



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103366448 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201310054880. 6

(22) 申请日 2013. 02. 20

(30) 优先权数据

2012-086641 2012. 04. 05 JP

(73) 专利权人 冲电气工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 山县毅

(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 王轶 李洋

(51) Int. Cl.

G07D 13/00(2006. 01)

审查员 丰睿

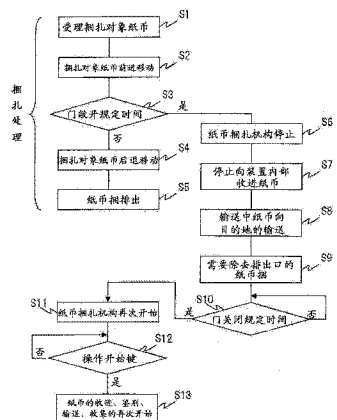
权利要求书2页 说明书11页 附图9页

(54) 发明名称

纸片类处理装置

(57) 摘要

本发明提供纸片类处理装置。纸币捆扎整理装置能够防止排出的纸币捆的一部分纸币的位置偏离、从纸币捆的脱离。本发明涉及具有纸币捆扎部的纸币捆扎整理装置,该纸币捆扎部一边使规定张数的捆扎对象纸币朝向常时被门关闭的纸币捆排出口进退移动一边利用捆扎材料进行捆扎,利用该输送使捆扎后的纸币捆推开门而从纸币捆排出口排出。而且,其特征在于,具有:检测门是否关闭纸币捆排出口的门状态检测单元;关闭敞开处理分类单元,其在使捆扎对象纸币前进移动后进行的后退移动前的时刻,确认门状态,当门关闭时使捆扎对象纸币后退移动,另一方面,当门敞开时不使捆扎对象纸币后退移动而使纸币捆扎部的动作停止。



1. 一种纸片类处理装置,该纸片类处理装置具有纸片类捆扎部,该纸片类捆扎部一边使规定张数的捆扎对象纸片类进退移动一边利用捆扎材料进行捆扎,并使捆扎后的纸片类从纸片类排出口排出,

所述纸片类处理装置的特征在于,

所述纸片类处理装置具备:

门状态检测单元,该门状态检测单元检测所述纸片类排出口的门敞开、关闭的情况;以及

关闭敞开处理分类单元,在使所述捆扎对象纸片类前进移动后,该关闭敞开处理分类单元对所述门状态检测单元的检测结果进行确认,当所述门关闭所述纸片类排出口时,使所述捆扎对象纸片类后退移动,当所述门敞开所述纸片类排出口时,不使所述捆扎对象纸片类后退移动而使特殊处理启动,

作为所述特殊处理而使所述纸片类捆扎部的动作停止。

2. 根据权利要求 1 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述关闭敞开处理分类单元,在使所述捆扎对象纸片类前进移动后进行的后退移动前的时刻,确认所述门状态检测单元对所述门的敞开、关闭的检测结果,并判断是进行所述捆扎对象纸片类的后退移动还是进行所述特殊处理的启动。

3. 根据权利要求 1 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述关闭敞开处理分类单元,在使所述捆扎对象纸片类前进移动后进行的后退移动前的时刻,使所述门敞开,并且,确认是否从所述捆扎对象纸片类的前进移动结束开始回溯而连续敞开第一规定时间以上,并判断是进行所述捆扎对象纸片类的后退移动还是进行所述特殊处理的启动。

4. 根据权利要求 1 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述关闭敞开处理分类单元,在使所述捆扎对象纸片类前进移动后进行的后退移动前的时刻,确认是否从所述捆扎对象纸片类的前进移动结束开始回溯而连续敞开第一规定时间以上,并判断是进行所述捆扎对象纸片类的后退移动还是进行所述特殊处理的启动。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述纸片类处理装置具备门复原确认单元,所述门复原确认单元在所述特殊处理启动后,确认所述门状态检测单元的检测结果,并判断所述门是否连续关闭第二规定时间以上,

所述门复原确认单元,以判断为所述门连续关闭了第二规定时间以上的状态作为条件,使停止状态的所述纸片类捆扎部再次开始动作。

6. 根据权利要求 1 ~ 4 中任一项所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述纸片类处理装置具备收进 / 输送 / 收集部,该收进 / 输送 / 收集部将纸片类收进到装置内部,在对该纸片类进行鉴别后分配至多个收集部而进行收集,当任一个所述收集部的张数达到规定张数时,将所收集的纸片类作为捆扎对象纸片类交接给纸片类捆扎部,

所述关闭敞开处理分类单元,进行所述特殊处理而使纸片类向装置内部的收进停止。

7. 根据权利要求 6 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述关闭敞开处理分类单元,在使纸片类向装置内部的收进停止的阶段,如果残留未收集于任一个所述收集部的输送中途的纸片类,则在使该纸片类收集于任一个所述收集部后,停止输送构成的动作。

8. 根据权利要求 6 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述纸片类处理装置具备门复原确认单元,该门复原确认单元在所述特殊处理的启动后,确认所述门状态检测单元的检测结果,并判断所述门是否连续关闭第二规定时间以上,

所述门复原确认单元,至少以判断为所述门连续关闭了第二规定时间以上的状态、以及动作再次开始用的键操作作为条件,使停止的所述收进 / 输送 / 收集部的动作再次开始。

9. 根据权利要求 7 所述的纸片类处理装置,其特征在于,

所述纸片类处理装置具备门复原确认单元,该门复原确认单元在所述特殊处理的启动后,确认所述门状态检测单元的检测结果,并判断所述门是否连续关闭第二规定时间以上,

所述门复原确认单元,至少以判断为所述门连续关闭了第二规定时间以上的状态、以及动作再次开始用的键操作作为条件,使停止的所述收进 / 输送 / 收集部的动作再次开始。

纸片类处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纸片类处理装置,例如能够适用于如下的纸币捆扎整理装置,该纸币捆扎整理装置按币别等对纸币进行分类并计数,将计数后的分类纸币分别收集于临时收集部,且每当纸币达到一定张数时便进行捆扎并进行整理。

背景技术

[0002] 在金融机构的总店和分店以及大型零售商店等在一天内处理大量纸币的店铺中,引入了在详查时等将回收的纸币按一定张数捆扎并进行整理的纸币捆扎整理装置。另外,在从多个总店、零售商店回收纸币的中心中,引入了纸币捆扎整理装置,每以一定张数将从各店铺回收的纸币捆扎并进行整理。

[0003] 在以往的纸币捆扎整理装置中,在投入部放置的多张纸币被一张一张地输送至鉴别部,执行币种、正常纸币或者破损纸币等鉴别,并基于币种、正常纸币或者破损纸币等的操作人员的预先的指定,区分地在多个临时收集部收集,若收集张数达到规定张数,则用纸带等捆扎材料将该规定张数的纸币捆扎并将其排出(参照专利文献1)。以下,将捆扎后的纸币称作“纸币捆”,将捆扎前的纸币称作“捆扎对象纸币”,亦以称呼来区别。

[0004] 专利文献1:日本特开2011-113152号公报

[0005] 排出后的纸币捆并不限定于一定由作业员立即取出,也能够为多个纸币捆层叠的状态(排出的纸币捆的层叠,从而其形状没有限制而能够成为堆状)。在这样的情况下,层叠的纸币捆妨碍排出,有新的要排出的纸币捆横跨排出口而停止的情况。在该情况下,受到已经出来的层叠的形状的影响,而无法规定停止时的朝向。对于用捆扎材料对捆扎对象纸币进行捆扎的机构而言,一边用上下的带夹持捆扎对象纸币而使之进退移动(以下,将朝向排出口的移动称作前进移动,将其相反方向的移动称作后退移动),一边在捆扎对象纸币上绕挂捆扎材料。横跨排出口而停止的纸币捆也有与上述的上下的带的至少一方接触的情况,由于接触的带的后退移动而对纸币捆的一部分纸币作用抽出方向的力,从而极端罕见地产生如下情况,即,位置从纸币捆的其它的纸币偏离,最差的情况下从纸币捆脱离。

