



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02277880.2

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2592604Y

[22] 申请日 2002. 12. 13 [21] 申请号 02277880.2

[73] 专利权人 新疆特变电工股份有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉市延安
南路 52 号

[72] 设计人 刘坚栋 杜新梅 刘 军 欧阳南尼

[74] 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任
公司

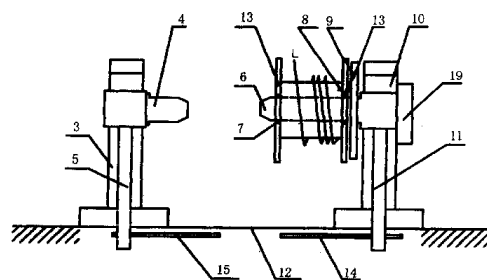
代理人 罗建民

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 一种长线产品绕线装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种长线产品绕线装置，是一种可将长线产品整齐地排列在圆筒状绕线模具上的装置。本实用新型由三部分组成：排线部分(I)、驱动部分(II)、绕线部分(III)，驱动部分(II)有驱动电机(1)和驱动杆(2)，绕线部分(III)有左绕线架(3)和右绕线架(10)，在左绕线架(3)上有左顶针(4)，左顶针(4)由左立柱(5)支撑，在右绕线架(10)上有右顶针(6)，右顶针(6)由右立柱(11)支撑，右顶针(6)与由驱动杆(2)驱动的传动装置(19)连为一体，右顶针(6)、左顶针(4)上安装绕线模具(16)、储线器(17)。储线器(17)，能够将长线产品的两个端头绕制到外层，且不致使长线产品发生扭转，使长线产品整齐地排列在圆筒状绕线模具上，且本实用新型还具有退绕长线产品的功能，该装置是能够满足绕制长线产品的具有许多特殊要求的理想设备。



1、一种长线产品绕线装置,包括排线部分(I)、驱动部分(II)、绕线部分(III),驱动部分(II)有驱动电机(1)和驱动杆(2),其特征在于绕线部分(III)有左绕线架(3)和右绕线架(10),在左绕线架(3)上有左顶针(4),左顶针(4)由左立柱(5)支撑,在右绕线架(10)上有右顶针(6),右顶针(6)由右立柱(11)支撑,右顶针(6)与由驱动杆(2)驱动的传动装置(19)连为一体,右顶针(6)、左顶针(4)上安装绕线模具(16)、储线器(17)。

2、根据权利要求1所述的长线产品绕线装置,其特征在于左绕线架(3)、右绕线架(10)直接安装在导轨(12)上。

3、根据权利要求2所述的长线产品绕线装置,其特征在于右绕线架底装有右螺杆轴(14),左绕线架底装有左螺杆轴(15)。

4、根据权利要求3所述的长线产品绕线装置,其特征在于螺杆轴(15)和螺杆轴(14)与被安装在左、右绕线架里驱动电机的传动装置连接。

5、根据权利要求1或2或3或4所述的长线产品绕线装置,其特征在于左绕线架(3)、右绕线架(10)上有垂直轨道,左顶针(4)、右顶针(6)安装在左绕线架、右绕线架同地面垂直的轨道上。

6、根据权利要求1或2或3或4所述的长线产品绕线装置,其特征在于储线器的左右两个轴孔分别安装滑轮(7),储线器可以沿右顶针或左顶针的径向随意转动。

7、根据权利要求6所述的长线产品绕线装置,其特征在于储线器(17)的筒体边沿设置销孔(13),在与右顶针(6)连为一体的传动装置(19)上有拨杆(9),有销子(8)将拨杆(9)通过销孔(13)和储线器(17)连接。

8、根据权利要求1或2或3或4所述的长线产品绕线装置,其特征在于储线器(17)根据绕制长线产品的截面大小和长度选取储线盘的容量,对于储线器的筒体(18)半径选取,应根据长线产品可弯曲的半径选取。

