



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102745528 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201210066924. 2

US 2005/0275159 A1, 2005. 12. 15,

(22) 申请日 2012. 03. 14

CN 1578376 A, 2005. 02. 09,

(30) 优先权数据

审查员 孙辰辉

2011-093720 2011. 04. 20 JP

2011-226860 2011. 10. 14 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 井上信宏

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王亚爱

(51) Int. Cl.

H04N 1/04(2006. 01)

B65H 7/12(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2010-173742 A, 2010. 08. 12,

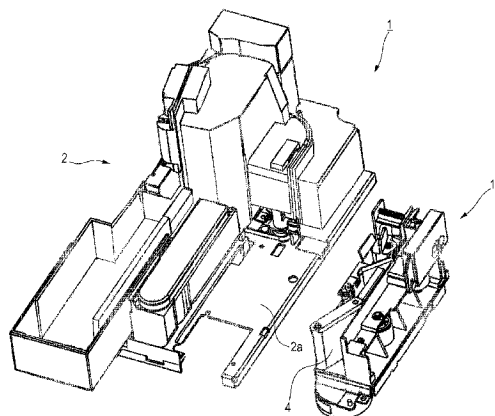
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

图像处理装置以及纸张馈送构造

(57) 摘要

本发明涉及图像处理装置以及纸张馈送构造。确保防止重张输送的功能的准确度,并且与以往相比,使用于产品出厂时的调整作业或修理的作业变得容易。包括:装置主体(2)以及以能够安装或拆卸的方式安装在装置主体(2)上的重张输送检测单元(10),装置主体(2)具有:用于输送纸张的输送路径和对沿着输送路径被输送的纸张进行规定处理的处理部,重张输送检测单元(10)中设有:在输送路径中连续设置的纸张通过部、面对着纸张通过部设置的超声波发送器、以及夹着纸张通过部而与上述超声波发送器对置设置的超声波接收器。



1. 一种图像处理装置,其特征为,包括装置主体以及以能够安装或拆卸的方式安装在上述装置主体上的重张输送检测单元,上述装置主体具有:
用于输送纸张的输送路径;以及
对沿着上述输送路径被输送的上述纸张进行规定处理的处理部,
上述重张输送检测单元具有:
在上述输送路径中连续设置的纸张通过部;
面对着上述纸张通过部设置的超声波发送器;以及
夹着上述纸张通过部而与上述超声波发送器对置设置的超声波接收器,
在上述超声波发送器以及上述超声波接收器的下游侧并且在上述处理部的上游侧,至少配置一个输送辊,
在上述重张输送检测单元检测出纸张的重送时,使上述输送辊停止或逆向旋转。
2. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置,其特征为,
上述重张输送检测单元还具有:
馈送机构,用于通过上述纸张通过部而将上述纸张输送至上述输送路径。
3. 根据权利要求 2 所述的图像处理装置,其特征为,
上述超声波发送器以及上述超声波接收器在上述输送路径中被配置得比上述馈送机构更靠下游侧并且比上述处理部更靠上游侧。
4. 根据权利要求 3 所述的图像处理装置,其特征为,
上述超声波发送器以及上述超声波接收器在上述输送路径中被配置在比上述处理部更靠近上述馈送机构的一侧。
5. 根据权利要求 1 至 4 的任意一项所述的图像处理装置,其特征为,
上述处理部具有对上述纸张进行印刷的印刷单元和读取上述纸张的信息的读取单元,
在上述输送路径中,上述读取单元被配置得比上述印刷单元更靠上游侧并且比上述超声波发送器以及上述超声波接收器更靠下游侧。
6. 根据权利要求 2 至 4 的任意一项所述的图像处理装置,其特征为,
上述重张输送检测单元还具有驱动上述馈送机构的驱动部。
7. 根据权利要求 2 至 4 的任意一项所述的图像处理装置,其特征为,
上述重张输送检测单元还具有容纳上述纸张的供纸盘,
上述馈送机构将容纳于上述供纸盘中的上述纸张馈送至上述输送路径。
8. 根据权利要求 1 至 4 的任意一项所述的图像处理装置,其特征为,
上述重张输送检测单元还具有对上述超声波接收器的输出信号进行规定处理的接收侧电路部。
9. 根据权利要求 8 所述的图像处理装置,其特征为,
上述接收侧电路部在上述重张输送检测单元中被设置在面对外侧的位置上。
10. 根据权利要求 8 所述的图像处理装置,其特征为,
上述接收侧电路部具有:
放大电路,其将上述超声波接收器的输出信号放大并将放大信号输出;以及
比较电路,其将该放大信号的输出值的至少一部分与规定的阈值进行比较。
11. 根据权利要求 8 所述的图像处理装置,其特征为,

上述重张输送检测单元还具有向上述超声波发送器输出驱动信号的发送侧电路部。

12. 根据权利要求 11 所述的图像处理装置,其特征为,

上述装置主体还具有对上述接收侧电路部以及上述发送侧电路部进行控制的控制部,

在上述装置主体和上述重张输送检测单元之间设置有分别将上述控制部与上述接收侧电路部以及上述发送侧电路部连接的连接部。

13. 一种纸张馈送构造,其特征为,被安装在具有对沿着输送路径而输送的纸张进行规定处理的主体部的装置上,且用于对上述输送路径馈送上述纸张,

上述纸张馈送构造具有:

安装架,其在上述主体部上能够安装或拆卸;

纸张供给部,其设置在上述安装架上,且向上述输送路径提供上述纸张;以及

重张输送检测部,其设置在上述安装架上,且检测向上述输送路径重张输送上述纸张的情况,

上述重张输送检测部具有检测上述纸张的重张输送的传感器单元,

上述传感器单元具有:

超声波发送器;

与该超声波发送器对置设置的超声波接收器;和

至少处理上述超声波接收器的输出信号的电路部。

在上述超声波发送器以及上述超声波接收器的下游侧并且在上述主体部的上游侧,至少配置一个输送辊,

在上述重张输送检测单元检测出纸张的重送时,使上述输送辊停止或逆向旋转。

14. 根据权利要求 13 所述的纸张馈送构造,其特征为,

上述电路部是以露出于上述纸张馈送构造的外部的状态安装的。

15. 根据权利要求 13 所述的纸张馈送构造,其特征为,

上述纸张供给部具有:

纸张容纳部,其以层叠状态容纳上述纸张;和

输送辊,其用于向上述输送路径提供上述纸张容纳部内的上述纸张。

16. 根据权利要求 15 所述的纸张馈送构造,其特征为,

所述纸张馈送构造还具有驱动上述输送辊的驱动部。

17. 根据权利要求 13 所述的纸张馈送构造,其特征为,

将上述纸张以立起的状态从上述纸张供给部提供至上述输送路径。

18. 根据权利要求 13 所述的纸张馈送构造,其特征为,

上述纸张是支票。

图像处理装置以及纸张馈送构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在支票等的纸张上进行印刷或扫描所需的图像读取等图像处理的图像处理装置,特别涉及一种用于这种图像处理装置中的纸张馈送构造。

背景技术

[0002] 一般来讲,在这种馈送构造中设置了用于防止重张纸张被同时输送(重张输送)的结构。专利文献 1 给出了防止这种重张输送的结构的一个例子。在专利文献 1 的送纸装置中,在对着送纸路径而设置的送纸辊的上下游,以中间夹着送纸路径相对置的状态分别设置了发送侧超声波传感器以及接收侧超声波传感器。为了检测纸张的重张输送,首先,测定在停止发送侧超声波传感器的输出的情况下的接收侧超声波传感器的输出值,在该输出值中加上规定的修正值,并将相加后的值设定为用于检测重张输送的阈值。然后,将该阈值与来自接收侧超声波传感器的输出值进行比较,判断在纸张输送时是否发生了重张输送。

[0003] 专利文献 1:JP 特开 2004-269241 号公报

[0004] 但是,在这种用于检测重张输送的构成中,接收传感器中的检测电平有时会在很大程度上取决于接收传感器以及发送传感器的性能的差异或安装状态。在这种情况下,如果要正确地决定用于检测重张输送的阈值,则每个装置都需要进行用于传感器的调整或阈值调整的控制处理,货物出厂时的作业变得繁杂。另外,在传感器类发生故障的情况下,不仅需要交换出故障的传感器,而且需要重新进行传感器的调整作业,因此,在修理上要花费时间。

[0005] 特别是如专利文献 1 那样,在使用超声波传感器作为传感器的情况下,在接收传感器中需要检测出细微电平的超声波,因此,调整作业的繁杂性变得更加显著。

发明内容

[0006] 因此,本发明的课题是提供一种确保防止重张输送功能的准确度,并且与以往相比,用于货物出厂时的调整作业或修理的作业更容易的图像处理装置以及纸张馈送构造。

[0007] 为了解决上述课题的至少一部分,本发明能够作为以下的应用例得以实现。

[0008] (适用例 1) 一种图像处理装置,包括装置主体以及以能够安装或拆卸的方式安装在上述装置主体上的重张输送检测单元,上述装置主体具有:用于输送纸张的输送路径;和对沿着上述输送路径被输送的上述纸张进行规定处理的处理部,上述重张输送检测单元具有:在上述输送路径中连续设置的纸张通过部;面对着上述纸张通过部设置的超声波发送器;以及夹着上述纸张通过部而与上述超声波发送器对置设置的超声波接收器。

