(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102745526 A
(43)申请公布日 2012.10.24

(21)申请号 201210244388.0

(22)申请日 2012.07.13

(71)申请人 北京大恒图像视觉有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地七街 1 号汇众大厦 1 号楼 309 室

(72)发明人 马志兴 蒲爱民 潘津 陈绍义

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 满靖

(51)Int.Cl.
B65H 5/02(2006.01)
B65H 5/38(2006.01)
B41F 33/00(2006.01)

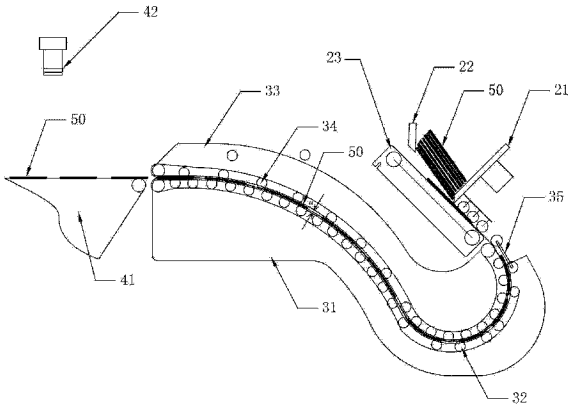
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)发明名称

翻转给纸机构、小张检品机及印刷品检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种翻转给纸机构、小张检品机及印刷品检测方法。小张检品机包括给纸机构、翻转给纸机构和检测机构，给纸机构的检品输出口与翻转给纸机构的翻转输入口相对应设置，翻转给纸机构的翻转输出口与检测机构的检品输入口相对应设置。印刷品检测方法包括：将上下堆叠的一摞待检测的印刷品以印刷面朝下的给纸方式放置在给纸机构上的印刷品放置处，然后一张张地从给纸机构送出，进入翻转给纸机构进行印刷面由朝下到朝上的翻转，而后输出至检测机构上进行表面质量检测。本发明通过翻转给纸机构的设计，能减轻或消除检测前对印刷品的印刷面的划伤，使得检测过程不会造成对合格印刷品的破坏，保障检测的准确，避免误检。



CN 102745526 A

1. 一种翻转给纸机构，其特征在于：它包括多个翻转导板构件，该多个翻转导板构件之间相对应地并排平行设置，相邻的两个该翻转导板构件之间相距一个设定距离，其中：每个该翻转导板构件包括上导板和下导板，该上、下导板之间形成一个呈曲线状的设定间隙，该设定间隙的两端分别为翻转输入口、翻转输出口，该上导板上设有上传送带机构，该下导板上设有下传送带机构，该下传送带机构的传送夹持面与该上传送带机构的传送夹持面相接触，该上、下传送带机构的传送夹持面与该设定间隙相对应，该上、下传送带机构夹持从该翻转输入口传送进入该设定间隙的待检测的印刷品且将待检测的印刷品从该翻转输入口经由该设定间隙传送到该翻转输出口而完成印刷面由朝下至朝上的翻转动作，该上、下传送带机构的传送控制端分别与传送控制系统的相应控制端连接。

2. 如权利要求 1 所述的翻转给纸机构，其特征在于：

处于最外两侧的所述翻转导板构件之间相距的距离小于待检测的印刷品的宽度。

3. 如权利要求 1 所述的翻转给纸机构，其特征在于：

所述设定间隙的宽度均与待检测的印刷品的厚度相适配。

4. 如权利要求 1 所述的翻转给纸机构，其特征在于：

所述设定间隙的形状呈 U 型，所述翻转输入口与水平面所呈角度范围为大于等于 0 度且小于 90 度，所述翻转输出口与水平面呈 0 度。

5. 如权利要求 4 所述的翻转给纸机构，其特征在于：

所述翻转输入口与水平面所呈角度介于 0 度至 60 度之间。

6. 如权利要求 1 所述的翻转给纸机构，其特征在于：

对于每个所述翻转导板构件，所述翻转输入口设有纠偏传送带机构，该纠偏传送带机构的传送夹持面与位于所述翻转输入口处的所述上传送带机构的传送夹持面相对且相距一个空隙。

7. 一种小张检品机，其特征在于：它包括给纸机构、权利要求 1 至 6 中任一项所述的翻转给纸机构和检测机构，该给纸机构的检品输出口与该翻转给纸机构的翻转输入口相对应设置，该翻转给纸机构的翻转输出口与该检测机构的检品输入口相对应设置。

