



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103848246 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201410020958.7

(56)对比文件

(22)申请日 2014.01.17

CN 203754051 U, 2014.08.06,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 马沈聪

申请公布号 CN 103848246 A

(43)申请公布日 2014.06.11

(73)专利权人 天津长荣印刷设备股份有限公司

地址 300400 天津市北辰区北辰科技工业园双辰中路11号

(72)发明人 刘东 王玉信

(74)专利代理机构 天津天麓律师事务所 12212

代理人 王里歌

(51)Int.Cl.

B65H 9/04(2006.01)

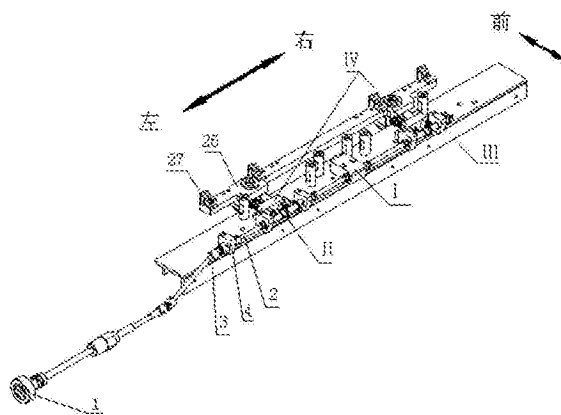
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种前规挡片调节装置及其工作方法

(57)摘要

一种前规挡片调节装置,其特征在于它由档位转换装置、双向动力装置、单向动力装置及限位传动装置构成;所述双向动力装置和单向动力装置的锥齿轮安装于档位转换装置的丝杠上呈螺纹连接;所述双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮分别与限位传动装置的锥齿轮相对应。工作方法:双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮啮合;进行前后移动调整;双向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮啮合,单向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮分离;进行转动调整;双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮分离,处于空挡状态。优越性:同时进行前规挡片的前后位置和角度的调节,提高纸张的前期定位精度。



1. 一种前规挡片调节装置,其特征在于它由档位转换装置、双向动力装置、单向动力装置及限位传动装置构成;所述双向动力装置的锥齿轮和单向动力装置的锥齿轮安装于档位转换装置的丝杠上呈螺纹连接;所述双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮分别与限位传动装置的锥齿轮相对应;所述限位传动装置上安装前规挡片;所述档位转换装置包括丝杠、调节滚珠槽和档位块;所述丝杠通过轴承与档位块滑动连接;所述档位块固定连接在下垫板上;所述调节滚珠槽穿在丝杠上两侧通过螺母与丝杠螺纹连接,通过旋转丝杠调节滚珠槽与丝杠的相对位置。

2. 根据权利要求1所述一种前规挡片调节装置,其特征在于档位转换装置还包括紧固件、弹簧、钢球;所述档位块中有两个相互垂直连通的孔I和孔II;所述档位块与调节滚珠槽通过轴承连接并安装在孔I中;所述紧固件、弹簧、钢球安装在孔II中;所述钢球与调节滚珠槽接触,所述弹簧一端与钢球保持固定,另一端套在紧固件的螺纹杆上并与紧固件的螺母端面接触配合,紧固件与档位块固定连接;所述丝杠与调节手轮相连接。

3. 根据权利要求2所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述调节滚珠槽设有档位槽,即移动档位、空档位和转动档位;所述钢球与移动档位、空档位和转动档位相配合;当需要调整时,推拉丝杠,调节滚珠槽发生位移,在移动至另一档位槽时,钢球在档位槽位置顶住滚珠槽。

4. 根据权利要求1所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述双向动力装置包括固定块、间隔套筒、锥齿轮I、锥齿轮II;所述固定块、间隔套筒、锥齿轮I、锥齿轮II均穿在丝杠上;所述锥齿轮I和锥齿轮II的锥端面相对,两锥齿轮之间由间隔套筒隔开,所述固定块通过轴承与间隔套筒滑动连接,所述固定块固定连接在下垫板上;所述双向动力装置的两端与档位转换装置的丝杠螺纹连接,旋转档位转换装置的丝杠调节双向动力装置与档位转换装置的丝杠的相对位置;所述双向动力装置的两端通过螺母与档位转换装置的丝杠螺纹连接,所述锥齿轮与两侧螺母之间由间隔套筒隔开。

5. 根据权利要求1所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述单向动力装置包括固定块、间隔套筒、锥齿轮III;所述固定块、间隔套筒、锥齿轮III均穿在丝杠上,所述固定块通过轴承与间隔套筒滑动连接,所述固定块固定连接在下垫板上;所述单向动力装置的两端与档位转换装置的丝杠螺纹连接,通过旋转档位转换装置的丝杠调节单向动力装置与档位转换装置的丝杠的相对位置;所述单向动力装置的两端通过螺母与档位转换装置的丝杠螺纹连接,所述锥齿轮III与两侧螺母由间隔套筒隔开。

6. 根据权利要求1所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述限位传动装置IV包括连接限位板和两组传动执行机构,一组传动执行机构的锥齿轮与双向动力装置II的锥齿轮相配合,另一组传动执行机构的锥齿轮与单向动力装置III的锥齿轮相配合,两组之间由连接限位板相连接。