[0009] 由于具有这种结构,能够在与上述装置本体不同的工序中组装重张输送检测单元,来进行超声波发送器或接收器的安装状态的设定或电路调整等的作业。

[0010] (适用例 2) 上述重张输送检测单元还具有:馈送机构,用于通过上述纸张通过部而将上述纸张输送至上述输送路径。

[0011] 由于具有这种结构,能够利用重张输送检测单元单体来进行与馈送机构的特性的

差异相应的调整作业。

[0012] (适用例 3)

[0013] 上述超声波发送器以及上述超声波接收器在上述输送路径中被配置得比上述馈送机构更靠下游侧并且比上述处理部更靠上游侧。

[0014] 由于具有这种结构,能够在发生重张输送之后马上检测出重张输送,并且能够在检测出重张输送时,在处理部进行处理之前停止纸张的输送。

[0015] (适用例 4) 上述超声波发送器以及上述超声波接收器配置在比上述处理部更靠近上述馈送机构的一侧。

[0016] 由于具有这种结构,能够确保从检测出重张输送起到停止处理部为止的时间延迟,即使在纸张的输送速度快的情况下,也能够检测出重张输送时,在处理部进行处理之前可靠地停止纸张的输送。

[0017] (适用例 5) 在上述超声波发送器以及上述超声波接收器的下游侧并且在上述处理部的上游侧,至少配置一个输送辊。

[0018] 由于具有这种结构,在发生重张输送时,能够在纸张进入处理部之前用输送辊使纸张停止。

[0019] (适用例 6) 上述处理部具有对上述纸张进行印刷的印刷单元和读取上述纸张的信息的读取单元,在上述输送路径中,上述读取单元被配置得比上述印刷单元更靠上游侧并且比上述超声波发送器以及上述超声波接收器更靠下游侧。

[0020] 由于具有这种结构,在发生重张输送时,能够在实施印刷之前确保使纸张停止的时间延迟,防止在纸张上进行印刷。

[0021] (适用例 7) 上述重张输送检测单元还具有驱动上述馈送机构的驱动部。

[0022] 由于具有这种结构,在进行重张输送检测时,即使在驱动部所发出的声音或振动成为噪声的情况下,也能够利用重张输送检测单元单体进行与这些噪声的生成特性相应的超声波接收器的输出电平的调整。

[0023] (适用例 8) 上述重张输送检测单元还具有容纳上述纸张的供纸盘,上述馈送机构将容纳于上述供纸盘中的上述纸张馈送至上述输送路径。

[0024] 由于具有这种结构,能够利用重张输送检测单元单体根据供纸盘中的纸张的摩擦声等特性进行超声波接收器的输出电平的调整。

[0025] (适用例 9) 上述重张输送检测单元还具有对上述超声波接收器的输出信号进行规定处理的接收侧电路部。

[0026] 由于具有这种结构,能够利用重张输送检测单元单体进行与接收器相关的电路的调整。

[0027] (适用例 10) 上述接收侧电路部在上述重张输送检测单元中被设置在面对外侧的位置上。

[0028] 由于具有这种结构,能够利用重张输送检测单元单体而容易地进行接收侧电路的调整作业。

[0029] (适用例 11) 上述接收侧电路部具有:放大电路,其将上述超声波接收器的输出信号放大并将放大信号输出;以及比较电路,其将该放大信号的输出值的至少一部分与规定的阈值进行比较。

[0030] 由于具有这种结构,能够利用重张输送检测单元单体来调整超声波接收器的输出信号的放大率并与阈值进行比较。

[0031] (适用例 12) 上述重张输送检测单元还具有向上述超声波发送器输出驱动信号的发送侧电路。

[0032] 由于具有这种结构,还能够利用重张输送检测单元单体进行超声波发送器的电路调整。

[0033] (适用例 13) 上述装置主体还具有对上述接收侧电路部以及上述发送侧电路部进行控制的控制部,在上述装置主体和上述重张输送检测单元之间设置有分别将上述控制部与上述接收侧电路部以及上述发送侧电路部连接的连接器。

[0034] 由于具有这种结构,因此仅通过连接连接器就能够将重张输送检测单元与装置主体电连接。

[0035] (适用例 14) 一种纸张馈送构造,被安装在具有对沿着输送路径而输送的纸张进行规定处理的主体部的装置上,且用于对上述输送路径馈送上述纸张,上述纸张馈送构造具有:安装架,其在上述主体部上能够安装或拆卸;纸张供给部,其设置在上述安装架上,且向上述输送路径提供上述纸张;以及重张输送检测部,其设置在上述安装架上,且检测向上述输送路径重张输送上述纸张的情况,上述重张输送检测部具有检测上述纸张的重张输送的传感器单元。

[0036] 由于具有这种结构,能够使安装架、纸张供给部和用于检测重张输送的传感器单元以单元化的方式安装在装置的主体部上。

[0037] (适用例 15)

[0038] 上述传感器单元具有:超声波发送器;与该超声波发送器对置设置的超声波接收器;和至少处理上述超声波接收器的输出信号的电路部。

[0039] 由于具有这种结构,因此能够利用馈送构造单体进行超声波接收器的电路调整。

[0040] (适用例 16) 上述电路部是以露出于上述纸张馈送构造的外部的状态安装的。

[0041] 由于具有这种结构,因此从外部进行电路调整作业会变得容易。

[0042] (适用例 17) 上述纸张供给部具有:纸张容纳部,其以层叠状态容纳上述纸张;和输送辊,其用于向上述输送路径提供上述纸张容纳部内的上述纸张。

[0043] 由于具有这种结构,因此能够在考虑到纸张馈送时所发出的声音或振动的特性或者送纸的状态的特性的情况下进行传感器单元的调整。

[0044] (适用例 18) 上述纸张馈送构造还具有驱动上述输送辊的驱动部。

[0045] 由于具有这种结构,能够在考虑到纸张馈送时所发出的声音或振动的特性的情况下进行传感器单元的调整。

[0046] (适用例 19) 将上述纸张以立起的状态从上述纸张供给部提供至上述输送路径。

[0047] 由于具有这种结构,能够将构成传感器单元的各传感器以横向对置的方式配置。

[0048] (适用例 20) 上述纸张是支票。

[0049] 由于具有这种结构,能够以适合小型用纸的大小来构成纸张馈送构造。

附图说明

[0050] 图 1 是表示本发明的实施方式中的支票处理装置的外观立体图。

- [0051] 图 2 是图 1 所示的支票处理装置的图。
- [0052] 图 3 是图 1 所示的支票处理装置的内部的外观立体图。
- [0053] 图 4 是图 1 所示的支票处理装置的内部的分解立体图。
- [0054] 图 5 是图 4 所示的纸张馈送构造的立体图。
- [0055] 图 6 是表示图 5 所示的纸张馈送构造的电路部的内部结构的立体图。
- [0056] 图 7 是表示图 1 所示的支票处理装置的电路构成的框图。
- [0057] 图 8 是表示进行纸张馈送构造的电路调整的情况下的调整装置的电路构成的框图。
- [0058] 图 9 是本发明的其他实施方式的纸张馈送构造的外观立体图。

具体实施方式

[0059] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0060] 图 1 是本发明的实施方式中的支票处理装置(图像处理装置)1 的外观立体图。支票处理装置 1 的构成为:设置了在相对于装置主体(主体部)2 将支票等的纸张 3 以立起的状态层叠容纳的供纸盘(纸张容纳部)4。而且,在支票处理装置 1 中还包括:输送路径 5,其输送由供纸盘 4 送出的纸张 3;处理部 6,其针对沿着输送路径 5 输送的纸张 3,进行图像印刷、磁数据的读取或扫描等;以及送出部 7,其用于从输送路径 5 接收结束了处理部 6 的处理并通过输送路径 5 被送出的纸张 3 等。

[0061] 图 2 是支票处理装置 1 的俯视图。如图 2 所示,在支票处理装置 1 中,供纸盘 4 设置在输送路径 5 的上游端,并且,沿着输送路径 5,作为处理部 6 而从上游侧开始按顺序配置了磁扫描器 6a、印刷单元 6b 和光学扫描器 6c。另外,送出部 7 设置在输送路径 5 的下游端。

[0062] 在输送路径 5 中,从上游侧开始按顺序配置了由后面要提到的电机 18(参照图 5)驱动的第一~第三输送辊 8a~8c 以及第一~第三从动辊 9a~9c。纸张 3 由这些第一~第三输送辊 8a~8c 以及第一~第三从动辊 9a~9c 引导,被在输送路径 5 中输送。

[0063] 图 3 是表示支票处理装置 1 的内部构成的立体图。如图 3 所示,设置了供纸盘 4 的部分的周围是作为用于将纸张 3 送出至输送路径 5 的纸张馈送构造(重张输送检测单元)10 而形成的。如图 4 所示,纸张馈送构造 10 是以能够与装置主体 2 分离的方式形成的。

[0064] 图 5 是纸张馈送构造 10 的详细立体图。如图中所示,纸张馈送构造 10 具有:安装架 12;纸张供给部 13,其用于向设置在安装架 12 上的输送路径 5 提供纸张 3;以及重张输送检测部 14,其设置在安装架 12 上并检测纸张 3 的重张输送。安装架 12 以板状形成,在装置主体 2 的基板部 2a(参照图 4)上能够利用螺丝等进行安装或拆卸。

[0065] 另外,纸张供给部 13 具有:设置在安装架 12 上的供纸盘 4、检拾辊 16、用于向输送路径 5 输送纸张 3 的送纸辊 17 和阻尼辊 19。

[0066] 检拾辊 16 借助图中没有表示的出入机构以能够出入的方式配置在供纸盘 4 内。通过旋转驱动检拾辊 16,在供纸盘 4 内以立起的状态容纳的纸张 3 被朝着通过部 29(参照图 2)送出。

