



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102542333 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201110369192. X

(22) 申请日 2006. 10. 24

(62) 分案原申请数据

200680056222. 9 2006. 10. 24

(73) 专利权人 光荣株式会社

地址 日本兵库县

(72) 发明人 佐藤友康 铃木寿彦

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 胡金珑

(51) Int. Cl.

G06M 7/06(2006. 01)

B65H 5/06(2006. 01)

B65H 5/38(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 6-17178 B2, 1994. 03. 09,

US 2005053183 A1, 2005. 03. 10,

JP 2002114401 A, 2002. 04. 16,

CN 2139279 Y, 1993. 07. 28,

JP 6-17178 B2, 1994. 03. 09,

US 2002038931 A1, 2002. 04. 04,

审查员 谢宜瑾

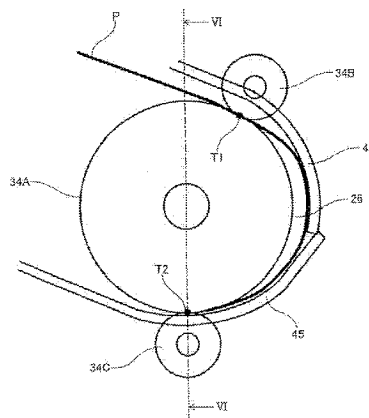
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

纸张计数装置

(57) 摘要

本发明涉及一种纸张计数装置,其包括:储存单元,以堆积状态充填多个纸张;传送机构,将在该储存单元中充填的纸张一张张转出到传送路径内,并沿该传送路径传送纸张;传感单元,至少具有用于对纸张进行计数的计数单元以及用于识别纸张的识别单元;以及堆积单元,收集从传送路径转出的纸张。此外,传送机构包括:驱动辊,构成用于改变传送路径的方向的翻转单元的内侧;多个夹紧辊,将纸张压紧在驱动辊的外周面;以及翻转导引板,配置在多个夹紧辊之间,以使沿着驱动辊的外周引导纸张,该翻转导引板形成为,将传送到翻转单元的纸张的前端部引导至在多个夹紧辊中配置在下游侧的夹紧辊和驱动辊的接触部分。此外,传送路径具有弯折部,其在计数单元以及识别单元的上游侧形成,以使纸张以外的薄型硬质异物不能通过。



1. 一种纸张计数装置,其包括:

储存单元,设置在壳体的上部前方侧,以堆积状态充填多个纸张;

传送机构,将在该储存单元中充填的所述纸张一张张转出到传送路径内,并沿该传送路径传送所述纸张;

传感单元,至少具有用于对所述纸张进行计数的计数传感器;

堆积单元,设置在所述壳体的下部前方侧,收集从所述传送路径转出的所述纸张;以及

拒收单元,设置在所述堆积单元的上方,收集从所述传送路径转出的所述纸张,

所述纸张计数装置的特征在于,

所述传送机构包括:

驱动辊,构成用于改变所述传送路径的方向的翻转单元的内侧;

多个夹紧辊,将所述纸张压紧在所述驱动辊的外周面;以及

翻转导引板,配置在所述多个夹紧辊之间,以使沿着所述驱动辊的外周引导所述纸张,且所述翻转导引板形成为,在所述多个夹紧辊中的配置在上游侧的夹紧辊至配置在所述下游侧的夹紧辊之间,引导所述纸张,并且

所述传送路径从所述壳体的上部前方侧的所述储存单元,将所述壳体内部向背面侧,由所述翻转单元改变传送方向,联通至在所述壳体的下部前方侧设置的所述堆积单元或所述拒收单元,

所述翻转导引板形成为,将传送到所述翻转单元的所述纸张的前端部引导至在所述多个夹紧辊中配置在下游侧的夹紧辊和所述驱动辊的接触部分即翻转结束部,在所述翻转导引板与所述驱动辊之间的间隔随着所述翻转结束部的方向逐渐减小。

2. 如权利要求 1 所述的纸张计数装置,其特征在于,所述翻转导引板在配置在所述下游侧的夹紧辊的附近具有凹部,

所述凹部从所述驱动辊与配置在所述下游侧的夹紧辊的接触面向所述夹紧辊侧形成为凹形状。

3. 如权利要求 1 所述的纸张计数装置,其特征在于,

在壳体上具有背面侧部,

所述背面侧部经由设置在所述背面侧部的基端部的支点可旋转地安装在装置本体,

所述传送路径的一部分能够将下侧部分向下方向打开。

纸张计数装置

[0001] 本发明是以下专利申请的分案申请：申请号：200680056222.9，申请日：2006年10月24日，发明名称：纸币计数装置。

技术领域

[0002] 本发明涉及收纳安放在储存单元 (hopper) 的多张纸张，并对其纸张进行计数从而送到堆积 (stacker) 单元的纸张计数装置。更详细地说，涉及被改良为能够防止在传送纸张时产生的噪音以及卡纸的纸张计数装置。

背景技术

[0003] 以往已知以下纸张计数装置，即统一将种类（币种等）不同的纸张（纸币等）收纳到存储设备，并将该纸张一张一张转出并传送到装置内部，且对每个种类的张数和合计张数（若是纸币，则每个币种的张数和合计金额）等进行计数并显示的纸张计数装置（例如，参照日本特开 2003-178348 号公报）。

[0004] 图 1 是概略表示一般纸张计数装置的内部结构的说明图。在图 1 中，纸张计数装置 1 在壳体 2 的前面上部具有积载作为计数对象的纸张的特定的纸币的储存单元 3。通过推进辊 (kicker roller) 4，将在该储存单元 3 以堆积状态充填的纸币转出到由多个辊构成的转出机构 5，并通过该转出机构 5，一张张送入传送路径 6。

[0005] 在传送路径 6 途中，除了包含构成翻转 (turn) 单元的内侧的驱动辊 7A 在内的多个驱动辊 7 之外，还设有用于检测传送的纸币的倾斜度等移动状态的通过传感器 8a、8b、8c 以及用于进行纸币的计数 / 识别等的计数 / 识别传感器 8d，通过计数 / 识别传感器 8d，进行纸币的真伪和种类等判别处理，并对纸币的张数和金额等进行计数。通过计数 / 识别传感器 8d 的检测，被判断为计数对象的纸币卡在旋转的叶轮 9 的翼之间，从而整齐收集在堆积单元 10。另一方面，通过螺线管 (solenoid) 11 启动而挡板 (flipper) 向下方摇动，从而由计数 / 识别传感器 8d 的检测而从计数对象排除的纸币被送到拒收 (reject) 单元 13。

[0006] 这样的纸张计数装置 1 由于需要设为紧凑的结构，因此传送路径 6 的形状成为在途中具有改变纸张（纸币）的传送方向的翻转单元的弯曲通路。若该传送路径 6 的翻转单元具有大的级差等，则由于被传送的纸张接触该级差，而产生移动噪音，同时存在纸张的前端部受损的忧患（例如，参照日本平 9-297869 号公报）。

