



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114013015 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202111514783.1

(22) 申请日 2021.12.10

(71) 申请人 天津市管道工程集团有限公司

地址 300041 天津市和平区赤峰道91号

(72) 发明人 姚勇 丛亚明 王伟 李丽 李辉
王子博

(74) 专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229

代理人 李成运

(51) Int. Cl.

B29C 53/66 (2006.01)

B29C 53/56 (2006.01)

B29C 53/58 (2006.01)

B29C 53/84 (2006.01)

B29L 23/00 (2006.01)

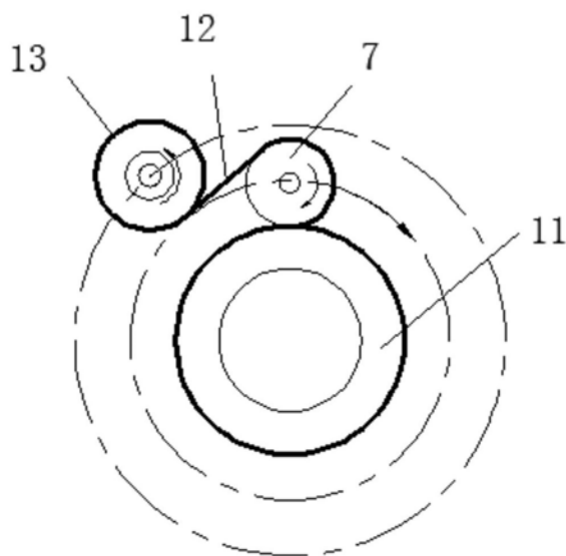
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置

(57) 摘要

本发明提供了一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,包括支架、滑套和转动件;支架设有驱动该转动件相对滑套转动的驱动机构;转动件前端平行设有两个固定轴,其中一个固定轴转动设有用于支撑热熔带卷的支撑辊,另一个固定轴转动安装有将支撑辊上热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管上的压辊。本设计中,设置有支撑热熔带卷的支撑辊,以及将热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管道接头位置的聚氨酯层上,实现对该保温管接头部自动补口作业,省却人工作业,提高施工效率,保证高热熔带缠绕均匀性。



1. 一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:包括支架(1),以及支架(1)水平方向滑动设置的滑套(3),以及滑套(3)前端外部转动套装的转动件(6);

所述支架(1)设有驱动该转动件(6)相对滑套(3)转动的驱动机构;

所述转动件(6)前端平行设有两个固定轴,两个固定轴分别和滑套(3)中心线平行设置,其中一个固定轴转动设有用于支撑热熔带卷的支撑辊(10),另一个固定轴转动安装有将所述热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管上的压辊(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述支架(1)水平方向安装有推送元件(2),该推送元件(2)推送端和滑套(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述推送元件(2)为气缸、液压缸或电推杆。

4. 根据权利要求1所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述滑套(3)外部水平方向设有导杆(31),所述支架(1)设有与该导杆(31)匹配的导套,所述导杆(31)和该导套匹配安装。

5. 根据权利要求4所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述导杆(31)数量为两个,两个导杆(31)设置在滑套(3)左右侧。

6. 根据权利要求1所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述转动件(6)和滑套(3)之间设有轴承(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述轴承(8)为滚针轴承。

8. 根据权利要求1所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述转动件为外齿圈结构,所述驱动机构包括和该转动件(6)啮合的齿轮(5),齿轮(5)安装在支架(1)上,该齿轮(5)匹配有电机(4)。

9. 根据权利要求1所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,其特征在于:所述支撑辊(10)和其对应的固定轴之间设有阻尼轴承。

一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置

技术领域

[0001] 本发明属于直埋喷涂缠绕保温管施工生产领域,尤其是涉及一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置。

背景技术

[0002] 现在管道建设发展中,直埋喷涂缠绕保温管得到广泛使用,直埋喷涂缠绕保温管施工时,保温管在端头部留有预留位置,以便于在管接头位置处进行焊接操作,焊接完成后,要对该预留位置补口作业,首先是喷涂聚氨酯发泡层,然后使用热熔带缠绕,缠绕完成后使用高温喷枪将热熔带热熔,使其和该聚氨酯发泡层紧密贴合,实现密封和防护作用。实际作业中,由于热熔带要对保温管整体缠绕,该作业大都由人工完成,造成人员疲劳,并影响施工速度。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出直埋喷涂缠绕保温管补口装置,以对直埋喷涂缠绕保温管连接处补口作业。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,包括支架,以及支架水平方向滑动设置的滑套,以及滑套前端外部转动套装有转动件;

