



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213108338 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202120703129.4

(22) 申请日 2021.04.07

(73) 专利权人 佳美(山东)橡胶有限公司

地址 257336 山东省东营市广饶县乐安大街3000号

(72) 发明人 许延红

(74) 专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 牛文忠

(51) Int.Cl.

B29D 30/32 (2006.01)

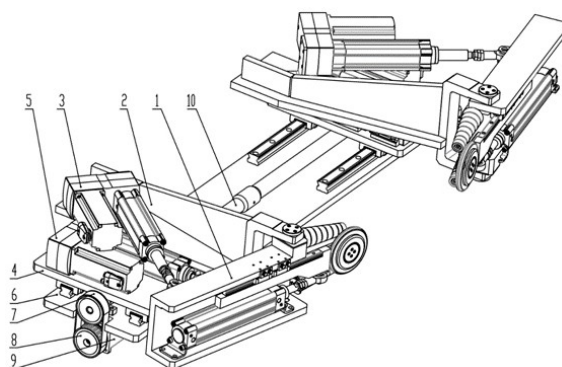
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种轮胎成型的反包装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及轮胎成型技术领域,公开了一种轮胎成型的反包装置,包括支撑组件、滑动组件及反包组件,支撑组件包括支撑板、第一导轨和第一驱动装置,滑动组件包括滑动架、第二导轨和第二驱动装置,反包组件包括安装座、压辊、辅助辊和第三驱动装置。本申请的轮胎成型的反包装置通过合理配置压辊、辅助辊及其驱动控制关系、角度位置关系,使之浑然一体,使压辊和辅助辊能够在任意位置、任意角度切入到轮胎胎侧,在轮胎转动的过程中将胶料贴合至轮胎侧面,解决了设备适用性低和成功率低等问题,从而适用于更多规格轮胎的生产过程,大大提高了反包作业的成功率,同传统方式相比,具有更加高效、更加稳定、反包质量更好等优点。



1. 一种轮胎成型的反包装置,包括固定于成型鼓侧边的底座,其特征在于,还包括:

支撑组件,其包括支撑板、第一导轨和第一驱动装置,所述支撑板滑动设置于所述底座,所述第一导轨设置于所述底座并沿所述轮胎的轴向方向延伸,所述第一驱动装置驱动控制所述支撑板沿所述第一导轨往复移动;

滑动组件,其包括滑动架、第二导轨和第二驱动装置,所述滑动架滑动设置于所述支撑板,所述第二导轨设置于所述支撑板并沿所述轮胎的径向方向延伸,所述第二驱动装置驱动控制所述滑动架沿所述第二导轨往复移动;

反包组件,其包括安装座、压辊、辅助辊和第三驱动装置,所述安装座与所述滑动架铰接且铰接轴线与所述轮胎的轴线相垂直,所述压辊、所述辅助辊相邻设置于所述安装座并能够自转,所述压辊位于所述轮胎的径向方向、所述辅助辊的内侧,所述第三驱动装置驱动所述安装座以所述铰接轴线为中心线转动。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述辅助辊包括两个随动辊,两个所述随动辊的相对侧的母线相互平行。

3. 根据权利要求2所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述随动辊靠近所述压辊侧的母线与所述压辊的母线相互平行。

4. 根据权利要求2所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述随动辊具有靠近所述安装座的连接端和远离所述安装座的延伸端,所述随动辊呈圆筒形且由所述连接端向所述延伸端的直径逐渐变小。

5. 根据权利要求3所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述两个随动辊的所述延伸端之间的最大距离与所述压辊的直径相同。

6. 根据权利要求3所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述反包组件还包括伸臂、第三导轨和第四驱动装置,所述伸臂连接所述压辊,所述第三导轨沿所述安装座的长度方向延伸,所述第四驱动装置驱动所述伸臂沿所述第三导轨移动并带动所述压辊相对所述延伸端移动。

7. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述反包组件的数量为两个,并对称布置于所述轮胎的两侧。