7. 根据权利要求6所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述传动执行机构包括锥齿轮IV、支撑座、导向轴II、支撑块、前限位螺母、套筒、弹簧和导向轴I;所述支撑座固定在下垫板上;所述导向轴II与支撑座滑动连接,与支撑块螺纹连接,导向轴II露出支撑座的一端与锥齿轮IV固定连接,露出支撑块的一端固定安装有前限位螺母;所述导向轴II上有一后限位面,所述支撑块在前限位螺母的前限位面和后限位面之间相对导向轴II移动;所述导向轴I上穿有弹簧,所述弹簧位于支撑座和支撑块之间,所述导向轴I与支撑座和支撑块

滑动连接;所述连接限位板位于套筒和支撑块之间,连接限位板通过轴承与套筒连接,所述连接限位板与套筒之间有一个平面轴承和一个含油滑动轴承,套筒与支撑块固定连接;所述支撑块的下方安装支撑角铁,支撑角铁与下垫板固定连接;所述支撑角铁和支撑块通过等高套筒螺丝和平面轴承连接,等高套筒螺丝穿过平面轴承及支撑角铁上的长槽与支撑块固定连接;所述支撑块上有旋转限位销,旋转限位销的一端连接支撑块,另一端插入连接限位板的旋转限位槽中;所述连接限位板上固定连接前规挡片。

8. 根据权利要求1或7所述一种前规挡片调节装置,其特征在于所述前规挡片数量至少为两个;所述前规挡片与导纸板的前面相抵接;所述导纸板覆盖在限位传动装置的上方,与下垫板固定连接;所述导纸板上放置待调整待加工的纸张。

9. 一种权利要求1所述前规挡片调节装置的工作方法,其特征在于包括以下工作步骤:

(1) 双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮啮合;旋转档位转换装置的丝杠,前规挡片进行前后移动调整;

(2) 双向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮啮合,单向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮分离;旋转档位转换装置的丝杠,前规挡片进行转动调整;

(3) 调整完毕后,双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮分离,处于空挡状态。

10. 根据权利要求9所述一种前规挡片调节装置的工作方法,其特征在于所述步骤(1)中前规挡片进行前后移动调整的方法为:

①前后推拉调节手轮,使钢球顶住调节滚珠槽上的移动档位,此时锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ分别与两组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ相啮合;②顺时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ同时顺时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ带动导向轴Ⅱ转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向后移动,两者位置靠近,直至后限位面顶住支撑块;在此过程中,前规挡片向后移动;③逆时针旋转调节手轮,带动丝杠、锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ同时逆时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ带动导向轴Ⅱ转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向前滑动,两者位置拉远,直至前限位螺母顶住支撑块;在此过程中,前规挡片向前移动;在此过程中,置于导纸板上的纸张随之完成前后位置的调整;

所述步骤(2)中前规挡片进行转动调整的方法为:

①前后推拉调节手轮,使钢球顶住调节滚珠槽上的转动档位,此时只有锥齿轮Ⅰ和与其对应的一组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ相啮合;②顺时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅰ也顺时针转动,而与之啮合的左侧的锥齿轮Ⅳ逆时针转动,带动这一组的传动执行机构中的导向轴Ⅱ逆时针转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向前移动,而另一组传动执行机构保持不动,这样连接限位板就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒轴线为轴心的逆时针转动;③逆时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅰ也逆时针转动,而与之啮合的左侧的锥齿轮Ⅳ顺时针转动,带动导向轴Ⅱ顺时针转动,左侧的支撑块相对于导向轴Ⅱ向后滑动,而右侧的传动执行机构保持不动,这样连接限位板就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒轴线为轴心的顺时针转动;在转动过程中旋转限位销在连接限位板的旋转限位槽中滑动,其槽位的边界即为转动的限位边,使转动控制在一定的角度范围内;在此过程中,置于导纸板上的纸张随之完成转动角度的调整;

所述步骤(3)处于空挡状态的方法为:在完成前后及角度的调节后,前后推拉手轮使钢

球顶住调节滚珠槽上的空档位,这样,双向动力装置、单向动力装置上的所有锥齿轮都处于分离状态,旋转调节手轮,将不会起任何作用。

一种前规挡片调节装置及其工作方法

(一) 技术领域:

[0001] 本发明适用于印刷机械,尤其是一种前规挡片调节装置及其工作方法。

(二) 背景技术:

[0002] 在使用牙排叼纸的模切机、烫金机设备中,纸张在被牙排叼走进行模切烫印工序之前,都有一套定位系统对纸张进行前定位和侧定位,定位动作的执行元件分别称为前规和侧规。通常情况下,前规定位执行件是由若干个前规挡片组成,利用前规挡片实现被加工印刷品的前方定位。通过调整前规挡片的位姿实现对待加工印刷品的定位。

[0003] 由于待加工印刷品之前都经过印刷作业进行图案的印刷,受印刷设备的加工精度所限,印刷图案的位置及角度都会有一定的误差,而且即便是相同图案的印刷品,批次不同其误差量也不相同。为保证纸张模切、烫印精度,在进行正式工作之前,都会根据待加工印刷品图案的实际印刷情况对前规挡片的位姿进行调整,即进行前后位置和角度的调整。

