



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106862430 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710050477.4

(22)申请日 2017.01.23

(71)申请人 重庆恒佳工程技术咨询有限公司

地址 400015 重庆市渝中区人和街31号

(72)发明人 倪志军 彭勇 夏金平 蒲述

汪洋 姚慧

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务

所(普通合伙) 50216

代理人 姚坤

(51) Int. Cl.

B21F 3/04(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

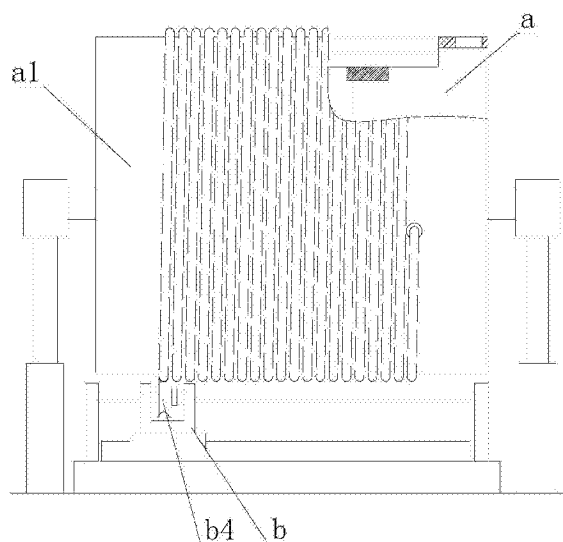
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置

(57)摘要

本发明公开一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,包括绕制筒组件,靠近该绕制筒组件设有同步器;绕制筒组件包括筒体,筒体的筒壁上设有条形裁切口,条形裁切口内沿其长度方向设有内切刀;同步器包括直线滑动装置和同步丝杆,直线滑动装置上安装有主动滚轮,同步丝杆上螺纹套设有从动螺母,主动滚轮和从动螺母之间设有同步转动件,主动滚轮和从动螺母之间设有同步滑动保持件。采用本发明的显著效果是,箍筋在筒体上绕制时,随主动滚轮直线运动,依靠绕制筒体的自身转动,直接得到多圈螺旋筋;绕制完成后,再通过外设的裁切刀与内切刀配合,直接在筒体对螺旋钢筋进行裁切,从而得到多个绕制成型的圆环,大大提高了效率。



1. 一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:包括绕制筒组件(a),靠近该绕制筒组件(a)设有同步器(b);

所述绕制筒组件(a)包括筒体(a1),该筒体(a1)内穿设有筒体转轴(a5),所述筒体(a1)的筒壁上设有条形裁切口(a2),该条形裁切口(a2)的长度方向与筒体(a1)的筒心线平行,该条形裁切口(a2)内沿其长度方向设有内切刀(a3),该内切刀(a3)固定在筒体(a1)上,该内切刀(a3)的刀口径向朝外;

所述同步器(b)包括平行于所述筒体转轴(a5)设置的直线滑动装置(b1)和同步丝杆(b2),所述直线滑动装置(b1)上安装有主动滚轮(b4),该主动滚轮(b4)的滚轮轴(b8)与所述同步丝杆(b2)相互平行,该主动滚轮(b4)靠近所述筒体(a1)外壁,所述同步丝杆(b2)上螺纹套设有从动螺母(b5),所述主动滚轮(b4)和从动螺母(b5)之间设有同步转动件(b6),所述主动滚轮(b4)和从动螺母(b5)之间设有同步滑动保持件(b7)。

2. 根据权利要求1所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述筒体(a1)的筒壁上设有钢筋端头插接孔,该钢筋端头插接孔靠近所述筒体(a1)的任一端。

3. 根据权利要求1或2所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述直线滑动装置(b1)包括直线导轨,该直线导轨上设有滑块,所述滚轮轴(b8)的两端通过支撑安装在所述滑块上,在该滑块上靠近所述主动滚轮(b4)设有导向臂(b3),该导向臂(b3)上开设有钢筋导向孔,所述主动滚轮(b4)的外圆面和筒体(a1)的外壁之间形成钢筋滚压区,所述钢筋导向孔朝向该钢筋滚压区。

4. 根据权利要求1所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述同步转动件(b6)为齿轮副,该齿轮副为减速齿轮副,该齿轮副的主动齿轮固套在所述滚轮轴(b8)上,该齿轮副的从动齿轮固套在所述从动螺母(b5)上,主动齿轮和从动齿轮相互啮合。

5. 根据权利要求4所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述同步滑动保持件(b7)包括两个卡盘(b71),两个所述卡盘(b71)固套在所述主动齿轮两侧的滚轮轴(b8)上,两个所述卡盘(b71)夹设在所述从动齿轮两侧。

6. 根据权利要求5所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:在所述卡盘(b71)的内侧面开设有滚珠安装环槽(b91),该滚珠安装环槽(b91)的槽底环向分布有多个滚珠定位沉孔(b92),该滚珠定位沉孔(b92)的内壁为弧形面,所述滚珠定位沉孔(b92)内分别设有卡盘滚珠(b93),所述滚珠安装环槽(b91)上覆盖有滚珠盖环(b94),该滚珠盖环(b94)上环向分布有滚珠限位孔,所述滚珠限位孔与滚珠定位沉孔(b92)一一对应,所述滚珠限位孔的孔径小于所述卡盘滚珠(b93)的直径,所述卡盘滚珠(b93)伸出所述滚珠限位孔,卡盘滚珠(b93)在所述从动齿轮的端面滚动。