9、根据权利要求8所述的长线产品绕线装置,其特征在于绕制产品为电缆时,储线器的筒体半径选取应为电缆外径的8~12倍。

10、根据权利要求1或2或3或4所述的长线产品绕线装置,其特征在于左顶针(4)、右顶针(6)上都可安装储线器。

一种长线产品绕线装置

技术领域

本实用新型涉及一种长线产品绕线装置，是能够将一种可弯曲的长线产品如电缆线芯、线材、水管等需要整齐的排列在圆筒状绕线模具上或从绕线模具上退绕的装置，同时能够将长线产品的两个端头绕制到外层，且不致使长线产品发生扭转。

背景技术：

常规的电线电缆收线装置不具有储线器，只能对长线产品起到收线作用，无法满足绕制工作中需要留出长线产品余量用于绕制升层的要求。特别是无法将长线产品绕制到圆筒状绕线模具上，使沿绕线模具径向方向最外侧达到很整齐的排列，同时也不能够将长线产品的两个端头绕制到外层，而不使长线产品发生扭转变形，而使不同规格的长线产品沿模具径向外侧形成很整齐地排列，并进行交替绕制会更加困难。

对于常规的变压器或电抗器，其绕组线材采用扁铜线，线径较小，绕制相对方便。但对于含有内导电层、绝缘层、外导电层和线芯的电缆等长线产品，其外径相对较大，扭曲产生的应力也较大，采用常规的变压器绕线设备绕制难度较大。

同时，对于用电缆绕制的绕组，操作过程与常规的变压器或电抗器的绕制有所不同，常规的变压器或电抗器采用扁铜线，为了减小涡流等产生的损耗必须多次换位，从而不可避免地会出现导线接头。而采用电缆绕制的绕组，一般采用整段电缆绕制，绕组内无接头产生，但必须保证端头绕制到外侧，这无论是在常规的变压器或电抗器的绕制设备还是常规的电线电缆收线设备上，操作上都存在较大的困难。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是要针对现有技术中的这些缺陷，提供一种能够将可弯曲的长线产品整齐的排列在模具上，沿绕线模具径向方向最外侧达到很整齐的排列，同时能够将长线产品的两个头绕制到最外层，而不使长线产品发生扭转变形的长线产品绕线装置。

解决本实用新型技术问题所采用的技术方案是该长线产品绕线装置，包括排线部分(I)、驱动部分(II)、绕线部分(III)，驱动部分(II)有驱动电机和驱动杆，绕线部分(III)有左绕线架和右绕线架，在左绕线架上有左顶针，左顶针由左立柱支撑，在右绕线架上有右顶针，右顶由右立柱支撑，右顶针与由驱动杆驱动的传动装置连为一体，右顶针、左顶针上安装绕线模具、储线器。

本实用新型不但将可弯曲的同一规格的长线产品或不同规格长线产品绕制到圆筒状绕线模具上时，沿绕线模具径向方向最外侧达到很整齐的排列，且能够将

长线产品的两个头绕制到最外层而不使长线产品发生扭转变形。同时，解决了让同一规格或不同规格的长线产品进行交替绕制达到上述效果。

附图说明

以下结合实施例附图对本实用新型作进一步的说明。

图 1 本实用新型绕线装置主要三部分组成示意图

图 2 绕线装置主视图

图 3 为图 2 的俯视图

图 4 储线器结构主视示意图

图 5 为图 4 的左侧视图

图 6 储线器安装在绕线架上的示意图

图 7 储线器与绕线模具相配合实施例示意图

图 8 一细长线产品绕制实例图

图中：1—驱动电机；2—驱动杆；3—左绕线架；4—左顶针；5—左立柱；6—右顶针 7—滑轮；8—销子；9—拨杆；10—右绕线架；11—右立柱；12—导轨；13—销孔 14—右螺杆轴；15—左螺杆轴；16—绕线模具；17—储线器；18—储线器绕线筒体；19—传动装置 L、H—电缆 I—排线部分 II—驱动部分 III—绕线部分
具体实施方式

