



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103176562 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201210543921. 3

(22) 申请日 2012. 12. 14

(30) 优先权数据

2011-279640 2011. 12. 21 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 藤原二郎 时任俊裕

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吴艳

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006. 01)

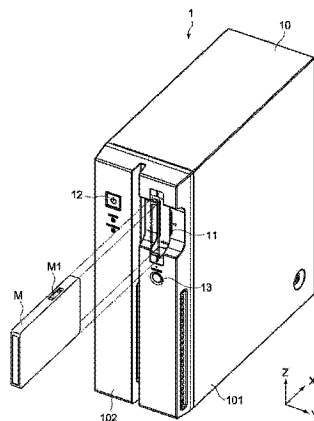
权利要求书1页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

电子设备

(57) 摘要

本发明提供了一种电子设备,包括外壳、端电极、锁定机构和驱动单元。锁定机构包括臂构件,臂构件可在臂构件接合到接合部处的锁定位置和臂构件从接合部脱离的解锁位置之间移动。偏置构件将臂构件偏置到锁定位置。臂构件与沿第一方向移动的存储介质抵触,以从锁定位置移动到解锁位置,并且在存储介质的连接端子连接到端电极的位置处返回到锁定位置,以限制存储介质沿与第一方向相反的第二方向的移动。驱动单元根据输入操作将臂构件从锁定位置移动到解锁位置。



1. 一种电子设备,包括

外壳,包括

插入端口,存储介质将沿第一方向插入所述插入端口中,所述存储介质包括位于其外周表面中的连接端子和接合部,和

第一按钮,用于将所述存储介质从所述插入端口沿与所述第一方向相反的第二方向退出;

端电极,设置在所述外壳内部并且构造成能够连接到所述连接端子;

锁定机构,包括

臂构件,构造成能够在锁定位置和解锁位置之间移动,在所述锁定位置处所述臂构件与所述接合部接合,在所述解锁位置处所述臂构件从所述接合部脱离,和

偏置构件,构造成将所述臂构件偏置到所述锁定位置,所述臂构件与沿所述第一方向移动的所述存储介质相抵触以从所述锁定位置移动至所述解锁位置,并且在所述连接端子连接到所述端电极的位置处返回到所述锁定位置以限制所述存储介质沿所述第二方向移动,所述锁定机构设置在所述插入端口和所述端电极之间;和

驱动单元,构造根据所述第一按钮的输入操作,将所述臂构件从所述锁定位置移动至所述解锁位置。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其中

所述锁定机构还包括旋转轴,所述旋转轴构造紧靠在沿所述第一方向移动的所述存储介质上,从而将所述臂构件从所述锁定位置旋转到所述解锁位置。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,其中

所述驱动单元包括

凸轮,构造成能够与所述臂构件接合;

马达,构造旋转所述凸轮,和

控制单元,构造成控制所述马达的驱动。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,其中

所述驱动单元还包括传感器,该传感器构造成检测所述凸轮的旋转位置,并且所述控制单元构造成根据来自所述传感器的输出,控制所述马达的驱动。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,还包括

第二按钮,该第二按钮设置到所述外壳以通过按压操作将所述臂构件机械地从所述锁定位置移动到所述解锁位置。

6. 根据权利要求1所述的电子设备,其中

所述驱动单元构造成在所述驱动单元将所述臂构件从所述锁定位置移动到所述解锁位置,并且经过预定时间段之后,将所述臂构件返回到所述锁定位置。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其中

所述驱动单元构造成在所述驱动单元将所述臂构件返回到所述锁定位置之后,在所述驱动单元检测到电源关闭操作时,将所述臂构件再次从所述锁定位置返回到所述解锁位置。

电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及具有能够防止存储介质被不适当拔出的结构的电子设备。

背景技术

[0002] 通常,存储介质驱动设备设置在形成在电子设备中的狭槽内部。当存储介质插入狭槽中时,存储介质的连接端子连接到存储介质驱动设备的端电极,以使信息信号可在电子设备和存储介质之间交换。关于该存储介质驱动设备,如果存储介质在信息信号关于存储介质的写操作过程中被拔出狭槽,恐怕会损坏存储介质的存储区,并且正在写入的信息可能丢失,或存储介质可能变得不可用。

