

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局(43) 国际公布日  
2013年3月28日 (28.03.2013) WIPO | PCT

(10) 国际公布号

WO 2013/040931 A1

(51) 国际专利分类号:  
G07D 11/00 (2006.01) B65H 9/00 (2006.01)  
G07F 19/00 (2006.01)(72) 发明人;及  
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王鹏 (WANG, Peng)  
[CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号,  
Guangdong 510663 (CN)。 刘东波 (LIU, Dongbo)  
[CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号,  
Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/078165

(22) 国际申请日: 2012年7月4日 (04.07.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201110288382.9 2011年9月23日 (23.09.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 广州广电运通金融电子股份有限公司 (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司  
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: BANKNOTE INCLINATION CORRECTION DEVICE AND ATM

(54) 发明名称: 一种钞票倾斜校正装置及自动柜员机

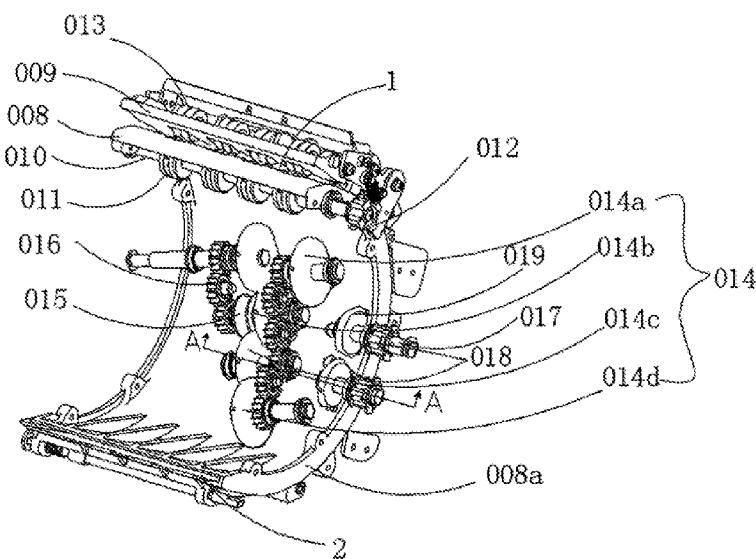


图 3 / FIG.3

the inclination correction wheel is inclined towards the reference wall (008a). The edge line speed of the transfer side wheel (019) is larger than that of the inclination correction wheel of the inclination correction wheel groups (014). The multiple inclination correction wheels of the transfer side wheel (019) improve the effect of inclination correction, so that the banknote can reach a corrected state at a time, and various types of banknotes can be transferred continuously and at high speed.

(57) 摘要:

[见续页]

**(57) Abstract:** A banknote inclination correction device and an ATM (Automatic Teller Machine) including the banknote inclination correction device. The banknote inclination correction device includes: an inner channel board (008); an outer channel board (009); a banknote transfer channel formed between the inner channel board (008) and the outer channel board (009); a reference wall (008a) arranged on one side of the inner channel board (008) and the outer channel board (009); a transfer wheel (011) located at the inlet of the banknote transfer channel, and arranged on the inner channel board (008) or the outer channel board (009); multiple inclination correction wheel groups (014) configured on the inner channel board (008) or the outer channel board (009); and a transfer side wheel (019) located between the reference wall (008a) and the multiple inclination correction wheel groups (014), the transfer side wheel (019) is parallel to the reference wall. Each inclination correction wheel group (014) includes at least one inclination correction wheel, and



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,

CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

一种钞票偏斜校正装置及包括该钞票偏斜校正装置的自动柜员机。该钞票偏斜校正装置包括内通道板(008)和外通道板(009)，内通道板(008)和外通道板(009)之间形成钞票传送通道；基准壁(008a)，其设置于内通道板(008)和外通道板(009)的一侧；传送轮(011)，其位于钞票传送通道的入口处，且设置于内通道板(008)或外通道板(009)上；多个纠偏轮组(014)，其布置于内通道板(008)或外通道板(009)上，每个纠偏轮组(014)包括至少一个纠偏轮，且纠偏轮偏向所述基准壁(008a)；传送侧轮(019)，其位于基准壁(008a)与所述多个纠偏轮组(014)之间，并与基准壁平行，且该传送侧轮(019)轮缘线速度高于纠偏轮组(014)的纠偏轮的轮缘线速度；传送侧轮(019)的多个纠偏轮加大了偏斜校正的效果，使钞票可以一次性达到校正的状态，可以连续高速传送多种规格的钞票。

## 一种钞票偏斜校正装置及自动柜员机

本申请要求于 2011 年 09 月 23 日提交中国专利局、申请号为 201110288382.9、发明名称为“一种钞票偏斜校正装置及自动柜员机”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

### 技术领域

本发明涉及纸张偏斜校正技术领域，更具体地，涉及一种钞票偏斜校正装置，本发明还提供了一种具有上述钞票偏斜校正装置的自动柜员机。

### 10 背景技术

在 ATM 机 (Automatic Teller Machine 的缩写，自动柜员机) 的存款流程中，由于用户放入 ATM 机的存款口处的钞票经常会发生偏斜，需要经过偏斜校正装置的校正后再进入 ATM 机的内部。

现有的钞票偏斜校正装置如图 1 和图 2 所示，采用了循环校正的设计。该钞票偏斜校正装置对钞票的偏斜进行校正的过程为：钞票进入钞票偏斜校正装置后，被传送轮 007 传送到纠偏轮 001，在钞票传送通道 003 上受到来自于纠偏轮 001 的、平行于钞票传送通道 003 的作用分力  $F_a$  和垂直于钞票传送通道 003 的作用分力  $F_b$ 。在作用分力  $F_a$  作用下，钞票在钞票传送通道 003 上向前传送，同时，钞票在作用分力  $F_b$  作用下，向基准壁 004 一侧靠齐，如此，钞票就会在钞票传送通道 003 上向前传送的同时又以基准壁 004 为基准靠齐。传感器 005 用于检测钞票斜度。如钞票的斜度未达到要求，则通过换向块 006 的导向作用令钞票再次进入该钞票偏斜校正装置中，如此反复，直至钞票的斜度达到要求后，触发换向块 006 动作，改变通道方向，钞票被传送出偏斜校正装置，即完成偏斜校正过程。

现有的钞票偏斜校正装置采用了三排单个排列的纠偏轮 001 以及与纠偏轮 001 对应的被动压轮 002，这样设计的目的是为了避免纠偏轮 001 的作用分力  $F_b$  过大以及长时间作用于钞票导致钞票在钞票传送通道 003 上前端顶角与基准壁 004 接触而出现卡钞的情况，但是这样的设计又带来了不