[0006] 因此,希望能够防止排出的纸片类捆的一部分纸片类的位置偏离、从纸片类捆的脱离的纸片类处理装置。

发明内容

[0007] 为了解决这样的课题,本发明是具有一边使规定张数的捆扎对象纸片类进退移动一边以捆扎材料进行捆扎,并使捆扎后的纸片类从纸片类排出口排出的纸片类捆扎部的纸片类处理装置,其特征在于,具备:(1)门状态检测单元,该门状态检测单元检测上述纸片类排出口的门敞开、关闭的情况;以及(2)关闭敞开处理分类单元,在使上述捆扎对象纸片类前进移动后,该关闭敞开处理分类单元对上述门状态检测单元的检测结果进行确认,当上述门关闭上述纸片类排出口时,使上述捆扎对象纸片类后退移动,当上述门敞开上述纸片类排出口时,不使上述捆扎对象纸片类后退移动而使特殊处理启动。

[0008] 根据本发明的纸片类处理装置,能够防止排出的纸片类捆的一部分纸片类的位置偏离、从纸片类捆的脱离。

附图说明

[0009] 图 1 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的内部构造的简要侧视图(将一侧的侧板卸下而进行观察的简要侧视图)。

[0010] 图 2 是放大表示图 1 的上部构造的放大侧视图。

[0011] 图 3 是表示实施方式所涉及的纸币捆扎整理装置的外观的立体图。

[0012] 图 4 是放大表示实施方式的纸币捆扎整理装置的操作部的俯视图。

[0013] 图 5 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的收集机构的详细情况的侧视图。

[0014] 图 6 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的纸币捆扎机构的详细情况的侧视图。

[0015] 图 7 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的控制系统的构成的框图。

[0016] 图 8 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的控制部在捆扎处理时的监视、控制动作的概要的流程图。

[0017] 图 9 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置停止捆扎动作、再次开始捆扎动作时的画面例子的说明图。

[0018] 图 10 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置的效果的说明图。

[0019] 附图标记的说明:

[0020] 1...投入部;2...鉴别部;3...输送路;6...收集机构;7...操作部;9...移送机构;10...纸币捆扎机构;11...纸币捆排出口;13...操作显示部;14...纸币捆排出门;14b...遮光片;50...控制部;40...纸币捆扎机构 10 的输送单元;41...捆扎用带;46...纸币捆排出门监视传感器;100...纸币捆扎整理装置。

具体实施方式

[0021] (A) 主要实施方式

[0022] 以下,参照附图对将基于本发明的纸片类处理装置应用于纸币捆扎整理装置的一个实施方式进行说明。

[0023] (A-1) 实施方式的结构

[0024] 图 1 是示出实施方式所涉及的纸币捆扎整理装置的内部构造的概要侧视图(将一侧的侧板卸下而进行观察的侧视图)。图 2 是放大表示图 1 的上部构造的放大侧视图。图 3 是表示实施方式所涉及的纸币捆扎整理装置的外观的立体图。图 4 是放大表示图 3 的操作部的俯视图。不仅是图 1~图 4,也包括后述的各图在内,对于相同、对应部分标注相同、对应附图标记而进行表示。

[0025] 在实施方式所涉及的纸币捆扎整理装置 100 的正面上部设置有纸币的投入部 1。鉴别部 2 设置于装置内,进行从投入部 1 投入的纸币的真伪(真币、假币)、币种、正常/破损(正常纸币、破损纸币)以及表里等的鉴别、计数,并且进行输送异常的检测。此外,虽然表示了鉴别部 2 执行全部的鉴别处理,但是鉴别处理的一部分也可以由与外部连接的装置(例如个人计算机)进行。输送鉴别后的纸币的输送路 3 的详细情况在后面叙述。表里反转部 4 设置成位于鉴别部 2 的后方,在后述的控制部 50 的控制下进行纸币的表里反转。

[0026] 在装置的上表面设置有一个或多个敞开凹部(open pocket)5,在后述的控制部50的控制下,由此时的动作模式、操作人员的指定等而确定的纸币(例如,收集、捆扎对象外的币种的纸币)被朝该敞开凹部5排出。

[0027] 拒收凹部(拒收部)8基本上收集利用鉴别部2鉴别为拒收纸币的纸币。拒收凹部8例如设置在投入部1的上方,操作人员能够直接访问被收集于该拒收凹部8的纸币。能够朝拒收凹部8排出的上限数设定成规定张数(例如100张)。这是因为,若从拒收凹部8排出的拒收纸币超过规定张数,则存在纸币从拒收凹部8溢出而散落到装置外的顾虑。例如,当达到规定张数(后述的控制部50利用软件性质的计数器进行计数)时,使纸币的投入暂时停止,并显示要求操作人员将拒收纸币从拒收凹部8除去的信息。

[0028] 操作部7设置在投入部1的一侧(图示的情况是右侧)。在该操作部7上设有:指示进行纸币的计数的计数开始键7a;指示计数以及捆扎处理结束的结束按钮7b;在装置的故障修复时用于使装置再运转的重置按钮7c等。

[0029] 操作显示部13设置成在装置上表面位于敞开凹部5的后方。操作显示部13由液晶显示器和配置于该液晶显示器表面的触摸面板构成。构成为:操作人员对该操作显示部13进行操作,从而能够进行模式的指定、且能够设定在后述的临时收集部6a~6d收集的纸币的币种、收集顺序等。并且,在后述的控制部50的控制下,在该操作显示部13显示利用鉴别部2鉴别的纸币的币种、正常/缺损、计数结果等。在该实施方式的情况下,在后述的控制部50的控制下,后述的纸币捆排出口14在后述的时刻敞开,此时操作显示部13显示其主旨。

[0030] 在收集机构6中,四个临时收集部6a~6d以沿上下方向排列成1列的方式设置在装置内。在后述的控制部50的控制下,能够在各临时收集部6a~6d分别收集以预先规定的张数(例如100张)为上限的指定种类的纸币。另外,临时收集部的个数并不限定于四个。

[0031] 移送机构9将临时收集部6a~6d的收集纸币(捆扎对象纸币)移送至纸币捆扎机构10,纸币捆扎机构10用纸带等捆扎材料对移送来的捆扎对象纸币进行捆扎,两者均设置在纸币捆扎整理装置100内。移送机构9及纸币捆扎机构10的详细情况后述。纸币捆排出口11是用于将通过纸币捆扎机构10的捆扎而形成的纸币捆排出的开口,平时,该纸币捆排出口11被纸币捆排出口14闭塞。通过打开设于纸币捆排出口14的上部的装置正面的门12,操作人员能够访问收集机构6。

[0032] 其次,对输送路3进行详细叙述。输送路3由辊、输送带、检测是否通过的传感器、驱动马达等构成,以下,从纸币的路径这方面对输送路3进行说明。如图2所示,输送路3大体上被分成5个部分(以下,对各部分也称作输送路)3a~3e。

[0033] 输送路3b是从分支点A到拒收凹部8的部分。因而,鉴别结果是收集于拒收凹部8的拒收纸币在输送路3b上被输送。

[0034] 输送路3b是从分支点A至拒收凹部8的部分。因此,在输送路3b上,对鉴别结果为之收集在拒收凹部8的拒收纸币进行输送。

[0035] 输送路3c是从分支点A到分支点B的部分,且在其中途设置有表里反转部4,输送路3c能够以不穿过表里反转部4的方式输送纸币。表里反转部4呈槽状,输送来的纸片从该纸片的一端插入表里反转部4、并从该纸片的另一端被拉出,由此,纸片表里反转。所投

入的纸币中的、朝拒收凹部 8 输送的纸币之外的纸币在输送路 3c 上被输送。被引入输送路 3c 上的纸币中的、被鉴别为需要使其表里反转的纸币经过表里反转部 4。

[0036] 输送路 3d 是从分支点 B 到最下方的临时收集部 6d 的部分(参照图 1)。利用鉴别部 2 鉴别为收集、捆扎对象的纸币在输送路 3d 上被输送,并将该纸币插入到该纸币所应当被收集的临时收集部 6a ~ 6d。

[0037] 输送路 3e 是从分支点 B 到敞开凹部 5 的部分。因此,在纸币是鉴别结果为使之收集在敞开凹部 5 的纸币的情况下,在输送路 3e 上对该纸币进行输送。

[0038] 另外,在输送路 3 上的分支点 A、B 的各自的附近,设置有对纸币的输送方向进行切换的未图示的切换片(blade),且在后述的控制部 50 的控制下进行切换。

[0039] 图 5 是比图 1 更详细地示出收集机构 6 的结构侧视图。如上所述,四个临时收集部 6a ~ 6d 在收集机构 6 中沿上下方向排列配置。这些临时收集部 6a ~ 6d 具有相同的构造,因此,以下以临时收集部 6a 为例对详细情况进行说明。