[0003] 本文中,已知具有锁定机构的存储介质驱动设备,所述锁定机构在存储介质安装在存储介质驱动设备上的状态中,相对于存储介质驱动设备锁定存储介质,以防止在写操作过程中存储介质被拔出狭槽。例如,日本专利申请特开 No. 2004-334562 (后文称为专利文件 1)描述了一种具有下述结构的电子设备。具体地,在存储介质安装在存储介质驱动设备上的状态下,该机构通过驱动电磁致动器来将锁定构件接合到存储介质的接合凹部,确保锁定状态。

发明内容

[0004] 但是,在专利文件 1 中所述的电子设备中,在存储介质插入狭槽之前的状态下,通过保持电磁致动器通电,将锁定构件夹持在锁定释放位置处。因此,在存储介质插入狭槽之前的准备状态下,存在可能消耗额外的电力的问题。

[0005] 而且,在上面提到的电子设备中,在存储介质插入狭槽,然后检测到存储介质的连接端子和电子设备的端电极之间处于连接状态之后,锁定构件移动到锁定位置。因此,在存储介质插入狭槽之后,需要花费一段时间将存储介质转变到锁定状态。因此担心,存储介质可能在连接端子和端电极之间建立电连接之后、在转变为锁定状态之前的一段时间期间被拔出。在该情况下,高载施加到检测上面提到的连接状态的电路,这可能导致电路劣化。

[0006] 考虑到上面提到的情况,期望提供一种电子设备,其能够在插入存储介质之后快速建立锁定状态,而无需插入时的额外的电力。

[0007] 根据本公开的一个实施例,提供一种电子设备,包括外壳、端电极、锁定机构和驱动单元。

[0008] 所述外壳包括插入端口,存储介质将沿第一方向插入所述插入端口中,所述存储介质包括位于其外周表面中的连接端子和接合部,所述外壳还包括第一按钮,其用于将所述存储介质沿与所述第一方向相反的第二方向从所述插入端口退出。

[0009] 所述端电极设置在所述外壳内部,并且构造成能够连接到所述连接端子。

[0010] 所述锁定机构包括:臂构件,所述臂构件构造成能够在锁定位置和解锁位置之间移动,在所述锁定位置处所述臂构件与所述接合部接合,在所述解锁位置处所述臂构件从所述接合部脱离;和偏置构件,所述偏置构件构造成用于将所述臂构件偏置到所述锁定位置。

置。所述臂构件与沿所述第一方向移动的所述存储介质相抵触，以从所述锁定位置移动到所述解锁位置，并且在所述连接端子连接到所述端电极处的位置处返回到所述锁定位置，以限制所述存储介质沿所述第二方向的移动。所述锁定机构设置有所述插入端口和所述端电极之间。

[0011] 所述驱动单元构造成根据所述第一按钮的输入操作，将所述臂构件从所述锁定位置移动到所述解锁位置。

[0012] 在所述电子设备中，所述臂构件构造成在所述存储介质插入到所述插入端口中之前，在准备状态中利用所述偏置构件，准备在所述锁定位置处。因此，根据所述电子设备，可以在所述存储介质插入之后，快速地确保所述存储介质的锁定装置，而无需插入时的额外的电力。

