



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106185449 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201610513396.9

审查员 方晨

(22)申请日 2016.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106185449 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 广州广电运通金融电子股份有限公司

地址 510663 广东省广州市开发区科学城科林路9号

(72)发明人 赖中武

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

(51)Int. Cl.

B65H 47/00(2006.01)

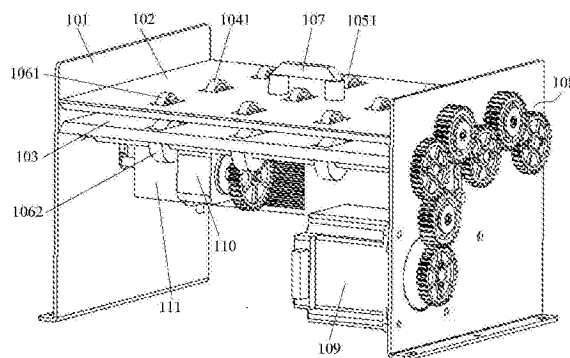
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

薄片介质展平装置和金融自助设备

(57)摘要

本发明公开一种薄片介质展平装置,包括支撑架、第一传送轮组和展平块;支撑架上设有第一通道板和第二通道板,第一通道板和第二通道板之间的空隙为传送通道;第一传送轮组能够传送薄片介质;展平块能够由第一通道板上的透孔伸入和退出上述传送通道;第二通道板上设有与展平块配合的凹槽,在第一传送轮组传送薄片介质时展平块能够伸入传送通道内并将薄片介质顶至凹槽内以使薄片介质恢复平整。该薄片介质展平装置中展平块能够将薄片介质顶至第二通道板的凹槽内以使弧状薄片介质恢复平直,方便用户取用薄片介质。本发明还提供一种应用上述薄片介质展平装置的金融自助设备,能使弧状的钞票展平,防止钞票在金融自助设备内输送时发生卡钞。



1. 一种薄片介质展平装置,包括:

支撑架,所述支撑架上设有第一通道板和第二通道板,所述第一通道板和所述第二通道板之间的空隙为传送通道;

传送轮组,所述传送轮组设置于所述传送通道内,用于驱动所述薄片介质在所述传送通道内传输;

其特征在于,所述第一通道板上设有透孔,所述第二通道板上与所述透孔对应的位置处设有凹槽;所述薄片介质展平装置还包括展平块,所述展平块在驱动机构的控制下能够伸入和退出所述传送通道,

在所述驱动机构控制所述展平块伸入所述传送通道时,所述展平块将薄片介质顶至所述凹槽内;

在所述驱动机构控制所述展平块退出所述传送通道后,下一个薄片介质能够沿所述传送通道输送至与所述凹槽对应的位置处。

2. 根据权利要求1所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述传送轮组包括第一传送轮组,所述第一传送轮组包括能够绕自身轴线转动地设置在所述第一通道板或所述支撑架上的主动轮,以及能够绕自身轴线转动地设置在所述第二通道板或所述支撑架上的从动轮;所述主动轮的轴线与所述从动轮的轴线平行,所述主动轮和所述从动轮分别伸入所述传送通道并且两者的轮面能够相抵;所述主动轮由第一电机驱动,并且所述主动轮能够在转动过程中带动所述从动轮沿反方向转动以使夹在所述主动轮和所述从动轮之间的薄片介质沿所述传送通道输送。

3. 根据权利要求2所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述展平块位于所述第一传送轮组沿所述薄片介质输送方向的上游并靠近所述第一传送轮组的位置。

4. 根据权利要求3所述的薄片介质展平装置,其特征在于,还包括控制单元和位于所述第一传送轮沿所述薄片介质输送方向的下游的传感器,所述传感器设置于所述第一通道板和/或所述第二通道板;所述传感器用于检测所述薄片介质是否位于所述传送通道内与所述传感器对应的位置处;

在所述传感器的检测结果为是时,所述控制单元控制所述驱动机构运动,使所述展平块伸入所述传送通道并将所述薄片介质抵紧在所述凹槽内;

在所述传感器的检测结果为否时,所述控制单元控制所述驱动机构运动,使所述展平块退出所述传送通道外。

5. 根据权利要求4所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述支撑架上用于装配所述展平块的位置设有滑槽;所述驱动机构包括第二电机,所述第二电机的输出轴上设有驱动齿轮,所述展平块上设有与所述驱动齿轮配合的齿槽,所述第二电机通过所述驱动齿轮使所述展平块沿所述滑槽滑动,并伸入或退出所述传送通道。

6. 根据权利要求4所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述传感器的有效检测点到第一平面的距离 d_1 的取值范围为: $0\text{mm} < d_1 < 15\text{mm}$;所述第一平面为所述主动轮的轴线和所述从动轮的轴线所在的平面。

7. 根据权利要求2所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述展平块上用于与所述凹槽配合的顶端端面为圆弧面,并且该圆弧面的曲率半径 R 的范围为 $0-6\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求7所述的薄片介质展平装置,其特征在于,所述圆弧面的圆心到第一平

面的距离 d_2 的取值范围为： $5\text{mm} < d_2 < 15\text{mm}$ ；所述第一平面为所述主动轮的轴线和所述从动轮的轴线的所在的平面。

9. 根据权利要求2所述的薄片介质展平装置，其特征在于，所述传送轮组还包括第二传送轮组，所述第二传送轮组与所述第一传送轮组的结构相同，且所述第二传送轮组位于所述第一传送轮组沿所述薄片介质输送方向的上游；所述第二传送轮组与所述第一传送轮组之间的距离小于薄片介质沿输送方向上的长度。

10. 一种金融自助设备，其特征在于，所述金融自助设备具有出口/入口，其包括薄片介质收纳装置，连接所述出口/入口与所述薄片介质收纳装置的薄片介质输送通道，所述薄片介质输送通道上设有如权利要求1-9任意一项所述的薄片介质展平装置。

薄片介质展平装置和金融自助设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械工业技术领域,更具体地说,涉及一种薄片介质展平装置,还涉及一种应用上述薄片介质展平装置的金融自助设备。

背景技术

[0002] 薄片介质在运输、储存等过程中常需卷曲设置,下面以金融自助设备内的钞票为例具体介绍:

[0003] 钞票在金融自助设备内存放于卷筒式钱箱内,其经长时间储存后会弯曲定型成弧状结构,造成其在金融自助设备内输送时易发生卡钞,导致金融自助设备停机。

[0004] 显然,如何使弯曲定型成弧状结构的薄片介质恢复平直,以便取用薄片介质,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种薄片介质展平装置,其展平块能够将薄片介质顶至第二通道板的凹槽内,从而使弧状薄片介质恢复平直,方便用户取用薄片介质。本发明还提供一种金融自助设备,其应用了上述薄片介质展平装置,能够使弧状的钞票展平,防止钞票在金融自助设备内输送时发生卡钞,提高金融自助设备的可靠性。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种薄片介质展平装置,包括:

[0008] 支撑架,所述支撑架上设有第一通道板和第二通道板,所述第一通道板和所述第二通道板之间的空隙为传送通道;

[0009] 传送轮组,所述传送轮组设置于所述传送通道内,用于驱动所述薄片介质在所述传送通道内传输;

[0010] 其特征在于,所述第一通道板上设有透孔,所述第二通道板上与所述透孔对应的位置处设有凹槽;所述薄片介质展平装置还包括展平块,所述展平块在驱动机构的控制下能够伸入和退出所述传送通道,

[0011] 在所述驱动机构控制所述展平块伸入所述传送通道时,所述展平块将薄片介质顶至所述凹槽内;

[0012] 在所述驱动机构控制所述展平块退出所述传送通道后,下一个薄片介质能够沿所述传送通道输送至与所述凹槽对应的位置处。

[0013] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述传送轮组包括第一传送轮组,所述第一传送轮组包括能够绕自身轴线转动地设置在所述第一通道板或所述支撑架上的主动轮,以及能够绕自身轴线转动地设置在所述第二通道板或所述支撑架上的从动轮;所述主动轮的轴线与所述从动轮的轴线平行,所述主动轮和所述从动轮分别伸入所述传送通道并且两者的轮面能够相抵;所述主动轮由第一电机驱动,并且所述主动轮能够在转动过程中带动所述从动轮沿反方向转动以使夹在所述主动轮和所述从动轮之间的薄片介质沿所述传动通道

输送。

[0014] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述展平块位于所述第一传送轮组沿所述薄片介质输送方向的上游并靠近所述第一传送轮组的位置。

[0015] 优选的,上述薄片介质展平装置中,还包括控制单元和位于所述第一传送轮沿所述薄片介质输送方向的下流的传感器,所述传感器设置与所述第一通道板和/或所述第二通道板;所述传感器用于检测所述薄片介质是否位于所述传送通道内与所述传感器对应的位置处;

[0016] 在所述传感器的检测结果为是时,所述控制单元控制所述驱动机构运动,使所述展平块伸入所述传送通道并将所述薄片介质抵紧在所述凹槽内;

[0017] 在所述传感器的检测结果为否时,所述控制单元控制所述驱动机构运动,使所述展平块退出所述传送通道外。

[0018] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述支撑架上用于装配所述展平块的位置设有滑槽;所述驱动机构包括第二电机,所述第二电机的输出轴上设有驱动齿轮,所述展平块上设有与所述驱动齿轮配合的齿槽,所述第二电机通过所述驱动齿轮使所述展平块沿所述滑槽滑动,并伸入或退出所述传送通道。