8. 根据权利要求7所述的一种轮胎成型的反包装置,其特征在于,所述第一驱动装置包括电动机和丝杠,所述电动机经由所述丝杠驱动所述支撑板沿所述第一导轨移动。

## 一种轮胎成型的反包装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎成型技术领域,尤其涉及一种轮胎成型的反包装置。

### 背景技术

[0002] 轮胎是装配在车辆或各种机械上用于接地滚动的圆环形弹性橡胶制品,其通常安装在金属轮辋上,用以支承车身、缓冲外界冲击,实现与路面的接触并保证车辆的正常运行。随着物流业的快速发展,道路运输也随之发生变化,国家治理超载超限车辆力度越来越大,人们对于轮胎的品质要求也越来越高。

[0003] 传统的全钢胎侧反包作业有胶囊鼓和机械鼓两种作业方式,胶囊反包的作业方式虽在部分产品作业方面对品质较为有利,但其存在效率低,胶囊寿命有限,且对于高断面轮胎作业反包较为困难等诸多问题;机械反包的作业方式虽效率高、消耗低,但表面作业压痕深,客户外观满意度低;其适用材料较厚,轮胎偏重,对工厂收益有一定影响,并且在作业过程中反包机构无法实现速度压力位置的精准控制,出现外观不良、动均匀性能不足等问题。因此,如何高效的、高质量的对全钢胎侧进行反包是成型过程中亟需解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种轮胎成型的反包装置,以解决上述至少一个技术问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种轮胎成型的反包装置,包括固定于成型鼓侧边的底座,还包括:

[0007] 支撑组件,其包括支撑板、第一导轨和第一驱动装置,所述支撑板滑动设置于所述底座,所述第一导轨设置于所述底座并沿所述轮胎的轴向方向延伸,所述第一驱动装置驱动控制所述支撑板沿所述第一导轨往复移动;

[0008] 滑动组件,其包括滑动架、第二导轨和第二驱动装置,所述滑动架滑动设置于所述支撑板,所述第二导轨设置于所述支撑板并沿所述轮胎的径向方向延伸,所述第二驱动装置驱动控制所述滑动架沿所述第二导轨往复移动;

[0009] 反包组件,其包括安装座、压辊、辅助辊和第三驱动装置,所述安装座与所述滑动架铰接且铰接轴线与所述轮胎的轴线相垂直,所述压辊、所述辅助辊相邻设置于所述安装座并能够自转,所述压辊位于所述轮胎的径向方向、所述辅助辊的内侧,所述第三驱动装置驱动所述安装座以所述铰接轴线为中心线转动。

[0010] 进一步地,所述辅助辊包括两个随动辊,两个所述随动辊的相对侧的母线相互平行。

[0011] 进一步地,所述随动辊靠近所述压辊侧的母线与所述压辊的母线相互平行。

[0012] 进一步地,所述随动辊具有靠近所述安装座的连接端和远离所述安装座的延伸端,所述随动辊呈圆筒形且由所述连接端向所述延伸端的直径逐渐变小。

[0013] 进一步地,所述两个随动辊的所述延伸端之间的最大距离与所述压辊的直径相同。

[0014] 进一步地,所述反包组件还包括伸臂、第三导轨和第四驱动装置,所述伸臂连接所述压辊,所述第三导轨沿所述安装座的长度方向延伸,所述第四驱动装置驱动所述伸臂沿所述第三导轨移动并带动所述压辊相对所述延伸端移动。

[0015] 进一步地,所述反包组件的数量为两个,并对称布置于所述轮胎的两侧。

[0016] 进一步地,所述第一驱动装置包括电动机和丝杠,所述电动机经由所述丝杠驱动所述支撑板沿所述第一导轨移动。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型所取得的有益效果为:

[0018] 本申请中,反包组件连接于滑动架上,滑动架滑动设置于底座上。在轮胎成型的过程中,反包组件能够在第一驱动装置的控制下轴向朝向或远离轮胎胎侧移动,并在第二驱动装置的控制下径向朝向轮胎中心或远离轮胎中心移动。反包组件的压辊和辅助辊能够在第三驱动装置的控制下任意角度与轮胎胎侧相贴合。