[0040] 利用临时收集部 6a 的分配门 27 朝收集板 21 收进由输送路 3d 输送来的纸币,由此,进入临时收集部 6a 的纸币的后部被叶轮 20 叩击而被收集到收集板 21 上。此后进入的纸币也以同样的动作被收集在已收集于收集板 21 上的纸币上。

[0041] 对于进入到临时收集部 6a 的纸币,利用设置于临时收集部 6a 的一侧(例如图 5 纸面法线方向的近前侧)的未图示的长边对位机构使纸币的长边方向的位置一致,此外,利用设置于临时收集部 6a 的后端侧的短边对位机构 23 使短边方向的位置一致。长边对位机构通过将纸币按压于设置在相反侧的基准面而对该纸币进行对位。并且,短边对位机构 23 通过对所收集的纸币朝进口侧施力而对该纸币进行对位。

[0042] 随着纸币收集在收集板 21 上,当收集数量(后述的计数器 52a ~ 52d 的值)超过基准张数时,收集板 21 自动下降从而扩大临时收集部 6a 的空间,通过该动作,即便由于因褶皱或折痕等造成纸币状态不同从而收集高度不同,也能够稳定地收集。在收集板 21 的上方以与收集板 21 对置的方式设置有按按压板 24,在纸币朝收集板 21 上收集的过程中,该按按压板 24 在临时收集部 6a 的上端待机,不会妨碍依次收进的纸币的进入。

[0043] 当在临时收集部 6a 的收集板 21 上收集了预先规定的规定张数(例如 100 张)的纸币时,使门分配机构 27 进行动作而形成不收进纸币的姿态,从而进行控制,使得规定张数以后的纸币例如朝其它临时收集部 6b ~ 6d 中的任一收集部收集。

[0044] 在纸币停止进入的临时收集部 6a 中,使收集板 21 上升、且使按按压板 24 下降,由此对纸币进行夹持。利用该动作使因褶皱等纸币的状态不同而导致收集高度不同的纸币的厚度恒定,从而使得容易朝移送机构 9 交接。对于由收集板 21 与按按压板 24 夹持的纸币,移送机构 9 的纸币夹紧部 30 (参照图 1)从短边对位机构 23 侧进入临时收集部 6a 而将其抽出。

[0045] 另外,虽然省略图示,但在临时收集部 6a ~ 6d 各自的附近设置有显示部,在控制部 50 的控制下,在各显示部显示收集的币种或正常 / 破损(正常纸币、破损纸币)的种类,并显示该时刻的收集张数。

[0046] 如图 1 所示,移送机构 9 具备纸币夹紧部 30、夹紧部移送机构 31 以及上下移动机构 32。通过移送机构 9 的动作来说明移送机构 9 的结构。

[0047] 以将收集于临时收集部 6a 的纸币抽出的情况为例,对移送机构 9 的一系列动作进

行说明。利用上下移动机构 32 使纸币夹紧部 30 与夹紧部移送机构 31 一起上升到与临时收集部 6a 对应的位置传感器的位置,在位置传感器检测到夹紧部移送机构 31 的位置停止上升,同时,利用未图示的卡定单元将夹紧部移送机构 31 卡定,从而将夹紧部移送机构 31 固定在与临时收集部 6a 对应的位置。在该状态下,利用夹紧部移送机构 31 使纸币夹紧部 30 的夹紧爪 33a、33b 朝上下方向打开,由此进行将收集纸币夹紧的准备工作,此外,利用夹紧部移送机构 31 将纸币夹紧部 30 朝临时收集部 6a 的方向推出。被推出的纸币夹紧机构 30 的夹紧爪 33a、33b 插入到临时收集部 6a 的设置有短边对位机构 23 侧的开口部,从上下夹紧由收集板 21 与按板 24 夹持的纸币并进行把持。其次,当通过打开收集板 21 与按板 24 而解除两者对纸币的夹持时,100 张纸币被交接给纸币夹紧部 30,因此,利用夹紧部移送机构 31 将利用夹紧爪 33a、33b 把持收集纸币的纸币的纸币夹紧部 30 拉回。当纸币夹紧部 30 被拉回到原来的位置时,夹紧部移送机构 31 的卡定被解除,利用上下移动机构 32 使夹紧部移送机构 31 与把持纸币的纸币夹紧部 30 一起移动到位于移动路径最下端的纸币捆扎机构 10,并将由纸币夹紧部 30 的夹紧爪 33a、33b 把持的纸币交接给纸币捆扎机构 10。

[0048] 如图 6 的侧视图所示,纸币捆扎机构 10 具有输送单元 40、纸带等捆扎用带 41、印刷单元 42、供给带 41 的带供给单元 43、将带 41 切断成规定长度的切断器 44、以及未图示的捆扎单元,并如以下方式对纸币进行捆扎,其中,输送单元 40 由上下的横向的带、纵向的带、用于使各带行进的多个辊等构成。

[0049] 输送单元 40 从移送机构 9 的纸币夹紧部 30 集中接受作为捆扎对象的纸币,并将该纸币输送到捆扎位置。带供给单元 43 朝捆扎单元供给带 41,此时,在控制部 50 的控制下,印刷单元 42 在带 41 上印刷与要捆扎的纸币相关的信息等。利用切断器 44 将印刷后的带 41 切断成规定的长度,捆扎单元将该切断后的带绕挂于被输送到捆扎位置的纸币而进行捆扎,由此来制作纸币捆。当将带绕挂于捆扎对象纸币时,有使捆扎对象纸币前进移动至第一规定位置的第一步骤、以及使捆扎对象纸币从第一规定位置后退移动至第二规定位置的第二步骤,通过这样的进退移动,将带绕挂于捆扎对象纸币。所形成的纸币捆进一步被输送单元 40 输送,推开纸币捆排出口 14 而使该纸币捆从纸币捆排出口 11 向外部排出。

[0050] 在输送单元 40 的与纸币捆排出口 11 侧近的位置,设有由一对发光元件以及受光元件构成的排出确认传感器 45,该排出确认传感器 45 的检测输出被提供给后述的控制部 50,并基于使输送单元 40 进行排出输送动作的时刻的排出确认传感器 45 的检测输出的变化,控制部 50 能够确认纸币捆的排出情况。

[0051] 在该实施方式的情况下,除了排出确认传感器 45,纸币捆扎机构 10 还具有纸币捆排出口监视传感器 46。纸币捆排出口 14 能够以旋转轴 14a 为中心转动,旋转轴 14a 在纸币捆排出口 14 的上边附近设置、且松动插入于未图示的轴承。在旋转轴 14a 例如固定有扇状的板部件(以下,称作遮光片) 14b。纸币捆排出口监视传感器 46 由光电传感器构成,该光电传感器由以图 6 的纸面法线方向为光路的一对发光元件以及受光元件构成,选定遮光片 14b 的形状以及遮光片 14b 相对于旋转轴 14a 的安装位置,以便当纸币捆排出口 14 的转动角在纸币捆排出口 14 敞开时所得到的范围内时,连结纸币捆排出口 14 的发光元件以及受光元件的光路被遮光片 14b 遮挡(遮光)。即,当纸币捆排出口监视传感器 46 的检测输出是表示遮光的逻辑电平时,表示为纸币捆排出口 14 不关闭纸币捆排出口 11(纸币捆排出口 14 敞开)。纸币捆排出口监视传感器 46 例如常时监视纸币捆排出口 14 的开闭状态(敞开、

关闭)。

[0052] 当放置于投入部 1 的纸币全部被投入、且对最后的纸币的处理(计数、收集)已结束时,很多情况下,在临时收集部 6a ~ 6b 残留有未被捆扎的纸币。对于这样的残留的零头的张数而言,通过打开上述的门 12,操作人员能够取出。

[0053] 图 7 是表示实施方式的纸币捆扎整理装置 100 的控制系统的结构的框图。

[0054] 在图 7 中,控制部 50 例如主要由微型计算机等构成,进行该纸币捆扎整理装置 100 整体的动作控制。存储器部 51 例如具有程序存储器、工作存储器(working memory)以及设定数据存储器。控制部 50 根据程序存储器中收纳的程序、数据存储器中设定的数据,将工作存储器用作临时存储信息的存储器,同时对各部分进行控制。并且,存储器部 51 还存储有根据投入纸币得到的分类汇总结果。

[0055] 投入部 1 的构成要素(马达、电磁线圈等驱动要素、传感器要素等;在图 7 中省略“构成要素”的用语,在以下的说明中也省略“构成要素”的用语)、鉴别部 2、输送路 3、表里反转部 4、收集机构 6、操作部 7、移送机构 9、纸币捆扎机构 10、操作显示部 13、计数器 52a ~ 52d 等,经由 I / O 接口回路 52 连接于控制部 50。