在本实施例中，左绕线架（3）、右绕线架（10）直接安装在导轨（12）上，左绕线架（3）、右绕线架（10）上有垂直轨道，左顶针（4）、右顶针（6）安装在左绕线架、右绕线架同地面垂直的轨道上。右顶针（6）由右立柱（11）支撑，右顶针（6）由右立柱（11）支撑。右绕线架底装有螺杆轴（14），左绕线架底装有左螺杆轴（15），因此右绕线架（10）和左绕线架（3）在右绕线架底的螺杆轴（14）和左绕线架底的左螺杆轴（15）的作用下可以根据绕线模具的轴向长度自由张开，其主要作用是支撑绕线模具。同时，左绕线架和右绕线架可根据绕线模具的轴向长度在底螺杆轴作用下整体在导轨（12）上左右同时移动或左右单独移动，从而调整左右绕线架对绕线模具夹紧作用。右螺杆轴（14）和左螺杆轴（15）与被安装在左、右绕线架里驱动电机的传动装置连接。左绕线架底的左螺杆轴（15）作用是带动左绕线架，右绕线架底的右螺杆轴（14）作用是带动右绕线架能够沿导轨（12）移动。左绕线架（3）、右绕线架（10）上有垂直轨道，左顶针（4）、右顶针（6）安装在左绕线架、右绕线架的垂直轨道上。右顶针（6）在驱动杆（2）的作用下可以转动。左顶针、右顶针安装在左绕线架、右绕线架的垂直轨道上，在左立柱、右立柱的作用下可以同步上下移动，两个顶针也可单独上下移动。右顶针在驱动杆的作用下可以正转和反转，从而通过拨杆（9）和储线器（17）带动绕线模具转动，左顶针、右顶针直接同绕线模具接触，起到支撑和带动绕线模具转动的作用。储线器的左右两个轴孔分别安装滑轮（7），储线器可以沿右顶针或左顶针的径向随意转动。储线器（17）的筒体边沿设置销孔（13），在与右顶针（6）连为一体的传动装置（19）上有拨杆（9），有销子（8）将拨杆（9）通过销孔（13）和储线器（17）连接，使其同步转动，若去掉销子，储线器就可正反两个方向自

由转动。

若将长线产品直接绕制到类似变压器、电抗器的绕线模具上，同时对绕线有特殊要求的长线产品，就需要安装储线器，可根据绕制长线产品的需要，将左顶针、右顶针的突出圆柱部分设计的足够长，用于安装储线器。将长线产品直接绕制到类似储线器的线盘上，同时没有特殊的绕线要求的长线产品，就不需要储线器，可根据绕制长线产品的需要，将左顶针、右顶针的突出圆柱部分设计的短一些。

储线器(17)根据绕制长线产品的截面大小和长度选取储线盘的容量，对于储线器的筒体(18)半径选取，应根据长线产品可弯曲的半径选取。左顶针(4)、右顶针(6)上都可安装储线器。此时，预先绕制在储线器的长线产品和通过排线架的产品就可交替绕制。

本实用新型工作时储线器(17)可以单独或同时安装在绕线部分(III)的左、右顶针上，用销子(8)将储线器(17)与绕线模具(16)相固定，使二者沿同一方向转动。当绕制到绕组外侧需要储线器(17)提供预留的电缆时，储线器(17)只要向原转动方向的反方向旋转就能退出所需电缆，然后将退出的电缆绕制到绕组的外侧，并使电线沿模具径向方向的外侧形成整齐的排列。同时，使用本实用新型绕制的绕组因为合理安排预留电缆的储放，使绕制过程更加简便、高效、不易使电缆发生扭转或擦伤。