[0013] 所述锁定机构可还包括旋转轴，所述旋转轴构造成沿所述第一方向紧靠所述存储介质，从而使所述臂构件从所述锁定位置旋转所述解锁位置。

[0014] 因此，可以将所述臂构件平滑地从所述锁定位置移动到所述解锁位置，并且因此确保所述存储介质的适当的插入操作。

[0015] 所述驱动单元可包括凸轮，其构造成能够接合到所述臂构件；马达，其构造用于旋转所述凸轮；和控制装置，其构造用于控制所述马达的驱动。

[0016] 因此可以实现所述锁定机构的构造的简化。同时，可以由于马达沿第一方向的旋转操作，将所述臂构件在所述锁定位置和所述解锁位置之间移动。

[0017] 所述驱动单元可还包括传感器，其构造用于检测所述凸轮的旋转位置。在该情况下，所述控制单元构造成用于根据来自所述传感器的输出控制所述马达的驱动。

[0018] 因此，可以准确地将所述臂构件移动到所述锁定位置或所述解锁位置。

[0019] 所述电子设备可还包括第二按钮。所述第二按钮设置到所述外壳，用于通过按压操作，机械地将所述臂构件从所述锁定位置移动到所述解锁位置。

[0020] 因此，也在例如电源关闭期间，可容易地将所述存储介质从所述插入位置退出。

[0021] 所述驱动单元可构造成在所述驱动单元将所述臂构件从所述锁定位置移动到所述解锁位置，并且经过预定时间段之间之后，将所述臂构件返回到所述锁定位置。

[0022] 因此，可以在所述存储介质退出之后，将所述臂构件返回到所述锁定位置。

[0023] 所述驱动单元可构造成在所述驱动单元将所述臂构件返回到所述锁定位置之后，在驱动单元检测到电源关闭操作时再次将所述臂构件从所述锁定位置返回到所述解锁位置。

[0024] 因此，可以自由地进行所述存储介质插入到所述插入端口中 / 从所述插入端口退出的插入和退出操作。

[0025] 如上面所述，根据本公开的实施例，可以在存储介质插入之后，快速地确保持存储介质的锁定状态，而无需所述插入操作时的额外的电力。

[0026] 本公开的这些以及其他目的、特征和优点将在根据下面附图中示出的其最佳模式的实施例的详细描述中变得更明显。

附图说明

[0027] 图 1 是显示根据本公开的实施例的电子设备的整体构造的立体视图；

- [0028] 图 2 是电子设备的主要部分的正视图；
- [0029] 图 3 是用于电子设备中的存储介质的整体立体视图；
- [0030] 图 4 是结合在电子设备中的驱动设备的示意性构造视图；
- [0031] 图 5 是显示驱动设备的构造的示例的整体视图；
- [0032] 图 6 是显示驱动设备的锁定机构及其外围结构的放大视图；
- [0033] 图 7 是图 6 中所示的驱动设备的侧视图；
- [0034] 图 8 是说明电子设备的操作示例和控制示例的流程图；
- [0035] 图 9 是驱动设备的主要部分放大视图，其说明了存储介质插入所述驱动设备中时，锁定机构的致动；
- [0036] 图 10 是驱动设备的主要部分放大视图，其说明了存储介质的锁定状态；
- [0037] 图 11 是驱动设备的主要部分放大视图，其说明了关于存储介质的解锁操作；
- [0038] 图 12 是驱动设备的主要部分放大视图，其说明了关于存储介质的另一种解锁操作；以及
- [0039] 图 13 是说明电子设备的构造的改进示例的电路图。

具体实施方式

[0040] 下文将参照附图描述本公开的实施例。

[0041] 电子设备的整体构造

[0042] 图 1 是显示根据本公开的实施例的电子设备的整体构造的立体视图。图 2 是电子设备的主要部分的正视图。图中，X 轴方向和 Y 轴方向表示彼此正交的水平方向，Z 轴方向表示竖直方向。

[0043] 根据本实施例的电子设备 1 包括外壳 10 和驱动设备 D (参见图 4)。外壳 10 包括插入端口 11，存储介质 M 插入该插入端口 11 中。驱动设备 D 设置在外壳 10 内。电子设备 1 构造为数据处理设备，其处理存储在存储介质 M 中的数据。例如，将根据本实施例的电子设备 1 连接到信息处理设备 (未示出)，并且构造为数据传送设备，其将从存储介质 M 读取的数据传送到信息处理设备。

[0044] 外壳 10 包括外壳主体 101 和前面板 102。外壳主体 101 在其前表面部分开口，并且具有长方体形状。前面板 102 附接到外壳主体 101 的前表面部分，并且包括形成其中的插入端口 11。前面板 102 在邻近插入端口 11 的位置处设置有解锁按钮 13 (第一按钮)。在退出存储介质 M 时，应按压并且操作解锁按钮 13。

