



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102110325 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201010625257. 8

CN 1271914 A, 2000. 11. 01,

(22) 申请日 2010. 12. 20

审查员 张飞弦

(30) 优先权数据

290984/09 2009. 12. 22 JP

(73) 专利权人 劳雷尔精机株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 堀口宜滋 宇田松一 鹤田光正

中川烈恭

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吴俊

(51) Int. Cl.

G07D 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2008-97099 A, 2008. 04. 24,

CN 2884345 Y, 2007. 03. 28,

US 6623349 B2, 2003. 09. 23,

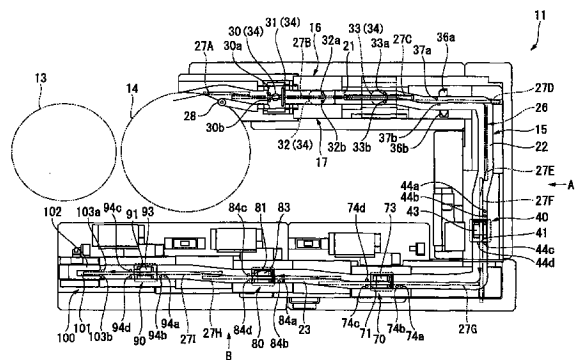
权利要求书1页 说明书23页 附图4页

(54) 发明名称

硬币处理装置

(57) 摘要

本发明公开一种根据本发明的硬币处理装置,其包括:在硬币通道上传输硬币的硬币传输部;识别硬币通道上硬币的识别部;至少一个排出部,其从硬币通道上排出由该识别部识别为正常的正常硬币;至少第一和第二移除部,其从硬币通道上移除由该识别部识别为异常的异常硬币;和控制部,其根据异常硬币的识别因素把异常硬币分配给第一和第二移除部中任意之一,以移除异常硬币。



1. 一种硬币处理装置,包括:
硬币传输部,在硬币通道上传输硬币;
识别部,识别硬币通道上的硬币;
至少第一和第二排出部,从硬币通道上排出由该识别部识别为正常的正常硬币;
至少第一和第二移除部,从硬币通道上移除由该识别部识别为异常的异常硬币;和
控制部,把特定面额的正常硬币分配给第一排出部,把除特定面额硬币之外的正常硬币分配给第二排出部,并且,根据异常硬币的识别因素把异常硬币分配给第一和第二移除部中任意之一,以移除异常硬币。
2. 如权利要求 1 所述的硬币处理装置,
其中,该第一排出部至少包括计数斜道和排出斜道之一,所述计数斜道用于特定面额正常硬币的装袋,所述排出斜道用于特定面额正常硬币的装箱。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的硬币处理装置,进一步包括:
模式设定部,其选择至少两种运行模式中任意之一,
其中,根据模式设定部选择的运行模式,该控制部在该第一和第二移除部选择并设定异常硬币的识别因素。
4. 如权利要求 1 所述的硬币处理装置,进一步包括:
识别因素设定部,其在各第一和第二移除部选择并设定异常硬币的识别因素,
其中,该控制部通过识别因素设定部来限制为第一移除部选择并设定的识别因素,使其与已为第二移除部选择并设定的识别因素不重复。
5. 如权利要求 2 所述的硬币处理装置,进一步包括:
识别因素设定部,其在各第一和第二移除部选择并设定异常硬币的识别因素,
其中,该控制部通过识别因素设定部来限制为第一移除部选择并设定的识别因素,使其与已为第二移除部选择并设定的识别因素不重复。
6. 如权利要求 3 所述的硬币处理装置,进一步包括:
识别因素设定部,其在各第一和第二移除部选择并设定异常硬币的识别因素,
其中,该控制部通过识别因素设定部来限制为第一移除部选择并设定的识别因素,使其与已为第二移除部选择并设定的识别因素不重复。
7. 如权利要求 1 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。
8. 如权利要求 2 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。
9. 如权利要求 3 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。
10. 如权利要求 4 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。
11. 如权利要求 5 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。
12. 如权利要求 6 所述的硬币处理装置,进一步包括:
显示部,显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。

硬币处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及硬币处理装置,尤其涉及高速处理中的硬币掉落。

背景技术

[0002] 日本未审查专利申请,首次公开号 2008-97099,公开了一种基于识别异常硬币以确定异常硬币和阐明识别要素的硬币处理装置。

[0003] 通常的硬币处理装置具有硬币传输部、识别部、硬币停止部、显示部和控制部。硬币传输部在硬币通道上传输硬币。识别部识别硬币通道上的硬币。硬币停止部停止硬币通道上的硬币。显示部执行显示。当识别部识别出异常硬币时,控制部使硬币停止部停止异常硬币,并且当识别部的异常硬币的识别因素是与检测图像相关的因素时使异常硬币的检测图像在显示部上显示。也就是说,当识别到异常硬币时,通过控制硬币停止部停止该异常硬币,该异常硬币被特定,并且,通过当异常硬币的识别因素是与检测图像相关的因素时在显示部上显示该异常硬币的图像,该识别因素被清晰说明。

[0004] 然而,利用此方式控制硬币停止部停止该异常硬币时,如果要辨别包括有相当多异常硬币的一组硬币,需要停止的数量增加,因此可能导致处理效率的降低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种硬币处理装置,即使在识别包括相当多异常硬币的一组硬币时,也能识别出异常硬币并阐明因素,而且能防止处理效率的降低。

[0006] 根据本发明所示的一种硬币处理装置包括:在硬币通道上传输硬币的硬币传输部;识别硬币通道上的硬币的识别部;至少一个排出部,其排出识别部在硬币通道上识别出的正常硬币;至少第一和第二移除部,其从硬币通道上移除由该识别部识别为异常的异常硬币;控制部根据异常硬币的识别因素把异常硬币分配给第一和第二移除部中任意之一,以移除异常硬币。

[0007] 此结构中,该硬币处理装置包括至少两个移除部,即,第一和第二移除部,其用于从硬币通道上移除由该识别部识别为异常的异常硬币。当移除异常硬币时,控制部把异常硬币分配给第一或第二移除部任意之一,以根据异常硬币识别因素移除异常硬币。因此,由于可以根据异常硬币识别因素,将异常硬币分配给不同的移除部以移除异常硬币,因此即使在不停止异常硬币的情况下也可识别异常硬币并阐明识别因素。因此,即使在识别包括相当多异常硬币的一组硬币的情况下,也可以识别异常硬币并阐明识别因素,从而防止处理效率的降低。

[0008] 在该硬币处理装置中,排出部可至少包括第一和第二排出部,并且,该第一排出部是用于排出特定面额的正常硬币的特定排出部,该第二排出部是用于排出除特定面额硬币之外的正常硬币的非特定排出部。

[0009] 此结构中,该第一排出部是用于排出特定面额的正常硬币的特定排出部,该第二排出部是用于排出除特定面额硬币之外的正常硬币的非特定排出部。因此,可以从除特定

面额硬币之外的正常硬币中分开并排出特定面额的正常硬币。

[0010] 在硬币处理装置中,该特定排出部至少包括计数斜道和排出斜道之一,其中,计数斜道用于特定面额正常硬币的装袋,排出斜道用于特定面额正常硬币的装箱。

[0011] 此结构中,该特定排出部至少包括计数斜道和排出斜道之一,其中,计数斜道用于特定面额正常硬币的装袋,排出斜道用于特定面额正常硬币的装箱。因此,可至少在装袋或装箱之一的情况下排出特定面额的正常硬币。

[0012] 该硬币处理装置进一步包括模式设定部,其选择至少两种运行模式中任意之一,其中,根据模式设定部选择的运行模式,该控制部在该第一和第二分配部选择并设定异常硬币的识别因素。

[0013] 此结构中,根据模式设定部选择的运行模式,控制部在第一和第二识别部选择并设定异常硬币的识别因素。因此,由所选择的运行模式确定每个移除部的识别因素。

[0014] 硬币处理装置可进一步包括:识别因素设定部,其在各第一和第二移除部选择并设定异常硬币的识别因素,该控制部可以通过识别因素设定部限制为第一移除部选择并设定的识别因素,使其与已为第二移除部选择并设定的识别因素不重复。

[0015] 此结构中,由于硬币处理装置包括在每个第一和第二识别部选择并设定异常硬币的识别因素的识别因素设定部,从而可以在每个移除部任意设定识别因素。而且,该控制部通过识别因素设定部来限制为第一移除部选择并设定的识别因素,使其与已为第二移除部选择并设定的识别因素不重复。因此,可以防止为多个移除部重复的设定相同的识别因素。

[0016] 硬币处理装置进一步包括:显示部,其显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。

[0017] 此结构中,显示部显示各第一和第二移除部的异常硬币的识别因素。由此,可以很容易地确认分拣部和异常硬币识别因素之间的对应关系。

附图说明

[0018] 图 1 是根据本发明一个实施例的硬币处理装置主要部分的平面图。

[0019] 图 2 是根据本发明一个实施例的硬币处理装置的控制系统的结构框图。

[0020] 图 3 是根据本发明一个实施例的硬币处理装置的如图 1 中箭头 A 所示方向示出的视图。

[0021] 图 4 是根据本发明一个实施例的硬币处理装置的如图 1 中箭头 B 所示方向示出的视图。

具体实施方式

[0022] 下面参考附图说明根据本发明一个实施例的硬币处理装置。

[0023] 操作者通过图中未示出的插槽将松散的硬币插入本发明实施例中硬币处理装置 11 的上表面。在硬币处理装置 11 的上部,在插槽的较低端配置有供应盘 13。供应盘 13 接收插入到插槽的松散硬币,并绕竖轴旋转。绕竖轴旋转的旋转盘 14 配置在供应盘 13 的附近。旋转盘 14 接收来自被供应盘 13 的离心力发出的松散硬币。与此同时,在离心力的作用下引发所接收硬币穿过未示出的隔离部的旋转盘 14,使硬币一枚接一枚地进入如下所述引导硬币的硬币通道 15。包含图中未示出的电机的供应驱动部 201 正向和反向地驱动供应

盘 13 和旋转盘 14, 其中, 如图 2 所示的控制装置 (控制部) 200 控制所述电机。

[0024] 如图 1 所示, 在硬币处理装置 11 的上部配置硬币通道 15。硬币通道 15 在导引装置 16 和 17 之间的通道表面上引导从旋转盘 14 发出的硬币, 其中, 导引装置 16 和 17 在两侧高于通道表面。硬币通道 15 具有第一通道部 21、第二通道部 22 和第三通道部 23。硬币通道 15 引导从旋转盘 14 发出的硬币依次通过第一通道部 21、第二通道部 22 和第三通道部 23。第一通道部 21 从旋转盘 14 向与供应盘 13 相反的一侧以近似直线的方式水平延伸。从第一通道部 21 的与旋转盘 14 相反的一侧到设置旋转盘 14 的一侧以近似直角的方式弯曲配置第二通道部 22, 其中, 第二通道部 22 以近似直线的方式水平延伸。从第二通道部 22 的与第一通道部 21 相反的一侧, 第三通道部 23 朝旋转盘 14 的方向以近似直角的方式弯曲配置, 其中, 第三通道部 23 以近似直线的方式水平延伸。

[0025] 设置在硬币通道 15 附近的硬币传输部 26 传输硬币通道 15 上的硬币。硬币传输部 26 设置在硬币通道 15 的上侧。硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I, 使从旋转盘 14 发出的硬币沿着硬币通道 15 移动。即, 传送带 27A、27B、27C 和 27D 使硬币在第一通道部 21 上移动。传送带 27E 至 27F 使硬币在第二通道部 22 上移动。传送带 27G、27H 和 27I 使硬币在第三通道部 23 上移动。

