

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101525800 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200910038761.5

CN 2747238 Y, 2005.12.21,

(22) 申请日 2009.04.20

原建国.G1611型剑杆织机引纬机构分析与调整.《河南纺织高等专科学校学报》.2004,第16卷(第4期),

(73) 专利权人 增城市柏迪创展有限公司

地址 511340 广东省增城市新塘镇横岗新围工业区

原建国.G1611型剑杆织机引纬机构分析与调整.《河南纺织高等专科学校学报》.2004,第16卷(第4期),

(72) 发明人 林东 刘奕华 卢达 陈晓东

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

审查员 王国宇

代理人 陈燕娴

(51) Int. Cl.

D03D 47/18(2006.01)

D03D 47/20(2006.01)

D03D 47/27(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101086100 A, 2007.12.12,

CN 1844527 A, 2006.10.11,

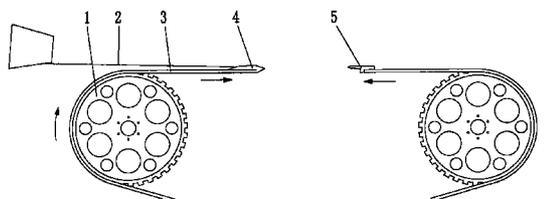
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种织机交接纬装置

(57) 摘要

本发明提供一种织机交接纬方法及其装置,其方法是利用送纬剑头和接纬剑头的运动相位差,使接纬剑头运动至其前进方向极限位置时,送纬剑头所带的纬纱越过接纬剑头的钩纱头,接纬剑头开始后退,而送纬剑头仍然前进至其前进方向极限位置,从而完成纬纱交接,然后送纬剑头做后退运动,直至本纬结束;其装置包括设于织机主轴两侧的送纬机构和接纬机构,织机主轴与其一端的送纬主轴固定件的相对安装夹角大于织机主轴与其另一端的接纬主轴固定件的相对安装夹角。本发明使得在交接纬时,纬纱的张力变化变得很小,对纬停装置的检测不会带来任何影响,提高交接纬的成功率,减少由于织机高速运动带来的误报纬停,可以提高织机的转速,从而提高生产效率。



1. 一种织机交接纬装置,包括设于织机主轴两侧的送纬机构和接纬机构,送纬机构包括依次连接的送纬剑头、送纬剑带及送纬传动组件,接纬机构包括依次连接的接纬剑头、接纬剑带及接纬传动组件,其特征在于,所述织机主轴两端分别设有送纬主轴固定件和接纬主轴固定件,并分别与送纬传动组件和接纬传动组件连接,织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角大于织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角;所述织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角大,其相差的角度为 $\leq 25$ 度的锐角。

2. 根据权利要求1所述的织机交接纬装置,其特征在于,所述送纬传动组件和/或接纬传动组件,包括有摇动连接件、摆杆、连杆、扇形齿轮、剑轮轴齿轮及剑轮,其中摆杆设于摇动连接件上并通过连杆与扇形齿轮连接,扇形齿轮与设于剑轮中心的剑轮轴齿轮配合连接。

3. 根据权利要求2所述的织机交接纬装置,其特征在于,所述摇动连接件为摇架。

4. 根据权利要求1所述的织机交接纬装置,其特征在于,所述送纬主轴固定件为曲柄,所述接纬主轴固定件为曲柄。

5. 根据权利要求1所述的织机交接纬装置,其特征在于,所述织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角大 $5 \sim 20$ 度。