[0007] 图 2 是表示图 1 的虚线圆 II 内（传送路径 6 的翻转单元）的放大图。在图 2 中，在传送路径 6 的翻转单元设有用于构成翻转单元的内侧的驱动辊 7A、以及用于将传送的纸张 P 压紧在驱动辊 7A 的外周面的第一夹紧 (pinch) 辊 7B 以及第 2 夹紧辊 7C。此外，在第 1 夹紧辊 7B 和第 2 夹紧辊 7C 之间，沿着驱动辊 7A 的圆周面配置翻转导引板 15，将纸张 P 从第 1 夹紧辊 7B 和驱动辊 7A 的接触部分 C1 引导至第 2 夹紧辊 7C 和驱动辊 7A 的接触部分 C2。

[0008] 但是，在如图 2 所示那样的以往的纸张计数装置 1 的翻转单元，通过第 1 夹紧辊 7B，由翻转导引板 15 变换了传送方向的纸张 P 沿着翻转导引板 15 的内周面而前进，对于从

翻转导引板 15 的内周面突出一部分的第 2 夹紧辊 7C, 以较大的入射角突然进入。因此, 在以往的纸张计数装置 1, 在纸币 P 的前端部和第 2 夹紧辊 7C 接触时产生的声音大, 成为移动噪音的主要原因。而且, 存在由于接触而在纸币 P 的前端部产生折叠等损伤的忧患, 因此存在不能实现传送速度的高速化的问题。

[0009] 此外, 在这种纸张计数装置 1 中, 例如在对店铺的营业金额等进行计数时, 有时从营业额袋等取出的纸币填满储存单元 3。此时, 存在在纸币和纸币之间夹有硬币的可能性, 若以此状态将纸币堆积在储存单元 3, 则存在不仅仅是纸币, 硬币也被转出到传送路径 6 的忧患。

[0010] 但是, 在上述的以往的纸张计数装置 1 并不是防止纸张以外的薄型的硬质异物(硬币等)进入的结构。此外, 由于传送路径 6 的形状大致为直线形状, 因此被转出到传送路径 6 的硬币等异物到达至计数/识别传感器 8d, 存在损伤它们的顾虑。由于与斜行传感器 8a、8b、8c 相比, 计数/识别传感器 8d 要求高精度, 因此即使是小小的瑕疵也容易对其精度产生影响, 另外, 由于是较贵的部件, 存在更换的成本上升的问题。

[0011] 本发明鉴于以上的问题而完成, 其目的在于提供一种改良了传送机构的结构的纸张计数装置, 该纸张计数装置抑制传送纸张时的噪音, 并且, 即使硬币等薄型且硬质的异物被转出到传送路径, 也不会损伤较高价的计数/识别传感器。

发明内容

[0012] 本发明的上述目的通过以下纸张计数装置来完成, 其包括: 储存单元, 以堆积状态充填多个纸张; 传送机构, 将在该储存单元中充填的所述纸张一张张转出到传送路径内, 并沿该传送路径传送所述纸张; 传感单元, 至少具有用于对所述纸张进行计数的计数传感器; 以及堆积单元, 收集从所述传送路径转出的所述纸张, 其中所述传送机构包括: 驱动辊, 构成用于改变所述传送路径的方向的翻转单元的内侧; 多个夹紧辊, 将所述纸张压紧在所述驱动辊的外周面; 以及翻转导引板, 配置在所述多个夹紧辊之间, 以使沿着所述驱动辊的外周引导所述纸张, 并且所述翻转导引板形成为, 将传送到所述翻转单元的所述纸张的前端部引导至在所述多个夹紧辊中配置在下游侧的夹紧辊和所述驱动辊的接触部分。

[0013] 此外, 通过所述翻转导引板在配置在所述下游侧的夹紧辊的附近具有凹部, 从能有效地达到本发明的上述目的。

[0014] 此外, 本发明的上述目的通过以下纸张计数装置来有效达成, 其包括: 储存单元, 以堆积状态充填多个纸张; 传送机构, 将在该储存单元中充填的所述纸张一张张转出到传送路径内, 并沿该传送路径传送所述纸张; 传感单元, 至少具有用于对所述纸张进行计数的张数计数单元以及用于识别所述纸张的识别单元; 以及堆积单元, 收集从所述传送路径转出的所述纸张, 其中, 所述传送机构包括: 驱动辊, 构成用于改变所述传送路径的方向的翻转单元的内侧; 多个夹紧辊, 将所述纸张压紧在所述驱动辊的外周面; 以及翻转导引板, 配置在多个夹紧辊之间, 以使沿着所述驱动辊的外周引导所述纸张, 所述翻转导引板形成为, 将传送到所述翻转单元的所述纸张的前端部引导至在所述多个夹紧辊中配置在下游侧的夹紧辊和所述驱动辊的接触部分, 并且所述传送路径具有弯折部, 其在所述计数单元以及所述识别单元的上游侧形成, 以使所述纸张以外的薄型硬质异物不能通过。

[0015] 根据上述那样构成的本发明的纸张计数装置, 由于通过传送路径的翻转单元的纸

张的前端部沿着在驱动辊的外侧设置的翻转导引板的内周面而行进,因此在纸张的前端部进入在翻转单元的下游侧设置的夹紧辊和驱动辊的接触部分时,能够使其入射角大致成为 0° 。由此,能够减少由于纸张的前端部和在翻转单元的下游侧设置的夹紧辊接触而产生的移动噪音、纸张的前端部的损伤等,能够实现传送速度的高速化。

[0016] 此外,通过在翻转单元的下游侧设置的夹紧辊和驱动辊的接触部分的附近的翻转导引板设置凹部,从而能够减少在纸张通过接触部分时,纸张的前端部的角等卡在为了从翻转导引板的内周面突出夹紧辊而穿设的夹紧辊孔的可能性。其结果,能够减少卡纸等故障,能够顺利传送纸张。

[0017] 而且,根据本发明的纸张计数装置,设有在传感单元的计数单元以及识别单元的上游侧的传送路径形成的弯折部,以使纸张以外的薄型硬质异物不能通过。该弯折部仅由导引板等不易受损(或者,受损也没问题)的部件构成。即,在没有配置辊等传送机构的地方设置。通过该弯折部,即使在储存单元中充填的纸张中混入硬币等异物而被转出到传送路径,也能够计数单元以及识别单元之前设置的弯折部停止这样的异物。其结果,能够防止要求高精度的传感单元的计数单元以及识别单元受损,能够减小更换用于计数单元以及识别单元的较高价的传感器的频率。此外,通过在识别单元的上游侧设置弯折部,从而能够在识别单元前面遮挡从传送路径的入口进入的干扰光,所以能够较好地维持识别单元的各种传感器的精度。