8. 如权利要求 7 所述的小张检品机，其特征在于：

所述给纸机构的检品输出口与水平面所呈角度等于所述翻转给纸机构的所述翻转输入口与水平面所呈角度。

9. 一种基于权利要求 7 所述的小张检品机实现的印刷品检测方法，其特征在于，它包括如下步骤：

将上下堆叠的一摞待检测的印刷品以印刷面朝下的给纸方式放置在所述给纸机构上的印刷品放置处，该待检测的印刷品一张一张地从所述给纸机构送出而进入所述翻转给纸机构，经由所述翻转给纸机构将每张待检测的印刷品的印刷面由朝下变为朝上后输出至所述检测机构，经由所述检测机构对该待检测的印刷品的印刷面进行表面质量检测。

10. 如权利要求 9 所述的印刷品检测方法，其特征在于：

所述翻转给纸机构的所述上传送带机构的运行速度等于所述下传送带机构的运行速度，所述翻转给纸机构的所述上、下传送带机构的运行速度大于所述给纸机构的所述给纸传送带机构的运行速度。

翻转给纸机构、小张检品机及印刷品检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种翻转给纸机构、基于该翻转给纸机构实现的小张检品机，以及基于该小张检品机实现的印刷品检测方法，属于印刷品检测领域。

背景技术

[0002] 目前，如图 1 所示，现有的小张检品机包括给纸机构、纠偏机构和检测机构。给纸机构包括给纸传送带机构 13 及其上方对应设置的给纸刀 11 和托纸板 12，给纸刀 11 的出纸端与给纸传送带机构 13 的上方传送带之间相距一个间隙，该间隙即为出纸口，该出纸口的大小为一张印刷品的厚度。纠偏机构包括上、下对应设置的一对纠偏传送带机构 14。检测机构包括吸风检测传送带机构 15 及其上方设置的检测装置 16。如图 1，上下堆叠的一摞待检测的印刷品 50 以印刷面朝上的下给纸方式置于给纸刀 11 与托纸板 12 之间，这些待检测的印刷品 50 的一端由托纸板 12 托持着，而另一端与给纸刀 11 相贴，处于最下方的一张待检测的印刷品 50 经由与给纸传送带机构 13 之间产生的摩擦而从出纸口输出，于是，一摞待检测的印刷品 50 便一张张地连续从出纸口输出，而后，一张张待检测的印刷品 50 经由纠偏机构进行纠偏矫正后传送到检测机构上进行印刷面质量检测。虽然现有的小张检品机可以实现印刷品表面质量检测的目的，但是，对于一张印刷品而言，由于印刷品是采取印刷面朝上的给纸方式，因此，在给纸过程中，这张印刷品上面堆叠的印刷品堆易对其印刷面产生划伤，并且，从给纸刀 11 的出纸口输出时，给纸刀 11 也易对印刷品的印刷面产生划伤，造成合格印刷品的报废以及误检测，特别是对于表面耐磨性较差的印刷品。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种翻转给纸机构、小张检品机及印刷品检测方法，具有该翻转给纸机构的小张检品机能够实现印刷品的印刷面朝下的给纸方式，此给纸方式可减轻或消除检测前印刷面所受到的划伤。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了以下技术方案 ：

[0005] 一种翻转给纸机构，其特征在于 ：它包括多个翻转导板构件，该多个翻转导板构件之间相对应地并排平行设置，相邻的两个该翻转导板构件之间相距一个设定距离，其中 ：每个该翻转导板构件包括上导板和下导板，该上、下导板之间形成一个呈曲线状的设定间隙，该设定间隙的两端分别为翻转输入口、翻转输出口，该上导板上设有上传送带机构，该下导板上设有下传送带机构，该下传送带机构的传送夹持面与该上传送带机构的传送夹持面相接触，该上、下传送带机构的传送夹持面与该设定间隙相对应，该上、下传送带机构夹持从该翻转输入口传送进入该设定间隙的待检测的印刷品且将待检测的印刷品从该翻转输入口经由该设定间隙传送到该翻转输出口而完成印刷面由朝下至朝上的翻转动作，该上、下传送带机构的传送控制端分别与传送控制系统的相应控制端连接。