## 一种织机交接纬装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及剑杆织机技术领域,特别涉及一种织机交接纬方法及其装置。

[0002] 背景技术

[0003] 目前剑杆织机的交接纬一般由送纬剑头、接纬剑头、左右剑带轮以及带动剑带轮运动的机构完成。采用的方法是当织机主轴转动到选纬角度时,送纬剑头将纬纱夹持住并高速地向已经形成的经纱开口中运动,当送纬剑头到达织机中部时,接纬剑头也同时赶到,此时纬纱已越过接纬剑头端部的钩纱头,然后送纬剑头、接纬剑头又同时向织机的外侧运动(即向送纬剑头、接纬剑头的回程方向运动),完成纬纱从送纬剑头到接纬剑头的交接,织机继续转动,直至钢扣打纬,至此本次引纬结束,完成一个织成周期。在这种交接纬方式下,纬纱在交接纬过程中势必振动幅度很大,交接纬时纬纱的张力突变且不规律,因此容易引起断纬、误报纬停或交接纬不良等故障,影响产品质量致使织机生产效率很低。同时,织机转速越快,交接纬不良现象就越明显,因此也极大地限制了织机以高转速运行。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种织机交接纬方法,该方法能使纬纱在交接纬时受到的张力变化很小,能有效降低交接纬不良等故障,从而保证织机的高速织造。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种用于上述方法的织机交接纬装置,能使纬纱在交接纬时受到的张力变化很小,该装置结构简单,设备成本低。

[0007] 本发明通过以下技术方案实现:一种织机交接纬方法,利用送纬剑头和接纬剑头的运动相位差,使纬纱顺利交接,具体包括以下步骤:

[0008] (1) 启动织机,送纬剑头完成选纬后,带着纬纱与接纬剑头相向而行;

[0009] (2) 接纬剑头到达其前进方向的极限位置时,送纬剑头带着的纬纱越过接纬剑头的钩纱头,纬纱交接开始;

[0010] (3) 接纬剑头到达其前进方向的极限位置后开始做后退运动,此时送纬剑头仍然向着接纬剑头后退的方向前进,直至到达其前进方向的极限位置,纬纱交接结束;

[0011] (4) 送纬剑头到达其前进方向的极限位置后开始做后退运动,直至本次送纬结束。

[0012] 所述纬纱交接的过程中,接纬剑头的速度由零开始加速,送纬剑头则逐渐减速至速度为零。

[0013] 所述接纬剑头前进方向的极限位置为接纬剑头由向织机内侧运动转变为向织机外侧运动时接纬剑头所处的位置;相应地,所述送纬剑头前进方向的极限位置为送纬剑头由向织机内侧运动转变为向织机外侧运动时送纬剑头所处的位置。

[0014] 以上方法利用送纬剑头与接纬剑头的运动相位差,使纬纱交接开始后,在一定时间内送纬剑头与接纬剑头的方向保持一致,直至送纬剑头到达其前进方向的极限位置才完成纬纱交接,这就使得接纬剑头能轻松地将纬纱从送纬剑头中顺利交接,而此过程中送纬剑头和接纬剑头的运动均通过织机主轴的转动角度进行控制;在设备上,则是通过分别调整装置中织机主轴与分别设于其两端送纬主轴固定件和接纬主轴固定件的相对安装夹角

实现的,送纬主轴固定件、接纬主轴固定件分别与送纬机构、接纬机构连接,因此织机主轴与送纬主轴固定件、接纬主轴固定件的两个相对安装夹角也就控制了送纬剑头和接纬剑头的运动。

[0015] 本发明一种用于上述方法的织机交接纬装置,包括设于织机主轴两侧的送纬机构和接纬机构,送纬机构包括依次连接的送纬剑头、送纬剑带及送纬传动组件,接纬机构包括依次连接的接纬剑头、接纬剑带及接纬传动组件,所述织机主轴两端分别设有送纬主轴固定件和接纬主轴固定件,并分别与送纬传动组件和接纬传动组件连接,织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角大于织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角。

[0016] 所述送纬传动组件和 / 或接纬传动组件,包括有摇动连接件、摆杆、连杆、扇形齿轮、剑轮轴齿轮及剑轮,其中摆杆设于摇动连接件上并通过连杆与扇形齿轮连接,扇形齿轮与设于剑轮中心的剑轮轴齿轮配合连接。

[0017] 所述摇动连接件为摇架。

[0018] 所述送纬主轴固定件为曲柄,所述接纬主轴固定件为曲柄。

[0019] 所述织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角大,其相差的角度为 $\leq 25$ 度的锐角。

