

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 37/00 (2006.01)

B65H 35/06 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820047973.0

[45] 授权公告日 2009年7月15日

[11] 授权公告号 CN 201272641Y

[22] 申请日 2008.5.15

[21] 申请号 200820047973.0

[73] 专利权人 珠海天威飞马打印耗材有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业园
屏北一路32号

[72] 发明人 李宝生 吴元进

[74] 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司

代理人 刘曾剑

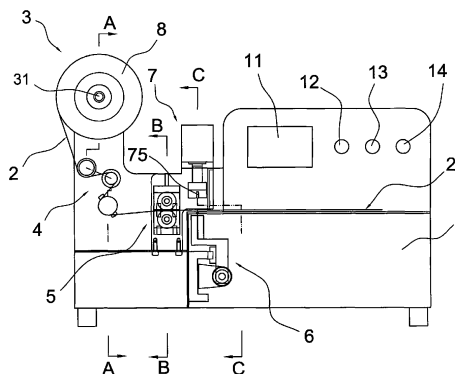
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

[54] 实用新型名称

薄膜带自动定长分切机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种薄膜带自动定长分切机，用于将成卷的薄膜带按预定长度分段切割，包括机架、控制系统以及沿薄膜带输送方向设置在机架上的放膜机构、导膜机构、送膜机构和切膜机构，放膜机构位于机架一侧顶部，导膜机构位于放膜机构下方，送膜机构和切膜机构位于导膜机构靠近机架中部的一侧且在机架的水平方向上相邻设置；放膜机构包括支撑薄膜带卷的支撑轴，导膜机构由若干根相互平行的导辊组成，送膜机构包括相对设置的送膜主动辊和送膜从动辊，切膜机构包括相对设置的滑切装置和薄膜带压紧装置。本实用新型不仅可以任意设定分切长度，长度控制精度高，而且可对不同宽度的多卷薄膜带同时进行切割，工作效率高，满足半自动化生产的要求。



1、薄膜带自动定长分切机，包括机架(1)和控制系统，其特征在于：

所述机架(1)沿薄膜带(2)的输送方向依次设置有放膜机构(3)、导膜机构(4)、送膜机构(5)和切膜机构，所述放膜机构(3)位于所述机架(1)一侧的顶部，所述导膜机构(4)位于所述放膜机构(3)的下方，所述送膜机构(5)和切膜机构位于导膜机构(4)靠近机架(1)中部的一侧，且送膜机构(5)与切膜机构在机架(1)的水平方向上相邻设置；其中

所述放膜机构(3)包括用于支撑待分切薄膜带卷(8)的支撑轴(31)；

所述导膜机构(4)包括若干根相互平行的导辊；

所述送膜机构(5)包括相对设置的送膜主动辊(52)和送膜从动辊(53)，由控制系统所控制的送膜电机(51)可驱动地连接于所述送膜主动辊(52)；

所述切膜机构包括相对设置的滑切装置(6)和薄膜带压紧装置(7)。

2、根据权利要求1所述的薄膜带自动定长分切机，其特征在于：

所述送膜主动辊(52)与送膜从动辊(53)在所述机架(1)的垂向上相对地设置，且送膜主动辊(52)位于送膜从动辊(53)的下方；

所述滑切装置(6)和薄膜带压紧装置(7)在所述机架(1)的垂向上相对地设置，且滑切装置(6)位于薄膜带压紧装置(7)的下方。

3、根据权利要求1或2所述的薄膜带自动定长分切机，其特征在于：

所述送膜机构(5)还包括调节送膜主动辊(52)与送膜从动辊(53)

间距的调节装置(57)。

4、根据权利要求1或2所述的薄膜带自动定长分切机，其特征在于：

所述滑切装置(6)包括滑切刀(61)、滑切刀架(62)、与该滑切刀架(62)滑动配合的导轨(64)以及驱动该滑切刀架(62)的刀架推动气缸(65)；所述薄膜带压紧装置(7)包括可垂直升降的压条(71)和驱动该压条(71)升降的压条升降气缸(72)，该压条(71)具有与滑切刀(61)配合的滑切槽(75)。