[0067] 送纸辊 17 配置在检拾辊 16 的下游侧。送纸辊 17 的一部分在纸张通过部 29 处露出。通过旋转驱动送纸辊 17 而使通过通过部 29 的纸张 3 朝着输送路径 5 送出。

[0068] 阻尼辊 19 在纸张通过部 29 中以与送纸辊 17 相对置的方式配置。阻尼辊 19 构成仅为在规定值以上的转矩作用时旋转。这样一来,当纸张 3 被重张输送并要通过通过部 29 时,送纸辊 17 侧的纸张 3 与送纸辊 17 之间会产生充分的摩擦力,因此,该纸张 3 会被留在送纸辊 17 上且向输送路径 5 输送。但是,因为在与阻尼辊 19 相接的纸张 3 和与送纸辊 17 相接的纸张 3 之间不会产生充分的摩擦力,所以,从该纸张 3 向阻尼辊 19 未传递充分的转矩。因此,在纸张 3 被重张输送的情况下,由于没有给予规定值以上的转矩,因此,阻尼辊 19 不旋转,只有与送纸辊 17 相接的纸张 3 被输送至输送路径 5。这样一来,能够防止纸张 3 的重张输送。

[0069] 并且,在安装架 12 的下方还安装有电机(驱动部)18。电机 18 与上述检拾辊 16、送纸辊 17 以及第一~第三输送辊 8a~8c 通过未图示的齿轮或环带连接,成为它们旋转时的驱动源。

[0070] 另外,在紧靠着纸张通过部 29 的下游侧设置的重张输送检测部 14 具有用于检测纸张 3 被重张输送至输送路径 5 的传感器单元 20。传感器单元 20 具有:超声波发送器 21、超声波接收器 22 以及具有用于处理来自超声波接收器 22 的输出信号的接收侧电路基板(接收侧电路部)23 的电路部 24。超声波发送器 21 面对着纸张通过部 29 而设置,超声波接收器 22 以夹着纸张通过部 29 与超声波发送器 21 相对置的方式设置。另外,电路部 24 构成为在纸张馈送构造 10 的外部露出。在本实施方式中,这些超声波发送器 21 和超声波接收器 22 分别与紧靠着送纸辊 17 以及阻尼辊 19 的下游相邻而设置。

[0071] 图 6 是更详细地表示安装架 12 以及电路部 24 的结构图。如图中所示,电路部 24 是相对于安装在安装架 12 上的基板固定部 26 而设置的。接收侧电路基板 23 是相对于基板固定部 26 以使其元件安装面面对重张输送检测部 14 的外侧的方式安装的。另外,从其上面将保护接收侧电路基板 23 的保护套 27(参照图 5)用螺丝等安装在基板固定部 26 上。

[0072] 接下来,参照图 2 对如上所述构成的支票处理装置 1 的操作进行说明。

[0073] 首先,在供纸盘 4 中以层叠状态被容纳的纸张 3 被检拾辊 16 向纸张通过部 29 送出。被送出到纸张通过部 29 的纸张 3 被阻尼辊 19 一张一张地分离,并被送纸辊 17 输送到输送路径 5。

[0074] 接下来,通过了纸张通过部 29 的纸张 3,通过设置在紧靠着送纸辊 17 以及阻尼辊 19 的下游的超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 之间,又被输送至磁扫描器 6a。关于具有超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 的传感器单元 20 的操作,后面将详细阐述。

[0075] 当纸张 3 通过磁扫描器 6a 时,磁扫描器 6a 读取被写入到纸张 3 上的磁信息,读取的磁信息被发送到支票处理装置 1 的 CPU34(参照图 7)或未图示的外部终端等。

[0076] 通过了磁扫描器 6a 的纸张 3,进一步被第一输送辊 8a 以及第一从动辊 9a 引导,被输送到印刷单元 6b。印刷单元 6b 根据 CPU34 的指令在纸张 3 上写入需要的信息。

[0077] 利用印刷单元 6b 进行了印刷处理的纸张 3,进一步被第二输送辊 8b 以及第二从动辊 9b 引导,被输送到光学扫描器 6c。当纸张 3 通过光学扫描器 6c 时,光学扫描器 6c 读取纸张 3 的光学信息,并将所读取的光学信息发送到支票处理装置 1 的 CPU34 或未图示的外部终端等。

[0078] 通过了光学扫描器 6c 的纸张 3,进一步被第三输送辊 8c 以及第三从动辊 9c 引导

而被送出部 7 送出。这样一来,用支票处理装置 1 对纸张 3 进行的一系列处理结束。

[0079] 在如上所述操作的支票处理装置 1 中,如果在输送路径 5 中纸张 3 被重张输送,则会产生以下的问题。例如,如果纸张 3 在被重张输送的状态下通过磁扫描器 6a 或光学扫描器 6c,则不能正确读取磁信息或光学信息。另外,印刷单元 6b 不能在原本应该印刷的纸张 3 上印刷,而是在错误的纸张 3 上实施印刷处理。特别是在纸张 3 为支票的情况下,为了使错误印刷了的支票不能再次使用而需要实施废弃处理,这样一来,修复作业变得繁杂。

[0080] 虽然通过上述阻尼辊 19 防止了纸张 3 的重张输送,但是,有时也会发生无意中的纸张 3 的重张输送。因此,为了在纸张 3 被重张输送的状态下确实不执行一系列的处理,在本实施方式的支票处理装置 1 中设有检测纸张 3 的重张输送的传感器单元 20。

[0081] 设置在紧靠着纸张供给部 13 的下游的传感器单元 20,如果检测出纸张 3 的重张输送,则传感器单元 20 向支票处理装置 1 的 CPU34(参照图 7)发送检测出重张输送之意。CPU34 接收到该检测出重张输送之意后,停止电机 18 的驱动,由此,使送纸辊 17 或第一输送辊 8a 的驱动停止,另外,还停止磁扫描器 6a、印刷单元 6b 和光学扫描器 6c 的处理。这样一来,上述一系列的操作停止,而不会出现在输送路径 5 中输送重张纸张 3 的情况,因此,不会出现错误地对纸张 3 进行一系列的处理的情况。

[0082] 特别在本实施方式中,在超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 与印刷单元 6b 之间配置了第一输送辊 8a。当传感器单元 20 检测出纸张 3 的重张输送时,CPU34 停止电机 18 的驱动或者使其逆向旋转,由此,使第一输送辊 8a 停止或逆向旋转,能够防止纸张 3 进入处理部 6。这样一来,在纸张 3 的重张输送时,由于纸张 3 不会进入印刷单元 6,因此,能够防止印刷单元 6b 对纸张 3 进行印刷。

[0083] 另外,CPU34 如果接收到检测出重张输送之意,则会进行发出警报声或者使指示灯 11(参照图 1)闪烁等操作,将发生重张输送之意通知用户。这样,用户会进行将重张输送的纸张 3 取出等的必要的恢复操作。此时,由于没有在纸张 3 上实施印刷,因此,通过将纸张 3 再次放回供纸盘 4,能够重新进行针对纸张 3 的正常处理。另外,由于不需要进行繁杂的恢复作业,因此,也减轻了用户的负担。

[0084] 图 7 是表示重张输送检测部 14 的电路构成的框图。如图中所示,超声波发送器 21 和超声波接收器 22 对置配置,中间夹着与输送路径 5 连续地设置的纸张通过部 29。超声波发送器 21 与用于向超声波发送器 21 提供驱动信号的发送侧电路基板(发送侧电路部)31 连接;超声波接收器 22 与用于处理由超声波接收器 22 所输出的输出信号的接收侧电路基板 23 连接。发送侧电路基板 31 以及接收侧电路基板 23 通过连接器 32 以及 33 与设置在装置主体 2 的 CPU(控制部)34 连接。

[0085] CPU34 与 ROM36 以及 RAM37 连接,并且与用于驱动电机 18 的电机驱动器 38 连接。另外,接收侧电路基板 23 还包括:放大电路 40,其用于放大从超声波接收器 22 输出的信号;采样保持电路 41,其用于采样保持由放大电路 40 放大的输出信号的峰值;和比较电路 42,其用于对由采样保持电路 41 保持的输出信号的输出值与规定的电压进行比较,且将其高低作为二进制信号输出。

[0086] 接下来,对支票处理装置 1 出厂时的调整设定进行说明。虽然支票处理装置 1 的重张输送检测部 14 具有在传感器单元 20 中使用超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 的结构,但一般来讲,超声波传感器的性能在很大程度上取决于发送器或接收器的安装状态。

因此,为了使用传感器单元 20 恰当地进行纸张 3 的重张输送检测,需要进行与传感器单元 20 的安装状态相应的各种电路调整,特别是需要恰当地进行处理超声波接收器 22 的输出信号的接收侧电路基板 23 的电路设定。

[0087] 在将纸张馈送构造 10 安装在支票处理装置 1 之前所进行的接收侧电路基板 23 的电路设定,按如下所述进行。首先,如图 8 所示,从装置主体 2 分离的纸张馈送构造 10 的传感器单元 20,通过连接器 32、33 与调整装置 44 连接。调整装置 44 与图 7 所示的 CPU34、ROM36、RAM37 和电机驱动器 38 具有同样的构成,具有 CPU45、ROM46、RAM47 和电机驱动器 48。

[0088] 首先,根据正常的纸张输送中的超声波的检测电平进行电路调整。其中,利用调整装置 44 的 CPU45 并通过电机驱动器 48 使纸张馈送构造 10 的电机 18 驱动,重现向纸张通过部 29 输送一张纸张 3 的状态。同时,调整装置 44 的 CPU45 向发送侧电路基板 31 发送控制信号。根据该控制信号,发送侧电路基板 31 驱动超声波发送器 21,从超声波发送器 21 发送超声波。