7. 根据权利要求1、2、4、5或6所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述主动滚轮(b4)的外圆周面上环向设有弧形槽(b41),该弧形槽(b41)内壁贴合有橡胶层。

8. 根据权利要求1、2、4、5或6所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征在于:所述条形裁切口(a2)的两端均封闭,所述筒体(a1)上径向设有两个裁切锁定孔(a4),两个所述裁切锁定孔(a4)分别靠近所述条形裁切口(a2)的两端,所述裁切锁定孔(a4)的一端径向穿出所述筒体(a1)的筒壁。

9. 根据权利要求1、2、4、5或6所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征 在于:所述筒体转轴(a5)上设有至少两个星形支架(a61),所述星形支架(a61)在筒体转轴 (a5)上轴向分布,所述星形支架(a61)的中心处固套在筒体转轴(a5)上,所述星形支架 (a61)的伸出端端部分别设有筒体加强弧形板(a62),所述筒体加强弧形板(a62)的外表面 分别与所述筒体(a1)的内壁固定连接,同一个所述星形支架(a61)的两个相邻伸出臂之间 分别设有支架加强杆(a63),所述内切刀(a3)固定设置在支架加强杆(a63)上。

10. 根据权利要求9所述的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其特征 在于:在 所述筒体(a1)内侧沿所述条形裁切口(a2)的长度方向设有刀座(a7),该刀座(a7)靠近所述 条形裁切口(a2),该刀座(a7)与所述支架加强杆(a63)固定连接,所述内切刀(a3)与该刀座 (a7)固定连接,所述内切刀(a3)的刀口靠近所述筒体(a1)的外壁。

现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置。

背景技术

[0002] 现代装配式建筑包括工厂、仓库、住宅、铁路建筑、桥梁等类别,是指用预制的构件在工地装配而成的建筑。这种建筑的优点是建造速度快,受气候条件制约小,节约劳动力并可提高建筑质量。而在桥涵或者高层建筑施工时,根据要求可能要求基础进行打桩,方法是用利用机器冲孔和水磨钻孔,并且孔深达到设计要求,然后向桩孔下放钢筋笼,再插入导管进行混凝土浇注。钢筋笼中,箍筋用来满足斜截面抗剪强度,并联结受力主筋和受压区混钢筋骨架的钢筋。分单肢箍筋、开口矩形箍筋、封闭矩形箍筋、菱形箍筋、多边形箍筋、井字形箍筋和圆形箍筋等。圆形箍筋的加工成型多采用人工,这种生产方式劳动强度大,工作效率低,费时费力,同时人工敲打制成的箍筋的尺寸往往与实际需要的尺寸存在较大的偏差,使后期制作的模板工程中,钢筋保护层厚度不易控制,难以保证模板的质量。后来有人设计出了一种辅助工具,帮助工人完成圆形箍筋的绕制,但仍需要较多的劳动力,效率不高。圆形箍筋成型加工的主要内容有圆环的绕制,钢筋的裁切,端头的焊接等。机械化加工圆形箍筋,需要充分考虑以上内容。

发明内容

[0003] 有鉴于此,为解决以上提到的一个或个多技术问题,本发明提供一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置。

[0004] 技术方案如下:

[0005] 一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,其关键在于:包括绕制筒组件,靠近该绕制筒组件设有同步器;

[0006] 所述绕制筒组件包括筒体,该筒体内穿设有筒体转轴,所述筒体的筒壁上设有条形裁切口,该条形裁切口的长度方向与筒体的筒心线平行,该条形裁切口内沿其长度方向设有内切刀,该内切刀固定在筒体上,该内切刀的刀口径向朝外;

[0007] 所述同步器包括平行于所述筒体转轴设置的直线滑动装置和同步丝杆,所述直线滑动装置上安装有主动滚轮,该主动滚轮的滚轮轴与所述同步丝杆相互平行,该主动滚轮靠近所述筒体外壁,所述同步丝杆上螺纹套设有从动螺母,所述主动滚轮和从动螺母之间设有同步转动件,所述主动滚轮和从动螺母之间设有同步滑动保持件。

[0008] 采用以上技术方案,箍筋在筒体上绕制时,使钢筋与主动滚轮贴紧,从而带动主动滚轮滚动,并通过同步转动件,带动从动螺母在同步丝杆上转动,从动螺母在转动过程中沿同步丝杆直线运动,从而带动同步滑动保持件直线运动,使主动滚轮沿直线滑动装置直线运动;最终,主动滚轮在转动的同时沿直线滑动装置直线运动,从而使箍筋在绕制的同时沿直线方向运动,得到多圈螺旋筋,该方案能依靠绕制筒体的自身转动,直接得到螺旋钢筋;绕制完成后,再通过外设的裁切刀与内切刀配合,直接在筒体对螺旋钢筋进行裁切,从而得