5、根据权利要求1或2所述的薄膜带自动定长分切机，其特征在于：

所述支撑轴(31)上支撑有多个待分切的薄膜带卷(8)，相邻的薄膜带卷(8)之间设置有隔套(32)；所述导膜机构(4)中的两根导辊(42、43)上设置有将相邻薄膜带卷(8)的薄膜带(2)分隔开的导向环(421)或者导向块(432)。

薄膜带自动定长分切机

技术领域

本实用新型涉及一种分切机，特别是一种用于将成卷的薄膜带按预定长度分段切割的自动定长分切机。

背景技术

在应用于激光打印机的碳粉盒中，密封刮片和清洁刮片是不可或缺的重要部件，通常由 0.025~0.140mm 厚的 PET（聚氨酯）薄膜材质制成。密封刮片的一侧粘贴在碳粉盒的废粉仓框架上，另一侧与碳粉盒内的感光鼓紧密相贴，以密封废粉仓与感光鼓之间的间隙，防止废粉仓内的碳粉泄漏而污染整个碳粉盒和激光打印机。清洁刮片一侧粘贴在废粉仓框架上，另一侧与感光鼓紧密相贴，起到将感光鼓转印后的微量残余碳粉清理干净的作用，有利于充电辊对感光鼓的充电效果和保证激光打印机的曝光装置在感光鼓上曝光以形成静电潜像的精确度。

目前，密封刮片和清洁刮片的生产多是首先按照特定的宽度制成连续的塑料膜卷，然后根据实际产品所需的长度进行分切，生产实践中往往还采取人工分切的传统方式，该方式存在以下问题：1）工人劳动强度大；2）产品质量得不到保证；3）生产工艺不规范，工作效率低。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种工作效率高、分切长度控制精确、分切质量好的薄膜带自动定长分切机。

为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：设计一种薄膜带自动定长分切机，包括机架和控制系统，该机架沿薄膜带的输送方向依次设置有放膜机构、导膜机构、送膜机构和切膜机构，放膜机构位于机架一侧的顶部，导膜机构位于放膜机构的下方，送膜机构和切膜机构位于导膜机构靠近机架中部的一侧，且送膜机构与切膜机

构在机架的水平方向上相邻设置；其中，所述放膜机构包括用于支撑待分切的薄膜带卷的支撑轴；所述导膜机构由若干根相互平行的导辊组成，用于对放膜机构释放的薄膜带进行引导；所述送膜机构包括相对设置的送膜主动辊和送膜从动辊，由控制系统所控制的送膜电机可驱动地连接于送膜主动辊，用于把由导膜机构引导的薄膜带按预定长度进给；所述切膜机构包括相对设置的滑切装置和薄膜带压紧装置，用于对由所述送膜机构进给的薄膜带进行切割。

与现有技术相比，本实用新型具有以下的优点：1) 由于送膜主动辊是由控制系统所控制的送膜电机所驱动，因此所需分切长度值可以通过控制系统来任意设定，而且长度控制精度高；2) 采用本实用新型切割而成的薄膜条边缘无锯齿状、质量稳定、成本低，用作碳粉盒中的密封刮片和清洁刮片时，可保证密封和清洁效果，不会对感光鼓造成伤害；3) 可满足半自动化生产的要求。

作为上述技术方案的进一步改进，所述支撑轴上可以同时放置多个待分切的薄膜带卷，相邻的薄膜带卷之间设置有隔套；所述导膜机构中的两根导辊设置有将相邻薄膜带卷的薄膜带分隔开的导向环或者导向块；对于具有不同宽度的多卷薄膜带，可以通过替换相应的导辊来实现。这样，就可以对相同宽度或不同宽度的多卷薄膜带同时进行切割，工作效率大为提高。

