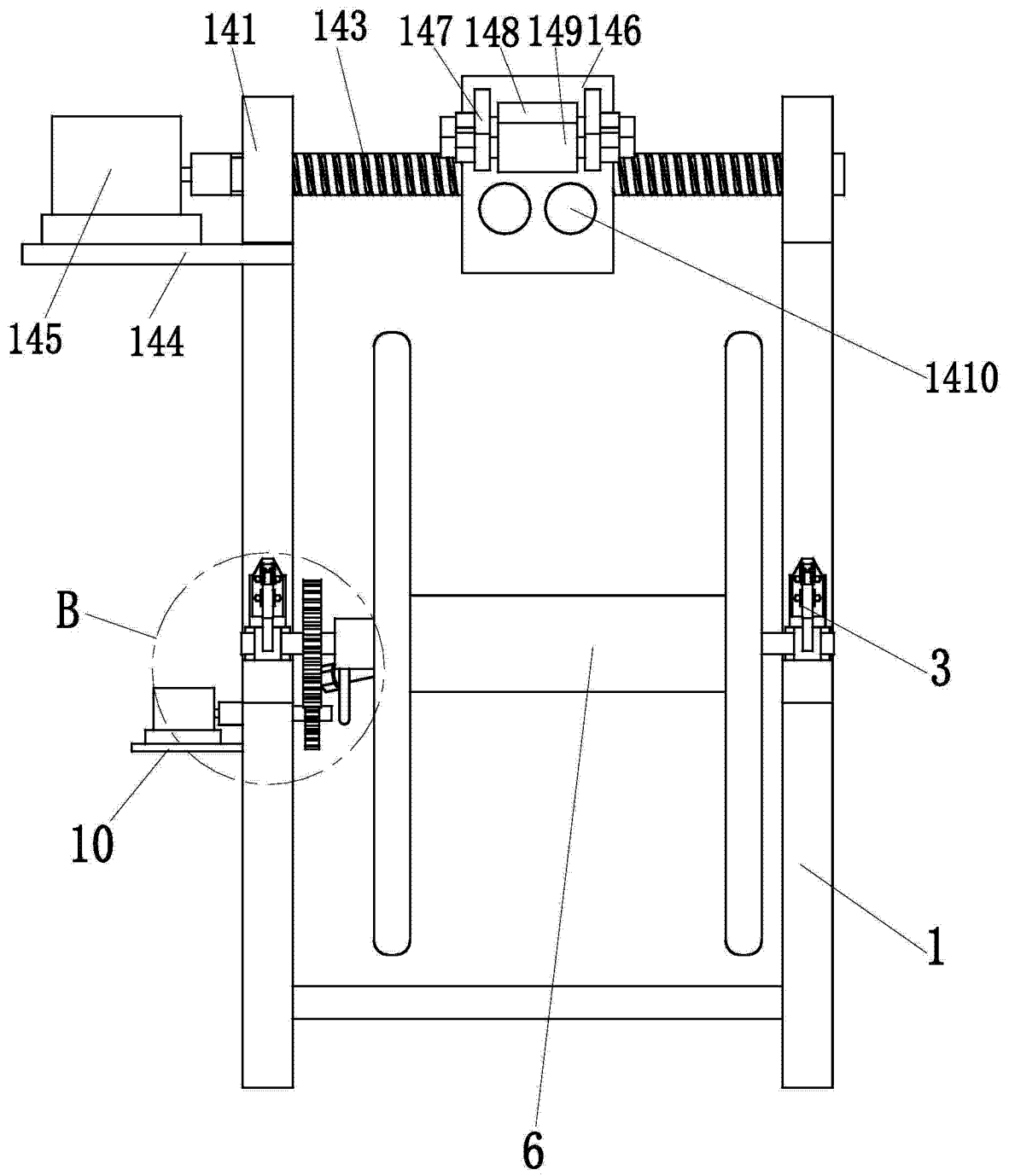


图 2

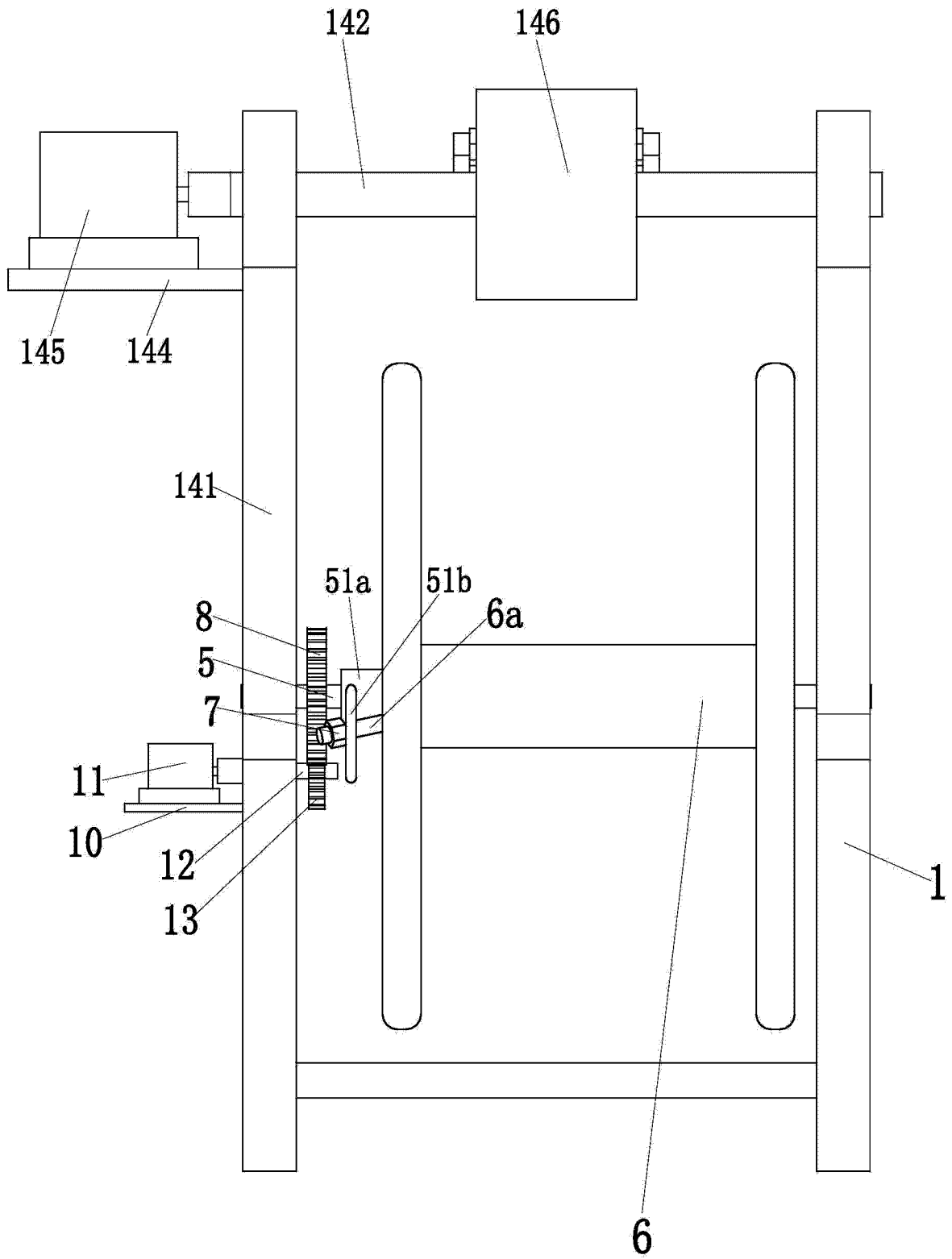