[0006] 处于最外两侧的所述翻转导板构件之间相距的距离小于待检测的印刷品的宽度。所述设定间隙的宽度均与待检测的印刷品的厚度相适配。所述设定间隙的形状呈 U 型，所

述翻转输入口与水平面所呈角度范围为大于等于 0 度且小于 90 度，所述翻转输出口与水平面呈 0 度。优选地，所述翻转输入口与水平面所呈角度介于 0 度至 60 度之间。

[0007] 对于每个所述翻转导板构件，所述翻转输入口设有纠偏传送带机构，该纠偏传送带机构的传送夹持面与位于所述翻转输入口处的所述上传送带机构的传送夹持面相对且相距一个空隙。

[0008] 一种小张检品机，其特征在于：它包括给纸机构、上述的翻转给纸机构和检测机构，该给纸机构的检品输出口与该翻转给纸机构的翻转输入口相对应设置，该翻转给纸机构的翻转输出口与该检测机构的检品输入口相对应设置。

[0009] 所述给纸机构的检品输出口与水平面所呈角度等于所述翻转给纸机构的所述翻转输入口与水平面所呈角度。

[0010] 一种基于小张检品机实现的印刷品检测方法，其特征在于，它包括如下步骤：将上下堆叠的一摞待检测的印刷品以印刷面朝下的给纸方式放置在所述给纸机构上的印刷品放置处，待检测的印刷品一张一张地从所述给纸机构送出而进入所述翻转给纸机构，经由所述翻转给纸机构将每张待检测的印刷品的印刷面由朝下变为朝上后输出至所述检测机构，经由所述检测机构对待检测的印刷品的印刷面进行表面质量检测。

[0011] 所述翻转给纸机构的所述上传送带机构的运行速度等于所述下传送带机构的运行速度，所述翻转给纸机构的所述上、下传送带机构的运行速度大于所述给纸机构的所述给纸传送带机构的运行速度。

[0012] 本发明的优点为：本发明小张检品机克服了现有印刷面朝上的给纸方式易造成划伤印刷面的不足，通过翻转给纸机构的设计，能很好地减轻或消除检测前对印刷品的印刷面的划伤，使得检测过程不会造成对合格印刷品的破坏，保障检测的准确，避免误检。本发明特别适用于表面耐磨性较差的印刷品。

附图说明

[0013] 图 1 是现有的小张检品机的组成示意图；

[0014] 图 2 是本发明小张检品机的组成示意图；

[0015] 图 3 是本发明小张检品机的一较佳实施例的立体示意图(检测机构仅示出吸风检测传送带机构)。

具体实施方式

[0016] 如图 2 和图 3 所示，本发明提出了一种翻转给纸机构，它包括多个翻转导板构件 30，该多个翻转导板构件 30 之间相对应地并排平行设置，相邻的两个该翻转导板构件 30 之间相距一个设定距离 L，其中：每个该翻转导板构件 30 包括上导板 33 和下导板 31，该上、下导板 33、31 之间形成一个呈曲线状的设定间隙 39，该设定间隙 39 的两端分别为翻转输入口、翻转输出口，该上导板 33 上设有上传送带机构 34，该下导板 31 上设有下传送带机构 32，该下传送带机构 32 的传送夹持面与该上传送带机构 34 的传送夹持面相对且相接触，该上、下传送带机构 34、32 的传送夹持面与该设定间隙 39 相对应，换句话说，如图 2，从侧面看去，上、下传送带机构 34、32 的传送夹持面因相贴合，因而也形成一个曲线，该曲线的形状与设定间隙 39 形成的曲线形状应对应，大致处于同一水平位置，该上、下传送带机构 34、32

夹持从该翻转输入口传送进入该设定间隙39的待检测的印刷品50且将待检测的印刷品50从该翻转输入口经由该设定间隙39传送到该翻转输出口而完成印刷面由朝下至朝上的翻转动作，该上、下传送带机构34、32的传送控制端分别与传送控制系统(图中未示出)的相应控制端连接。