作为上述技术方案的再进一步改进，所述送膜主动辊与送膜从动辊的间距还可以通过调节装置进行调节，以适应不同厚度薄膜带的需要。

附图说明

图 1 是本实用新型薄膜带自动定长分切机的一种较佳实施方式的主视图；

图 2 是图 1 的 A-A 剖视示意图；

图 3 是图 1 的 B-B 剖视示意图；

图 4 是图 1 的 C-C 剖视示意图；

图 5 是图 1 所示薄膜带自动定长分切机当中的滑切装置的放大示意图。

以下结合附图对本实用新型的较佳实施方式进行了描述。

具体实施方式

参见图 1，本实用新型薄膜带自动定长分切机的一种较佳实施方式包括机架 1，该机架 1 沿薄膜带 2 的输送方向依次设置有放膜机构 3、导膜机构 4、送膜机构 5 和切膜机构。放膜机构 3 位于机架 1 一侧的顶部，导膜机构 4 位于放膜机构 3 的下方，送膜机构 5 和切膜机构位于导膜机构 4 靠近机架 1 中部的一侧，且送膜机构 5 与切膜机构在机架 1 的水平方向上相邻设置。机架 1 内部设有采用 PLC（可编程控制器）进行工作程序控制的控制系统，机架 1 的前面板上还设置有显示屏 11、分切长度设定钮 12、启动开关 13 和停止开关 14 等。

参见图 2，放膜机构 3 包括一根支撑轴 31，可供并列放置多卷待分切的薄膜带卷 8，相邻的薄膜带卷 8 之间由隔套 32 相隔，以保持适当的间距。支撑轴 31 外端设置有一个压套 33 和一个锁紧螺母 34，便于装卸薄膜带卷 8。支撑轴 31 内端设置有一个内置弹簧 36 的压圈 35，当最内侧的薄膜带卷 8 压靠在压圈 35 上时，压圈 35 以适当的轴向压力作用在薄膜带卷 8 上，既可避免薄膜带卷 8 因装配间隙存在导致轴向窜动，又能防止锁紧螺母 34 拧得过紧时挤坏薄膜带卷 8。

继续参见图 2，导膜机构 4 主要用于对由放膜机构 3 释放的薄膜带 2 进行张紧和导向。该导膜机构 4 由表面光滑的第一导辊 41、第二导辊 42 和第三导辊 43 组成，三根导辊之间相互平行。第一导辊 41 主要用于对薄膜带 2 进行张紧，第二导辊 42 上沿轴向间隔分布有若干个相互平行的导向环 421，其作用是将多根薄膜带 2 以适当的间

距分隔开并保持平行。第三导辊 43 的外端设置有一个调节手轮 431, 该调节手轮 431 通过调节螺杆带动具有导向块 432 的导向轴芯沿轴向移动, 导向块 432 与导向环 421 相互配合实现对薄膜带 2 的导向。

参见图 3, 送膜机构 5 用于把由导膜机构 4 引导的薄膜带 2 按预定长度进给, 它包括由送膜电机 51 驱动的送膜主动辊 52 和送膜从动辊 53, 送膜主动辊 52 与送膜从动辊 53 在机架 1 的垂向上相对地设置, 且送膜主动辊 52 位于送膜从动辊 53 的下方。主动辊轴承座 54 与从动辊轴承座 55 之间设置有弹簧 56。从动辊轴承座 55 上方还设有一个调节把手 57, 用于调节送膜主动辊 52 与送膜从动辊 53 的间距。

参见图 4 和图 5, 切膜机构由滑切装置 6 和薄膜带压紧装置 7 两部分组成, 用于对由送膜机构 5 进给的薄膜带 2 进行分切。滑切装置 6 和薄膜带压紧装置 7 在机架 1 的垂向上相对地设置, 且滑切装置 6 位于薄膜带压紧装置 7 的下方。其中, 滑切装置 6 包括滑切刀 61、滑切刀架 62、安装在固定架 63 上的导轨 64 以及用于驱动该滑切刀架 62 的刀架推动气缸 65, 滑切刀架 62 设有与导轨 63 形成滑动配合的滑块 66, 滑切刀 61 通过滑切刀压板 67 压紧固定在滑切刀架 62 上。薄膜带压紧装置 7 包括压条 71 和压条升降气缸 72, 压条升降气缸 72 固定在气缸固定架 73 上, 压条 71 顶部设有导柱 74 与气缸固定架 73 上的导套 75 形成滑动配合。在压条升降气缸 72 的驱动下, 压条 71 可在机架 1 的垂直方向上往复升降。压条 71 的下部具有与滑切刀 61 的刀尖配合的滑切槽 75 (见图 1)。