[0004] 现有技术中,前规挡片的调节装置只能进行前后位置的调节,而不能进行角度调节。

[0005] 为此发明一种前规挡片调节装置同时能够进行前后位置和角度的调节,可以矫正待加工品印刷图案的位姿误差,对于提高模切、烫印精度意义将非常重大。

(三) 发明内容:

[0006] 本发明的目的在于设计一种前规挡片调节装置及其工作方法,它能够解决现有技术的不足,它可同时进行前规挡片的前后位置和角度的调节,可以矫正待加工品印刷图案的位姿误差,提高纸张的前期定位精度,可显著提高模切、烫印精度。

[0007] 本发明的技术方案:一种前规挡片调节装置,其特征在于它由档位转换装置、双向动力装置、单向动力装置及限位传动装置构成;所述双向动力装置和单向动力装置的锥齿轮安装于档位转换装置的丝杠上呈螺纹连接;所述双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮分别与限位传动装置的锥齿轮相对应;所述限位传动装置上安装前规挡片。

[0008] 所述档位转换装置包括丝杠、紧固件、弹簧、钢球、调节滚珠槽和档位块;所述丝杠通过轴承与档位块滑动连接;所述档位块固定连接在下垫板上;所述调节滚珠槽穿在丝杠上两侧通过螺母与丝杠螺纹连接,通过旋转丝杠调节滚珠槽与丝杠的相对位置;所述档位块中有两个相互垂直连通的孔I和孔II;所述档位块与调节滚珠槽通过轴承连接并安装在孔I中;所述紧固件、弹簧、钢球安装在孔II中;所述钢球与调节滚珠槽接触,所述弹簧一端与钢球保持固定,另一端套在紧固件的螺纹杆上并与紧固件的螺母端面接触配合,紧固件与档位块固定连接。

[0009] 所述调节滚珠槽设有档位槽,即移动档位、空档位和转动档位;所述钢球与移动档位、空档位和转动档位相配合;当需要调整时,推拉丝杠,调节滚珠槽发生位移,在移动至另一档位槽时,钢球在档位槽位置顶住滚珠槽。

[0010] 所述丝杠与调节手轮相连接。

[0011] 所述双向动力装置包括固定块、间隔套筒、锥齿轮 I、锥齿轮 II；所述固定块、间隔套筒、锥齿轮 I、锥齿轮 II 均穿在丝杠上；所述锥齿轮 I 和锥齿轮 II 的锥端面相对，两锥齿轮之间由间隔套筒隔开，所述固定块通过轴承与间隔套筒滑动连接，所述固定块固定连接在下垫板上；所述双向动力装置的两端与档位转换装置的丝杠螺纹连接，旋转档位转换装置的丝杠调节双向动力装置与档位转换装置的丝杠的相对位置。

[0012] 所述双向动力装置的两端通过螺母与档位转换装置的丝杠螺纹连接，所述锥齿轮与两侧螺母之间由间隔套筒隔开。

[0013] 所述单向动力装置包括固定块、间隔套筒、锥齿轮 III；所述固定块、间隔套筒、锥齿轮 III 均穿在丝杠上，所述固定块通过轴承与间隔套筒滑动连接，所述固定块固定连接在下垫板上；所述单向动力装置的两端与档位转换装置的丝杠螺纹连接，通过旋转档位转换装置的丝杠调节单向动力装置与档位转换装置的丝杠的相对位置。

[0014] 所述单向动力装置的两端通过螺母与档位转换装置的丝杠螺纹连接，所述锥齿轮 III 与两侧螺母由间隔套筒隔开。

[0015] 所述限位传动装置 IV 包括连接限位板和两组传动执行机构，一组传动执行机构的锥齿轮与双向动力装置 II 的锥齿轮相配合，另一组传动执行机构的锥齿轮与单向动力装置 III 的锥齿轮相配合，两组之间由连接限位板相连接。

[0016] 所述传动执行机构包括锥齿轮 IV、支撑座、导向轴 II、支撑块、前限位螺母、套筒、弹簧和导向轴 I；所述支撑座固定在下垫板上；所述导向轴 II 与支撑座滑动连接，与支撑块螺纹连接，导向轴 II 露出支撑座的一端与锥齿轮 IV 固定连接，露出支撑块的一端固定安装有前限位螺母；所述导向轴 II 上有一后限位面，所述支撑块在前限位螺母的前限位面和后限位面之间相对导向轴 II 移动；所述导向轴 I 上穿有弹簧，所述弹簧位于支撑座和支撑块之间，所述导向轴 I 与支撑座和支撑块滑动连接；所述连接限位板位于套筒和支撑块之间，连接限位板通过轴承与套筒连接，所述连接限位板与套筒之间有一个平面轴承和一个含油滑动轴承，套筒与支撑块固定连接。

[0017] 所述支撑块的下方安装支撑角铁，支撑角铁与下垫板固定连接；所述支撑角铁和支撑块通过等高套筒螺丝和平面轴承连接，等高套筒螺丝穿过平面轴承及支撑角铁上的长槽与支撑块固定连接；所述连接支撑块上有旋转限位销，旋转限位销的一端连接支撑块，另一端插入连接限位板的旋转限位槽中；所述连接限位板上固定连接前规挡片。