到多个绕制成型的圆环,大大提高了效率。

[0009] 所述筒体的筒壁上设有钢筋端头插接孔,该钢筋端头插接孔靠近所述筒体的任一端。绕制前,将钢筋端头插设在钢筋端头插接孔内,筒体转动时带动钢筋绕圈。

[0010] 上述直线滑动装置包括直线导轨,该直线导轨上设有滑块,所述滚轮轴的两端通过支撑安装在所述滑块上,在该滑块上靠近所述主动滚轮设有导向臂,该导向臂上开设有钢筋导向孔,所述主动滚轮的外圆面和筒体的外壁之间形成钢筋滚压区,所述钢筋导向孔朝向该钢筋滚压区。钢筋穿设在钢筋导向孔内,导向臂带动钢筋直线运动。

[0011] 上述同步转动件为齿轮副,该齿轮副为减速齿轮副,该齿轮副的主动齿轮固套在所述滚轮轴上,该齿轮副的从动齿轮固套在所述从动螺母上,主动齿轮和从动齿轮相互啮合。

[0012] 所述同步滑动保持件包括两个卡盘,两个所述卡盘固套在所述主动齿轮两侧的滚轮轴上,两个所述卡盘夹设在所述从动齿轮两侧。该设计中,从动齿轮随从动螺母转动,并推动卡盘,从而使从卡盘、主动齿轮、主动滚轮在直线滑动装置上滑动。

[0013] 在所述卡盘的内侧面开设有滚珠安装环槽,该滚珠安装环槽的槽底环向分布有多个滚珠定位沉孔,该滚珠定位沉孔的内壁为弧形面,所述滚珠定位沉孔内分别设有卡盘滚珠,所述滚珠安装环槽上覆盖有滚珠盖环,该滚珠盖环上环向分布有滚珠限位孔,所述滚珠限位孔与滚珠定位沉孔一一对应,所述滚珠限位孔的孔径小于所述卡盘滚珠的直径,所述卡盘滚珠伸出所述滚珠限位孔,卡盘滚珠在所述从动齿轮的端面滚动。该方案能减小卡盘和从动齿轮之间的摩擦。

[0014] 上述主动滚轮的外圆周面上环向设有弧形槽,该弧形槽内壁贴合有橡胶层。箍筋绕制时,钢筋卡设在弧形槽内,保持稳定,随主动滚轮沿直线运动,橡胶层能增大与钢筋的摩擦。

[0015] 上述条形裁切口的两端均封闭,所述筒体上径向设有两个裁切锁定孔,两个所述裁切锁定孔分别靠近所述条形裁切口的两端,所述裁切锁定孔的一端径向穿出所述筒体的筒壁。以上裁切锁定孔用于将筒体定位锁定,保持裁切时的稳定。

[0016] 上述筒体转轴上设有至少两个星形支架,所述星形支架在筒体转轴上轴向分布,所述星形支架的中心处固套在筒体转轴上,所述星形支架的伸出端端部分别设有筒体加强弧形板,所述筒体加强弧形板的外表面分别与所述筒体的内壁固定连接,同一个所述星形支架的两个相邻伸出臂之间分别设有支架加强杆,所述内切刀固定设置在支架加强杆上。

[0017] 在上述筒体内侧沿所述条形裁切口的长度方向设有刀座,该刀座靠近所述条形裁切口,该刀座与所述支架加强杆固定连接,所述内切刀与该刀座固定连接,所述内切刀的刀口靠近所述筒体的外壁。

[0018] 有益效果:采用本发明的现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,箍筋在筒体上绕制时,使钢筋与主动滚轮贴紧,从而带动主动滚轮滚动,并通过同步转动件,带动从动螺母在同步丝杆上转动,从动螺母在转动过程中沿同步丝杆直线运动,从而带动同步滑动保持件直线运动,使主动滚轮沿直线滑动装置直线运动;最终,主动滚轮在转动的同时沿直线滑动装置直线运动,从而使箍筋在绕制的同时沿直线方向运动,得到多圈螺旋筋,该方案能依靠绕制筒体的自身转动,直接得到螺旋钢筋;绕制完成后,再通过外设的裁切刀与内切刀配合,直接在筒体对螺旋钢筋进行裁切,从而得到多个绕制成型的圆环,大大提高了效

率。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的结构示意图；
[0020] 图2为绕制筒组件a的结构示意图；
[0021] 图3为绕制筒组件a的剖面结构示意图；
[0022] 图4为图3的A部放大图；
[0023] 图5为同步器b的结构示意图；
[0024] 图6为图6的俯视图；
[0025] 图7为卡盘b71的结构示意图；
[0026] 图8为未设置卡盘滚珠b93时卡盘b71的剖面结构示意图；
[0027] 图9为设置卡盘滚珠b93时卡盘b71的剖面结构示意图。