[0017] 在实际设计中，处于最外两侧的翻转导板构件30之间相距的距离应小于或者说略小于待检测的印刷品50的宽度，并且，该处于最外两侧的翻转导板构件30之间相距的距离可通过其上穿设的间距调节固定杆36进行调节，调节好后，将翻转导板构件30与支架38相对固定。

[0018] 如图3，一般设计有两个翻转导板构件30即可，图3中的两个翻转导板构件30之间相距长度为L的距离，该距离L优选地略小于待检测的印刷品50的宽度。在本发明中，翻转导板构件30间的距离是可以调节的，以适应不同宽度大小的印刷品检测。如图2，从侧面看，两个翻转导板构件30上的上、下传送带机构34、32是处于同一位置上的，同样地，两个翻转导板构件30上的设定间隙39也是处于同一位置上的，以使在与印刷品传送方向垂直的方向上，印刷品保持水平，不倾斜。

[0019] 如图，在实际中，当上、下导板33、31按照设定间隙39安装好后，上、下导板33、31之间便可通过上下导板固定件37而相对定位，上、下导板33、31间的定位完成也即是对下传送带机构32的传送夹持面与上传送带机构34的传送夹持面之间的相对位置的定位完成。如图2，设定间隙39的宽度m应与待检测的印刷品50的厚度相适配，下传送带机构32的传送夹持面与上传送带机构34的传送夹持面之间的压紧力应适于快速、稳固地夹持传送印刷品。

[0020] 如图2，从翻转给纸机构的侧面看去，设定间隙39的形状可设计为呈U型，翻转输入口与水平面所呈角度范围为大于等于0度且小于90度，翻转输出口与水平面呈0度。优选地，翻转输入口与水平面所呈角度介于0度至60度之间，例如45度。倾斜角度设计可减小印刷品翻转的角度，不需翻转180度，只需翻转一个钝角的角度，减小了翻转难度。

[0021] 对于每个翻转导板构件30，翻转输入口可设有纠偏传送带机构35，纠偏传送带机构35的传送控制端与传送控制系统的相应控制端连接。该纠偏传送带机构35的传送夹持面与位于翻转输入口处的上传送带机构34的传送夹持面相对且相距一个空隙，该空隙是可以调节的，通过调节空隙的大小，可以调节纠偏传送带机构35的传送夹持面与和其对应的上传送带机构34的传送夹持面之间的压力，从而调节印刷品经过纠偏传送带机构35时的速度。因此，通过调节每个纠偏传送带机构35的传送夹持面与和其对应的上传送带机构34的传送夹持面之间的压力(压力不同)，可使待检测的印刷品50通过在各个纠偏传送带机构35上的不同传送速度而实现印刷品传送方位的微调整，即实现印刷品的纠偏矫正(纠偏技术属于公知技术)，以便待检测的印刷品50被传送到检测机构上时的方位是不倾斜的(从图2中俯视看吸风检测传送带机构41)，利于检测装置42准确进行表面质量的全方位检测。

[0022] 在实际设计中，上传送带机构34可包括多个上导轮以及安装在上导轮上的上传送带，该多个上导轮沿上导板33的下边缘设置，下传送带机构32可包括多个下导轮以及安装在下导轮上的下传送带，该多个下导轮沿下导板31的上边缘设置。对上传送带机构34的上传送带、下传送带机构32的下传送带而言，传送、夹持待检测的印刷品50、与待检测的

印刷品 50 相接触的一面在本发明中称为传送夹持面。同理，纠偏传送带机构 35 可包括多个纠偏导轮和安装在纠偏导轮上的纠偏传送带，纠偏传送带与待检测的印刷品 50 相接触的一面也被称为传送夹持面。

[0023] 如图 2 和图 3，基于上述的翻转给纸机构，本发明还提出了一种小张检品机，它包括给纸机构、翻转给纸机构和检测机构，该给纸机构的检品输出口与该翻转给纸机构的翻转输入口相对应设置，该翻转给纸机构的翻转输出口与该检测机构的检品输入口相对应设置。