[0026] 而且, 硬币传输部 26 的传输驱动部 202 具有由图 2 所示控制装置 200 控制的电机 (未示出), 并与传送带 27A 至 27I 协力正向和反向地驱动。

[0027] 如图 1 所示, 导引辊 28 设置在导引装置 17 的末端部分的位置, 位于旋转盘 14 和硬币通道 15 的第一通道部 21 之间。导引辊 28 自由转动, 并使得硬币与导引装置 17 末端碰撞且堆积, 从而返回旋转盘 14 或是轻松地进入硬币通道 15。

[0028] 材料检测传感器 30 配置在硬币通道 15 的第一通道部 21 中, 从而构成第一通道部 21 的通过表面的一部分。材料检测传感器 30 根据磁性数据检测第一通道部 21 上传输的硬币的材料。硬币检测传感器 30a 和 30b 配置在材料检测传感器 30 附近。硬币检测传感器 30a 和 30b 通过该材料检测传感器 30 测量恢复检测数据的时间。即, 基于硬币检测传感器 30a 和 30b 检测到硬币的时间, 控制装置 200 控制材料检测传感器 30 执行检测数据的恢复。外直径检测传感器 31 配置在第二通道部 22 的一侧上并靠近第二通道部 22, 即, 第一通道部 21 的材料检测传感器 30 的下游侧。外直径检测传感器 31 包括线传感器, 其检测在第一通道部 21 上传输的硬币的直径。外直径检测传感器 31 包括光接收部和光发射部, 光接收部配置为构成第一通道部 21 的通道表面一部分, 其方向与硬币的传输方向垂直相交, 光发射部与光接收部相对设置。外直径检测传感器 31 检测一枚硬币通过时遮挡光接收部的最大长度作为硬币的直径。上下反射光量检测传感器 35、35 配置在材料检测传感器 30 和外直径检测传感器 31 附近。上下反射光量检测传感器 35、35 包括在硬币的上下侧分别发射光的上下光发射部件, 还包括从硬币的上下侧检测反射光的上下光接收部。基于硬币检测传感器 30a 和 30b 检测到硬币的时间, 执行上下反射光量检测传感器 35、35 得到的检测数据的理解 (taking in)。

[0029] 在材料检测传感器 30、外直径检测传感器 31、和第一通道部 21 的上下反射光量检测传感器 35、35 的下游侧, 下侧图像检测部 32 配置为构成第一通道部 21 的通道表面的一部分。下侧图像检测部 32 包括 CCD 区域传感器或其类似部件, 并从下侧检测第一通道部 21 上传输的硬币的图像。硬币检测传感器 32a 和 32b 配置在下侧图像检测部 32 的两侧。硬

币检测传感器 32a 和 32b 通过下侧图像检测部 32 测量检测数据的恢复时间。即,当两个硬币检测传感器 32a 和 32b 检测到硬币时,控制装置 200 使下侧图像检测部 32 执行检测数据的恢复。

[0030] 在第一通道部 21 的下侧图像检测部 32 的下游侧,配置面向第一通道部 21 的通道表面的上侧图像检测部 33。上侧图像检测部 33 包括 CCD 区域传感器或其类似部件,并从上侧检测第一通道部 21 上传输的硬币的图像。硬币检测传感器 33a 和 33b 配置在上侧图像检测部 33 的两侧。硬币检测传感器 33a 和 33b 通过上侧图像检测部 33 测量检测数据的恢复时间。即,当两个硬币检测传感器 33a 和 33b 检测到硬币时,控制装置 200 使上侧图像检测部 33 执行检测数据的恢复。

[0031] 通过这样的结构,识别部 34 识别硬币通道 15 上的硬币,由材料检测传感器 30、外直径检测传感器 31、上下反射光量检测传感器 35、35、下侧图像检测部 32 和上侧图像检测部 33 组成,配置在硬币通道 15 的第一通道部 21 的范围内。

[0032] 构成识别部 34 的材料检测传感器 30、外直径检测传感器 31、上下反射光量检测传感器 35、35、下侧图像检测部 32 和上侧图像检测部 33 的输出依次输入至控制装置 200。控制装置 200 首先把材料检测传感器 30 的被检测硬币的检测数据与所有可处理的真硬币的材料参考数据进行比较。如果控制装置 200 已确定具有不同材料特性的材料检测数据与可处理的所有类型的真硬币的材料参考数据没有预定符合度以上的一致性,那么确定此刻被检测硬币是具有不同材料识别因素的不同材料假硬币,因此不执行识别。

[0033] 当控制装置 200 根据材料检测传感器 30 的检测结果已确定与任何一种真硬币的材料参考数据没有预定符合度以上的一致性时,根据该种真硬币的材料读取参考反射光量数据。接着,控制装置 200 确定该参考反射光量数据与上下反射光量检测传感器 35、35 检测同一硬币的前后侧得到的反射光量检测数据是否有预定符合度以上的一致性。即,如果控制装置 200 确定该被检测硬币的前后表面的反射光量检测数据都大于根据该材料的该参考反射光量数据,则判断硬币的被检测处无污染/损坏。相反,在确定该被检测硬币的前后表面的反射光量检测数据中其中至少一数据不大于根据该材料的该参考反射光量数据,则控制装置 200 判断该硬币受污/受损,并确定该检测硬币是具有反射污染识别因素的反射受污/受损真硬币。

[0034] 当控制装置 200 根据材料检测传感器 30 的检测结果已确定与任何一种真硬币的材料参考数据没有预定符合度以上的一致性时,读取该种真硬币的直径参考数据。然后,控制装置 200 确定该参考数据与外直径检测传感器 31 检测同一硬币得到的直径检测数据是否有预定符合度以上的一致性。如果控制装置 200 确定该直径参考数据与该直径检测数据是没有预定符合度以上的一致性的不同直径,那么确定该被检测硬币是具有不同直径识别因素的不同直径假硬币,此后不再执行识别。

[0035] 如果根据外直径检测传感器 31 的检测结果,由于该直径参考数据与该直径检测数据有预定符合度以上的一致性,那么控制装置 200 确定该硬币不是不同直径的假硬币,从而读取一种真硬币的前后侧图像的参考图案数据,其中,此种真硬币具有与材料检测传感器 30 检测该硬币得到的检测结果一致的参考数据。接着,控制装置 200 将这些图像的参考图案数据与同一硬币的下侧图像检测部 32 的检测图案数据和上侧图像检测部 33 的检测图案数据进行比较,并分别检测前、后侧图案数据以及外直径是否有预定符合度以上的一

致性。当控制装置 200 确定该参考图案数据与前、后侧图像检测图案数据有预定符合度以上的一致性，并且确定外直径有预定符合度以上的一致性时，则确定该检测硬币是一种真硬币。相反，当控制装置 200 确定是不同的图像时，即，参考类型数据与至少前、后侧图像之一的检测类型数据没有预定符合度以上的一致性时，或者外直径没有预定符合度以上的一致性时，确定该被检测硬币是具有不同图像识别因素的不同图像假硬币。

[0036] 下面对识别硬币的情况给出说明，对所有面额，所有发行国相同面额硬币的一侧具有共用的图案，各发行国相同面额硬币的另一侧具有不同的图案，例如欧元硬币。由此，控制装置 200 确定所有发行国共用图案的一侧与每个发行国共用的参考主要数据是否有预定符合度以上的一致性。而且，控制装置 200 将对于每个发行国而言具有不同图案的相反一侧与每个发行国的参考主要数据分别进行比较，确定是否有预定符合度以上的一致性。如果共用图案与每个发行国的共用主要数据有预定符合度以上的一致性，并且对于每个发行国而言不同的图案与任一发行国的图案的主要数据有预定符合度以上的一致性，则控制装置 200 判别其为那一个国家的真硬币，否则判定其为具有不同图像识别因素的不同图像假硬币。

[0037] 如上所述，对于被检测硬币的顶侧和底侧，即，前侧和后侧，若检测图案数据与参考图案数据有预定符合度以上的一致性，并且检测图案数据的硬币外直径与参考图案数据的硬币外直径有预定符合度以上的一致性，则控制装置 200 确定其为具有高符合度的真硬币。另一方面，对于被检测硬币的顶侧和底侧（即前侧或后侧）中任一个，若检测图案数据与参考图案数据不能以预定符合度以上相匹配，或者检测图案数据的硬币外直径与参考图案数据的硬币外直径不能以预定符合度以上相匹配，则控制装置 200 确定其为具有低符合度的不同图像假硬币。

[0038] 而且，对确认为一种真硬币的检测硬币，控制装置 200 把检测图案数据的例如色调的符合度与该硬币的顶侧和底侧（即前侧和后侧）的参考图案数据进行比较。若色调的符合度以预定符合度以上相匹配，则控制装置 200 确定污染的程度是可以接受的并确定其是正常的。另一方面，若色调的符合度不能以预定符合度以上相匹配，则控制装置 200 确定污染的程度是不可接受的并确定其是异常的，并且确定该检测硬币是具有污染识别因素的受污染的真硬币。在此情况下，当对色调符合度进行比较时，可以是对该硬币的整个表面的符合度进行比较，或是对该硬币表面的部分区域的符合度进行比较。

[0039] 而且，对于确定为如上所述真硬币的被检测硬币，控制装置 200 确定对于上下侧（即前后侧）是否存在这样一区域：在区域中，参考图案数据和检测图案数据的符合度局部地低于预定比例。若不存在符合度低于预定比例的区域，则控制装置 200 确定损坏程度在可接受的范围内并由此确定是正常的。相反，若存在符合度低于预定比例的区域，则控制装置 200 确定损坏程度不在可接受的范围内而由此确定是异常的，并确定该被检测硬币是具有局部损坏识别因素的局部损坏的真硬币。

[0040] 而且，对确定为如上所述的真硬币的被检测硬币，控制装置 200 根据检测图案数据在顶侧和底侧，即，前侧和后侧，检测该硬币的外直径部分的变形（完整）程度。若外直径部分的变形程度低于预定值，控制装置 200 确定变形程度是在可接受的范围内，并由此确定是正常的。相反，若变形程度等于或大于预定值，则控制装置 200 确定变形程度不在可接受的范围内而由此确定是异常的，并确定该被检测硬币是具有完全损坏识别因素的完全

损坏的真硬币。

[0041] 在真硬币中,控制装置 200 确定至少受污染的硬币、局部损坏的真硬币、或全部损坏的真硬币中之一的硬币是具有图像污染 / 损坏识别因素的图像受污 / 受损的真硬币。并且,对由上下反射光量检测传感器 35、35 确定为受污 / 受损硬币的真硬币,即使其不适用于受污染硬币、局部损坏的真硬币、和全部损坏的真硬币中至少之一,控制装置 200 仍确定其为具有反射受污 / 受损识别因素的反射受污 / 受损真硬币。并且,控制装置 200 确定真硬币中不适用于图像受污 / 受损的真硬币或反射受污 / 受损真硬币是正常硬币。控制装置 200 确定正常硬币以外的所有硬币是异常硬币。

[0042] 停止元件 36a 和 36bd 在上侧图像检测部 33 下游配置在第一通道部 21 的两侧,将第一通道部 21 夹在中间。停止元件 36a 和 36b 在下侧抵靠在第一通道部 21 上的硬币,从而停止该硬币。如图 2 所示,利用停止驱动部 203,停止元件 36a 和 36b 以预定角度正反向旋转,停止驱动部 203 包括图中未示出的旋转螺线管。