[0056] 计数器 52a ~ 52d 分别与临时收集部 6a ~ 6d 一一对应,例如每当设置于对应的临时收集部 6a ~ 6d 的规定位置的传感器检测到进入纸币时便进行加算(count-up)。此处,作为计数器 52a ~ 52d 应用硬件形的计数器,但控制部 50 也可以应用利用存储器部 51 的软件形的计数器。

[0057] (A-2) 实施方式的动作

[0058] 其次,对具有上述结构的实施方式所涉及的纸币捆扎整理装置 100 的动作进行说明。

[0059] 当纸币捆扎整理装置 100 电源接通时,控制部 50 在操作显示部 13 显示初始画面,操作人员通过用手指按下显示于该初始画面的模式选项来选择存款模式或整理模式。存款模式为如下模式:对投入的纸币进行存款交易并对纸币进行计数,并将根据交易号码、指定的区分等分类汇总的结果存储于存储部 51,并且,整理模式是不将分类汇总结果存储于存储部 51 的模式。

[0060] 其次,对所选择的存款模式或整理模式下的更详细的动作模式进行选择。详细动作模式中包括:仅进行纸币的计数的计数模式;将指定币种的纸币以不区分正常纸币、破损纸币的方式捆扎的指定币种捆扎模式;边对指定币种的纸币进行分类边将作为正常纸币的 ATM 适用纸币(自官封纸币的状态起使用频率少的状态的纸币)和流通纸币(虽然不适用于 ATM 但却并未破损到需要返还给纸币发行银行的程度的纸币状态)区分捆扎的正常纸币分类捆扎模式;以及边对指定币种的纸币进行分类边将 ATM 适用纸币、流通纸币以及破损纸币分别进行区分并捆扎的正常 / 破损纸币分类捆扎模式等,操作人员从显示于操作显示部 13 的详细动作模式的选择画面中选择上述动作模式之一。另外,也可以准备仅对 ATM 适用纸币进行捆扎、仅对流通纸币进行捆扎等即便是正常纸币也改变处理的模式。并且,也可以按不对 ATM 适用纸币以及流通纸币进行分类的方式对正常纸币进行捆扎。

[0061] 当选择了计数模式时,控制部 50 在操作显示部 13 显示要求操作人员在指定是否将假币朝拒收凹部 8 排出的基础上指示动作开始的画面,当在对是否朝拒收凹部 8 排出假币进行了指定的基础上操作人员对操作部 7 的计数开始键 7a 进行了操作时,开始进行计数

模式的动作。

[0062] 在计数模式中,放置于投入口 1 的纸币被朝鉴别部 2 输送,执行币种鉴别以及计数。进而,当操作人员并未选择将假币朝拒收凹部 8 排出时,将所有的投入纸币朝敞开凹部 5 排出。另一方面,当操作人员选择了将假币朝拒收凹部 8 排出时,将假币之外的纸币朝敞开凹部 5 排出,并将假币朝拒收凹部 8 排出。

[0063] 在指定币种捆扎模式、正常纸币分类捆扎模式、正常 / 破损纸币分类捆扎模式等中,控制部 50 有时根据所指定的币种、经时变化状态等自动地确定收集于临时收集部 6a ~ 6d 的币种、经时变化状态,并且,操作人员还能够针对临时收集部 6a ~ 6d 单独地指定要收集的币种、经时变化状态。要在临时收集部 6a ~ 6d 收集的纸币的信息存储于存储器部 51。

[0064] 在存储要在临时收集部 6a ~ 6d 收集的纸币的信息之后,控制部 50 在操作显示部 13 显示促使操作人员指示朝敞开凹部 5 以及拒收凹部 8 收集、捆扎对象之外的纸币的排出方法的画面,并由操作人员指示排出方法。

[0065] 在指定收集、捆扎对象之外的纸币的排出方法之后,操作人员将纸币放置于投入部 1 (纸币的放置时刻也可以比该时刻更提前),对操作部 7 的计数开始键 7a 进行操作,从而开始进行计数以及收集、捆扎动作。由此,纸币一张一张地被从投入部 1 分类并利用输送路 3a 被朝鉴别部 2 输送,进而在鉴别部 2 进行币种的真伪、币种、表里、正常 / 破损等的鉴别与计数、以及对有无输送异常的检测。若该纸币是在收集机构 6 进行收集的纸币(真币、且根据正常 / 破损状况的分类也适合进行收集的纸),则获得了鉴别部 2 的结果的控制部 50 利用输送路 3c 朝表里反转部 4 输送该纸币,在利用该表里反转部 4 使表里一致之后,利用输送路 3d 朝收集机构 6 输送并将其收集于临时收集部 6a ~ 6d。若该纸币是收集对象之外的纸币,获得了鉴别部 2 的结果的控制部 50 将该纸币朝敞开凹部 5 或拒收凹部 8 输送。

[0066] 对于通过输送路 3d 而输送至收集机构 6 的纸币而言,通过相当的临时收集部 6a~6d 的分配口(27)而朝向收集板(21)收进,从而在收集板上收集。若在临时收集部 6a~6d 的收集板上收集预先确定的规定张数(例如 100 张)的纸币,则在使门分配机构 27 进行动作而形成不收进纸币的姿态之后,使收集板上升、且使按压板(24)下降,从而来夹持纸币。对于由收集板 21 与按压板 24 夹持的纸币,移送机构 9 的纸币夹紧部 30 从短边对位机构 23 侧进入临时收集部 6a 而将其抽出。利用上下移动机构 32 使夹紧部移送机构 31 与把持纸币的纸币夹紧部 30 一起移动到位于移动路径最下端的纸币捆扎机构 10,并将由纸币夹紧部 30 的夹紧爪 33a、33b 把持的收集纸币(捆扎对象纸币)交接给纸币捆扎机构 10。

[0067] 输送单元 40 从移送机构 9 的纸币夹紧部 30 集中接受作为捆扎对象的纸币,并将该纸币输送到捆扎位置。带供给单元 43 朝捆扎单元供给带 41,此时,在控制部 50 的控制下,印刷单元 42 在带 41 上印刷与要捆扎的纸币相关的信息等。利用切断器 44 将印刷后的带 41 切断成规定的长度,捆扎单元将该切断后的带绕挂于被输送到捆扎位置的纸币而进行捆扎,由此来制作纸币捆。当将带绕挂于捆扎对象纸币时,使捆扎对象纸币前进移动后使之后退移动,通过这样的进退移动,使带 41 绕挂于捆扎对象纸币。所形成的纸币捆进一步被输送单元 40 输送,推开纸币捆排出门 14 而从纸币捆排出口 11 向外部排出。

[0068] 图 8 是表示控制部 50 的实施方式的特征动作(捆扎处理时的监视、控制动作)的概要的流程图。

[0069] 在任一个临时收集部收集规定张数的纸币,若需要捆扎、排出,则控制部 50 使捆

扎对象纸币移动至纸币捆扎机构 10(步骤 S1),并为了使带 41 绕挂于捆扎对象纸币,使捆扎对象纸币前进移动(步骤 S2)。当捆扎对象纸币的前进移动结束时,控制部 50 基于纸币捆排出门监视传感器 46 的检测输出,当捆扎对象纸币的前进移动结束时使纸币捆排出门 14 敞开,并且,对从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的、向错误处理的转移条件是否成立进行判断(步骤 S3)。

[0070] 控制部 50 例如按照以下方式对是否从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的情况进行判断。如上所述,纸币捆排出门监视传感器 46 常时对纸币捆排出门 14 的开闭状态(敞开、关闭)进行监视。控制部 50 在每个规定周期(例如 100ms)内读取纸币捆排出门监视传感器 46 的检测输出,而根据读取的检测输出对开状态标志进行操作。对于开状态标志而言,在该装置的电源接通时的默认值是表示“关闭”的 OFF。当开状态标志是 OFF 时,控制部 50 对来自纸币捆排出门监视传感器 46 的检测输出是否表示连续敞开 50 次的情况进行判别,当表示敞开的情况的检测输出连续 50 次(50 个周期)时,使开状态标志变更为表示“敞开”的 ON。另外,当开状态标志是 ON 时,控制部 50 对来自纸币捆排出门监视传感器 46 的检测输出是否表示连续关闭 10 次的情况进行判别,当表示关闭的检测输出连续 10 次(10 个周期)时,使开状态标志变更为 OFF。当捆扎对象纸币的前进移动结束后,控制部 50 通过确认打开状态标志的值,来对是否从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的情况进行判别。