具体实施方式

- [0028] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步说明。
- [0029] 如图1到图9所示,一种现代装配式建筑工程钢筋笼同步绕制装置,包括绕制筒组件a,靠近该绕制筒组件a设有同步器b;
- [0030] 所述绕制筒组件a包括筒体a1,该筒体a1内穿设有筒体转轴a5,所述筒体a1的筒壁上设有条形裁切口a2,该条形裁切口a2的长度方向与筒体a1的筒心线平行,该条形裁切口a2内沿其长度方向设有内切刀a3,该内切刀a3固定在筒体a1上,该内切刀a3的刀口径向朝外;
- [0031] 所述同步器b包括平行于所述筒体转轴a5设置的直线滑动装置b1和同步丝杆b2,所述直线滑动装置b1上安装有主动滚轮b4,该主动滚轮b4的滚轮轴b8与所述同步丝杆b2相互平行,该主动滚轮b4靠近所述筒体a1外壁,所述同步丝杆b2上螺纹套设有从动螺母b5,所述主动滚轮b4和从动螺母b5之间设有同步转动件b6,所述主动滚轮b4和从动螺母b5之间设有同步滑动保持件b7。
- [0032] 所述筒体a1的筒壁上设有钢筋端头插接孔,该钢筋端头插接孔靠近所述筒体a1的任一端。
- [0033] 所述直线滑动装置b1包括直线导轨,该直线导轨上设有滑块,所述滚轮轴b8的两端通过支撑安装在所述滑块上,在该滑块上靠近所述主动滚轮b4设有导向臂b3,该导向臂b3上开设有钢筋导向孔,所述主动滚轮b4的外圆面和筒体a1的外壁之间形成钢筋滚压区,所述钢筋导向孔朝向该钢筋滚压区。
- [0034] 所述同步转动件b6为齿轮副,该齿轮副为减速齿轮副,该齿轮副的主动齿轮固套在所述滚轮轴b8上,该齿轮副的从动齿轮固套在所述从动螺母b5上,主动齿轮和从动齿轮相互啮合。
- [0035] 所述同步滑动保持件b7包括两个卡盘b71,两个所述卡盘b71固套在所述主动齿轮两侧的滚轮轴b8上,两个所述卡盘b71夹设在所述从动齿轮两侧。
- [0036] 在所述卡盘b71的内侧面开设有滚珠安装环槽b91,该滚珠安装环槽b91的槽底环向分布有多个滚珠定位沉孔b92,该滚珠定位沉孔b92的内壁为弧形面,所述滚珠定位沉孔

b92内分别设有卡盘滚珠b93,所述滚珠安装环槽b91上覆盖有滚珠盖环b94,该滚珠盖环b94上环向分布有滚珠限位孔,所述滚珠限位孔与滚珠定位沉孔b92一一对应,所述滚珠限位孔的孔径小于所述卡盘滚珠b93的直径,所述卡盘滚珠b93伸出所述滚珠限位孔,卡盘滚珠b93在所述从动齿轮的端面滚动。

[0037] 所述主动滚轮b4的外圆周面上环向设有弧形槽b41,该弧形槽b41内壁贴合有橡胶层。

[0038] 所述条形裁切口a2的两端均封闭,所述筒体a1上径向设有两个裁切锁定孔a4,两个所述裁切锁定孔a4分别靠近所述条形裁切口a2的两端,所述裁切锁定孔a4的一端径向穿出所述筒体a1的筒壁。

[0039] 所述筒体转轴a5上设有至少两个星形支架a61,所述星形支架a61在筒体转轴a5上轴向分布,所述星形支架a61的中心处固套在筒体转轴a5上,所述星形支架a61的伸出端端部分别设有筒体加强弧形板a62,所述筒体加强弧形板a62的外表面分别与所述筒体a1的内壁固定连接,同一个所述星形支架a61的两个相邻伸出臂之间分别设有支架加强杆a63,所述内切刀a3固定设置在支架加强杆a63上。

[0040] 在所述筒体a1内侧沿所述条形裁切口a2的长度方向设有刀座a7,该刀座a7靠近所述条形裁切口a2,该刀座a7与所述支架加强杆a63固定连接,所述内切刀a3与该刀座a7固定连接,所述内切刀a3的刀口靠近所述筒体a1的外壁。

[0041] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本发明的优选实施例,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本发明的保护范围之内。