—2—

足：小规格钞票（即长度和宽度都小的钞票）在纵向传送时，由于小规格钞票自身宽度小，钞票移动到基准壁 004 的移动距离就偏大，同时，由于小规格钞票长度尺寸小，纠偏轮 001 作用于钞票的时间会缩短，在以上两原因的影响下，小规格钞票会出现无法移动到基准壁 004 一侧的情况，  
5 现有的钞票偏斜校正装置采用的循环校正设计虽然可以解决这个问题，但是基于循环校正的设计，上一张钞票校正并离开偏斜校正装置后下一张钞票才能进入偏斜校正装置，导致了钞票传送的不连续。钞票传送的不连续性将会影响ATM机的工作效率，进而无法满足连续高速传送钞票功能需求。

综上所述，如何提供一种可以连续高速的传送多种规格的钞票的偏斜  
10 校正装置是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

## 发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种钞票偏斜校正装置，可以连续高速地传  
送多种规格的钞票。

15 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种钞票偏斜校正装置，包括：

内通道板和外通道板，所述内通道板和外通道板之间形成钞票传送通  
道；

基准壁，其设置于所述内通道板和外通道板的一侧；

20 传送轮，其位于所述钞票传送通道的入口处，且设置于所述内通道板  
或外通道板上；

多个纠偏轮组，其布置于所述内通道板或外通道板上，每个所述纠偏  
轮组包括至少一个纠偏轮，且所述纠偏轮偏向所述基准壁；

25 传送侧轮，其位于所述基准壁与所述多个纠偏轮组之间，并与所述基  
准壁平行，且该传送侧轮轮缘线速度高于所述纠偏轮组的纠偏轮的轮缘线  
速度。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，所述内通道板和外通道板外形均  
呈圆弧形，且其弧度小于 360°。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，其安装在

与传送轮相对的所述外通道板或内通道板上，且与所述传送轮相对滚动接触布置。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，还包括纠偏浮动压轮，其安装在与纠偏轮相对的所述外通道板或内通道板上，且与所述纠偏轮组的纠偏轮相对滚动接触布置。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，所述传送侧轮为多边形。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，所述纠偏轮组的组数为四组，且沿所述钞票传送通道的入口向远离该入口的方向依次布置。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，靠近所述传送轮的纠偏轮组的纠偏轮的数量为两个或两个以上。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，所述传送轮为多个，其设置于垂直于纸币传输方向的驱动轴上且沿该驱动轴等距间隔布置。

优选的，上述钞票偏斜校正装置中，还包括传送浮动压轮，所述传送轮上设置有驱动钞票向远离所述基准壁的一侧移动的螺纹。

基于上述钞票偏斜校正装置，本发明还提供了一种自动柜员机，其包括钞票偏斜校正装置，所述钞票偏斜校正装置为上述任一项所述的钞票偏斜校正装置。

本发明提供的钞票偏斜校正装置中，传送侧轮在工作的过程中由于其轮缘线速度高于所述纠偏轮组的纠偏轮的轮缘线速度，在传送侧轮的作用下钞票靠近传送侧轮的一侧比纠偏轮一侧的运动速度快，根据钞票两侧的速度差实现钞票的偏转，实现了对钞票更为有效的校正，更有效地防止钞票靠近纠偏轮的前端顶角碰撞基准壁进而造成钞票卡堵现象，同时钞票偏斜校正装置中采用多个纠偏轮组且每个纠偏轮组中包括至少一个纠偏轮，多个纠偏轮使得偏斜校正装置垂直于钞票传送通道的横向分力增大，即使小规格的钞票都能在横向分力的作用下到达基准壁。基于此，本发明提供的钞票偏斜校正装置增大了偏斜校正效果，实现一次性地对钞票进行校正，同时实现了对各种规格的钞票的校正，因此本发明的钞票偏斜校正装置可

以连续高速地传送多种规格的钞票。

### 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对  
5 实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，  
下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员  
来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附  
图。

图 1 为现有偏斜校正装置的主视图；

10 图 2 为现有偏斜校正装置的俯视剖视图；

图 3 为本发明实施例所提供的钞票偏斜校正装置的主视图；

图 4 为本发明实施例所提供的钞票偏斜校正装置的侧视图；

图 5 为本发明实施例所提供的图 3 中沿 A-A 线剖示图，传送侧轮压挤  
钞票时对钞票施加作用力时的工作状态；

15 图 6 为本发明实施例所提供的图 3 中沿 A-A 线剖示图，传送侧轮避让  
钞票使钞票顺利靠齐基准壁的工作状态；

图 7 为本发明实施例所提供的传送侧轮外形图；

图 8 为本发明实施例所提供的传送轮配置位置特征图以及一钞票状态  
校正过程图；

20 图 9 为本发明实施例所提供的钞票第一种状态进入偏斜校正装置校正  
过程图以及校正过程中钞票受力分析图；

图 10 为本发明实施例所提供的钞票第二种状态进入偏斜校正装置校  
正过程图以及校正过程中钞票受力分析图；

25 图 11 为本发明实施例所提供的钞票第三种状态进入偏斜校正装置校  
正过程图以及校正过程中钞票受力分析图。

图 3-图 11 中：

内通道板 008、外通道板 009、驱动轴 010、传送轮 011、皮带轮 012、  
传送浮动压轮 013、传送轮组 014、第一纠偏轮组 014a、第二纠偏轮组 014b、  
第三纠偏轮组 014c、第四纠偏轮组 014d、带轮 015、齿轮 016、转动轴 017、

传送带轮 018、传送侧轮 019、纠偏浮动压轮 020、分钞滚轮 021、传送装置 022、通道轮 023。

### 具体实施方式

5 本发明的核心在于公开一种钞票偏斜校正装置，用以连续高速的传送多种规格的钞票。本发明的另一核心在于公开一种具有上述偏斜校正装置的自动柜员机。

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 3 和图 4，图 3 为本发明实施例所提供的钞票偏斜校正装置的主视图，图 4 为本发明实施例所提供的钞票偏斜校正装置的侧视图。

15 本发明实施例公开的一种钞票偏斜校正装置，包括内通道板 008 和外通道板 009，基准壁 008a，传送轮 011，纠偏轮组 014 和传送侧轮 019。

其中内通道板 008 和外通道板 009 之间形成钞票传送通道，钞票在钞票传送通道内进行传送。

20 基准壁 008a 设置于内通道板 008 和外通道板 009 的一侧，钞票在钞票传送通道内向前进行传送的同时，又以基准壁 008a 为基准靠齐，本发明实施例提供的钞票偏斜校正装置校正钞票的斜度是依靠基准壁 008a 为基准，钞票的侧边靠齐基准壁 008a 来达到对齐的效果，因此钞票必须完全移动到基准壁 008a 一侧。