[0071] 在前进移动结束后,在捕捉到纸币捆排出门 14 关闭纸币捆排出口 11 的情况等、向错误处理的转移条件未成立的情况下(步骤 S3 中为否定结果),控制部 50 使捆扎对象纸币后退移动,而完成带 41 对捆扎对象纸币绕挂(捆扎)(步骤 S4),之后,使得到的纸币捆从纸币捆排出口 11 向外部排出(步骤 S5)。

[0072] 如果当捆扎对象纸币的前进移动结束时纸币捆排出门 14 敞开,并且,从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上(向错误处理的转移条件成立),则控制部 50 不进行捆扎处理(开始错误处理),停止纸币捆扎机构 10 的动作(步骤 S6),并停止对放置于投入口 1 的纸币的收进(步骤 S7),并且,根据鉴别结果,将在错误处理的开始时刻存在于输送路 3 上的全部纸币输送至敞开凹部 5、临时收集部 6a~6d 或者拒收凹部 8(步骤 S8;输送后停止用于输送的结构),最后,在操作显示部 13 上显示需要取出纸币捆的信息(步骤 S9),其中,纸币捆排出门 14 为了取出纸币捆而敞开。图 9(A)是表示此时的显示例子,在计数动作时用的显示画面(图 9(A)中省略)上,重叠地显示包括上述消息在内的窗口画面。

[0073] 此外,也可以以错误音来报告纸币捆排出门 14 敞开的情况,但在该实施方式中,在纸币捆扎机构 10 的动作的停止、放置于投入口 1 的纸币的收进停止等中,该纸币捆扎整理装置 100 产生的声音急剧变小,作业者注意到变化,从而不报告错误音。

[0074] 如上述那样,当该纸币捆扎整理装置 100 为半停止状态时,控制部 50 对纸币捆排出门 14 向连续关闭规定时间(例如 1 秒)以上的状态过渡的情况进行监视(步骤 S10)。具体而言,例如,控制部 50 对上述的开状态标志过渡为 OFF 的情况进行监视。

[0075] 若返回至纸币捆排出门 14 关闭的状态(步骤 S10 中为肯定结果),则控制部 50 再次开始纸币捆扎机构 10 的动作,进行捆扎对象纸币的捆扎(步骤 S11)。控制部 50 再次开始纸币捆扎机构 10 的动作,并且,在操作显示部 13 上显示需要对计数开始键 7a 进行操作的消

息,而等待计数开始键 7a 的操作(步骤 S12)。而且,若对计数开始键 7a 进行操作,则控制部 50 使放置于投入口 1 的纸币的收进、鉴别、输送、收集等再次开始(步骤 S13),而返回通常的动作状态。即,对于控制部 50 而言,在判断为纸币捆排出门 14 关闭的情况下,使纸币捆扎机构 10 的动作立即再次开始,但放置于投入口 1 的纸币的收进、鉴别、输送、收集等动作在操作计数开始键 7a 前不再次开始。图 9 (B)是表示再次开始纸币捆扎机构 10 的动作之后的显示例子,显示再次开始纸币捆扎动作的主旨与推动计数开始键 7a 的操作的主旨的消息。图 9 (B)的表示例子是在计数动作时用的显示画面(图 9 (B)中省略)上重叠显示包括上述消息在内的窗口画面的例子。在再次开始纸币的收进、鉴别、输送、收集等的情况下,显示通常的动作的显示内容,但对此省略图示。

[0076] (A-3) 实施方式的效果

[0077] 根据上述实施方式的纸币捆扎整理装置,在纸币捆排出门 14 敞开的状态下,不进行捆扎对象纸币的后退移动,从而能够防止排出的纸币捆的一部分纸币的位置偏离、从纸币捆的脱离。

[0078] 例如,如图 10 所示,即将排出之前的纸币捆 MD1 与在此之前已排出的多个纸币捆的堆接触而没有完全排出,当在纸币捆排出门 14 打开的状态下横跨纸币捆排出口 11 时,以往的话,由于用于使捆扎过程中的捆扎对象纸币 MD0 后退移动的输送单元 40 的移动,从而存在从即将排出之前的纸币捆 MD1 抽出 1、2 张纸币 BIL、使位置变化、从纸币捆脱离的担忧。在实施方式中,在使捆扎过程中的捆扎对象纸币 MD0 后退移动之前的时刻,若打开纸币捆排出门 14 的话,则使纸币捆扎机构 10 的动作停止,等待除去横跨于纸币捆排出口 11 的纸币捆 MD1,从而能够防止已排出的纸币捆的一部分纸币的位置偏离、从纸币捆的脱离。

[0079] 此外,通过使排出确认传感器 45 接近纸币捆排出门 14,也能够对纸币捆横跨纸币捆排出口 11 的情况进行检测。然而,纸币捆排出口 11 的长边方向(图 10 的纸面法线方向)的长度比纸币的长边方向的长度长,纸币捆横跨纸币捆排出口 11 的方式也各种各样。排出确认传感器 45 仅能 1 点监视,从而纸币捆即使横跨纸币捆排出口 11,由于横跨方式,也有无法检测横跨的情况的担忧。若欲避免该情况发生,则需要沿纸币捆排出口 11 的长边方向设置多个排出确认传感器 45,从而使纸币捆扎整理装置成为复杂、高价的装置。

[0080] 即,对于实施方式那样的使用纸币捆排出门监视传感器 46 的结构而言,以简单、廉价的结构能够起到上述的效果。

[0081] 另外,在上述实施方式中,将从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的情况作为向错误处理转移的条件,从而能够提前向错误处理转移。例如,也可以构成为,当捆扎对象纸币的前进移动结束后,将从该时刻开始连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的情况作为向错误处理的转移条件(作为本发明的其它的实施方式),但在该情况下,向错误处理转移的时刻比上述实施方式的情况晚。

[0082] 并且,在上述实施方式中,由于将从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间(例如 5 秒)以上的情况设为向错误处理转移的条件,所以能够避免错误地向错误处理转移。例如,也可以构成为,将在捆扎对象纸币的前进移动结束的一个时刻、纸币捆排出门 14 敞开的情况作为错误处理的转移条件(作为本发明的其它的实施方式),在该情况下,在纸币捆没有被纸币捆排出门 14 夹着的状态下,即使通过室内的门、窗等的风等而打开纸币捆排出门 14,也向错误处理转移,但上述实施方式的情况是在期间(规定时间)

内监视敞开的情况,从而能够防止这样的误动作。

[0083] (B) 其它的实施方式

[0084] 在上述实施方式的说明中,也言及各种变形实施方式,并且,也能够举出以下例示的变形实施方式。

[0085] 纸币捆排出门监视传感器不限于上述实施方式,只要能够检测纸币捆排出门 14 的敞开、关闭的情况,也可以使用其它的结构。例如,在使用光电传感器的情况下,也可以构成为,在纸币捆排出门 14 的内表面设置光的反射区域,当纸币捆排出门 14 关闭时,预先使来自发光元件的光线在反射区域反射而到达受光元件,由此能够检测纸币捆排出门 14 的敞开、关闭的情况。并且,也可以构成为,使用限位开关,以固定于纸币捆排出门 14 的突起等是否对限位开关的致动器进行操作的情况,能够检测纸币捆排出门 14 的敞开、关闭的情况。

[0086] 在上述实施方式中,表示了为了对一个捆扎对象纸币进行捆扎而各进行一次前进移动和后退移动,但也可以各进行两次以上,在这种情况下,也可以在每次后退移动时确认纸币捆排出门 14 的敞开情况,另外,也可以仅在最初的后退移动时确认纸币捆排出门 14 的敞开情况。

[0087] 在上述实施方式中,在即将使捆扎对象纸币后退移动之前,当捆扎对象纸币的前进移动结束时敞开纸币捆排出门 14,并且,从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间以上的、向错误处理的转移条件成立,此时,不仅使纸币捆扎机构 10 的动作停止,也使纸币的收进、鉴别、输送、收集等停止,但在向错误处理的转移条件成立的情况下,也可以构成为,在任一个临时收集部 6a~6d 的收集张数成为捆扎张数前,继续执行纸币的收进、鉴别、输送、收集等。