[0089] 被发送的超声波通过纸张 3 被超声波接收器 22 接收。来自超声波接收器 22 的输出信号在放大电路 40 中被放大,并被输入到采样保持电路 41。采样保持电路 41 将放大电路 40 的输出值的峰值采样并保持。

[0090] 在比较电路 42 中输入事先作为经验值获得的规定电压值作为参考电压,比较电路 42 将该规定的电压值与在采样保持电路 41 中所保持的值进行比较。另外,作为该规定的电压值,能够使用例如在同种类的设备中为了检测纸张的重张输送而作为阈值使用的值。

[0091] 在保持于采样保持电路 41 中的值大于规定电压值的情况下,比较电路 42 输出规定的第一输出值(例如高电平信号)。据此,CPU45 判断为恰当地进行了纸张 3 的正常的输送检测。

[0092] 另一方面,在保持在采样保持电路 41 中的值小于规定电压值的情况下,比较电路 42 输出规定的第二输出值(例如低电平信号)。在这种情况下,CPU45 判断为没有恰当地进行纸张 3 的正常的输送检测。因此,在从比较电路 42 输出规定的第一输出值之前,即,直至 CPU45 判断为恰当地进行了纸张 3 的正常的输送检测为止,进行放大电路 40 的增益调整。

[0093] 接下来,根据纸张被重张输送的情况下的超声波的检测电平进行电路调整。其中,首先重现在纸张通过部 29 中夹住两张纸张 3 的状态。在该状态下,调整装置 44 的 CPU45 向发送侧电路基板 31 发送控制信号,据此,发送侧电路基板 31 从超声波发送器 21 发送超声波。从超声波发送器 21 发送的超声波通过两重重叠的纸张 3,被超声波接收器 22 接收。超声波接收器 22 的输出信号在放大电路 40 中被放大,并被输入到采样保持电路 41。采样保持电路 41 将放大电路 40 的输出值的峰值采样并保持。

[0094] 在这种情况下,超声波通过两重的纸张 3 而被输入到超声波接收器 22,因此,保持在采样保持电路 41 中的值应该变得比通常输送纸张 3 时小。在此,判断保持在采样保持电路 41 中的值是否变得比规定的电压值小。

[0095] 即,在保持于采样保持电路 41 中的值比作为参考电压而输入到比较电路 42 的规定电压值小的情况下,从比较电路 42 输出规定的第二输出值(例如低电平信号)。这样一来,CPU45 判断为恰当地进行了纸张 3 的重张输送检测,传感器单元 20 的电路调整结束。

[0096] 另一方面,在保持于采样保持电路 41 中的值大于规定电压值的情况下,从比较电

路 42 输出规定的第一输出值（例如高电平信号），因此，CPU45 据此判断为没有恰当地进行纸张 3 的重张输送检测。在这种情况下，进行放大电路 40 的增益调整，将放大电路 40 中的放大率减少到从比较电路 42 中输出规定的第二输出值为止。在减少了放大电路 40 的放大率的情况下，再次重现在纸张通过部 29 中以正常的状态输送了纸张 3 的状态，确认是否在该状态下也会恰当地进行通常的纸张 3 的输送检测。

[0097] 通过反复进行上述顺序，能够将纸张馈送构造 10 设定为在重张输送检测部 14 中恰当地进行重张输送检测的状态。设定完成之后，再次分别地实际重现：通过电机驱动器 48 驱动纸张馈送构造 10 的电机 18 从而驱动捡拾辊 16 以及送纸辊 17、并通常地输送纸张 3 的情况以及重张输送的情况，在各种情况下，检查 CPU45 是否正确地进行重张输送检测。另外，在这种情况下，根据需要，也可以进行如下调整，即，传感器单元 20 的安装状态的调整，或超声波发送器 21 的输出电平的调整，或者作为参考值而输入到比较电路 42 的规定电压（阈值）的调整。

[0098] 如上所述，重张输送检测部 14 的电路调整结束了的纸张馈送构造 10 安装在装置主体 2 上，通过连接器 32、33 与装置主体 2 侧的电路连接。由此，支票处理装置 1 的出厂时的调整设定结束。

[0099] 在如上所述构成的支票处理装置 1 中，由于纸张馈送构造（重张输送检测单元）10 在装置主体 2 上能够安装或拆卸，因此，能够在与装置主体 2 的组装工序不同的其他工序中组装纸张馈送构造 10，能够进行传感器单元 20 的安装状态的设定或电路调整等的作业。这样一来，能够实现产品出厂时的重张输送检测单元的调整作业的简化以及均匀化。另外，为了能够保证作为重张输送检测单元的纸张馈送构造 10 的性能，在重张输送检测功能出现故障的情况下，能够通过交换纸张馈送构造 10 进行应对，从而能够简化修理作业。

[0100] 另外，纸张馈送构造 10 还具有纸张供给部 13，其用于通过纸张通过部 29 将纸张 3 馈送给输送路径 5。因此，能够与馈送机构的送纸特性的差异相应地进行传感器单元 20 的设定。这样一来，能够很容易地确保每个纸张馈送构造 10 的重张输送检测性能。

[0101] 在纸张馈送构造 10 中还具有用于驱动纸张馈送部 13 的送纸辊 17 或捡拾辊 16 的电机 18。因此，在重张输送检测时，即使在电机 18 所发出的声音或振动作为噪声而作用的情况下，也能够利用纸张馈送构造 10 单体进行与这些噪声的产生特性相应的超声波接收器 22 的输出电平的调整。由此，能够进一步提高超声波接收器 22 的重张输送检测的正确性。

[0102] 另外，在纸张馈送构造 10 中具有容纳纸张 3 的供纸盘 4，纸张供给部 13 将容纳于供纸盘 4 中的纸张 3 馈送到输送路径 5。由此，能够以纸张馈送构造 10 单体并根据供纸盘 4 中的纸张 3 的摩擦声等的特性进行超声波接收器 22 的输出电平的调整，能够更加提高重张输送检测的正确性。

[0103] 另外，纸张馈送构造 10 中具有对超声波接收器 22 的输出信号进行规定处理的接收侧电路基板 23。因此，能够以纸张馈送构造 10 单体进行电路调整作业，并能够使产品出厂时的调整作业或修理时的处理更加容易。

[0104] 而且，接收侧电路基板 23 在纸张馈送构造 10 中被设置在面对外侧的位置上。因此，能够容易地进行电路的调整作业，并能够提高出厂时的作业性。

[0105] 特别地，接收侧电路基板 23 具有：放大电路 40 以及将其输出值的至少一部分与作

为参考值设定的规定电压值（阈值）进行比较的比较电路 42。因此，能够以单元单体来调整超声波接收器 22 的输出信号的放大率并进行与阈值的比较。因此，能够容易地进行与单元特性相符的调整设定。

[0106] 纸张馈送构造 10 中还具有向超声波发送器 21 输出驱动信号的发送侧电路基板 31。因此，也能够以单元单体来调整超声波发送器 21 的输出电平，从而更能够进行与单元特性相符的合适的调整设定。

[0107] 另外，在装置主体 2 和纸张馈送构造 10 之间设置了连接器 32 和 33，用于分别将 CPU34 与发送侧电路基板 31 以及接收侧电路基板 23 连接。因此，仅将这些连接器 32、33 连接就能够将纸张馈送构造 10 与装置主体 2 电连接，能够提高在装置主体 2 上安装纸张馈送构造 10 时的作业性。另外，由于纸张馈送构造 10 与调整装置 44 的连接变得简便，所以，传感器单元 20 的电路调整作业的作业性提高。

[0108] 另外，在上述纸张馈送构造 10 中，将安装架 12、纸张供给部 13 和用于重张输送检测的传感器单元 20 单元化，然后在装置主体 2 上安装。因此，能够将纸张馈送构造 10 与装置主体 2 在不同的工序中安装，并进行传感器单元 20 的调整作业。由此，能够确保重张输送检测功能的性能，并简化产品出厂时的作业，或使修理作业变得容易，并能够良好地应用于支票处理装置 1。

[0109] 特别是由于传感器单元 20 具有超声波发送器 21、超声波接收器 22 和电路部 24，因此，能够使用检测电平小并且在设定中需要微妙调整的超声波传感器，实现可靠的重张输送检测性能。

[0110] 另外，由于纸张 3 是以立起的状态被从纸张供给部 13 提供到输送路径 5 的，因此，能够将构成传感器单元 20 的超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 以横向对置的方式配置。由此，能够减小成为超声波检测的障碍的纸粉或灰尘等的影响，因此能够确保传感器单元 20 的重张输送检测性能。

[0111] 另外，由于使用了支票等的小型用纸，因此，能够缩小从安装架 12 开始的高度方向的尺寸，由此，能够将纸张馈送构造 10 大小合适地设置在装置主体 2 上。

[0112] 而且，在本实施方式中，与磁扫描器 6a 或印刷单元 6b、光学扫描器 6c 等处理部 6 相比，超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 被配置在更接近纸张供给部 13 侧。由此，能够将超声波发送器 21 以及超声波接收器 22 与处理部 6 的间隔设定得很大，因此，在纸张 3 到达处理部 6 之前，能够确保在检测出重张输送之后使第一输送辊 8a 停止或使处理部 6 的处理停止的时间上的延迟。特别是，即使纸张 3 的输送速度被设定成高速，也能够通过延长上述间隔从而在处理部 6 进行处理之前停止纸张 3 的输送。