[0045] 插入端口 11 形成为狭槽，该狭槽具有沿 Z 轴方向的纵向方向。存储介质 M 沿 X 轴方向插入到插入端口 11 中或从插入端口 11 退出。对于将存储介质 M 从插入端口 11 退出的操作，如将在下面描述的，应按压和操作解锁按钮 13，然后由使用者进行的拔出操作将存储介质 M 从插入端口 11 退出。此时，为了容易地进行存储介质 M 的退出操作，在其中形成插入端口 11 的区域的一部分中形成凹入部分 102a，以使插入所述插入端口 11 中的存储介质 M 的后端部分从前面板 102 部分伸出。

[0046] 前面板 102 还包括电源按钮 12、紧急按钮 14 (第二按钮)、显示电子设备 1 的各种操作状态的显示部 15 等。

[0047] 电源按钮 12 由压力开关构成，用于在向电子设备 1 供给电力和切断电力之间切

换。如将在后面所述,在切断向电子设备 1 提供电力的状态下,当存储介质 M 从插入端口 11 退出时,按压和操作紧急按钮 14。显示部 15 包括多个用作光源的发光二极管(LED)。显示部 15 构造成用于根据电子设备 1 的操作状态(情况、网络连接情况等),以预定发光模式闪烁。

[0048] 如图 1 中所示,电子设备 1 不限于其中前面板 102 的纵向方向设置成平行于竖直方向的情况。所述纵向方向还可设置成平行于水平方向(例如 Y 轴方向)。

[0049] 图 3 是显示整体存储介质 M 的立体视图。

[0050] 存储介质 M 构造为片状封装型存储器,其结合有具有预定容量(例如 256GB)的半导体存储器,并且包括位于其外周表面中的接合部 M1 和连接端子 M2。存储介质 M 用作例如用于存储播放材料的可移动存储介质,并存储由照相机(未示出)拍摄的图像数据。

[0051] 接合部 M1 各自形成在存储介质 M 的侧表面中的每一个中的预定位置处的凹入部或凹槽构成。接合部 M1 不限于其中接合部 M1 形成在存储介质两个侧表面中的示例。接合部 M1 可仅形成在一侧的一个侧表面中。

[0052] 连接端子 M2 由形成在存储介质 M 的插入侧端部(引导端部)中的多个连接插针构成。在存储介质 M 正在插入插入端口 11 中时,连接端子 M2 电连接到设置在电子设备 1 内部的驱动设备。

[0053] 驱动设备

[0054] 接下来,将详细描述驱动设备。

[0055] 图 4 是根据该实施例的驱动设备 D 的示意性构造视图。驱动设备 D 包括端电极 20、锁定机构 30 和驱动单元 40。

[0056] 端电极 20 设置在外壳 10 的内部,并且构造成可连接到沿 X1 方向(第一方向)从插入端口插入的存储介质 M 的连接端子 M2。端电极 20 电连接到驱动单元 40 的控制器 41。

[0057] 锁定机构 30 用于防止插入至插入端口 11 中的存储介质 M 被不适当地拔出。即,锁定机构 30 具有防止使用者在存储介质 M 的连接端子 M2 连接到端电极 20 的状态下,在没有使用预定的解锁操作的情况下,将存储介质 M 从插入端口 11 拔出的操作。

[0058] 如将在后面描述的,锁定机构 30 构造成在连接端子 M2 连接到端电极 20 的状态下,允许存储介质 M 沿 X1 方向的移动,并且限制存储介质 M 沿与所述 X1 方向相反的 X2 方向的移动。

[0059] 驱动单元 40 包括控制器 41(控制单元)、驱动锁定机构 30 的驱动部 42、锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b。控制器 41 根据来自电源按钮 12、解锁按钮 13、锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 的输出控制驱动部 42。控制器 41 具有主要根据电源按钮 12 和解锁按钮 13 的输入操作,将锁定机构 30 从锁定状态切换到解锁状态的功能。

[0060] 接下来,将参照图 5 详细描述驱动设备 D。图 5 是沿 Y 方向看的平面视图,其显示了驱动设备 D 的构造。

[0061] 驱动设备 D 包括用于固定到外壳 10 内部的金属基板 50 和设置到基板 50 的金属托板 51,端电极 20 固定在基板 50 中。托板 51 在其中包括通道 52,所述通道 52 连通在插入端口 11 和端电极 20 之间。插入所述插入端口 11 中的存储介质 M 的连接端子 M2 通过通道 52 引导到连接到端电极 20 的位置。