[0020] 作为优选方案,所述织机主轴与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴与接纬主轴固定件的相对安装夹角大 $5 \sim 20$ 度。

[0021] 以上所述两个相对安装夹角的大小,均可以根据实际需要进行调节。

[0022] 本发明的交接纬装置工作时,由于织机主轴与曲柄固定连接,故织机主轴转动时曲柄也一起转动,同时带动摇架和摆杆摆动,摆杆通过连杆带动扇形齿轮运动,扇形齿轮通过剑轮轴齿轮带动剑轮转动,从而分别控制送纬剑带和接纬剑带的运动;此过程中,通过分别设定调整织机主轴及其两端曲柄之间的相对安装夹角,使得织机主轴旋转时,由于两端相对安装夹角存在的角度差,送纬剑头和接纬剑头存在运动相位差,于是实现了纬纱的顺利交接。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0024] 本发明的送纬剑头、接纬剑头采用了运动相位差的交接纬方法,在交接纬时,当接纬剑头开始做后退运动时,送纬剑头仍带着纬纱继续向着接纬剑头的运动方向前进,直至接纬剑头顺利的将送纬剑头中的纬纱交接,这就使得在交接纬时,纬纱的张力变化变得很小,对纬停装置的检测不会带来任何影响,提高交接纬的成功率,减少由于织机高速运动带来的误报纬停,可以提高织机的转速,从而提高生产效率;同时,本发明的织机交接纬装置,其结构简单,运行可靠,工作效率较高。

[0025] 附图说明

[0026] 图 1 为本发明纬纱交接前送纬剑头和接纬剑头的运动示意图。

[0027] 图 2 为本发明纬纱交接中送纬剑头越过接纬剑头钩纱头的结构示意图。

[0028] 图 3 为本发明纬纱交接时送纬剑头和接纬剑头的运动示意图。

[0029] 图 4 为本发明纬纱交接后送纬剑头和接纬剑头的运动示意图。

[0030] 图 5 为本发明送纬剑头、接纬剑头的速度与织机转动角度的关系图。

[0031] 图 6 为图 5 中织机在交接纬时的放大图。

[0032] 图 7 为本发明送纬剑头、接纬剑头的加速度与织机转动角度的关系图。

[0033] 图 8 为本织机交接纬装置的结构示意图。

[0034] 图 9 为织机主轴与曲柄的相对安装夹角为 0 度时图 1 中的 A-A 视向图。

[0035] 图 10 为织机主轴与曲柄的相对安装夹角不为 0 度时图 1 中的 A-A 视向图。

[0036] 具体实施方式

[0037] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0038] 实施例

[0039] 本实施例一种交接纬方法,利用送纬剑头和接纬剑头的运动相位差使纬纱顺利交接,具体包括以下步骤:

[0040] (1) 启动织机,送纬剑头完成选纬后,带着纬纱与接纬剑头相向而行,此过程如图 1 所示,图中 1 为剑轮、2 为纬纱、3 为送纬剑带、4 为送纬剑头、5 为接纬剑头;

[0041] (2) 织机主轴转动一定角度时,接纬剑头 5 到达其前进方向的极限位置,此时送纬剑头 4 带着的纬纱 2 越过接纬剑头 5 的钩纱头,送纬剑头 4 和接纬剑头 5 相接处的结构如图 2 所示,纬纱交接开始;

[0042] (3) 接纬剑头 5 到达其前进方向的极限位置后,开始做后退运动,此时送纬剑头 4 仍然向着接纬剑头 5 后退的方向前进,此过程如图 3 所示,直至织机主轴转动到送纬剑头 4 的极限角度,即送纬剑头 4 到达其前进方向的极限位置,纬纱交接结束;在该纬纱交接的过程中,接纬剑头 5 的速度由零开始加速,送纬剑头 4 则逐渐减速至速度为零;

