

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02151385.6

B65H 31/20 (2006.01)

B65H 83/00 (2006.01)

G07D 11/00 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1274569C

[22] 申请日 2002.11.20 [21] 申请号 02151385.6

[30] 优先权

[32] 2002.1.7 [33] JP [31] 000229/2002

[71] 专利权人 日立欧姆龙金融系统有限公司

地址 日本东京

[72] 发明人 野见山章 佐佐木繁 柴田伸二

审查员 胡泽建

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 王彦斌

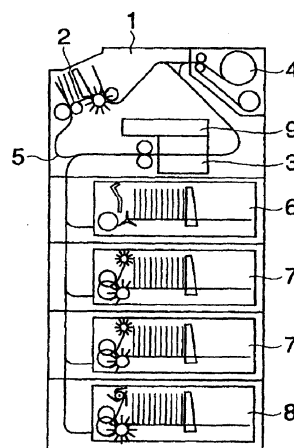
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 17 页

## [54] 发明名称

纸币接收/支付装置以及自动化的现金交易设备

## [57] 摘要

一种纸币接收/支付装置(1)和一种现金交易设备(101)，使用所述纸币接收/支付装置(1)和现金交易设备(101)可以处理不同尺寸的纸币，以及使用所述纸币接收/支付装置(1)和现金交易设备(101)装载和回收可以一起进行。在纸币接收/支付装置(1)内设置一种装载/回收盒(8)，该装载/回收盒(8)能够以一种混合状态存储和释放不同尺寸的纸币，以解决现有技术包含的问题。例如，在装载的情况下，以混合状态存储在装载/回收盒(8)内的不同尺寸的纸币被支付到传送路径(5)，以移动通过一个纸币鉴别部分(3)，从而对纸币的种类进行鉴别，以便被存储在每一种纸币的存储/释放盒(7)内，这样拾取在装载/回收盒(8)内的纸币可以在纸币接收/支付装置(1)内一起被释放。



1. 一种纸币接收/支付装置(1)，它具有：  
一个纸币存储单元，用于存储和释放纸币；  
一个纸币尺寸探测器件，用于探测准备存储在纸币存储单元内的纸币的尺寸；  
一个纸币通过传感器(889)，用于探测准备传送至纸币存储单元的纸币的通过；  
一个层叠辅助器件，设置在纸币存储单元内以限制正在进入纸币存储单元的纸币避免过度的移动进入，以及  
一个控制部分(9)，用于在纸币的通过被纸币通过传感器(889)探测之后，根据被纸币尺寸探测器件探测的纸币尺寸的信息控制层叠辅助器件。
2. 按照权利要求1的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，纸币尺寸鉴别器件具有一个纸币鉴别部分(3)，用于鉴别纸币的种类，以及一个存储部分(DB)，该存储部分(DB)具有一个数据库，在其中纸币的种类和尺寸彼此关联。
3. 按照权利要求1的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，纸币存储单元存储纸币，使纸币处于直立的姿态。
4. 按照权利要求1的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，当释放纸币时，控制部分(9)控制层叠辅助器件，从而移动至一个位置，在这里层叠辅助器件不会与准备释放的纸币相互干扰。
5. 按照权利要求1的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，它具有多个纸币存储单元，在这里，纸币存储单元是装载/回收盒，用于由其它纸币存储单元提取纸币，以及用纸币装载其它纸币存储单元。
6. 按照权利要求5的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，纸币存储单元具有一个接收盒(6)，用于存储不适合于支付的纸币，几个存储/释放盒(7)提取纸币和用纸币装载存储/释放盒(7)，用于按种类存储和释放纸币，以及一个装载/回收盒(8)，用于由存储/释放

盒(7), 以及纸币接收/支付装置(1)还具有一个纸币鉴别部分(3), 用于鉴别纸币的种类, 以及一个传送路径(5), 用于传送纸币, 借助该传送路径(5)将相应的纸币存储单元和纸币鉴别部分(3)彼此连接, 在这里, 传送路径(5)在其连接装载/回收盒(8)与存储/释放盒(7)的路径部分上设置纸币鉴别部分(3)。

7. 按照权利要求1的纸币接收/支付装置(1), 其特征不在于, 纸币存储单元包括: 一个滚筒(801), 用于供给纸币, 此滚筒具有一个接收/支付开口; 以及一个层叠引导器(805), 该层叠引导器(805)具有纸币引导表面, 用于引导被滚筒(801)供给的纸币至纸币存储单元, 接近移动方向, 在这里层叠辅助器件具有一个层叠辅助元件(812), 该层叠辅助元件(812)具有纸币末端止动部分, 用于限制准备存储的纸币在移动方向上的纸币的前端, 以及形成一个放入空间, 以及在这里, 控制部分(9)控制在纸币末端止动部分和接收/支付开口之间的距离。

8. 按照权利要求7的纸币接收/支付装置(1), 其特征不在于, 层叠辅助元件(812)具有一个滚筒部分(812a), 该滚筒部分(812a)具有转动轴在移动方向上沿纸币的前端的边缘线上, 以及一个叶片部分(812b), 该叶片部分(812b)由滚筒部分(812a)径向地凸起, 在这里, 叶片部分(812b)具有弯曲接近接收/支付开口的L形的一个尖端。

9. 按照权利要求7的纸币接收/支付装置, 其特征不在于, 层叠辅助元件(812)具有一个滚筒部分(812a), 该滚筒部分(812a)在移动方向上沿纸币的前端的边缘线具有转动轴, 以及一个叶片部分(812b), 该叶片部分(812b)由滚筒部分(812a)径向地凸起, 以及一个可移动的尖端部分(812c)与叶片部分(812b)的尖端连接, 从而使可在预定的角度内转动, 在这里, 叶片部分(812b)具有弯曲接近接收/支付开口的L形的一个尖端。

10. 按照权利要求9的纸币接收/支付装置(1), 其特征不在于, 多数的层叠辅助元件(812)设置在沿滚筒部分(812a)的转动轴的方

向上。

11. 一种纸币接收/支付装置(1)，具有：

一个纸币存储单元，用于存储纸币，从而将纸币层叠在水平方向上以及处于直立的姿态；

一个传送器件，用于传送纸币至存储单元；

一个隔离元件，当被传送器件传送的纸币进入纸币存储单元，以及当转移已放入纸币存储单元内的纸币至存储部分时，该隔离元件隔离存储单元的内部成为放入空间和存储部分；以及

一个限制元件，适合于根据准备放入的纸币的尺寸移动，以进入与纸币的前端接触，以限制当放入纸币至存储单元时纸币的移动，在这里，存储部分能够在其中存储不同尺寸的纸币。

12. 按照权利要求 11 的纸币接收/支付装置(1)，其特征在于，隔离元件和限制元件制成整体的。

13. 一种自动化的现金交易设备(101)，它设置按照权利要求 1 或 11 的纸币接收/支付装置(1)。

## 纸币接收/支付装置 以及自动化的现金交易设备

### 技术领域

本发明涉及一种纸币接收/支付装置,以及一种自动化的现金交易设备,它重新使用接收的纸币作为支付用的纸币。

### 背景技术

在金融单位使用的自动化的现金交易设备内安装的一台纸币接收/支付装置配备一个存储/释放盒,它用于存储接收的纸币和释放它,作为支付时的支付用纸币,换句话说,循环使用纸币。

于是,在处理国内的和国外的纸币的情况下,被处理的纸币的种类增加,它使得必须去处理尺寸和刚性广泛不同的纸币。JP-A-2000-187752 公开了一种纸币接收/支付装置,它配备一个存储/释放盒,在其中盒顶板可以根据存储的纸币在纸币的短边方向上的长度垂直地调节,以便处理不同尺寸的纸币。还有,JP-A-7-257805 公开一种片形票据层叠装置,它配备一个层叠引导板,其位置可以根据纸币的尺寸调节,以便存储不同尺寸的片形票据。

JP-A-2000-187752 所述的纸币接收/支付装置不能在存储/释放盒内以混合的状态存储不同尺寸的纸币。例如,在盒顶板被调节至一个位置以处理小尺寸的纸币的情况下,如果试图存储大尺寸的纸币,纸币的前端在前进方向上冲击顶住盒顶板,因此,它不能保证足够的存储空间。一方面,在盒顶板被调节至处理大尺寸的纸币的情况下,如果试图存储小尺寸的纸币,在纸币插入滚筒之间的位置和纸币的前端在前进方向上冲击顶住盒顶板的位置之间的距离变长,因此它难以在存储/释放盒内以排列好的状态存储。例如,在欧洲货币的情况下,最小的欧元纸币具有长边 120mm 以及短边 60mm,而大的欧元纸币具有长边 170mm 以及短边 85mm。因此,它不可能使相同的存储/释放

单元以混合状态存储具有大尺寸差别的纸币。

于是，在自动化的现金交易设备内装载纸币的情况下，待装载的纸币首先装载入一个装载/回收盒内，在此之后前进通过一个鉴别部分，在其中纸币的数目被确认，以便按种类将其装载入纸币存储单元。再者，在提取纸币的情况下，一个空的装载/回收盒被安装，以及纸币由按种类存储/释放单元被传送通过鉴别部分，在其中纸币的数目被确认，准备存储在装载/回收盒内。

如上所述，为了装载或提取纸币，需要在一个装载/回收盒内混合多种类的纸币，而 JP-A-2000-187752 公开的装置不能在纸币每种具有极为不同的尺寸的情况下在一堆中装载和提取纸币。再者，在操作中进行详细的检查时，它需要进行提取和装载运动，因此，在现有的结构中不能进行详细的检查。

#### 发明内容

本发明考虑到上述的问题，以及其目的是提供一种纸币接收/支付装置，以及一种自动化的现金交易设备，它能够处理不同尺寸的纸币，以及在一堆中装载和提取它们。

为了达到上述目的，按照本发明的第一特点，一种纸币接收/支付装置具有：一个纸币存储单元，用于存储和释放纸币；一个纸币尺寸探测器件，用于探测准备存储在纸币存储单元内的纸币的尺寸；一个纸币通过传感器，用于探测准备传送纸币至纸币存储单元的纸币的通过；以及一个控制部分，用于控制相应的组元，在这里，纸币存储单元具有一个层叠辅助器件，用于限制纸币过度的移动进入纸币存储单元，以及控制部分，根据有关纸币的尺寸的信息控制层叠辅助器件，此信息是在纸币的通过被纸币通过传感器探测之后，被纸币尺寸探测器件探测的。