[0043] 停止元件 36a 和 36b 首先用作批捕捉 (batch capture) 时计数的止动件。当所需面额的硬币到达预定捕捉数量时,控制装置 200 控制停止元件 36a 和 36b 同时凸进第一通道部 21 中阻挡超过预定数量的硬币通过第一通道部 21 传输。而且,出现异常时,例如发生堵塞,停止元件 36a 和 36b 还用作停止工作的止动件。当发生异常情况,控制装置 200 控制停止元件 36a 和 36b 同时凸进第一通道部 21 中,抵靠硬币,从而阻挡硬币通过。当停止元件 36a 和 36b 用作计数止动件时,控制装置 200 使停止元件 36a 和 36b 运行后,控制硬币传输部 26 反方向运行传送带 27A 至 27D。因此,在停止元件 36a 和 36b 上游的所有硬币返回至旋转盘 14。

[0044] 而且,硬币检测传感器 37a 和硬币检测传感器 37b 配置在第一通道部 21 中就在停止元件 36a 和 36b 上游侧前面的位置。硬币检测传感器 37a 测量停止元件 36a 和 36b 驱动停止驱动部 203 的操作时间。硬币检测传感器 37b 确认硬币的停止。即,控制装置 200 基于硬币检测传感器 37a 检测到目标硬币的时间驱动停止驱动部 203,并使停止元件 36a 和 36b 凸进第一通道部 21 中。因此,停止元件 36a 和 36b 抵靠该目标硬币从而将其停止。然后,当硬币检测传感器 37b 检测硬币时,其会检测目标硬币已被停止。

[0045] 从第二通道部 22 上排出硬币的第一分拣部 40 配置在第二通道部 22 的第三通道 23 侧。第一分拣部 40 具有分拣孔 41、分拣导向元件 43 和分拣驱动部 204。分拣孔 41 形成在第二通道部 22 的通道表面。如图 3 所示,分拣导向元件 43 配置在分拣孔 41 的硬币传输方向下游处的末端位置,并以旋转轴 42 为中心转动。如图 2 所示,分拣驱动部 204 包括未示出的旋转螺线管,并驱动分拣导向元件 43 以预定角度正反向旋转。分拣导向元件 43 转动成从第二通道部 22 向上伸出的开放状态以打开分拣孔 41,也可转动成被拉入第二通道部 22 的关闭状态以关闭分拣孔 41。

[0046] 通常,控制装置 200 使被拉入第二通道部 22 的分拣导向元件 43 的关闭状态作为备用状态。在该备用状态,通过在分拣导向元件 43 上移动,试图穿过第一分拣部 40 的硬币免于掉入分拣孔 41,经过分拣孔 41 后,继续向第二通道部 22 的下游移动。相反,在开放状态,控制装置 200 驱动分拣驱动部 204 控制分拣导向元件 43 凸伸出第二通道部 22,在会被拉入分拣孔 41 的分拣导向元件 43 的引导下,试图穿过第一分拣部 40 的硬币落入分拣孔 41 中。

[0047] 如图 1 所示,硬币检测传感器 44a 和 44b 配置在第二通道部 22 中就在分拣孔 41 上游侧前面的位置。硬币检测传感器 44a 和 44b 测量驱动分拣导向元件 43 的时间并对硬币计数。硬币检测传感器 44c 和 44d 就配置在分拣孔 41 上游侧后面的位置。即,基于上游侧硬币检测传感器 44a 和 44b 检测出目标硬币的时间,当控制装置 200 通过分拣驱动部 204 控制分拣导向元件 43 凸伸出第二通道部 22 并持续预定时间时,只有该目标硬币落入分拣孔 41 中。并且,当硬币检测传感器 44a 和 44b 检测到硬币,控制装置 200 对硬币计数。下游侧硬币检测传感器 44c 和 44d 用于确认硬币落入分拣孔 41 中。若上游侧硬币检测传感器 44a 和 44b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 44c 和 44d 未检测到该硬币,控制装置 200 确定由检测传感器 44a 和 44b 计数的该硬币已落入分拣孔 41 中。相反,若上游侧硬币检测传感器 44a 和 44b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 44c 和 44d 检测到该硬币,控制装置 200 确定由检测传感器 44a 和 44b 计数的该硬币已通过分拣孔 41 而并未落入其中。

[0048] 如图 3 所示,用于装袋的计数斜道 50 配置在第一分拣部 40 的下面。计数斜道 50 倾斜向下地引导从分拣孔 41 掉出的硬币。在计数斜道 50 下端处,配置有安装开口 51,装袋硬币的收集袋 55 安装在该安装开口 51 上。安装在安装开口 51 上的收集袋 55 收集从分拣孔 41 掉出的硬币。

[0049] 计数斜道 50 具有位于分拣孔 41 正下方的门洞 52。门洞 52 配置有打开和关闭门洞 52 的斜道门 53。如图 2 所示,在包括未示出的旋转螺线管的门驱动部 205 的驱动下,斜道门 53 以配置在门洞 52 的底端部上的旋转轴 54 为中心正反向旋转。斜道门 53 阻挡门洞 52 的关闭状态是备用状态。通过门驱动部 205 从备用状态驱动,斜道门 53 成为打开门洞 52 的开放状态,而且相对于计数斜道 50 的门洞 52 阻挡与分拣孔 41 对置的侧面。因此,当斜道门 53 处于关闭状态,将所有从分拣孔 41 掉入的硬币导入安装开口 51。当斜道门 53 处于关闭状态,所有从分拣孔 41 掉入的硬币下落从而通过门洞 52。

[0050] 临时存储器 60 配置在门洞 52 的下侧。临时存储器 60 包括矩形框架状的竖直开口的环绕壁部分 61,和遮挡环绕壁部分 61 的底部开口的底板 62。环绕壁部分 61 可在靠近计数斜道 50 的备用位置和与计数斜道 50 分开的移动位置之间水平移动。如图 2 所示,包括未示出的电机的壁移动驱动部 206 驱动环绕壁部分 61 移动。底板 62 也可以在靠近计数斜道 50 的备用位置和与计数斜道 50 分开的移动位置之间水平移动。如图 2 所示,包括未示出的电机的底板移动驱动部 207 驱动底板 62 移动。

[0051] 在临时存储器 60 中,当环绕壁部分 61 和底板 62 处于备用状态,底板 62 挡住环绕壁部分 61 的底部开口,从而从门洞 52 掉入的硬币存储在底板 62 上的环绕壁部分 61 中。当只有底板 62 从备用状态移动到移动位置,环绕壁部分 61 的底部开口打开,硬币落入其备用位置。而且,当只有环绕壁部分 61 从备用状态移动到移动位置,位于移动位置的环绕壁部分 61 的底部开口打开,硬币落入其移动位置。

[0052] 用于装箱的排出斜道 63 配置在处于备用状态的临时存储器 60 的下方。用于装箱的排出斜道 63 接收并引导从底板 62 的移动开口中掉入的硬币。回收箱 64 配置在处于移动位置的环绕壁部分 61 的下方。回收箱 64 接收并容纳从环绕壁部分 61 的移动位置掉入的硬币。回收箱 64 可从硬币处理装置 11 的主体上拆卸。装袋排出斜道 63 引导硬币进入可从该主体拆卸的收集箱 65 中。

[0053] 如图 1 所示,可从第三通道部 23 上移除硬币的第二分拣部 70 配置在第三通道部

23的第二通道部22侧。第二分拣部70具有分拣孔71、分拣导向元件73和分拣驱动部208。分拣孔71形成在第三通道部23的通道表面。如图4所示,分拣导向元件73配置在分拣孔71的硬币传输方向下游处的末端位置,并以旋转轴72为中心转动。如图2所示,分拣驱动部208包括未示出的旋转螺线管,并驱动分拣导向元件73以预定角度正反向旋转。分拣导向元件73转动成从第三通道部23向上伸出的开放状态以打开分拣孔71,也可转动成被拉入第三通道部23的关闭状态以关闭分拣孔71。

[0054] 通常,控制装置200使被拉入第三通道部23的分拣导向元件73的关闭状态作为备用状态。在该备用状态,通过在分拣导向元件73上移动,试图通过第二分拣部70的硬币免于掉入分拣孔71,经过分拣孔71后,继续向第三通道部23的下游移动。相反,在开放状态,控制装置200驱动分拣驱动部208控制分拣导向元件73凸伸出第三通道部23,在会被拉入分拣孔71的分拣导向元件73的引导下,试图穿过第二分拣部70的硬币落入分拣孔71中。

[0055] 如图1所示,硬币检测传感器74a和74b配置在第三通道部23中就在分拣孔71上游侧前面的位置。硬币检测传感器74a和74b测量驱动分拣导向元件73的时间并对硬币计数。硬币检测传感器74c和74d就配置在分拣孔71上游侧后面的位置。即,基于上游侧硬币检测传感器74a和74b检测出目标硬币的时间,当控制装置200通过分拣驱动部208控制分拣导向元件73凸伸出第三通道部23并持续预定时间时,只有该目标硬币落入分拣孔71中。并且,当硬币检测传感器74a和74b检测到硬币,控制装置200对硬币计数。下游侧硬币检测传感器74c和74d用于确定硬币落入分拣孔71中。若上游侧硬币检测传感器74a和74b检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器74c和74d未检测到该硬币,控制装置200确定检测传感器74a和74b计数的该硬币已落入分拣孔71中。若上游侧硬币检测传感器74a和74b检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器74c和74d检测到该硬币,控制装置200确定检测传感器74a和74b计数的该硬币已通过分拣孔71而并未落入其中。

[0056] 如图4所示,配置在第二分拣部70下面的斜道75倾斜向下地引导从分拣孔71掉出的硬币。接收箱76设置在斜道75的底部。斜道75把从分拣孔71掉出的硬币导入接收箱76中。接收箱76可从硬币处理装置11的主体上自由拆卸。

[0057] 可从第三通道23上移除硬币的第三分拣部80配置在第三通道23中第二分拣部70的下游侧。第三分拣部80具有分拣孔81、分拣导向元件83和分拣驱动部209。分拣孔81形成在第三通道部23的通道表面。分拣导向元件83配置在分拣孔81的硬币传输方向下游处的末端位置,并以旋转轴82为中心转动。如图2所示,分拣驱动部209包括未示出的旋转螺线管,并驱动分拣导向元件83以预定角度正反向旋转。分拣导向元件83转动成从第三通道部23向上伸出的开放状态以打开分拣孔81,也可转动成被拉入第三通道部23的关闭状态以关闭分拣孔81。

[0058] 通常,控制装置200使被拉入第三通道部23的分拣导向元件8的关闭状态作为备用状态。在该备用状态,通过在分拣导向元件83上移动,试图穿过第三分拣部80的硬币免于掉入分拣孔81,经过分拣孔81后,继续向第三通道部23的下游移动。相反,在开放状态,控制装置200驱动分拣驱动部209控制分拣导向元件83凸伸出第三通道部23,在被拉入分拣孔81的分拣导向元件83的引导下,试图穿过第三分拣部80的硬币落入分拣孔81中。

[0059] 如图1所示,硬币检测传感器84a和84b配置在第三通道部23中就在分拣孔81

上游侧前面的位置。硬币检测传感器 84a 和 84b 测量驱动分拣导向元件 83 的时间并对硬币计数。硬币检测传感器 84c 和 84d 就配置在分拣孔 81 上游侧后面的位置。即,基于上游侧硬币检测传感器 84a 和 84b 检测出目标硬币的时间,当控制装置 200 通过分拣驱动部 209 控制分拣导向元件 83 凸伸出第三通道部 23 并持续预定时间时,只有该目标硬币落入分拣孔 81 中。并且,当硬币检测传感器 84a 和 84b 检测到硬币,控制装置 200 对硬币计数。下游侧硬币检测传感器 84c 和 84d 用于确认硬币落入分拣孔 81 中。若上游侧硬币检测传感器 84a 和 84b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 84c 和 84d 未检测到该硬币,控制装置 200 确定检测传感器 84a 和 84b 计数的该硬币已落入分拣孔 81 中。若上游侧硬币检测传感器 84a 和 84b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 84c 和 84d 检测到该硬币,控制装置 200 确定检测传感器 84a 和 84b 计数的该硬币已通过分拣孔 81 而并未落入其中。