当变压器或电抗器采用电缆制造绕组时，不同规格的电缆势必会在径向有所差距，如何使绕组的外端面在同一平面上，需估算出电缆升层所需的预留电缆长度。例如：将预留电缆的一个端头固定在储线器(17)的侧壁处，然后只沿绕线方向转动储线器，将预留电缆绕制在储线器(17)上，然后将储线器(17)与绕线模具(16)通过销子(8)相固定，当绕线模具(16)转动时，储线器(17)在销子(8)的带动下与绕线模具(16)同方向转动。当靠近储线器(17)一侧的绕组需要升层时，抽出销子(8)，使储线器(17)与绕线模具(16)相脱离，沿反方向转动储线器(17)，退绕出的预留电缆用于绕组的升层。绕组升层时，退绕出的预留电缆至少沿绕线模具绕制一圈，并根据实际需要完成整个绕制工作。

下面简述一种电缆绕制变压器线圈实例。

该绕线装置的特殊之处在于装备储线器，储线器的作用在于绕制如电抗器和变压器线圈时提供电缆，排线部分输送电缆，并具有保护电缆外表面不致损伤的作用，同时该绕线装置的排线装置可以使电缆整齐的排列在模具上。

该电缆包含有导电线芯，导体外包覆有内半导体层、内半导体层外包覆有绝缘层、绝缘层外包覆有外半导体层，对于这种高压交联电缆线其直径为20到200mm，导电线芯截面积在80到3000mm²的范围内，此时储线器的筒体半径选取应为电缆外径的8~12倍。

对于传统的变压器或电抗器，其绕组采用扁铜线，线径很小，绕制相对就很方便。但对于含有内导电线芯、内半导体层、外绝缘层、外半导体层的电缆，其外径相对很大，而且扭曲的应力很大，采用传统的变压器绕线机绕制绕组时就显

得有一定难度。

同时，对于用电缆绕制的绕组，整个过程同传统的变压器或电抗器的绕制有所不同，传统的变压器或电抗器采用扁铜线，必须经常去接头，而采用电缆绕制时，电缆头只要放置在外侧就可以，不需要处理，线芯绕制绕线速度相对很快。

当变压器或电抗器采用电缆制造绕组时，首先，估算出绕组在升层时所需预留电缆的长度，储线器（17）单独安装在右顶针上，接着将电缆 L 的一个端头固定在储线器（17）的侧壁处，然后沿绕线方向转动储线器（17），将预留电缆绕制在储线器（17）上，再用销子（8）将储线器（17）、拨杆（9）、绕线模具（16）固定在一起沿同一方向随意转动。当需要储线器（17）提供电缆时，储线器（17）向绕线模具（16）绕线方向的反方向旋转才能退出预留电缆，根据实际需要退绕出预留电缆，然后将退出的预留电缆绕制到绕线模具上。同时，退绕出的电缆至少沿绕线模具绕制一圈并使电线线芯沿模具径向方向的最外侧达到很整齐的排列。在整个绕组绕制过程中结束时，将电缆产品的两个端头绕制到最外层，且不致使电缆发生扭转或差伤电缆表面。排线部分（I）同现有技术中电线电缆的光杆排线装置或丝杆排线装置的结构相同或相似，拨线装置表面必须光滑，起到保护产品表面不致损坏的作用。

若变压器或电抗器采用一种规格的电缆绕制绕组几层，然后再采用另外一种规格的电缆再绕制几层，同时使线圈的左右外端面在同一平面上。绕制方法同前述一种规格的电缆绕制一样，两种规格电缆分别绕制就可以了。

若变压器或电抗器采用一种规格的电缆绕制绕组几层，然后再采用另外一种规格的电缆再绕制几层，且两种规格电缆中间有交替部分，对线圈的左右外端面要求平整，这时就需要采用两个储线器，如图 8 所示。绕制绕组时，将重量较轻、线段较短的线段 H 整段绕制在左边储线器上，此时线段 H 就可以同线段 L 交替绕制。