25 传送轮 011，位于所述钞票传送通道的入口 1 处，且设置于内通道板 008 或外通道板 009 上；多个纠偏轮组 014 布置于所述内通道板 008 或外通道板 009 上，每个纠偏轮组包括至少一个纠偏轮，且纠偏轮偏向所述基准壁 008a。纠偏轮组 014 中各个纠偏轮偏向基准壁 008a 安装，且纠偏轮组 014 中各个纠偏轮的安装角度  $\theta$  相同，安装角度  $\theta$  为纠偏轮所在平面与基准壁 008a 所在平面的夹角。这样可以使钞票向基准壁 008a 方向移动，

—6—

纠偏轮安装角度  $\theta$  与偏斜校正装置设计规格以钞票规格的最小规格来确定。

纠偏轮组 014 的纠偏轮安装角度  $\theta$  由以下计算得到：

$$V_a = V * \sin \theta \quad (1)$$

5       $V_1 = V * \cos \theta \quad (2)$

$$S/V_1 = L/V_a \quad (3)$$

$$L = W_1 - W_2 \quad (4)$$

由式 (1) (2) (3) (4) 可得  $\theta = \tan^{-1}[(W_1 - W_2)/S]$ 。

其中  $V_a$  为钞票分速度；  $V_1$  为钞票在钞票传送通道上的传送速度；  $V$  为  
10 纠偏轮组 014 中纠偏轮的传送速度；  $S$  为钞票在偏斜校正装置中传送轮 011  
到通道轮 023 钞票传送方向上的长度；  $L$  为钞票在偏斜校正装置中钞票垂  
直钞票传送通道移动的距离；  $W_1$  为偏斜校正装置的宽度规格；  $W_2$  为最小规  
格钞票宽度。

纠偏轮的安装角度  $\theta$  必须保证钞票在  $T$  时间内使最小规格（钞票宽度  
15 最小）的钞票从偏斜校正装置基准侧对应的一侧移动到基准侧，  $T$  时间为  
垂直钞票传送通道方向上的分速度  $V_1$  使钞票通过偏斜校正装置的时间。

传送侧轮 019，其位于基准壁 008a 与所述纠偏轮组 014 之间，安装在  
转动轴 017 的一端，转动轴 017 的另一端配置了传动带轮 018，传动带轮  
018 提供动力给转动轴 017。传送侧轮 019 与基准壁 008a 平行，且传送侧  
20 轮 019 轮缘线速度高于纠偏轮组 014 的纠偏轮的轮缘线速度。当钞票发生  
褶皱或翻边无法向前传送时，由于传送侧轮 019 的轮缘线速度比纠偏轮组  
014 的纠偏轮轮缘线速度快，所以钞票两侧的传送速度不相同，钞票在传  
送侧轮 019 一侧比纠偏轮组 014 一侧的传送速度快，钞票就会向远离基准  
壁 008a 一侧偏转，当钞票靠基准壁 008a 的侧边转到与基准壁 008a 靠齐后，  
25 钞票侧边受到基准壁 008a 的阻挡，即使在传送侧轮 019 的作用下钞票也不  
会再发生偏转，从而达到校正效果。

本发明提供的钞票偏斜校正装置中，传送侧轮在工作的过程中由于其  
轮缘的线速度高于所述纠偏轮组的纠偏轮的轮缘线速度，在传送侧轮的作  
用下钞票靠近传送侧轮的一侧比纠偏轮一侧的运动速度快，根据钞票两侧

的速度差实现钞票的偏转，实现了对钞票更为有效的校正，更有效地防止钞票靠近纠偏轮的前端顶角碰撞基准壁进而造成钞票卡堵现象，同时钞票偏斜校正装置中采用多个纠偏轮组且每个纠偏轮组中包括至少一个纠偏轮，多个纠偏轮使得偏斜校正装置垂直于钞票传送通道的横向分力增大，

5 即使小规格的钞票都能在横向分力的作用下到达基准壁。基于此，本发明提供的钞票偏斜校正装置增大了偏斜校正效果，实现一次性地对钞票进行校正，同时实现了对各种规格的钞票的校正，因此本发明的钞票偏斜校正装置可以连续高速地传送多种规格的钞票。

为了进一步优化上述技术效果，如图 4 所示，内通道板 008 和外通道板 10 009 外形均呈圆弧形，且其弧度小于 360°。现有的钞票偏斜校正装置外形为一个封闭的圆形，基于采用循环校正的方法，上一张钞票校正并离开偏斜校正装置后下一张钞票才能进入偏斜校正装置。本发明由于不同规格的钞票均能在偏斜校正装置中实现向基准壁 008a 靠齐，达到一次性完成偏斜校正的效果，因此本发明不需要采用钞票循环校正的方法，本装置设计的外形为圆弧形，且其弧度小于 360°。

本发明的钞票偏斜校正装置还包括传送浮动压轮 013，其安装在与传送轮 011 相对的外通道板 009 或内通道板 008 上，且传送浮动压轮 013 与传送轮 011 相对滚动接触布置。还包括纠偏浮动压轮 020，其安装在与纠偏轮相对的外通道板 009 或内通道板 008 上，且与纠偏轮组 014 的纠偏轮 20 相对滚动接触布置。若传送轮 011 安装在内通道板 008 上，内通道板 008 内部需要具备配置动力源以及相关传送结构的空间，相应的，传送浮动压轮 013 安装在与内通道板 008 相对的外通道板 009 上；反之，若传送轮 011 安装在外通道板 009 上，内通道板 008 内部需要具备配置动力源以及相关传送结构的空间，则传送浮动压轮 013 安装在与外通道板 009 相对的内通道板 008 上。传送浮动压轮 013 在弹簧力的拉紧作用下，始终与传送轮 011 滚动接触，压紧钞票，达到传送钞票的作用。同理，纠偏浮动压轮 020 与传送浮动压轮 013 的安装和传送钞票的过程相同，在此不作赘述。

本发明的钞票偏斜校正装置中传送侧轮 019 为多边形。参考图 5-7，图 5 为本发明实施例所提供的图 3 中沿 A-A 线剖示图，传送侧轮压挤钞票时对钞票施加作用力时的工作状态；图 6 为本发明实施例所提供的图 3 中