[0088] 在上述实施方式中,当捆扎对象纸币的前进移动结束后敞开纸币捆排出门 14,并且,以是否从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间以上的情况,来对是否向错误处理转移进行判断,但也可以构成为,当捆扎对象纸币的前进移动结束时,仅以纸币捆排出门 14 是否敞开的情况来对是否向错误处理转移进行判断。另外,也可以构成为,当捆扎对象纸币的前进移动结束时,以是否从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间以上的情况,来对是否向错误处理转移进行判断。

[0089] 在上述实施方式中,在捆扎对象纸币的前进移动结束时敞开纸币捆排出门 14,并且,对是否从捆扎对象纸币的前进移动结束开始回溯而连续敞开规定时间以上的情况进行判断,若此时得到肯定结果,则控制部 50 开始错误处理,但是也可以构成为,不在捆扎对象纸币的前进移动结束时进行上述判断,纸币捆排出门监视传感器 46 在规定的规定时间(例如 1 秒)以上内连续地检测到纸币捆排出门 14 的敞开状态,此时控制部 50 开始错误处理。

[0090] 在上述实施方式中,停止的纸币的收进、鉴别、输送、收集等的再次开始以计数开始键 7a 的操作作为条件,但除此之外,也可以构成为,在复原至关闭状态后,不操作计数开始键 7a 而经由规定时间(例如 2 分)后,使停止的纸币的收进、鉴别、输送、收集等再次开始。

[0091] 在上述实施方式中,在所形成的纸币捆的输送中推开纸币捆排出门 14 而使纸币捆从纸币捆排出口 11 向外部排出,但也可以通过传递马达的动力来进行纸币捆排出门 14 的开闭。例如,与所形成的纸币捆的输送同步,用马达的动力来打开纸币捆排出门 14 而使纸币捆通过,并从打开的时刻开始,经过足够的规定时间用于通过之后,用马达的动力来关

闭纸币捆排出门 14。此时,能够以马达的扭矩的监视来捕捉纸币捆排出门 14 的异常的敞开的情况,作为门监视传感器 46 而使用检测马达的扭矩的装置也可以。

[0092] 在上述的实施方式中,表示了本发明应用于纸币捆扎整理装置的例子,但本发明的应用装置不限于于纸币捆扎整理装置。总之,只要是具备捆扎纸币、使纸币从带门的排出口排出的结构的装置就能够应用本发明。