[0113] 另外，即使在纸张 3 被重张输送的情况下磁扫描器 6a 或光学扫描器 6c 读取磁信息或光学信息，纸张 3 本身也不会发生物理性变化。因此，即便纸张 3 在被重张输送的状态下通过磁扫描器 6a 或光学扫描器 6c，只要将磁扫描器 6a 或光学扫描器 6c 读取的磁信息或光学信息取消即可。但是，如果印刷单元 6b 在错误的纸张 3 上实施了印刷处理，则墨水附着在纸张 3 上，无法将纸张 3 恢复到原来的状态。

[0114] 因此，在本实施方式中，磁扫描器 6a 被配置在印刷单元 6b 的上游侧。这样一来，即使纸张 3 通过磁扫描器 6a，在纸张 3 到达印刷单元 6b 之前，也能够停止第一输送辊 8a 或印刷单元 6b。因此，能够将纸张 3 通过磁扫描器 6a 的时间与纸张 3 到达印刷单元 6b 之前

停止印刷处理的上述时间上的延迟相加。因此,在检测出纸张 3 的重张输送时,能够在印刷单元 6b 进行不可挽回的误操作之前可靠地停止印刷处理。

[0115] 以上虽然对本发明的一个实施方式进行了说明,但是本发明不局限于上述实施方式,在不脱离其技术宗旨的范围内能够采用其他的构成。

[0116] 例如,在上述实施方式中,虽然是在纸张馈送构造 10 中事先安装了电机 18 的结构,但不局限于此,也可以采用如图 9 所示的纸张馈送构造 50 那样的没有安装电机的结构。在这种情况下,纸张馈送构造 50 能够通过之后安装来安装电机,然后再安装在装置主体 2 上。在采用这种结构的情况下,当重张输送检测功能发生故障而需要交换纸张馈送构造 50 时,由于不一定需要交换价格高的电机,因此,能够以更便宜的费用进行修理作业。

[0117] 另外,在上述实施方式中,虽然举出了停止电机 18 从而停止第一输送辊 8a 或送纸辊 17 的驱动的例子进行了说明,但是本发明不局限于该例子。例如,也可以进行以下的操作,即,只停止送纸辊 17 的驱动,以防止向输送路径 5 输送新的纸张 3,停止磁扫描器 6a、印刷单元 6b 和光学扫描器 6c 的处理,从而不进行对重张输送的纸张 3 的处理。

[0118] 另外,在上述实施方式中,虽然装置主体 2 侧的输送辊 8a ~ 8c、纸张馈送构造 10 的捡拾辊 16 和送纸辊 17 是用同一电机驱动的,但是也可以分别用不同的电机驱动。

[0119] 另外,在上述实施方式中,虽然对在印刷单元 6b 的上游侧配置磁扫描器 6a 的例子进行了说明,但是在印刷单元 6b 的上游侧也可以配置光学扫描器 6c、或磁扫描器 6a 和光学扫描器 6c。另外,也可以根据支票处理装置 1 的用途而省略磁扫描器 6a 或光学扫描器 6c。

[0120] 另外,在上述实施方式中,虽然对将磁扫描器 6a 配置在纸张供给部 13 和印刷单元 6b 之间的例子进行了说明,但本发明不局限于此。例如,磁扫描器 6a 也可以与超声波发送器 21 重合地配置在输送路径 5 的相同位置上。

[0121] 另外,除此之外,在不脱离本发明的技术宗旨的范围内,关于构造或电路构成也可以采用其他的构成,另外,也可以对这些构成进行适当的选择并组合,这是毋庸置疑的。