[0019] 本申请的轮胎成型的反包装置通过合理配置压辊、辅助辊及其驱动控制关系、角度位置关系,使之浑然一体,使压辊和辅助辊能够在任意位置、任意角度切入到轮胎胎侧,在轮胎回转的过程中将胶料贴合至轮胎侧面,解决了设备适用性低和成功率低等问题,从而适用于更多规格轮胎的生产过程,大大提高了反包作业的成功率,同传统方式相比,具有更加高效、更加稳定、反包质量更好等优点。

## 附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本申请提供的一种轮胎成型的反包装置的结构示意图。

[0022] 图2为图1中反包组件的结构示意图。

[0023] 图3为图2中压辊与辅助辊某一视角下的位置关系结构示意图。

[0024] 图4为图2中压辊与辅助辊另一视角下的位置关系结构示意图。

[0025] 图5为本申请反包装置的反包过程示意图。

[0026] 其中,1反包组件、2滑动架、3第三驱动装置、4支撑板、5第二驱动装置、6底座、7同步带、8同步带轮、9电动机、10丝杠、11轮胎、12成型鼓;

[0027] 1.1压辊、1.2辅助辊、1.3安装座、1.4C型架、1.5第三导轨、1.6伸臂、1.7第四驱动装置。

## 具体实施方式

[0028] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 另外,在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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

了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信连接;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 如图1至5所示,本实用新型提供一种轮胎成型的反包装置,包括固定于成型鼓12侧边的底座6,还包括:

[0034] 支撑组件,其包括支撑板4、第一导轨和第一驱动装置,所述支撑板4滑动设置于所述底座6,所述第一导轨设置于所述底座6并沿所述轮胎11的轴向方向延伸,所述第一驱动装置驱动控制所述支撑板4沿所述第一导轨往复移动;

[0035] 滑动组件,其包括滑动架2、第二导轨和第二驱动装置5,所述滑动架2滑动设置于所述支撑板4,所述第二导轨设置于所述支撑板4并沿所述轮胎11的径向方向延伸,所述第二驱动装置5驱动控制所述滑动架2沿所述第二导轨往复移动;

[0036] 反包组件1,其包括安装座1.3、压辊1.1、辅助辊1.2和第三驱动装置3,所述安装座1.3与所述滑动架2铰接且铰接轴线与所述轮胎11的轴线相垂直,所述压辊1.1、辅助辊1.2相邻设置于所述安装座1.3并能够自转,所述压辊1.1位于所述轮胎11的径向方向、辅助辊1.2的内侧,所述第三驱动装置3驱动所述安装座1.3以所述铰接轴线为中心线转动。

[0037] 在图1所示的示例中,反包组件1连接于滑动架2上,滑动架2滑动设置于支撑板4上。在轮胎成型的过程中,反包组件1能够在第一驱动装置的控制下轴向靠近或远离轮胎胎侧移动,并在第二驱动装置5的控制下径向靠近轮胎中心或远离轮胎中心移动。反包组件1的压辊1.1和辅助辊1.2能够在第三驱动装置3的控制下任意角度与轮胎胎侧相贴合。

[0038] 工作时,在胎面压合后期,胎侧反包气囊排气,胎侧与反包气囊之间形成反包间隙,反包组件1的压辊1.1和辅助辊1.2在第一驱动装置、第二驱动装置5及第三驱动装置3的联动控制下伸入到胎侧内部。其中,反包组件1的安装座1.3在与其连接的第三驱动装置3(伺服电缸)的带动下,绕着铰接轴线,即C型架1.4,进行摆动,以任意需求角度将胎侧拉向轮胎侧面,配合成型鼓12的高速回转,将胎侧滚压向轮胎侧面。

[0039] 由上可以看出,本申请的轮胎成型的反包装置通过合理配置压辊1.1、辅助辊1.2及其驱动控制关系、角度位置关系,使之浑然一体,使压辊1.1和辅助辊1.2能够在任意位置、任意角度切入到轮胎胎侧,在轮胎回转的过程中将胶料贴合至轮胎侧面,解决了设备适用性低和成功率低等问题,从而适用于更多规格轮胎的生产过程,大大提高了反包作业的

成功率,同传统方式相比,具有更加高效、更加稳定、反包质量更好等优点。

[0040] 对于上述设备的具体结构,滑动架2上设置有C型架1.4,其能够带动反包组件1整体进行移动。C型架1.4摆动、进退分合由伺服电缸控制,使进退分合角度均得到精度控制,即压辊1.1的压力位置、停留压合速度均达到精准控制。