[0060] 如图 4 所示,配置在第三分拣部 80 下面的斜道 85 倾斜向下地引导从分拣孔 81 掉出的硬币。斜道 85 把从分拣孔 81 掉出的硬币导入配置在斜道 85 底部的接收箱 86 中。接收箱 86 可从硬币处理装置 11 的主体上自由拆卸。

[0061] 可从第三通道 23 上移除硬币的第四分拣部 90 配置在第三通道 23 中第三分拣部 80 的下游侧。第四分拣部 90 具有分拣孔 91、分拣导向元件 93 和分拣驱动部 210。分拣孔 91 形成在第三通道部 23 的通道表面。分拣导向元件 93 配置在分拣孔 91 的硬币传输方向下游处的末端位置,并以旋转轴 92 为中心转动。如图 2 所示,分拣驱动部 210 包括未示出的旋转螺线管,并驱动分拣导向元件 93 以预定角度正反向旋转。分拣导向元件 93 转动成从第三通道部 23 向上伸出的开放状态以打开分拣孔 91,也可转动成被拉入第三通道部 23 的关闭状态以关闭分拣孔 91。

[0062] 通常,控制装置 200 使被拉入第三通道部 23 的分拣导向元件 93 的关闭状态作为备用状态。在该备用状态,通过在分拣导向元件 93 上移动,试图穿过第四分拣部 90 的硬币免于掉入分拣孔 91,经过分拣孔 91 后,继续向第三通道部 23 的下游移动。相反,在开放状态,控制装置 200 驱动分拣驱动部 210 控制分拣导向元件 93 凸伸出第三通道部 23,在被拉入分拣孔 91 的分拣导向元件 93 的引导下,试图通过第四分拣部 90 的硬币落入分拣孔 91 中。

[0063] 如图 1 所示,硬币检测传感器 94a 和 94b 配置在第三通道部 23 中就在分拣孔 91 上游侧前面的位置。硬币检测传感器 94a 和 94b 测量驱动分拣导向元件 93 的时间并对硬币计数。硬币检测传感器 94c 和 94d 就配置在分拣孔 91 上游侧后面的位置。即,基于上游侧硬币检测传感器 94a 和 94b 检测出目标硬币的时间,当控制装置 200 通过分拣驱动部 210 控制分拣导向元件 93 凸伸出第三通道部 23 并持续预定时间时,只有该目标硬币落入分拣孔 91 中。并且,当硬币检测传感器 94a 和 94b 检测到硬币,控制装置 200 对硬币计数。下游侧硬币检测传感器 94c 和 94d 用于确认硬币落入分拣孔 91 中。若上游侧硬币检测传感器 94a 和 94b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 94c 和 94d 未检测到该硬币,控制装置 200 确定检测传感器 94a 和 94b 计数的该硬币已落入分拣孔 91 中。若上游侧硬币检测传感器 94a 和 94b 检测到硬币,且下游侧硬币检测传感器 94c 和 94d 检测到该硬币,控制装置 200 确定检测传感器 94a 和 94b 计数的该硬币已通过分拣孔 91 而并未落入其中。

[0064] 如图 4 所示,配置在第四分拣部 90 下面的斜道 95 倾斜向下地引导从分拣孔 91 掉出的硬币。斜道 95 把从分拣孔 91 掉出的硬币导入配置在斜道 95 底部的接收箱 96 中。接

收箱 96 可从硬币处理装置 11 的主体上自由拆卸。

[0065] 可从第三通道 23 上移除硬币的第五分拣部 100 配置在第三通道 23 中第四分拣部 90 的下游侧。第五分拣部 100 具有分拣孔 101 和导向元件 102。分拣孔 101 形成在第三通道部 23 的通道表面。导向元件 102 配置成可遮盖分拣孔 101, 并将硬币推入分拣孔 101 中。第五分拣部 100 从第三通道部 23 上排出所有第四分拣部 90 从第三通道部 23 上未移除的硬币。如图 1 所示, 硬币检测传感器 103a 和 103b 配置在第三通道部 23 中就在分拣孔 101 上游侧前面的位置。硬币检测传感器 103a 和 103b 确认硬币从分拣孔 101 中掉落。

[0066] 如图 4 所示, 配置在第五分拣部下面斜道 104 倾斜向下地引导从分拣孔 101 掉出的硬币。斜道 104 把从分拣孔 101 掉出的硬币导入配置在斜道 104 底部的接收箱 105 中。接收箱 105 可从硬币处理装置 11 的主体上自由拆卸。

[0067] 根据本实施例的硬币处理装置 11 进一步包括图 2 所示的操作部 (模式设定部、识别因素设定部) 215 和显示部 216, 操作部包括操作者执行输入操作的键盘, 显示部 216 包括向操作者显示的液晶显示器。

[0068] 硬币处理装置 11 可在多种运行模式下对硬币进行处理, 通过对操作部 215 输入而选择并设定运行模式。下面, 对每种运行模式进行说明。

[0069] [识别模式]

[0070] 识别模式是执行以下过程的运行模式: 对插入供应盘 13 的硬币进行识别并计数, 所述硬币是提前设定一个特定国家的能够处理的多种面额的硬币; 以及, 对在每个识别模式执行时自由设定的一种设定面额的正常硬币, 从计数斜道 50 装袋或从排出斜道 63 装箱。

[0071] 下面说明在识别模式下的过程和硬币分配设定。

[0072] (1) 通过输入操作部 215 的操作, 设定一种设定面额硬币, 选择以在计数斜道 50 装袋来进行所有硬币处理 (all coin processing)。

[0073] 当在识别模式下开始所有硬币处理时, 控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此, 供应盘 13 和旋转盘 14 转动, 并且硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此, 供应盘 13 的硬币传输至旋转盘 14, 这些硬币从旋转盘 14 一次发出一枚至硬币通道 15, 并在硬币通道 15 上成排传输。

[0074] 在识别模式下的所有硬币处理期间, 控制装置 200 在第一分拣部 40 从硬币通道 15 上排出硬币, 这些硬币是根据识别部 34 的识别结果识别为一种设定面额的正常硬币, 通过计数斜道 50 将这些硬币收集至收集袋 55 中。在那时, 基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常 / 异常确认第一分拣部 40 分拣的正常 / 异常。

[0075] 在识别模式下的所有硬币处理期间, 控制装置 200 在第二分拣部 70 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的材料检测传感器 30 的检测结果识别为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 的外直径检测传感器 31 的检测结果识别为不同直径假硬币的异常硬币, 并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时, 基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常 / 异常确认第二分拣部 70 分拣的正常 / 异常。在识别模式, 若混杂了除一个特定国家以外的国家的硬币, 那么如具有不同材料则识别该硬币为不同材料假硬币, 而如具有相同材料不同直径则识别该硬币为不同直径假硬币, 并且在第二分拣部 70 将其从硬币通道 15 上移除。

[0076] 在识别模式下的所有硬币处理期间, 控制装置 200 在第三分拣部 80 从硬币通道 15

上移除根据识别部 34 的下侧图像检测部 32 的检测结果确认为不同图像假硬币的异常硬币和根据识别部 34 的上侧图像检测部 33 的检测结果确认为不同图像假硬币的异常硬币,并通过斜道 85 收集在接收箱 86 中。在那时,基于硬币检测传感器 84a 至 84d 计数得到的正常/异常确定由第三分拣部 80 分拣的正常/异常。在识别模式,若混杂了除一个特定国家以外的国家的硬币,那么如具有相同材料、相同直径和不同图像则识别该硬币为不同图像假硬币,并且在第三分拣部 80 将其从硬币通道 15 上移除。

[0077] 在识别模式下的所有硬币处理期间,在第四分拣部 90,控制装置 200 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果识别为反射受污/受损真硬币的异常硬币、根据下侧图像检测部 32 的检测结果识别为图像受污/受损真硬币的异常硬币以及根据上侧图像检测部 33 的检测结果识别为图像受污/受损真硬币的异常硬币,并通过斜道 95 收集在接收箱 96 中。在那时,基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常/异常确认第四分拣部 90 分拣的正常/异常。

[0078] 在识别模式下的所有硬币处理期间,在第五分拣部 100,控制装置 200 从硬币通道 15 上排出除一种设定面额硬币(在一个特定国家的所有面额硬币中的除一种特定硬币以外的硬币)之外的硬币,并通过斜道 104 收集在接收箱 105 中。在那时,基于硬币检测传感器 103a 和 103b 计数得到的正常/异常确定由第五分拣部 100 分拣的正常/异常。

[0079] 当无计数异常地完成在收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中的对送入供应盘 13 的所有硬币的任何相应收集后,控制装置 200 停止供应驱动部 201 和传输驱动部 202。而且,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下正常结束的所有硬币处理的要点(gist);在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中的收集数量;和在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别是指:收集袋 55 中的硬币是正常硬币和一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是异常硬币和不同材料假硬币或不同直径假硬币,接收箱 86 中的硬币是异常硬币和不同图像假硬币,接收箱 96 中的硬币是异常硬币和反射受污/受损真硬币或图像受污/受损真硬币,以及接收箱 105 中的硬币是正常硬币和除一种特定面额之外的硬币。通过上述过程,识别模式下的所有硬币处理结束。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从识别模式的所有硬币处理的开始到结束,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0080] 在识别模式下的所有硬币处理期间,识别部 34 检测计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 84a 至 84d 的计数异常检测第三分拣部 80 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 103a 至 103b 的计数异常检测第五分拣部 100 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 以停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。而且,控制装置 200 在停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出硬币,并通过计数斜道 50 在收集袋 55 中收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的硬币的分拣设定为相应由第二分拣部 70 和第四分拣部 90 之一分拣。

当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的存在;和促使通过识别模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中取出选中硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并通过识别模式再次执行处理。

[0081] (2) 通过输入操作部 215 的操作,设定一种设定面额,选择在计数斜道 50 处装箱的批处理,以及设定批捕捉数量。

[0082] 识别模式下批处理一开始,控制装置 200 驱动门驱动部 205 将斜道门 53 设为开启状态。接着,控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此,供应盘 13、旋转盘 14 和硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此,供应盘 13 上的硬币输送至旋转盘 14,接着硬币从旋转盘 14 一次发一枚至硬币通道 15,并在硬币通道 15 上成排传输。

[0083] 在识别模式下的批处理期间,在第一分拣部 40 中,控制装置 200 仅根据设定的批处理数量从硬币通道 15 上排出根据识别部 34 的识别结果确认为一种设定面额的正常硬币,在斜道门 53 为开启状态下从测量斜道 50 将其存入临时存储器 60。在那时,基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常/异常确认第一分拣部 40 分拣的正常/异常。

[0084] 在识别模式下的批处理期间,控制装置 200 在第二分拣部 70 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中材料检测传感器 30 的检测结果确定为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 中外直径检测传感器 31 的检测结果确定为不同直径假硬币的异常硬币,并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时,基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常/异常确认第二分拣部 70 分拣的正常/异常。在识别模式下,当混入一个特定国家之外国家的硬币时,若该硬币材料不同则将其确认为不同材料假硬币,若该硬币材料相同而直径不同则将其确认为不同直径假硬币,并在第二分拣部 70 处将该硬币从硬币通道 15 上移除。

[0085] 在识别模式下的批处理期间,控制装置 200 在第三分拣部 80 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中下侧图像检测部 32 的检测结果确认为不同图像假硬币的异常硬币和根据识别部 34 中上侧图像检测部 33 的检测结果确认为不同图像假硬币的异常硬币,并通过斜道 85 收集在接收箱 86 中。在那时,基于硬币检测传感器 84a 至 84d 计数得到的正常/异常确认第三分拣部 80 分拣的正常/异常。在识别模式下,当混入除一个特定国家之外国家的硬币时,若该硬币材料相同、直径相同而图像不同,则确认其为不同图像假硬币,并在第三分拣部 80 处将该硬币从硬币通道 15 上移除。