[0093] 在上述实施方式中示出了将本发明应用于处理纸币的纸币捆扎整理装置的情况,但本发明所能够应用的纸片类并不局限于纸币,也可以是支票、购物券等其它纸片类。

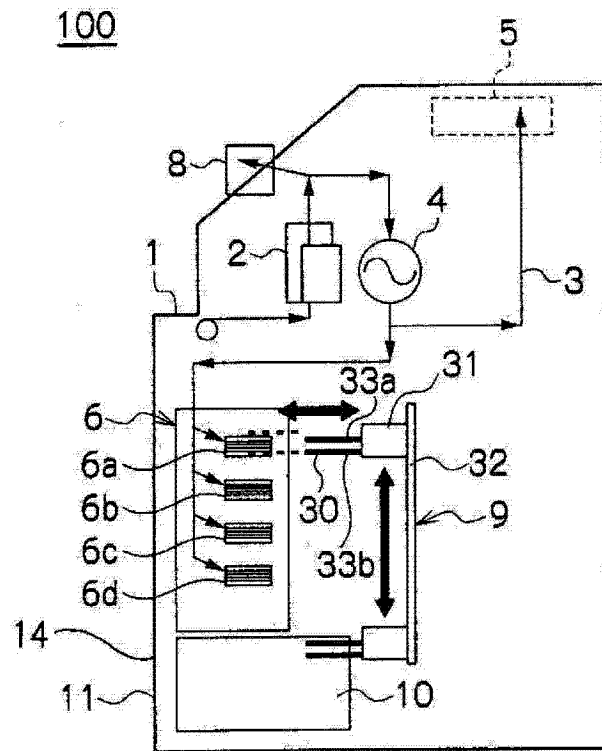


图 1

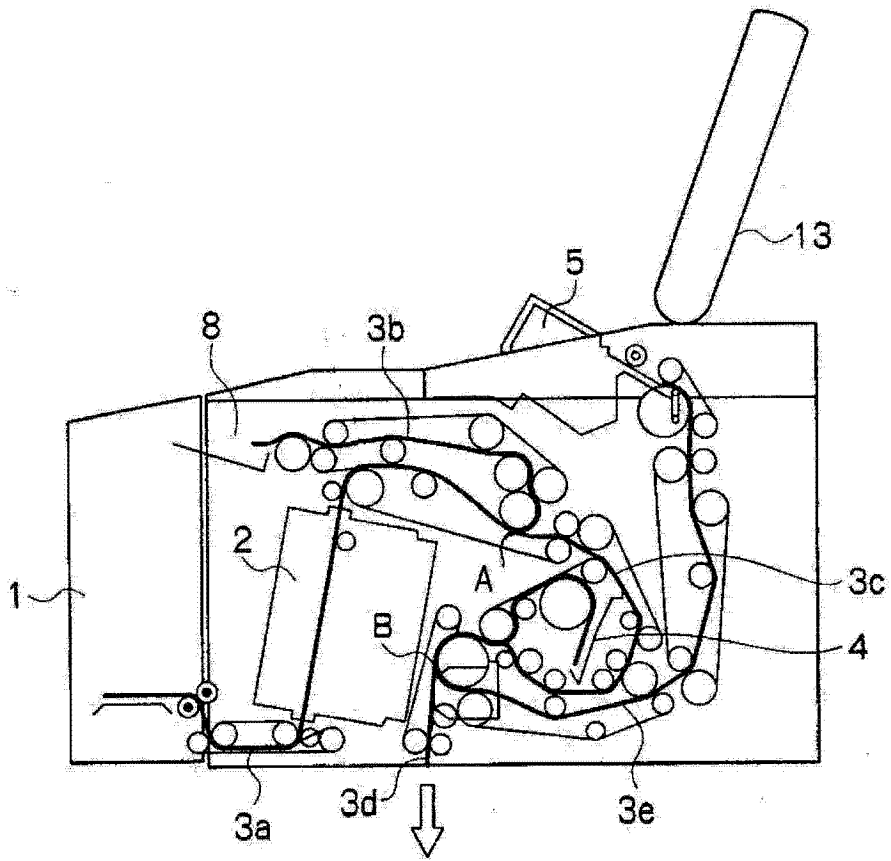


图 2

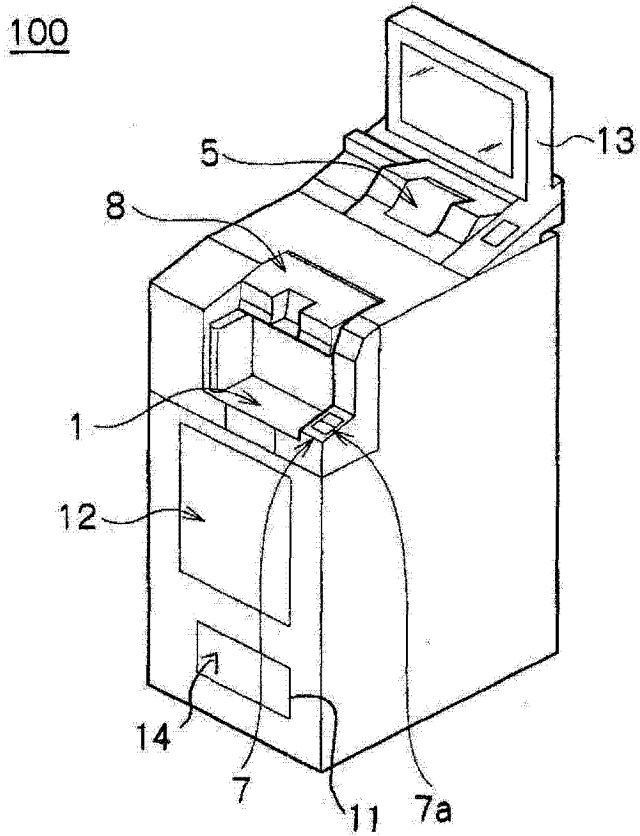


图 3

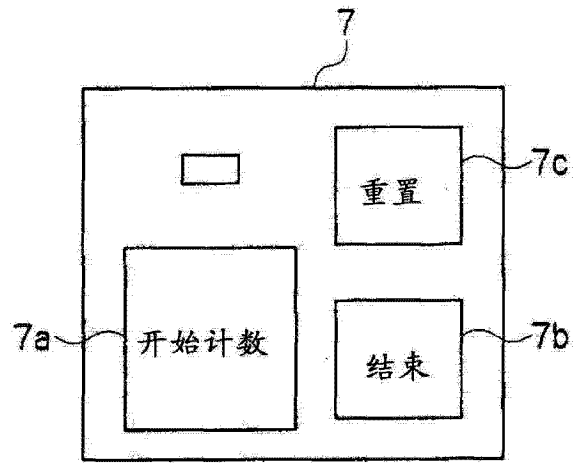


图 4