[0043] (4) 送纬剑头 4 到达其前进方向的极限位置后,开始做后退运动,该过程如图 4 所示,此过程中送纬剑头 4 和接纬剑头 5 均做后退运动,直至本纬结束。

[0044] 以上方法利用送纬剑头 4 与接纬剑头 5 之间的相位差,使纬纱交接开始后,在一定时间内送纬剑头 4 与接纬剑头 5 的方向保持一致,直至送纬剑头 4 到达其前进方向的极限位置才完成纬纱交接,这就使得接纬剑头 5 能轻松地将纬纱从送纬剑头中顺利交接,而此过程中送纬剑头和接纬剑头的运动均通过织机的转动角度进行控制;在设备上,则是通过分别调整装置中织机主轴与分别设于其两端送纬主轴固定件和接纬主轴固定件的相对安装夹角实现的,送纬主轴固定件、接纬主轴固定件分别与送纬机构、接纬机构连接,因此织机主轴与送纬主轴固定件、接纬主轴固定件的两个相对安装夹角也就控制了送纬剑头和接纬剑头的运动。如图 5、6 中送纬剑头、接纬剑头的速度与织机转动角度的关系图,以及图 7 中送纬剑头、接纬剑头的加速度与织机转动角度的关系图所示(图中实线为送纬剑头、虚线为接纬剑头),可以明显看到送纬剑头与接纬剑头的速度、加速度均存在一定的相位差,使得纬纱交接过程能轻松顺利完成,减小纬纱的张力变化。

[0045] 本实施例一种用于上述方法的织机交接纬装置,其结构如图 8 所示,包括设于织机主轴 7 两侧的送纬机构和接纬机构,送纬机构包括依次连接的送纬剑头 4、送纬剑带 3 及送纬传动组件,接纬机构包括依次连接的接纬剑头 5、接纬剑带 6 及接纬传动组件,其中织机主轴 7 两端分别设有送纬主轴固定件和接纬主轴固定件(本实施例中送纬主轴固定件和接纬主轴固定件分别为设于织机主轴 7 两端的曲柄 8),并分别与送纬传动组件和接纬传动组件连接,织机主轴 7 与送纬主轴固定件的相对安装夹角大于织机主轴 7 与接纬主轴固定件的相对安装夹角。

[0046] 送纬传动组件和/或接纬传动组件,包括有摇动连接件(即摇架 9)、摆杆 10、连杆

11、扇形齿轮 12、剑轮轴齿轮 13 及剑轮 1,其中摆杆 10 设于摇动连接件上并通过连杆 11 与扇形齿轮 12 连接,扇形齿轮 12 与设于剑轮中心的剑轮轴齿轮 13 配合连接。

[0047] 以上织机主轴 7 与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴 7 与接纬主轴固定件的相对安装夹角大,其相差的角度为 $\leq 25$ 度的锐角。

[0048] 作为优选方案,织机主轴 7 与送纬主轴固定件的相对安装夹角比织机主轴 7 与接纬主轴固定件的相对安装夹角大  $5 \sim 20$  度。

[0049] 以上所述两个相对安装夹角的大小,均可以根据实际需要进行调节,如图 9 所示为相对安装夹角为 0 度时织机主轴 7 和曲柄 8 的安装状态,如图 10 所示相对安装夹角为  $a(0 < a \leq 25 \text{度})$  时织机主轴 7 和曲柄 8 的安装状态。

[0050] 本交接纬装置工作时,由于织机主轴 7 与曲柄 8 固定连接,故织机主轴 7 转动时曲柄 8 也一起转动,同时带动摇架 9 和摆杆 10 摆动,摆杆 10 通过连杆 11 带动扇形齿轮 12 运动,扇形齿轮 12 通过剑轮轴齿轮 13 带动剑轮 1 转动,从而分别控制送纬剑带 3 和接纬剑带 6 的运动;此过程中,通过分别设定调整织机主轴 7 及其两端曲柄 8 之间的相对安装夹角,使得织机主轴 7 旋转时,由于两端相对安装夹角存在的角度差,送纬剑头 4 和接纬剑头 5 存在运动相位差,于是实现了纬纱 2 的顺利交接。