[0086] 在识别模式下的批处理期间,控制装置 200 在第四分拣部 90 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果确认为反射受污/受损真硬币的正常硬币、根据识别部 34 中下侧图像检测部 32 的检测结果确认为图像受污/受损真硬币的异常硬币,和根据侧图像检测部 33 的检测结果确认为图像受污/受损真硬币的异常硬币,并通过斜道 95 收集在接收箱 96 中。在那时,基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常/异常确认第四分拣部 90 分拣的正常/异常。

[0087] 在识别模式下的批处理期间,控制装置 200 在第五分拣部 100 处从硬币通道 15 上排出除一种设定面额以外的正常硬币(在一个特定国家的所有面额硬币中的除一种特

定硬币以外的硬币),并通过斜道 104 收集在接收箱 105 中。在那时,基于硬币检测传感器 103a 至 103b 计数得到的正常 / 异常确认第五分拣部 100 分拣的正常 / 异常。

[0088] 基于硬币检测传感器 37a 和 37b 的检测,当确定一种设定面额的设定批捕捉数量的最后一枚硬币已通过停止元件 36a 和 36b 时,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 而停止从供应盘 13 和旋转盘 14 发出硬币。而且,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止在最后一枚硬币上游侧的硬币,并且,控制装置 200 使在停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币被收集到相应的临时存储器 60 和接收箱 76、86、96、105 中。当硬币通道 15 上停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币消失后,控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。

[0089] 当临时存储器 60 对设定批捕捉数量的一种设定面额的硬币的收集无计数异常地完成时,且在识别模式下的批处理期间发生的任何相应的接收箱 76、86、96、105 对其它硬币的收集完成时,控制装置 200 通过排出斜道 63 将临时存储器 60 中的硬币收集至收集箱 65 中。接着,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下批处理正常结束的要点;在每个收集箱 65 和接收箱 76、86、96、105 中的收集数量和在每个收集箱 65;和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集箱 65 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别是指:收集箱 65 中的硬币是正常硬币和一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是不同材料假硬币或不同直径假硬币,接收箱 86 中的硬币是异常硬币和不同图像假硬币,接收箱 96 中的硬币是异常硬币和反射受污 / 受损真硬币或图像受污 / 受损真硬币,以及接收箱 105 中的硬币是正常硬币和除一种特定面额之外的硬币。通过上述处理,完成识别模式下的批处理。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从识别模式下批处理的开始到在批捕捉数量的最后一枚硬币后停止下一枚硬币,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0090] 在识别模式下的批处理期间,描述以下情况:识别部 34 检测的计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 84a 至 84d 的计数异常检测第三分拣部 80 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况,以及从硬币检测传感器 103a 至 103b 的计数异常检测第五分拣部 100 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 通过供应驱动部 201 停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。而且,控制装置 200 在停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出硬币,并通过计数斜道 50 在临时存储器 60 中收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的硬币的分拣设定为相应由第二分拣部 70、第三分拣部 80、第四分拣部 90 及第五分拣部 100 之一分拣。当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 将临时存储器 60 中的硬币收集至回收箱 64 中,并使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个回收箱 64 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的存在;和促使通过识

别模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从回收箱 64 和接收箱 76、86、96、105 中取出选中硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并通过识别模式再次执行处理。

[0091] 在上述识别模式下,两个分拣部,即,第一分拣部 40 与第五分拣部 100 构成排出部,该排出部从硬币通道 15 上排出由识别部 34 确认为正常的正常硬币。三个分拣部,即,第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 构成移除部,该移除部从硬币通道 15 上移除由识别部 34 确认为异常的异常硬币。第一分拣部 40 和第五分拣部 100 之一构成特定排出部,该特定排出部排出设定面额的正常硬币。第五分拣部 100,两者之中的另一个,组成非特定排出部,该非特定排出部排出除设定面额的正常硬币之外的正常硬币。在第一分拣部 40 后,用于设定面额的正常硬币装袋的计数斜道 50 和用于设定面额的正常硬币装箱的排出斜道 63 也构成非特定排出部。在移除异常硬币时,根据异常硬币识别因素控制装置 200 通过第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 这三个分拣部的分配执行移除。

[0092] [计数模式]

[0093] 计数模式是对执行以下过程的运行模式:仅基于识别部 34 的材料检测传感器 30 和外直径检测传感器 31 的检测结果,对插入供应盘 13 的硬币进行识别,所述硬币是提前设定一个特定国家的正常硬币,并且具有在执行每个计数模式时自由设定的一种设定面额;以及,从计数斜道 50 将其装袋或从排出斜道 63 将其装箱。

[0094] 下面说明在计数模式下的过程和硬币分配设定。

[0095] (1) 通过输入操作部 215 的操作,设定一种设定面额,选择在计数斜道 50 处装袋来进行所有硬币处理。

[0096] 在计数模式下开始所有硬币处理时,控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此,供应盘 134 和旋转盘 14 转动,并且硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此,供应盘 13 上的硬币输送至旋转盘 14,接着硬币从旋转盘 14 一次发出一枚至硬币通道 15,并在硬币通道 15 上成排传输。

[0097] 在计数模式下的所有硬币处理期间,在第一分拣部 40,控制装置 200 从硬币通道 15 排出硬币,这些硬币根据识别部 34 的识别结果确认为一种设定面额的正常硬币,并通过计数斜道 50 将其收集至收集袋 55 中。在那时,基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常/异常确认第一分拣部 40 分拣的正常/异常。

[0098] 在计数模式下的所有硬币处理期间,在第二分拣部 70,控制装置 200 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的材料检测传感器 30 的检测结果识别为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 的外直径检测传感器 31 的检测结果识别为不同直径假硬币的异常硬币,并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时,基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常/异常类确定由第二分拣部 70 分拣的正常/异常类。在计数模式,若混杂了除一种特定面额之外的硬币和除一个特定国家之外的其它国家的硬币,那么如材料不同则确定该硬币为不同材料假硬币,而如材料相同直径不同则确定该硬币为不同直径假硬币,第二分拣部 70 将其从硬币通道 15 上移除。

[0099] 在计数模式下的所有硬币处理期间,控制装置 200 在第四分拣部 90 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果确认为反射受污/受损真硬币的异常硬币,并通过斜道 95 在接收箱 96 中收集。在那时,基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常/异常确认第四分拣部 90 分拣的正常/异常。

[0100] 当无计数异常地完成在收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中对送入供应盘 13 的所有硬币的任何相应收集后,控制装置 200 停止供应驱动部 201 和传输驱动部 202。而且,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下批处理正常结束的要点;在每个收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中的收集数量;和在每个收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的类别是指:收集袋 55 中的硬币是正常硬币和一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是异常硬币和不同材料假硬币或不同直径假硬币,接收箱 96 中的硬币是异常硬币和反射受污/受损真硬币。通过上述处理,完成计数模式下的所有硬币处理。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从计数模式的所有硬币处理的开始到结束,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0101] 在计数模式下的所有硬币处理期间,识别部 34 检测计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,以及从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 以停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。而且,控制装置 200 从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间的硬币,并通过计数斜道 50 在收集袋 55 中收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的硬币的分拣设定为相应由第二分拣部 70 和第四分拣部 90 分拣。当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的存在;和促使通过识别模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从收集袋 55 和接收箱 76 和 96 中取出所收集硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并通过计数模式再次执行处理。

[0102] (2) 通过输入操作部 215 的操作,设定一种设定面额,选择在计数斜道 50 处装箱的批处理,以及设定批捕捉数量。

[0103] 计数模式下批处理一开始,控制装置 200 驱动门驱动部 205 将斜道门 53 设为开启状态。接着,控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此,供应盘 13、旋转盘 14 和硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此,供应盘 13 上的硬币输送至旋转盘 14,接着硬币从旋转盘 14 一次发出一枚至硬币通道 15,并在硬币通道 15 上成排传输。

[0104] 在计数模式的批处理中,在第一分拣部 40 中,控制装置 200 仅根据设定的批处理数量,从硬币通道 15 上排出根据识别部 34 的识别结果确认为一种设定面额的正常硬币,在斜道门 53 为开启状态下从测量斜道 50 将其存入临时存储器 60。在那时,基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常/异常确认第一分拣部 40 分拣的正常/异常。

[0105] 在计数模式的批处理中,在第二分拣部 70,控制装置 200 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中材料检测传感器 30 的检测结果确定为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 中外直径检测传感器 31 的检测结果确定为不同直径假硬币的异常硬币,并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时,基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常/异

常确认第二分拣部 70 分拣的正常 / 异常。在计数模式下,当混入除一种特定面额之外的硬币和除一个特定国家之外的国家的硬币时,若该硬币材料不同则将其确认为不同材料假硬币,若该硬币材料相同而直径不同则将其确认为不同直径假硬币,并在第二分拣部 70 处将该硬币从硬币通道 15 上移除。

[0106] 在计数模式的批处理中,控制装置 200 在第四分拣部 90 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果确认为反射受污 / 受损真硬币的异常硬币,并通过斜道 95 收集在接收箱 96 中。在那时,基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常 / 异常确认第四分拣部 90 分拣的正常 / 异常。

[0107] 基于硬币检测传感器 37a 和 37b 的检测,当确定一种设定面额的设定批捕捉数量的最后一枚硬币已通过停止元件 36a 和 36b 时,控制装置 200 通过供应驱动部 201 而停止从供应盘 13 和旋转盘 14 发出硬币。而且,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止在最后一枚硬币上游侧的硬币,并使停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币收集在相应的临时存储器 60 和接收箱 76、86、96、105 中。当硬币通道 15 上停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币消失后,控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。

[0108] 当临时存储器 60 对设定批捕捉数量的一种设定面额硬币的收集无计数异常地完成时,且在计数模式下的批处理期间发生的任何相应的接收箱 76 和 96 对其它硬币的收集完成时,控制装置 200 通过排出斜道 63 将临时存储器 60 中的硬币收集至收集箱 65 中。接着,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下批处理正常结束的要点;在每个收集箱 65 和接收箱 76 和 96 中的收集数量;和在每个收集箱 65 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集箱 65 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的类别是指这样的要点:收集箱 65 中的硬币是正常硬币和一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是异常硬币和不同材料假硬币或不同直径假硬币,以及接收箱 96 中的硬币是异常硬币和反射受污 / 受损真硬币或图像受污 / 受损真硬币。通过上述处理,完成计数模式下的批处理。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从计数模式下批处理的开始到在批捕捉数量的最后一枚硬币后停止下一枚硬币,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0109] 在计数模式的批处理中,描述以下情况:识别部 34 检测的计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,以及从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 以停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。而且,控制装置 200 在停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出硬币,并通过计数斜道 50 在临时存储器 60 中收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的硬币的分拣设定为相应由第二分拣部 70、第四分拣部 90 之一分拣。当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 将临时存储器 60 中的硬币收集至回收箱 64 中,并使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。

然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个回收箱 64 和接收箱 76 和 96 中所收集硬币的存在;和促使通过识别模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从回收箱 64 和接收箱 76 和 96 中取出所收集硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并通过识别模式再次执行处理。

[0110] 在上述识别模式下,一个第一分拣部 40 构成排出部,该排出部从硬币通道 15 上排出由识别部 34 确认为正常的正常硬币。两个分拣部,第二分拣部 70 和第四分拣部 90 构成移除部,该移除部从硬币通道 15 上移除由识别部 34 确认为异常的异常硬币。在移除异常硬币时,根据异常硬币识别因素控制装置 200 通过第二分拣部 70 和第四分拣部 90 这两个分拣部的分配执行移除。