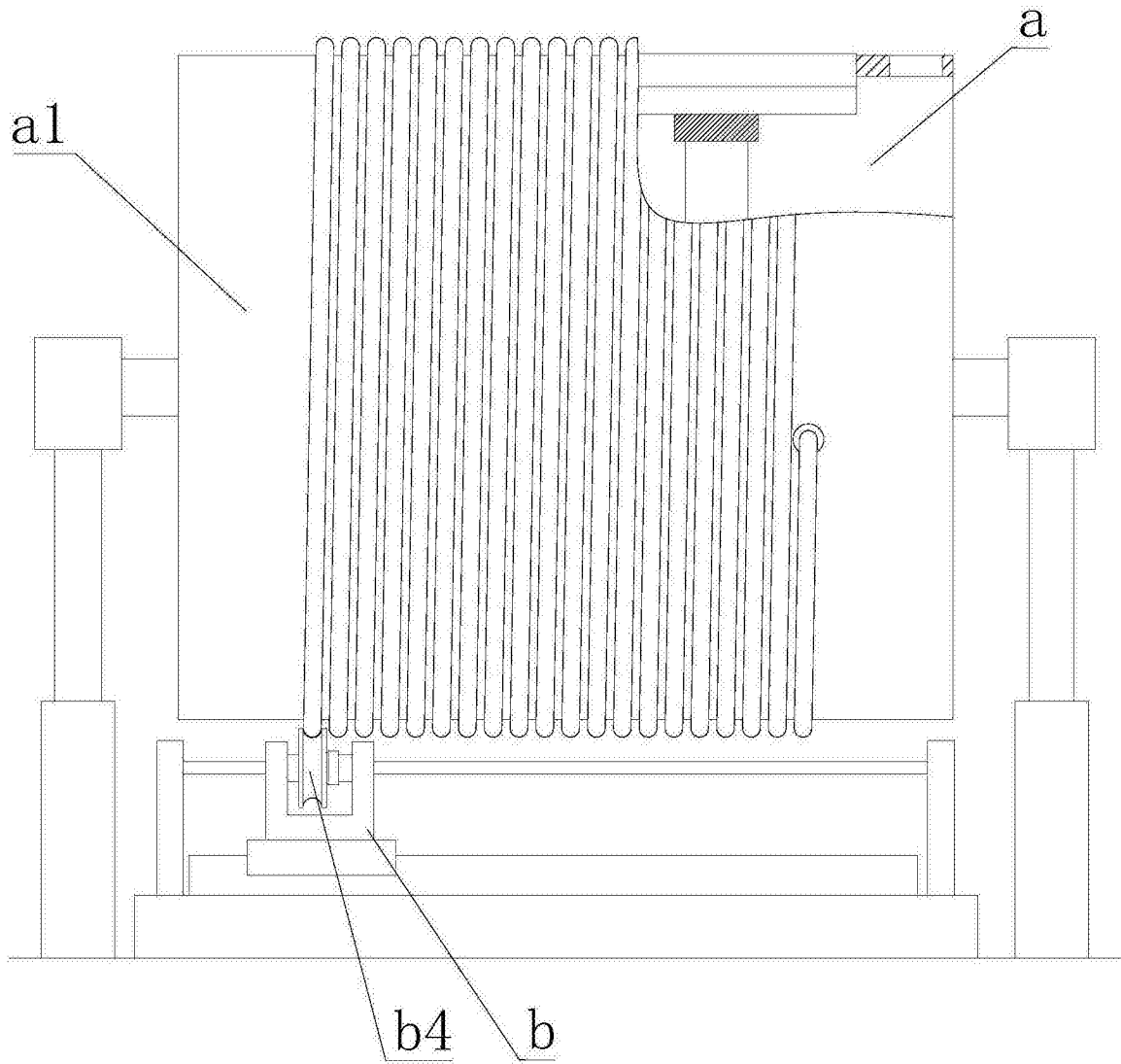


图1

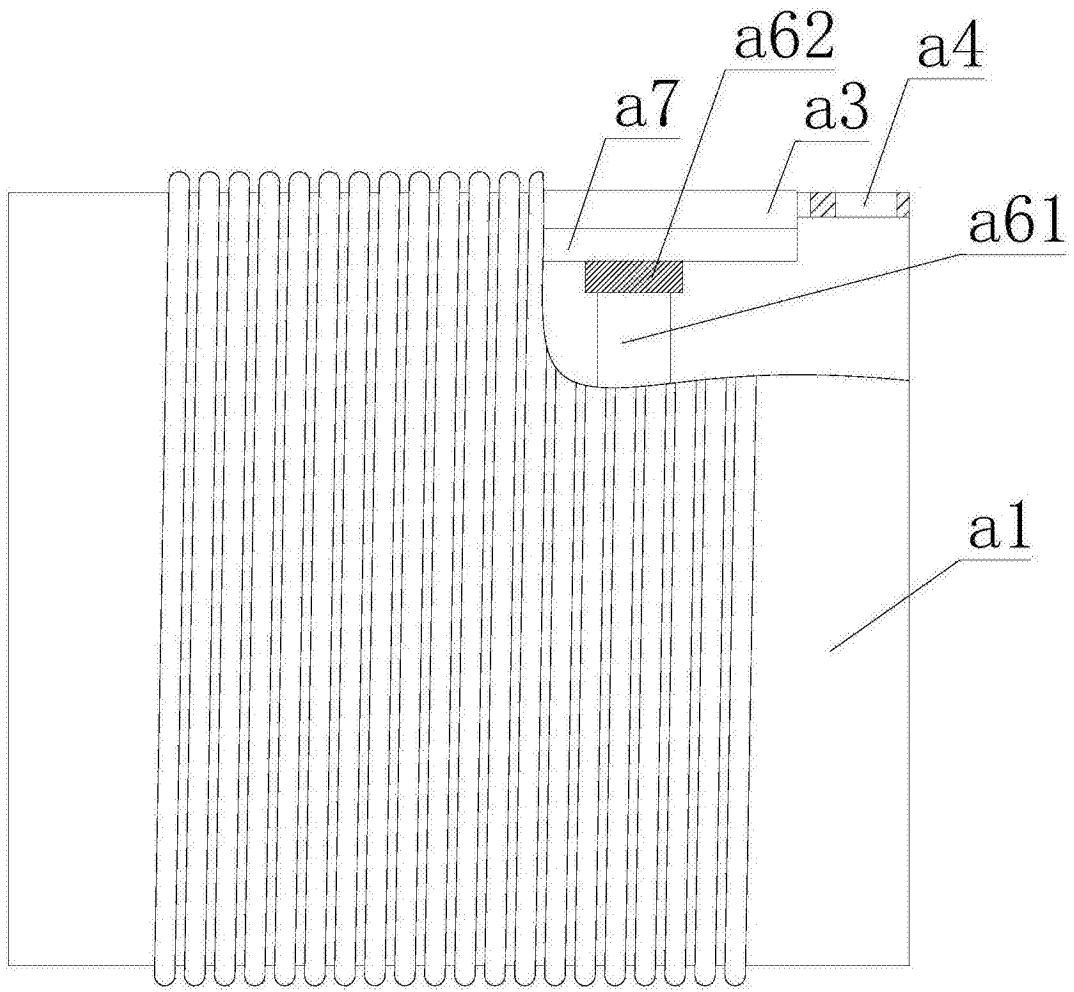


图2