上述结构的薄膜带自动定长分切机的工作原理是: 采用放膜机构同时放置 5 卷薄膜带卷, 采用导膜机构的导辊进行薄膜带的导向, 对于不同宽度的薄膜带, 可采用相对应的导辊。采用送膜机构进行薄膜带的牵引并向前送至切膜机构, 送膜机构由双辊组成, 主动辊由送

膜电机传动，双辊夹紧产生牵引力可将薄膜带向前送。采用 PLC 控制送膜电机，根据送膜电机带动主动辊转动的转数和主动辊的外周长来实现分切长度的计量，所需长度值可以通过 PLC 控制系统来任意设定，长度精度可达到 $\leq 0.5\text{mm}$ 。切膜机构采用由压条升降气缸带动的压条将 5 条薄膜带同时压紧，再利用刀架推动气缸带动滑切刀架来回滑动，使被压条压紧的 5 条薄膜带被滑切刀架上的滑切刀一次性地切断。实践证明，针对这种厚度很薄的薄膜带，采用滑切式分切是极其有效的。

工作过程如下：

1) 首先采用切片机将成卷的宽幅（约 330mm 宽）PET 薄膜按不同规格的密封刮片和清洁刮片的宽度（5.5~23 mm 共 13 种）切成相应宽度的薄膜带卷；

2) 手工依次放置 5 个薄膜带卷至放膜机构的支撑轴上→手工将 5 个薄膜带卷的薄膜带绕过导膜机构的三根导辊→再从送膜主动辊和送膜从动辊之间穿过送膜机构→然后在机架的控制面板上设定薄膜带分切长度。

3) 按动启动按钮→送膜机构的双辊转动→压条升降气缸推动压条下压→刀架推动气缸带动滑切刀对压条压紧的薄膜带滑切→压条升降气缸带动压条上升→手工将切好的薄片条收齐→按动启动按钮依次循环、直到薄膜带卷分切完毕。