[0006] 所述支架设有驱动该转动件相对滑套转动的驱动机构;

[0007] 所述转动件前端平行设有两个固定轴,两个固定轴分别和滑套中心线平行设置,其中一个固定轴转动设有用于支撑热熔带卷的支撑辊,另一个固定轴转动安装有将支撑辊上热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管上的压辊。

[0008] 进一步的,所述支架水平方向安装有推送元件,该推送元件推送端和滑套连接。

[0009] 进一步的,所述推送元件为气缸、液压缸或电推杆。

[0010] 进一步的,所述滑套外部水平方向设有导杆,所述支架设有与该导杆匹配的导套,所述导杆和该导套匹配安装。

[0011] 进一步的,所述导杆数量为两个,两个导杆设置在滑套左右侧。

[0012] 进一步的,所述转动件和滑套之间设有轴承。

[0013] 进一步的,所述轴承为滚针轴承。

[0014] 进一步的,所述转动件为外齿圈结构,所述驱动机构包括和该转动件啮合的齿轮,齿轮安装在支架上,该齿轮匹配有电机。

[0015] 进一步的,所述支撑辊和其对应的固定轴之间设有阻尼轴承。

[0016] 相对于现有技术,本发明所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置具有以下优势:

[0017] (1) 本设计中,设置有支撑热熔带卷的支撑辊,以及将热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管道接头位置的聚氨酯层上,实现对该保温管接头部自动补口作业,省却

人工作业,提高施工效率,保证热熔带缠绕均匀性。

[0018] (2)本设计中,支撑辊和其对对应固定轴之间阻尼轴承的设置,保证热熔带拉出在保温管上缠绕时具有一定的张力,保证热熔带紧绷作业状态,进而保证其对保温管包裹紧密度。

附图说明

[0019] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本实施例所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置主视图;

[0021] 图2为本实施例所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置俯视图;

[0022] 图3为本实施例所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置左视图;

[0023] 图4为本实施例所述的一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置内部结构图;

[0024] 图5为本实施例中滑套立体示意图;

[0025] 图6为本实施例所述补口装置使用状态图;

[0026] 图7为本实施例热熔带缠绕原理图;

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1-支架;2-推送元件;3-滑套;31-导杆;4-电机;5-齿轮;6-转动件;7-压辊;8-轴承;9-连接板;10-支撑辊;11-喷涂缠绕保温管;12-热熔带;13-热熔带卷。

具体实施方式

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0033] 如图1-3所示,一种直埋喷涂缠绕保温管补口装置,包括支架1,支架1水平方向滑动设置有滑套3,该支架1上设有驱动滑套3水平直线滑动的驱动机构,滑套3前端外部转动套装有转动件6。转动件6前端固定安装后连接板9,连接板9向前水平且平行设有两个固定

轴,两个固定轴分别和滑套3中心线平行设置,其中一个固定轴转动设有支撑辊10,支撑辊10用于套装支撑热熔带卷,另一个固定轴转动安装有压辊7。

[0034] 补口作业时,支撑辊10上的热熔带卷始端拉出经过压辊7后固定在喷涂缠绕保温管上,压辊紧贴喷涂缠绕保温管,转动件转动,带动支撑辊10及压辊7围绕喷涂缠绕保温管转动,将支撑辊10上热熔带卷的热熔带紧压缠绕在喷涂缠绕保温管上。

[0035] 本实施例中,所述支架1水平方向安装有推送元件2,所述推送元件2为气缸、液压缸或电推杆。该推送元件2推送端和滑套3连接。推送元件2推动滑套3向前移动,进而带动转动件同步向前移动,转动件前移同时转动,将热熔带缠绕在喷涂缠绕保温管需补口位置处。

[0036] 本实施例中,所述滑套3外部左、右侧水平方向分别设有一导杆31,如图5所示。所述支架1设有两个各自和一个导杆31匹配的导套,导杆31和其对应导套匹配安装。导杆31的设置,保证滑套3移动直线性,同时导杆31对滑套起到辅助支撑作用,保证滑套3移动稳定性。

[0037] 本实施例中,为提高转动件6在滑套3上转动平滑性,在转动件6和滑套3之间设有轴承8,如图4所示,所述轴承8优选为滚针轴承。此时转动件6通过轴承8支撑在滑套3上,一方面保证转动件6能够相对滑套3圆周方向转动,另一方面保证转动件6随滑套3轴向同步移动。