图 3

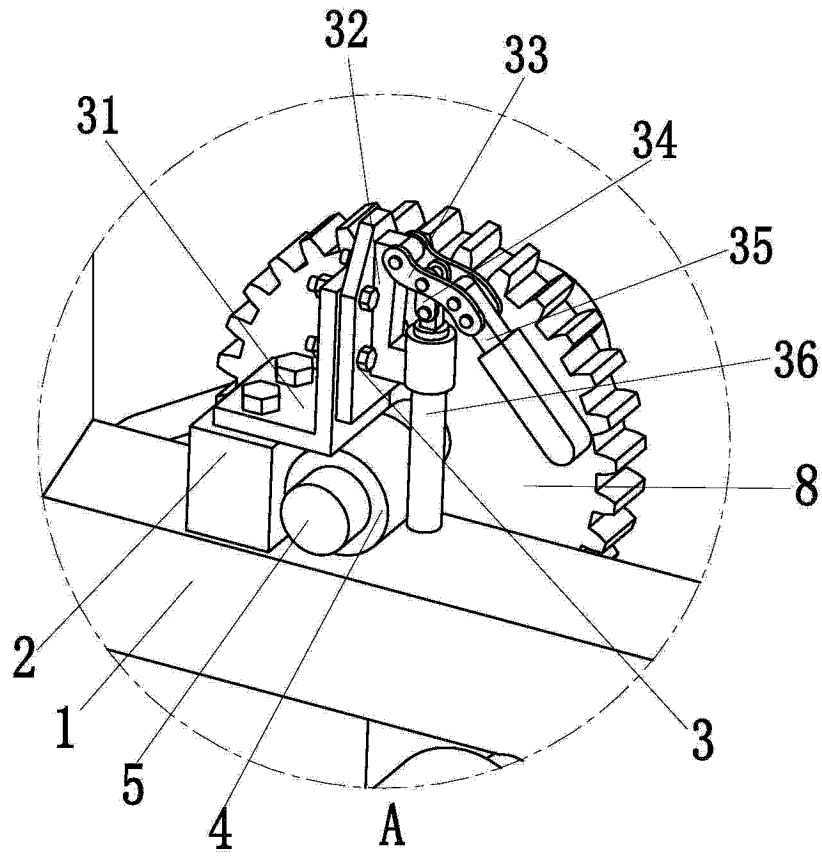


图 4