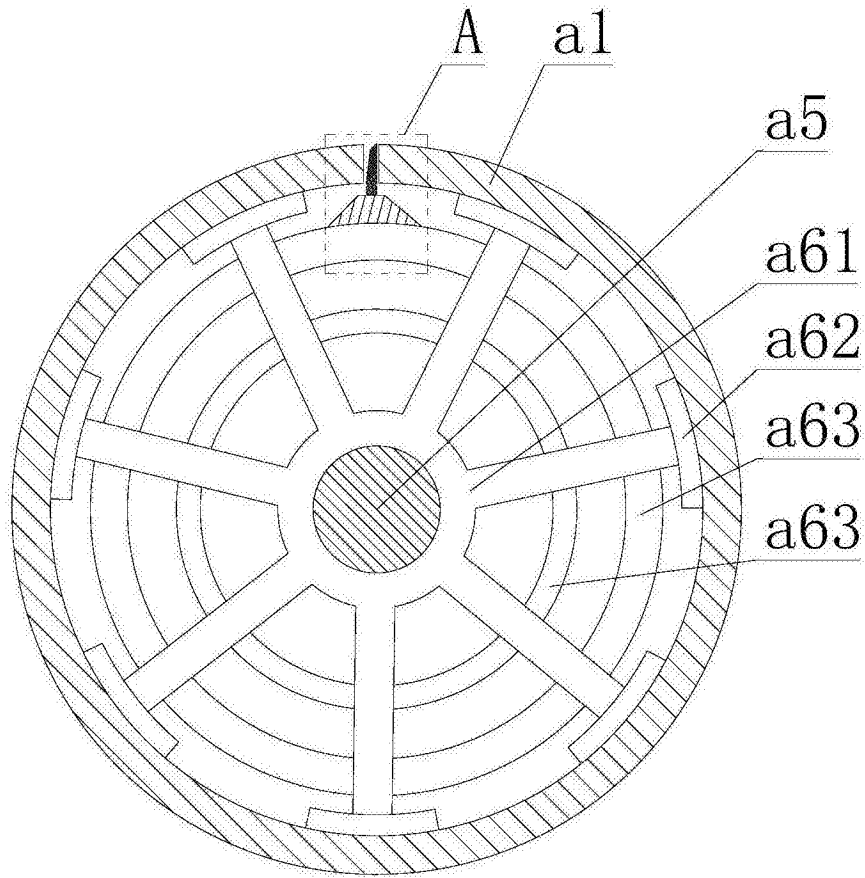


图3

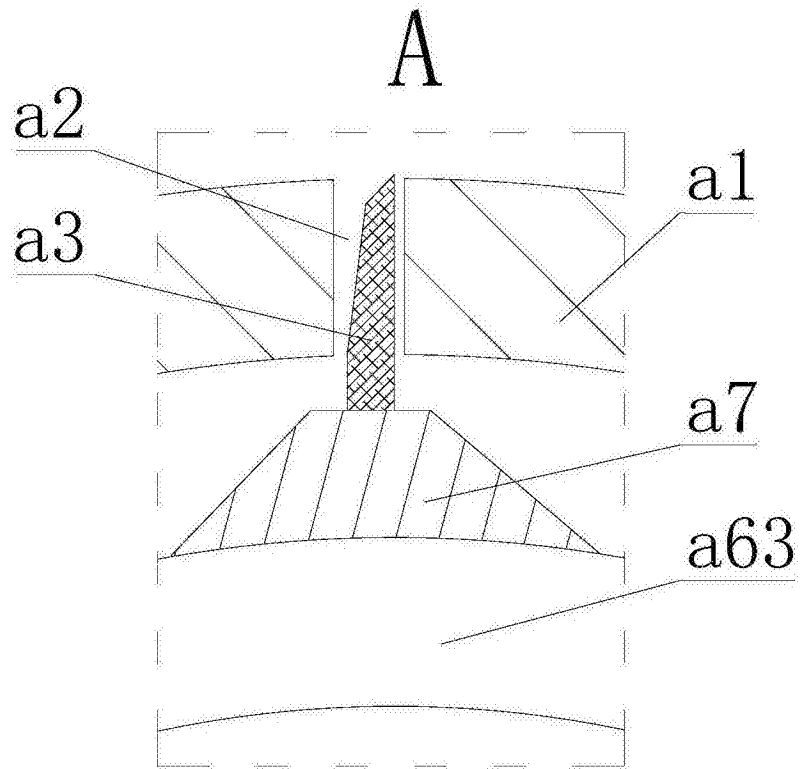


图4

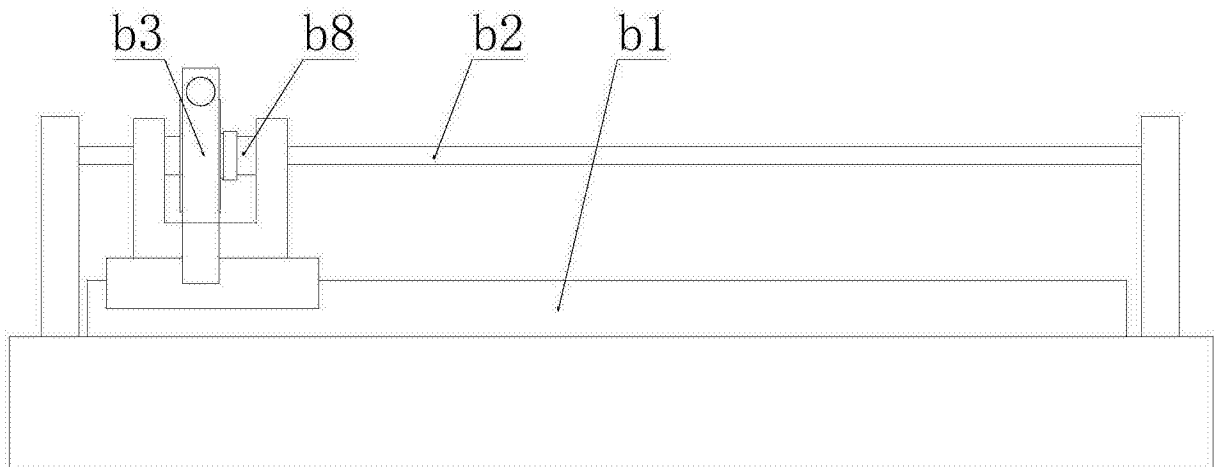