[0038] 本实施例中,转动件6优选为外齿圈。所述转动件6为外齿圈,所述驱动机构包括和该转动件6啮合的齿轮5,齿轮5安装在支架1上,该齿轮5匹配有电机4。电机4为转动件6转动作业提供动力,该动力通过齿轮5传递给转动件6。

[0039] 本实施例中,为保证热熔带紧绷缠绕状态,所述支撑辊10和其对应的固定轴之间设有阻尼轴承。热熔带由带卷拉出对喷涂缠绕保温管补口位置缠绕时,该阻尼轴承对支撑辊转动具有一定阻尼性,保证热熔带具有一定张力,保证其始终紧绷作业,进而能够对喷涂缠绕保温管补口位置紧密缠绕。

[0040] 本实施例作业过程为,将本装置移至喷涂缠绕保温管11端头焊接补口位置处,此时滑套3套装在喷涂缠绕保温管11上,保证压辊7及支撑辊10位于该补口位置一端,如图6所示。然后将热熔带卷13安装在支撑辊10上,抽出其始端绕过压辊7,热熔带12缠绕结构如图7所示。然后将该热熔带始端热熔固化在其中一个喷涂缠绕保温管11上已有的聚乙烯外膜上,也就是首先将热熔带和已有的聚乙烯外膜搭接固定,然后开启推送元件2和电机4,滑套3带动转动件前移,同时转动件带动压辊7及支撑辊10转动,由于热熔带卷始端固定在喷涂缠绕保温管11上,因此随转动件转动热熔带12在喷涂缠绕保温管11上呈螺旋状缠绕,进而将喷涂缠绕保温管11接头补口位置缠绕密封。缠绕作业中,滑套3前移位置要保证热熔带12和另一个保温管已有聚乙烯外膜搭接,使用热喷枪将热熔带12热熔固化在该另一个保温管已有聚乙烯外膜上,然后移出本装置,使用热喷枪对新缠绕的热熔带加热固化,使其和聚氨酯层连接在一起,完成补口作业。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