4) 切好的薄片条可用于密封刮片和清洁刮片。

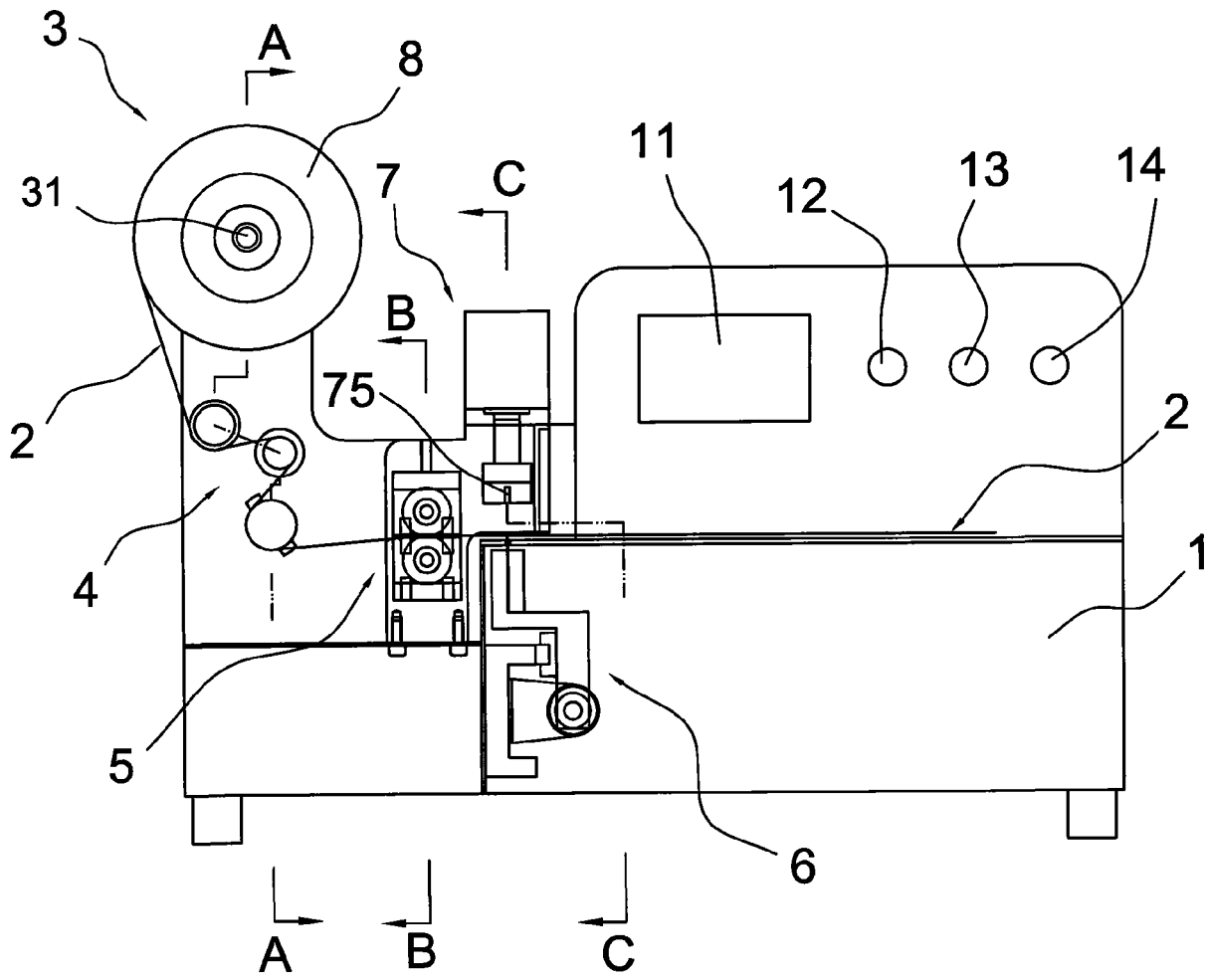


图 1