[0024] 如图 2，给纸机构包括给纸传送带机构 23 及其上方相应设置的给纸刀 21 和托纸板 22，给纸传送带机构 23 包括多个给纸导轮和安装在给纸导轮上的给纸传送带，上下堆叠的一摞待检测的印刷品 50 以印刷面朝下的给纸方式架设在给纸刀 21 与托纸板 22 之间(此称为印刷品放置处)，待检测的印刷品 50 的一端由托纸板 22 托持着，而另一端与给纸刀 21 相贴紧，给纸刀 21 的出纸端与给纸传送带机构 23 上的处于上面的给纸传送带之间相距一个间隔(即间隙)，该间隔即为出纸口，该出纸口的高度为一张印刷品的厚度，以使每次仅输出一张印刷品。检测机构包括吸风检测传送带机构 41 及其上方设置的检测装置 42，吸风检测传送带机构 41 包括多个吸风检测导轮和安装在吸风检测导轮上的吸风检测传送带，该检测装置 42 的检测端朝向其下方的吸风检测传送带设置，该检测装置 42 与相应的计算机控制系统(图中未示出)连接，该给纸传送带机构 23、吸风检测传送带机构 41 的传送控制端分别与传送控制系统的相应控制端连接。

[0025] 在本发明中，传送控制系统为公知技术，该传送控制系统可包括电机和传动轴。该上、下传送带机构 34、32、纠偏传送带机构 35 的传送控制端分别与相应电机的输出端连接，相应电机经由对上传送带机构 34 的上导轮转动的控制而控制上传送带机构 34 的上传送带的运行速度，同样，相应电机经由对下传送带机构 32 的下导轮转动的控制而控制下传送带机构 32 的下传送带的运行速度，以及相应电机经由对纠偏传送带机构 35 的纠偏导轮转动的控制而控制纠偏传送带的运行速度。同理，给纸机构的给纸传送带机构 23、该检测机构的吸风检测传送带机构 41 的传送控制端也分别与传送控制系统中的相应电机的输出端连接，从而使得给纸传送带机构 23 的给纸传送带的运行速度、吸风检测传送带机构 41 的吸风检测传送带的运行速度得到控制。

[0026] 在本发明中，该给纸机构、该检测机构为公知设备，其具体构成不在这里详述，因此，待检测的印刷品 50 在给纸机构上以及检测机构上的传送过程属于本领域技术人员应知晓的过程，同样不在这里详述。

[0027] 如图 2，给纸机构的检品输出口与水平面所呈角度等于翻转给纸机构的翻转输入口与水平面所呈角度，给纸机构的检品输出口与翻转给纸机构的翻转输入口处于同一平面内，以使待检测的印刷品 50 从给纸机构的检品输出口未改变方向地平滑进入翻转给纸机构的翻转输入口。而给纸机构的检品输出口的倾斜是因整个给纸机构进行了倾斜设计的原因，也就是说，给纸机构整体的倾斜角度应与翻转给纸机构的翻转输入口的倾斜角度一致。在本发明中，给纸机构和翻转给纸机构的翻转输入口的倾斜设计的原因在于：第一，给纸机构和翻转输入口的倾斜设计可减小印刷品翻转的角度，减小翻转难度，例如，若将给纸机构设计为水平放置，则印刷品需要进行 180 度的翻转，这样翻转的难度很大；第二，给纸机构的倾斜设计可使堆叠放置的印刷品之间相互减小压力，从而在给纸时减小印刷品间的

摩擦，降低印刷面的划伤程度。

[0028] 而对于本发明，采用印刷面朝下的给纸方式的优点还在于，处于堆叠的一摞印刷品最下面的一张印刷品在给纸机构上输送的过程中，该张印刷品与其上面的印刷品相接触的面以及从给纸刀 21 下方的出纸口输出时与给纸刀 21 产生摩擦的面是非印刷面，因而，这样就可有效避免印刷面受到划伤。

[0029] 另外，基于上述小张检品机，本发明还提出了一种印刷品检测方法，它包括如下步骤：

[0030] 将上下堆叠的一摞待检测的印刷品 50 以印刷面朝下的给纸方式放置在给纸机构上的印刷品放置处，待检测的印刷品 50 一张一张地从给纸机构送出而进入翻转给纸机构，经由翻转给纸机构将每张待检测的印刷品 50 的印刷面由朝下变为朝上后输出至检测机构，经由检测机构对待检测的印刷品 50 的印刷面（此时的印刷面朝上）进行表面质量检测。