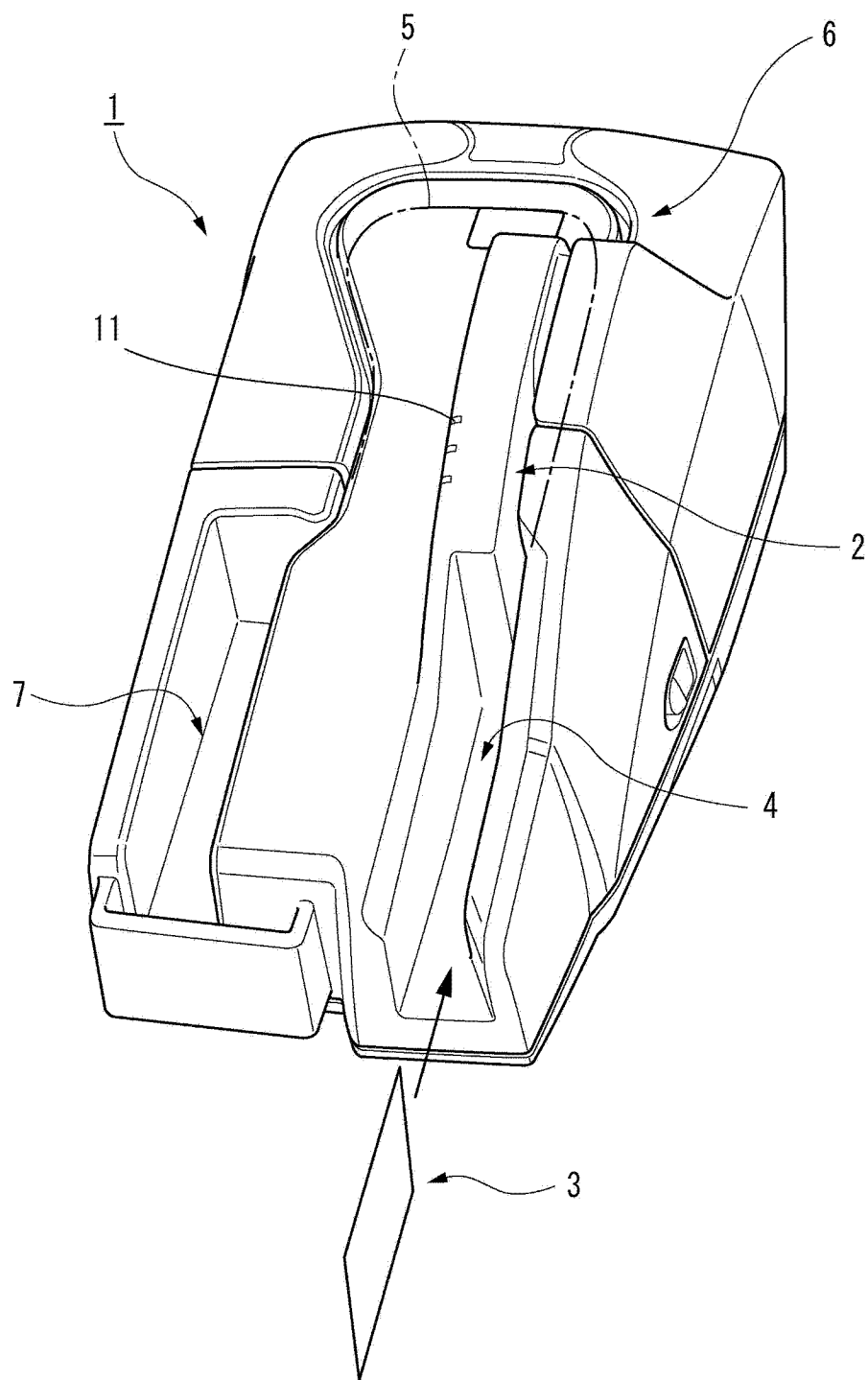


图 1

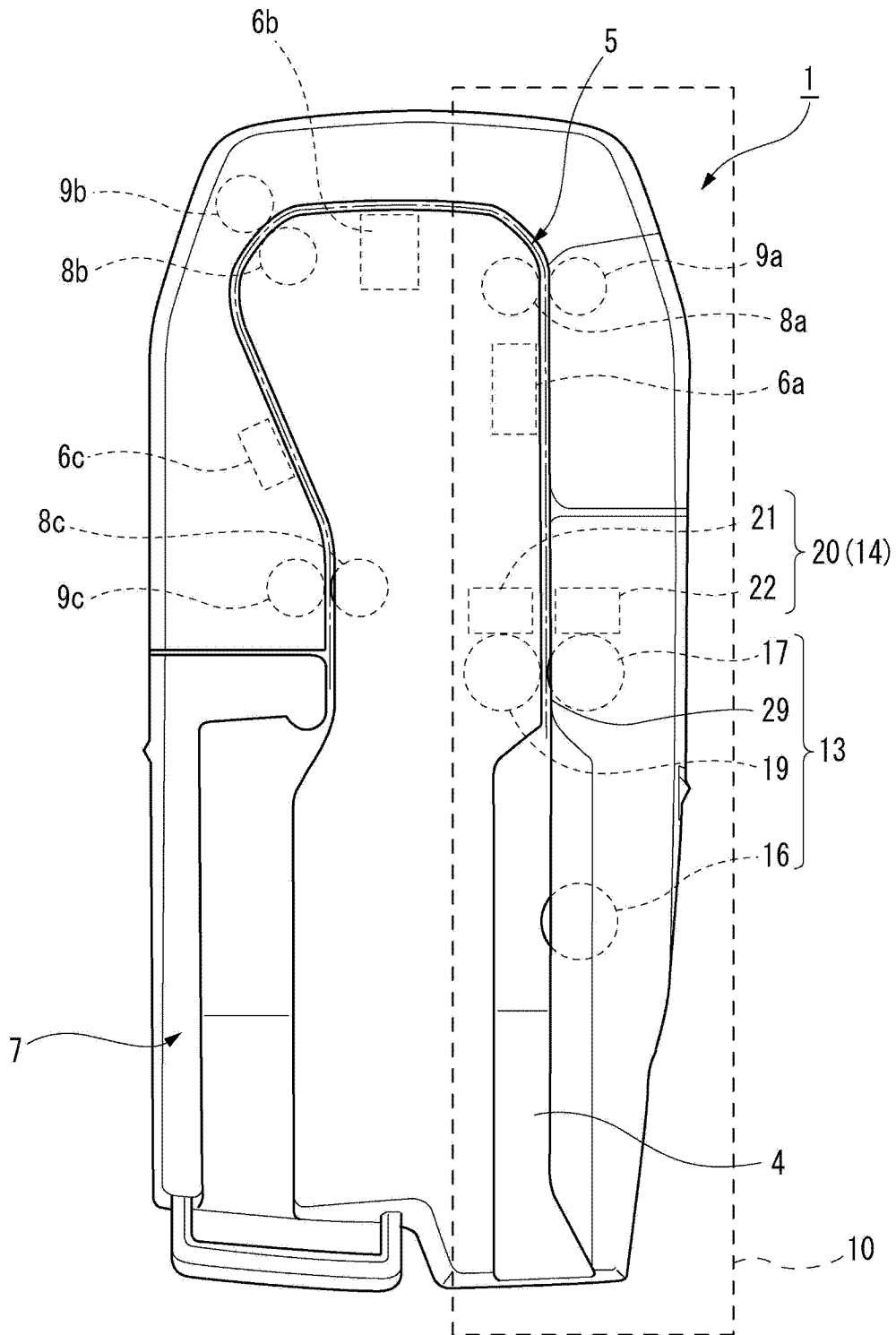


图 2

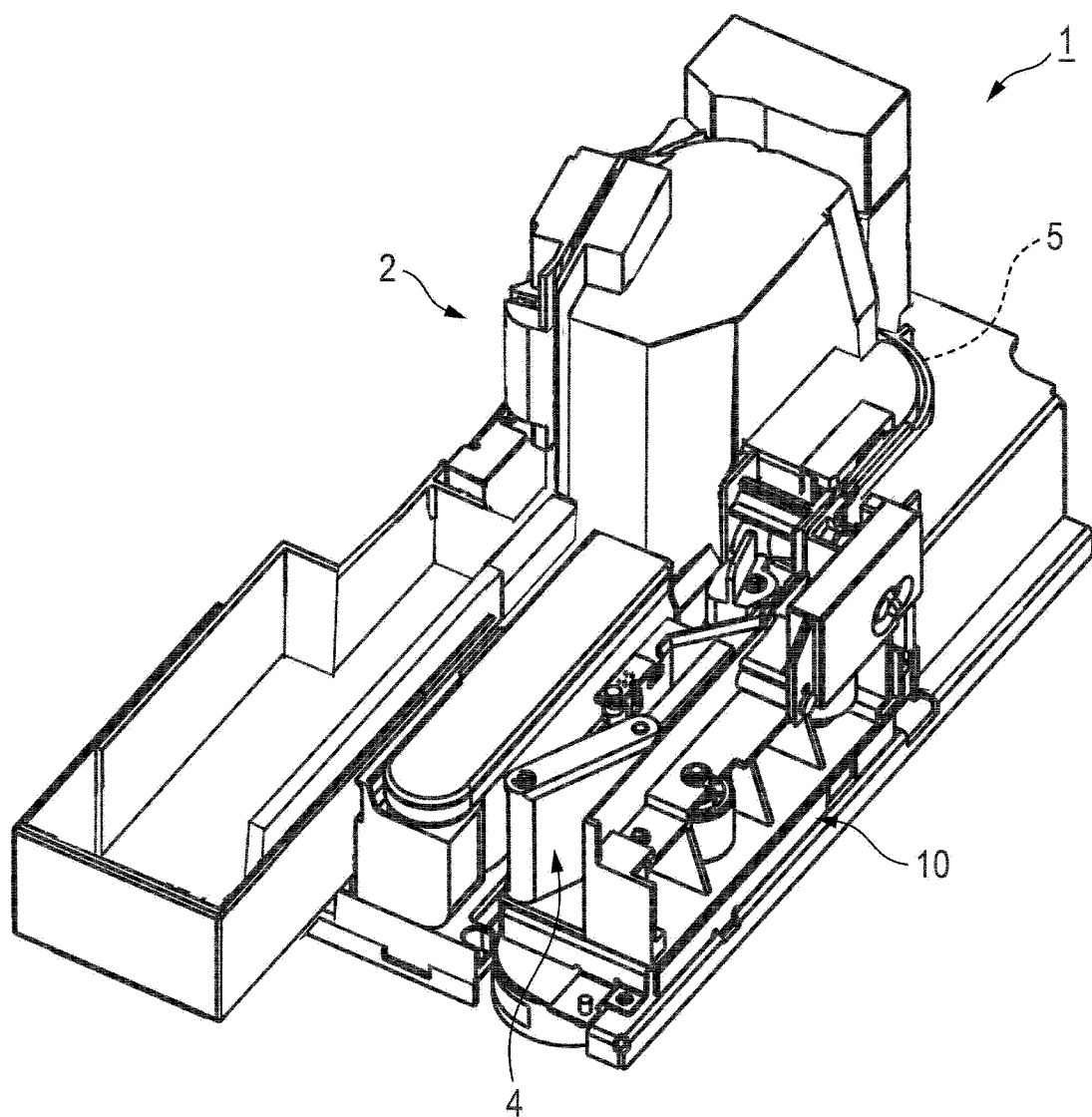


图 3