[0019] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述传感器的有效检测点到第一平面的距离 d_1 的取值范围为: $0\text{mm} < d_1 < 15\text{mm}$;所述第一平面为所述主动轮的轴线和所述从动轮的轴线所在的平面。

[0020] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述展平块上用于与所述凹槽配合的顶端端面为圆弧面,并且该圆弧面的曲率半径 R 的范围为 $0-6\text{mm}$ 。

[0021] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述圆弧面的圆心到第一平面的距离 d_2 的取值范围为: $5\text{mm} < d_2 < 15\text{mm}$;所述第一平面为所述主动轴的轴线和所述从动轴的轴线的所在的平面。

[0022] 优选的,上述薄片介质展平装置中,所述传送轮组还包括第二传送轮组,所述第二传送轮组与所述第一传送轮组的结构相同,且所述第二传送轮组位于所述第一传动轮组沿所述薄片介质输送方向的上游;所述第二传送轮组与所述第一传送轮组之间的距离小于薄片介质沿输送方向上的长度。

[0023] 一种金融自助设备,所述金融自助设备具有出口/入口,其包括薄片介质收纳装置,连接所述出口/入口与所述薄片介质收纳装置的薄片介质输送通道,所述薄片介质输送通道上设有如上述技术方案中任意一项所述的薄片介质展平装置。

[0024] 本发明提供一种薄片介质展平装置,其包括支撑架和传送轮组,支撑架上设有第一通道板和第二通道板,第一通道板和第二通道板之间的空隙为传送通道;传送轮组设置于传送通道内,用于驱动薄片介质在传送通道内传输;上述第一通道板上设有透孔,第二通道板上与透孔对应的位置处设有凹槽;该薄片介质展平装置还包括展平块,展平块在驱动机构的控制下能够伸入和退出传送通道,在驱动机构控制展平块伸入传送通道时,展平块将薄片介质顶至凹槽内;在驱动机构控制展平块退出传送通道后,下一个薄片介质能够沿传送通道输送至与凹槽对应的位置处。

[0025] 显然,应用上述薄片介质展平装置时,使薄片介质进入传送通道内,并使薄片介质以外侧朝向第一通道板、内侧朝向第二通道板的状态在传送通道内传输,即可使该薄片介

质在上述展平块与凹槽的配合的作用下恢复平整,能够避免薄片介质因定型为弧状结构而影响其后续应用。

[0026] 本发明实施例还提供一种金融自助设备,其应用了上述薄片介质展平装置,能够使弧状的钞票展平,防止钞票在金融自助设备内输送时发生卡钞,提高了该金融自助设备的可靠性。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为本发明实施例提供的薄片介质展平装置的立体结构示意图;

[0029] 图2为图1所示的薄片介质展平装置的另一角度的立体结构示意图;

[0030] 图3为图1所示薄片介质展平装置的剖视结构示意图;

[0031] 图4为图3中A部分的放大图;

[0032] 图5为本发明实施例提供的薄片介质刚进入图1所示的薄片介质展平装置的传送通道时的结构示意图;

[0033] 图6为本发明实施例提供的薄片介质进入图1所示的薄片介质展平装置的的第一传送轮组时的结构示意图;

[0034] 图7为本发明实施例提供的薄片介质到达图1所示的薄片介质展平装置中传送通道内与传感器对应的位置处时的结构示意图;

[0035] 图8为本发明实施例提供的薄片介质到达图1所示的薄片介质展平装置的第三传送轮组时的结构示意图;

[0036] 图9为本发明实施例提供的薄片介质由图1所示的薄片介质展平装置的传送通道输出时的结构示意图;

[0037] 图10为本发明实施例提供的第二电机、驱动齿轮和展平块的装配示意图;

[0038] 图11为本发明实施例提供的的第一传送轮组中主动轮与第一转动轴的装配示意图;

[0039] 图12为本发明实施例提供的驱动机构包括单向电磁铁的薄片介质展平装置的结构示意图;

[0040] 图13为本发明实施例提供的驱动结构包括旋转电磁铁的薄片介质展平装置的结构示意图;

[0041] 图14为图13所示薄片介质展平装置的剖视结构示意图;

[0042] 图15为本发明实施例提供的驱动结构包括凸轮的薄片介质展平装置中展平块位于传送通道外时的结构示意图;

[0043] 图16为图15所示的薄片介质展平装置中展平块伸入传送通道内并与凹槽相抵时的结构示意图;

[0044] 其中,图1-图16中:

[0045] 支撑架 101;第二通道板 102;第一通道板 103;第一传送轮组 104;第二传送轮组 105;第三传送轮组 106;从动轮 1041、1051、1061;主动轮 1042、1052、1062;第一转动

轴 1043; 传感器 107; 发射器 1071; 接收器 1072; 齿轮系 108; 第一电机 109; 第二电机 110; 驱动齿轮 1101; 展平块 111; 单向电磁铁 112; 旋转电磁铁 113; 凸轮 114; 薄片介质 200。

具体实施方式

[0046] 本发明实施例公开了一种薄片介质展平装置,其展平块能够将薄片介质顶至第二通道板的凹槽内,从而使弧状薄片介质恢复平直,方便用户取用薄片介质。本发明实施例还公开了一种金融自助设备,其应用了上述薄片介质展平装置,能够使弧状的钞票展平,防止钞票在金融自助设备内输送时发生卡钞,提高金融自助设备的可靠性。

[0047] 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。

[0048] 请参阅图1-图16,本发明实施例提供一种薄片介质展平装置,其支撑架101和传送轮组,支撑架101上设有第一通道板103和第二通道板102,第一通道板103和第二通道板102之间的空隙为传送通道;传送轮组设置于传送通道内,用于驱动薄片介质200在传送通道内传输;上述第一通道板103上设有透孔,第二通道板102上与透孔对应的位置处设有凹槽;该薄片介质展平装置还包括展平块111,展平块111在驱动机构的控制下能够伸入和退出传送通道,在驱动机构控制展平块111伸入传送通道时,展平块111将薄片介质200顶至凹槽内;在驱动机构控制展平块111退出传送通道后,下一个薄片介质200能够沿传送通道输送至传送通道内与凹槽对应的位置处。

[0049] 显然,应用该薄片介质展平装置时,使薄片介质200进入传送通道内,并使薄片介质200以外侧朝向第一通道板103、内侧朝向第二通道板102的状态在传送通道内传输,即可使该薄片介质200在上述展平块111与凹槽的配合作用下恢复平整,能够避免薄片介质200因定型为弧状结构而影响其后续应用。

[0050] 上述传动轮组包括第一传送轮组104;第一传送轮组104包括能够绕自身轴线转动地设置在第一通道板103或支撑架101上的主动轮1042,以及能够绕自身轴线转动地设置在第二通道板102或支撑架101上的从动轮1041;主动轮1042的轴线与从动轮1041的轴线平行,主动轮1042和从动轮1041的外沿分别透过第一通道板103和第二通道板102伸入传送通道内,并且两者的轮面能够在传送通道内相抵;主动轮1042由第一电机109驱动,并且主动轮1042能够在转动过程中带动从动轮1041沿与主动轮1042的转动方向相反的方向转动,以使夹在主动轮1042和从动轮1041之间的薄片介质200沿传送通道输送。

[0051] 具体的,上述薄片介质展平装置中,第一传送轮组104使薄片介质200在传送通道内沿第一方向输送,该第一方向是与第一平面垂直,且朝向传送通道的出口端的方向,第一平面为第一传送轮组104中主动轮1042的轴线和从动轮1041的轴线所在的平面。

[0052] 上述薄片介质展平装置中,展平块111位于第一传送轮组104沿薄片介质输送方向的上游侧,并且所述展平块111靠近第一传送轮组104,应用时薄片介质200的一端先穿过传送通道内与展平块111对应的位置,再进入第一传送轮组104的主动轮1042和从动轮1041之间,之后展平块111伸入传送通道内并将薄片介质200顶至第二通道板102的凹槽内,显然,

展平块111设置在第一传送轮组104的上游一侧能够确保薄片介质200在第一传送轮组104的作用下逐渐穿过展平块111和凹槽之间的间隙,实现沿传送通道传输。

[0053] 展平块111伸入和退出传送通道的动作由控制单元控制,相应的,上述薄片介质展平装置还包括位于第一传送轮组104前方的传感器107,传感器107设置于第一通道板103和/或第二通道板102,传感器107用于检测薄片介质200是否位于传送通道内与传感器107对应的位置处;

[0054] 在传感器107的检测结果为是时,控制单元控制与展平块111配合的驱动机构运动,使展平块111伸入传送通道并将薄片介质200抵紧在凹槽内;

[0055] 在传感器107的检测结果为否时,控制单元控制上述驱动机构运动,使展平块111退出传送通道外,以便下一个薄片介质200能够传送至传送通道内与该展平块111对应的位置处。整个过程如图5-9所示,初始状态时展平块111位于传送通道外并且展平块111的端部低于第一通道板103上朝向第二通道板102的表面;应用时,薄片介质200先由传送通道到达第一传送轮组104,再在第一传送轮组104的输送作用下到达传感器107处,传感器107将薄片介质200处于与传感器107对应的位置处的检测结果传送至控制单元,控制单元通过驱动机构控制展平块111向传送通道内伸至将薄片介质200顶至紧抵凹槽的槽底,最后该薄片介质200依次越过展平块111、第一传送轮组104和传感器107,相应的,传感器107将薄片介质200未到达传送通道内与传感器107对应的位置处的检测结果传送至控制单元,控制单元通过驱动机构控制展平块111由第一通道板103上的透孔退出传送通道直至展平块111的端部低于第一通道板103上朝向第二通道板102的表面,以防止展平块111阻挡下一个薄片介质200由传送通道到达第一传送轮组104处;显然,不断重复上述过程即可完成对多个弧状的薄片介质200依次展平。