按照本发明的第二特点，这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第一特点，在这里，纸币尺寸探测器件具有一个纸币鉴别单元，用于鉴别纸币的种类，以及一个存储部分，该存储部分具有一个数据库，在其中纸币的种类和纸币的尺寸相互关联。

按照本发明的第三特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第一特点,在这里,纸币存储单元这样存储纸币,使纸币处于直立姿态。

按照本发明的第四特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第一特点,在这里,控制部分以这种方式控制层叠辅助器件,当释放纸币时,层叠辅助器件逃避至不与准备释放的纸币干扰的一个位置。

按照本发明的第五特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第一特点,在这里,具有多个纸币存储单元,这些纸币存储单元是装载/回收盒,用于由其它的纸币存储单元提取纸币,以及用于用纸币装载其它的纸币存储单元。

按照本发明的第六特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第五特点,在这里,具有多个纸币存储单元,这些纸币存储单元具有一个接收盒,用于存储不适合于支付的纸币,多个存储/释放盒,用于存储和释放按种类的纸币,以及一个装载/回收盒,用于由存储/释放盒提取纸币,以及用纸币装载存储/释放盒,以及在这里,纸币接收/支付装置还具有一个纸币鉴别部分,用于鉴别纸币的种类,以及一条传送路径,借助该传送路径将相应的纸币存储单元和纸币鉴别部分彼此连接,以及沿着该传送路径纸币被传送,此传送路径将纸币鉴别部分排列在连接在装载/回收盒和存储/释放盒之间的路径部分上。

按照本发明的第七特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第一特点,在这里纸币存储单元包括:一个滚筒,用于供给纸币,滚筒具有接收/支付开口;以及层叠引导器,该层叠引导器具有引导表面,用于引导纸币按运动方向供给至纸币存储单元;层叠辅助器件具有一个层叠辅助元件,该层叠辅助元件具有一个纸币末端止动部分,用于限制在运动方向上待存储的纸币的前端,以及形成一个放入空间;以及控制部分控制纸币末端止动部分至接收/支付开口的距离。

按照本发明的第八特点,这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第七特点,在这里,层叠辅助元件具有一个滚筒部分,在纸币的运动方向上该滚筒部分具有沿前端的边缘线的转动轴,一个叶片部分,

该叶片部分由滚筒部分径向地凸起，以及一个可移动的尖端部分，与叶片的尖端部分连接，从而使其能够在预定的角度内转动；以及叶片部分具有一个尖端，弯曲接近接收/支付开口，此尖端为 L 形状。

按照本发明的第九特点，这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第八特点，在这里层叠辅助元件沿滚筒部分的转动轴设置为多个。

按照本发明的第十特点，这里提供的纸币接收/支付装置具有：一个纸币存储单元，用于水平地层叠纸币为直立的位置；一个传送器件，用于传送纸币至纸币存储单元，一个分隔元件，该分隔元件的位置是这样的，当被传送器件传送的纸币被放入存储单元时，该分隔元件隔离纸币存储单元的内部成为一个放入空间和一个存储部分，以及当放入纸币存储单元的纸币被传送至存储部分时，该分隔元件以一种方式移动，以允许纸币被传送；以及一个限制元件，该限制元件适合于根据放入的纸币的尺寸移动，从而进入与纸币的前端接触，以便当纸币被放入存储单元时，限制纸币的运动，在这里，存储部分能够使不同尺寸的纸币存储在其中。

按照本发明的第十一特点，这里提供的纸币接收/支付装置具有上述的第十特点，在这里，隔离元件和限制元件是制成整体的。

再者，按照本发明的自动化的现金交易设备可以配备具有至少一项上述特点的纸币接收/支付装置。

本发明的其它目的、特点和优点，将通过本发明的实施例的下列说明结合附图而明确地表示出来。

#### 附图说明

图 1 示出使用本发明的自动化的现金交易设备的外观图；

图 2 示出使用本发明的自动化的现金交易设备的控制机构的方框图；图 3 示出纸币接收/支付装置的形状图；

图 4 示出按照一个实施例的纸币接收/支付装置的控制机构的方框图；

图 5 示出当装载纸币时本实施例的工序图；

图 6 示出当装载纸币时本实施例的工序图；

图 7 示出当装载纸币时本实施例的流程图;

图 8 示出当提取纸币时本实施例的工序图;

图 9 示出当提取纸币时本实施例的工序图;

图 10 示出当提取纸币时本实施例的流程图;

图 11 示出纸币接收/支付装置的第二形状图;

图 12 示出当装载纸币时第二形状的工序图;

图 13 示出当装载纸币的第二形状的流程图;

图 14 示出当提取纸币时第二形状的工序图;

图 15 示出当提取纸币时第二形状的流程图;

图 16 是顶视平面图, 示出装载在纸币接收/支付装置上的装载/回收盒;

图 17 是侧视图, 示出一个状态, 在这里纸币被存储在装载/回收盒内;

图 18 是侧视图, 示出一个状态, 在这里纸币由装载/回收盒被释放;

图 19 是层叠辅助元件的形状图;

图 20A 至 20D 示出当存储纸币在装载/回收盒内时的工序图;

图 21A 至 21D 示出当存储纸币在装载/回收盒内时的工序图;

图 22 是当存储纸币在装载/回收盒内时的流程图;

图 23 示出在存储和由装载/回收盒释放纸币用的控制机构的方框图; 以及

图 24 示出层叠辅助器件的另一实施例的外观图。

### 具体实施方式

以下对本发明的一个实施例予以说明。

图 1 示出使用本发明的自动化的现金交易设备的外观。按照本实施例的自动化的现金交易设备 101 具有卡片/陈述处理机构 102, 用于处理顾客的交易卡和交易陈述书, 银行手册处理机构 103, 用于处理银行手册, 外壳 104 以及顾客操作部分 105, 用于显示和输入交易所需的信息。在外壳 104 内设置一个纸币接收/支付装置 1。

图 2 的一个方框图示出本设备的控制关系。卡片/陈述处理机构 102, 银行手册处理机构 103, 顾客操作部分 105 以及纸币接收/支付装置 1 通过母线 110 连接至主体控制部分 106, 以完成在主体控制部分 106 控制下的所需的作用。此外, 上述元件还通过母线 110 连接至界面部分 107, 指挥操作部分 108 以及外存储装置 109, 以便给和取需要的数据, 而它们的详细的说明在此处省略。相应的机构和组元的供电来自一个电源 111。

图 3 示出装载在自动化的现金交易设备 101 上的纸币接收/支付装置 1 的形状, 以及图 4 示出控制机构的方框图, 纸币接收/支付装置 1 具有一个接收/支付开口 2, 通过它纸币被接收或提取, 纸币鉴别部分 3, 用于鉴别纸币的种类和真伪, 暂时保持部分 4, 用于暂时地存储接收的纸币, 直到交易结束, 传送路径 5, 借助它纸币接收/支付装置 1 的相应的组元可以连接, 以及沿着它纸币被传送, 以及纸币存储单元, 用于存储在接收/支付装置 1 内准备处理的纸币。

纸币存储单元根据指定的角色分类, 以及具有, 例如, 接收盒, 用于存储被拒绝的纸币, 它被判定为局部引起折叠, 存储/释放盒, 用于作为按纸币种类的纸币存储单元, 此存储单元在接收和支付时接收和支付每种的纸币, 以及装载/回收盒, 用于用纸币装载存储/释放盒和由存储/释放盒提取纸币。

按照本实施例, 接收盒 6 设置在最顶层, 如图 3 所示。在接收的纸币之中, 被判定为不适合支付的纸币, 这是由于折叠或类似原因, 存储在接收盒 6 内。存储/释放盒 7 设置在第二和第三层。纸币按种类存储在存储/释放盒 7 内, 存储的纸币在支付时释放。例如, 在第二层内的盒子可以制成为对 1, 000 元纸币指定的盒子, 在第三层内的盒子可以制成为对 10, 000 元纸币指定的盒子。装载/回收盒 8 设置在第四层。由于装载/回收盒 8 设置用于装载和回收, 它必须是一个纸币存储单元, 能够存储和释放准备被纸币接收/支付装置以混合状态处理的多种的纸币。

此外, 纸币接收/支付装置 1 具有存储部分 DB, 用于记忆纸币的

种类和它的尺寸之间的对应性。借助设置存储部分 DB, 它有可能借助纸币彼此的种类鉴别来鉴别纸币的彼此的尺寸。控制部分 9 通过母线 110 连接至主体控制部分 106, 以便根据来自主体控制部分 106 的指令, 和纸币接收/支付装置 1 的探测的状态控制纸币接收/支付装置, 以及在需要时传送纸币接收/支付装置 1 的状态至主体控制部分。

本实施例中纸币的装载将参见图 5 至 7 予以说明。

进行纸币的装载是在下列情况下, 例如, 在自动化的现金交易设备投入运行之前装载纸币, 或者在运行中纸币已释放使数目变少而补充纸币。控制部分 9 被放置在装载模式, 以便控制相应的组元, 从而使以下列方式进行纸币的装载。

如图 5 所示, 存储在装载/回收盒 8 内的纸币被支付到传送路径 5。被支付到传送路径 5 的纸币按图中箭头所示方向被传送通过纸币鉴别部分 3, 以确定准备暂时保持在暂时保持部分 4 内的纸币的种类和数目。

随后, 保持在暂时保持部分 4 内的纸币按图 6 内箭头所示方向被传送, 以及相对应纸币的状态被纸币鉴别部分 3 鉴定, 当纸币的一部分被拒绝时, 它们存储在接收盒 6 内。鉴定的未被拒绝的一部分纸币存储在每一种类的存储/释放盒 7 内, 图 7 示出纸币的上述装载的流程图。

随后, 本实施例中的纸币的回收将参见图 8 至 10 予以说明。进行纸币的回收是在下列情况下, 自动化的现金交易设备 101 内的纸币被提取, 例如, 在商务结束之后, 或者在操作时已装载的纸币的数目变大, 从而使在设备内提取纸币的需要出现。控制部分 9 被放置在回收模式, 以控制相应的组元, 从而以下列方式进行纸币的回收。