[0018] 所述前规挡片数量至少为两个；所述前规挡片与导纸板的前面相抵接；所述导纸板覆盖在限位传动装置的上方，与下垫板固定连接；所述导纸板上放置待调整待加工的纸张。

[0019] 一种前规挡片调节装置的工作方法，其特征在于包括以下工作步骤：

[0020] (1) 双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮啮合；旋转档位转换装置的丝杠，前规挡片进行前后移动调整；

[0021] (2) 双向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮啮合，单向动力装置的锥齿轮与限位传动装置的锥齿轮分离；旋转档位转换装置的丝杠，前规挡片进行转动调整；

[0022] (3) 调整完毕后，双向动力装置、单向动力装置的锥齿轮同时与限位传动装置的锥齿轮分离，处于空挡状态。

[0023] 所述步骤 (1) 中前规挡片进行前后移动调整的方法为：

[0024] ①前后推拉调节手轮,使钢球顶住调节滚珠槽上的移动档位,此时锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ分别与两组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ相啮合;②顺时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ同时顺时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ带动导向轴Ⅱ转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向后移动,两者位置靠近,直至后限位面顶住支撑块;在此过程中,前规挡片向后移动;③逆时针旋转调节手轮,带动丝杠、锥齿轮Ⅱ和锥齿轮Ⅲ同时逆时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ带动导向轴Ⅱ转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向前滑动,两者位置拉远,直至前限位螺母顶住支撑块;在此过程中,前规挡片向前移动;在此过程中,置于导纸板上的纸张随之完成前后位置的调整;

[0025] 所述步骤(2)中前规挡片进行转动调整的方法为:

[0026] ①前后推拉调节手轮,使钢球顶住调节滚珠槽上的转动档位,此时只有锥齿轮Ⅰ和与其对应的一组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ相啮合;②顺时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅰ也顺时针转动,而与之啮合的左侧的锥齿轮Ⅳ15逆时针转动,带动这一组的传动执行机构中的导向轴Ⅱ逆时针转动,支撑块相对于导向轴Ⅱ向前移动,而另一组传动执行机构保持不动,这样连接限位板就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒轴线为轴心的逆时针转动;③逆时针旋转调节手轮,带动锥齿轮Ⅰ也逆时针转动,而与之啮合的左侧的锥齿轮Ⅳ顺时针转动,带动导向轴Ⅱ顺时针转动,左侧的支撑块相对于导向轴Ⅱ向后滑动,而右侧的传动执行机构保持不动,这样连接限位板就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒轴线为轴心的顺时针转动;在转动过程中旋转限位销在连接限位板的旋转限位槽中滑动,其槽位的边界即为转动的限位边,使转动控制在一定的角度范围内;在此过程中,置于导纸板上的纸张随之完成转动角度的调整;

[0027] 所述步骤(3)处于空挡状态的方法为:在完成前后及角度的调节后,前后推拉手轮使钢球顶住调节滚珠槽上的空档位,这样,双向动力装置、单向动力装置上的所有锥齿轮都处于分离状态,旋转调节手轮,将不会起任何作用。

[0028] 本发明的优越性在于:1、可同时进行前规挡片的前后位置和角度的调节,可以矫正待加工品印刷图案的位姿误差,提高纸张的前期定位精度,可显著提高模切、烫印精度;2、操作便捷,安全可靠。

(四)附图说明:

[0029] 图1为本发明所涉一种前规挡片调节装置的结构示意图。

[0030] 图2为本发明所涉一种前规挡片调节装置中档位转换装置Ⅰ的结构示意图。

[0031] 图3为本发明所涉一种前规挡片调节装置中双向动力装置Ⅱ的结构示意图。

[0032] 图4为本发明所涉一种前规挡片调节装置中单向动力装置Ⅲ的结构示意图。

[0033] 图5-1、图5-2为本发明所涉一种前规挡片调节装置中限位传动装置Ⅳ的结构示意图。

[0034] 图6为本发明所涉一种前规挡片调节装置的结构示意图。

[0035] 其中:Ⅰ为档位转换装置,Ⅱ为双向动力装置,Ⅲ为单向动力装置,Ⅳ为限位传动装置,1为调节手轮,2为丝杠,3为下垫板,4为固定块,5为间隔套筒5,6为锥齿轮Ⅰ,7为螺母,8为锥齿轮Ⅱ,9为锥齿轮Ⅲ,10为紧固件,11为弹簧,12为钢球,13为调节滚珠槽,14为档位块,14-1为孔Ⅰ,14-2为孔Ⅱ,15为锥齿轮Ⅳ,16为支撑座,17为导向轴Ⅱ,18为支撑角铁,19

为导纸板,20为支撑块,21为前限位螺母,22为套筒,23为旋转限位销,24为弹簧,25为导向轴I,26为连接限位板,27为前规挡片,A为前限位面,B为后限位面,C为旋转限位槽,M为移动档位,N为空档位,R为转动档位。

(五)具体实施例:

[0036] 实施例:一种前规挡片调节装置(见图1、图6),其特征在于它由档位转换装置I、双向动力装置II、单向动力装置III及限位传动装置IV构成;所述双向动力装置II和单向动力装置III的锥齿轮安装于档位转换装置I的丝杠2上呈螺纹连接;所述双向动力装置II、单向动力装置III的锥齿轮分别与限位传动装置IV的锥齿轮相对应;所述限位传动装置IV上安装前规挡片27。

[0037] 所述档位转换装置I(见图2)包括丝杠2、紧固件10、弹簧11、钢球12、调节滚珠槽13和档位块14;所述丝杠2通过轴承与档位块14滑动连接;所述档位块14固定连接在下垫板3上;所述调节滚珠槽13穿在丝杠2上两侧通过螺母7与丝杠2螺纹连接,通过旋转丝杠调节滚珠槽13与丝杠2的相对位置;所述档位块14中有两个相互垂直连通的孔I14-1和孔II14-2;所述档位块14与调节滚珠槽13通过轴承连接并安装在孔I14-1中;所述紧固件10、弹簧11、钢球12安装在孔II14-2中;所述钢球12与调节滚珠槽13接触,所述弹簧11一端与钢球12保持固定,另一端套在紧固件10的螺纹杆上并与紧固件10的螺母端面接触配合,紧固件10与档位块14固定连接。(见图1、图2、图6)

[0038] 所述调节滚珠槽13设有档位槽,即移动档位M、空档位N和转动档位R;所述钢球12与移动档位M、空档位N和转动档位R相配合;当需要调整时,推拉丝杠2,调节滚珠槽13发生位移,在移动至另一档位槽时,钢球在档位槽位置顶住滚珠槽13。(见图2)

[0039] 所述丝杠2与调节手轮1相连接。(见图1、图2、图6)

[0040] 所述双向动力装置II包括固定块4、间隔套筒5、锥齿轮I6、锥齿轮II8;所述固定块4、间隔套筒5、锥齿轮I6、锥齿轮II8均穿在丝杠2上;所述锥齿轮I6和锥齿轮II8的锥端面相对,两锥齿轮之间由间隔套筒5隔开,所述固定块4通过轴承与间隔套筒5滑动连接,所述固定块4固定连接在下垫板3上;所述双向动力装置II的两端与档位转换装置I的丝杠2螺纹连接,旋转档位转换装置I的丝杠2调节双向动力装置II与档位转换装置I的丝杠2的相对位置。(见图1、图3、图6)

[0041] 所述双向动力装置II的两端通过螺母7与档位转换装置I的丝杠2螺纹连接,所述锥齿轮与两侧螺母7之间由间隔套筒5隔开。(见图3)

[0042] 所述单向动力装置III包括固定块4、间隔套筒5、锥齿轮III9;所述固定块4、间隔套筒5、锥齿轮III9均穿在丝杠2上,所述固定块4通过轴承与间隔套筒5滑动连接,所述固定块4固定连接在下垫板3上;所述单向动力装置III的两端与档位转换装置I的丝杠2螺纹连接,通过旋转档位转换装置I的丝杠2调节单向动力装置III与档位转换装置I的丝杠2的相对位置。(见图1、图4、图6)

[0043] 所述单向动力装置III的两端通过螺母7与档位转换装置I的丝杠2螺纹连接,所述锥齿轮III9与两侧螺母7由间隔套筒5隔开。(见图4)

[0044] 所述限位传动装置IV(见图5-1、图5-2)包括连接限位板26和两组传动执行机构,一组传动执行机构的锥齿轮与双向动力装置II的锥齿轮相配合,另一组传动执行机构的锥

齿轮与单向动力装置Ⅲ的锥齿轮相配合,两组之间由连接限位板26相连接。

[0045] 所述传动执行机构包括锥齿轮Ⅳ15、支撑座16、导向轴Ⅱ17、支撑块20、前限位螺母21、套筒22、弹簧24和导向轴Ⅰ25;所述支撑座16固定在下垫板3上;所述导向轴Ⅱ17与支撑座16滑动连接,与支撑块20螺纹连接,导向轴Ⅱ17露出支撑座16的一端与锥齿轮Ⅳ15固定连接,露出支撑块20的一端固定安装有前限位螺母21;所述导向轴Ⅱ17上有一后限位面B,所述支撑块20在前限位螺母21的前限位面A和后限位面B之间相对导向轴Ⅱ17移动;所述导向轴Ⅰ25上穿有弹簧24,所述弹簧24位于支撑座16和支撑块20之间,所述导向轴Ⅰ25与支撑座16和支撑块20滑动连接;所述连接限位板26位于套筒22和支撑块20之间,连接限位板26通过轴承与套筒22连接,所述连接限位板26与套筒22之间有一个平面轴承和一个含油滑动轴承,套筒22与支撑块20固定连接。(见图5-1、图5-2)

[0046] 所述支撑块20的下方安装支撑角铁18,支撑角铁18与下垫板3固定连接;所述支撑角铁18和支撑块20通过等高套筒螺丝和平面轴承连接,等高套筒螺丝穿过平面轴承及支撑角铁18上的长槽与支撑块20固定连接;所述连接支撑块20上有旋转限位销23,旋转限位销23的一端连接支撑块20,另一端插入连接限位板26的旋转限位槽C中;所述连接限位板26上固定连接前规挡片27。(见图1、图5-1、图5-2、图6)