[0056] 如图10所示,支撑架101上与展平块111对应的位置处设有滑槽,展平块111能够沿滑槽滑动地设置在滑槽内。驱动机构包括第二电机110,第二电机110的输出轴上设有驱动齿轮1101,展平块111上设有与驱动齿轮1101啮合的齿槽,应用时第二电机110通过驱动齿轮1101驱动展平块111沿上述滑槽滑动,从而使展平块111由第一通道板103的透孔伸入或退出传送通道。

[0057] 具体的,上述薄片介质展平装置中,传感器107包括分别固定在第一通道板103和第二通道板102上的接收器1072和发射器1071,其中,发射器1071发射光束,接收器1072接收发射器1071发射的光束,该传感器107的有效检测点是指薄片介质200刚好遮挡接收器1072接收的光束的位置。如图3所示,上述有效检测点到第一平面的距离为 d_1 , d_1 的取值范围设置为 $0\text{mm} < d_1 < 15\text{mm}$,其中,第一平面如上所述,为主动轮1042的轴线和从动轮1041的轴线所在的平面。该方案中, d_1 的数值小,能够缩短薄片介质200上未由展平块111顶紧展平部分的长度,提高薄片介质200的展平效果。

[0058] 优选的,上述薄片介质展平装置中,展平块111上用于与凹槽配合的顶端的端面为圆弧面,并且该圆弧面的曲率半径 R 的范围为 $0-6\text{mm}$ 。该方案中,上述端面的曲率小,能够避免薄片介质200经由展平块111和凹槽配合挤压后形成反向弯曲的弧状结构,保证薄片介质200的展平效果良好。

[0059] 进一步的,上述圆弧面的圆心到第一平面的距离 d_2 的取值范围为: $5\text{mm} < d_2 < 15\text{mm}$;第一平面依然为第一传送轮组104中主动轮1042的轴线和从动轮1041的轴线所在的

平面。本方案中d2的数值小,使得展平块111与第一传送轮组104的距离近,能够进一步缩短薄片介质200上未由展平块111顶端顶紧展平部分的长度,扩大薄片介质200的展平面积,提高展平效果。

[0060] 展平块111伸入传送通道内并与第二通道板102上的凹槽的槽底相抵时,同时与展平块111的端部的圆弧面以及第一传送轮组104中从动轮1041的轮面相切的切线,与第一方向的夹角 α 的范围为 $0 < \alpha < 90^\circ$,如图4所示。该 α 的数值可根据薄片介质200的弯曲程度具体设置,薄片介质200的弯曲程度越大,则 α 需设置为越大。

[0061] 上述实施例提供的薄片介质展平装置中,第一传送轮组104为多组,各第一传送轮组104中主动轮1041分别设置在第一转动轴1043上,如图11所示;第一转动轴1043能够绕自身轴线转动地设置于支撑架101。上述第一传送轮组104的组数可根据薄片介质200的尺寸以及第一传送轮组104中主动轮1042和从动轮1041的尺寸具体设置,本实施例不做具体限定。

[0062] 优选的,上述薄片介质展平装置中传送轮组还包括第二传送轮组105,第二传送轮组105与第一传送轮组104的结构相同,且第二传送轮组105中主动轮1042能够绕自身轴线转动地设置在第一通道板103或支撑架101上,第二传送轮组105中从动轮1051能够绕自身轴线转动地设置在第二通道板102或支撑架101上;第二传送轮组105中主动轮1052由第一通道板103伸入传送通道内、从动轮1051由第二通道板102伸入传送通道内,第二传送轮组105中各轮的轴线分别平行于第一传送轮组104的主动轮1042的轴线,并且第二传送轮组105输送薄片介质200的方式与第一传送轮组104相同,在此不再赘述。

[0063] 上述第二传送轮组105位于第一传送轮组104沿薄片介质输送方向的上游侧,并且为了确保薄片介质200能够实现在传送通道内传输,上述第一传送轮组104的第二传送轮组105之间的距离小于薄片介质200沿第一方向的长度。第一传送轮组104和第二传动轮组105之间的距离为A点与B点之间的距离,A点为主动轮1042与从动轮1041的轮面相抵的点,B点为主动轮1052与从动轮1051的轮面相抵的点。

[0064] 上述第二传送轮组105可设置为多组,各第二传送轮组105中主动轮1052固定在第二转动轴上,第二转动轴能够绕自身轴线转动地设置在支撑架101上,上述第一电机109通过齿轮系108驱动第一转动轴1043和第二转动轴同时以相同的角速度沿同一方向转动,以确保各传送轮组以相同的速度传送薄片介质200,避免薄片介质200受不同的传送轮组拉扯而损毁或因无法绷紧而堆积褶皱。上述各个传送轮组中主动轮的外径分别相同、从动轮的外径分别相同。

[0065] 当然,上述薄片介质展平装置还可设置第三传送轮组106,第三传送轮组106需设置在第一传送轮组104沿薄片介质输送方向的下游侧,并且其与上述第二传送轮组105结构、设置方式分别相同,本实施例不做具体设定,但需确保第一电机109通过齿轮系108同时驱动各组传动轮组中固定有主动轮的转动轴沿相同方向以同样的角速度转动,并且需确保相邻的传送轮组之间的距离小于薄片介质沿第一方向的长度。具体的,上述各组传送轮组中主动轮和从动轮的轴线所在的平面分别平行。

[0066] 上述用于驱动展平块111伸入和退出传送通道的驱动机构还可设置如下结构:

[0067] 1、驱动机构包括单向电磁铁112,如图12所示,单向电磁铁112受控制单元控制,并根据控制单元发出的控制信号驱动展平块111伸入传输通道内直至与凹槽的槽底相抵,或

使驱动展平块111退出传送通道板直至展平块111低于第一通道板103上朝向第二通道板102的表面；

[0068] 2、驱动机构包括旋转电磁铁113,如图13-14所示,旋转电磁铁113受控制单元控制,并根据控制单元发出的控制信号驱动展平块111旋转并伸入传输通道内直至与凹槽的槽底相抵(即到达图14所示的B位置处),或展平块111旋转并退出传送通道板直至展平块111低于第一通道板103上朝向第二通道板102的表面(即到达图14所示的A位置处)；

[0069] 3、驱动机构包括电机和凸轮114,凸轮114与展平块111相抵,电机根据控制单元发出的控制信号驱动凸轮114转动,直至凸轮114将展平块111顶至与第二通道板102的凹槽相抵,如图16所示;或者驱动凸轮114轴转动,直至展平块111在自身重力或其他弹性件的作用下退出传送通道并低于第一通道板103上朝向第二通道板102的表面,如图15所示。

[0070] 本实施例对驱动机构的具体结构不做具体限定。

[0071] 具体的,上述薄片介质展平装置中,第一通道板103和第二通道板102平行设置,并且第一通道板103与第一方向以及主动轮1042的轴向分别平行。支撑架101包括两块立板,上述两个通道板分别跨在两个立板之间,并分别与两个立板固定连接,其中,第一通道板103和第二通道板102分别沿水平方向布置,并且第一通道板103位于下侧、第二通道板102位于上侧;上述齿轮系108包括多个依次啮合的齿轮,齿轮系108中各齿轮分别能够绕自身轴线转动地设置在同一块立板上。

[0072] 本发明实施例还提供一种金融自助设备,其具有出口/入口,并且其包括薄片介质收纳装置,连接上述出口/入口与上述薄片介质收纳装置的薄片介质输送通道,薄片介质输送通道上设有如上述技术方案提供的薄片介质展平装置。薄片介质展平装置的传送通道与上述薄片介质输送通道连通。

[0073] 本发明实施例提供的金融自助设备应用了上述实施例提供的薄片介质展平装置,能够使弧状的钞票展平,防止钞票在金融自助设备内输送时发生卡钞,提高了该金融自助设备的可靠性。当然,本发明实施例提供的金融自助设备还具有上述实施例提供的有关薄片介质展平装置的其它效果,在此不再赘述。

[0074] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0075] 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。