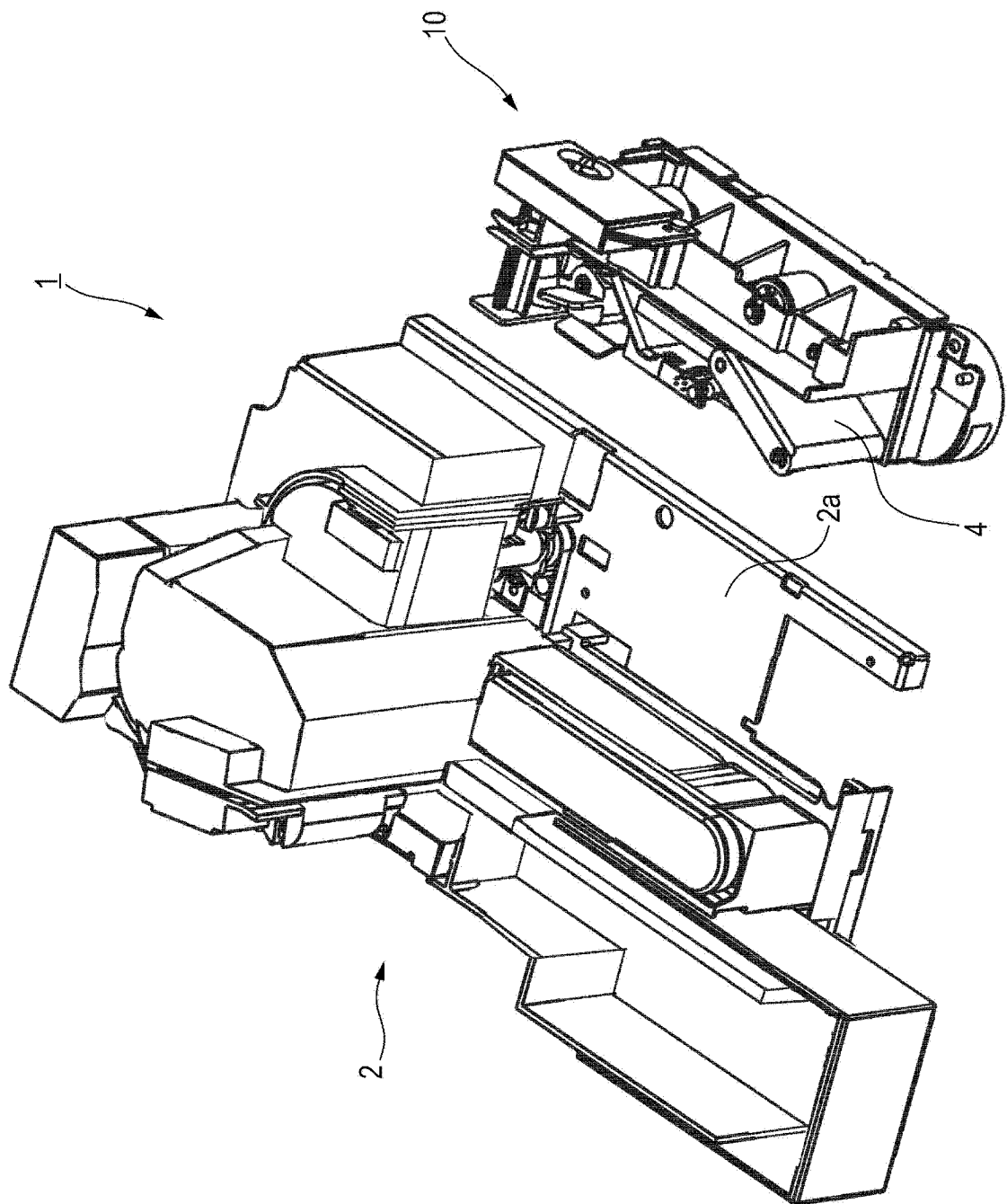


图 4

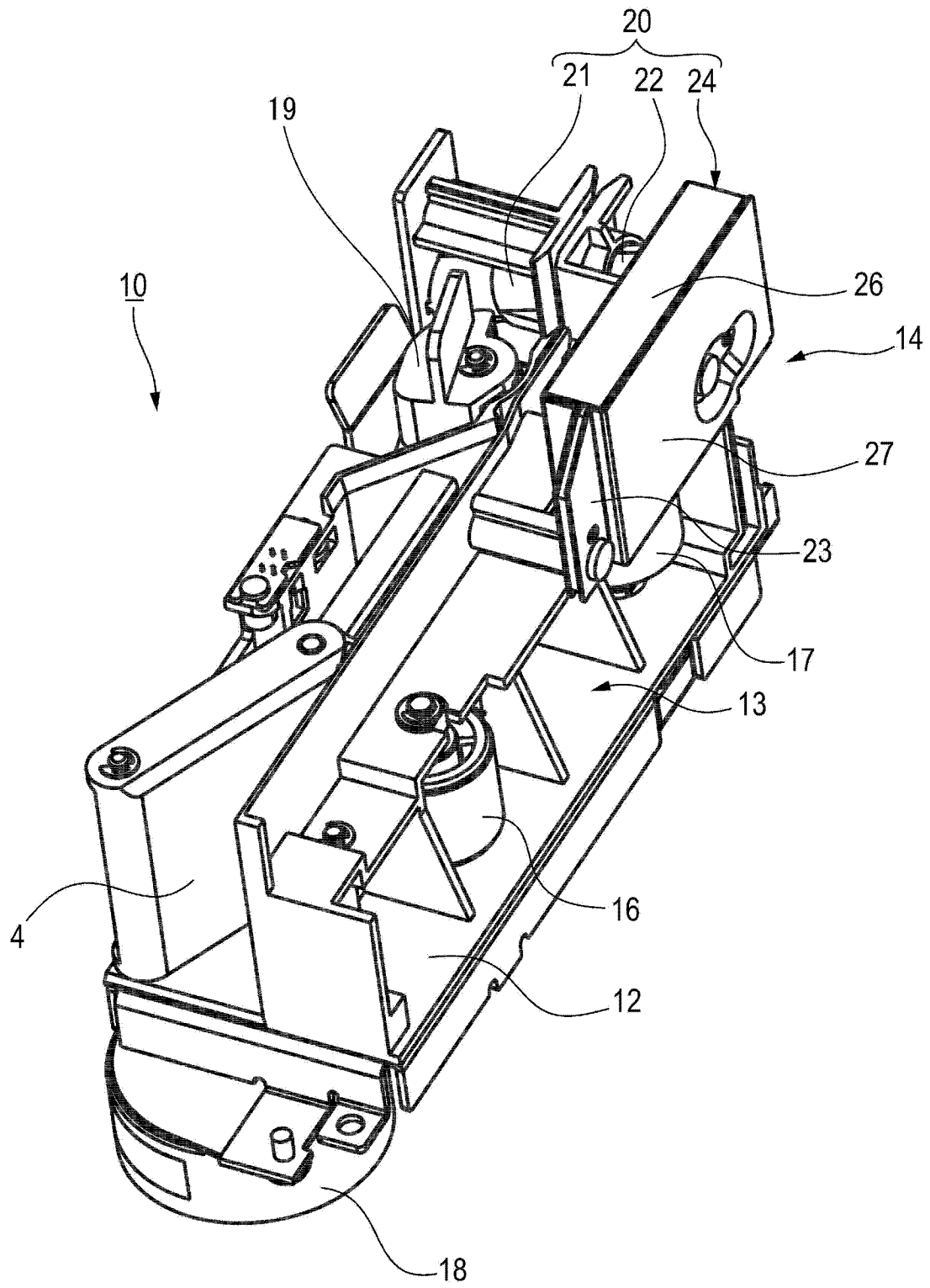


图 5

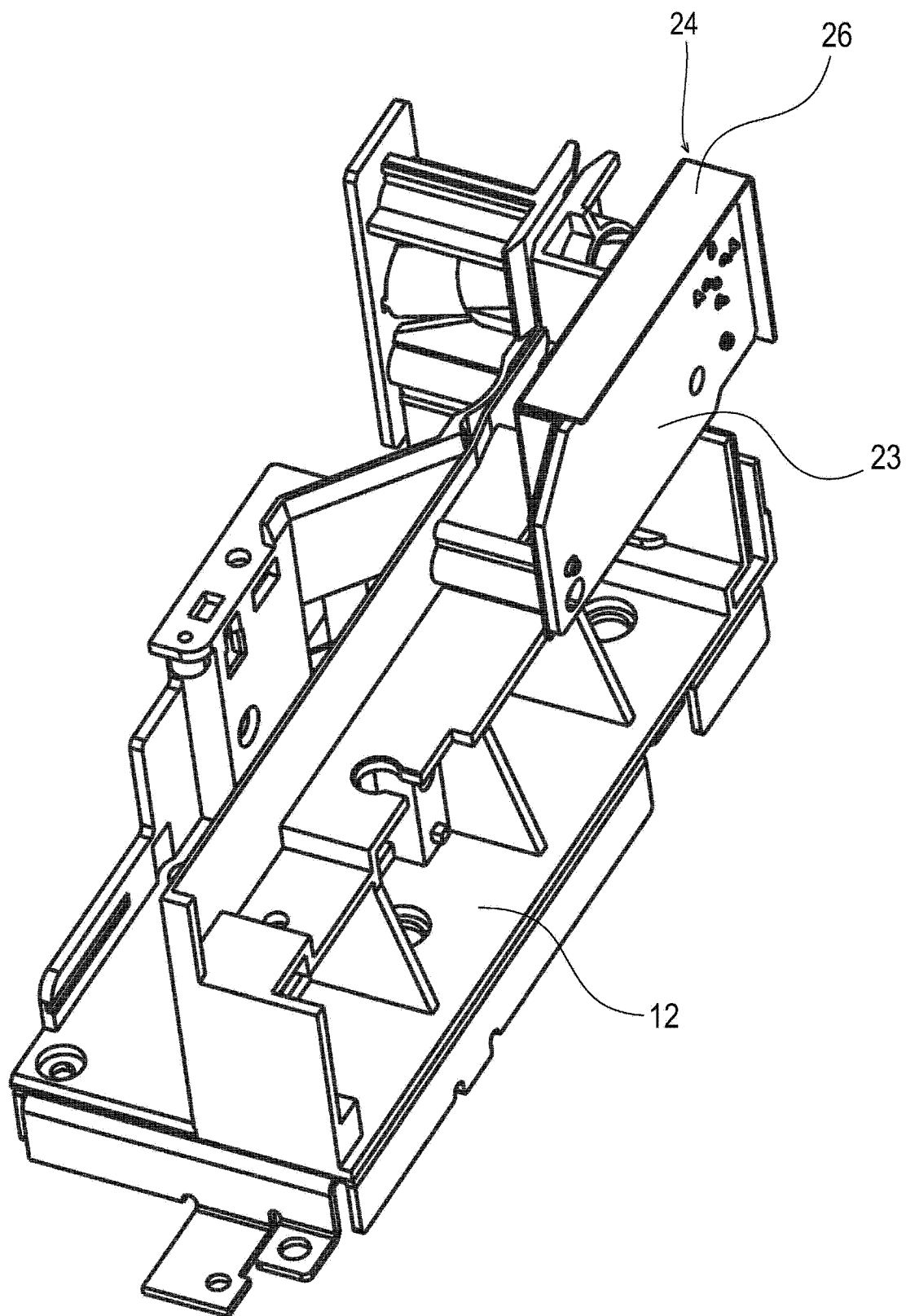


图 6