附图说明

[0018] 图 1 是概略表示一般纸张计数装置的内部的传送机构的说明图。

[0019] 图 2 是表示图 1 的虚线圆圈 II 内部的放大图。

[0020] 图 3 是表示本发明的实施方式的纸张计数装置的外观的立体图。

[0021] 图 4 是概略表示本发明的实施方式的纸张计数装置的内部的传送机构的说明图。

[0022] 图 5 是表示图 4 的虚线圆圈 V 内部(传送路径的翻转单元)的放大图。

[0023] 图 6 是沿着图 5 的 VI-VI 线的截面向视图。

[0024] 图 7 是表示从本实施方式的纸张计数装置的转出单元至传送路径的翻转单元的传送机构的主要部分截面图。

[0025] 图 8 是表示图 7 的虚线圆圈 VIII 内部(传送路径的弯折部)的放大图。

[0026] 图 9 是表示打开了图 4 所示的纸张计数装置的一部分的状态的说明图。

具体实施方式

[0027] 下面,参照附图说明本发明的实施方式。

[0028] 图 3 是概略表示本发明的第 1 实施方式的纸张计数装置的立体图。

[0029] 在图 3,纸张计数装置 20 在壳体 21 的上部前方侧具有以堆积状态充填纸币等纸张的储存单元 22,在其下方的壳体 21 的前面部分具有在进行纸张的计数/识别处理时进行各种设定,同时显示这些处理状态等的操作显示单元 23。该操作显示单元 23 具有用于进行处理操作的输入等的多个操作按钮 23A、和用于显示该操作按钮 23A 的输入信息和计数状态等的显示面板 23B,通过操作按钮 23A 的输入操作,执行例如多国纸币的计数/识别处理等。

[0030] 此外,纸张计数装置 20 在壳体 21 的下部前方侧具有整齐收集计数完毕的纸张的堆积单元 24,在其上方,具有用于收集从计数对象排除的纸张的拒收单元 25。另外,由标号 24A 表示的部件是卡住传送到堆积单元 24 的纸张,从而整理收集到堆积单元 24 的叶轮。

[0031] 图 4 是概略说明本实施方式的纸张计数装置的内部的传送机构的说明图。

[0032] 在图 4 中,在纸张计数装置 20 的壳体 21 的内部,设有将在储存单元 22 充填的纸张一张一张转出给传送路径 26,并沿着该传送路径 26 将纸张传送到堆积单元 24 或者拒收单元 25 的传送机构。

[0033] 该传送机构的转出单元 27 包括:将在储存单元 22 充填的纸张从最下位开始依次转出的推进辊 28、将从该推进辊 28 送来的纸张送到传送路径 26 的馈送辊 (feed roller) 29,而且在馈送辊的相对侧包括:与馈送辊 29 之间分离一张纸张而送出的逆转辊 30、用于辅助推进辊 28 的转出的转出辅助辊 31、用于将通过了馈送辊 29 和逆转辊 30 之间的纸张可靠地送出到传送路径 26 的送出辊 32。

[0034] 推进辊 28 以及馈送辊 29,其外周面的一部分由橡胶等高摩擦材料 28a、29a 构成,其它的外周面由易滑行的金属面构成。此外,转出单元 27 的各个辊 28、29、30、31、32 由在纸张传送宽度方向上成对配置的两个辊构成。

[0035] 传送路径 26 从壳体 21 的上部前方侧的转出单元 27,将壳体 21 内部向背面侧(图 4 右侧),由翻转单元改变传送方向,联通至在壳体 21 的下部前方侧设置的堆积单元 24 或拒收单元 25。该传送路径 26 在分支为堆积单元 24 和拒收单元 25 的部分,具有与螺线管(未图示)连接的挡板 33,通过该挡板 33 根据识别结果而摇动,从而识别完毕的纸张的前进路径分为堆积单元 24 和拒收单元 25。

[0036] 此外,在传送路径 26 的沿线上配置有包括构成翻转单元的内侧的驱动辊 34A 在内的多个传送辊 34、以及用于进行纸张的计数/识别和传送状态的异常(卡住或斜行状态等)检测等的传感单元。

[0037] 传感单元包括从传送路径 26 的上游侧至下游侧依次配置的第 1 通过传感器 35、第 2 通过传感器 36、行传感器 37、重叠传送检测传感器 38、磁传感器 39 以及第 3 通过传感器 30、在挡板 33 和堆积单元 24 之间的传送路径 26 上配置的计数传感器 41、在堆积单元 24 以及拒收单元 25 配置的堆积传感器 42 以及拒收传感器 43。

[0038] 行传感器 37 以及磁传感器 39 构成用于进行纸张的种类判别和真伪判断的识别单元的一部分,并且,计数传感器 41 构成对通过的正常纸张(被判断为计数对象的纸张)的张数进行计数的计数单元的一部分。由识别单元判断为计数对象的纸张经由挡板 33 而由计数单元被计数后,通过叶轮 24A 整顿后投出到堆积单元 24。另一方面,被识别单元从计数对象排除的纸张通过螺线管启动而挡板 33 向下方摇动,从而送到拒收单元 25。

[0039] 此外,在传感单元的传感器中,第 1 通过传感器 35、第 2 通过传感器 36、重叠传送检测传感器 38、第 3 通过传感器 40、堆积传感器 42、以及拒收传感器 43 构成用于检测纸张的传送状态或堆积状态是否有异常的异常检测单元的一部分,且若由这些传感器检测到异常,则作为纸张传送装置 20 的传送驱动源的主电动机 44 停止。

[0040] 另外,第 1 通过传感器 35、第 2 通过传感器 36 以及第 3 通过传感器 40 是用于检测传送过程中的纸张的斜行程度以及有无产生卡住的传感器,重叠发送检测传感器 38 是用于检测是否是多张纸张以重叠的状态传送的传感器,且堆积传感器 42 以及拒收传感器 43

是用于检测送到堆积单元 24 以及拒收单元 25 的纸张的传感器。

[0041] 图 5 是表示图 4 的虚线圆圈 V 内部（传送路径 26 的翻转单元）的放大图，图 6 是沿着图 5 的 VI-VI 线的截面向视图。

[0042] 在图 5 中，在传送路径 26 的翻转单元的内侧配置有驱动辊 34A，在该驱动辊 34A 的外侧，设有用于将通过翻转单元的纸张 P 紧压在驱动辊 34A 的外周面的第 1 夹紧辊 34B 以及第 2 夹紧辊 34C。第 1 夹紧辊 34B 配置为在传送路径 26 的翻转开始部分 T1 与驱动辊 34A 接触，第 2 夹紧辊 34C 配置为在传送路径 26 的翻转结束部分 T2 与驱动辊 34A 接触。在该第 1 夹紧辊 34B 和第 2 夹紧辊 34C 之间，配置有翻转导引板 45，以使沿着驱动辊 34A 的外周引导传送到翻转单元的纸张 P。即，传送路径 26 的翻转单元由驱动辊 34A 的外周面和翻转导引板 45 的内周面构成。

[0043] 翻转导引板 45 和驱动辊 34A 的间隔从翻转开始部分 T1 向翻转结束部分 T2 逐渐变小，在翻转结束部分 T2，成为比通过的纸张 P 的厚度稍大的程度。被传送到传送路径 26 的翻转单元的纸张 P 的前端通过了第 1 夹紧辊 34B 和驱动辊 34A 的接触部分 T1 之后，沿着翻转导引板 45 的内周面行进。从而，沿着翻转导引板 45 的内周面行进的纸张 P 的前端对第 2 夹紧辊 34C 和驱动辊 34A 的接触部分 T2，能够以大致 0° 的入射角的状态进入。这样，能够减少纸张 P 的前端部通过第 2 夹紧辊 34C 和驱动辊 34A 的接触部分 T2 时产生的移动噪音、纸张 P 的前端部的损伤等。