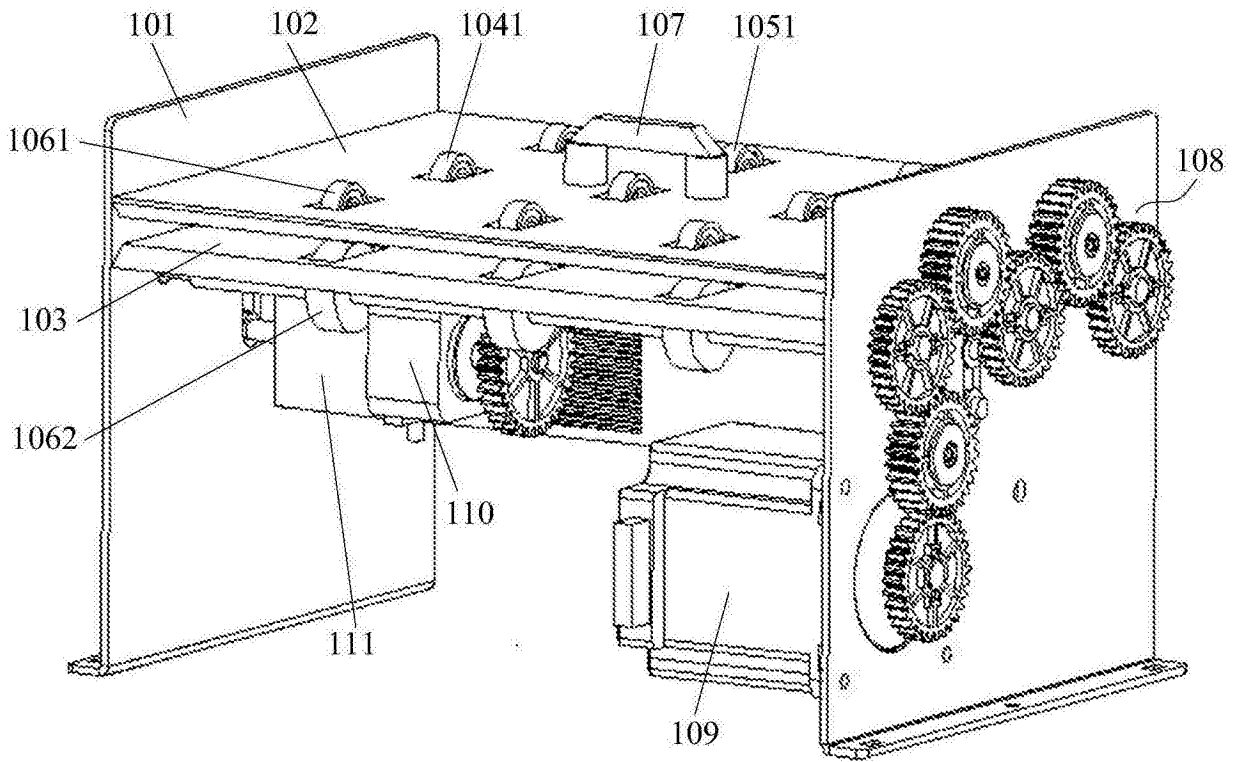


图1

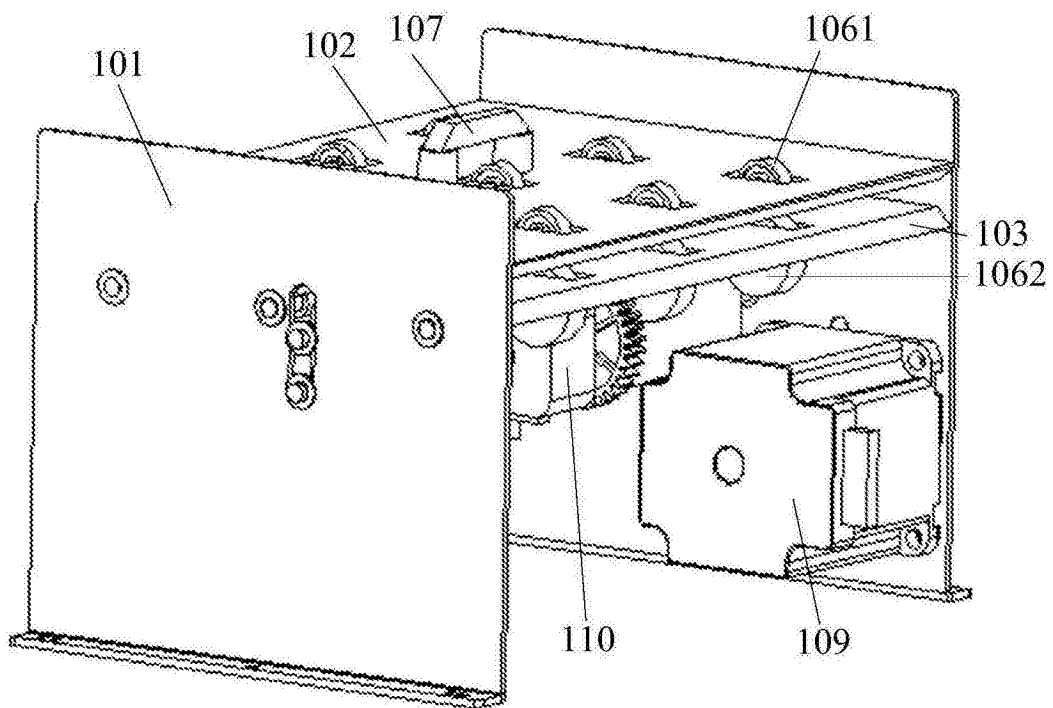


图2

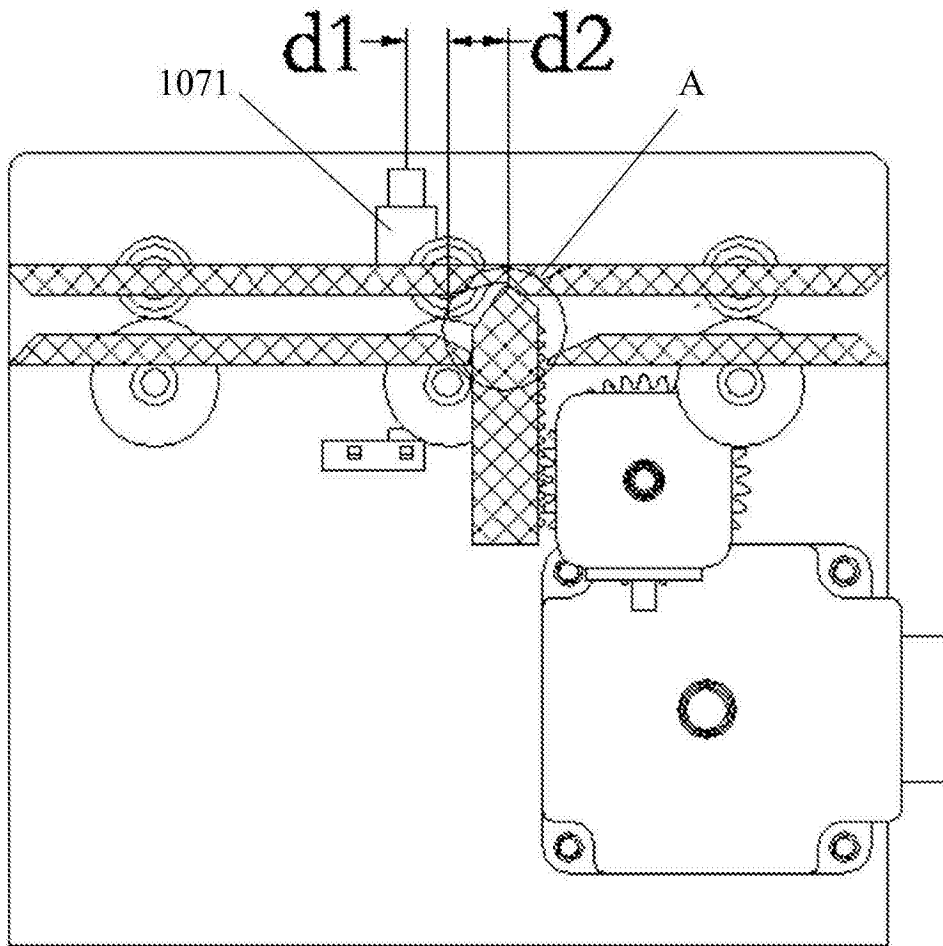


图3