[0031] 在进行印刷品检测的过程中，翻转给纸机构的上传送带机构（指上传送带）的运行速度等于下传送带机构（指下传送带）的运行速度，而翻转给纸机构的上、下传送带机构（指上、下传送带）的运行速度大于给纸机构的给纸传送带机构（指给纸传送带）的运行速度，这样，可使得给纸机构连续送出的各个印刷品之间在翻转给纸机构中可拉开一定的间距，以便于后续的质量检测。

[0032] 具体来说，本发明小张检品机的工作过程为：

[0033] 上下堆叠的一摞待检测的印刷品 50 以印刷面朝下的给纸方式（如图 2 所示，印刷品的印刷面为倾斜朝下状态）架设在给纸刀 21 与托纸板 22 之间，即印刷品放置处，传送控制系统控制给纸传送带机构 23 的运行，从而使得一张张待检测的印刷品 50 连续从出纸口输出后，在给纸传送带上传送，此时印刷品的印刷面紧贴给纸传送带的传送面，即印刷面朝下，印刷面与给纸传送带的传送面之间几乎没有相对运动，从而避免了印刷面的划伤。如图 2，由于给纸机构为倾斜设置，故一张张待检测的印刷品 50 为向斜下方运动，从给纸机构的检品输出口输出至翻转给纸机构。当待检测的印刷品 50 到达翻转给纸机构时，先经由纠偏传送带机构 35 进行方位的纠偏矫正以及加速。进入翻转给纸机构的一张张待检测的印刷品 50 之间拉开了一定的距离，上、下传送带机构 34、32 夹持着印刷品 50 进行传送，使得待检测的印刷品 50 经过 U 型的设定间隙 39 后实现印刷面从朝下到朝上的翻转，从翻转给纸机构的翻转输出口输出，平稳到达检测机构上接受检测装置 42 的检测。在检测机构上，待检测的印刷品 50 的印刷面为朝上，检测装置 42 对朝上的印刷面进行拍摄，将拍摄的图像传送给计算机控制系统，从而使计算机控制系统通过对拍摄的图像进行处理分析而完成对印刷品印刷面的质量检测。

[0034] 本发明的优点为：本发明小张检品机克服了现有印刷面朝上放置的给纸方式易造成划伤印刷面的不足，通过翻转给纸机构的设计，能很好地减轻或消除检测前对印刷品的印刷面的划伤，使得检测过程不会造成对合格印刷品的破坏，保障检测的准确，避免误检。本发明特别适用于表面耐磨性较差的小张印刷品。需要提及的是，本发明的检测对象为小张的印刷品。

[0035] 上述是本发明的较佳实施例及其所运用的技术原理，对于本领域的技术人员来说，在不背离本发明的精神和范围的情况下，任何基于本发明技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变，均属于本发明保护范围之内。