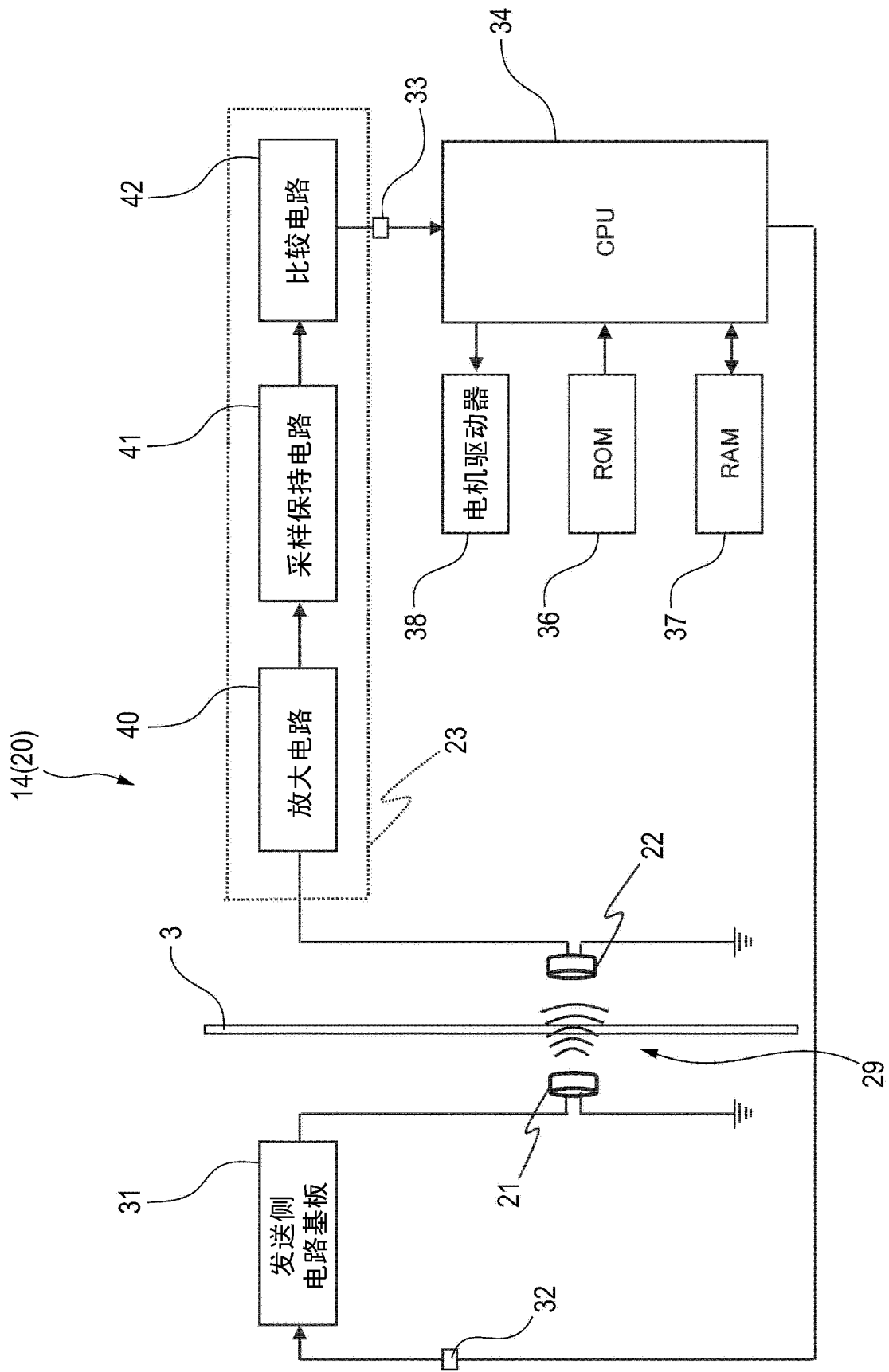


图 7

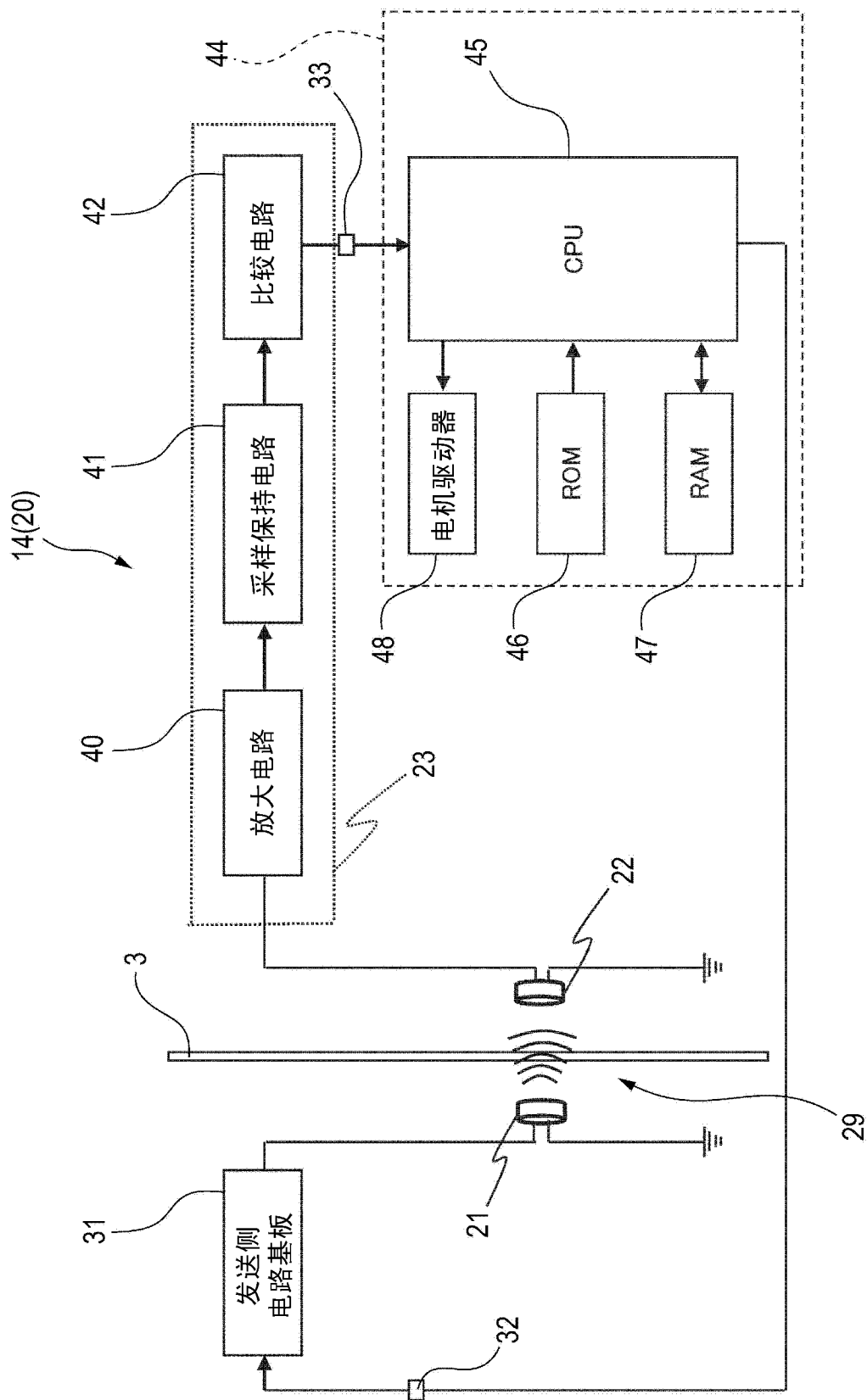


图 8

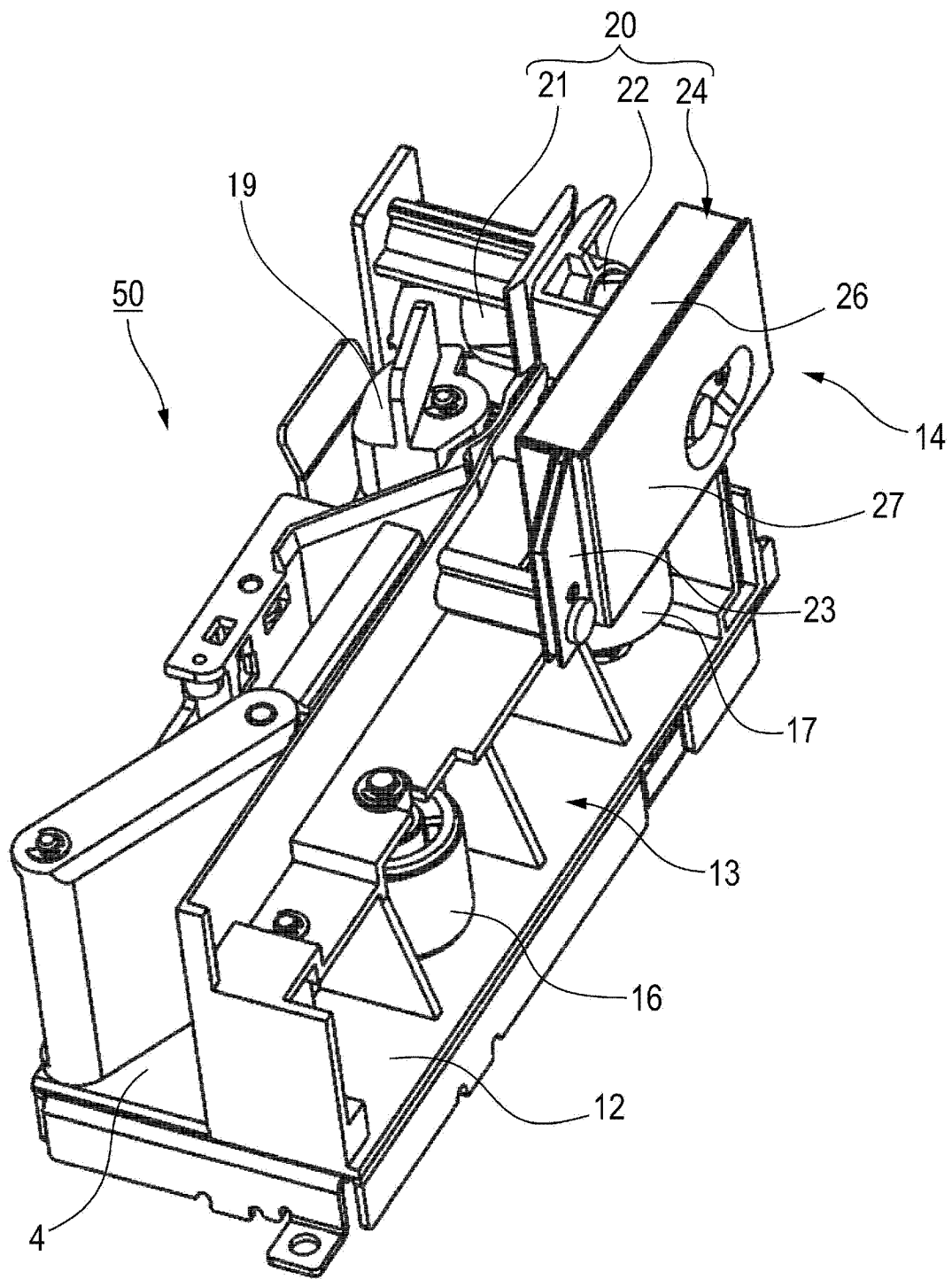


图 9