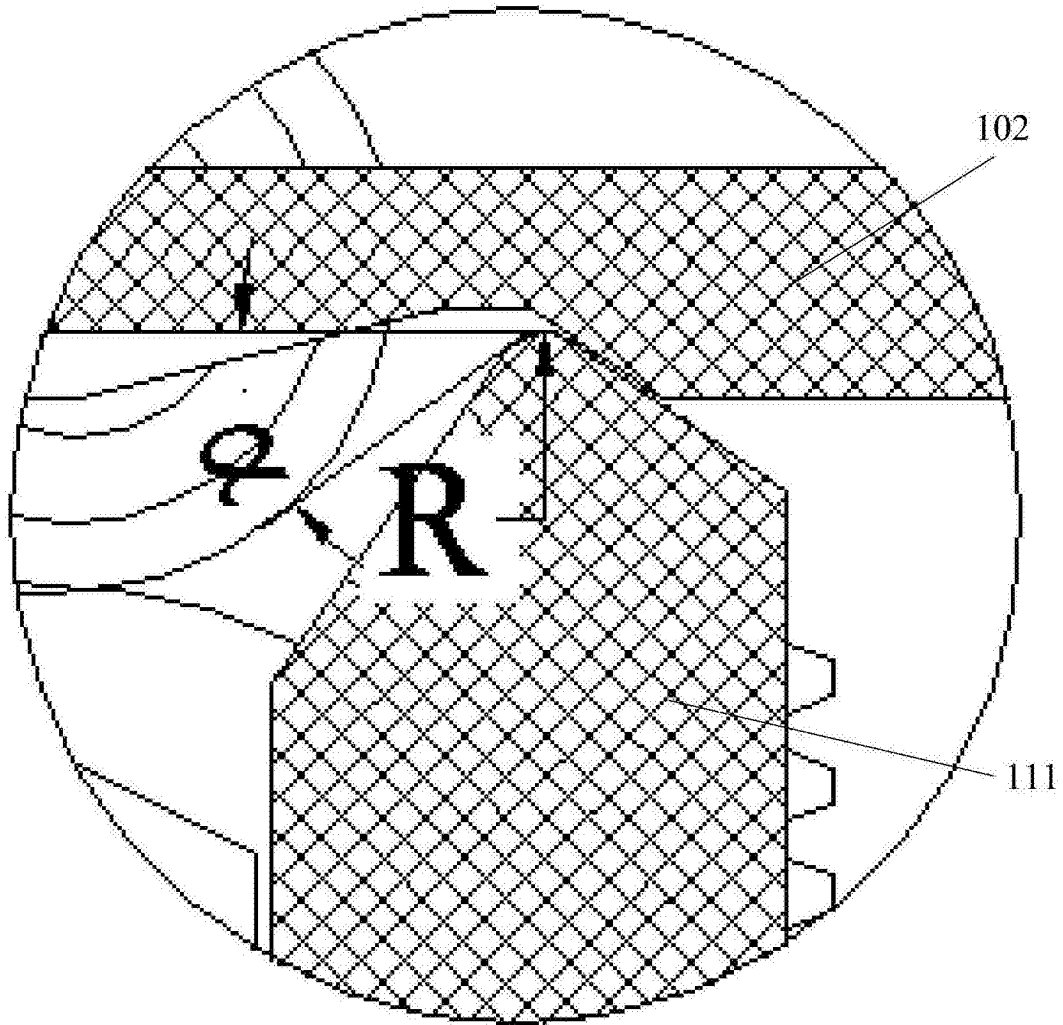


图4

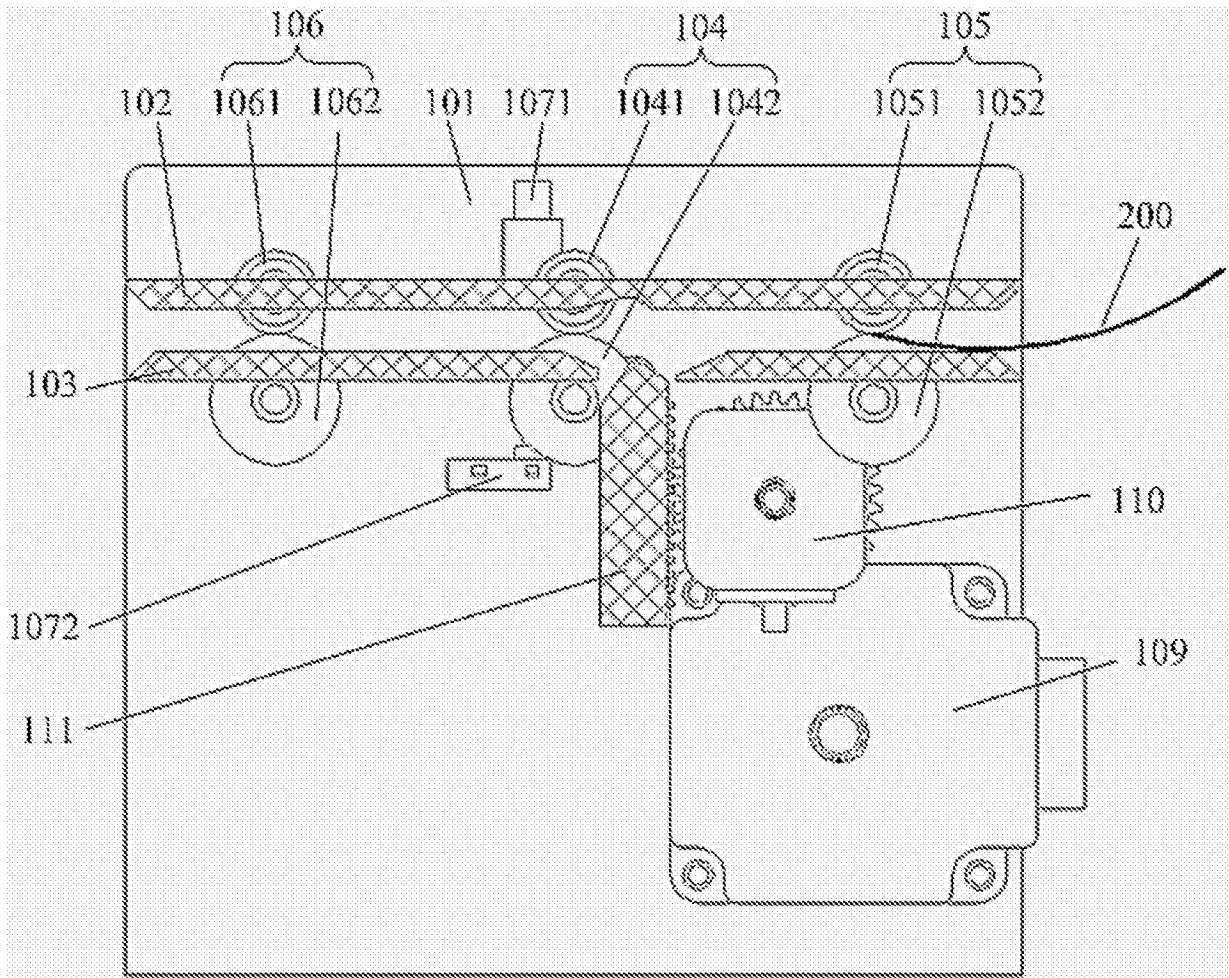


图5

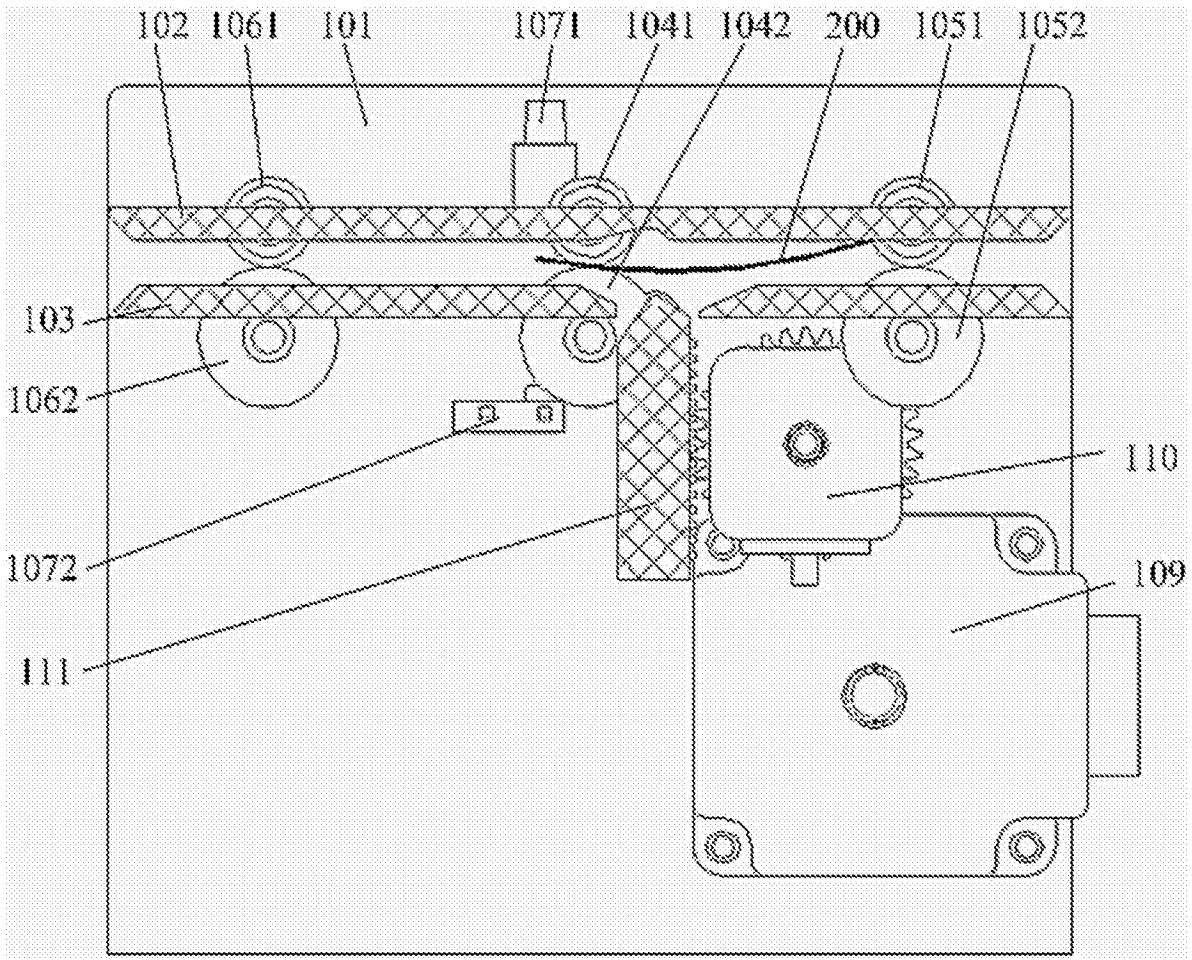


图6