如图 8 所示, 存储在存储/释放盒 7 内的纸币被供给至传送路径 5。供给至传送路径 5 的纸币按图中箭头所示方向被传送通过纸币鉴别部分 3, 以确定纸币的种类和数目, 这样使纸币暂时保持在暂时保持部分 4 内。

随后, 保持在暂时保持部分 4 内的纸币按图 9 内箭头所示方向被

传送,以及相对于准备存储在装载/回收盒8内的纸币的状态被鉴别部分3鉴别。

在本实施例中,在提取存储在接收盒6内的被拒绝的纸币的情况下,纸币不是存储在装载/回收盒8内,而是接收盒6被拆下,在这种情况下提取。

图10示出纸币的上述回收的流程图。

图11示出安装在自动化的现金交易设备101内的纸币接收/支付装置1的第二形状图。纸币接收/支付装置与图3所示的区别在于相对于传送路径5的形状,这样使连接至装载/回收盒8的传送路径设置在接收盒6,存储/释放盒7和纸币鉴别部分3的相对的侧面。更具体地说,连接装载/回收盒8和纸币鉴别部分3的路径制成这样的形状,使其离开连接存储/释放盒7和纸币鉴别部分3的路径。借助传送路径5的这种形状,从而使两条路径不会彼此重叠,以及安排纸币鉴别部分3在连接装载/回收盒8和存储/释放盒7的路径上,它变得有可能连续地进行纸币的装载/回收,而不前进通过暂时保持部分4。

在第二形状的装置内装载纸币将在下面参见图12和13予以说明。

图12示出装载纸币时的工序图,以及图13示出其流程图。由装载/回收盒8释放的纸币前进通过纸币鉴别部分3以及在这里相对于其种类和状态被鉴别,从而确定纸币的种类和数目。根据上述鉴别的结果,纸币被存储在接收盒6和存储/释放盒7内。

随后,第二形状装置内纸币的回收将在下面参见图14和15予以说明。

图14示出当收集纸币时的工序图,以及图15示出其流程图。由存储/释放盒7释放的纸币前进通过纸币鉴别部分,以及在这里相对于种类和状态被鉴别,从而确定纸币的种类和数目。之后,纸币被存储在装载/回收盒8内。装载/回收盒8被一位操作员由纸币接收/支付装置1拆卸和回收。

再者,为了在自动化的现金交易设备101的操作中进行详细的检

查, 可以进行收集操作以及装载操作, 以确定设备内的纸币的数目。

之后, 本实施例的装载/回收盒 8 将详细地说明。

当装载或回收纸币时, 它需要在一个存储/释放盒内混合多种的纸币。在纸币的尺寸每一种都差别较大时, 这里就需要一个能够以混合状态存储不同尺寸的纸币的装载/回收盒。

图 16 的顶视平面图示出安装在纸币接收/支付装置 1 内的装载/回收盒 8 的形状。还有, 图 17 的侧视图示出纸币存储在装载/回收盒 8 内的状态, 以及图 18 的侧视图示出由装载/回收盒 8 释放纸币的状态。装载/回收盒 8 是水平型的, 在其中纸币以直立的位置存储, 从而使排列在水平方向上, 以及能够存储和单独地付出。

一个纸币放入/释放机构具有层叠/供给滚筒 801, 拾取滚筒 811, 从动转动支持滚筒 802, 闸门滚筒 803, 它沿纸币存储方向转动, 但不能沿付出方向转动, 刷子滚筒 804, 它与闸门滚筒共轴地设置, 在其上柔性的推动元件径向地排列, 以及分离/层叠引导器 805, 它适合于根据操作, 分离或层叠而改变其位置。

层叠/供给滚筒 801 被一个驱动源(图中未示出)驱动, 通过齿轮转动。待存储的纸币供给至放入空间, 以及待释放的纸币供给至传送路径 5。支持滚筒 802 被层叠/供给滚筒 801 驱动, 以及转动以使用层叠/供给滚筒 801 插入一张纸币, 从而传送此纸币。闸门滚筒 803 当存储纸币时被层叠/供给滚筒 801 驱动, 但当释放纸币时不会转动。更具体地说, 当由其它的纸币分离一张纸币以及借助拾取滚筒 811 和层叠/供给滚筒 801 供出此纸币时, 一张与此纸币相邻的待释放的纸币进入与闸门滚筒 803 接触, 从而防止跟随释放的纸币。

层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 限定一个至放入空间的放入/释放口。更具体地说, 在存储时由层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 之间的插入状态释放出一张纸币, 此纸币除与分离/层叠引导器 805 的接触外, 被放置于不限制状态, 和随后被放入在放入空间。

此外, 刷子滚筒 804 具有一个板片, 仅盖住其周边的大致一半, 以便实现纸币释放操作。当存储纸币时, 刷子滚筒沿纸币存储方向转

动,而层叠在放入空间内的纸币被径向排列的板片刮出进入存储空间。当释放纸币时,刷子滚筒 804 转动至一个位置,在这里板片由放入空间逃避开。因此,在释放纸币时,待释放的纸币不会与板片干扰。

还有,拾取滚筒 811 与层叠/供给滚筒 801 同步地被驱动,以及刷子滚筒 804 被驱动对层叠/供给滚筒 801 反向地转动,因而它可以考虑作为公共用途的驱动源。此外,刷子滚筒 804 通过一个单路离合器与层叠/供给滚筒 801 接合,以及在纸币释放时不会转动。此外,单路离合器在一个方向上转动,而不会在另一个方向上转动,这样它在图 17 所示的顺时针方向上转动,而不会在逆时针方向上转动。

分离/层叠引导器 805 具有放入空间侧面,作为纸币引导表面,它在纸币的存储和释放时引导纸币的表面,在存储纸币时,纸币引导表面排列在纸币放入/释入机构的放入/释放口内纸币移动方向沿延长线的位置。在释放纸币时,纸币引导表面逃避至一个位置,在这里纸币可以借助拾取滚筒 811 一张一张地分离。

存储空间被一个底板 808,底面皮带 807(它设置在底板 808 上面以及以一种方式悬浮以支承存储的纸币的下端),推动板 806,分离/层叠引导器 805,盒顶板 810 以及侧壁 813 围绕和限定。

侧壁 813 的安装位置可以调节至符合纸币的尺寸。适当的是调节侧壁的宽度比纸币的宽度尺寸超出大约 2 至 10mm。再者,底板 808 和盒顶板 810 之间的距离调节至大于具有最大尺寸的纸币的高度方向上的长度,从而使被纸币接收支付装置 1 处理的最大尺寸的纸币可以被存储。

由于装载/回收盒 8 必须对待不同尺寸的纸币,它在放入/释放机构的旁边设置一个层叠辅助器件,控制部分 9 根据有关存储的纸币的信息控制层叠辅助器件。

在本实施例中,设置层叠辅助元件 812,用于引导存储在分离/层叠引导器 805 上面移动方向上纸币的前端。

图 19 示出层叠辅助元件 812 的形状。层叠辅助元件 812 具有滚筒部分 812a,它具有转动轴在移动方向上沿纸币的前端的边缘线上,

L形叶片部分 812b, 以及可移动的尖端部分 812c, 与叶片部分 812b 的尖端连接, 此尖端部分 812c 可以转动预定的角定, 层叠辅助元件被控制部分 9 控制转动。

层叠辅助元件 812 这样安装, 使滚筒部分 812a 的外周边表面位于分离/层叠引导器 805 的纸币引导表面的延长线上。

在这里, 将对 L 形叶片部分 812b 和可移动的尖端部分 812c 予以说明。叶片部分 812b 由滚筒部分 812a 凸起, 它的形状是这样的, 当叶片部分 812b 位于接近存储空间的侧面时, 就是图 17 所示的三个叶片部分 812b 中的一个位于接近存储空间的侧面(图中的右侧面), 叶片部分 812b 的尖端弯曲接近放入/释放机构。放入空间被叶片部分 812b 的内表面限定, 此表面由叶片部分 812b 的弯曲部分延伸至其尖端以及面对滚筒部分 812a 外的周边表面和滚筒部分 812a 的外周边部分, 从而使通过放入/释放机构存储的纸币的前端被引导至放入空间。

在放入空间的侧面上的一个内表面由滚筒部分 812a 至叶片部分 812b 的弯曲部分用作纸币的止动部分, 以形成放入空间的一个内末端表面, 它限制准备通过放入/释放机构存储的纸币的末端过度的运动。

可移动的尖端部分 812c 连接至叶片部分 812b 的尖端, 从而可以转动预定的角度。放入空间和存储空间之间的一个界面是被一个区域限定, 它由叶片部分 812b 的弯曲部分延伸至可移动的尖端部分 812c 的尖端。可移动的尖端部分和分离/层叠引导器 805 保证了它们之间的一个空间, 这样就使存储的纸币被引导至此空间, 即放入空间。

可移动的尖端部分 812c 和底板 808 之间的距离被制成小于在移动方向上被纸币接收/支付装置 1 对待的最小尺寸的纸币的长度, 这就是说, 以直立位置存储的最小尺寸的纸币的高度, 以及距放入口的距离希望制成小于在移动方向上最小尺寸的纸币的长度。使用这种安排, 以直立位置放入到放入空间的纸币可以防止在放入空间内倒下, 从而可能实现稳定的存储。再者, 存储在存储空间内的纸币可以防止落下进入放入空间, 和从而可能防止放入的纸币和存储的纸币之间的相互干扰。

层叠辅助元件 812 被控制转动，从而使已放入在放入空间的纸币保持在直立位置。当大尺寸的纸币被放入时，此元件被控制在一个转动角度，这样使由放入/释放口至纸币末端止动部分的距离成为符合大尺寸的纸币的长度，以及当小尺寸的纸币被放入时，此元件被控制在一个转动角度，这样使由放入/释放口至纸币末端止动部分的距离成为符合小尺寸纸币的长度。

在这里，相对于符合纸币尺寸长度的距离指示的距离稍长于在移动方向上纸币尺寸的长度。这种稍长距离的原因是被放入的纸币在某些情况下被倾斜地供给至放入空间，这取决于传送的状态，与此同时，当由放入/释放口至纸币末端止动部分的距离等于移动方向上纸币尺寸的长度时，恐怕纸币的前端会冲击顶住纸币末端止动部分而挠曲。为了防止此挠曲，在上述控制时在放入空间内设置了裕度。