沿 A-A 线剖示图，传送侧轮避让钞票使钞票顺利靠齐基准壁的工作状态；图 7 为本发明实施例所提供的传送侧轮外形图。

由于钞票要移向基准壁 008a 必须经过传送侧轮 019，本发明将传送侧轮 019 设计成多边形。如图 5 所示，当传送侧轮 019 与钞票接触时，传送侧轮 019 的最大直径处的圆弧面 3 比外通道板 009 的内侧通道圆弧面 4 低，5 传送侧轮 019 下压钞票的同时也给钞票提供了向基准壁 008a 移动的阻力，因此钞票不再向基准壁 008a 移动；如图 6 所示，当传送侧轮 019 的最大直径处的圆弧面 3 离开钞票后，由于传送侧轮 019 多边形的边 5 与钞票接触之间留有一定的空隙，不会与钞票接触，传送侧轮 019 则不再阻止钞票向 10 基准壁 008a 靠齐。这样传送侧轮 019 既可以对钞票加以传送方向上的传动力，也可以不阻挡钞票向基准壁 008a 移动。如图 7 所示，传送侧轮 019 为五边形，传送侧轮 019 的设计可不限于五边形。传送侧轮 019 可以采用橡胶材料制作，以增强传送侧轮 019 与钞票之间的摩擦力，提高装置对钞票的传送效率。

15 参考图 3，本发明的钞票偏斜校正装置纠偏轮组 014 的组数为四组，且沿所述钞票传送通道的入口向远离该入口的方向依次布置。靠近传送轮 011 的纠偏轮组 014 的纠偏轮的数量为两个或两个以上。纠偏轮组 014 位于钞票传送通道中部，纠偏轮组 014 的组数为四组，分别为第一纠偏轮组 014a，第二纠偏轮组 014b，第三纠偏轮组 014c，第四纠偏轮组 014d，靠 20 近所述传送轮 011 的纠偏轮组，即第一纠偏轮组 014a 的纠偏轮的数量为两个或两个以上。通过带轮 015，动力传送给第二纠偏轮组 014b 后，第二纠偏轮组 014b 又通过齿轮 016 将动力传送给其后各组的纠偏轮，以保证各纠偏轮的转动速度和方向相同。需要指出的是，与传送轮 011 接近的一组纠偏轮中纠偏轮的数量也可以是 1 个，但是，如果传送轮 011 接近的一组纠偏 25 轮中只配置一个纠偏轮，在单个纠偏轮的夹持作用下，钞票以该夹持点为中心可能会发生比较大的偏转，导致钞票不能有效校正。所以传送轮 011 接近的第一纠偏轮组 014a 中优选配置 2 个或 2 个以上纠偏轮，这样的设置可以保证不同规格大小的钞票在进入纠偏轮组 014 夹持时，可以有多个纠偏轮同时作用于钞票，以防止单个纠偏轮的作用于钞票时导致的钞票偏转。

过大，使钞票有效校正而离开校正装置出口 2。

在多个纠偏轮作用下，钞票受到垂直于钞票传送通道的力 $F_a$ 增大，可以保证最小规格的钞票能在偏斜校正装置中实现靠齐基准壁 008a，达到一次性完成偏斜校正的效果。

5 参考图 3，本发明的钞票偏斜校正装置传送轮 011 为多个，其设置于垂直于纸币传输方向的驱动轴 010 上且沿该驱动轴 010 等距间隔布置。传送轮 011 上设置有驱动钞票向远离所述基准壁 008a 的一侧移动的螺纹。传送轮 011 的轮子外圆面配置了具备一定螺旋升角的螺旋凸缘，根据传送轮 10 011 螺旋的配置方向，钞票向远离基准壁 008a 的一侧移动，因此，传送轮 011 有对钞票的歪斜程度进行适当调整的作用，所述调整既能够预先防止钞票的边角过早接触基准壁 008a 而引起的翻边，又可以为钞票的后续移动提供空间。

优选的，基准壁 008a 与内通道板 008 设计为一体式结构，从而可以消除基准壁 008a 与内通道板 008 之间存在对接缝隙导致的卡钞情况。

15 本发明实施例公开的一种自动柜员机，包括钞票偏斜校正装置，其中，该钞票偏斜校正装置为如上实施例所述的钞票偏斜校正装置。本发明提供的自动柜员机，由于采用上述钞票偏斜校正装置，同样具有上述技术效果，本文不再赘述。

综上所述，本发明实施例公开了一种钞票偏斜校正装置的工作过程：

20 请参阅图 4 和图 8-11，图 8 为本发明实施例所提供的传送轮配置位置特征图以及一钞票状态校正过程图；图 9 为本发明实施例所提供的钞票第一种状态进入偏斜校正装置校正过程图以及校正过程中钞票受力分析图；图 10 为本发明实施例所提供的钞票第二种状态进入偏斜校正装置校正过 25 程图以及校正过程中钞票受力分析图；图 11 为本发明实施例所提供的钞票第三种状态进入偏斜校正装置校正过程图以及校正过程中钞票受力分析图。

如图 4 所示，钞票经过分钞滚轮 021 后，被连续一张一张的分开，经过传送装置 022 后，以相同的间隔排列在钞票传送通道上进入偏斜校正装置。钞票在进入偏斜校正装置后，被偏斜校正装置入口处的钞票传送路径

—10—

上配置的一排传送轮 011 和与传送轮 011 对应配置在通道另一侧的传送浮动压轮 013 夹持，如图 8 所示的钞票在传送轮 011 的作用力  $F_1$  的作用下，根据传送轮 011 上螺纹的配置方向，钞票移向远离基准壁 008a 的一侧。

如图 9、图 10、图 11 所示为钞票不同的形态进入偏斜校正装置纠偏轮组 014 处。以下描述均以图 9 所示极限位置来说明，图 10、图 11 一般现有偏斜校正装置都能解决的钞票状态不予以特别说明。如图 9 中钞票状态 c，钞票在进入偏斜校正装置后，入口处螺旋传动轮 011 如未能使钞票偏斜顶角离开侧壁。钞票如图 9 中 c 所示形态进入偏斜校正装置纠偏轮组 014 处，钞票处在纠偏轮组 014 的夹持分力  $F_a$  作用下开始向基准靠齐，由于此时钞票已与基准壁接触，受到基准壁的阻力  $f$ 。钞票由于受到纠偏轮 014 的横向分力  $F_a$  的作用继续向基准壁移动，如此下去，钞票顶角在刚性不足的情况下就会发生褶皱和翻边，以致卡堵。设计成多边形的传送侧轮 019 就会将钞票靠近基准壁的一侧向下压，此处理可以使钞票接触基准壁 008a 的顶角松动，当顶角松动后阻力  $f$  消失，由于传送侧轮 019 下压钞票的同时也给钞票提供了向基准壁 008a 移动的阻力  $f'$ ，钞票不再向基准壁 008a 移动，此时由于传送侧轮 019 轮缘线速度大于纠偏轮轮缘线速度，即  $V_2 > V_1$ ，钞票就可以产生偏斜，钞票顶角就会逐步离开基准壁 008a。钞票顶角离开基准壁 008a 后，钞票同时受到纠偏轮组 014 和传送侧轮 019 的作用，由于传送侧轮 019 轮缘线速度比纠偏轮轮缘线速度快，导致钞票两侧的传送速度不相同，钞票在传送侧轮 019 一侧比纠偏轮一侧的传送速度快，即  $V_2 > V_1$ ，钞票就会发生偏转，当钞票靠基准壁 008a 的侧边转到与基准壁 008a 靠齐后，离开偏斜校正装置。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