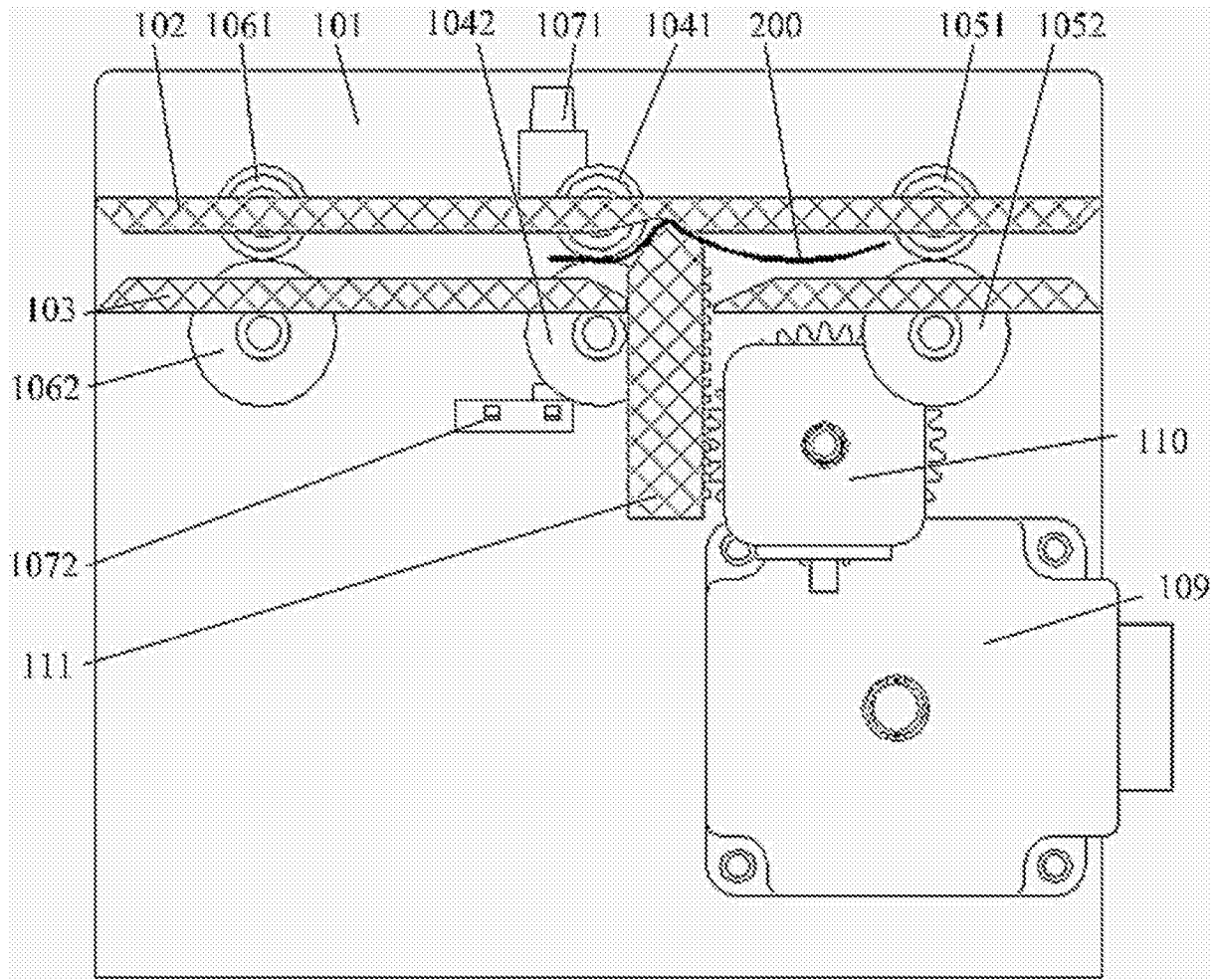


图7

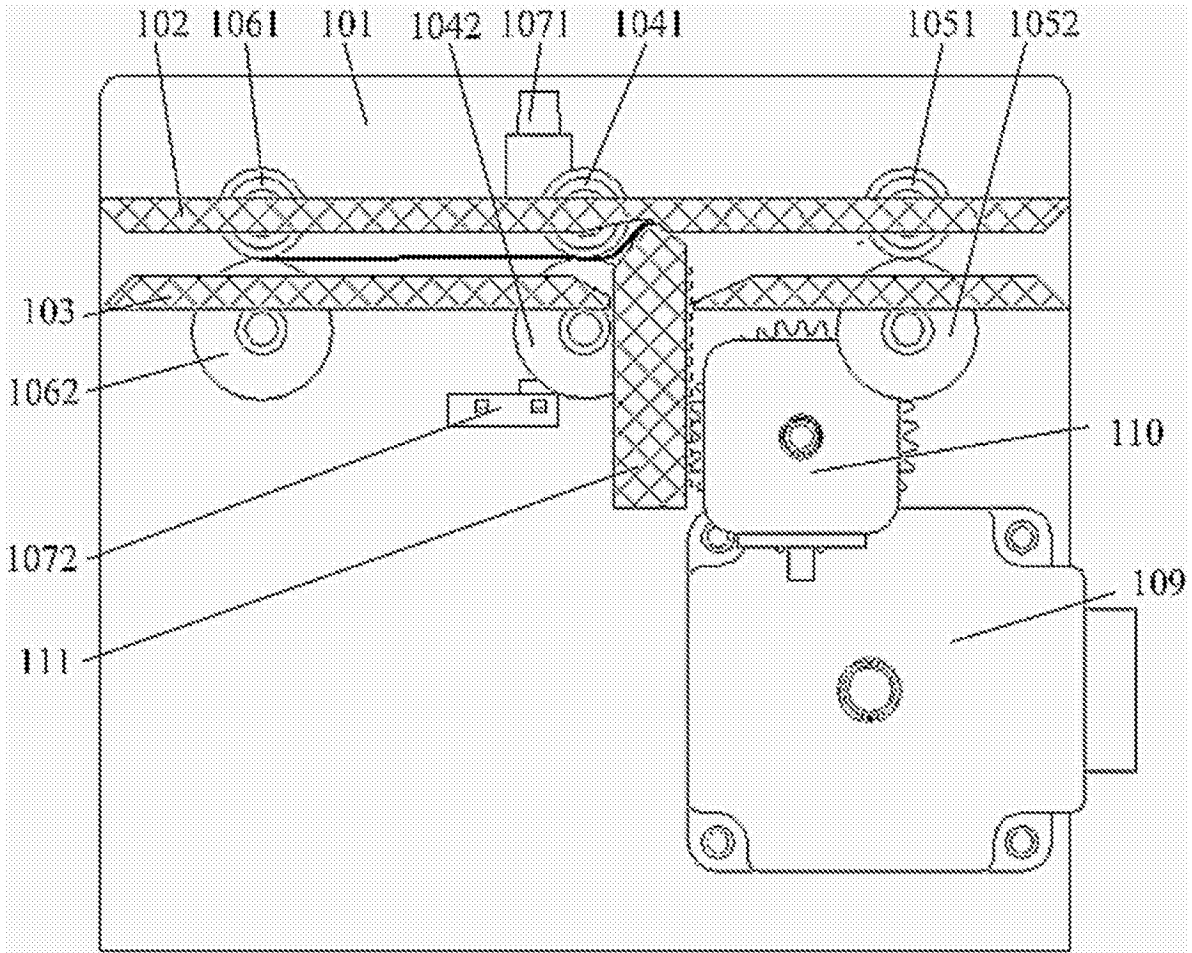


图8

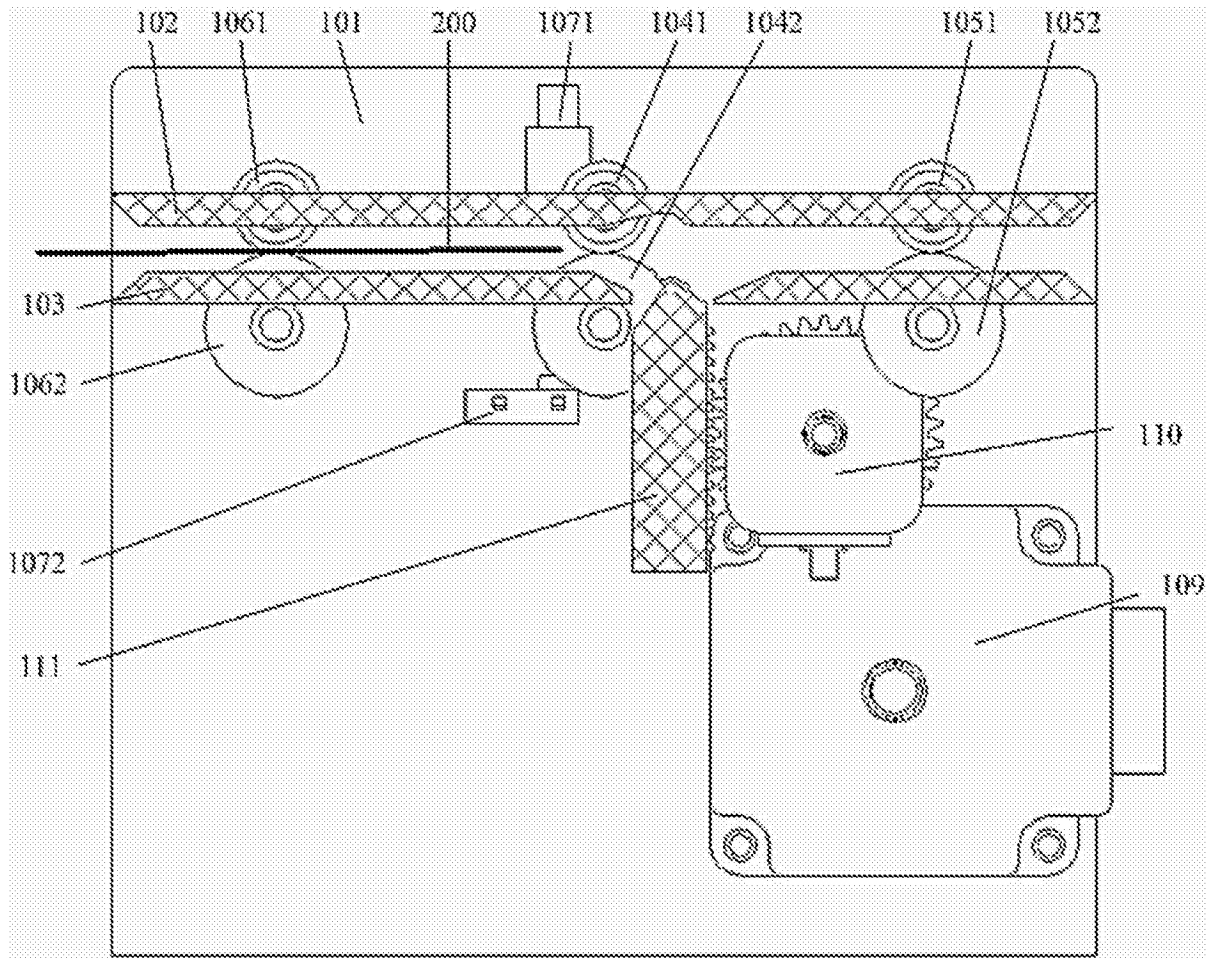


图9

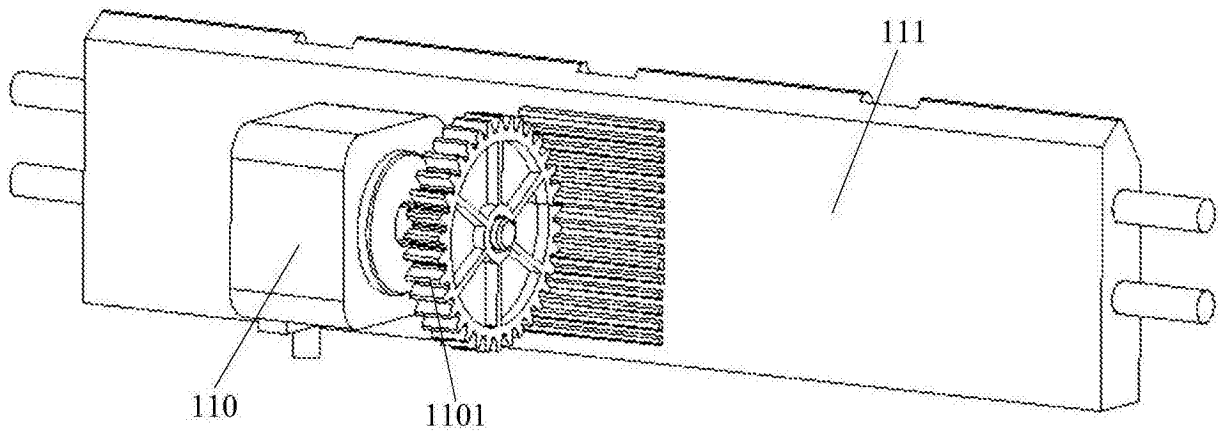