[0062] 托板 51 的内部空间(通道 52)具有比存储介质 M 的宽度和厚度略微大的尺寸,并

且构造为壳体,所述壳体保持存储介质 M 到端电极 20 的连接状态,存储介质容纳在通道 52 中。托板 51 包括一对侧壁部 51a 和 51b,所述侧壁部 51a 和 51b 与存储介质 M 的两个侧表面相对,并且限制存储介质 M 在通道 52 内沿宽度方向(图 5 中的 Z 轴方向)移动。与存储介质 M 的连接端子 M2 相对的端电极 20 放置在电路板 53 上以电连接到控制器 41 (图 4)。

[0063] 锁定机构 30 设置在插入端口 11 和端电极 20 之间。在该实施例中,锁定机构 30 放置在基板 50 上,并且设置在托板 51 的侧壁部 51a 的外部。锁定机构 30 包括臂构件 301 和偏置构件 302。

[0064] 臂构件 301 构造成能够在锁定位置解锁位置之间移动,在锁定位置处臂构件 301 可接合到存储介质 M 的接合部 M1 中的一个,在解锁位置处臂构件 301 从接合部 M1 脱离。在该实施例中,臂构件 301 支撑到支撑轴 A1 (旋转轴),并且构造成可在锁定位置和解锁位置之间旋转。偏置构件 302 由弹性构件构成,所述弹性构件将臂构件 301 偏置到锁定位置。在该实施例中,扭簧用作偏置构件 302。

[0065] 驱动单元 40 的驱动部 42 包括凸轮 421、马达 423 和马达基板 425。凸轮 421 可接合到臂构件 310。马达 423 沿图 5 中的逆时针方向旋转凸轮 421。马达基板 425 用于驱动马达 423。凸轮 421 形成在支撑轴 A2 支撑的齿轮 422 的一个表面中,并且构造成根据齿轮 422 的旋转位置可接合到臂构件 301。马达 423 包括旋转轴,与齿轮 422 啮合的蜗轮 424 设置到所述旋转轴。马达基板 425 电连接到马达 423 和控制器 41 (图 4)。马达基板 425 安装有各种电路部件,用于根据来自控制器 41 的控制信号产生输出到马达 423 的驱动信号。

[0066] 图 6 是显示锁定机构 30 和驱动部 42 的细部的放大视图。图 7 是沿 Z 轴方向看的图 6 中的驱动设备 D 的侧视图。

[0067] 臂构件 301 包括第一臂部 301a、第二臂部 301b 和联接部 301c。联接部 301c 将第一臂部 301a 和第二臂部 301b 彼此连接,并且可旋转地设置到支撑轴 A1。第一臂部 301a 围绕支撑轴 A1 旋转以占据锁定位置和解锁位置中的任一个。具体地,在锁定位置处,第一臂部 301a 通过形成在托板 51 的侧壁部 51a 中的开口 51w 突出至通道 52 的内部。在解锁位置处,第一臂部 301a 收回至通道 52 的外部。第二臂部 301b 延伸至在其处第二臂部 301b 可接合凸轮 421 的位置。由于与沿图 6 中逆时针方向旋转的凸轮 421 的接合,第二臂部 301b 通过连接部 301c 旋转第一臂部 301a。

[0068] 偏置构件 302 包括在基板 50 上被夹持在适当位置处的第一端,和由第一臂部 301a 夹持的第二端,从而将臂构件 301 持续地偏置到锁定位置。第一臂部 301a 紧靠在形成在托板 51 的侧壁部 51a 中的开口 51w 的端部 51s,以限制突出到通道 52 侧的量。

[0069] 齿轮 422 设置在臂构件 301 的第二臂部 301b 和基板 50 之间,并且可旋转地固定到支撑轴 A2。凸轮 42 一体地形成在齿轮 422 的一个表面中。在齿轮 422 的另一个表面中,能够致动安装在马达基板 425 上的锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 的致动板 430 形成为朝向基板 50 突出。致动板 430 具有对应于齿轮 422 的半径的长度,并且围绕支撑轴 A2 与齿轮 422 一起旋转。