[0047] 所述前规挡片27数量至少为两个;所述前规挡片27与导纸板19的前面相抵接;所述导纸板19覆盖在限位传动装置Ⅳ的上方,与下垫板3固定连接;所述导纸板19上放置待调整待加工的纸张。(见图1、图6)

[0048] 一种前规挡片调节装置的工作方法,其特征在于包括以下工作步骤:

[0049] (1) 双向动力装置Ⅱ、单向动力装置Ⅲ的锥齿轮同时与限位传动装置Ⅳ的锥齿轮啮合;旋转档位转换装置Ⅰ的丝杠2,前规挡片27进行前后移动调整;

[0050] (2) 双向动力装置Ⅱ的锥齿轮与限位传动装置Ⅳ的锥齿轮啮合,单向动力装置Ⅲ的锥齿轮与限位传动装置Ⅳ的锥齿轮分离;旋转档位转换装置Ⅰ的丝杠2,前规挡片27进行转动调整;

[0051] (3) 调整完毕后,双向动力装置Ⅱ、单向动力装置Ⅲ的锥齿轮同时与限位传动装置Ⅳ的锥齿轮分离,处于空挡状态。

[0052] 所述步骤(1)中前规挡片27进行前后移动调整的方法为:

[0053] ①前后推拉调节手轮1,使钢球12顶住调节滚珠槽13上的移动档位M,此时锥齿轮Ⅱ8和锥齿轮Ⅲ9分别与两组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ15相啮合;②顺时针旋转调节手轮1,带动锥齿轮Ⅱ8和锥齿轮Ⅲ9同时顺时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ15带动导向轴Ⅱ17转动,支撑块20相对于导向轴Ⅱ17向后移动,两者位置靠近,直至后限位面B顶住支撑块20;在此过程中,前规挡片27向后移动;③逆时针旋转调节手轮1,带动丝杠、锥齿轮Ⅱ8和锥齿轮Ⅲ9同时逆时针转动,从而使锥齿轮Ⅳ15带动导向轴Ⅱ17转动,支撑块20相对于导向轴Ⅱ17向前滑移,两者位置拉远,直至前限位螺母21顶住支撑块20;在此过程中,前规挡片向前移动;在此过程中,置于导纸板19上的纸张随之完成前后位置的调整;

[0054] 所述步骤(2)中前规挡片27进行转动调整的方法为:

[0055] ①前后推拉调节手轮1,使钢球12顶住调节滚珠槽13上的转动档位R,此时只有锥齿轮Ⅰ6和与其对应的一组传动执行机构中的锥齿轮Ⅳ15相啮合;②顺时针旋转调节手轮1,带动锥齿轮Ⅰ6也顺时针转动,而与之啮合的左侧的锥齿轮Ⅳ15逆时针转动,带动这一组的

传动执行机构中的导向轴 II 17 逆时针转动, 支撑块 20 相对于导向轴 II 17 向前移动, 而另一组传动执行机构保持不动, 这样连接限位板 26 就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒 22 轴线为轴心的逆时针转动; ③ 逆时针旋转调节手轮 1, 带动锥齿轮 I 6 也逆时针转动, 而与之啮合的左侧的锥齿轮 IV 15 顺时针转动, 带动导向轴 II 17 顺时针转动, 左侧的支撑块 20 相对于导向轴 II 17 向后滑移, 而右侧的传动执行机构保持不动, 这样连接限位板 26 就形成了一个以不动的一组传动执行机构的套筒 22 轴线为轴心的顺时针转动; 在转动过程中旋转限位销 23 在连接限位板 26 的旋转限位槽 C 中滑移, 其槽位的边界即为转动的限位边, 使转动控制在一定的角度范围内; 在此过程中, 置于导纸板上的纸张随之完成转动角度的调整;

[0056] 所述步骤 (3) 处于空挡状态的方法为: 在完成前后及角度的调节后, 前后推拉手轮使钢球 12 顶住调节滚珠槽 13 上的空档位 N, 这样, 双向动力装置 II、单向动力装置 III 上的所有锥齿轮都处于分离状态, 旋转调节手轮 1, 将不会起任何作用。