图10

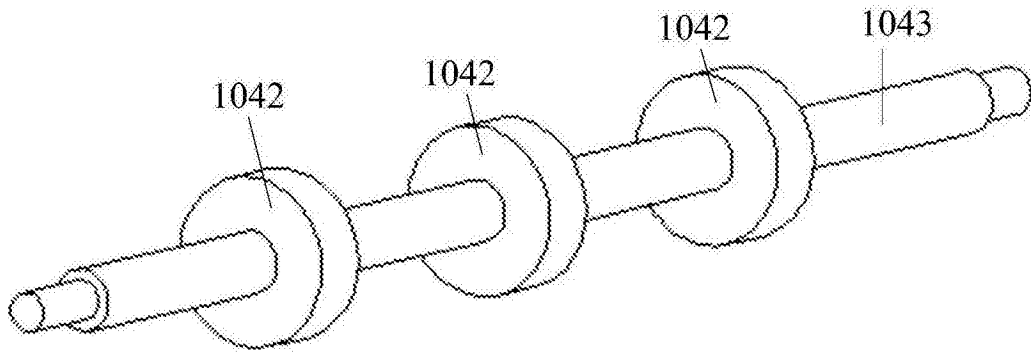


图11

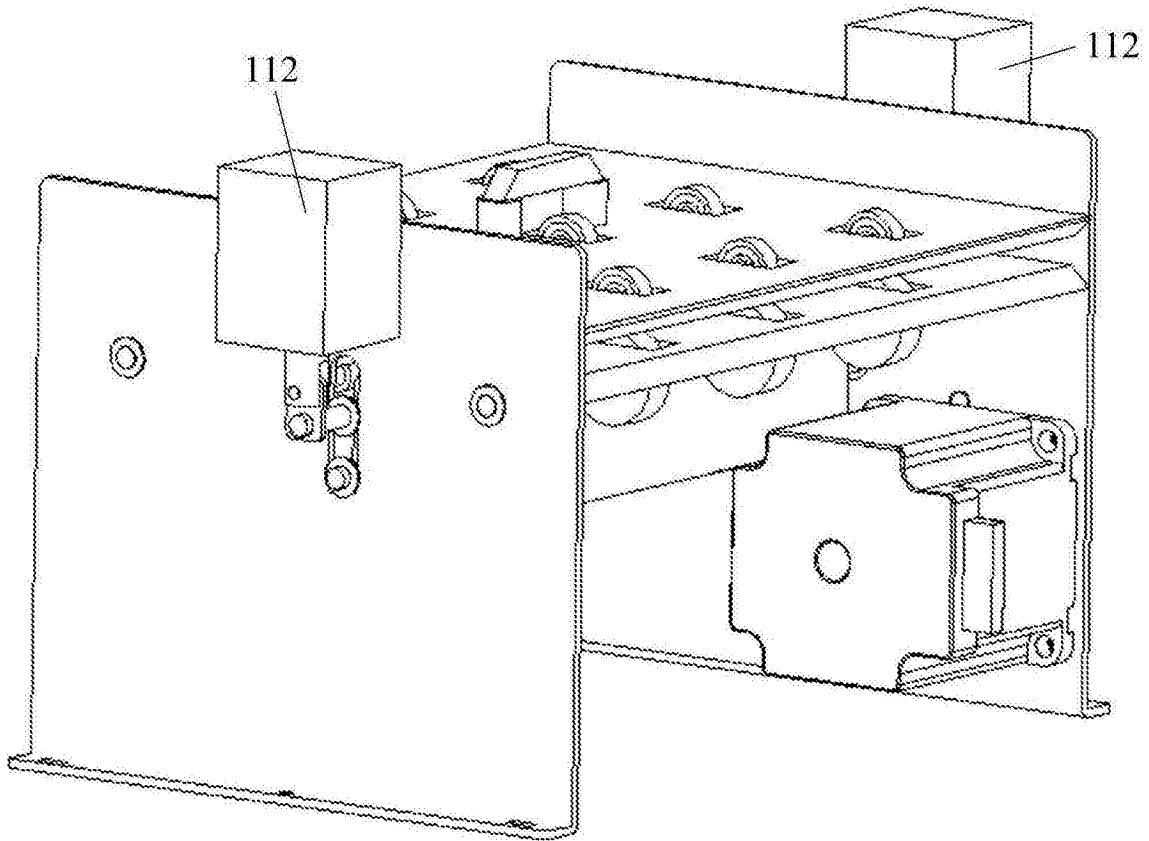


图12

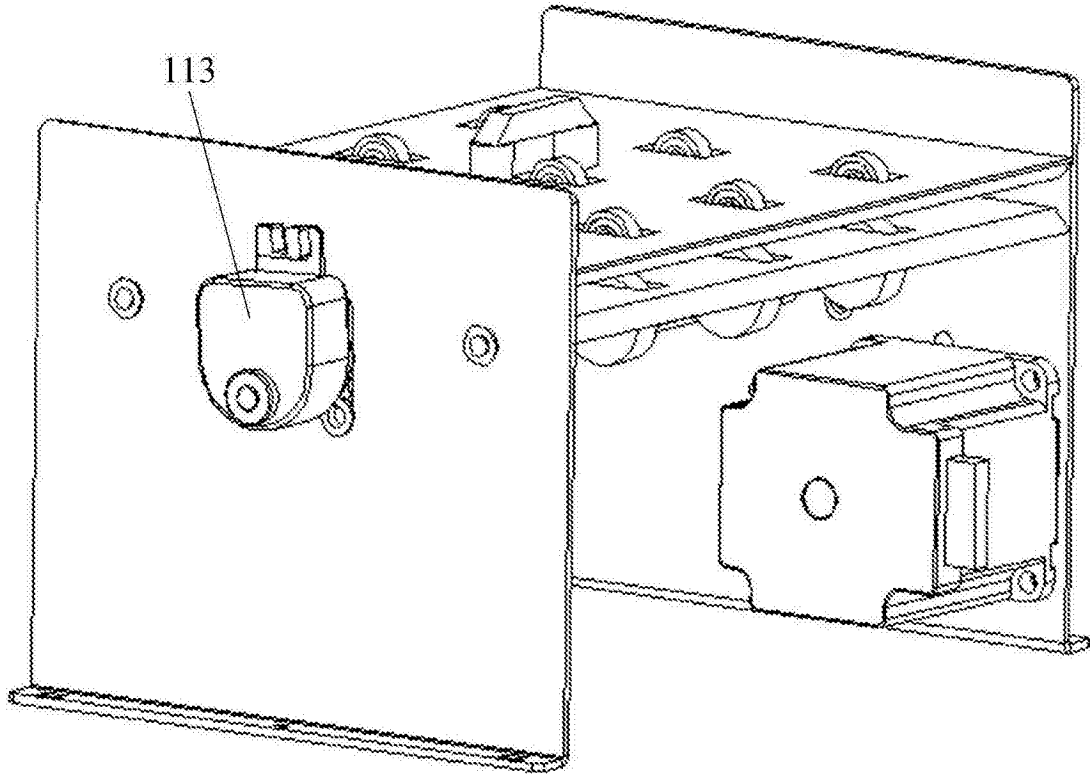


