



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207358252 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721001778.X

B23Q 17/20(2006.01)

(22)申请日 2017.08.10

B21D 43/14(2006.01)

(73)专利权人 东莞阿李自动化股份有限公司  
地址 523000 广东省东莞市寮步镇岭厦开  
发区岭兴街3号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 李新宏 樊树根 邱长文 陈志辉  
谢陈亮 肖一帆 廖天裕 周素仰  
何建安 邓国华

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227  
代理人 李海建

(51)Int. Cl.

B23D 27/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

B23D 33/00(2006.01)

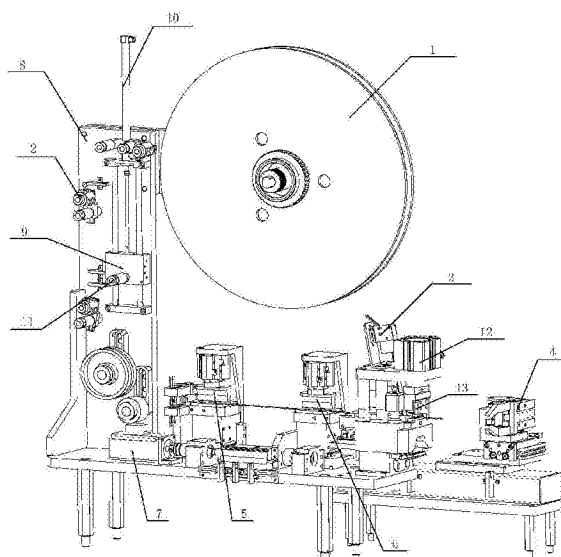
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种极耳剪切装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种极耳剪切装置,包括备料盘、导辊、测距装置、极耳剪切装置和夹紧装置。本方案提供的极耳剪切装置利用极耳剪切装置对极耳进行剪切,代替现有技术中人工手动剪切的方式,降低了极耳剪切的人工劳动强度,在一定程度上提高了极耳剪切的效率。另一方面,极耳的剪切长度由测距装置检测,相对于现有技术中人工剪切的方式,减少了极耳剪切尺寸偏差问题的出现,从而使产品的质量得到有效控制。



1. 一种极耳剪切装置,其特征在于,包括:  
备料盘(1),所述备料盘(1)的外圆周缠设有待剪切的极耳;  
导辊(2),所述导辊(2)上设置有与所述极耳配合的第一导向凹槽;  
用于测定极耳剪切长度的测距装置(3);  
与所述测距装置(3)通信连接用于切断所述极耳的极耳剪切装置;  
夹紧装置(4),所述夹紧装置(4)夹紧所述极耳的端部,所述夹紧装置(4)通过第一驱动装置拉动所述极耳运动。
2. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,还包括:  
设置在所述导辊(2)与所述测距装置(3)之间用于压紧和传递所述极耳的压紧装置。
3. 根据权利要求2所述的极耳剪切装置,其特征在于,所述压紧装置包括:  
第一托板,所述第一托板上开设有用于导向所述极耳的第一导向槽;  
设置在所述第一托板上用于将所述极耳压紧于所述第一导向槽内的第一压板(5),所述第一压板(5)通过第一气缸的驱动上下运动;  
与所述第一托板沿同一直线布置的第二托板,所述第二托板上开设有用于导向所述极耳的第二导向槽;  
设置在所述第二托板上用于将所述极耳压紧于所述第二导向槽内的第二压板(6),所述第二压板(6)通过第二气缸的驱动上下运动;  
第三气缸(7),所述第三气缸(7)的活塞杆端部通过连接板与所述第二托板连接;  
设置在所述第二托板下方与所述第二托板滑动配合的导轨。
4. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,还包括:  
安装板(8),所述导辊(2)安装在所述安装板(8)上;  
设置在所述安装板(8)上的导杆,所述导杆沿竖直方向布置,所述导杆的个数为两个且平行布置;  
滑块(9),所述滑块(9)上开设有与所述导杆滑动配合的安装孔;  
第四气缸(10),所述第四气缸(10)安装于所述安装板(8),所述第四气缸(10)的活塞杆与所述滑块(9)连接;  
安装于所述滑块(9)的张紧辊(11),所述张紧辊(11)上开设有与所述极耳配合的第二导向凹槽。
5. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,所述极耳剪切装置包括:  
第五气缸(12);  
与所述第五气缸(12)的活塞杆连接用于切断所述极耳的切刀(13)。
6. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,所述夹紧装置(4)为手指气缸。
7. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,所述第一驱动装置为气缸。
8. 根据权利要求1所述的极耳剪切装置,其特征在于,所述测距装置(3)为激光位移检测装置。