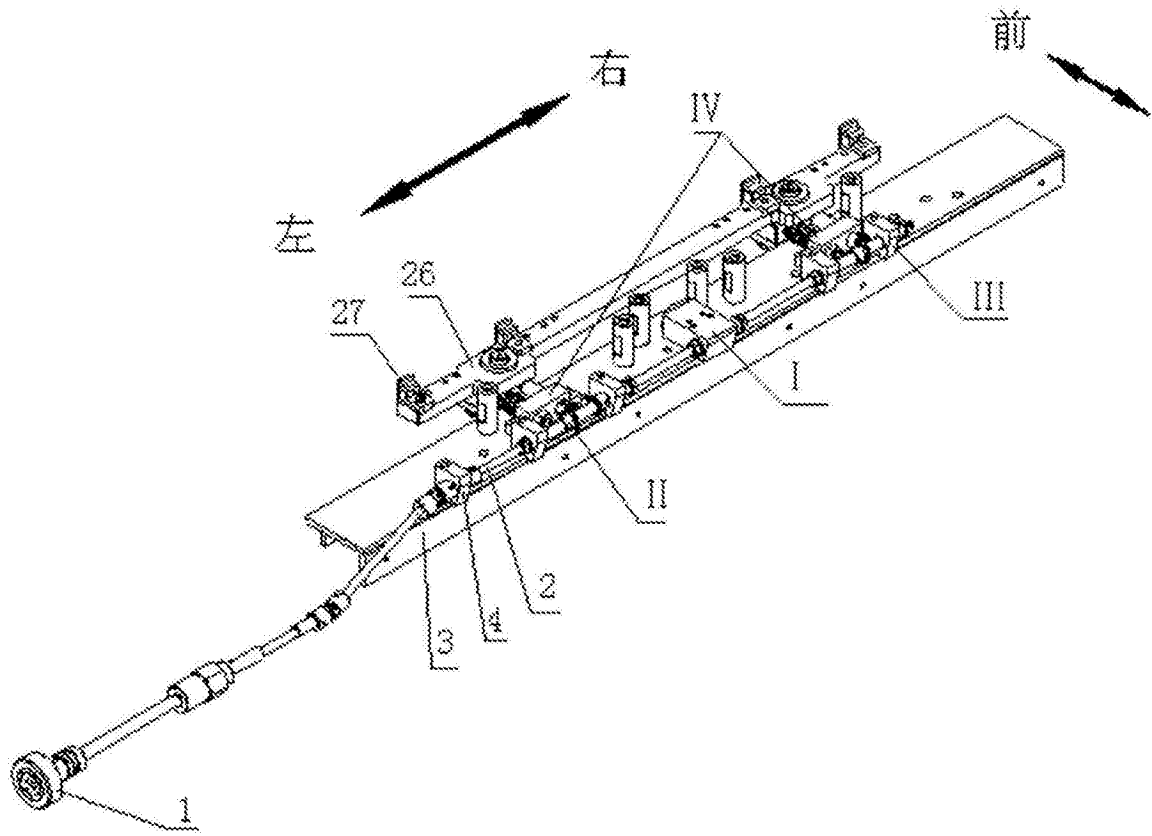


图1

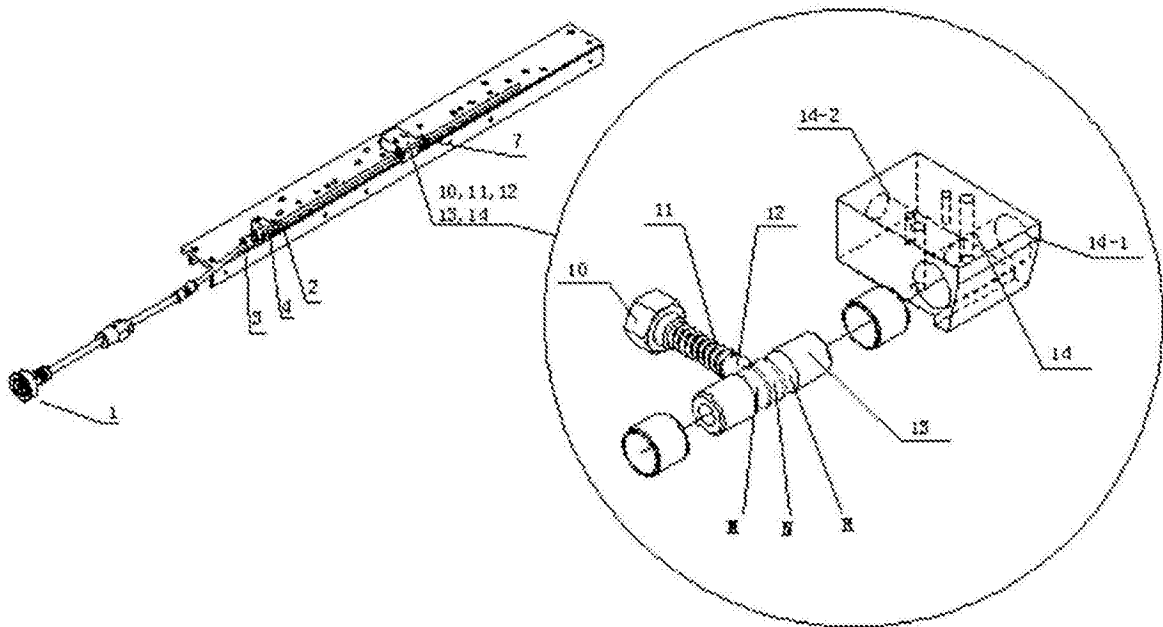


图2

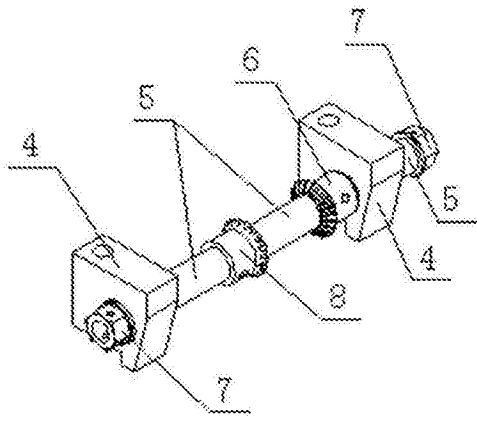


图3

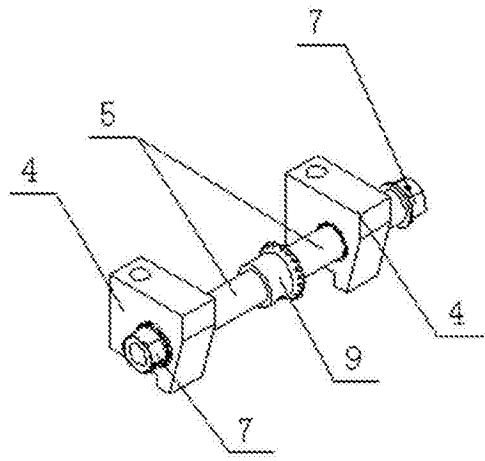


