



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213902237 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202023086368.4

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 无锡宝通智能物联科技有限公司

地址 214112 江苏省无锡市新吴区张公路
19号

专利权人 无锡宝通科技股份有限公司

(72) 发明人 孙骋 袁佳春 翟桂金 谢晓

左毅 汤其伟 郭栓 赵诚

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事

务所(普通合伙) 32260

代理人 朱晓林

(51) Int. Cl.

G01B 7/06 (2006.01)

G01B 11/06 (2006.01)

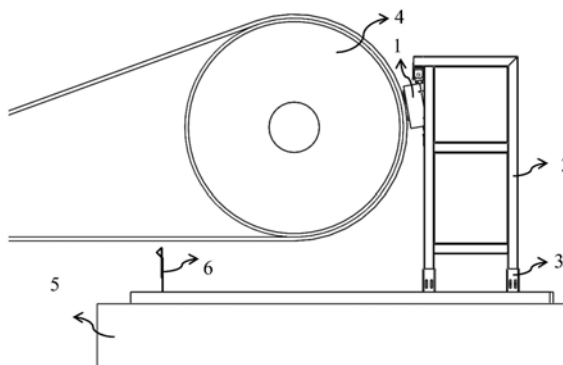
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

输送带覆盖胶测厚机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种输送带覆盖胶测厚机,涉及输送带检测领域,其结构包括至少一个测厚单元和安装架,测厚单元安装在安装架上,测厚单元的检测方向正对输送带,测厚单元包括电涡流传感器和激光测距仪,电涡流传感器和激光测距仪的检测方向的延伸线与被检测的输送带位置的输送方向相垂直;该装置能测量输送带覆盖胶层厚度并具有以下优点:有效减少了输送带的抖动对测量数据的影响;该装置将传感器镜头朝下,并带有气刀实时吹气,有效的防止了镜头积灰;该装置支持多点位同时测量并提供实时数据,提高检测精确度,并且还支持单点全宽度测量,节省测量成本;除此之外还具有安装维护便捷的优点。



1. 输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,包括至少一个测厚单元和安装架,所述测厚单元安装在所述安装架上,所述测厚单元的检测方向正对输送带,所述测厚单元包括电涡流传感器和激光测距仪,所述电涡流传感器和所述激光测距仪的检测方向的延伸线与被检测的所述输送带位置的输送方向相垂直。

2. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述测厚单元可横向滑动的安装在所述安装架上。

3. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述安装架上安装有七个所述测厚单元,所述测厚单元与所述安装架固定连接。

4. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述安装架底部设有减震脚撑。

5. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述安装架上还设有定位片,所述定位片被配置于固定所述安装架与所述输送带之间的距离。

6. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述测厚单元安装在所述输送带辊筒轴心所在水平面的上方,且所述测厚单元的检测方向斜向地面。

7. 根据权利要求1所述的输送带覆盖胶测厚机,其特征在于,所述测厚单元还包括风刀,所述风刀被配置于吹扫所述激光测距仪表面的灰尘。

输送带覆盖胶测厚机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送带检测领域,尤其涉及输送带覆盖胶测厚机。

背景技术

[0002] 钢丝绳输送带主要应用于煤矿、矿山、港口等行业,可用于长距离、大跨度、大运量和高速度物料的输送,由于长时间运输煤矿等物质容易导致输送带磨损,进而输送带破裂,所以需要及时对输送带的厚度进行检测。

[0003] 目前用于测量输送带的厚度,主要是通过上下两个激光传感器组成一对来实现测量的目的,但是由于长时间对测量,位于下方的传感器镜头容易积灰,而且输送带装载输送物料时会抖动,这些因素都会导致测量厚度不精确甚至不准确等问题。

[0004] 除此之外,由于运输货物,输送带下方的空间较窄,当传感器放置于输送带下方进行检测,容易造成输送带上物料的滚落而导致传感器损坏,同时因为下方空间狭小且输送环境恶劣,后期设备维修与搬运也十分不方便。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型的技术方案提供了一种输送带覆盖胶测厚机。其技术方案如下:

[0006] 输送带覆盖胶测厚机,包括至少一个测厚单元和安装架,测厚单元安装在安装架上,测厚单元的检测方向正对输送带,测厚单元包括电涡流传感器和激光测距仪,电涡流传感器和激光测距仪的检测方向的延伸线与被检测的输送带位置的输送方向相垂直。

[0007] 通过外置测厚单元的方式,避免了测厚单元要安装在输送线的框架上,使得操作员可便捷安装维护,同时避免了输送带抖动导致测量的不精准;通过电涡流传感器和激光测距仪的检测方向的延伸线与被检测的输送带位置的输送方向相垂直的设置保证了输送带覆盖胶测量的准确度。

[0008] 具体的,测厚单元可横向滑动的安装在安装架上,测厚单元可通过伺服电机或步进电机的驱动在导轨上移动。

[0009] 通过测厚单元滑动安装的设施,使得整个输送带覆盖胶测厚机仅需数量较少的测厚单元即可实现对整个输送带带面的测量,在保证测量范围的同时减少了装置成本。

[0010] 具体的,安装架上安装有七个测厚单元,测厚单元与安装架通过螺钉螺栓固定连接。

[0011] 通过多个测厚单元的设置,完成输送带各个部分的数据实时测量,提高了测量准确度和及时度。

[0012] 具体的,安装架底部设有减震脚撑。

[0013] 通过减震脚撑的设置,保证了安装架整体的稳定性,进而保证了测量的精准度。

[0014] 具体的,安装架上还设有定位片,定位片被配置于固定安装架与输送带之间的距离。

[0015] 通过定位片的设置,使得输送带覆盖胶测厚机的安装人员能够较好的把控输送带和测厚单元之间的距离,大大提高了装置的安装速度和调试速度。

[0016] 具体的,测厚单元安装在输送带辊筒轴心所在水平面的上方,且测厚单元的检测方向斜向地面。

[0017] 通过测厚单元斜向下的安装方式,尽可能的避免了上方落灰粘附在测厚单元的测量面上,保证了测量面的清洁度,进而提升了测量精准度。

[0018] 具体的,测厚单元还包括风刀,风刀被配置于吹扫激光测距仪表面的灰尘。

[0019] 通过风刀的设置,可以吹扫激光测距仪表面的灰尘,进而提升了激光测距仪的测量精准度和装备耐用性。

[0020] 从上述描述中可以得出该输送带覆盖胶测厚机具有以下优点:该输送带覆盖胶测厚机设计为机架式结构,使用者可便捷安装维护;该装置的安装架上设有减震脚撑,减少了输送带的抖动对测量数据的影响;相对于传统测量时传感器积灰问题,在测厚单元中设有气刀并实时吹气,有效的防止了镜头积灰;对于测厚单元可固定式也可滑动式的测量覆盖胶层的厚度,可根据输送带的测量情况进行选择,这样能有效的提高测量准确性以及降低成本。

附图说明

[0021] 此处的附图被并入说明书中并构成说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理,其中:

[0022] 图1为带有固定式测厚单元输送带覆盖胶测厚机的结构示意图;

[0023] 图2为固定式测厚单元的结构示意图;

[0024] 图3为带有可横向滑动式测厚单元输送带覆盖胶测厚机的结构示意图;

[0025] 图4为可横向滑动的测厚单元结构示意图;

[0026] 图5为输送带覆盖胶测厚机安装时的侧视图;

[0027] 图6为输送带覆盖胶测厚机安装完成后的侧视图。

[0028] 附图标记:1测厚单元;2安装架;3减震脚撑;4辊筒;5基座;6防护机构;7电涡流传感器;8风刀;9激光测距仪;10定位片;11滑台;12导轨。

具体实施方式

[0029] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0030] 下面结合图1至图6对本实用新型的技术内容做进一步详细说明:

[0031] 实施例1:本实用新型提供了一种输送带覆盖胶测厚机,从图1、图2和图6的结构示意图中可以得出:该输送带覆盖胶测厚机包括一个测厚单元1和安装架2,测厚单元1可横向滑动的安装在安装架2上,安装架2上设有导轨12,测厚单元1两端通过滑台11与导轨12连

接。

[0032] 测厚单元1的检测方向正对输送带,测厚单元1包括电涡流传感器7和激光测距仪9,其中电涡流传感器7突出于测厚单元1外部,激光测距仪9位于测厚单元1内部,电涡流传感器7和激光测距仪9的检测方向的延伸线与被检测的输送带位置的输送方向相垂直。

[0033] 测厚单元1整体安装在输送带辊筒4轴心所在水平面的上方,且测厚单元1的检测方向斜向地面。测厚单元1还包括风刀8,风刀8被配置于吹扫激光测距仪9表面的灰尘。安装架2的高度可以自由调节,底部设有减震脚撑3,减震脚撑可以为橡胶脚撑,也可以为弹簧脚撑等其他减震脚撑,从图5中看出,安装架2上还设有定位片10,定位片10被配置于固定安装架2与输送带之间的距离。

[0034] 当操作该装置时,首先利用安装架2上的定位块精准的将输送带覆盖胶测厚机安装在辊筒4外侧,定位块的一端与安装架固定连接,定位块的另一端完全贴合输送带,这样就能保证每次安装安装架的时候,测厚单元和输送带之间的间距是固定的,在安装完成后,拆除定位块。因为定位块的设置使得电涡流传感器7测量面与辊筒4相切,激光测距仪9测量面与辊筒4相切,这样能使得每一次测量厚度时保证测量数据的统一,以及能准确测量输送带的垂直厚度。其次,当传感器与辊筒4的相对位置固定后,为防止在输送带上沾有硬物或是突起损伤输送带覆盖胶测厚机,在检测设备的前方设有防护机构6进行阻挡,其中防护机构6固定在基座5上。当开启测厚单元1时,对于宽度较窄的输送带,测厚单元1横向滑动的安装在安装架2上,然后通过伺服电机或步进电机驱动测厚单元1在导轨12上移动完整测量输送带的上覆盖胶厚度数据,与此同时,气刀实时吹气以保证传感器镜头不会积灰。

[0035] 实施例2:本实用新型提供了一种输送带覆盖胶测厚机,从图3、图4和图6的结构示意图中可以得出:该输送带覆盖胶测厚机包括七个测厚单元1和安装架2,测厚单元1通过螺钉螺栓固定安装在安装架2上,测厚单元1的检测方向正对输送带,测厚单元1包括电涡流传感器7和激光测距仪9,电涡流传感器7和激光测距仪9的检测方向的延伸线与被检测的输送带位置的输送方向相垂直,其中电涡流传感器7位于测厚单元1外部,激光测距仪9位于测厚单元1内部。测厚单元1整体安装在输送带辊筒4轴心所在水平面的上方,且测厚单元1的检测方向斜向地面。测厚单元1还包括风刀8,风刀8被配置于吹扫激光测距仪9表面的灰尘。安装架2的高度可以自由调节,底部设有橡胶减震脚撑3,从图5中看出,安装架2上还设有定位片10,定位片10被配置于固定安装架2与输送带之间的距离。

[0036] 当操作该装置时,首先利用安装架2上的定位块精准的将输送带覆盖胶测厚机安装在辊筒4外侧,定位块的一端与安装架固定连接,定位块的另一端完全贴合输送带,这样就能保证每次安装安装架的时候,测厚单元和输送带之间的间距是固定的,在安装完成后,拆除定位块。因为定位块的设置使得电涡流传感器7测量面与辊筒4相切,激光测距仪9测量面与辊筒4相切,保证每一次测量厚度时测量数据的统一,以及能准确测量输送带的垂直厚度。其次,由于传感器与辊筒4的相对位置固定后,为防止输送带上沾有硬物或是突起,在检测设备的前方设有防护机构6进行阻挡,防护机构6固定在基座5上,这样能够有效的保护到输送带覆盖胶测厚机。当开启测厚单元1时,通过多个传感器的实时检测,可以计算出输送带的覆盖胶厚度,每一时刻都能够检测多个点位的数据,极大的提高了输送带覆盖胶厚度的精准性,与此同时,气刀实时吹气以保证传感器镜头不会积灰。