## 一种极耳剪切装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电芯生产技术领域,特别涉及一种极耳剪切装置。

### 背景技术

[0002] 近几年,随着国民环保意识的增强和国家能源战略的调整,新能源电动汽车得到了极大的发展,作为电动汽车核心部件的动力电池呈现出供不应求的局面,各大电池厂商都在加大投入,更新设备,提高产能。

[0003] 动力电池中电芯是标准产品,极耳长度也采用标准尺寸,但是动力电池的生产工艺不同要求极耳的长度尺寸不同。极耳长度剪切是动力电池生产过程中的一道重要工序。

[0004] 现有技术一般采用人工手动对极耳进行剪切,造成极耳剪切的效率低,人工劳动强度大,而且人工操作易出现偏差,产品质量无法得到有效控制,影响极耳的剪切质量。

[0005] 因此,如何降低极耳剪切的人工劳动强度,提高极耳剪切的效率,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供了一种极耳剪切装置,以降低极耳剪切的人工劳动强度,提高极耳剪切的效率。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种极耳剪切装置,包括:

[0009] 备料盘,所述备料盘的外圆周缠设有待剪切的极耳;

[0010] 导辊,所述导辊上设置有与所述极耳配合的第一导向凹槽;

[0011] 用于测定极耳剪切长度的测距装置;

[0012] 与所述测距装置通信连接用于切断所述极耳的极耳剪切装置;

[0013] 夹紧装置,所述夹紧装置夹紧所述极耳的端部,所述夹紧装置通过第一驱动装置拉动所述极耳运动。

[0014] 优选的,在上述极耳剪切装置中,还包括:

[0015] 设置在所述导辊与所述测距装置之间用于压紧和传递所述极耳的压紧装置。

[0016] 优选的,在上述极耳剪切装置中,所述压紧装置包括:

[0017] 第一托板,所述第一托板上开设有用于导向所述极耳的第一导向槽;

[0018] 设置在所述第一托板上用于将所述极耳压紧于所述第一导向槽内的第一压板,所述第一压板通过第一气缸的驱动上下运动;

[0019] 与所述第一托板沿同一直线布置的第二托板,所述第二托板上开设有用于导向所述极耳的第二导向槽;

[0020] 设置在所述第二托板上用于将所述极耳压紧于所述第二导向槽内的第二压板,所述第二压板通过第二气缸的驱动上下运动;

[0021] 第三气缸,所述第三气缸的活塞杆端部通过连接板与所述第二托板连接;

- [0022] 设置在所述第二托板下方与所述第二托板滑动配合的导轨。
- [0023] 优选的,在上述极耳剪切装置中,还包括:
- [0024] 安装板,所述导辊安装在所述安装板上;
- [0025] 设置在所述安装板上的导杆,所述导杆沿竖直方向布置,所述导杆的个数为两个且平行布置;
- [0026] 滑块,所述滑块上开设有与所述导杆滑动配合的安装孔;
- [0027] 第四气缸,所述第四气缸安装于所述安装板,所述第四气缸的活塞杆与所述滑块连接;
- [0028] 安装于所述滑块的张紧辊,所述张紧辊上开设有与所述极耳配合的第二导向凹槽。
- [0029] 优选的,在上述极耳剪切装置中,所述极耳剪切装置包括:
- [0030] 第五气缸;
- [0031] 与所述第五气缸的活塞杆连接用于切断所述极耳的切刀
- [0032] 优选的,在上述极耳剪切装置中,所述夹紧装置为手指气缸。
- [0033] 优选的,在上述极耳剪切装置中,所述第一驱动装置为气缸。
- [0034] 优选的,在上述极耳剪切装置中,所述测距装置为激光位移检测装置。
- [0035] 从上述技术方案可以看出,本实用新型提供的极耳剪切装置,包括备料盘、导辊、测距装置、极耳剪切装置和夹紧装置。本方案提供的极耳剪切装置利用极耳剪切装置对极耳进行剪切,代替现有技术中人工手动剪切的方式,降低了极耳剪切的人工劳动强度,在一定程度上提高了极耳剪切的效率。另一方面,极耳的剪切长度由测距装置检测,相对于现有技术中人工剪切的方式,减少了极耳剪切尺寸偏差问题的出现,从而使产品的质量得到有效控制。