[0041] 进一步地,如图2至图4所示,所述辅助辊1.2包括两个随动辊,两个所述随动辊的相对的一侧的母线相互平行,所述随动辊靠近所述压辊1.1侧的母线与所述压辊1.1的母线相互平行。

[0042] 本申请中的辅助辊1.2设置两个随动辊,大大提高了其与胎侧胶料的接触面积。两随动辊内侧的母线相互平行(如图3中箭头所示),随动辊靠近压辊1.1一侧的母线与压辊1.1的侧面平行(如图4中箭头所示),使辅助辊1.2与压辊1.1之间的配和顺畅,快速有效的完成轮胎成型的反包作业。

[0043] 进一步地,如图2、图3所示,所述随动辊具有靠近所述安装座1.3的连接端和远离所述安装座1.3的延伸端,所述随动辊呈圆筒形且由所述连接端向所述延伸端的直径逐渐变小。

[0044] 本申请中,辅助辊1.2的整体呈锥体形状,由于在胎侧反包过程中,其各部位的线速度是不同的,这样锥形辅助辊1.2在拉料过程中的各部位速度是不同,并跟胎侧胶料相匹配,使得胎侧各部位的拉伸比较均匀,大大提高反包质量。

[0045] 进一步地,如图2、图3所示,所述两个随动辊的所述延伸端之间的最大距离与所述压辊1.1的直径相同。

[0046] 本申请中,两随动辊的两小端面之间的距离同压辊1.1的直径相同,同时配合辅助辊1.2的母线平行结构,使得两辅助辊1.2与压辊1.1之间的位置更加紧凑,浑然一体,可以更有效地完成反包及压合作业。

[0047] 进一步地,如图2所示,所述反包组件1还包括伸臂1.6、第三导轨1.5和第四驱动装置1.7,所述伸臂1.6连接所述压辊1.1,所述第三导轨1.5沿所述安装座1.3的长度方向延伸,所述第四驱动装置1.7驱动所述伸臂1.6沿所述第三导轨1.5移动并带动所述压辊1.1相对所述延伸端移动。

[0048] 本申请中,安装座1.3为伸臂1.6、第三导轨1.5和第四驱动装置1.7提供安装位置,并与C型架1.4回转配合,使其整体能够围绕C型架1.4摆动。伸臂1.6、第三导轨1.5和第四驱动装置1.7连接在一起,作为第四驱动装置1.7的气缸的活塞杆伸出并带动伸臂1.6沿着导轨滑块进行移动,气缸压力可调并能够均匀的将胎侧胶料压到轮胎上。

[0049] 如图5所示,在反包过程中,压辊1.1伸出辅助辊1.2小径端的距离b为20-30mm左右,随着胎侧胶料的逐渐压入,在胎侧边缘部位的时候,由于胎侧变薄,且胶料剩余量减少,此时压辊1.1伸出辅助辊1.2小径端10-20mm左右,尽可能的让辅助辊1.2与胎侧较厚的部位接触,避免拉伤胎侧。在旋压的过程中,辅助辊1.2和压辊1.1与轮胎表面始终保持一定的角度,保证压辊1.1始终在最佳的状态工作。

[0050] 进一步地,所述反包组件1的数量为两个,并对称布置于所述轮胎11的两侧。所述第一驱动装置包括电动机9和丝杠10,所述电动机9经由所述丝杠10驱动所述支撑板4沿所述第一导轨移动。

[0051] 如图1所示,两反包组件通过丝杆结构驱动控制,电动机9运转时经由同步带7带动

同步带轮8转动,进而使得两反包组件的分合、进退摆转全部由伺服丝杠10驱动控制,并且压合采用气缸伺服比例阀驱动控制,确保整个反包压合过程中力位置速度的精准控制,大大提高胎侧反包作业的质量。