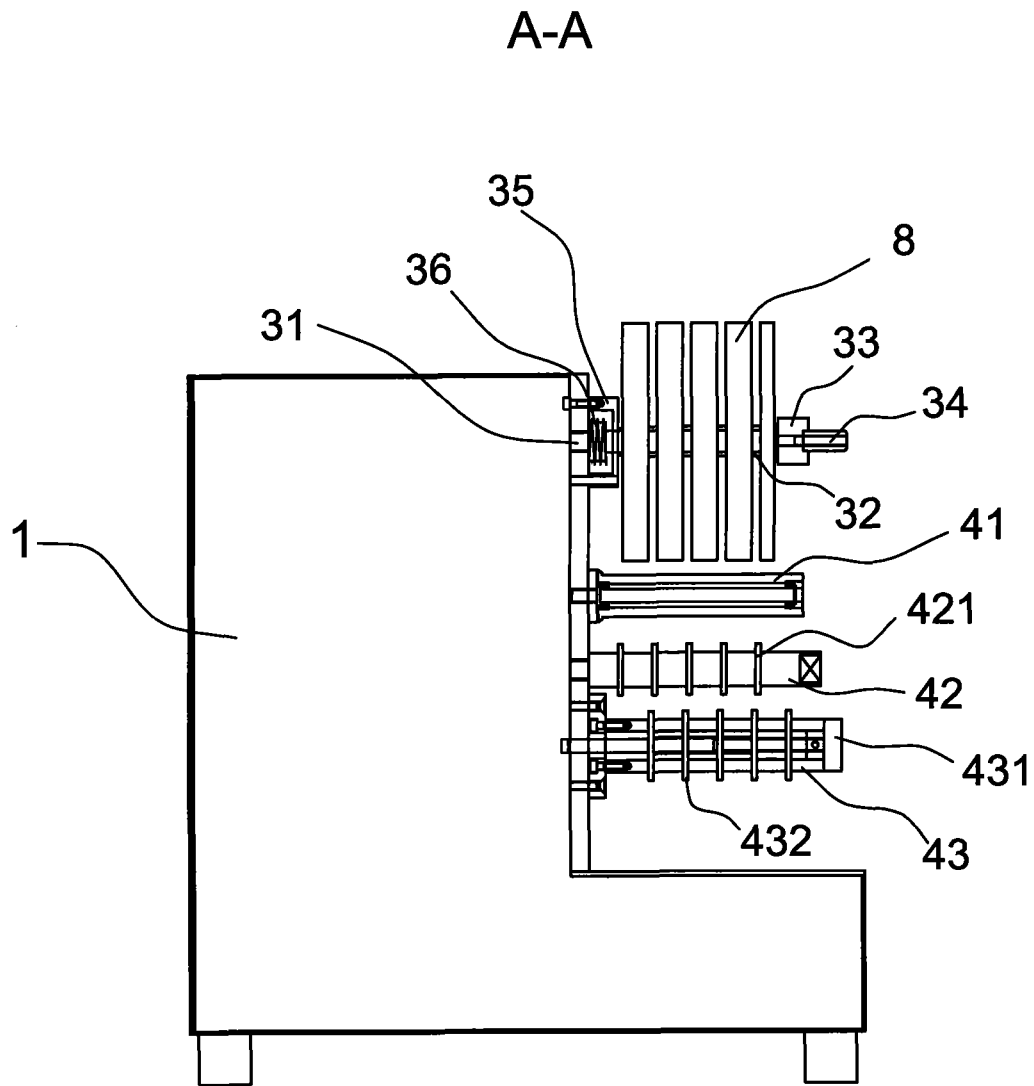


图 2

B-B

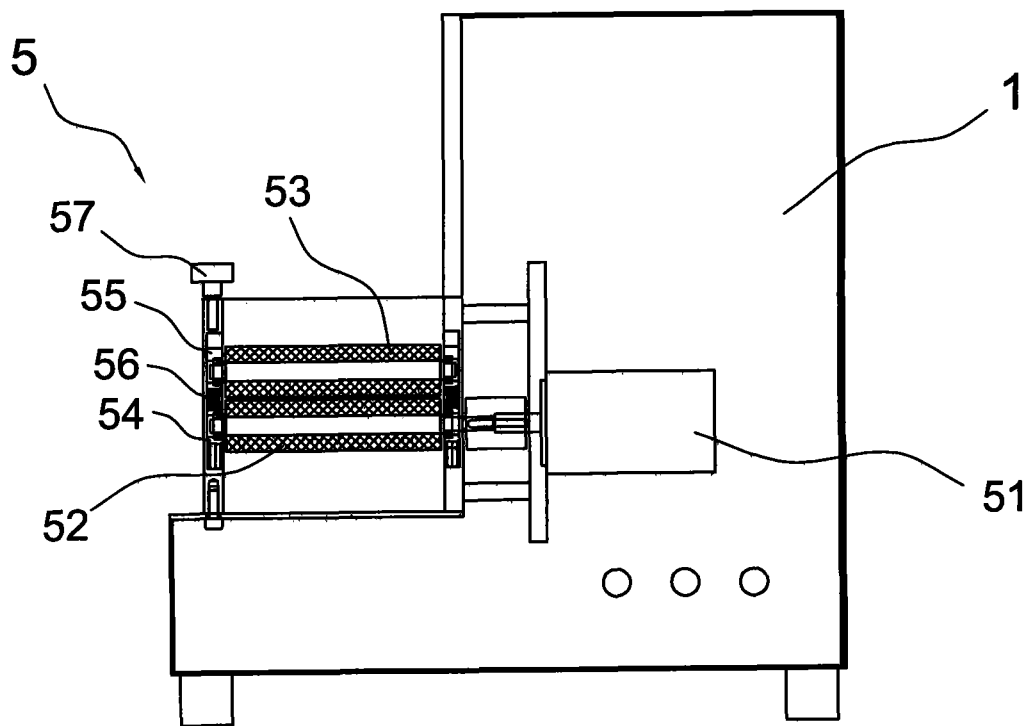


图 3