### 附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为本实用新型实施例提供的极耳剪切装置的结构示意图;

[0038] 图2为本实用新型实施例提供的极耳剪切装置的主视图。

[0039] 1、备料盘,2、导辊,3、测距装置,4、夹紧装置,5、第一压板,6、第二压板,7、第三气缸,8、安装板,9、滑块,10、第四气缸,11、张紧辊,12、第五气缸,13、切刀。

### 具体实施方式

[0040] 本实用新型公开了一种极耳剪切装置,以降低极耳剪切的人工劳动强度,提高极耳剪切的效率。

[0041] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0042] 请参阅图1和图2,图1为本实用新型实施例提供的极耳剪切装置的结构示意图;图2为本实用新型实施例提供的极耳剪切装置的主视图。

[0043] 本实用新型公开了一种极耳剪切装置,包括备料盘1、导辊2、测距装置3、极耳剪切装置和夹紧装置4。

[0044] 备料盘1的外圆周缠设有待剪切的极耳,备料盘1为圆形备料盘,圆形备料盘的外圆周上设置有用于绕设极耳的凹槽,凹槽能够对极耳起到限位作用。如图1所示,备料盘1沿竖直方向布置,备料盘1的轴线方向为水平方向。

[0045] 导辊2对极耳的运动起到导向作用,能够改变极耳的传输方向,且不会对极耳的传输造成损伤。优选的,导辊2的个数为多个,导辊2沿竖直方向自上而下依次布置,逐渐改变极耳的传输方向。优选的,高度最高的导辊2的最高点与备料盘1的最高点平齐,高度最低的导辊2的最低点与极耳剪切装置的剪切点平齐。

[0046] 为了避免极耳在传输的过程中自导辊2上脱离,导辊2上设置有与极耳配合的第一导向凹槽,极耳嵌入第一导向凹槽内,第一导向凹槽对极耳的运动起到限位作用。

[0047] 测距装置3用于测定极耳的剪切长度,测距装置3通过对极耳上胶片的定位来实现对裁剪位置的把握,不存在数据丢失的问题,保证了极耳的剪切精度。

[0048] 测距装置3通过对极耳上胶片的定位确定起始裁切点与末端裁切点之间的相对距离,每次裁剪都会重新定位,保证了裁剪的精度,避免了精度的丢失,同时也不会浪费时间,提高了工作效率和良品率,且提高了装置的自动化程度。

[0049] 由于极耳的材料与胶片的材质不同,因此返光量不同,测距装置3抓取胶片裁切点的胶片边缘为起始点,进而由伺服电机走定长。其中,伺服电机驱动备料盘转动。

[0050] 极耳剪切装置用于切断极耳,极耳剪切装置与测距装置3通信连接。

[0051] 夹紧装置4用于夹紧极耳的端部,夹紧装置4通过第一驱动装置拉动极耳运动。

[0052] 极耳剪切装置的工作过程如下:

[0053] 备料盘1上的极耳通过导辊2改变传输方向后,经过测距装置3、极耳剪切装置和夹紧装置4,夹紧装置4在第一驱动装置的作用下拉动极耳运动,测距装置3对运动带动极耳进行长度检测,当测距装置3检测极耳达到预设剪切长度时,夹紧装置4停止运动,并向极耳剪切装置发送信号,极耳剪切装置对极耳进行剪切,极耳被切断,夹紧装置4将剪断的极耳送入下一工序后再自极耳剪切装置夹紧极耳的端部并将极耳拉出,重复上述步骤。