层叠辅助元件 812 在纸币提取方向上设置成多个，如图 16 所示，以便引导被存储的纸币的上端进入放入空间内的多个位置。因此，即使如果纸币倾向于折叠和卷曲，它们可以被平稳地存储，而不会引起与随后的纸币相互干扰。

一个传输传感器具有光发射元件 888a 和光电探测器 888b，当一张纸币出现在放入/释放口附近时，光线被纸币阻断和因此传感探测到放入/释放口附近纸币的存在。当光线被阻断时的时间段在存储时间内延长，推动板 806 被驱动以加宽空间，用于存储纸币。

借助于这些元件的这种方式的控制，层叠辅助元件 812 处于这样的方式，当一张纸币或多张纸币被放入装载/回收盒 8 时，它提供放入空间和存储部分之间的分隔。再者，当一张纸币或多张纸币正放入在放入空间内，被传送至存储部分时，层叠辅助元件以一种方式移动，以允许一张或多张纸币被传送至存储部分。再者，层叠辅助元件 812 的纸币末端止动部分根据准备放入在放入空间内纸币的尺寸移动，以便能够使不同尺寸的纸币存储。

这就是说，层叠辅助元件 812 可以具有分隔元件，它处于这样的方式，当一张纸币被放入装载/回收盒 8 时，它提供在放入空间和存储

部分之间的分隔,以及它以一种方式移动,以便当纸币已放入在放入空间内,被传送至存储部分时,允许纸币已传送至存储部分,以及限制元件,它根据纸币的尺寸移动。

然而,层叠辅助元件 812 可以作为一个整体被控制,它借助提供一个分隔元件和一个限制元件为整体的单元,如本实施例中所示。

如图 18 所示,当纸币由装载/回收盒 8 释放时,分离/层叠引导器 805 和层叠辅助元件 812 由存储部分逃避,不象纸币被放入的情况。存储的纸币被推动板 806 推动接近分离/层叠引导器 805,以及借助拾取滚筒 811 的转动而一张一张地分离,以便前进通过放入/释放机构,准备由装载/回收盒释放。

随后,在装载/回收盒内存储纸币的情况下的操作将参见图 20 至 23 予以说明,使用纸币装载此装载/回收盒 8 的情况,例如是在现金交易设备内提取纸币的情况,在这里控制部分 9 这样控制纸币接收/支付装置 1,使其放置在回收模式。

此外,由于需要探测存储在装载/回收盒 8 内纸币的尺寸,在这里设置了纸币尺寸探测器件。本实施例的纸币尺寸探测器件具有鉴别部分 3 和存储部分 DB,用以探测纸币的尺寸。由于正在通过纸币鉴别部分 3 的纸币的种类借助提供数据库而彼此鉴别,在数据库中纸币的种类和尺寸彼此关联,这样就有可能识别正被传送的纸币的尺寸。控制部分 9 根据被纸币尺寸探测器件探测的纸币的尺寸进行下列的控制。在此之后,将分别对大尺寸纸币的存储情况和小尺寸纸币的存储情况予以说明。

图 20A 至 20D 示出存储大尺寸纸币情况下的工序图。准备存储在装载/回收盒 8 内的纸币 1000 的通过被纸币通过传感器 889 探测(图 20A)。纸币 1000 通过放入/释放机构进入装载/回收盒 8 (图 20B)。同时,如图 23 所示,当控制部分 9 放置纸币接收/支付装置 1 在回收模式,它以一种方式控制装载/回收盒 8,使其放置在存储模式。在存储模式,一个层叠/供给滚筒驱动电机 801m 被驱动,以继续传送,已进入放入/释放机构的纸币。当纸币 1000 的通过被纸币通过传感器 889

探测时,控制部分 9 控制层叠辅助元件驱动电机 812m,这样使层叠辅助元件 812 转动至它们等待大尺寸纸币的位置(图 20C)。

之后,纸币 1000 供给进入装载/回收盒 8 以及被层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 引导进入放入空间。而在此时,纸币 1000 在保持沿分离/层叠引导器 805 的纸币引导表面在直立位置时被供给。分离/层叠引导器 805 具有纸币引导表面,它由放入/释放口沿纸币的移动方向排列,从而使被层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 供给的纸币 1000 沿着分离/层叠引导器 805 的纸币引导表面被引导。

在纸币 1000 的前端在其移动方向上进入层叠辅助元件 812 的放入空间以及纸币由插入在层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 之间的状态释放之后,纸币 1000 在其移动方向上进入与层叠辅助元件 812 的内末端表面上纸币末端止动部分的接触。这就是说,纸币 1000 的前端受到限制,以防止纸币移动过度,以及在移动方向上纸币的后端进入与底板 808 接触,从而使纸币以直立的位置层叠(图 20D)。层叠在放入空间内的纸币借助刷子滚筒 804 和层叠辅助元件 812 推动其上端和下端而供给接近存储空间。当存储的纸币的数量增加,以及在传输传感器 888 内光线被阻断的时间期限延长时,控制部分 9 控制推动板驱动电机 806m 以驱动推动板 806,从而加宽存储空间,因此保证了存储空间。

随后,对小尺寸纸币的存储情况予以说明。首先,说明现有技术中小尺寸纸币的存储情况包含的缺点。装载/回收盒 8 这样调节,使底板 808 和盒顶板 810 之间的距离符合于大尺寸的纸币,从而也能够存储大尺寸的纸币。

在某些情况下,当折叠的或卷曲的纸币被存储时,纸币不能够以其下端真实地处于底板 808 上的状态存储。这就是说,由于具有这种折叠或卷曲倾向的纸币在装载/回收盒 8 内的存储方向上具有一个宽度,这样恐怕这种纸币被插入在先前存储的纸币之间以及分离/层叠引导器在放入空间内停止操作。

在纸币不能够以其下端真实地处于底板 808 上的状态存储的情况

下,当纸币接收/支付装置 1 处于装载模式时会引起缺点。更具体地说,由于纸币是借助排列在放入/释放口附近的拾取滚筒 811 彼此一张一张地分离,当纸币由装载/回收盒 8 释放时,拾取滚筒 811 发现难以分离这些纸币,在此情况下这些纸币的末端不能真实地处于放入/释放口的侧面。

同时,它还要求拾取滚筒 811 排列在放入/释放口的附近。如果拾取滚筒 811 排列在远离放入/释放口,在拾取滚筒给予纸币传送力的位置与放入/释放口之间的距离势必增加,它引起的缺点是,变得难以引导纸币的末端至放入/释放口。

再者,在纸币必须从直立的位置存储的情况下,除了上述缺点外还存在以下问题。为了保持纸币以直立的位置存储,必须支承纸币的上端。然而,由于纸币尺寸是不同的而使其上端的位置改变,必须设置符合纸币各种尺寸的一系列支承元件。

于是,小尺寸的纸币以下列方式存储。

图 21A 至 20D 示出存储小尺寸纸币情况下的工序图。准备存储在装载/回收盒 8 内的纸币 1000 的通过被纸币通过传感器 889 探测(图 21A)。纸币 1000 通过放入/释放机构进入装载/回收盒 8 (图 21B)。

同时,当控制部分 9 放置纸币接收/支付装置 1 在回收模式时,它控制装载/回收盒 8 以一种方式放置它在存储模式。在存储模式,层叠/供给滚筒驱动电机 801m 工作,以继续传送已向进入放入/释放机构的纸币。当纸币 1000 的通过被纸币通过传感器 889 探测,控制部分 9 控制层叠辅助元件 812 转动至它们等待小尺寸的纸币的位置(图 21C)。

随后,纸币 1000 被供给进入装载/回收盒 8 以及被层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 引起进入放入空间。与此同时,纸币 1000 保持沿着分离/层叠引导器 805 的纸币引导表面以直立的位置被供给。分离/层叠引导器 805 具有纸币引导表面,它沿纸币的移动方向排列,纸币由放入/释放口进入,从而使已被层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 供给的纸币 1000 被沿着分离/层叠引导器 805 引导。

在纸币 1000 的前端在移动方向上供给进入层叠辅助元件 812 的

放入空间，以及纸币由插入在层叠/供给滚筒 801 和闸门滚筒 803 之间的状态释放之后，在移动方向上纸币 1000 的前端进入与层叠辅助元件 812 的内端表面上的纸币末端止动部分接触。这就是说，纸币 1000 的前端被限制，以防止过度地移动，以及在移动方向上纸币的后端进入与底板 808 接触，从而使纸币以直立的位置层叠（图 21D）。在放入空间内层叠的纸币借助刷子滚筒 804 和层叠辅助元件 812 推动其上端和下端而供给接近存储空间。当存储的纸币的数量增加，以及准备被传输传感器接收的光线被阻断的时间段延长，控制部分 9 控制推动板驱动电机 806m 以驱动推动板 806，从而加宽存储空间，因此保证了存储空间。

在上述的实例中，层叠辅助元件 812 限制正在存储的纸币的前端，从而施够防止过度的移动，因此即使在存储小尺寸的纸币的情况下也是如此，当纸币的后端在移动方向上真实地处于底板 808 上，纸币可以被存储。

因此，纸币可以彼此一张一张地分离，即使在纸币由装载/回收盒 8 释放的情况下也是如此，以及因此可以实现稳定的释放操作。再者，由于可移动的尖端部分 812c 和底板 808 之间的距离调节为小于被现金交易设备对待的最小尺寸的纸币的尺寸，正放入在放入空间内的纸币和已存储在存储空间内的纸币之间的相互干扰能够避免。

图 22 是一个流程图，示出本实施例中的存储工序。当一张纸币的种类和尺寸被纸币鉴别部分 3 鉴别时，它被纸币通过传感器 889 探测，控制部分 9 根据相对于纸币的鉴别的尺寸控制层叠辅助元件 812。

图 24 示出安装在装载/回收盒 8 内的层叠辅助器件的另一实例。在此实例中，控制部分 9 控制一个驱动源 DM，以便根据纸币的尺寸改变层叠辅助元件 812 在纸币移动方向上的位置，此外，滚筒部分具有一个刷子，它在图内沿反时针方向连接地转动，以供给放入的纸币接近存储空间。