[0044] 另外，在本实施方式中，在传送路径 26 的翻转单元设有两个夹紧辊 34B、34C，但本发明并不限于此，例如也可以在第 1 夹紧辊 34B 和第 2 夹紧辊 34C 之间，设 1 个或多个夹紧辊。

[0045] 此外，如图 6 所示，在翻转导引板 45，在第 2 夹紧辊 34C、34C 和驱动辊 34A、34A 的接触部分 T2、T2 的附近，即，在为了从翻转导引板 45 的内周面突出第 2 夹紧辊 34C、34C 而穿设的夹紧辊孔 45a、45a 的周边，形成有凹部 45b、45b。这样，能够减少在纸张 P 通过接触部分 T2、T2 时，前端部的角度等被夹紧辊孔 45a、45a 卡住的可能性。

[0046] 图 7 是表示本实施方式的纸张计数装置 20 的转出单元 27 至传送路径 26 的翻转单元的传送机构的主要部分截面图，图 8 是表示图 7 的虚线圆圈 VIII 内部（传送路径 26 的弯折部）的放大图。

[0047] 在图 7 中，在转出单元 27 的下游侧，配置有用于检测被传送的纸张的斜行程度和移动状态等的第 1 通过传感器 35 以及第 2 通过传感器 36，在该第 2 通过传感器 36 的跟前（上游侧），配置使被传送的纸张加速的增速辊 34D。然后，在该增速辊 34D 的跟前（上游侧），即在第 1 通过传感器 35 和增速辊 34D 之间的传送路径 26，形成弯折部，以使纸张以外的薄型硬质异物（这里为硬币 X）不能通过。

[0048] 如图 8 所示，若将硬币 X 的行进方向宽度（直径）设为 D，硬币 X 的厚度设为 T，则该弯折部的传送路径 26 的间隙 A 和弯曲角 θ 的关系被定义为如下。

[0049] $A \leq [T+D/2 \times \tan(\theta/2)] \times \cos(\theta/2) \dots$ （算式 1）

[0050] 例如，在硬币 X 为欧元流通货币中最小直径的 1 分欧元时，硬币 X 的直径 D 为 16.25[mm]，硬币 X 的厚度 T 为 1.67[mm]。其中，若将弯折部的传送路径 26 的空间高度 A 设为 3.26[mm]，则从上述（算式 1）可求出弯折角（ θ ） $\leq 23^\circ$ 。因此，在弯折部的传送路径 26 的空间高度 A 为 3.26[mm] 的情况下，若将弯折角 θ 形成为 23° 以上，则即使在欧元流

通货币中所使用的硬币从转出单元 27 进入传送路径 26 内,也能够在该弯折部使其停止。

[0051] 这样,在本实施方式的纸张计数装置 20 中,在构成传感单元的计数单元以及识别单元的一部分的传感器的上游侧的传送路径 26,即,在比行传感器 37、磁传感器 39、以及计数传感器 41 中的最上游侧配置的行传感器 37 还上游侧的传送路径 26,形成纸张以外的薄型硬质异物(硬币 X 等)不能通过的弯折部。这样,即使在储存单元 23 充填的纸张中混入硬币 X 等异物并转出到传送路径 26,也能够在此行传感器 37 还上游侧设置的弯折部停止。其结果,也能够防止在传感单元的各种传感器中比较高价的、要求高精度的行传感器 37 以及磁传感器 39 的损伤。此外,通过在行传感器 37 的上游侧设置弯折部,从而能够在行传感器 37 的之前遮断从传送路径 26 的入口进入的干扰光,所以能够较好地维持易受干扰光影响的行传感器 37 的精度。

[0052] 图 9 是表示打开了由图 4 表示的纸张计数装置的一部分的状态的说明图。

[0053] 在图 9 中,纸张计数装置 20 的上部单元 20a 设置为与壳体 21 的背面上部 21a 一体,其被安装为经由在壳体 21 的背面上部 21a 的基端部设置的支点 46A 可旋转装置本体 20b。在本实施方式的纸张计数装置 20 中,若如上所述那样硬币 X 在传送路径 26 的弯折部停止,则由于该硬币 X,此后传送来的纸张产生卡纸。此时,第 1 通过传感器 35 检测此状态,从而作为纸张计数装置 20 的传送驱动源的主电动机 44 立即停止。在传送路径 26 的弯折部,在硬币 X 和纸张等卡住时,通过向箭头方向打开安装有上部单元 20a 以及第 1 通过传感器 35 的传送路径 26 的一部分,从而能够取出它。

[0054] 此外,壳体 21 的背面侧部 21b 也安装成经由设置在其基端部的支点 46B 可旋转装置本体 20b,通过向箭头方向打开该壳体 21 的背面侧部 21b 以及传送路径 26 的下侧部分,从而能够取出在传送路径 26 的翻转单元卡住的纸张等。

[0055] 以上,具体说明了本发明,但本发明并不限于此,在不脱离意旨的范围内能够进行各种变更。

[0056] 产业上的可利用性

[0057] 如上所述,本发明能够适用于将纸张接受到储存设备,从而对接受的纸张的张数进行计数,并收集到堆积单元的纸张计数装置,特别地对实现纸张的传送速度的高速化和对于识别单元以及计数单元的传感器的防护对策的情况下有用。