## 权 利 要 求

1、一种钞票偏斜校正装置，其特征在于，包括：

5 内通道板（008）和外通道板（009），所述内通道板（008）和外通道板（009）之间形成钞票传送通道；

基准壁（008a），其设置于所述内通道板（008）和外通道板（009）的一侧；

传送轮（011），其位于所述钞票传送通道的入口处，且设置于所述内通道板（008）或外通道板（009）上；

10 多个纠偏轮组（014），其布置于所述内通道板（008）或外通道板（009）上，每个所述纠偏轮组包括至少一个纠偏轮，且所述纠偏轮偏向所述基准壁（008a）；

15 传送侧轮（019），其位于所述基准壁（008a）与所述多个纠偏轮组（014）之间，并与所述基准壁（008a）平行，且该传送侧轮（019）轮缘线速度高于所述纠偏轮组（014）的纠偏轮的轮缘线速度。

2、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述内通道板（008）和外通道板（009）外形均呈圆弧形，且其弧度小于 360°。

3、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，还包括传送浮动压轮（013），其安装在与传送轮（011）相对的所述外通道板（009）或内通道板（008）上，且与所述传送轮（011）相对滚动接触布置。  
20

4、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，还包括纠偏浮动压轮（020），其安装在与纠偏轮相对的所述外通道板（009）或内通道板（008）上，且与所述纠偏轮组（014）的纠偏轮相对滚动接触布置。

5、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述传送侧轮（019）为多边形。  
25

6、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述纠偏轮组（014）的组数为四组，且沿所述钞票传送通道的入口向远离该入口的方向依次布置。

7、根据权利要求 6 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，靠近所述传送轮（011）的纠偏轮组（014）的纠偏轮的数量为两个或两个以上。  
30

—12—

8、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述传送轮（011）为多个，其设置于垂直于纸币传输方向的驱动轴（010）上且沿该驱动轴（010）等距间隔布置。

9、根据权利要求 1 所述的钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述传送轮（011）上设置有驱动钞票向远离所述基准壁（008a）的一侧移动的螺纹。