虽然这里示出，在本实施例中，纸币接收/支付装置使用接收盒，用于存储被拒绝的纸币，以及存储/释放盒作为按种类的纸币存储单

元,在本实施例中的装载/回收盒也可以用作接收盒和存储/释放盒。由于装载,回收和详细的检查可以借助提供至少一个装载/回收盒而一起进行,所有的纸币存储单元可以是装载/回收盒。

再者,虽然说明是给予水平型的纸币存储单元,在其中纸币以直立的位置存储,本发明也能使用于垂直型的纸币存储单元,在其中纸币以水平位置存储,更具体地说,即使在纸币进入纸币存储单元是水平方向上传送的情况下,也可实现层叠为直排状态,方法是提供层叠辅助器件,用于限制过度的移动。

然而,在以直立的位置存储的情况下,在纸币存储单元内的存储空间和放入空间的底面可作为依靠重力的引导面,从而使存储的纸币的下端真实地处于底面上。因此,纸币的末端在纸币释放方向上是对准到一起,以便于纸币的释放。

使用这样的方式,按照本实施例可能将不同尺寸的纸币以混合的状态存储在一个装载/回收盒内。再者,它有可能使装载,回收和详细的检查一起进行,在一个纸币接收/支付装置内处理不同尺寸的纸币。