[0051] 如上所述,便可较好地实现本发明,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;即凡依本发明内容所作的均等变化与修饰,都为本发明权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

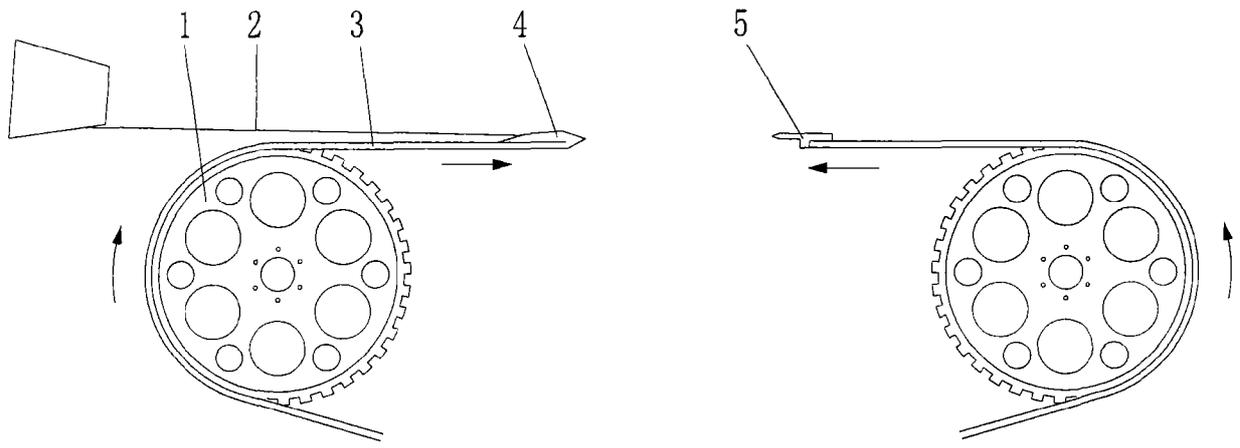


图 1

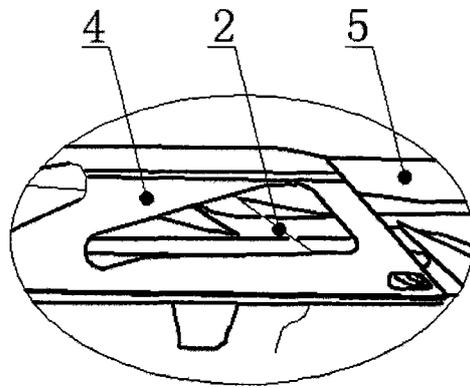


图 2

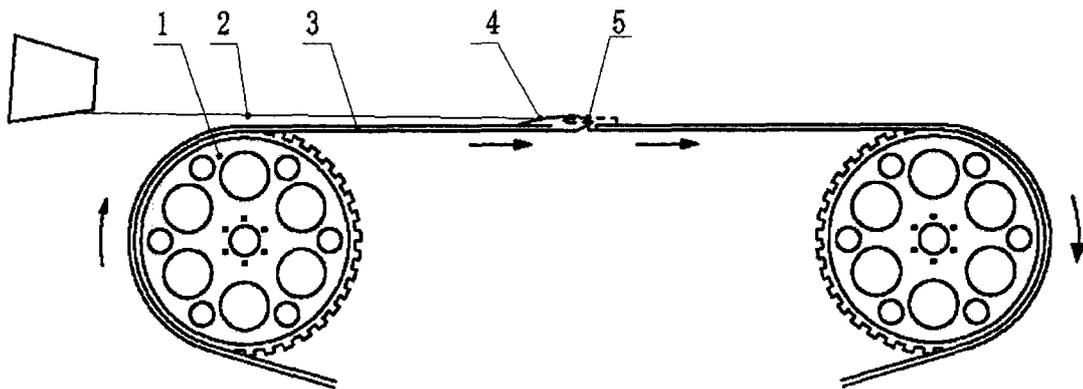


图 3