[0111] [国家分拣模式]

[0112] 国家分拣模式是执行以下过程的运行模式:对插入供应盘 13 的硬币进行识别并计数,所述硬币是能够处理的多个国家的一种面额的硬币;以及,对在执行每个国家模式时自由设定的一个特定国家的一种设定面额的正常硬币,从计数斜道 50 装袋或从排出斜道 63 装箱。

[0113] 下面说明在国家分拣模式下的过程和硬币分配设定。

[0114] (1) 通过输入操作部 215 的操作,设定一个特定国家的一种设定面额,选择在计数斜道 50 处装袋来进行所有硬币处理。

[0115] 在国家分拣模式下开始所有硬币处理时,控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此,供应盘 13 和旋转盘 14 转动,并且硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此,供应盘 13 上的硬币输送至旋转盘 14,接着硬币从旋转盘 14 一次发出一枚至硬币通道 15,并在硬币通道 15 上成排传输。

[0116] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,在第一分拣部 40,控制装置 200 从硬币通道 15 上排出硬币,这些硬币根据识别部 34 的识别结果确认为一个特定国家的一种设定面额的正常硬币,并通过计数斜道 50 将其收集至收集袋 55 中。在那时,基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常/异常确认第一分拣部 40 分拣的正常/异常。

[0117] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,在第二分拣部 70,控制装置 200 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的材料检测传感器 30 的检测结果识别为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 的外直径检测传感器 31 的检测结果识别为不同直径假硬币的异常硬币,并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时,基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常/异常确认第二分拣部 70 分拣的正常/异常。

[0118] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,在第三分拣部 80,控制装置 200 从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 的下侧图像检测部 32 的检测结果识别为不同图像假硬币的异常硬币、根据识别部 34 的上侧图像检测部 33 的检测结果识别为不同图像假硬币的异常硬币、根据上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果识别为反射受污/受损真硬币的异常硬币、根据下侧图像检测部 32 的检测结果识别为图像受污/受损真硬币的异常硬币以及根据上侧图像检测部 33 的检测结果识别为图像受污/受损真硬币的异常硬币,并通过斜道 85 收集在接收箱 86 中。在那时,基于硬币检测传感器 84a 至 84d 计数得到的正常/异常确定由第三分拣部 80 分拣的正常/异常。

[0119] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,在第四分拣部 90,控制装置 200 从硬币

通道 15 上排出可处理的除多个国家中的一个特定国家之外的所有面额的正常硬币,并通过斜道 95 收集在接收箱 96 中。在那时,基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常 / 异常确认第四分拣部 90 分拣的正常 / 异常。

[0120] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,在第五分拣部 100,控制装置 200 从硬币通道 15 上排出为正常硬币的硬币,通过斜道 104 将其收集在接收箱 105 中,所述该正常硬币是可处理的多个国家中的一个特定国家的硬币和除一种设定面额之外的硬币。在那时,基于硬币检测传感器 103a 和 103b 计数得到的正常 / 异常确定由第五分拣部 100 分拣的正常 / 异常。

[0121] 当无计数异常地完成在收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中的对送入供应盘 13 的所有硬币的任何相应收集后,控制装置 200 停止供应驱动部 201 和传输驱动部 202。而且,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下批处理正常结束的要点;在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中的收集数量;和在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别是指:收集袋 55 中的硬币是正常硬币和一个特定国家的一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是异常硬币和不同材料假硬币或不同直径假硬币,接收箱 86 中的硬币是异常硬币和不同图像假硬币、反射受污 / 受损真硬币或图像受污 / 受损真硬币,接收箱 96 中的硬币是正常硬币和除一个特定国家之外的硬币,以及接收箱 105 中的硬币是正常硬币、一个特定国家的硬币和除一种设定面额之外的硬币。通过上述处理,完成国家分拣模式下的所有硬币处理。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从国家分拣模式的所有硬币处理的开始到结束,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0122] 在国家分拣模式下的所有硬币处理期间,识别部 34 检测计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 84a 至 84d 的计数异常检测第三分拣部 80 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 103a 至 103b 的计数异常检测第五分拣部 100 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 以停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。而且,控制装置 200 在停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出硬币,并在收集袋 55 中通过计数斜道 50 收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的硬币的分拣设定为相应由第二分拣部 70、第三分拣部 80、第四分拣部 90 及第五分拣部 100 之一分拣。当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的存在;和促使通过国家分拣模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从收集袋 55 和接收箱 76、86、96、105 中取出所收集硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并根据国家分拣模式再次执行处理。

[0123] (2) 通过输入操作部 215 的操作, 设定一个特定国家的一种设定面额, 选择在计数斜道 50 处装箱的批处理, 以及设定批捕捉数量。

[0124] 国家分拣模式下批处理一开始, 控制装置 200 驱动门驱动部 205 将斜道门 53 设为开启状态。接着, 控制装置 200 驱动供应驱动部 201 和传输驱动部 202。因此, 供应盘 13、旋转盘 14 和硬币传输部 26 的传送带 27A 至 27I 转动。因此, 供应盘 13 上的硬币输送至旋转盘 14, 接着硬币从旋转盘 14 一次发出一枚至硬币通道 15, 并在硬币通道 15 上成排传输。

[0125] 在国家分拣模式的批处理中, 在第一分拣部 40, 控制装置 200 仅根据设定的批处理数量从硬币通道 15 上排出根据识别部 34 的识别结果确认为一特定国家的一种设定面额的正常硬币, 在斜道门 53 为开启状态下从测量斜道 50 将其存入临时存储器 60。在那时, 基于硬币检测传感器 44a 至 44d 计数得到的正常 / 异常确认第一分拣部 40 分拣的正常 / 异常。

[0126] 在国家分拣模式的批处理中, 控制装置 200 在第二分拣部 70 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中材料检测传感器 30 的检测结果显示为不同材料假硬币的异常硬币和根据识别部 34 中外直径检测传感器 31 的检测结果显示为不同直径假硬币的异常硬币, 并通过斜道 75 收集在接收箱 76 中。在那时, 基于硬币检测传感器 74a 至 74d 计数得到的正常 / 异常确认第二分拣部 70 分拣的正常 / 异常。

[0127] 在国家分拣模式的批处理中, 控制装置 200 在第三分拣部 80 处从硬币通道 15 上移除根据识别部 34 中下侧图像检测部 32 的检测结果显示为不同图像假硬币的异常硬币、根据上侧图像检测部 33 的检测结果显示为不同图像假硬币的异常硬币、根据上下反射光量检测传感器 35、35 的检测结果显示为反射受污 / 受损真硬币的异常硬币、根据下侧图像检测部 32 的检测结果显示为图像受污 / 受损真硬币的异常硬币, 和根据上侧图像检测部 33 的检测结果显示为图像受污 / 受损真硬币的异常硬币, 并通过斜道 85 收集在接收箱 86 中。在那时, 基于硬币检测传感器 84a 至 84d 计数得到的正常 / 异常确认第三分拣部 80 分拣的正常 / 异常。

[0128] 在国家分拣模式的批处理中, 控制装置 200 在第四分拣部 90 处从硬币通道 15 上排出正常硬币, 并通过斜道 95 收集在接收箱 96 中, 所述正常硬币是除一个特定国家之外的所有面额的硬币。在那时, 基于硬币检测传感器 94a 至 94d 计数得到的正常 / 异常确认第四分拣部 90 分拣的正常 / 异常。

[0129] 在国家分拣模式的批处理中, 控制装置 200 在第五分拣部 100 处从硬币通道 15 上排出正常硬币、一个特定国家的硬币和除设定面额之外的硬币, 并通过斜道 104 收集在接收箱 105 中。在那时, 基于硬币检测传感器 103a 至 103d 计数得到的正常 / 异常确认第五分拣部 100 分拣的正常 / 异常。

[0130] 基于硬币检测传感器 37a 和 37b 的检测, 当确定一种设定面额的设定批捕捉数量的最后一枚硬币已通过停止元件 36a 和 36b 时, 控制装置 200 通过供应驱动部 201 而停止从供应盘 13 和旋转盘 14 发出硬币。而且, 控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起, 从而阻止在最后一枚硬币上游侧的硬币, 并使停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币收集在相应临时存储器 60 和接收箱 76、86、96、105 中。当硬币通道 15 上停止元件 36a 和 36b 下游侧的硬币消失后, 控制装置 200 使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向, 以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。

[0131] 当临时存储器 60 对设定批捕捉数量的一个特定国家的一种设定面额硬币的收集无计数异常地完成时,且在国家分拣模式下的批处理期间发生的任何相应的接收箱 76、86、96、105 对其它硬币的收集完成时,控制装置 200 通过排出斜道 63 将临时存储器 60 中的硬币收集至收集箱 65 中。而且,控制装置 200 存储与日期数据等相关之在识别模式下批处理正常结束的要点;在每个收集箱 65 和接收箱 76、86、96、105 中的收集数量;和在每个收集箱 65 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别,并将其显示在显示部 216 上。在每个收集箱 65 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的类别是指:收集箱 65 中的硬币是正常硬币和一个特定国家的一种设定面额的硬币,接收箱 76 中的硬币是异常硬币和不同材料假硬币或不同直径假硬币,接收箱 86 中的硬币是异常硬币和不同图像假硬币、反射受污/受损真硬币或图像受污/受损真硬币,接收箱 96 中的硬币是正常硬币和除该特定国家以外的硬币,以及接收箱 105 中的硬币是正常硬币和除该特定国家的一种设定面额以外的硬币。通过上述处理,完成国家分拣模式下的批处理。如上所述,尽管存在异常硬币,如果没有不规则计数,则从国家分拣模式下批处理的开始到在批捕捉数量的最后一枚硬币后停止下一枚硬币,控制装置 200 未驱动停止驱动部 203,因此停止元件 36a 和 36b 也未凸入硬币通道 15 中。

[0132] 在国家分拣模式的批处理中,识别部 34 检测计数异常的情况,从硬币检测传感器 44a 至 44d 的计数异常检测第一分拣部 40 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 74a 至 74d 的计数异常检测第二分拣部 70 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 84a 至 84d 的计数异常检测第三分拣部 80 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 94a 至 94d 的计数异常检测第四分拣部 90 的分拣异常情况,从硬币检测传感器 103a 至 103b 的计数异常检测第五分拣部 100 的分拣异常情况。对以上每种情况,在检测的时间点,控制装置 200 通过停止供应驱动部 201 以停止供应盘 13 和旋转盘 14 的硬币输出。接着,控制装置 200 驱动停止驱动部 203 使得停止元件 36a 和 36b 凸起,从而阻止停止元件 36a 和 36b 上游侧的硬币。然后,控制装置 200 在停止元件 36a 和 36b 和第一分拣部 40 之间从第一分拣部 40 处的硬币通道 15 上排出硬币,并通过计数斜道 50 在临时存储器 60 中收集这些硬币。而且,控制装置 200 使在第一分拣部 40 下游侧的分拣设定为相应由第二分拣部 70、第三分拣部 80、第四分拣部 90 及第五分拣部 100 之一分拣。当硬币通道 15 上的硬币在停止元件 36a 和 36b 的下游侧消失,控制装置 200 将临时存储器 60 中的硬币收集至回收箱 64 中,并使供应驱动部 201 和传输驱动部 202 反向,以将旋转盘 14 和停止元件 36a 和 36b 之间的硬币返回至旋转盘 14。然后,控制装置 200 在显示部 216 上显示:出现计数异常的要点;在每个回收箱 64 和接收箱 76、86、96、105 中所收集硬币的存在;和促使通过识别模式重复处理的要点。通过观看这些,操作者从回收箱 64 和接收箱 76、86、96、105 中取出所收集硬币,在去除不需要的以后,把它们输入供应盘 13 并根据国家分拣模式再次执行处理。