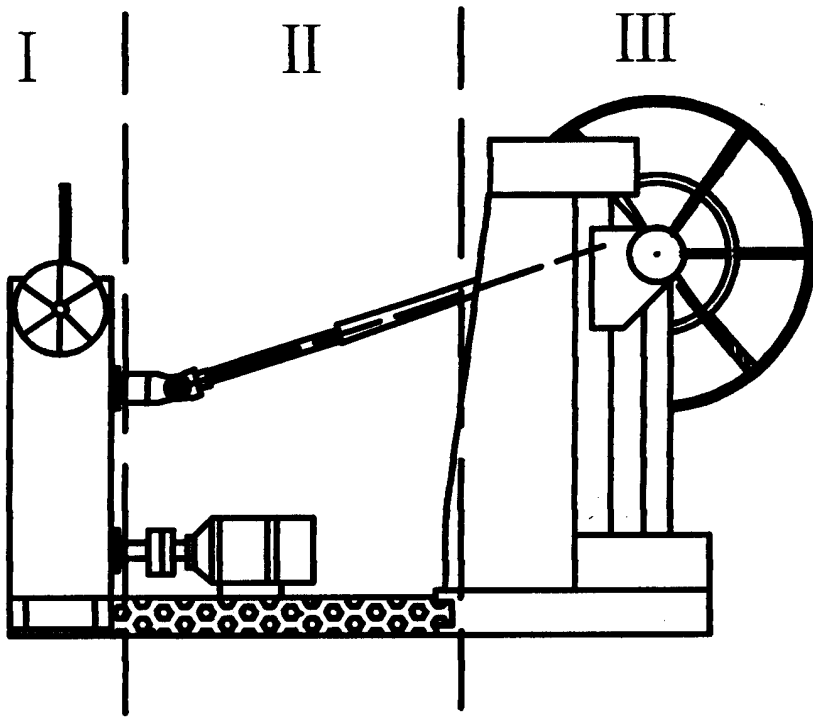


图 1

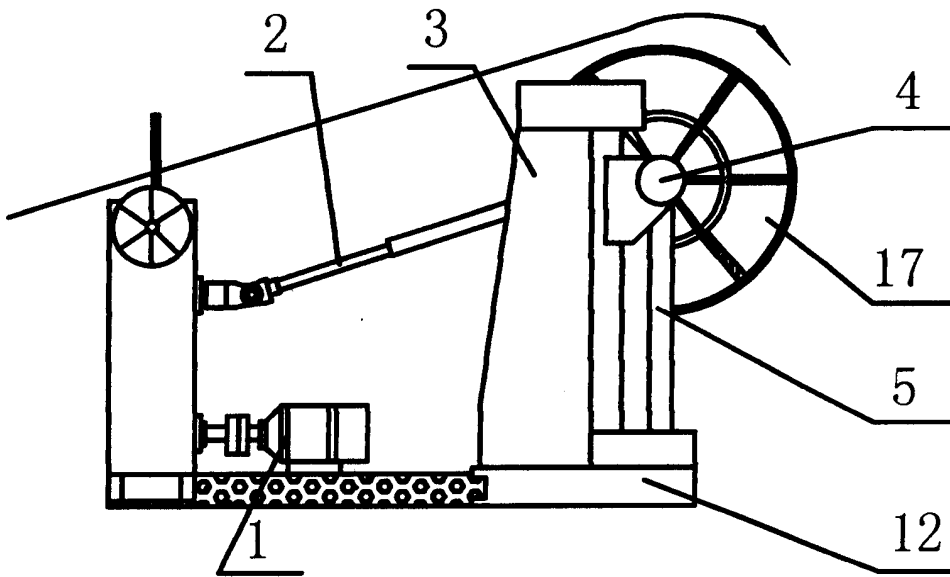


图 2