10、一种自动柜员机，包括钞票偏斜校正装置，其特征在于，所述钞票偏斜校正装置为如权利要求 1-9 任一项所述的钞票偏斜校正装置。

— 1/8 —

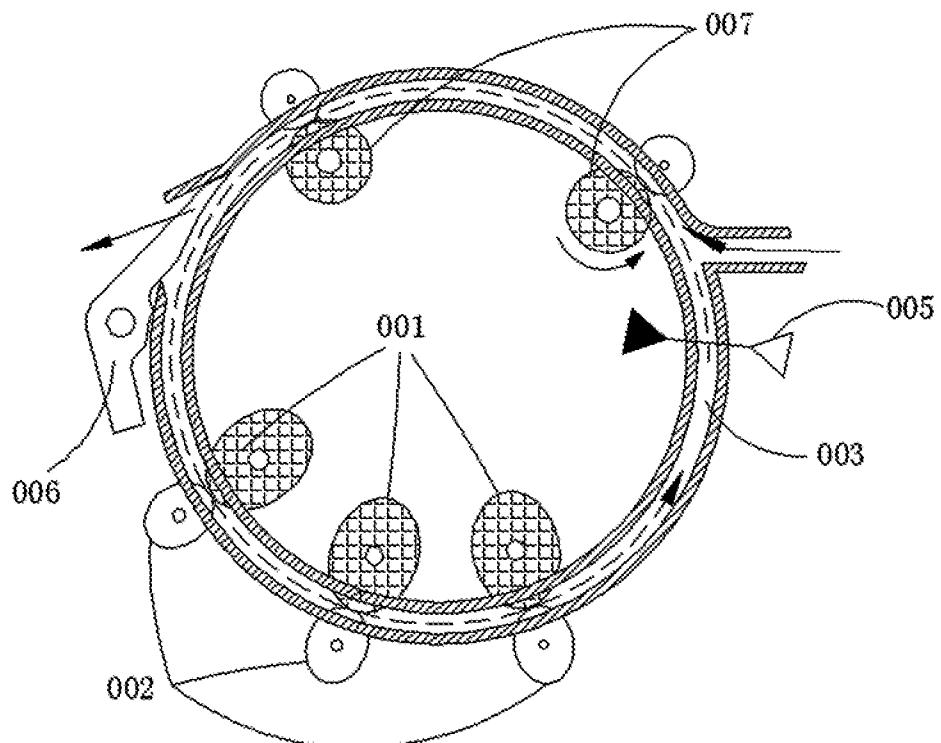


图 1

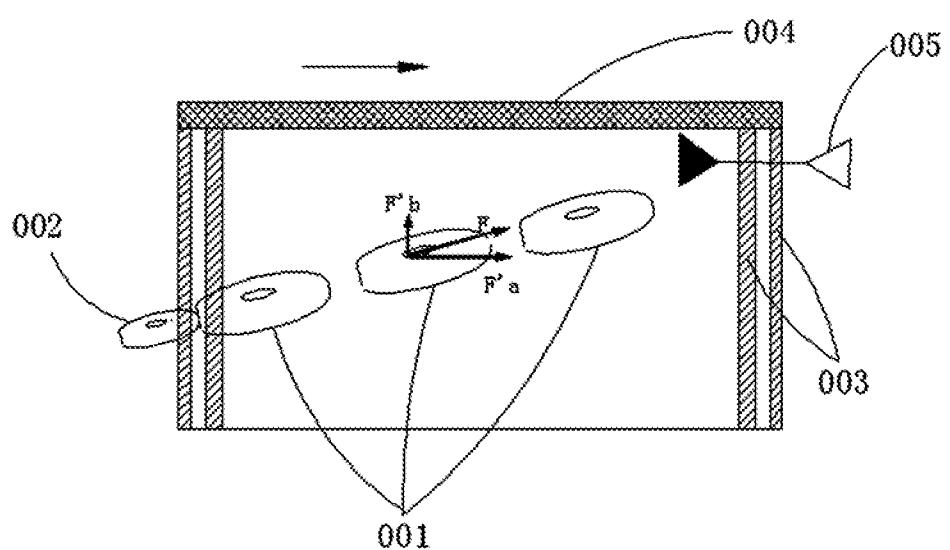


图 2

—2/8—

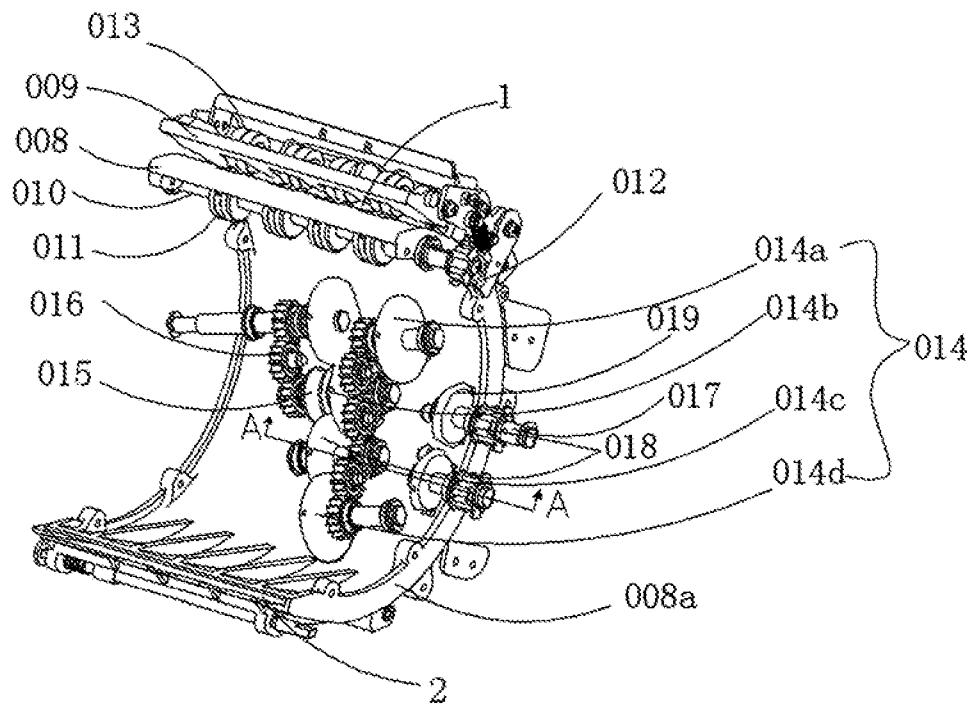


图 3

—3/8—

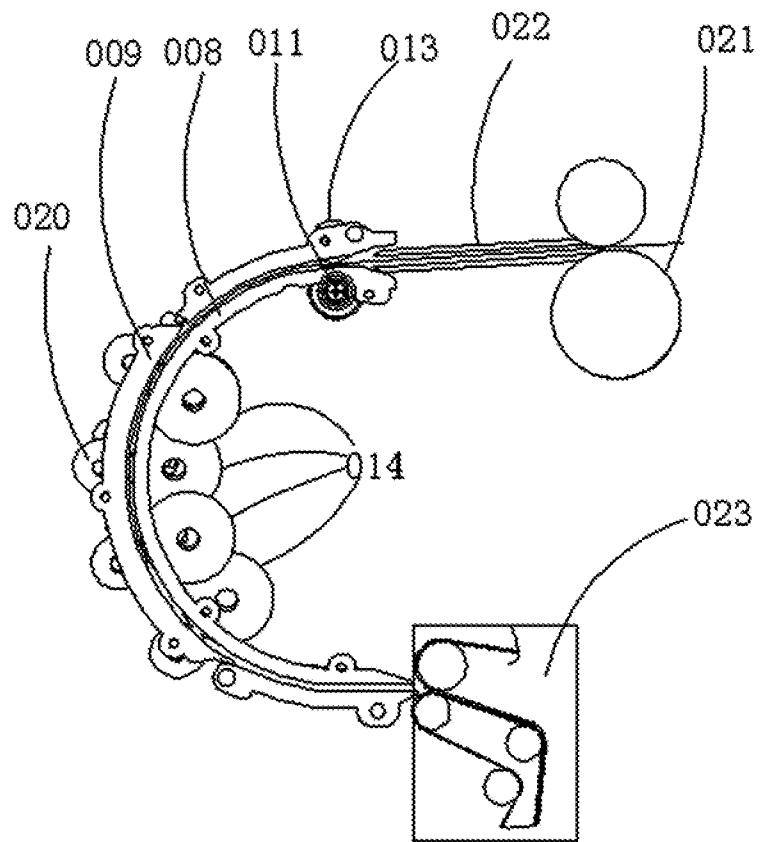


图 4

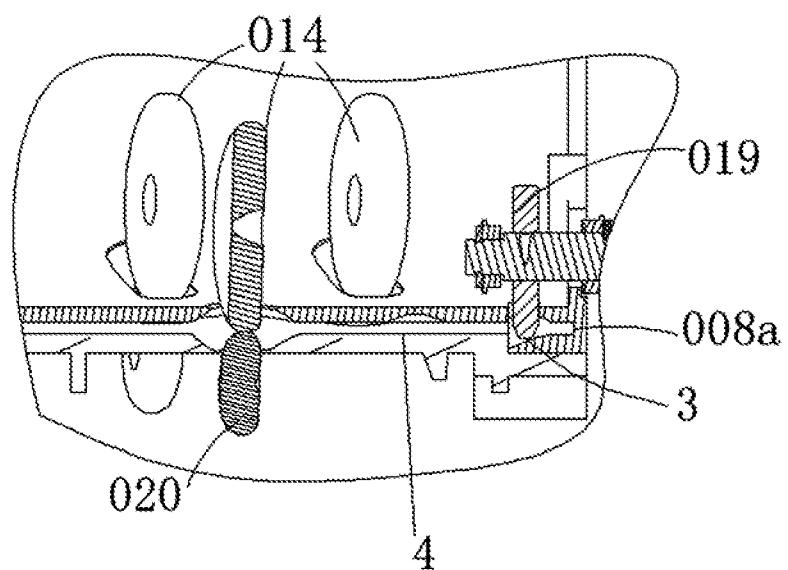


图 5

—4/8—

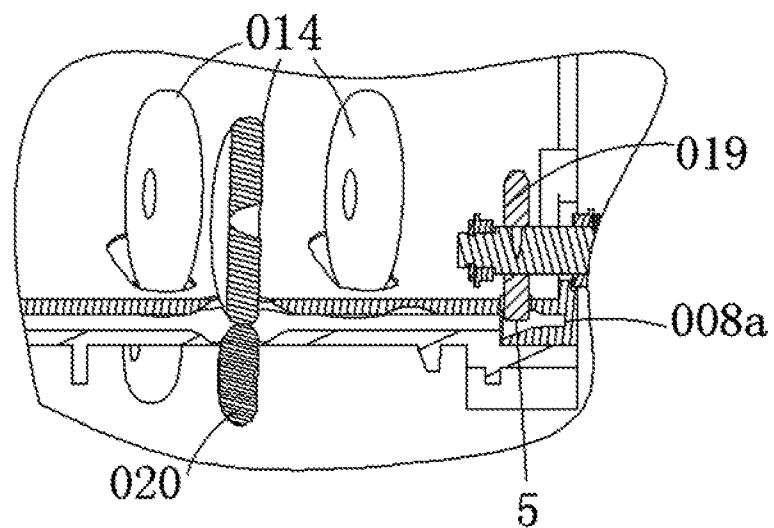


图 6

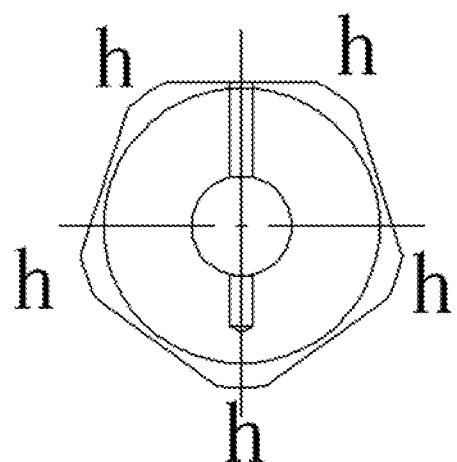


图 7

—5/8—

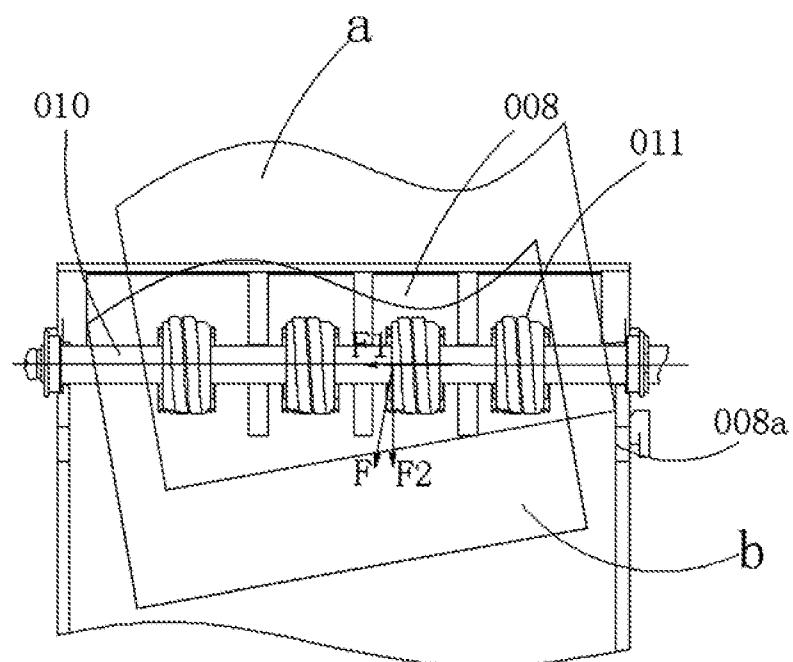


图 8

—6/8—

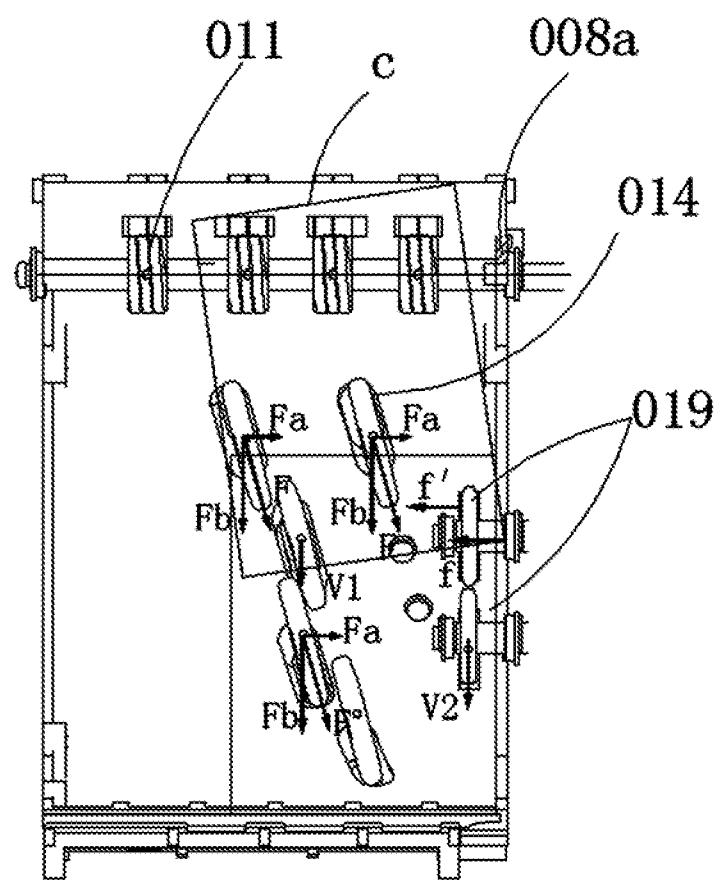


图 9

—7/8—

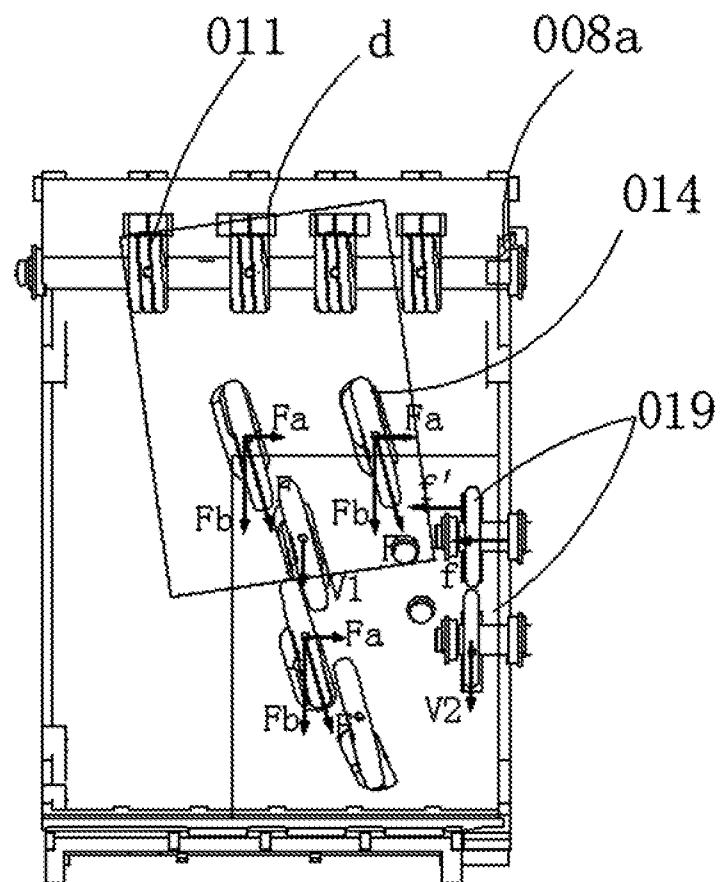


图 10

—8/8—

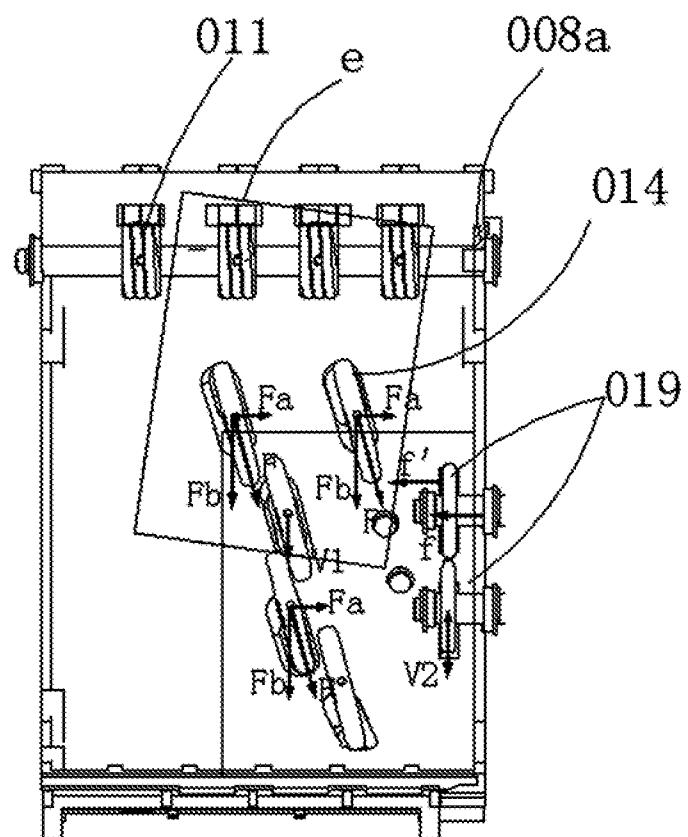


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078165

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G07F 19/-, G07D 11/-, B65H 9/-, B41J 11/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRS, WPI, EPODOC: paper, paper currency, calibration, straightening, correction, skew, deviate, paper jam, BILL?, TICKET?, CASH, BANKNOTE?, DIVERT+, ALING+, ADJUST+, BLOCK+, STUCK, SLANT+, INCLIN+, TILT+, OBLIQUE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1159675 C (LAUREL BANK MACHINES CO., LTD.), 28 July 2004 (28.07.2004), description, page 6, line 20 to page 9, line 5, and figures 1-4	1-10
A	US 5381021 A (MARS INC.), 10 January 1995 (10.01.1995), the whole description	1-10
A	JP 2000-296947 A (LAUREL BANK MACHINE CO., LTD.), 24 October 2000 (24.10.2000), the whole description	1-10