[0037] 实际操作的时候,防护机构6固定在基座5上,防护机构6为覆盖整个输送带宽度的

刮板,刮板高度可以手动调节,当有硬物或是突起被输送带带过来时,会先与刮板发生碰撞,刮板会将硬物或是突起刮离输送带表面,从而避免硬物或者凸起损伤测厚单元。

[0038] 结合实施例1和实施例2,可以得出该输送带覆盖胶测厚机具有以下优点:设计为机架式结构,使用者可便捷安装维护;该装置的安装架上设有减震脚撑,减少了输送带的抖动对测量数据的影响;相对于传统测量时传感器积灰问题,在测厚单元中设有气刀并实时吹气,有效的防止了镜头积灰;对于测厚单元可多个固定在安装架上,支持对输送带多点位同时测量提供实时数据,提高测量精度和准确性,对于测厚单元还可滑动安装在安装架上,对于宽度较窄的全宽度方向的覆盖胶厚度可测量可根据输送带的测量情况进行选择,这样能有效的提高测量准确性以及降低成本。

[0039] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里实用新型的实用新型后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本实用新型的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的真正范围和精神由权利要求指出。

[0040] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

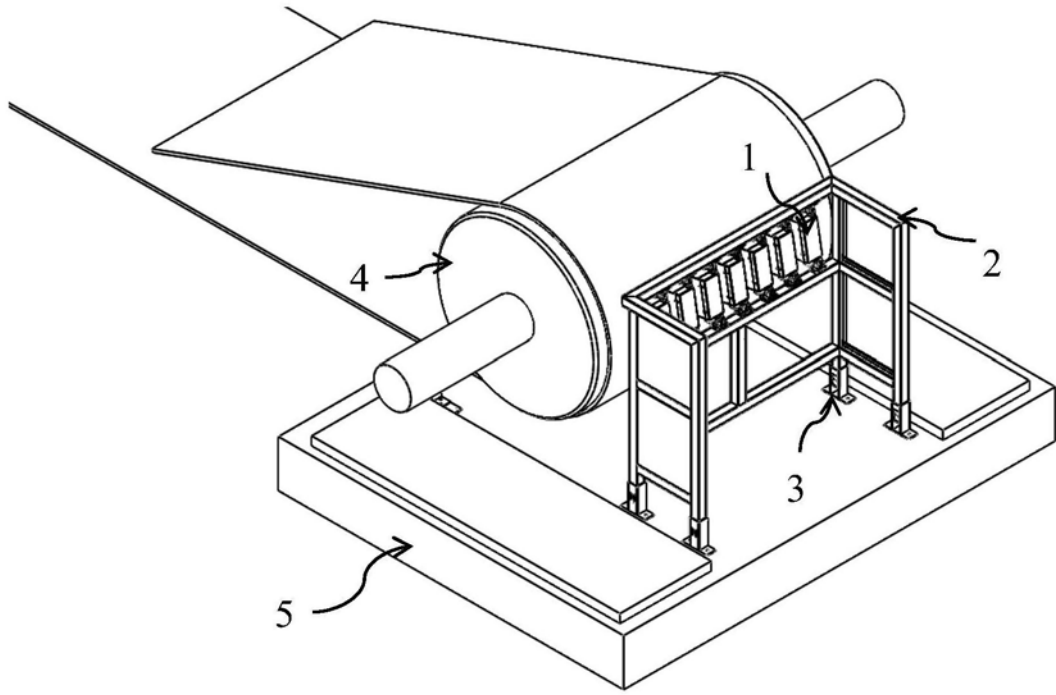


图1