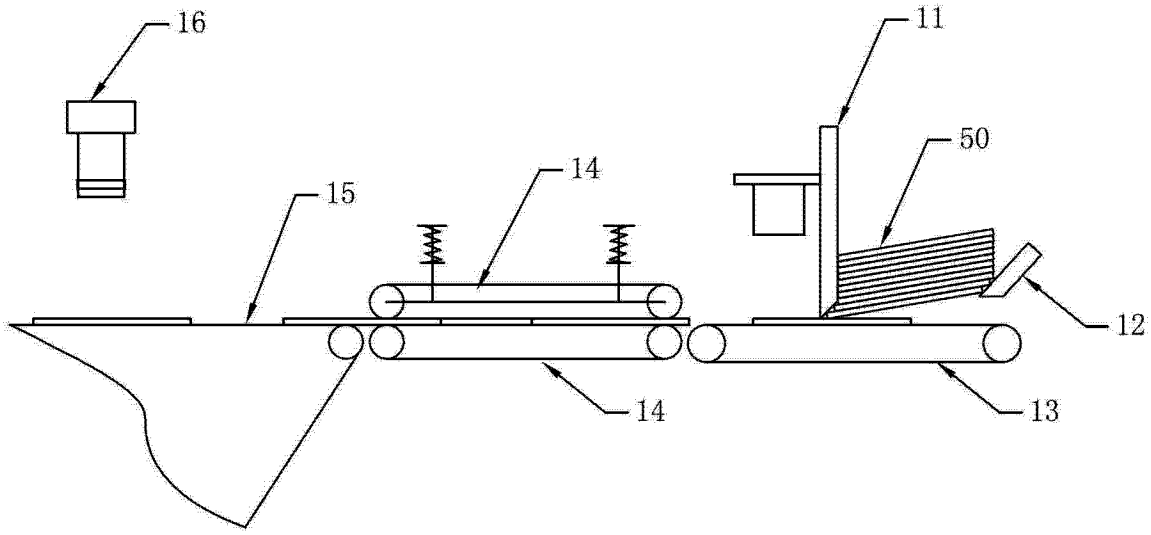


图 1

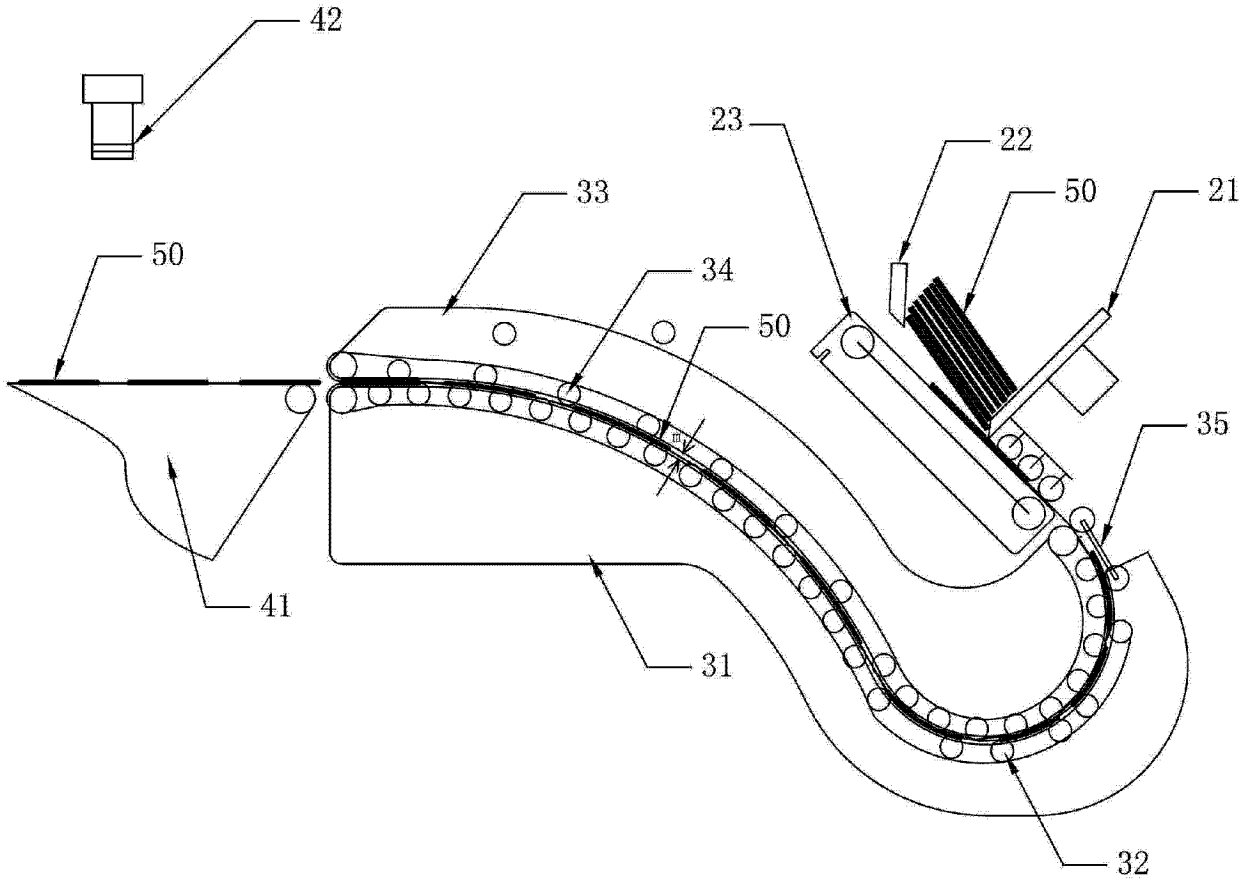