[0133] 在上述识别模式下,三个分拣部,即,第一分拣部 40、第四分拣部 90 和第五分拣部 100 构成排出部,该排出部从硬币通道 15 上排出由识别部 34 确认为正常的正常硬币。两个分拣部,即,第二分拣部 70 和第三分拣部 80 构成移除部,该移除部从硬币通道 15 上移除由识别部 34 确认为异常的异常硬币。作为第一分拣部 40、第四分拣部 90 和第五分拣部 100 之一的第一分拣部 40 构成特定排出部,该特定排出部排出设定面额的正常硬币,而其它分拣部,即,第五分拣部 100 构成非特定排出部,该非特定排出部排出除设定面额硬币之外的

正常硬币。而且,在第一分拣部 40 后,用于设定面额的正常硬币装袋的计数斜道 50 和用于设定面额的正常硬币装箱的排出斜道 63 也构成非特定排出部。在移除异常硬币时,根据异常硬币识别因素,控制装置 200 通过第二分拣部 70 和第三分拣部 80 这两个分拣部的分配执行移除。

[0134] 以上述方式,在操作部 215,识别模式、计数模式和国家分拣模式这三种运行模式是可选的。控制装置 200 根据操作部 215 选定和设置的运行模式工作。在识别模式,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素以根据三个分拣部,即,第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 的分配来执行移除,并在每个第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 中在显示部 216 上显示异常硬币的识别因素。在计数模式,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素以根据两个分拣部,即,第二分拣部 70 和第四分拣部 90 的分配来执行移除,并在每个第二分拣部 70 和第四分拣部 90 中在显示部 216 上显示异常硬币的识别因素。在国家分拣模式,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素以根据两个分拣部,即,第二分拣部 70 和第三分拣部 80 的分配来执行移除,并在每个第二分拣部 70 和第三分拣部 80 中在显示部 216 上显示异常硬币的识别因素。

[0135] 根据本发明的硬币处理装置具有三个分拣部,即,从硬币通道 15 上移除识别部 34 确认为异常的异常硬币的第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90。就此结构,根据本实施例的硬币处理装置,在识别模式,在移除异常硬币时,控制装置 200,根据异常硬币的识别因素,根据第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 这三个分拣部的分配来执行移除。因此,可根据单独的第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 的分配根据异常硬币的识别因素移除异常硬币。

[0136] 而且,根据本发明的硬币处理装置具有两个分拣部,即,从硬币通道 15 上移除识别部 34 确认为异常的异常硬币的第二分拣部 70 和第四分拣部 90。就此结构,根据本实施例的硬币处理装置,在计数模式,控制装置 200,根据异常硬币的识别因素,根据第二分拣部 70 和第四分拣部 90 这两个分拣部的分配来执行移除。因此,可根据单独的第二分拣部 70 及第四分拣部 90 的分配根据异常硬币的识别因素移除异常硬币。

[0137] 而且,根据本发明的硬币处理装置具有两个分拣部,即,从硬币通道 15 上移除识别部 34 确认为异常的异常硬币的第二分拣部 70 和第三分拣部 80。就此结构,根据本实施例的硬币处理装置,在国家分拣模式,在移除异常硬币时,控制装置 200,根据异常硬币的识别因素,根据第二分拣部 70 和第三分拣部 80 这两个分拣部的分配来执行移除。因此,可根据单独的第二分拣部 70 及第三分拣部 80 的分配根据异常硬币的识别因素移除异常硬币。

[0138] 通过该类型的分配移除,即使没有停止非常硬币也可确定该异常硬币并明确识别因素。相应地,即使在确定包括相当多的异常硬币的一组硬币时,也可确定异常硬币并明确识别因素并防止处理效率的降低。

[0139] 并且,在识别模式和国家分拣模式,第一分拣部 40 和第五分拣部 100 中的第一分拣部 40 构成排出特定面额的正常硬币的特定排出部,但第五分拣部 100,两个分拣部中的另一个,构成排出除特定面额之外正常硬币的非特定排出部。因此,可以把特定面额的正常硬币和除特定面额之外的正常硬币分开并排出。

[0140] 并且,特定排出部具有用于将特定面额的正常硬币装袋的计数斜道 50,和用于将特定面额的正常硬币装箱的排出斜道 63。因此,可以选择将排出的特定面额的正常硬币进

行装袋或装箱。

[0141] 并且,根据操作部 215 选择及设置的运行模式,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素并根据三个分拣部,即,识别模式下的第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 的每一个;两个分拣部,即,计数模式下的第二分拣部 70 和第四分拣部 90 的每一个;以及两个分拣部,即,国家分拣模式下的第二分拣部 70 和第三分拣部 80 的每一个的分配来移除异常硬币。因此,每个分配移除的识别是由模式选择自动决定的。

[0142] 此外,为识别模式下的三个分拣部(即第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90)的每一个,计数模式下的两个分拣部(即第二分拣部 70 和第四分拣部 90)的每一个,以及国家分拣模式下的两个分拣部(即第二分拣部 70 和第三分拣部 80)的每一个把异常硬币的识别因素显示在显示部 216 上。因此,可轻易确认分拣部和异常硬币识别因素之间的对应关系。

[0143] 在本实施例的硬币处理装置中,通过识别模式下的两个分拣部(即第一分拣部 40 和第五分拣部 100),通过国家分拣模式下的三个分拣部(即第一分拣部 40、第四分拣部 90 和第五分拣部 100),但不局限于此,从硬币通道 15 排出由识别部 34 确认为正常的正常硬币。至少一个分拣部从硬币通道 15 上排出正常硬币,也可以是四个分拣部或更多。

[0144] 通过识别模式下的三个分拣部(即第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90),通过计数模式下的两个分拣部(即第二分拣部 70 和第四分拣部 90),以及通过国家分拣模式下的两个分拣部(即第二分拣部 70 和第三分拣部 80),但不局限于此,从硬币通道 15 排出由识别部 34 确认为异常的异常硬币。至少两个分拣部从硬币通道 15 上排出异常硬币,也可以是四个分拣部或更多。

[0145] 通过从用于装袋的计数斜道 50 和用于装箱的排出斜道 63 中选择的一个,从硬币通道 15 排出设定面额的正常硬币。然而,并不局限于此结构。可以只配置计数斜道 50 和排出斜道 63 中的一个。

[0146] 在操作部 215,识别模式、计数模式和国家的分拣模式这三种模式是可以选择的,并且,根据选择和设置的运行模式的分配,但并不局限于此,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素以移除异常硬币。可以选择至少两种运行模式,并且,根据选择和设置的运行模式的分配,控制装置 200 选择并设定异常硬币的识别因素以移除异常硬币。

[0147] 在操作部(识别因素设定部)215,可为第二分拣部 70、第三分拣部 80 和第四分拣部 90 中的每一个移除部选择并设定用于通过分配而移除的识别因素。在此情况,在利用操作部 215 为每个移除部选择并设定识别因素时,控制装置 200 限制其它移除部使其不与已选择并设定的识别因素重复。通过这样的设置,可以为每个移除部任意设置识别因素。而且,在利用操作部 215 为一个移除部选择并设定识别因素时,由于控制装置 200 的限制,使得为该移除部设定的识别因素与为其它移除部选择并设定的识别因素不重复,从而防止多余地为多个移除部设定相同的识别因素。

[0148] 若不使用从斜道 75、85、95、104 向接收箱 76、86、96、105 引导硬币,则至少接收箱 76、86、96、105 之一作为接收袋。

[0149] 计数异常包括多个硬币紧密传输的密切传送问题(near feed),硬币超越而不能落下分拣的问题,硬币在传感器不能检测到的位置移动的片面缺陷(one-sided defect)。由于这些现象频繁出现,当发生计数异常时,计数异常的硬币被引导至用于引导正常硬币

的计数斜道 50 或排出斜道 63 从而使其落下,然后与直到那时已被计数的正常硬币一起再次被执行处理。然而,在计数异常时为提高处理效率,通过配置单独的在第一分拣部 40 下游侧的分拣部和通向回收箱 64 的单独斜道,在所有模式中,出现在识别部 34 的计数异常的硬币可通过该分拣部和该斜道直接返回回收箱 64。

[0150] 本发明的最佳实施例如上所述,但是并不应理解为对本发明的限制。应当认为在不脱离本发明精神的情况下可以存在各种改变、变形和替代物。相应地,本发明不应限定在上述描述中,而仅由其附加权利要求的范围限定。