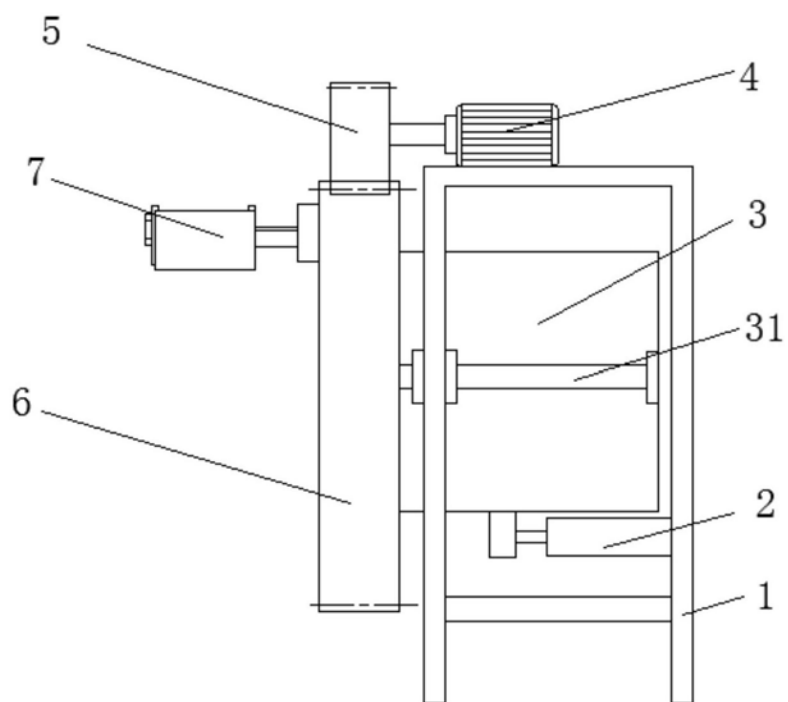


图1

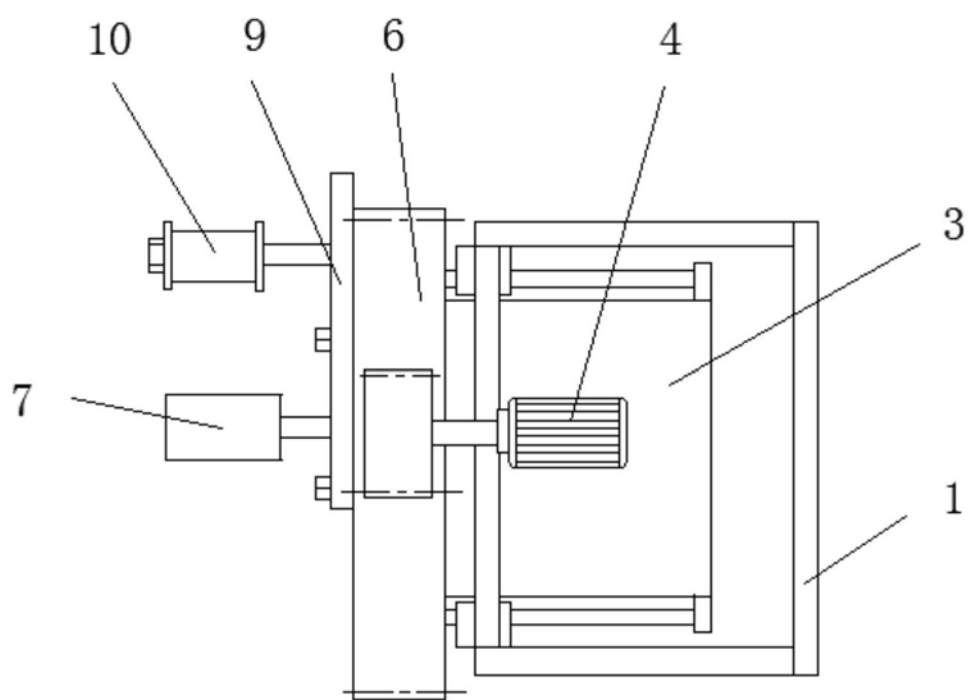


图2

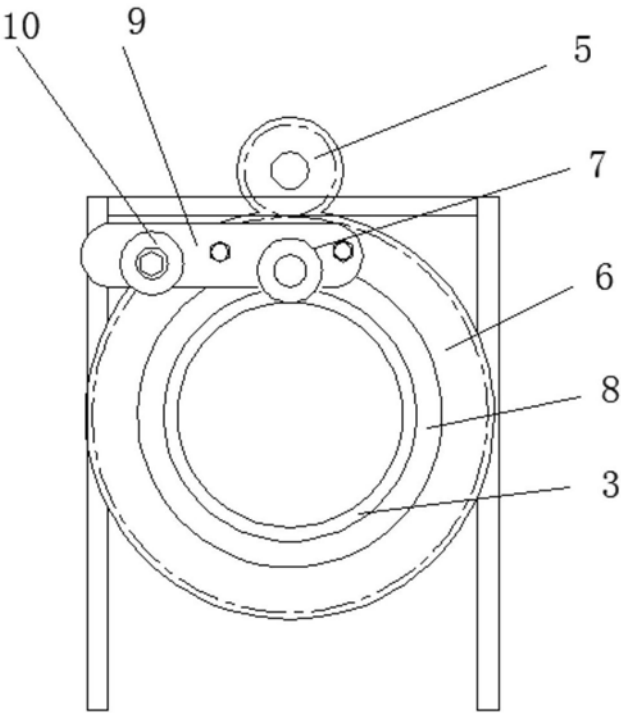


图3

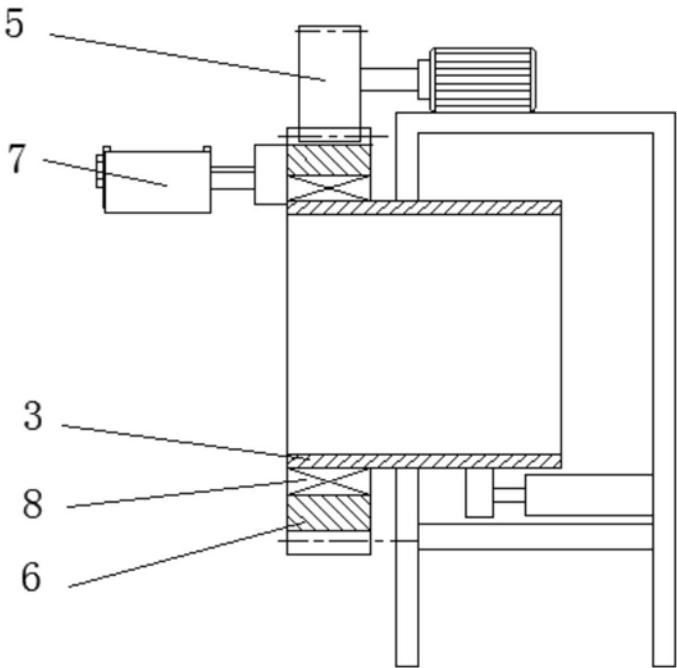