如上所述,有可能按照本发明,提供一个纸币接收/支付装置以及一个自动化的现金交易设备,在其中不同尺寸的纸币可以被处理,以及装载回收可以一起进行。

技术熟练人员应该进一步理解,虽然上述说明是按本发明的实施例实现,本发明并不局限于它们,在不脱离本发明的精神和所附权利要求的范围的条件下,可以做出各种改变和改进。

图1

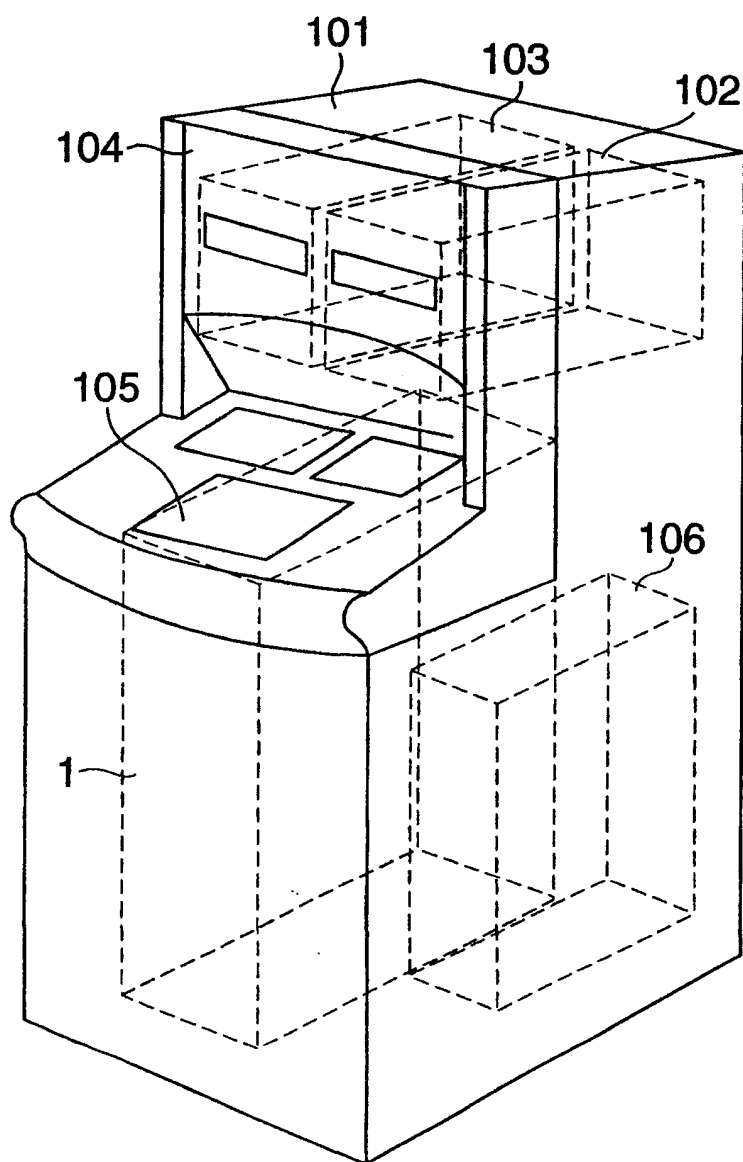


图2

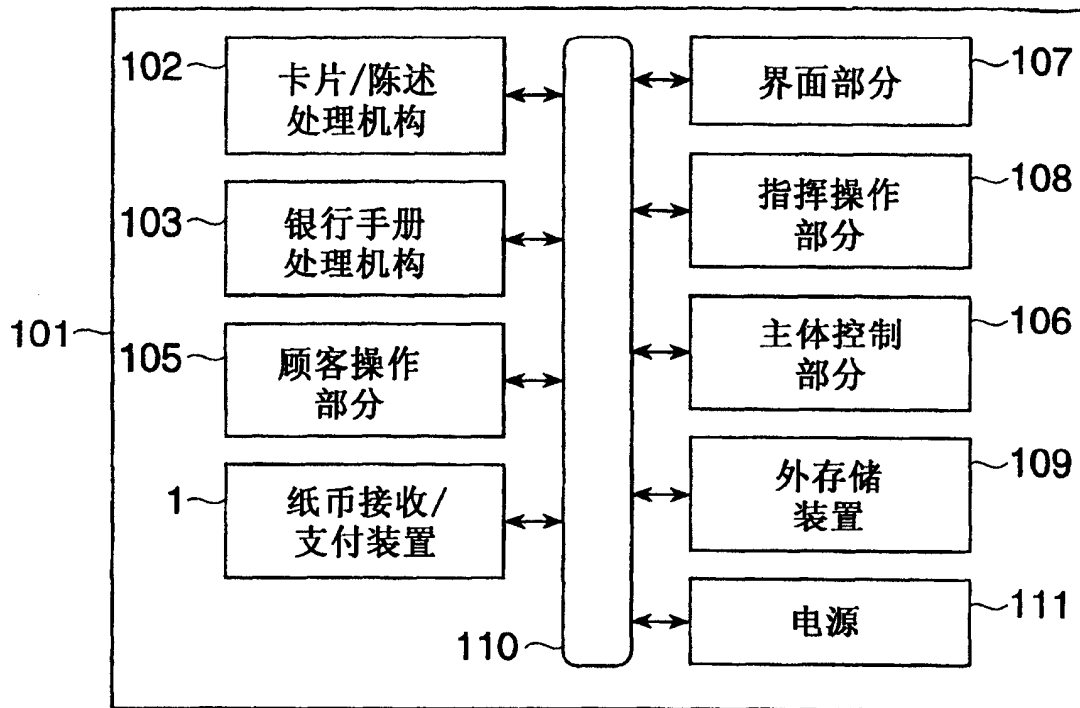


图3

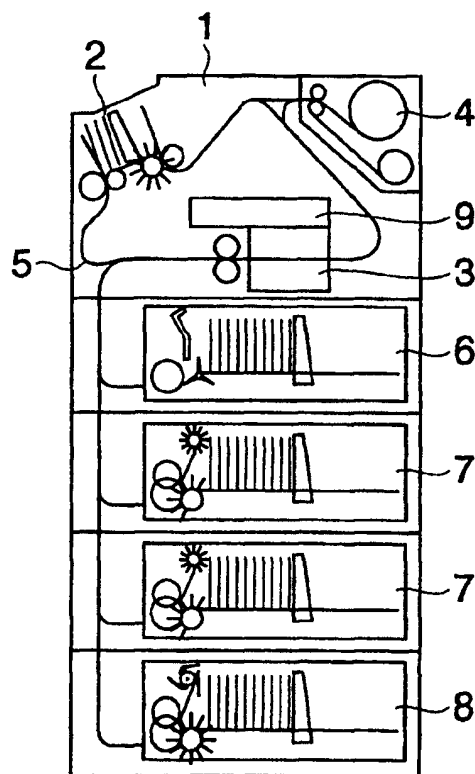


图4

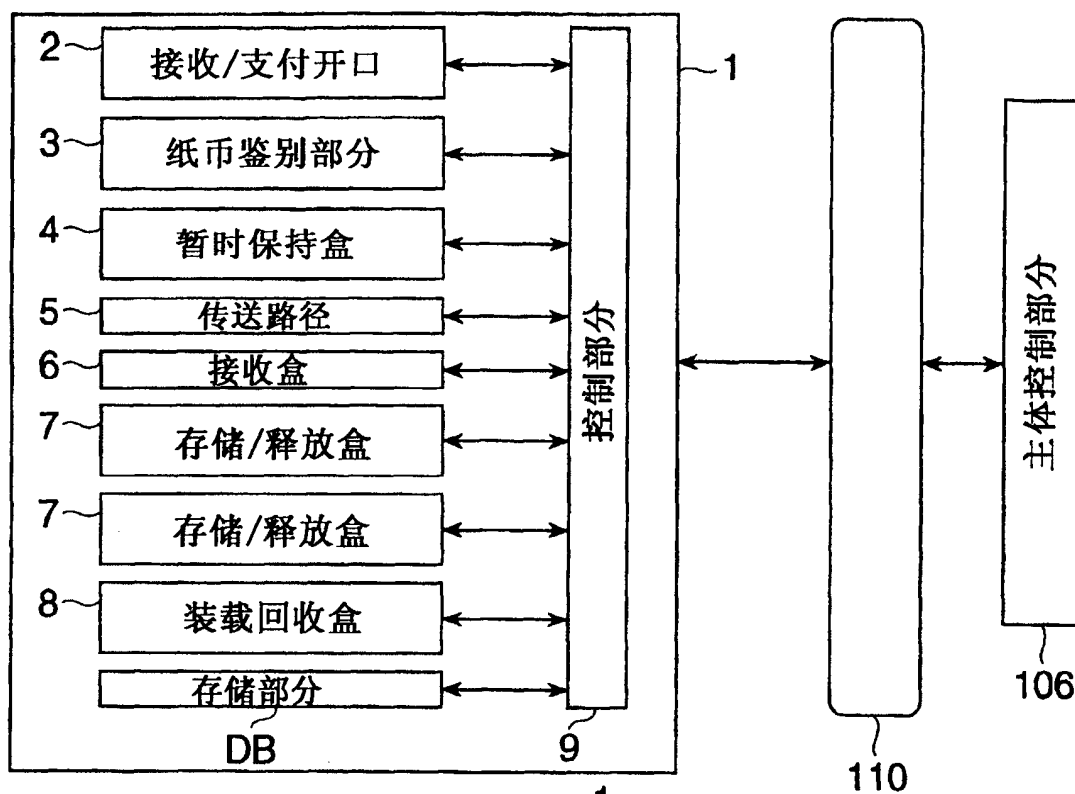


图5

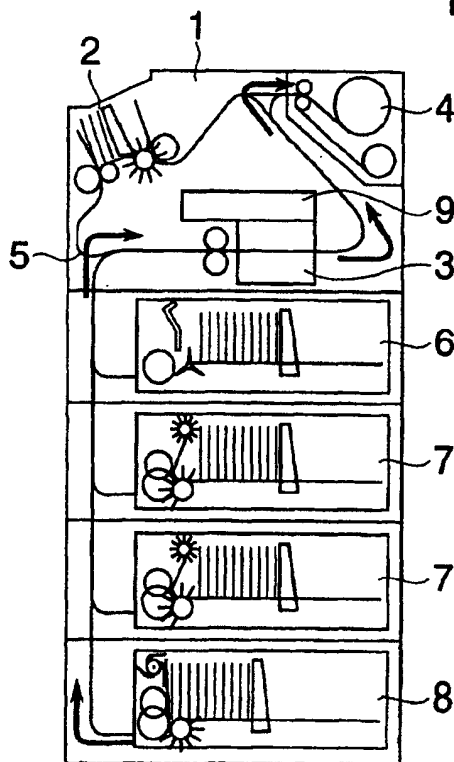


图6

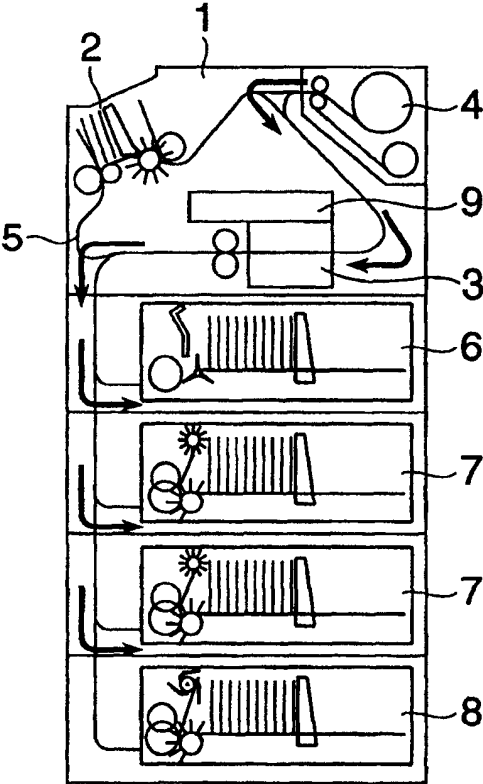


图7