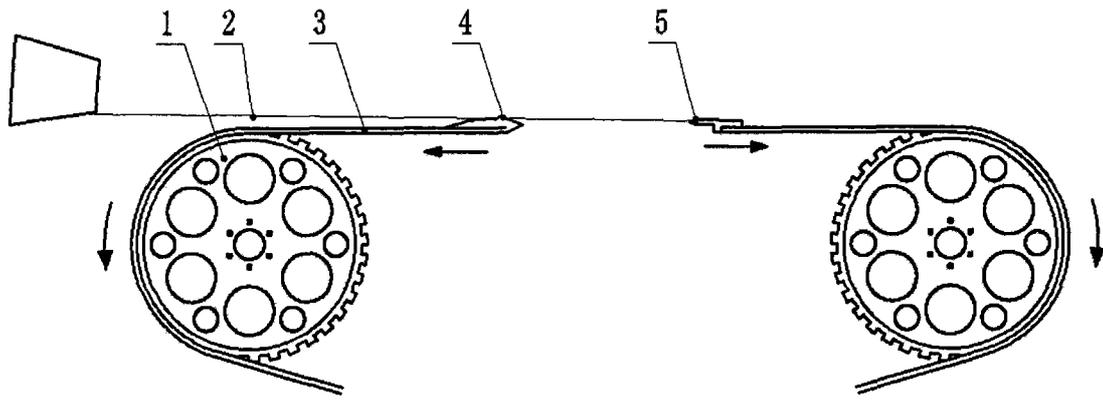


图 4

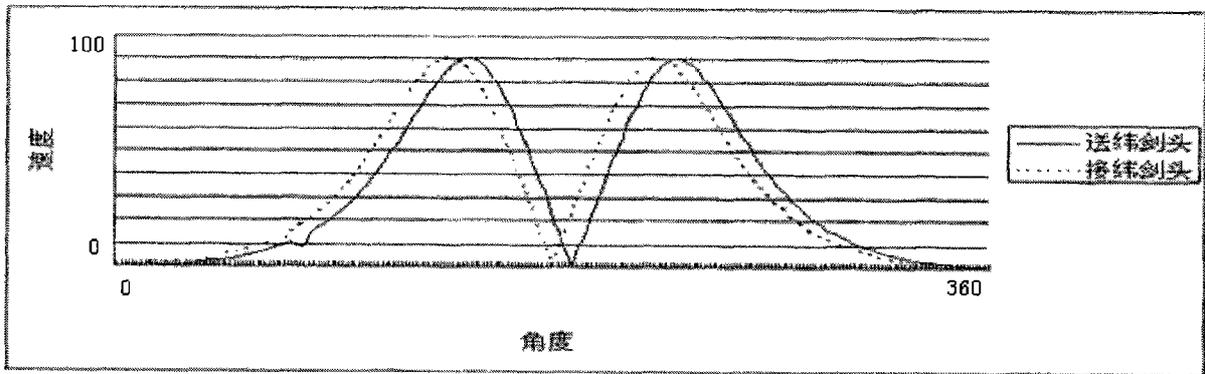


图 5

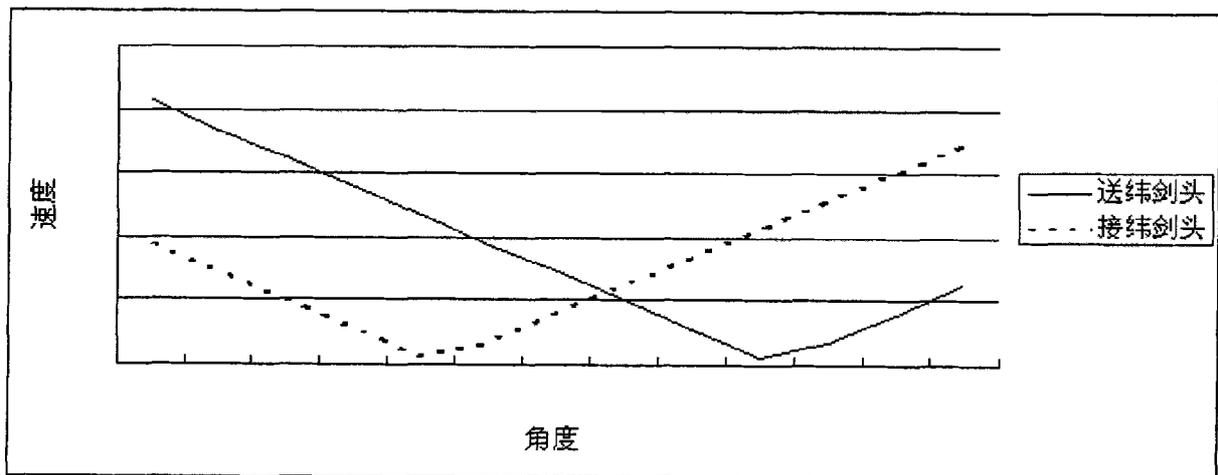


图 6

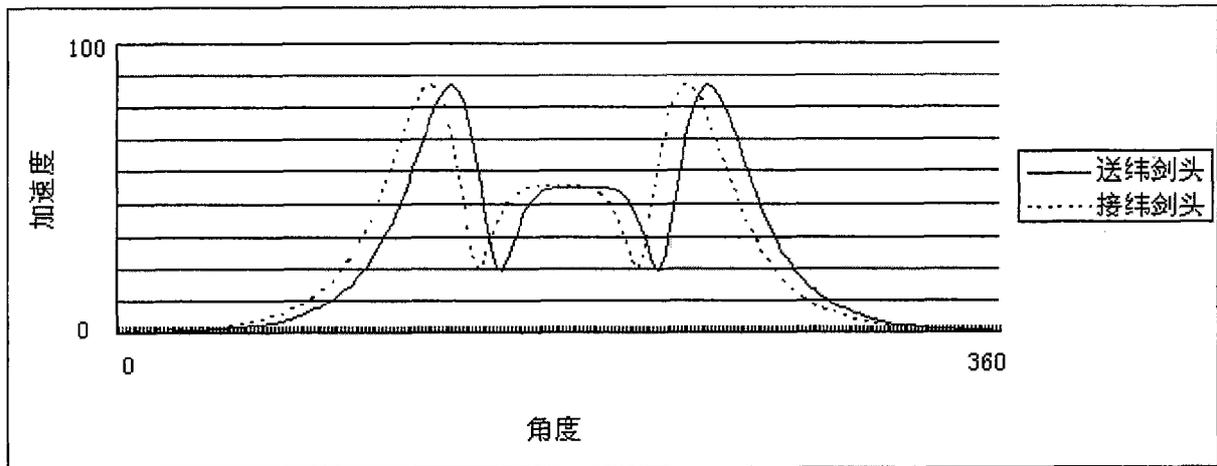