图 2

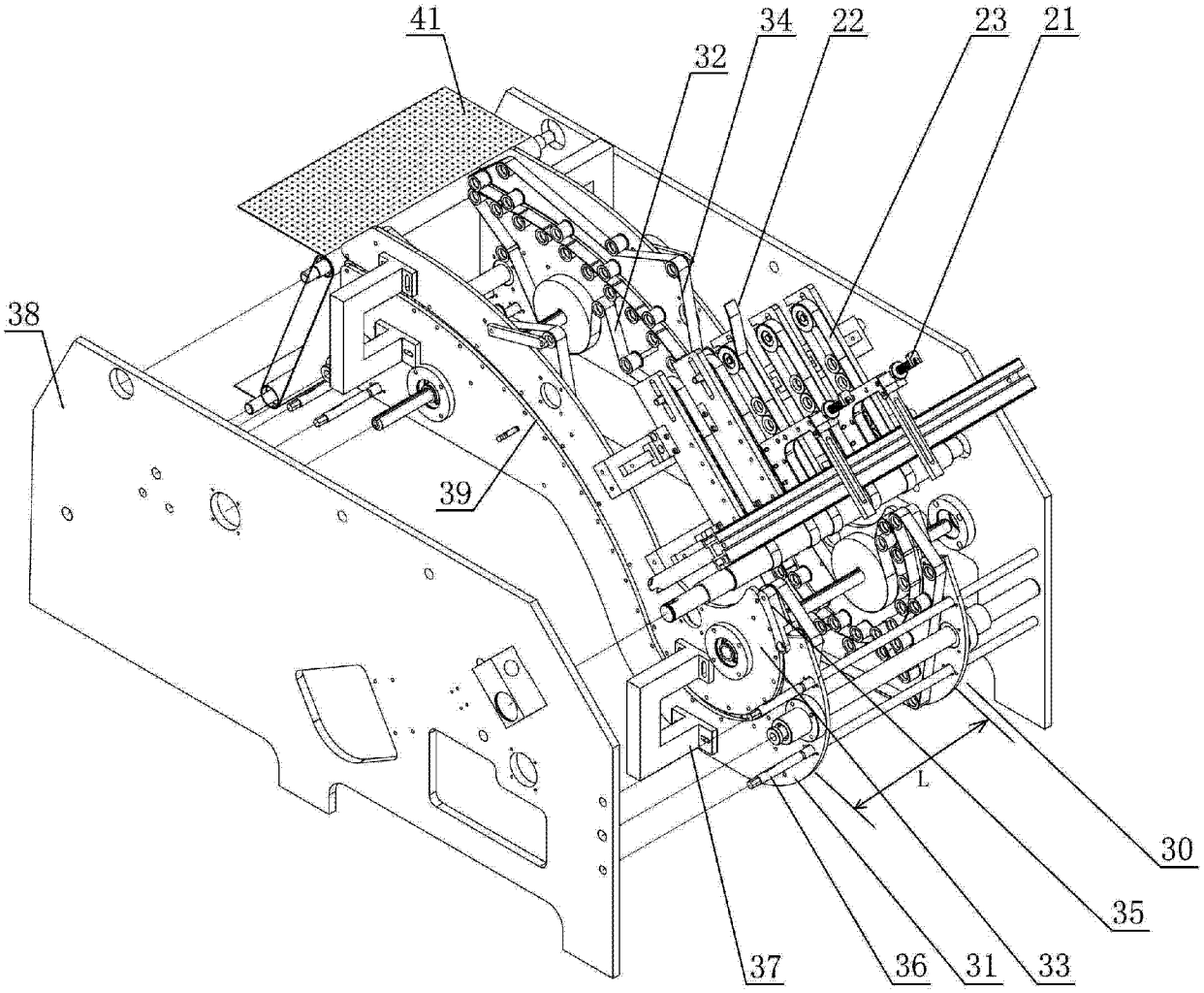


图 3