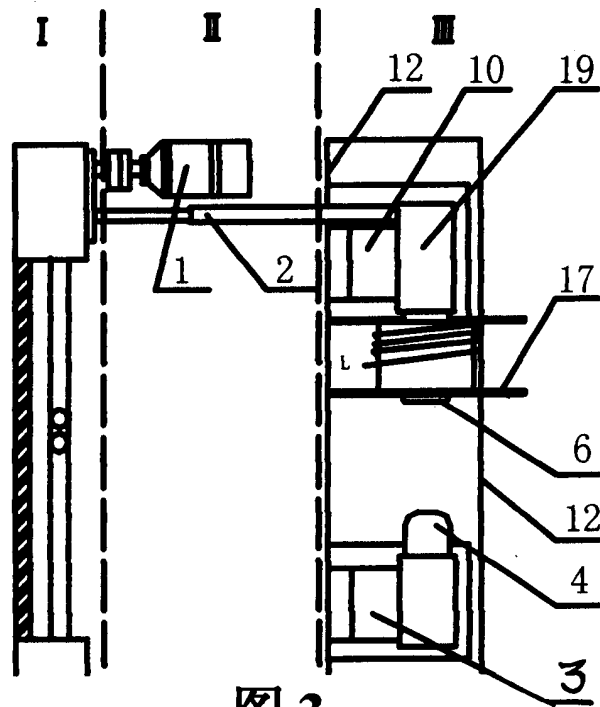


图 3

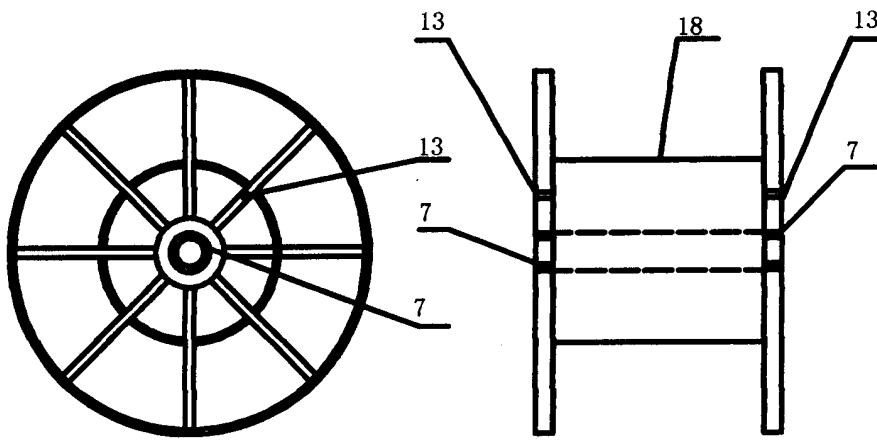


图 4

图 5

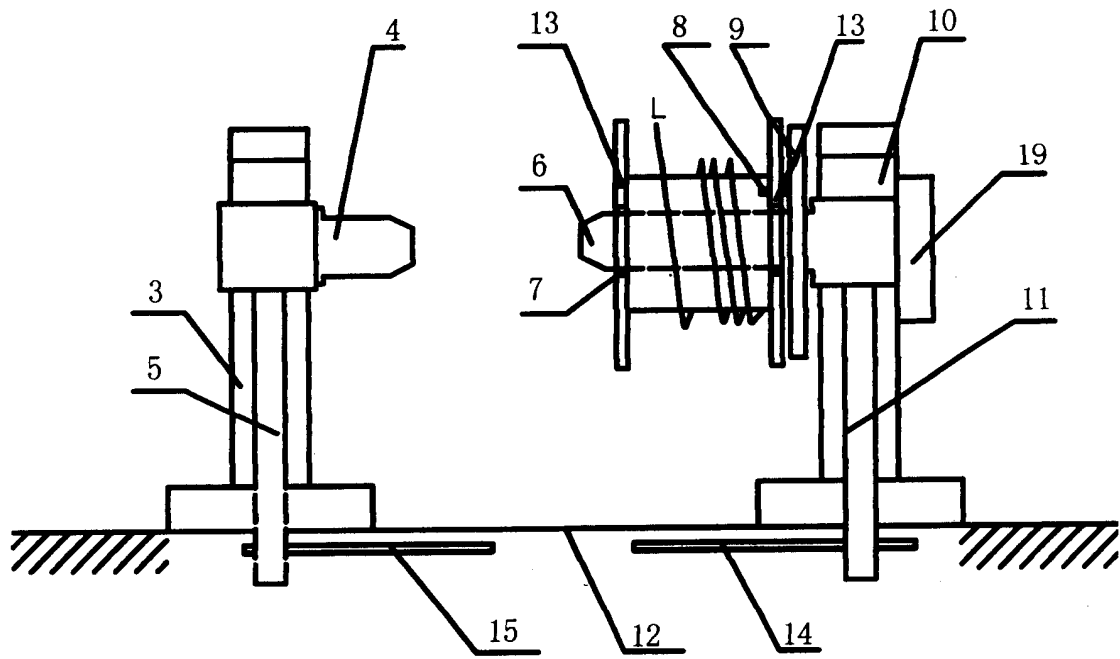