图4

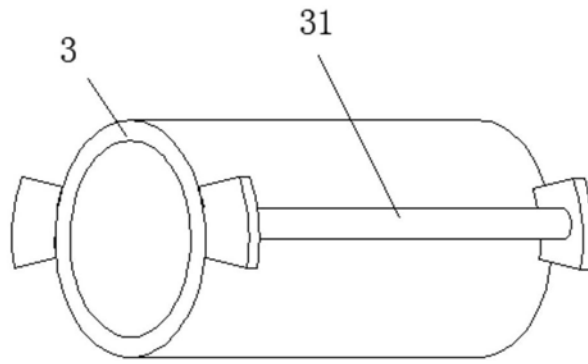


图5

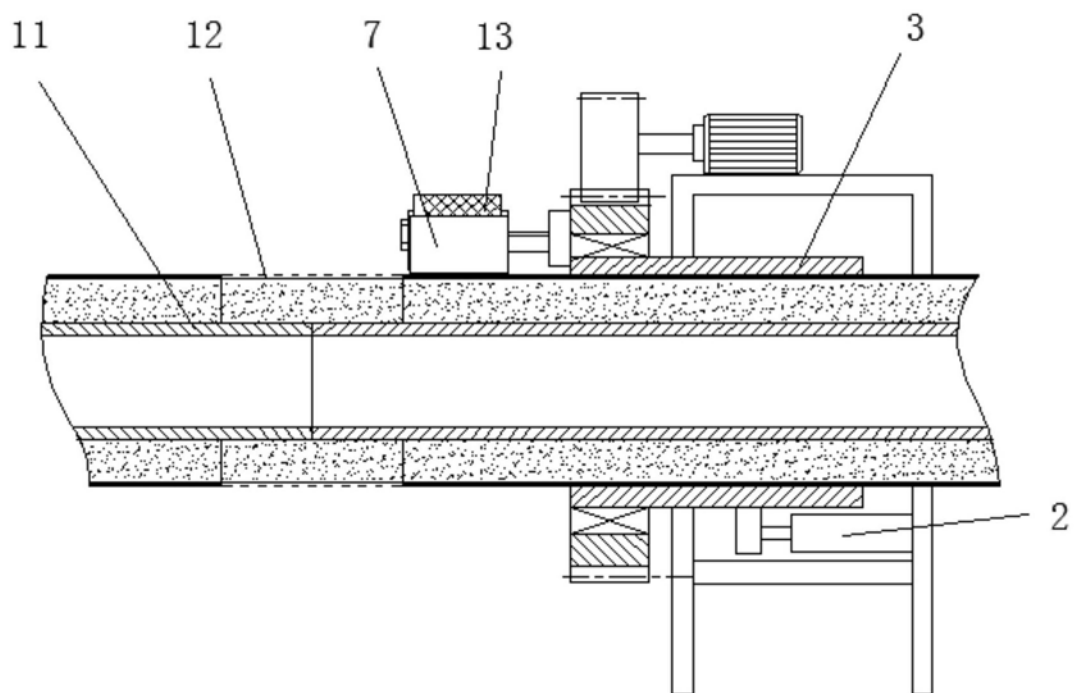


图6

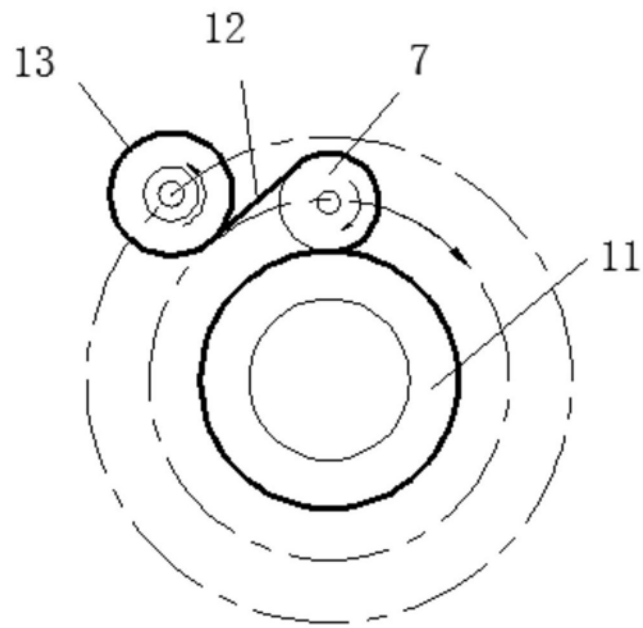


图7