[0151] 本发明要求日本专利申请 2009-290984 的优先权,优先权日为 2009 年 10 月 22 日,其内容被包含于此以做参考。

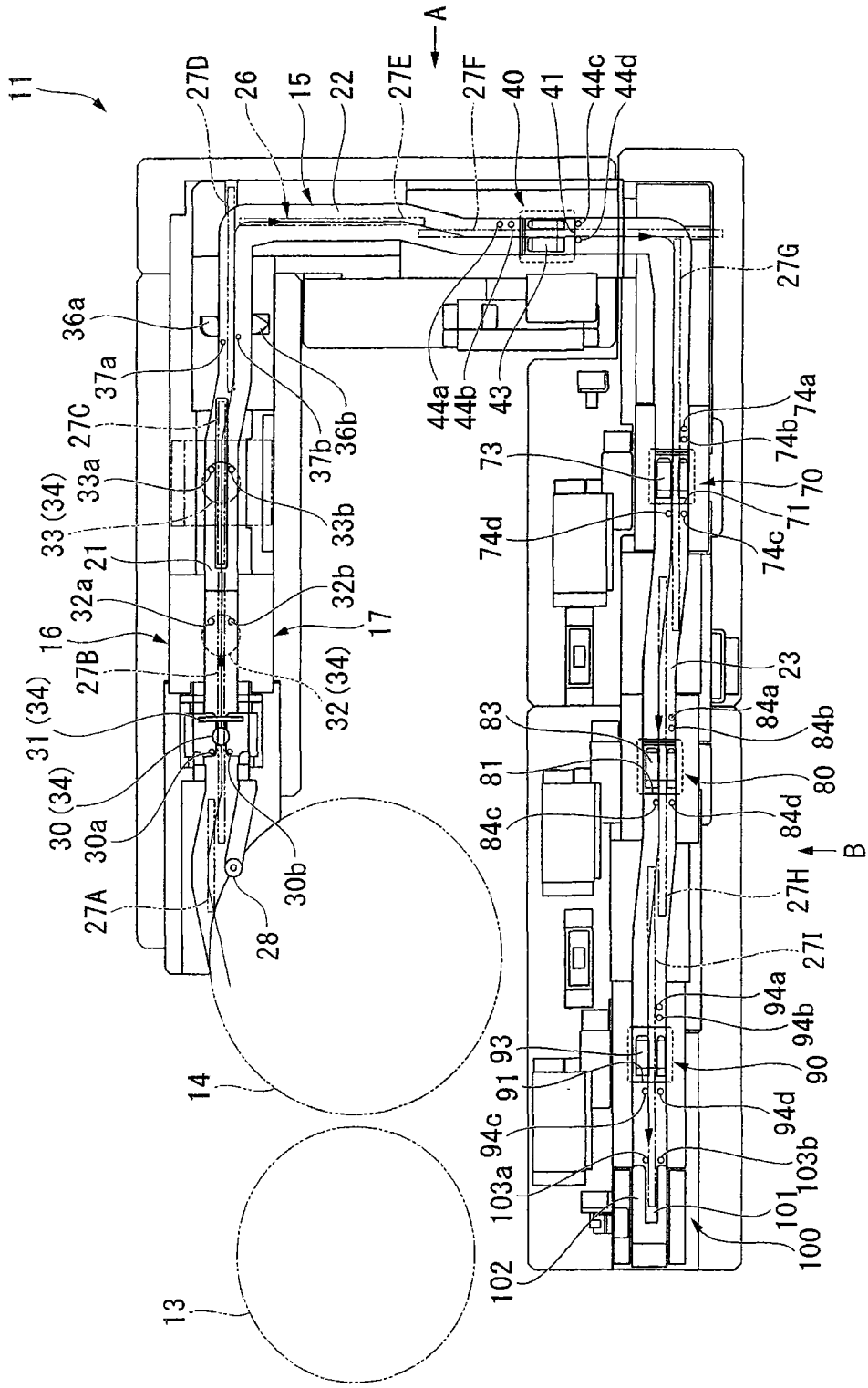


图 1

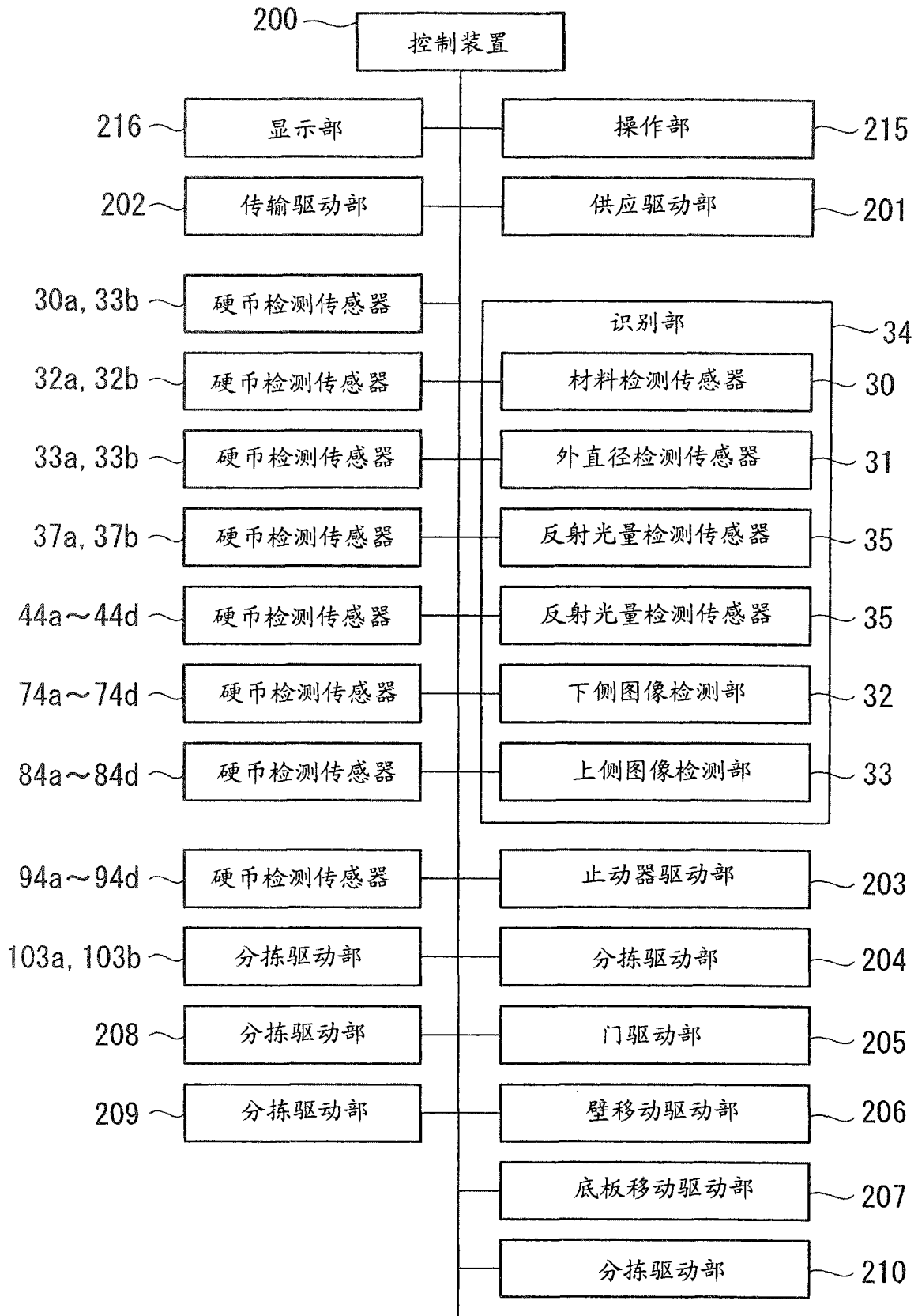


图 2

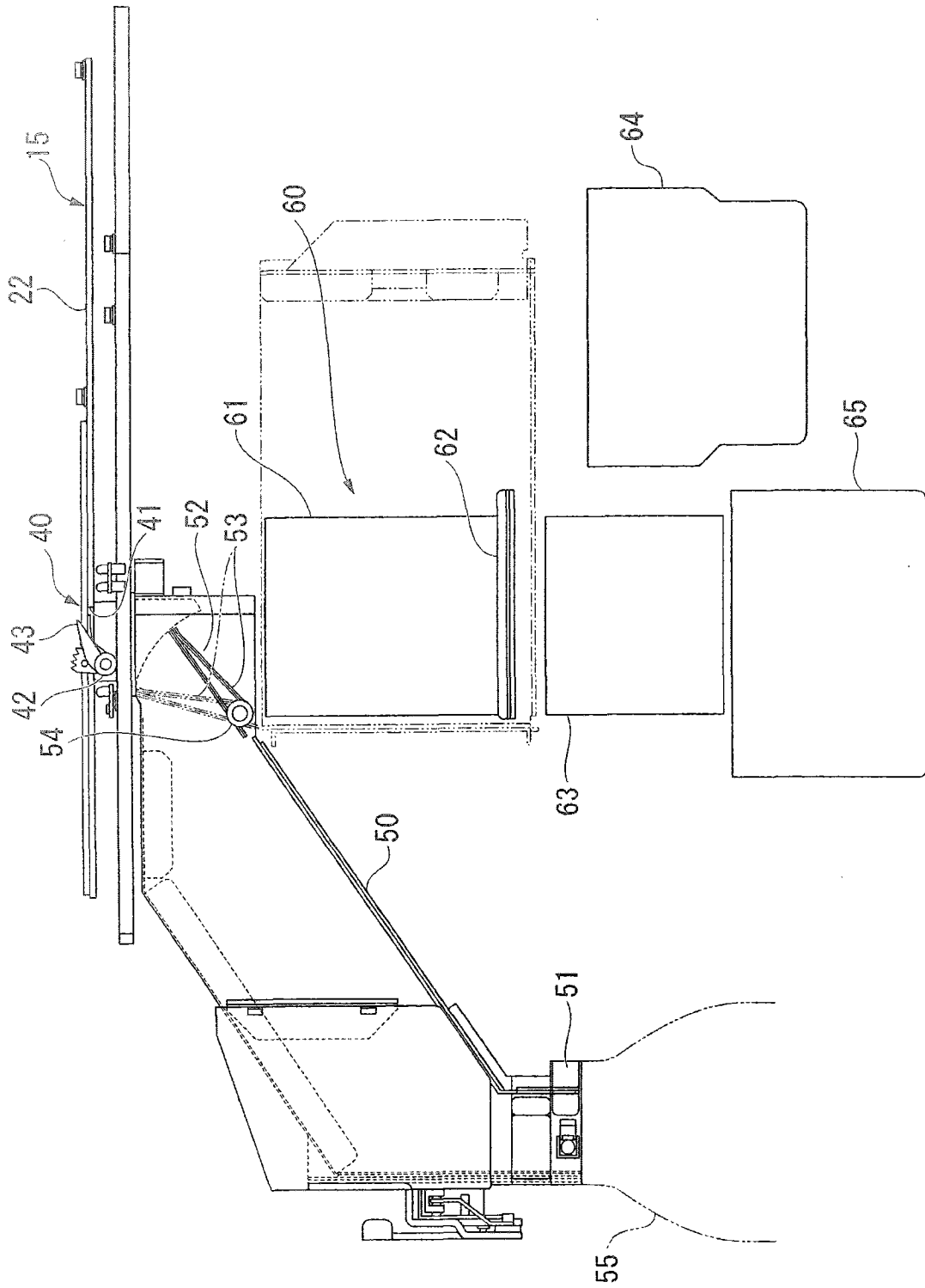


图 3

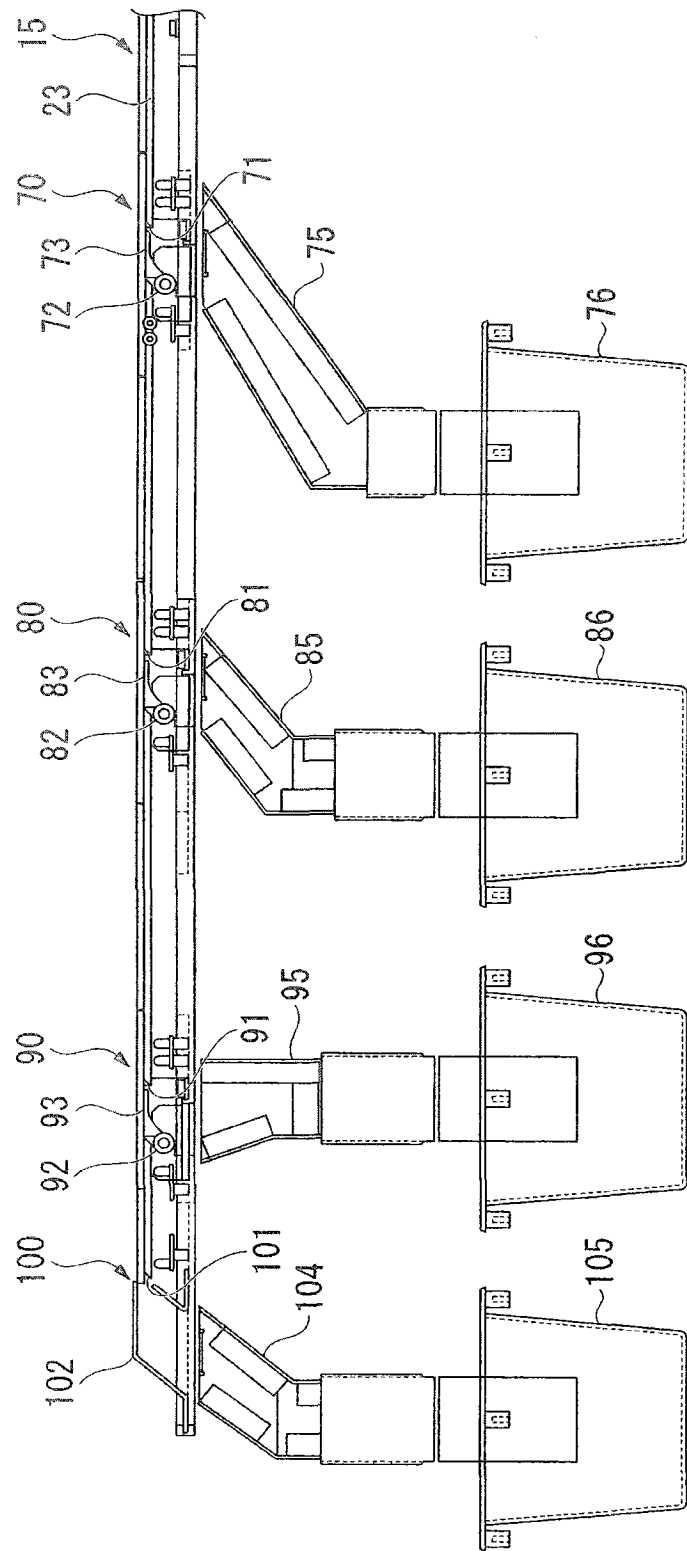


图 4