[0052] 本实用新型中未述及的地方采用或借鉴已有技术即可实现。

[0053] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

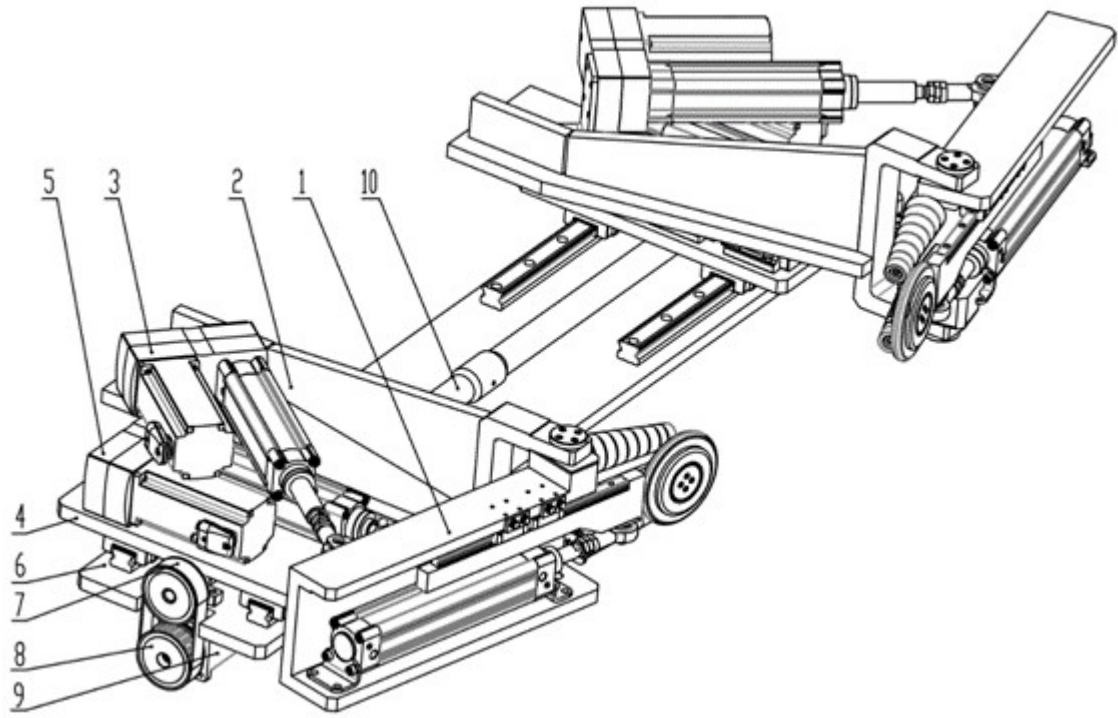


图1