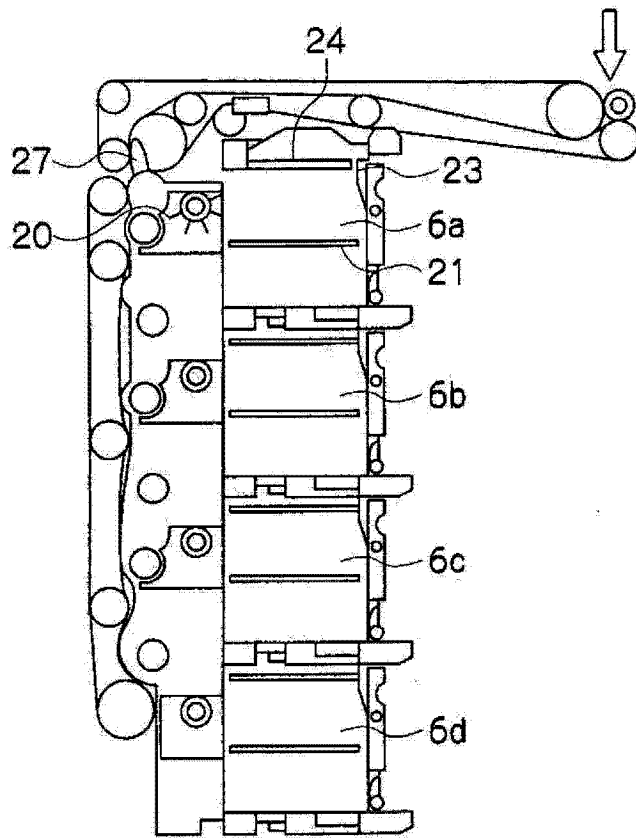


图 5

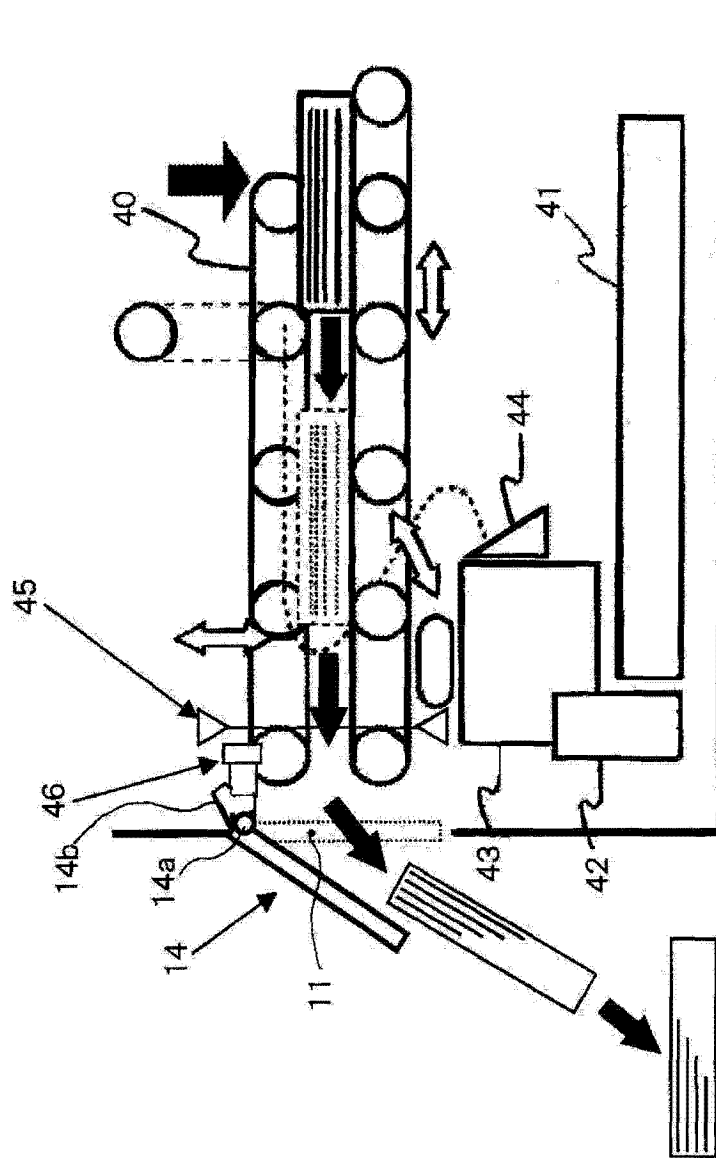


图 6

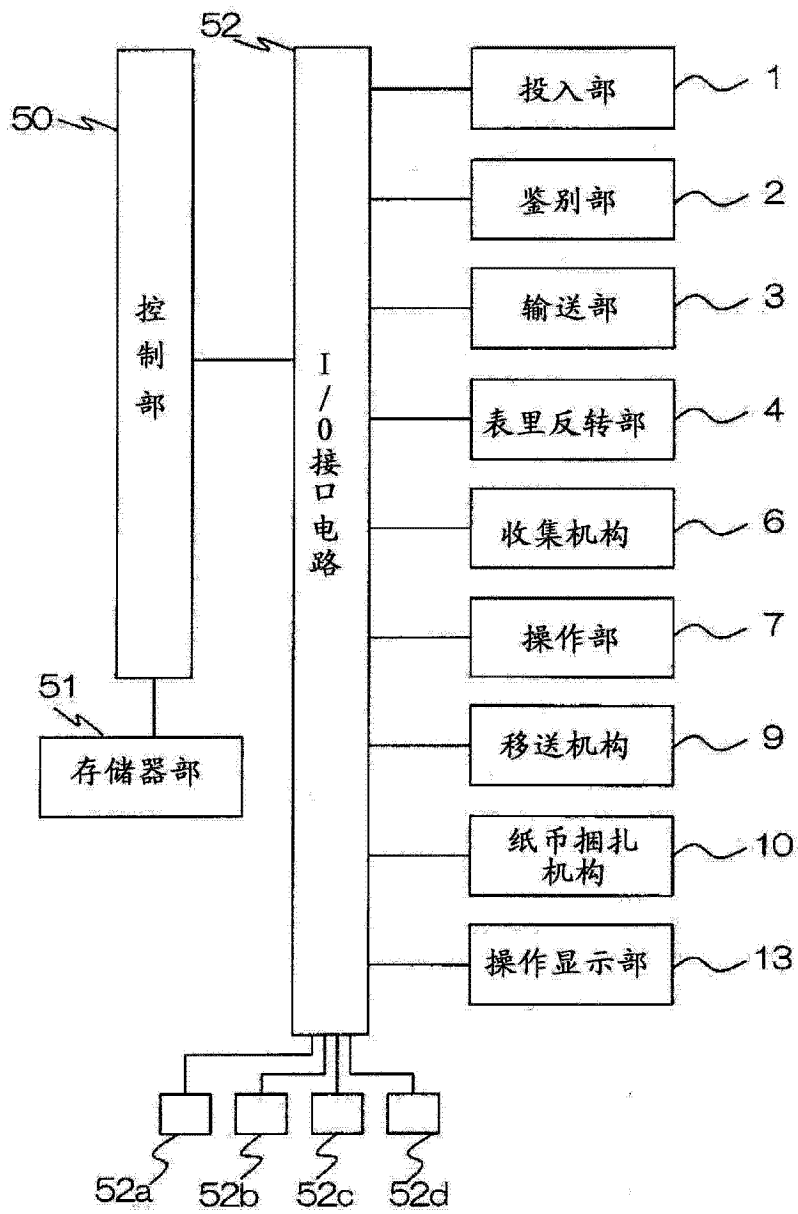


图 7

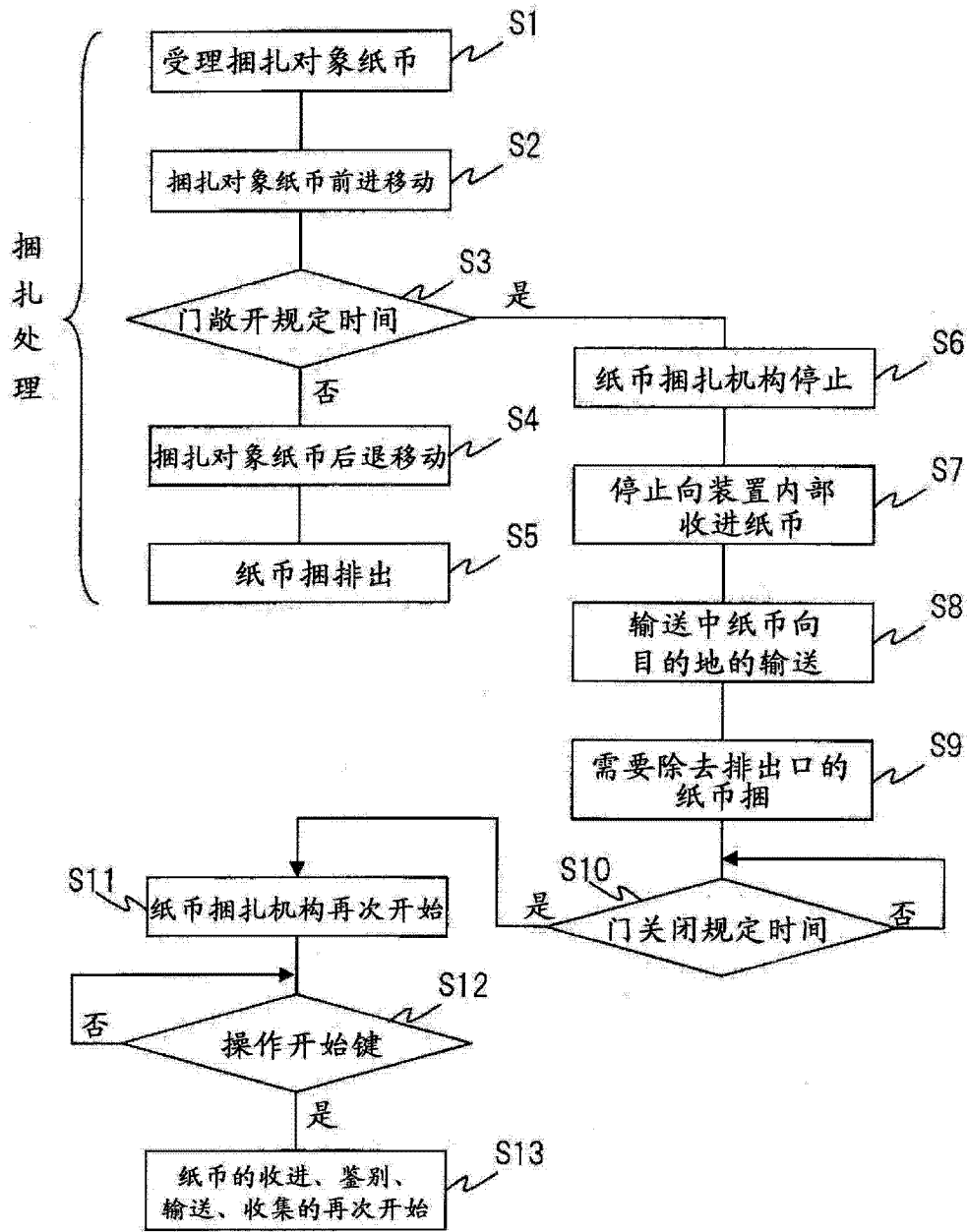


图 8

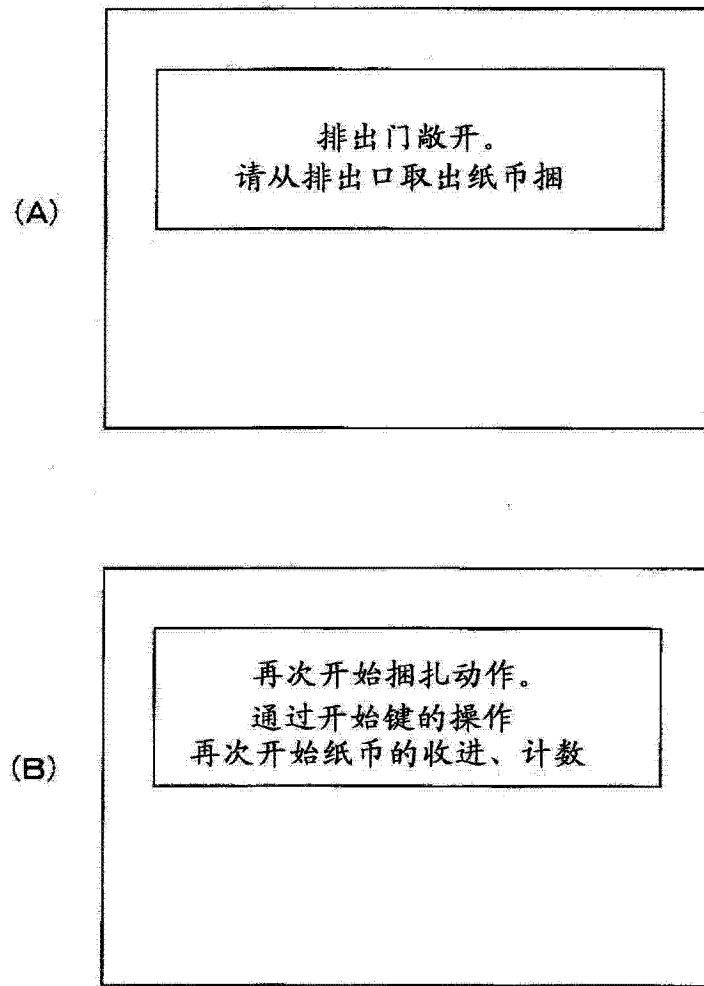


图 9

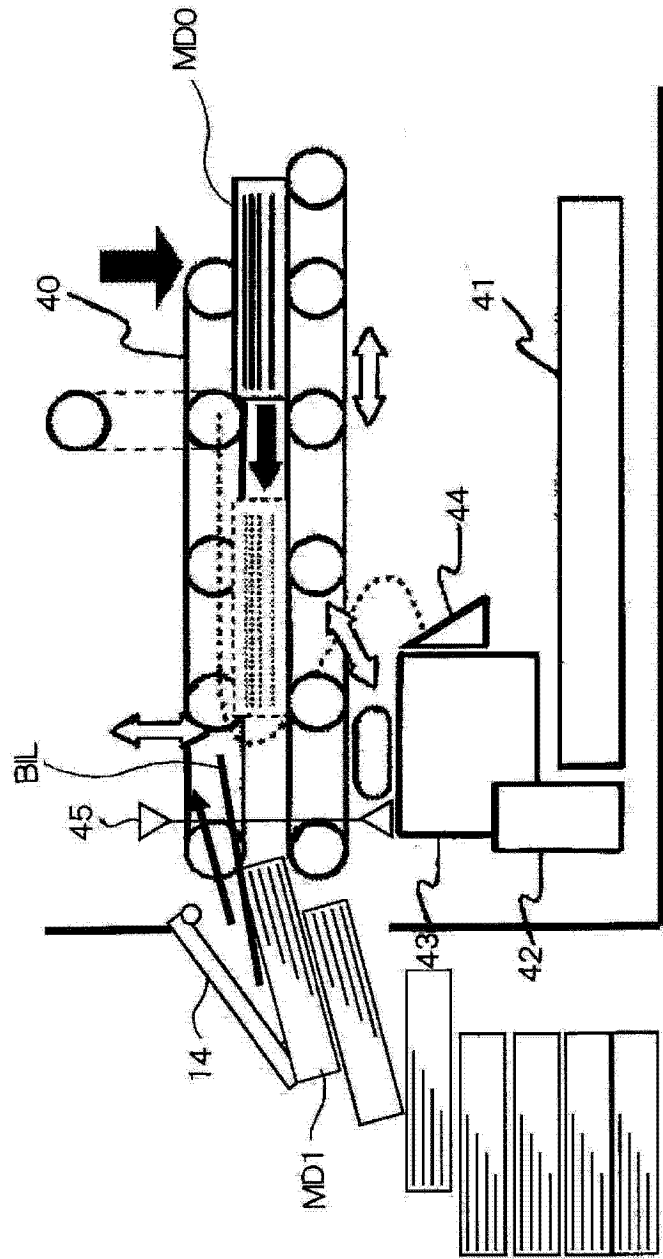


图 10