图5

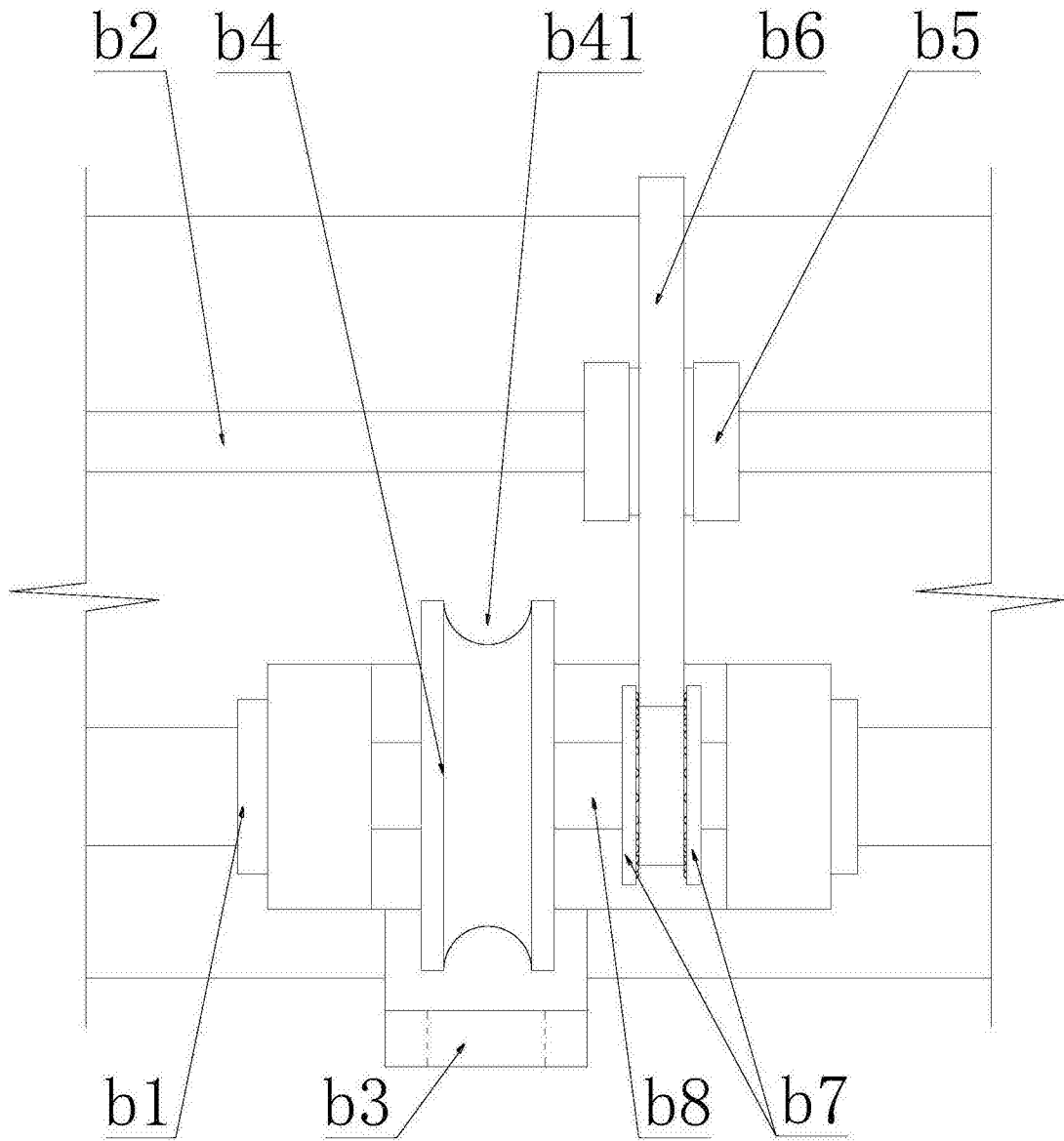


图6

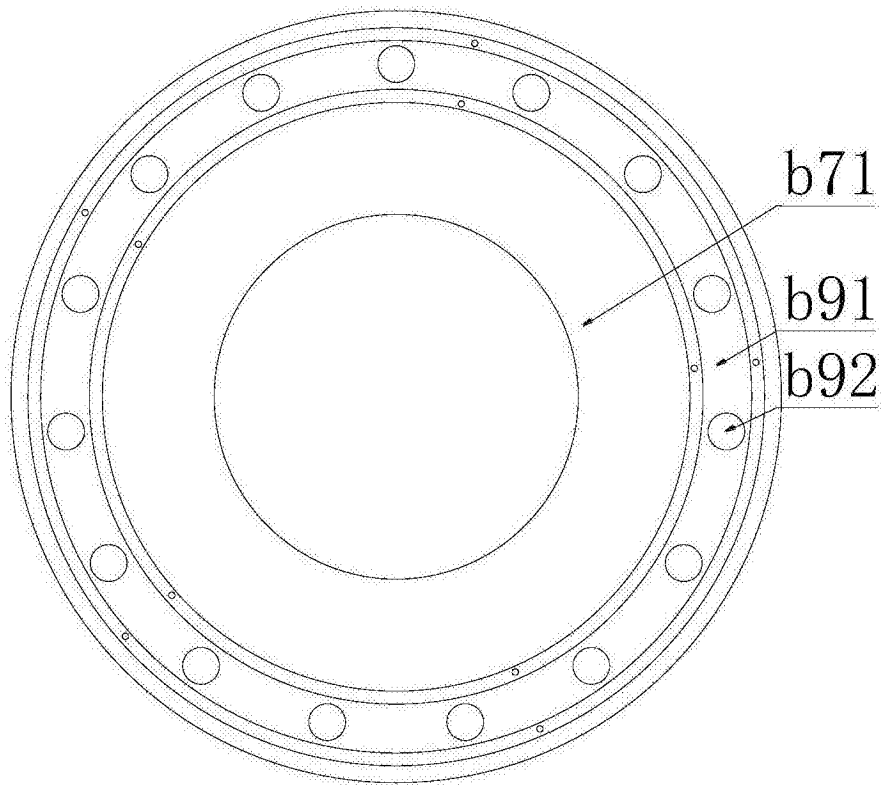