图 6

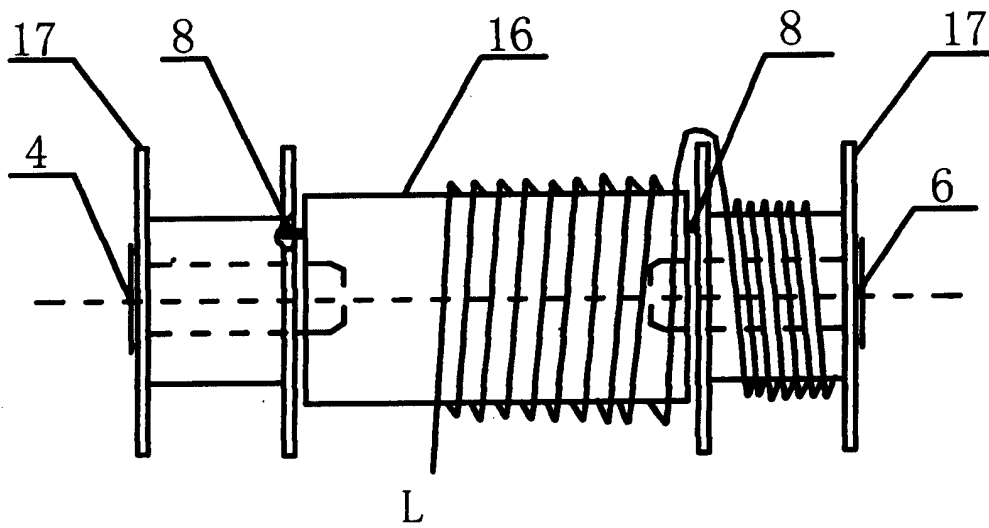


图 7

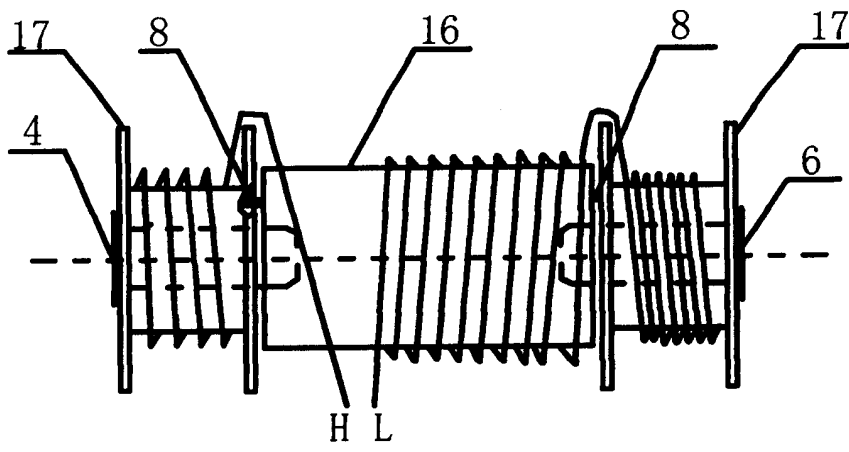


图 8