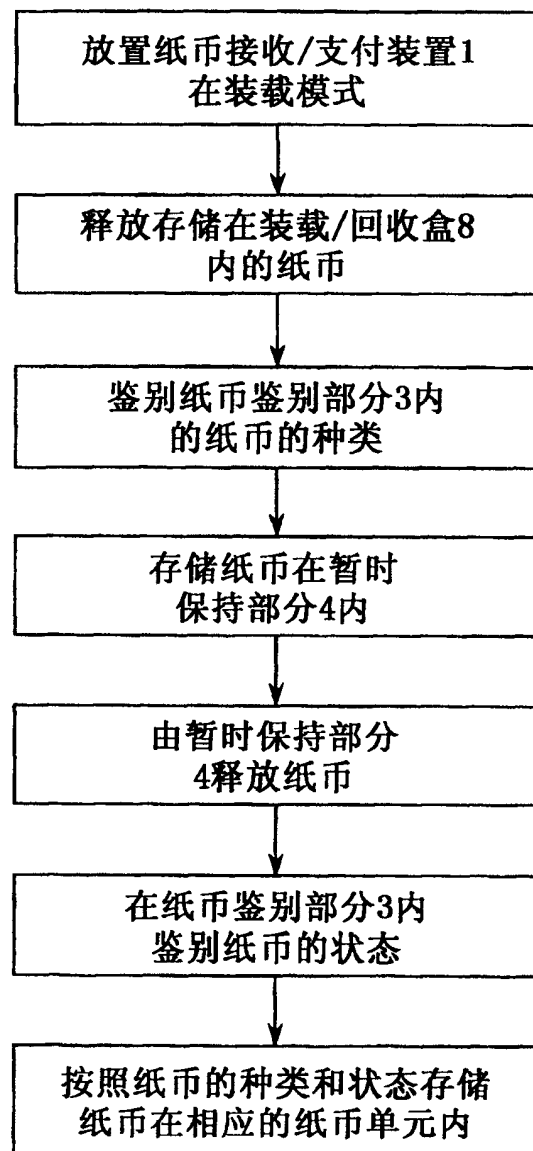


图8

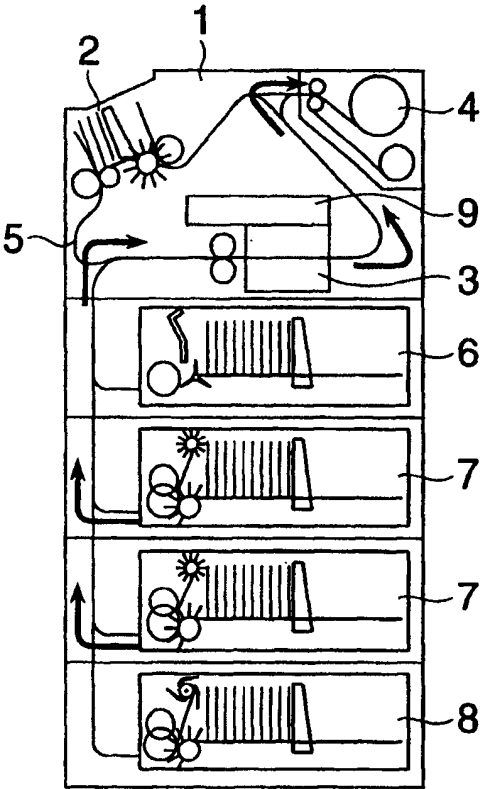


图9

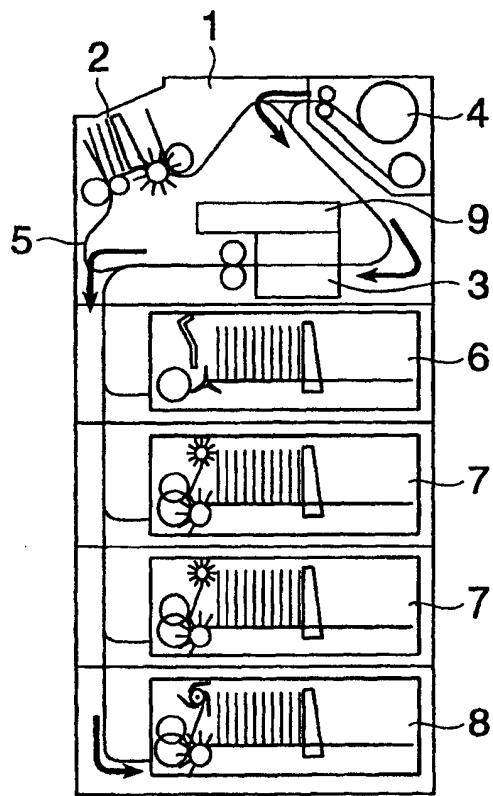


图10

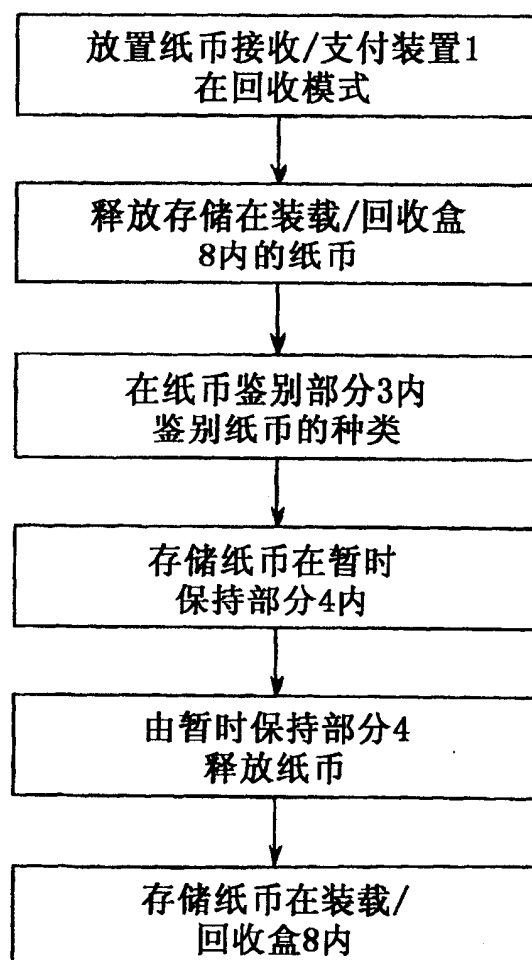


图11

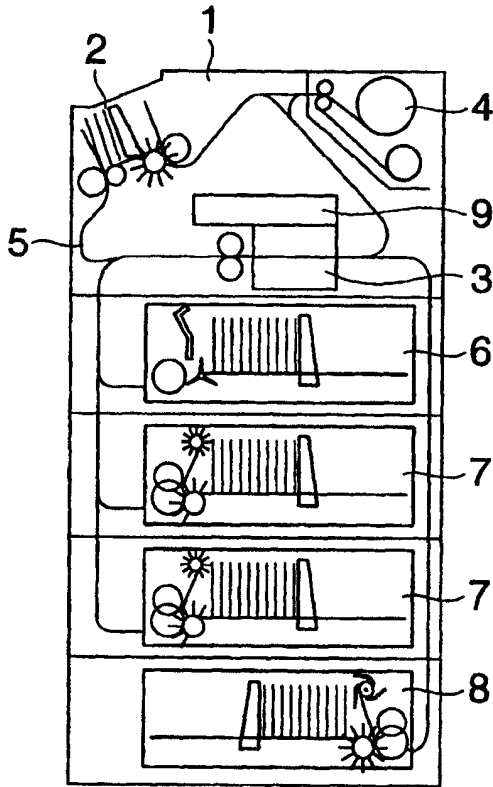


图12

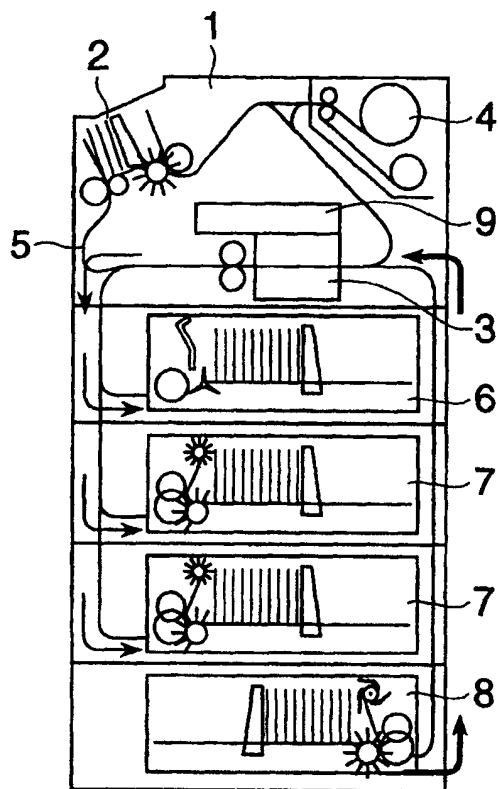


图13

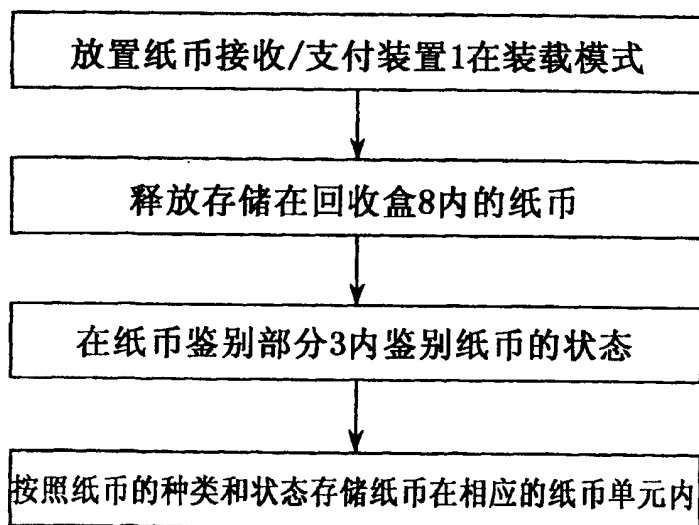


图14

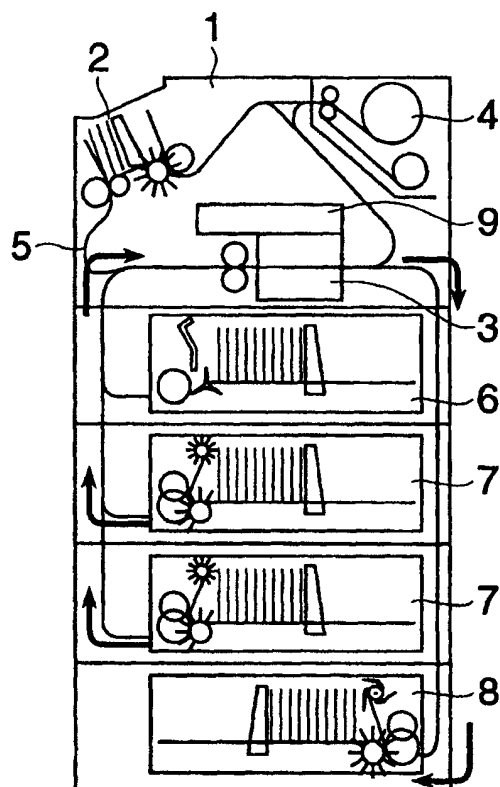


图15

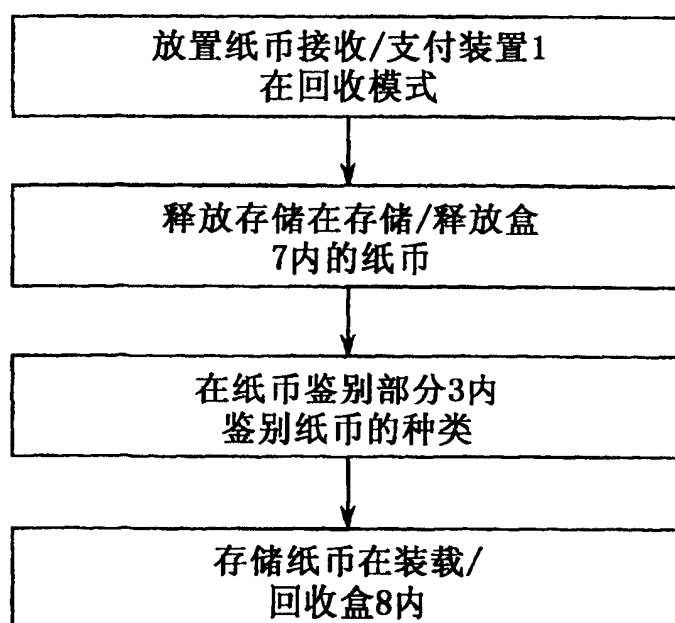


图16