图4

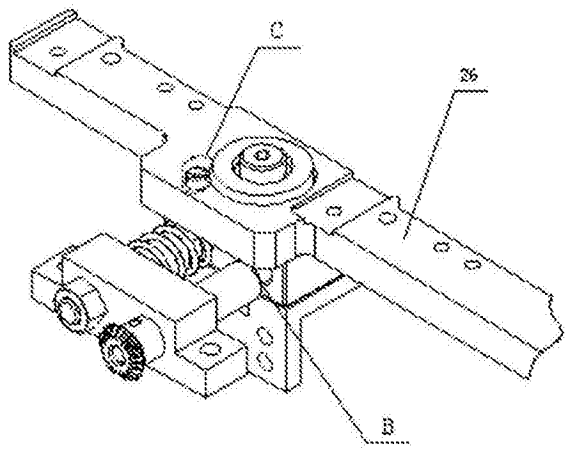


图5-1

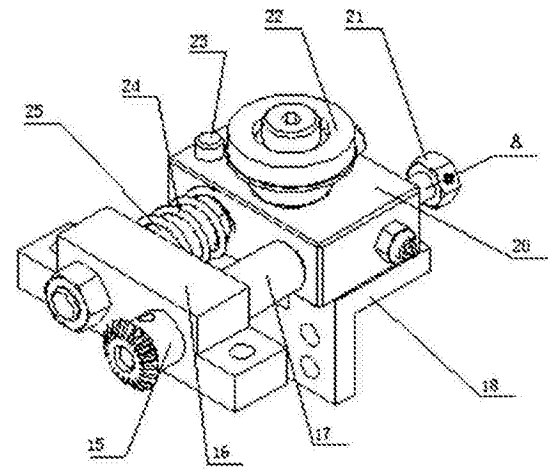


图5-2

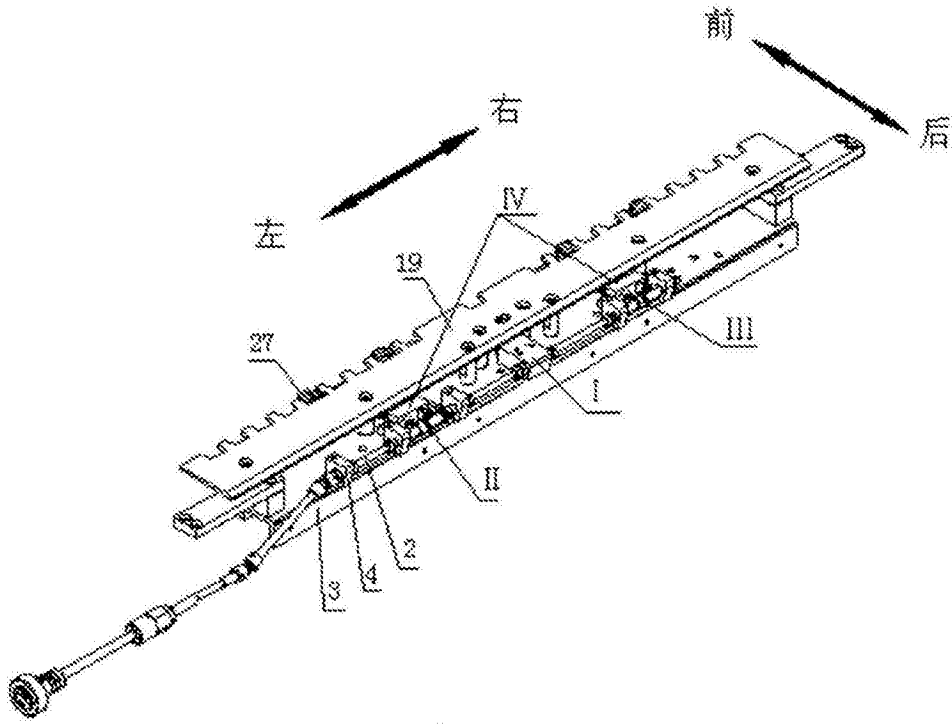


图6