图13

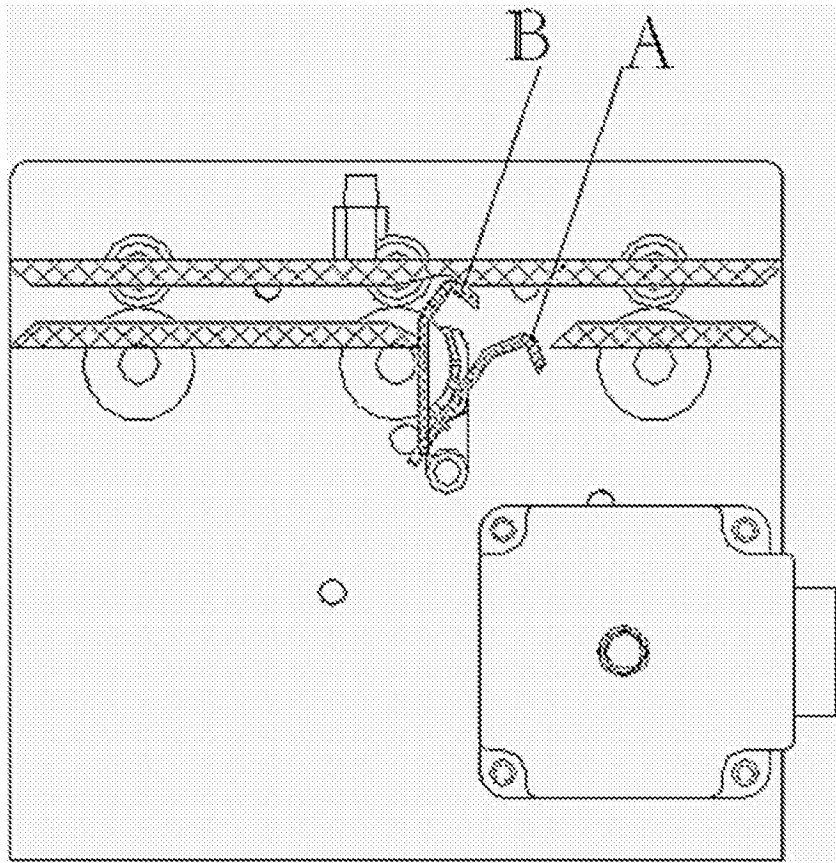


图14

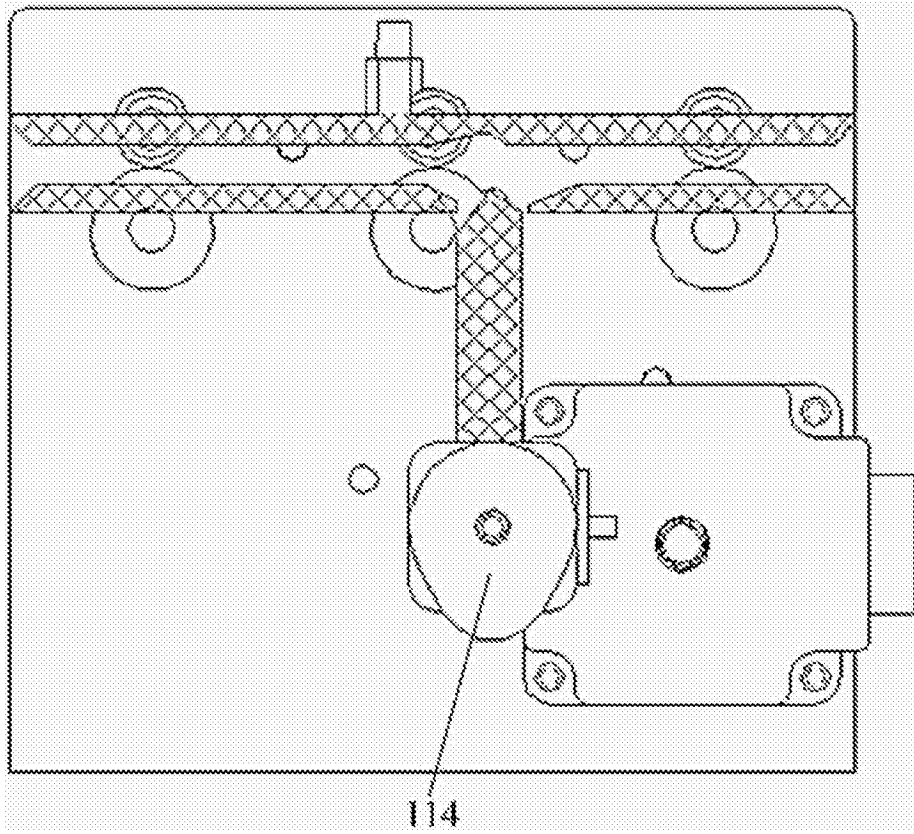


图15

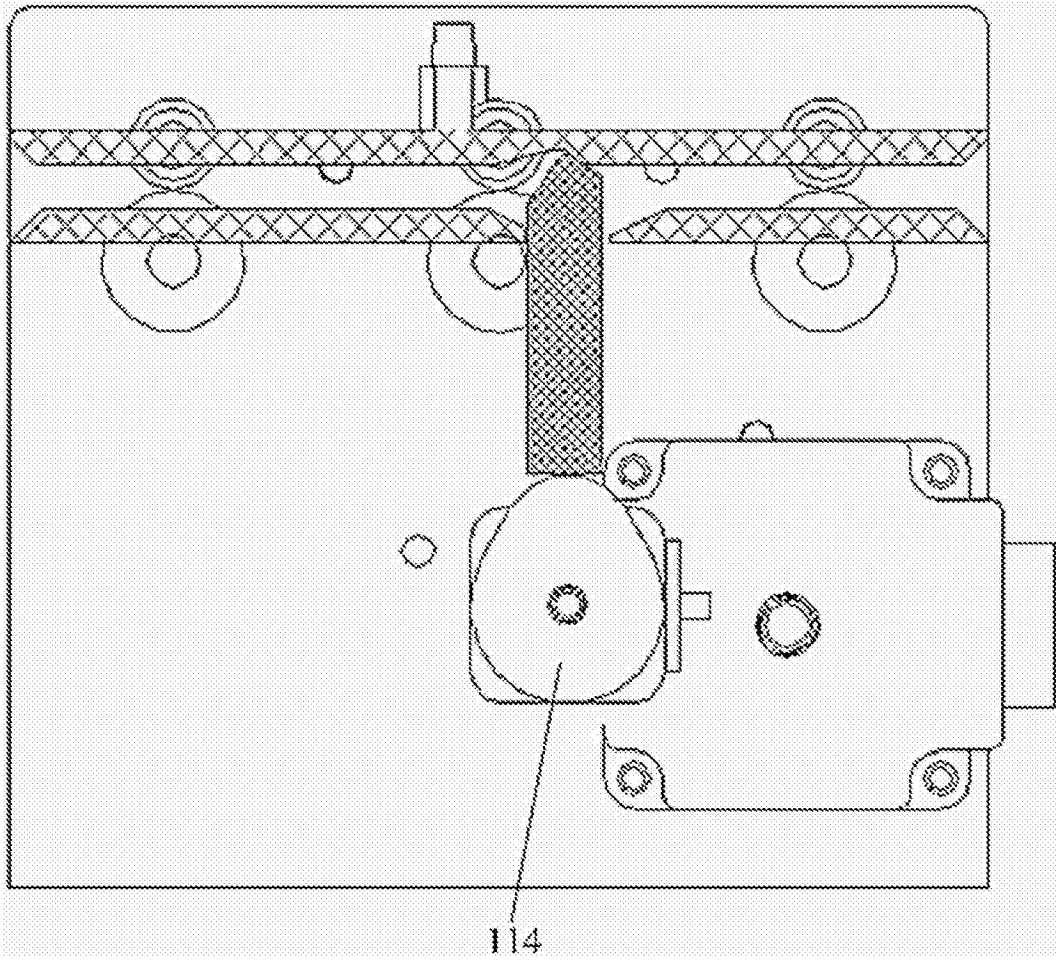


图16