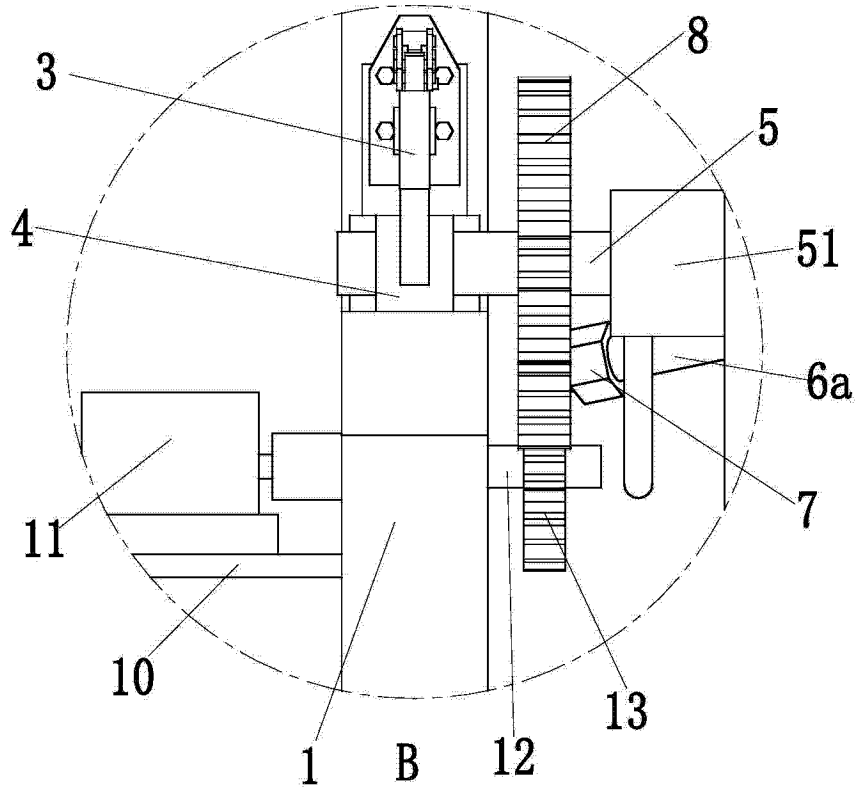


图 5

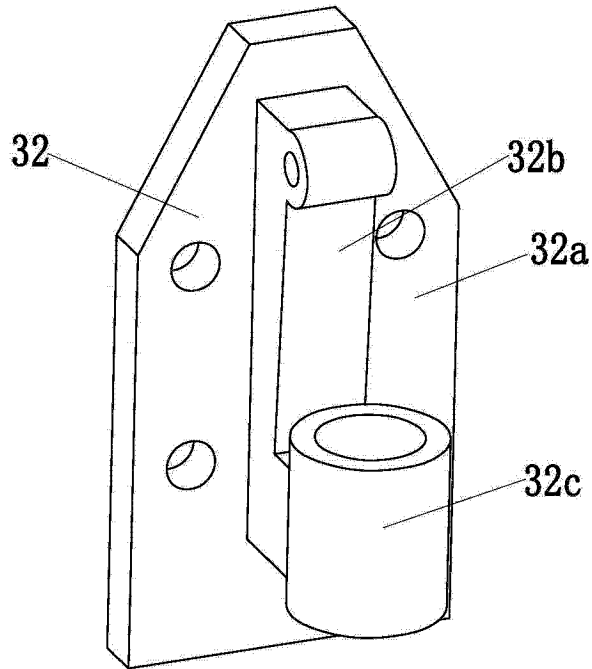


图 6