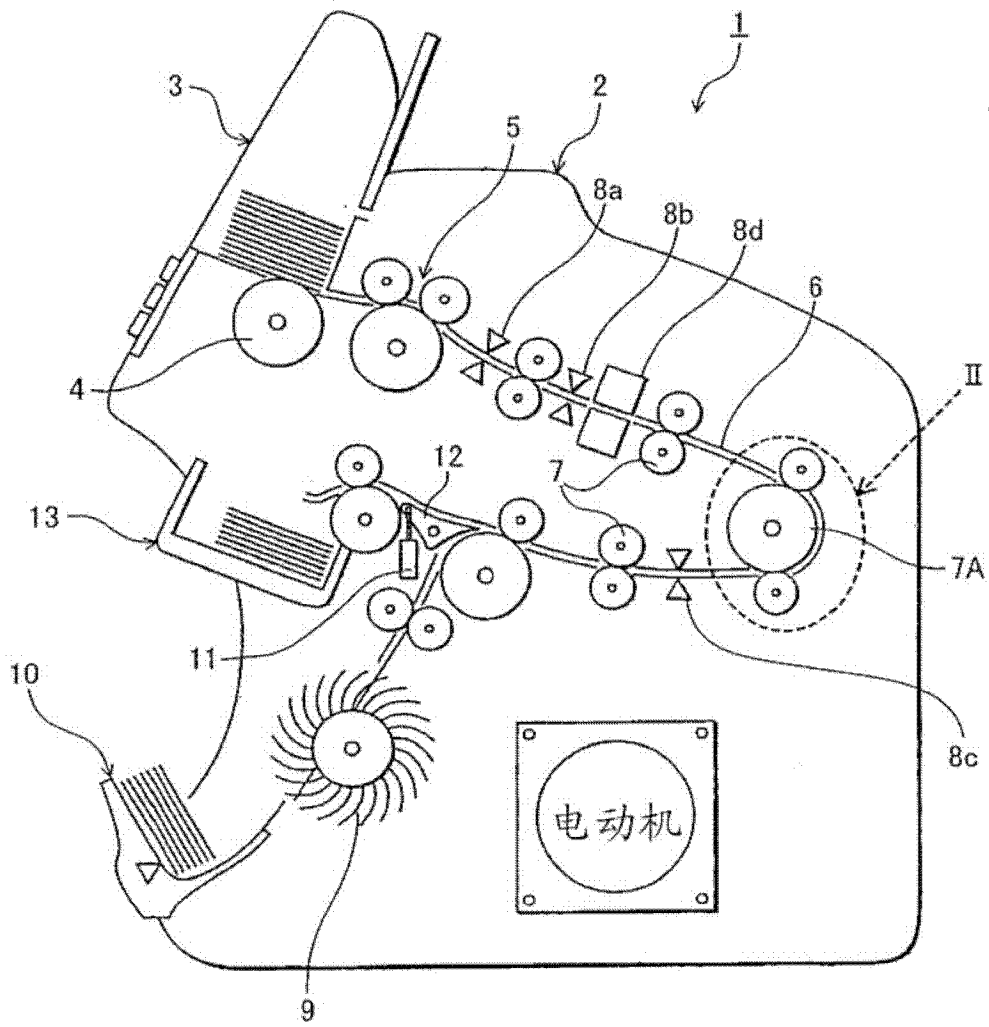


图 1

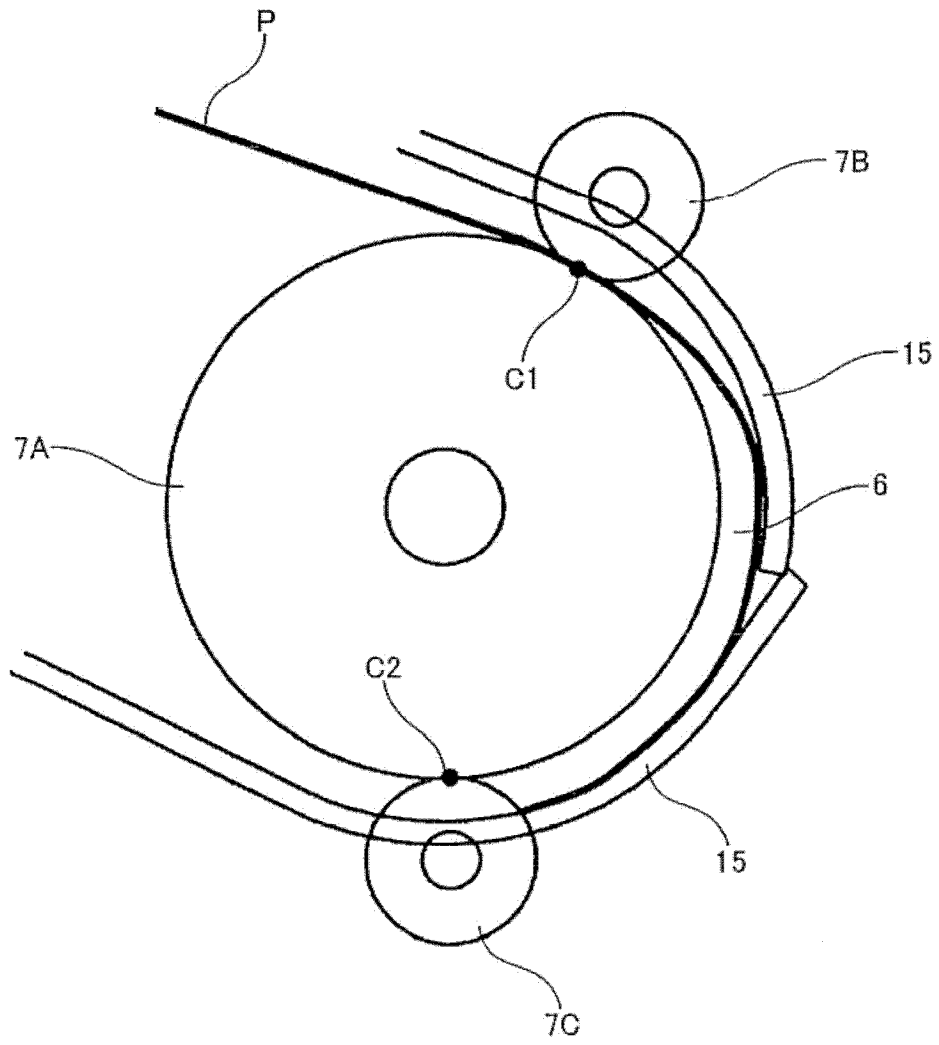


图 2