[0070] 锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 设置在齿轮 422 和基板 50 之间。如图 7 中所示,锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 分别包括致动器 Sa 和 Sb,所述致动器 Sa 和 Sb 位于所述致动器 Sa 和 Sb 与齿轮 422 的致动板 430 接合的位置处。锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 构成通过与致动板 430 的接合造成的机械按压来产生预

定输出。锁定位置传感器 43a 和解锁位置传感器 43b 用于检测凸轮 421 的旋转位置。锁定位置传感器 43a 设置成在齿轮 422 将臂构件 301 旋转至锁定位置的旋转位置处(图 6)与致动板 430 相对。在凸轮 421 的该旋转位置处,具有预定尺寸或更大的间隙形成在第二臂部 301b 和凸轮 421 之间。在该间隙中,允许臂构件 301 的旋转操作。同时,解锁位置传感器 43b 设置成在齿轮 422 将臂构件 301 旋转至解锁位置的旋转位置处(图 11)与致动板 430 相对。

[0071] 驱动设备 D 还包括推压板 140。推压板 140 在托板 51 的侧壁部 51a 的外部设置在齿轮 422 和基板 50 之间,并且构造能够沿着侧壁部 51a 的外表面沿 X 轴方向移动。推压板 140 的前端部 141 与臂构件 301 的第一臂部 301a 相对。推压板 140 的后端部形成面向前面板 102 的紧急按钮 14。

[0072] 构造夹持螺旋弹簧 144 的一端的第一夹持件 142 形成在推压板 140 中。构造夹持螺旋弹簧 144 的另一端的第二夹持件形成在基板 50 中。推压板 140 由螺旋弹簧 144 偏置到图 6 中所示的准备位置。通常,推压板 140 收回至推压板的前端部 141 和臂构件 301 彼此不保持接触的位置。

[0073] 另一方面,通过使用预定的操作构件 P 按压操作紧急按钮 14,推压板 140 抵抗螺旋弹簧 144 的偏置力沿 X1 方向移动。图 12 是显示按压和操作紧急按钮 14 时锁定机构 30 的放大视图。在该情况下,推压板 140 的前端部 141 沿 X1 方向按压位于锁定位置处的第一臂部 301a,以机械地将臂构件 301 从锁定位置移动到解锁位置。

[0074] 如上所述,根据该实施例的电子设备 1 构造成也能够通过操作紧急按钮 14 释放存储介质 M 的锁定状态。紧急按钮 14 通常设置在从前面板 102 的表面凹进到设备内部的位置处,以防止存储介质 M 不适当地退出。而且,为了防止由手指操作,紧急按钮 14 构造成通过诸如销等相对细的杆来操作。因此,紧急按钮 14 不意图用于正常使用。当由于某些原因设备无法控制致使正常解锁操作不起作用时使用紧急按钮 14。

[0075] 电子设备的操作

[0076] 接下来将描述电子设备 1 的通常的操作。图 8 是显示关于电子设备 1 的操作示例和驱动单元 40 的操作示例的流程图。

[0077] 通过按压和操作电源按钮 12,驱动单元 40 的控制器 41 检测到电源打开操作(步骤 ST101)。因此,控制器 41 驱动马达 423 旋转齿轮 422,以使臂构件 301 移动到图 6 中所示的锁定位置(步骤 ST102)。

[0078] 控制器 41 根据来自锁定位置传感器 43a 的输出来检测臂构件 301 的锁定位置。锁定位置传感器 43a 通过齿轮 422 的致动板 430 检测致动器 Sa 的按压,并且将检测的输出信号提供到控制器 41。控制器 41 根据来自锁定位置传感器 43a 的输出,停止马达 423 的驱动。因此,可准确地将臂构件 310 移动到锁定位置。