[0054] 本方案提供的极耳剪切装置利用极耳剪切装置对极耳进行剪切,代替现有技术中人工手动剪切的方式,降低了极耳剪切的人工劳动强度,在一定程度上提高了极耳剪切的效率。另一方面,极耳的剪切长度由测距装置3检测,相对于现有技术中人工剪切的方式,减少了极耳剪切尺寸偏差问题的出现,从而使产品的质量得到有效控制。

[0055] 本方案提供的极耳剪切装置还包括压紧装置。

[0056] 压紧装置设置在导辊2与测距装置3之间,压紧装置能够压紧和传递极耳。

[0057] 压紧装置保证极耳在传递过程中始终保持直线状态,降低测距装置3对极耳长度测量的误差,进一步提高极耳剪切的精度。

[0058] 在本方案的一个具体实施例中,压紧装置包括第一托板、第一压板5、第二托板、第二压板6、第三气缸7和导轨。

- [0059] 第一托板上开设有第一导向槽,第一导向槽对极耳的传递起到导向作用。
- [0060] 第一压板5设置在第一托板上方,能够将极耳压紧于第一导向槽内,第一压板5的上下运动通过第一气缸实现。第一气缸的活塞杆伸出,第一压板5向下运动,实现对极耳的压紧,第一气缸的活塞杆缩回,第一压板5向上运动,解除对极耳的压紧。
- [0061] 第二托板与第一托板沿同一直线布置,第二托板上开设有用于导向极耳的第二导向槽,第二导向槽对极耳的传递起到导向作用。
- [0062] 第二压板6设置在第二托板上方,能够将极耳压紧于第二导向槽内,第二压板6的上下运动通过第二气缸实现。第二气缸的活塞杆伸出,第二压板6向下运动,实现对极耳的压紧,第二气缸的活塞杆缩回,第二压板6向上运动,解除对极耳的压紧。
- [0063] 第三气缸7的活塞杆端部通过连接板与第二托板连接,第三气缸7的活塞杆伸缩带动第二托板水平运动。第二压板6压紧第二托板内的极耳,第一压板5解除对第一托板内极耳的压紧,第三气缸7的活塞杆伸出,第二压板6和第二托板拉动极耳水平运动,实现对极耳的传送。
- [0064] 导轨设置在第二托板下方与第二托板滑动配合,导轨对第二托板的运动起到导向作用。
- [0065] 此处需要说明的是,第一压板5压紧时,第二压板6不压紧,第一压板5不压紧时,第二压板6压紧。
- [0066] 第二托板沿着导轨往复运动。第二托板向着远离第一托板的方向运动即传递极耳时,第一压板5不压紧,第二压板6压紧,极耳穿过第一托板的第一导向槽后被拉动;第二托板向着靠近第一托板的方向运动时,第一压板5压紧,第二压板6不压紧,避免极耳弯曲,影响导辊2对极耳的传送。
- [0067] 本方案提供的极耳剪切装置还包括安装板8、导杆、滑块9、第四气缸10和张紧辊11。
- [0068] 安装板8为导辊2、导杆和第四气缸10提供了安装基础。
- [0069] 导杆设置在安装板8上,导杆沿竖直方向布置,导杆的个数为两个且平行布置,两个平行布置的导杆作为滑块9的滑动轨道,优选的,导杆的上下两端设置有水平板,水平板与安装板8连接,实现导杆与安装板8的固定。
- [0070] 滑块9与导杆滑动配合,滑块9上开设有与导杆配合的安装孔。
- [0071] 第四气缸10的活塞杆与滑块9连接,第四气缸10的活塞杆伸缩带动滑块9沿着导杆上下运动。
- [0072] 张紧辊11安装于滑块9,多个导辊2之间设置有张紧辊11,张紧辊11也能够起到改变极耳传送方向的作用。当传送的极耳出现松散时,通过第四气缸10调整滑块9的位置,进而调整张紧辊11的位置,实现对导辊上极耳的松紧度的调整,张紧辊11的设置能够在一定程度上提高极耳的剪切精度。
- [0073] 张紧辊11上开设有与极耳配合的第二导向凹槽,极耳嵌入第二导向凹槽内,第二导向凹槽对极耳的运动起到限位作用。
- [0074] 在本方案的一个具体实施例中,极耳剪切装置包括第五气缸12和切刀13。第五气缸12带动切刀13升降,实现切刀13对极耳的切断。
- [0075] 优选的,夹紧装置4为手指气缸。