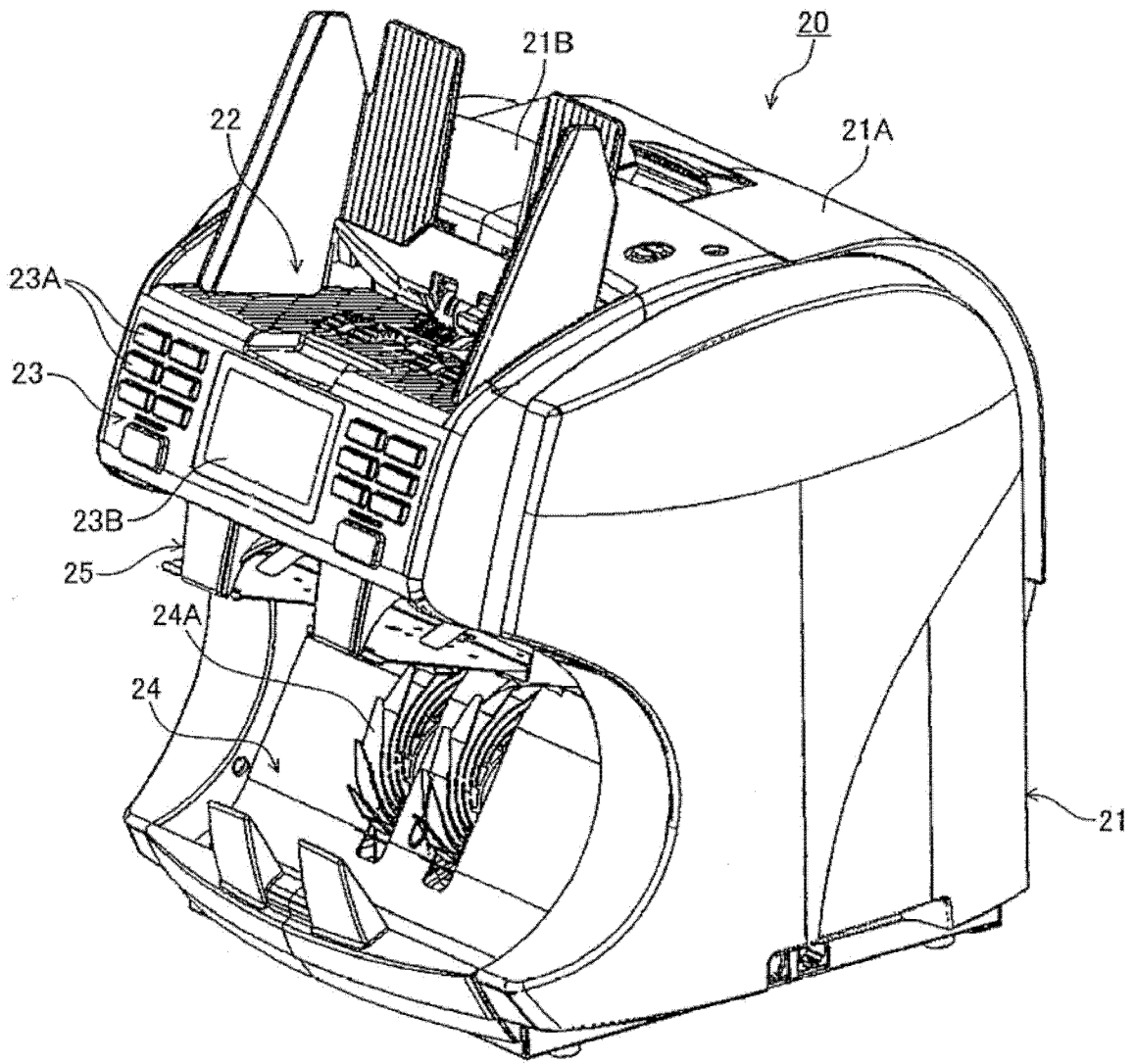


图 3

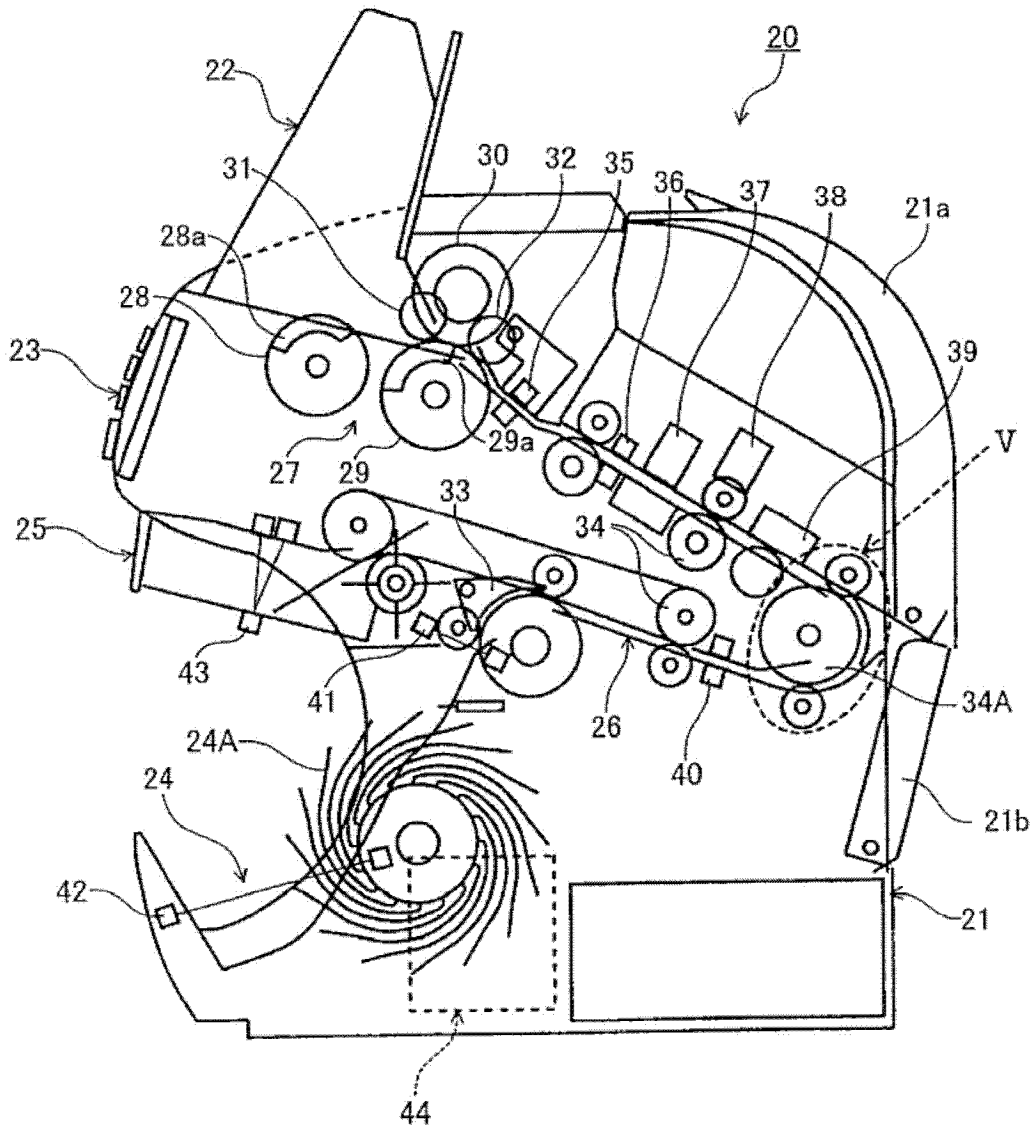


图 4

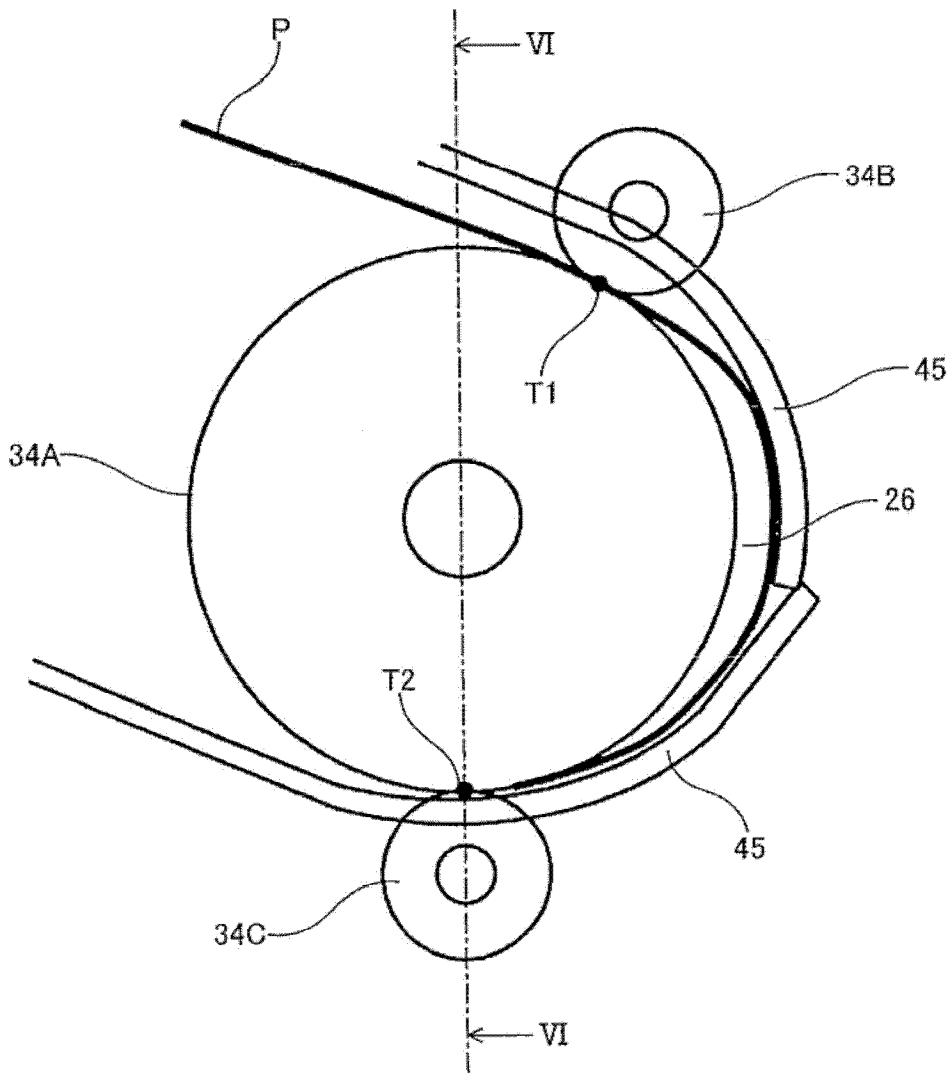