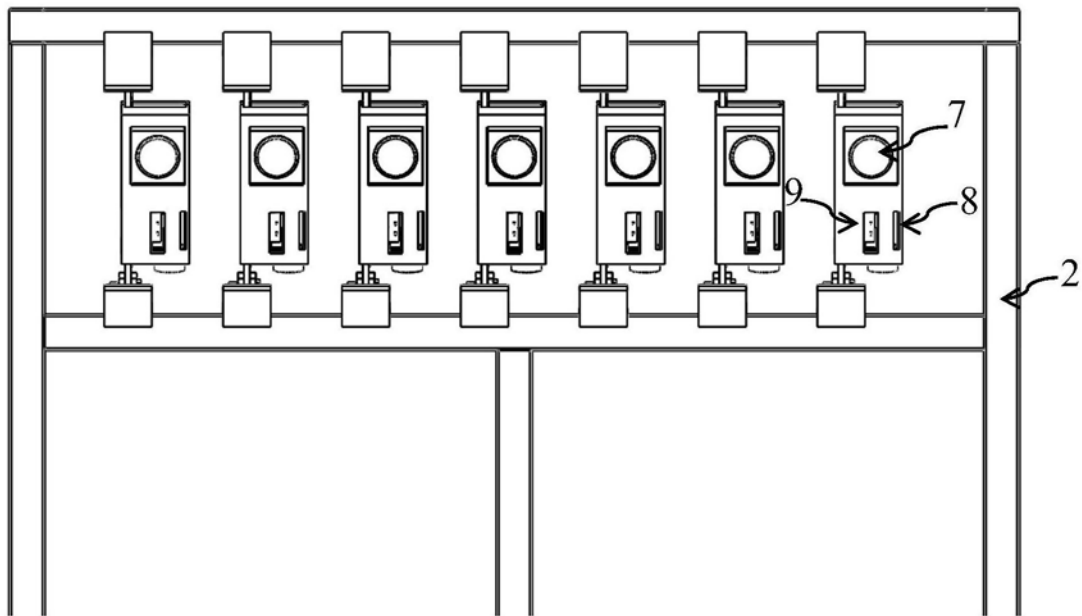


图2

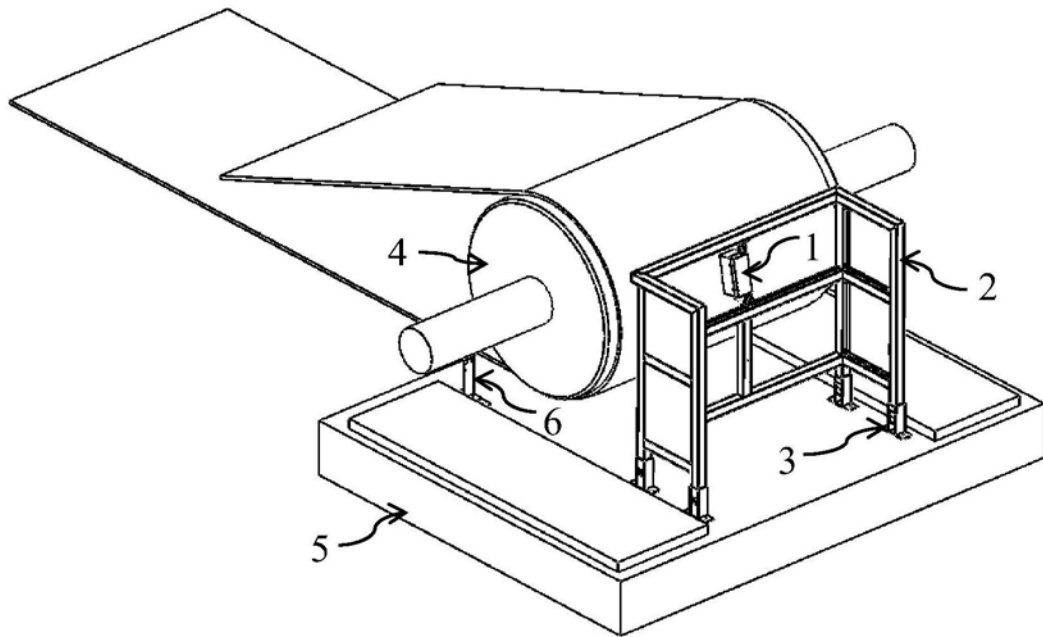


图3

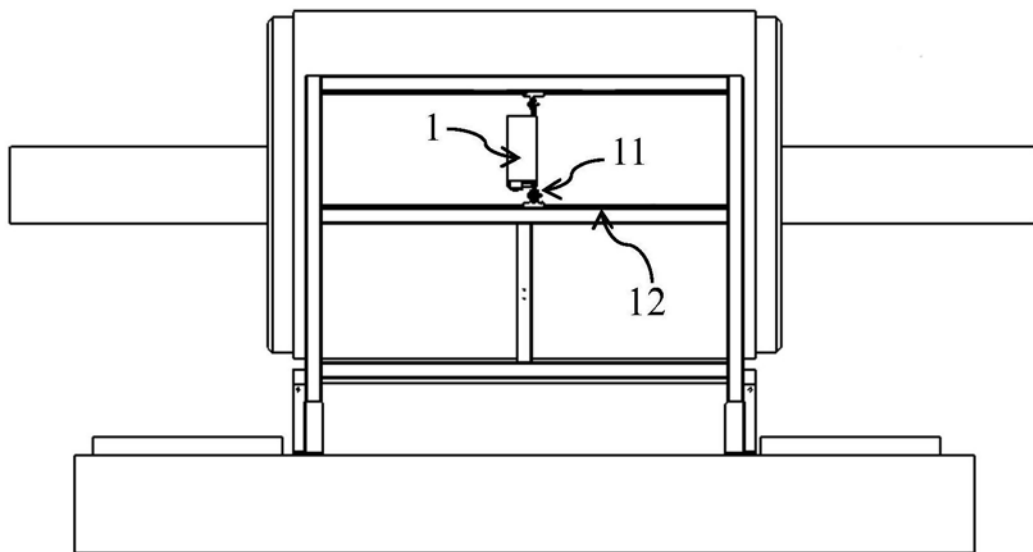


图4

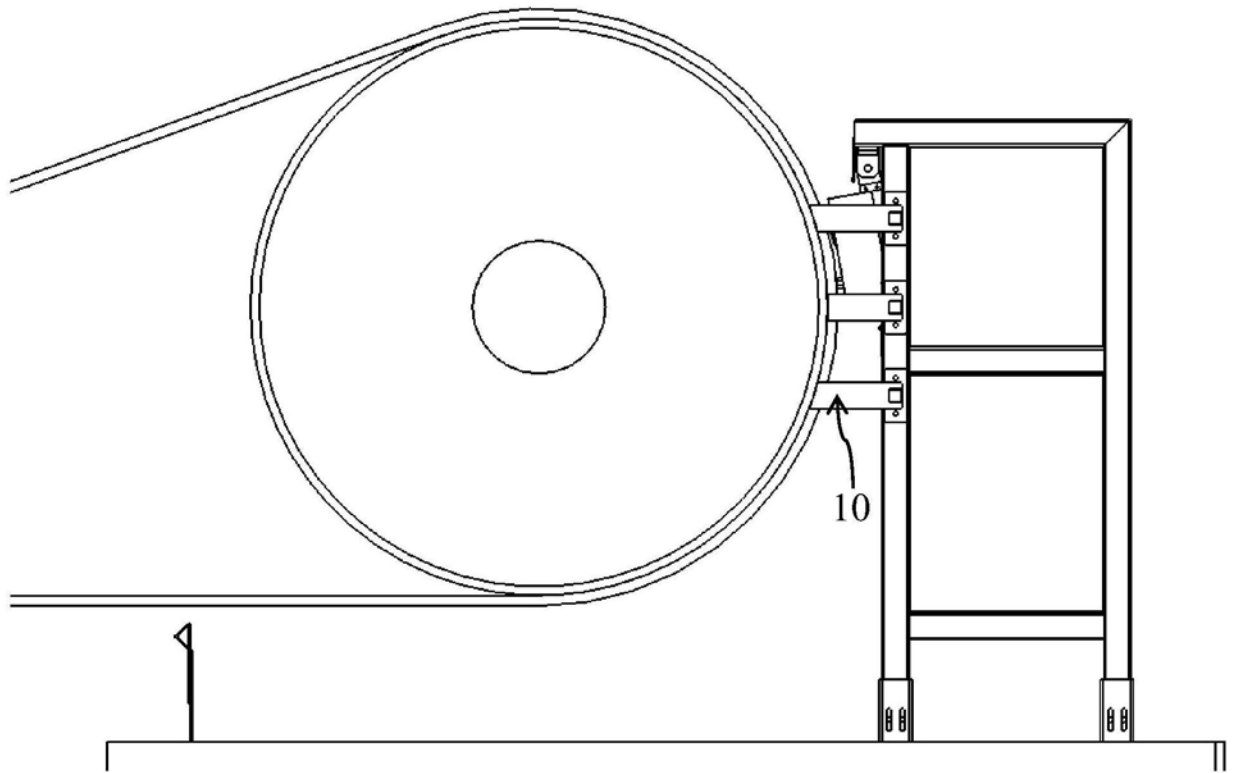


图5

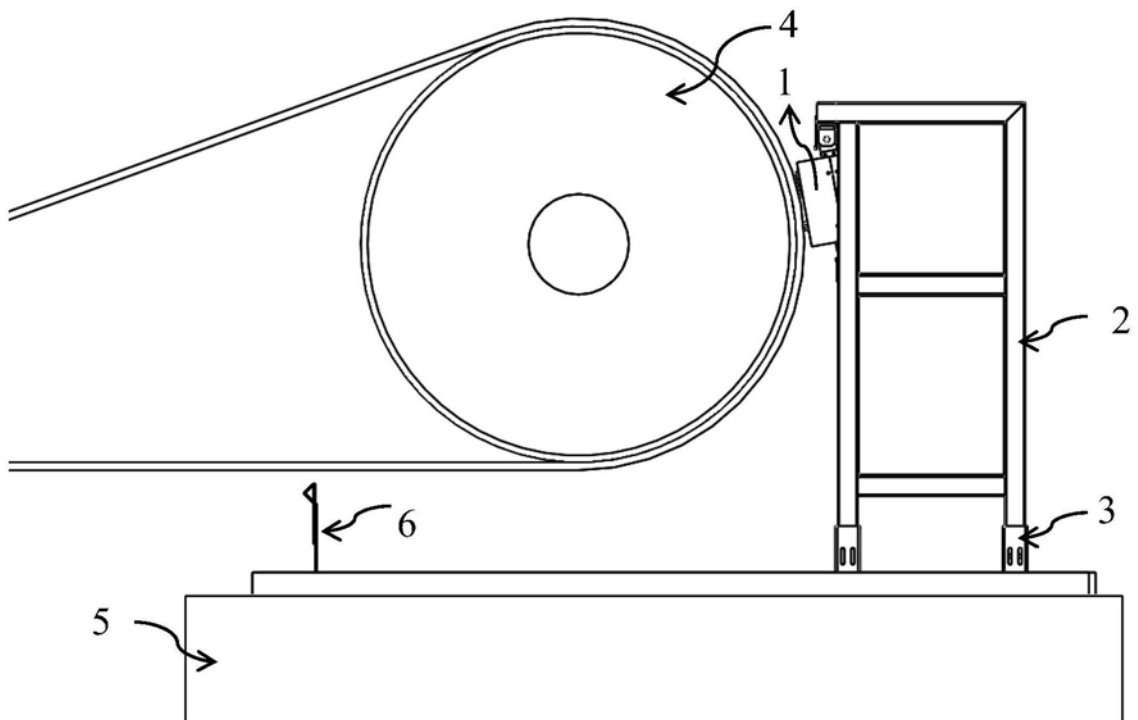


图6