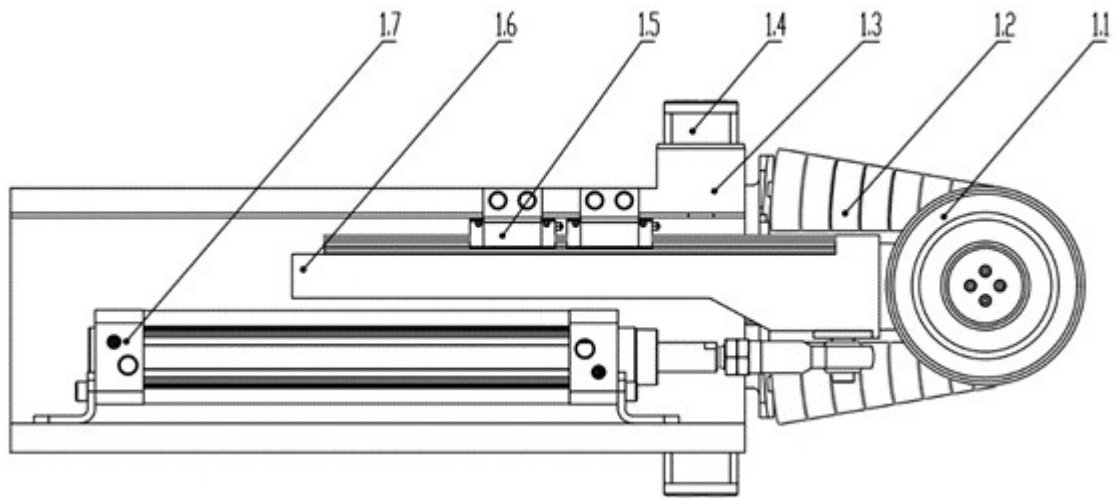


图2

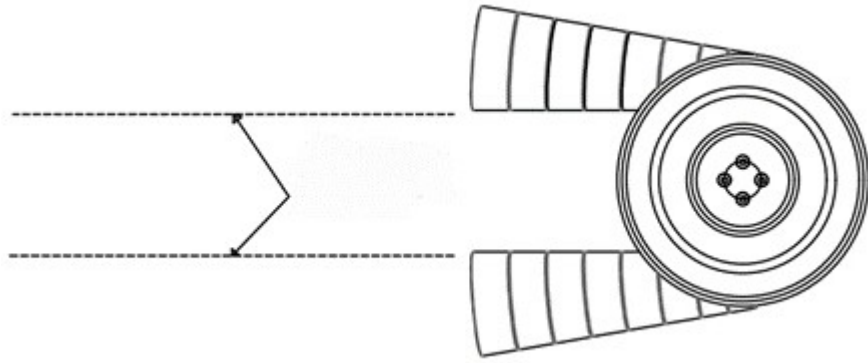


图3



图4

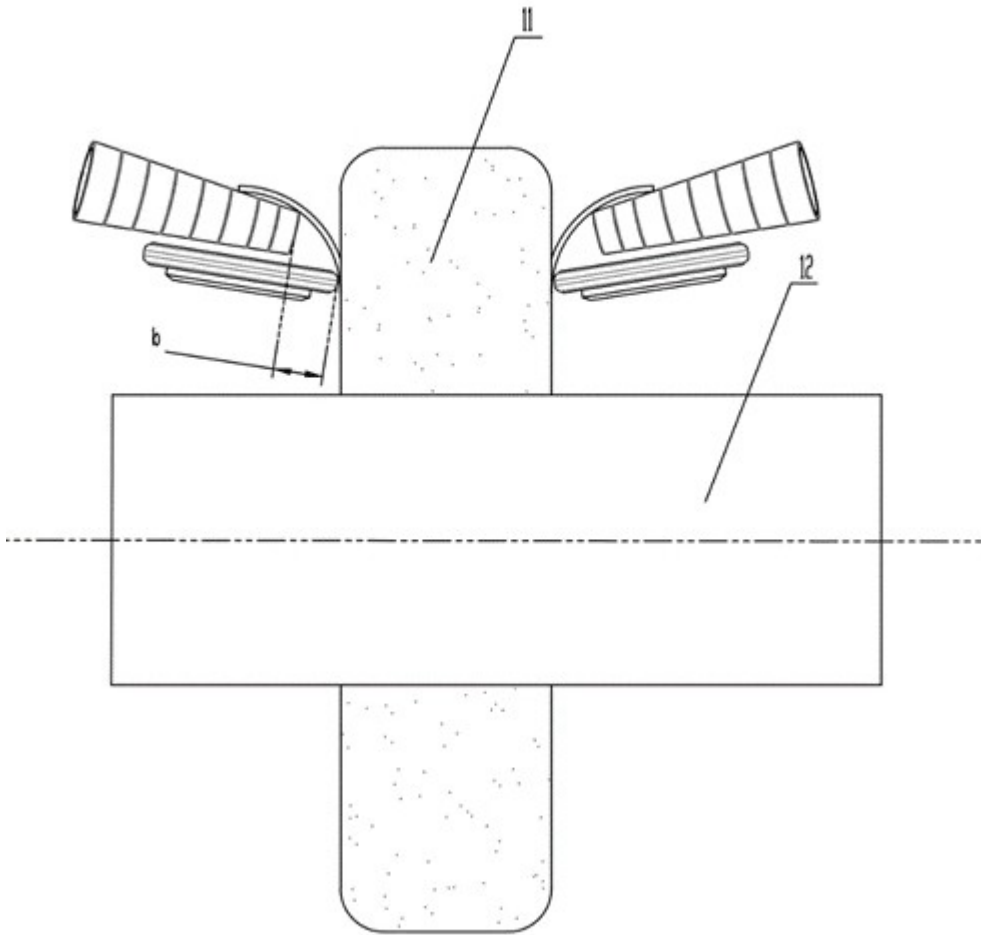


图5