图 5

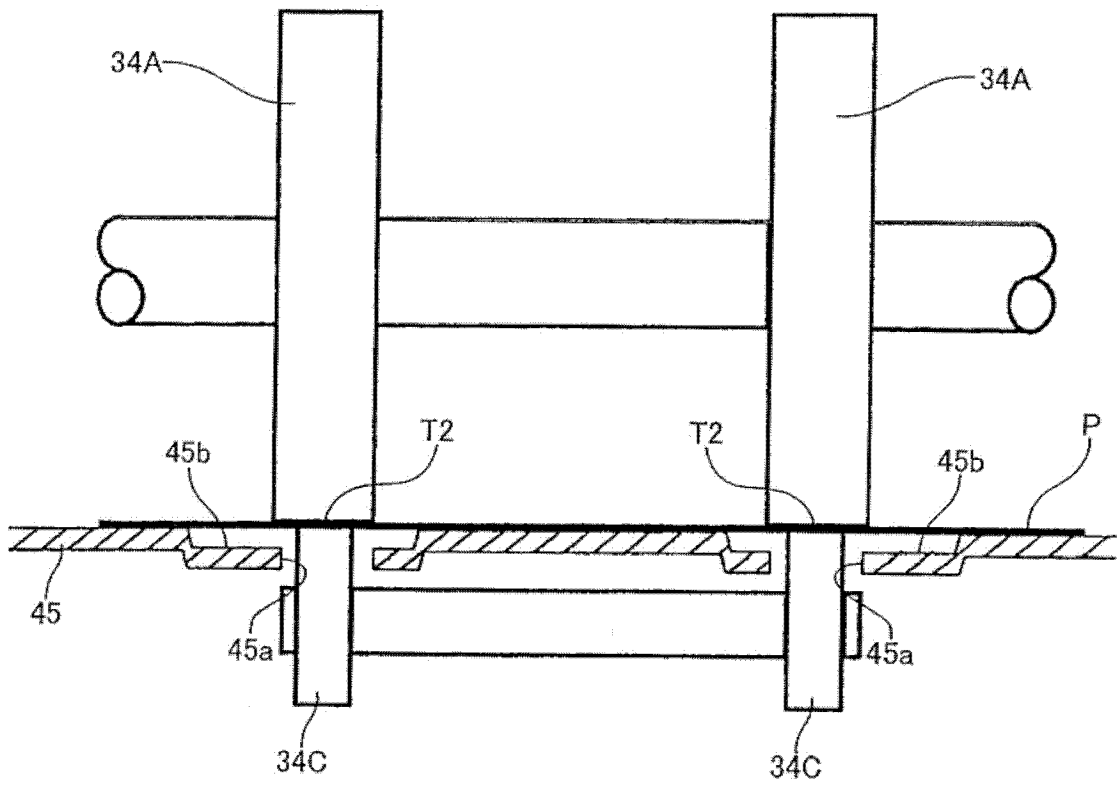


图 6

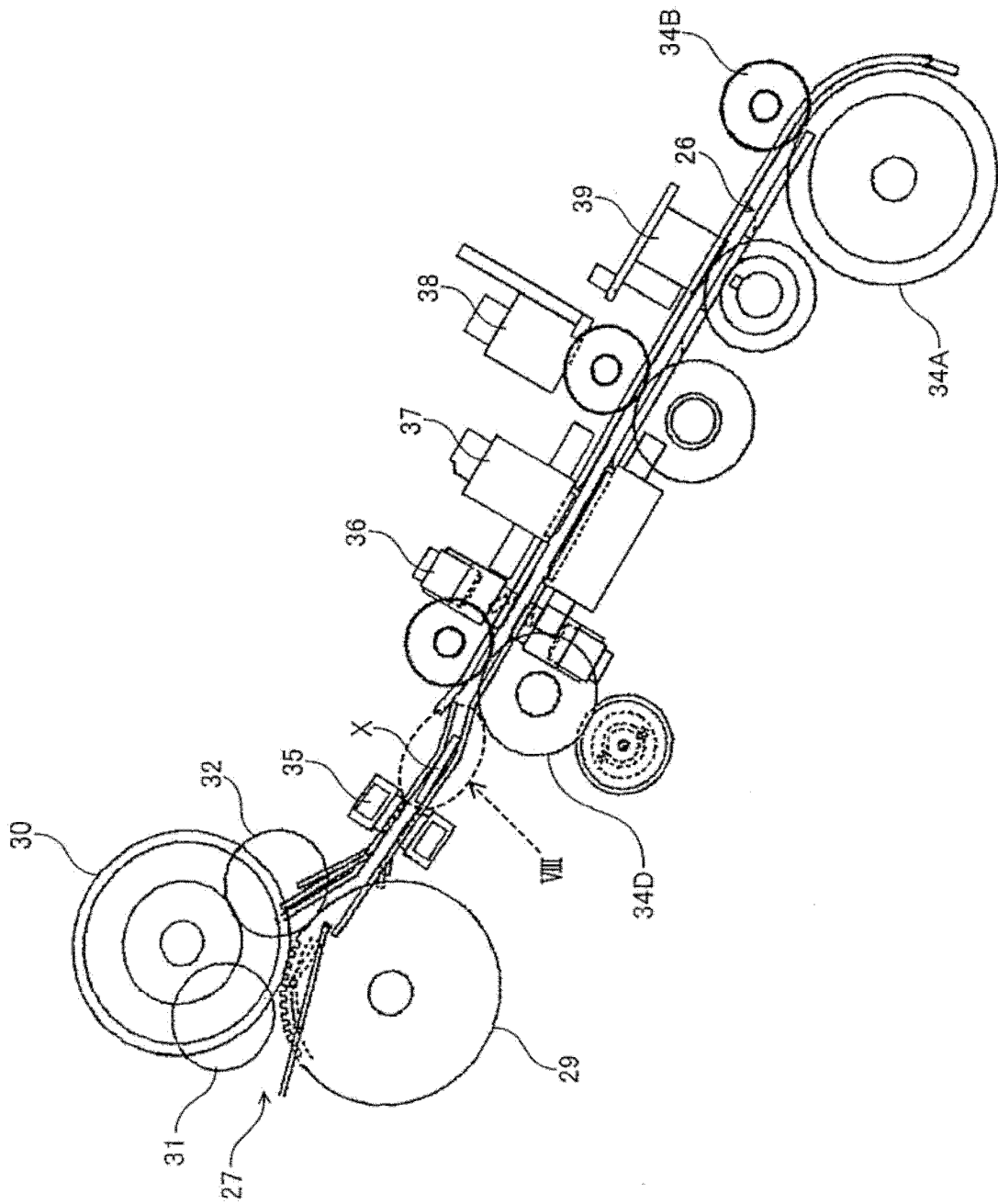