A	CN 100545067 C (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.), 30 September 2009 (30.09.2009), the whole description	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 25 September 2012 (29.10.2012)	Date of mailing of the international search report <b>18 October 2012 (18.10.2012)</b>
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer <b>CHEN, Li</b> Telephone No.: (86-10) <b>62085758</b>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/078165**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1159675 C	28.07.2004	EP 0848357 A1 JP 10226442 A TW 346474 A KR 19980063902 A KR 100275800 B1 US 6042110 A CN 1184982 A JP 3361979 B2 EP 0848357 B1 DE 69720928 D1	17.06.1998 25.08.1998 01.12.1998 07.10.1998 15.12.2000 28.03.2000 17.06.1998 07.01.2003 16.04.2003 22.05.2003
US 5381021 A	10.01.1995	EP 0577928 A1 EP 0577928 B1 DE 69321297 E DE 69321297 T US 5381021 A ES 2121027 T3	12.01.1994 30.09.1998 05.11.1998 14.10.1999 10.01.1995 16.11.1998
JP 2000-296947 A	24.10.2000	JP 3524427 B2	10.05.2004
CN 100545067 C	30.09.2009	CN 1990367 A	04.07.2007

## **INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2012/078165**

### **A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G07D 11/00 (2006.01) i

G07F 19/00 (2006.01) i

B65H 9/00 (2006.01) i

**A. 主题的分类**

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

**B. 检索领域**

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G07F19/-, G07D11/-, B65H9/-, B41J11/-;