图7

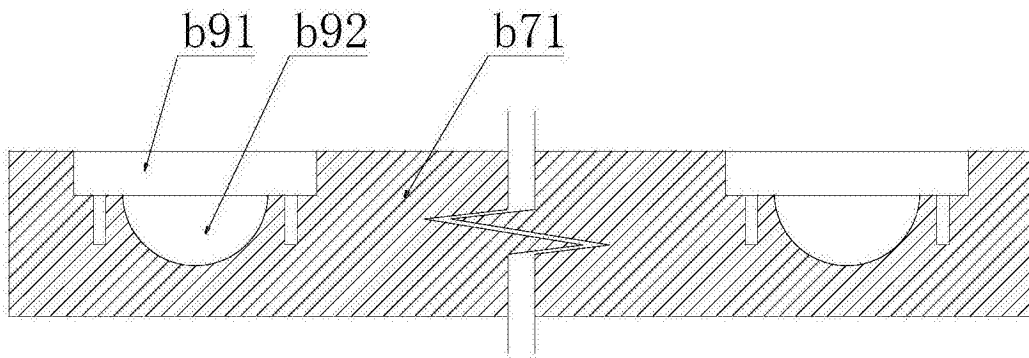


图8

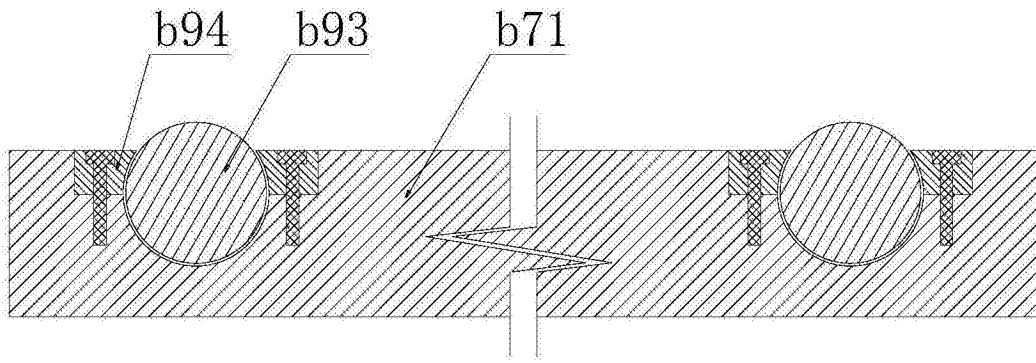


图9