图 7

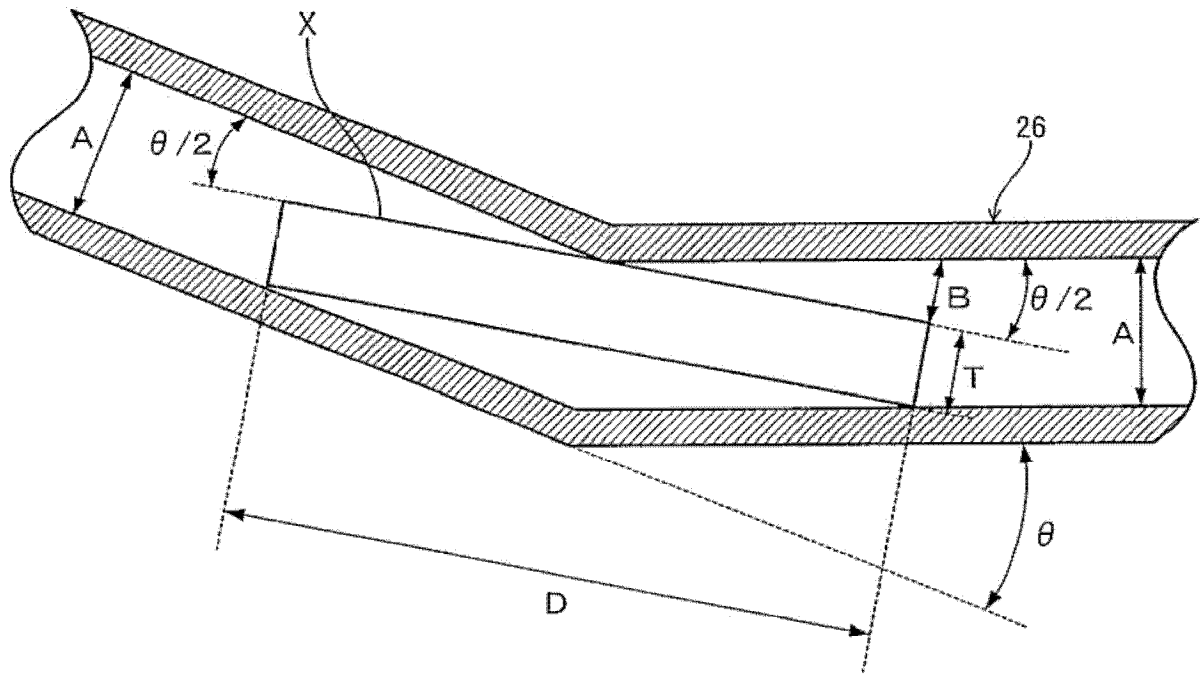


图 8

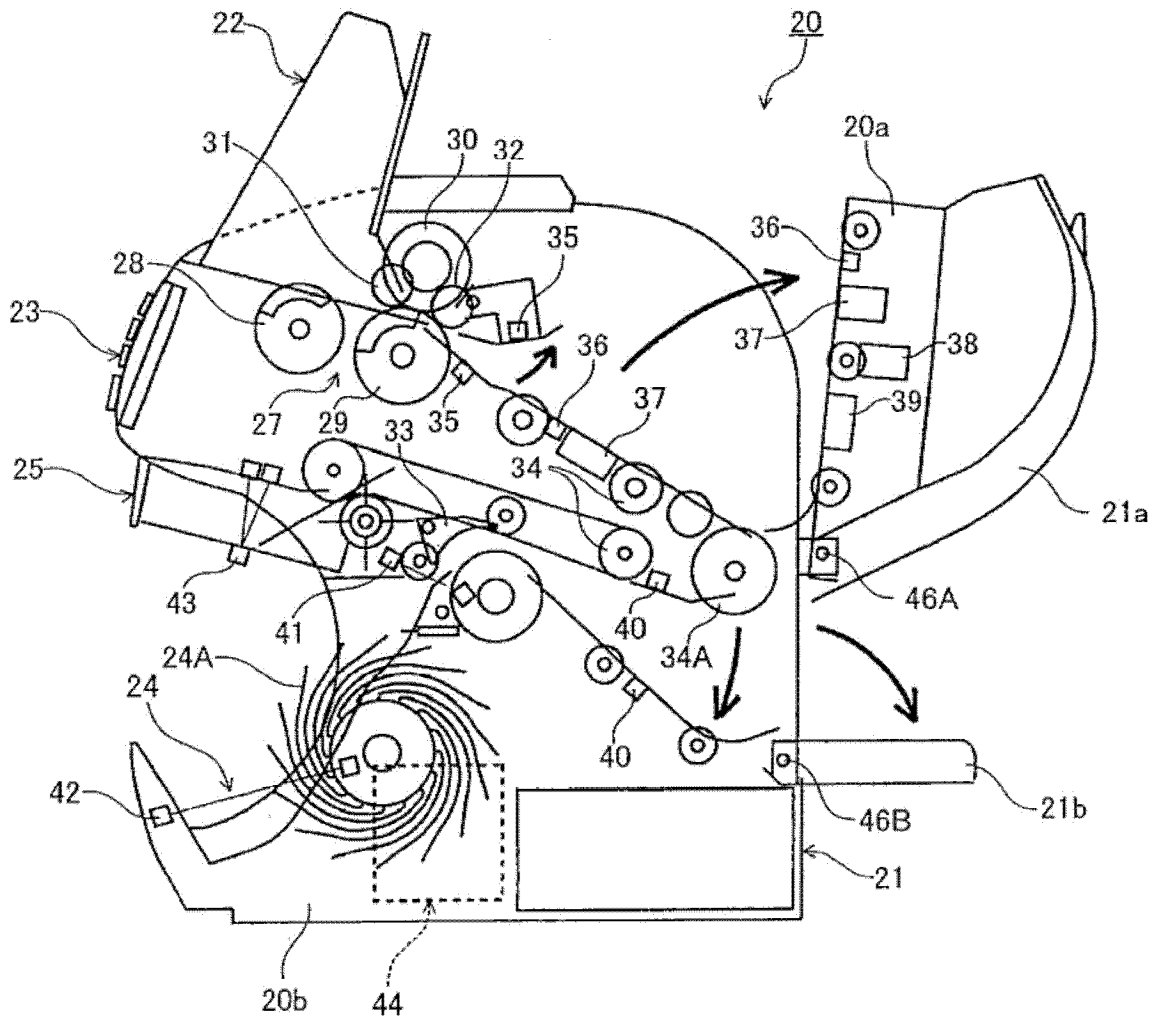


图 9