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CPRS,WPI,EPODOC:钞票,纸张,纸币,钱,偏斜,倾斜,校正,校准,校直,纠正,纠偏,矫正,偏斜,歪斜,歪,偏离,卡纸,卡住; BILL?, TICKET?, CASH, BANKNOTE?, DIVERT+, ALING+,ADJUST+, BLOCK+,STUCK; SLANT+, INCLIN+, TILT+, OBLIQUE;

**C. 相关文件**

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1159675C(罗烈尔银行机器股份有限公司) 28.7 月 2004(28.07.2004) 说明书第 6 页第 20 行至第 9 页第 5 行, 附图 1-4	1-10
A	US5381021A(MARS INC) 10.1 月 1995(10.01.1995) 说明书全文	1-10
A	JP2000-296947A(LAUREL BANK MACHINE CO LTD) 24.10 月 2000(24.10.2000) 说明书全文	1-10
A	CN100545067C(广州广电运通金融电子股份有限公司) 30.9 月 2009(30.09.2009) 说明书全文	1-10

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

## \* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期 25.9 月 2012 (29.10.2012)	国际检索报告邮寄日期 <b>18.10 月 2012 (18.10.2012)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 陈立 电话号码: (86-10) <b>62085758</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/078165**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1159675C	28.07.2004	EP0848357A1	17.06.1998
		JP10226442A	25.08.1998
		TW346474A	01.12.1998
		KR19980063902A	07.10.1998
		KR100275800B1	15.12.2000
		US6042110A	28.03.2000
		CN1184982A	17.06.1998
		JP3361979B2	07.01.2003
		EP0848357B1	16.04.2003
		DE69720928D1	22.05.2003
US5381021A	10.01.1995	EP0577928A1	12.01.1994
		EP0577928B1	30.09.1998
		DE69321297E	05.11.1998
		DE69321297T	14.10.1999
		US5381021A	10.01.1995
		ES2121027T3	16.11.1998
JP2000-296947A	24.10.2000	JP3524427B2	10.05.2004
CN100545067C	30.09.2009	CN1990367A	04.07.2007

**A. 主题的分类**

G07D11/00 (2006.01) i

G07F19/00 (2006.01) i

B65H9/00 (2006.01) i