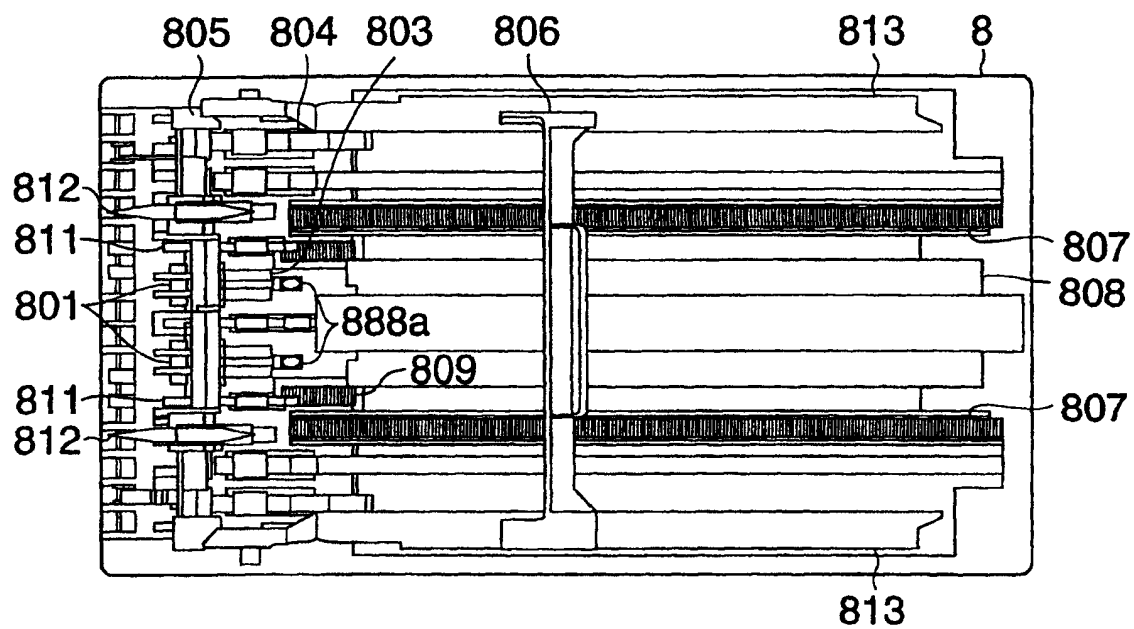


图17

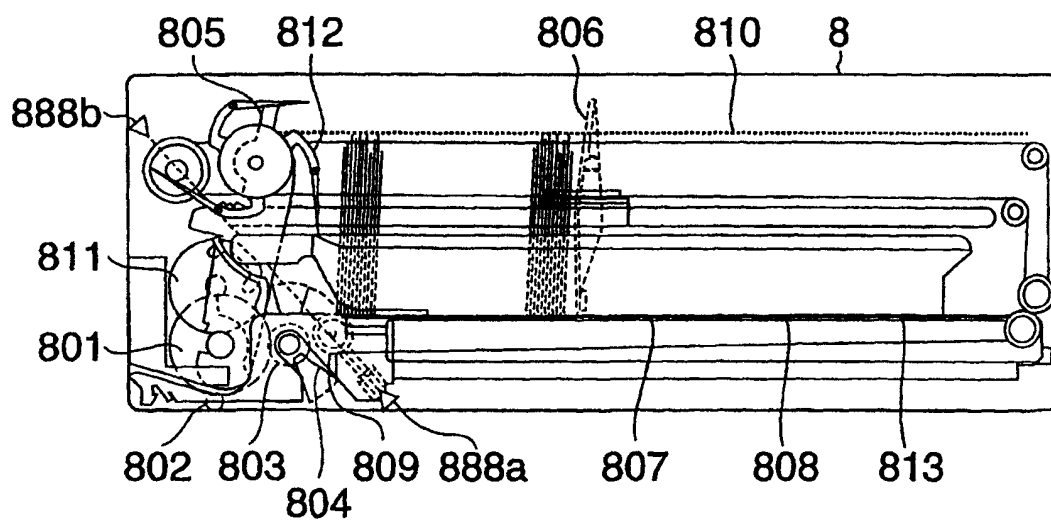


图18

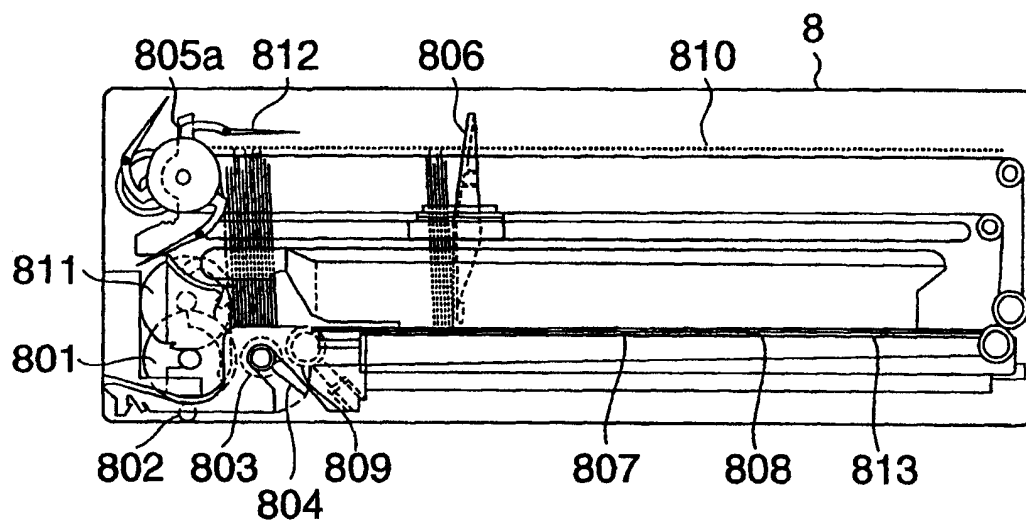
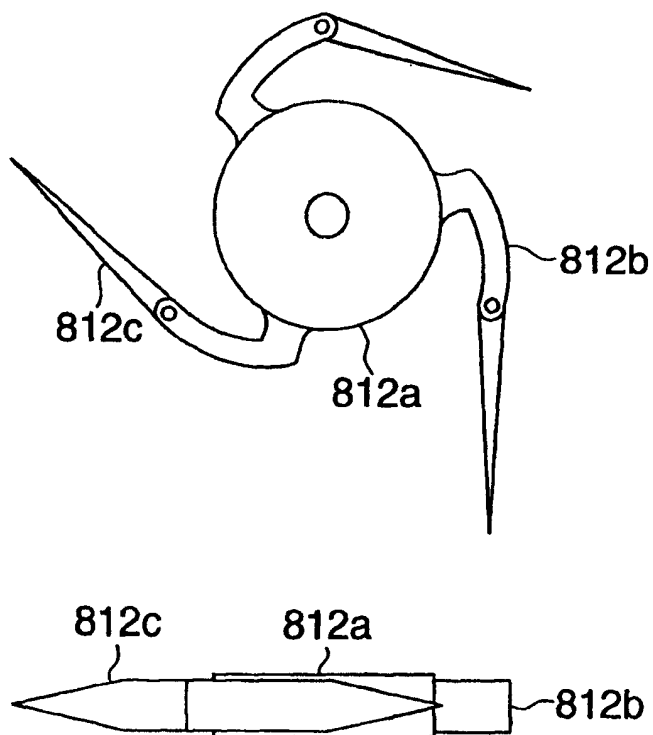


图19





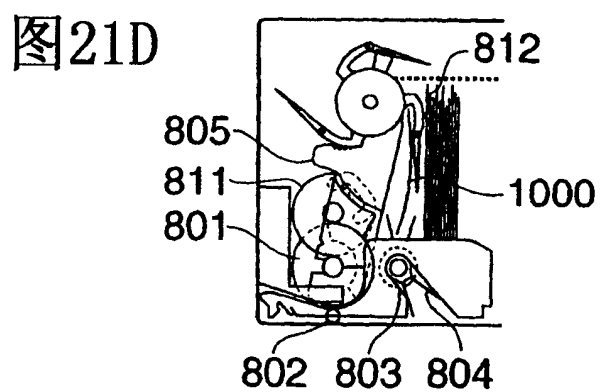
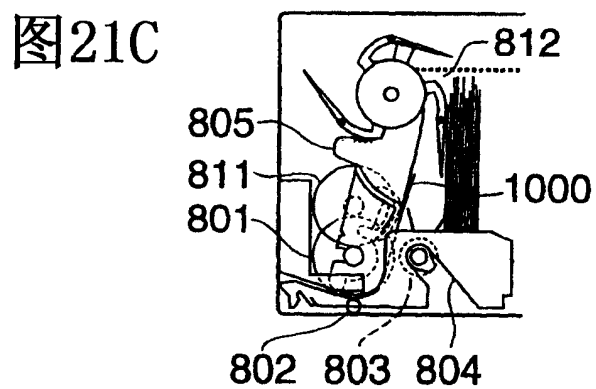
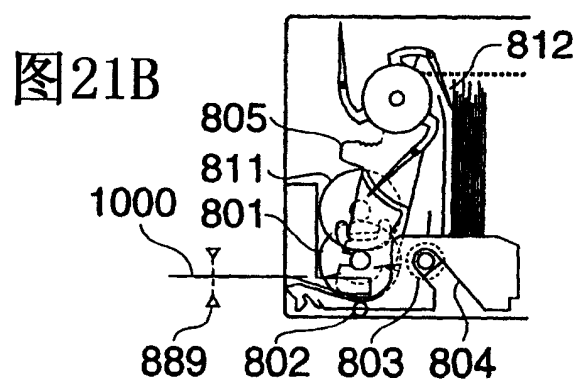
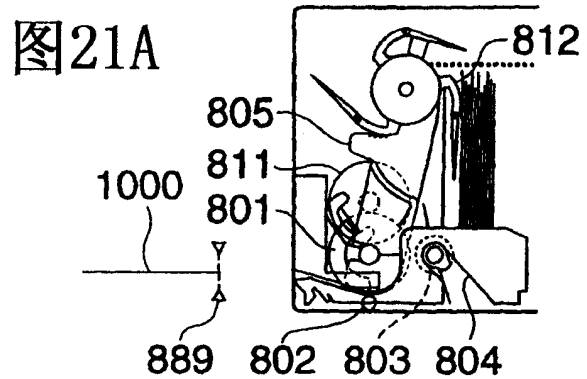


图22

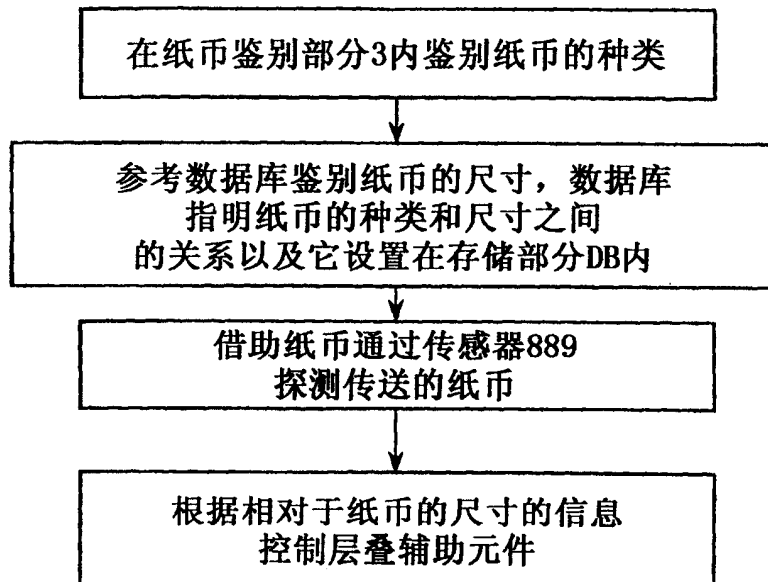


图23

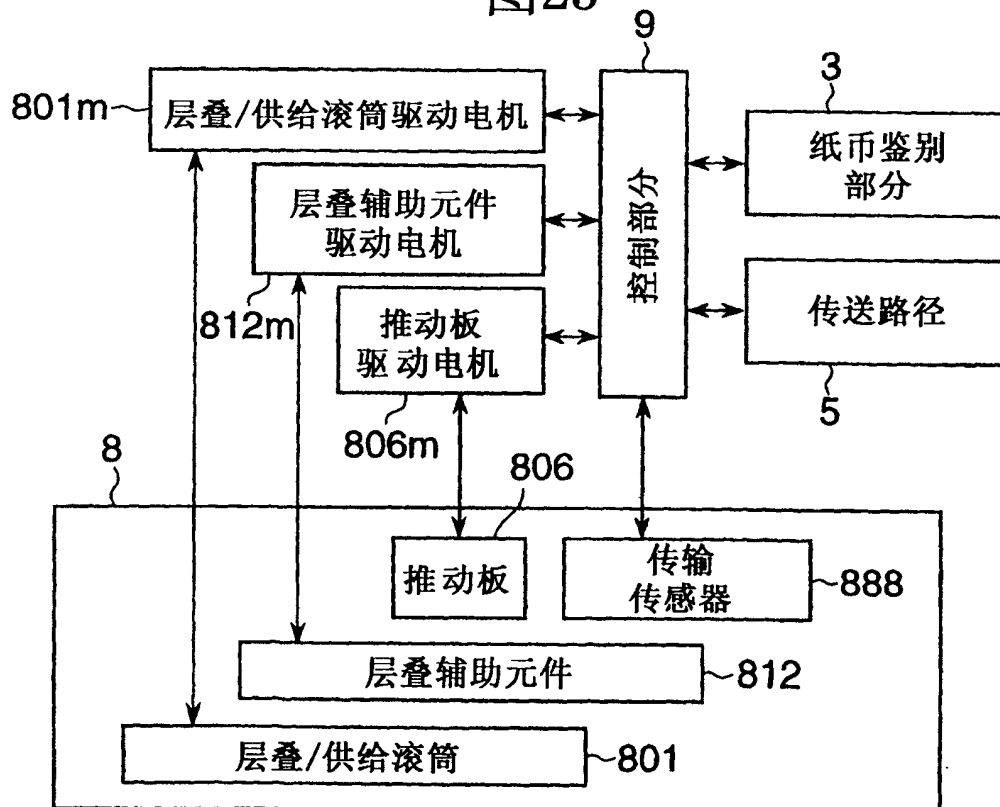


图24