[0076] 第一驱动装置为气缸。

[0077] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

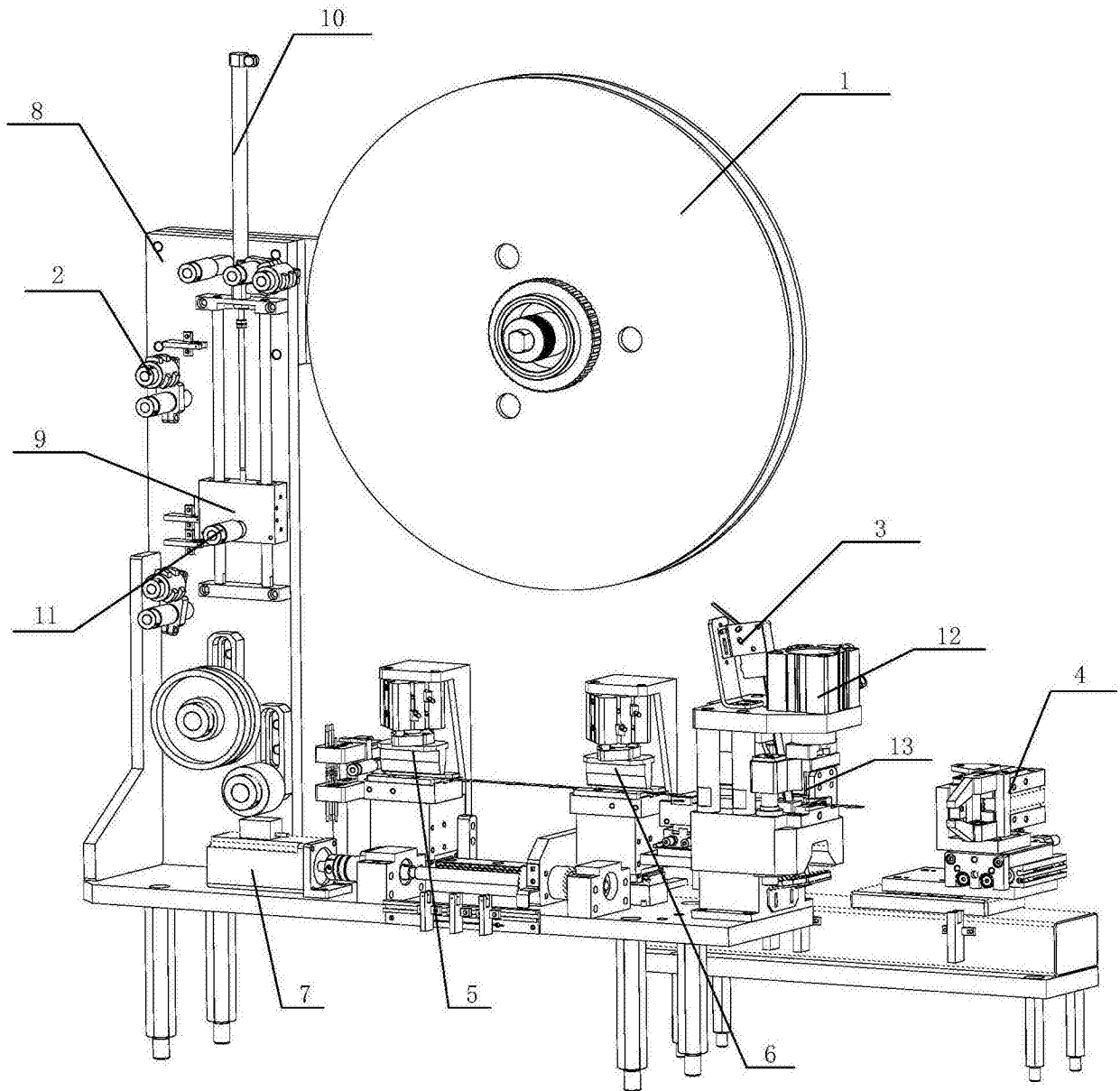


图1



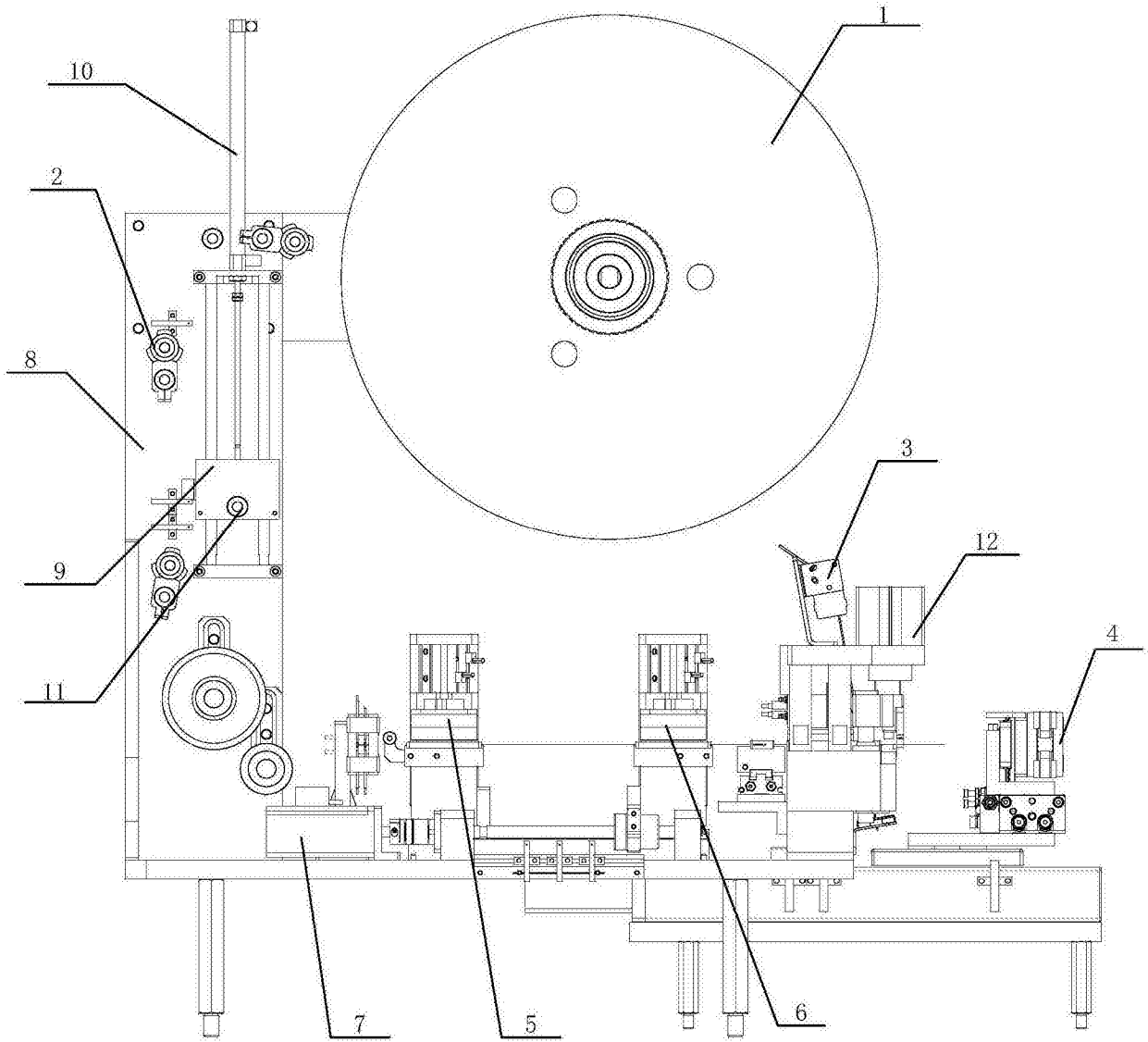


图2