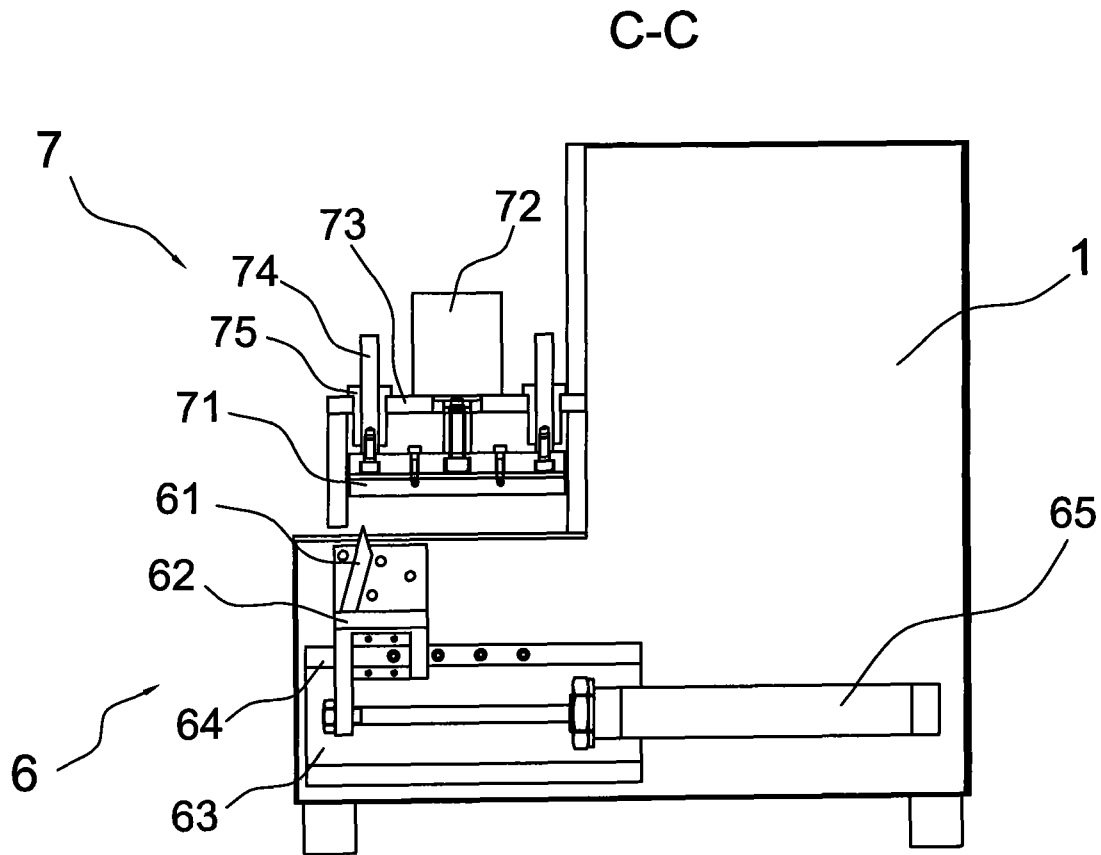


图 4

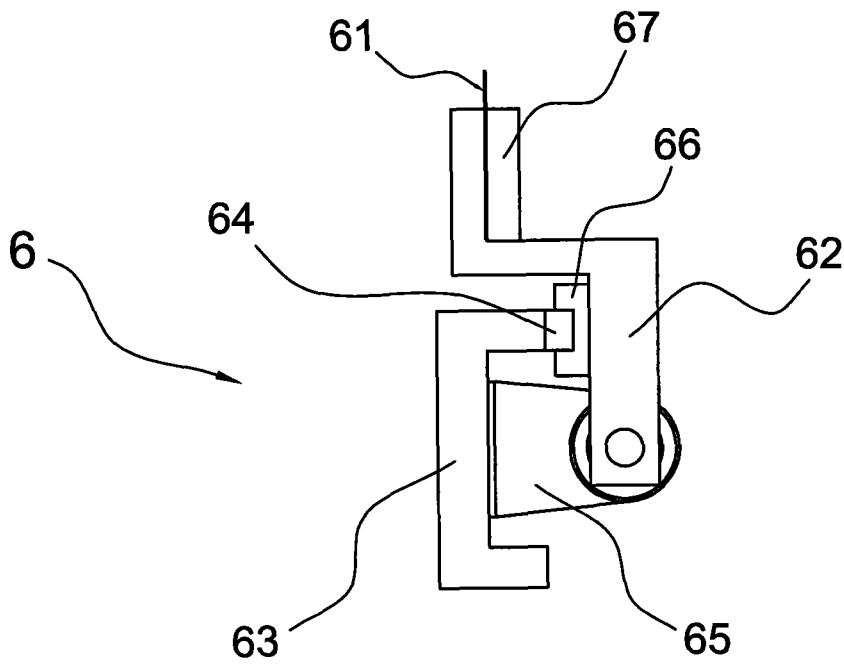


图 5