图 7

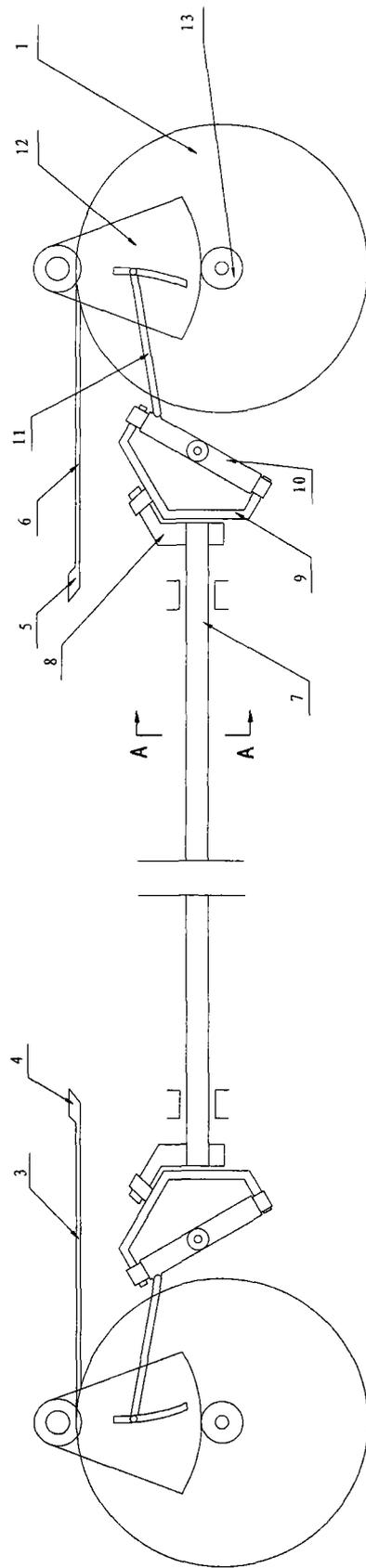


图 8

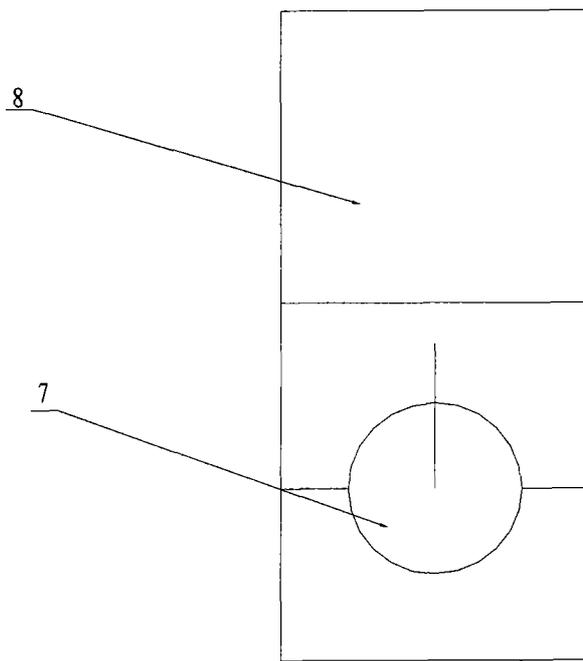


图 9

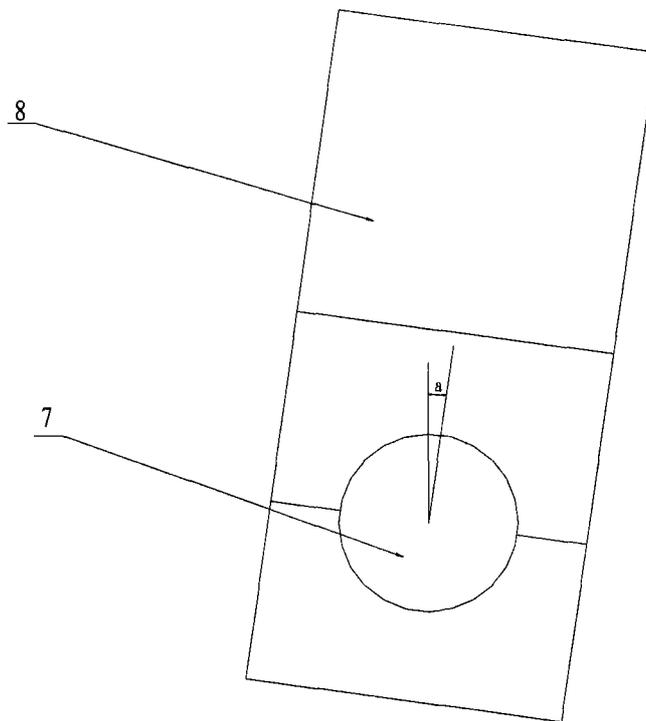


图 10