[0079] 此时,如图 6 中所示,齿轮 422 上的凸轮 421 没有接合臂构件 301。因此,臂构件 301 受到偏置构件 302 的偏置力,并且移动到锁定位置,在该锁定位置处臂构件 301 通过侧壁部 51a 的开口 51w 突出到通道 52 的内部。因此,用于存储介质 M 插入到插入端口 11 中的插入操作(准备状态)的准备状态被设定。

[0080] 当存储介质 M 插入到插入端口 11 中时(步骤 ST103),在不受驱动单元 40 的控制的情况下,锁定机构 30 转变到锁定机构 30 将存储介质 M 自动地锁定的状态(图 9 和 10)。

[0081] 图 9 和 10 为主要部分的放大视图,其说明了锁定机构 30 对存储介质 M 的锁定操作。插入到插入端口 11 中的存储介质 M 由托板 51 的两个侧壁部 51a 和 51b 引导,并且在通道 52 内沿 X1 方向移动。在该移动过程中,臂构件 301 的第一臂部 301a 与存储介质 M 相抵触(紧靠),由此从锁定位置移动到图 9 中所示的侧壁部 51a 的外部(解锁位置侧)。因此,允许存储介质 M 进入通道 52 中,而不阻碍沿 X1 方向移动。

[0082] 这里,渐缩部分 M3 形成在存储介质 M 的插入端的拐角处,并且因此,可以平滑地执行臂构件 301 从锁定位置至解锁位置的移动。

[0083] 另一方面,臂构件 301 持续地受到偏置构件 302 的偏置力,并且因此在存储介质 M 的移动过程中紧靠存储介质 M 的外周侧表面上。于是,如图 10 中所示,当存储介质 M 到达存储介质 M 的连接端子 M2 连接到端电极 20 的位置处时,臂构件 301 与存储介质 M 的接合部 M1 接合。接合部 M1 形成凹入部,并且因此与臂构件 301 (第一臂部 301a)的末端部接合,以限制存储介质 M 沿 X2 方向(拔出方向)的移动。因此建立了存储介质 M 由锁定机构 30 锁定的状态。

[0084] 根据该实施例,由于偏置构件 302 的偏置力,臂构件 301 准备在锁定位置处,因此不需要用于使臂构件 301 准备在锁定位置处的电力。因而,可以在没有供给电力的情况下,使锁定机构 30 准备在锁定位置处。而且,存储介质 M 与端电极 20 的连接、以及存储介质 M 的锁定状态的建立可同时进行。因此,可在插入之后,快速地确保存储介质的锁定状态。

[0085] 而且,臂构件 301 构造成能够随作为支撑点的支撑轴 A1 旋转。因此,可以利用与存储介质的抵触,平滑地进行臂构件 301 从锁定位置至解锁位置的移动,并且确保存储介质 M 的合适的插入操作。

[0086] 随后,控制器 41 根据来自端电极 20 的输出,检查与存储介质 M 的电连接状态,然后执行存储在存储介质 M 中的数据的处理步骤(步骤 ST104)。在该实施例中,作为数据处理步骤,存储介质 M 的存储数据通过端电极 20 读取,并且读取的数据传送到信息处理设备(未示出),或输出到显示设备(未示出),以重现视频。

[0087] 在数据处理完成之后,如果控制器 41 检测到使用者按压解锁按钮 13 的按压操作(步骤 ST105),则控制器 41 驱动马达 423,以使齿轮 422 绕支撑轴 A2 沿逆时针方向旋转预定角度,如图 11 中所示。因此,臂构件 301 移动到解锁位置(步骤 ST106)。

[0088] 图 11 显示了臂构件 301 位于解锁位置处的状态。控制器 41 根据来自解锁位置传感器 43b 的输出,检测臂构件 301 的解锁位置。解锁位置传感器 43b 通过齿轮 422 的致动板 430 检测致动器 Sb 的按压,并且将检测的输出信号提供到控制器 41。控制器 41 根据来自解锁位置传感器 43b 的输出,停止马达 423 的驱动。因此,可能准确地将臂构件 301 移动到解锁位置。

[0089] 此时,如图 11 中所示,齿轮 422 上的凸轮 421 与臂构件 301 (第二臂部 301b)接合。因此,臂构件 301 (第一臂部 301a)受到偏置构件 302 的偏置力,并且移动到解锁位置,在该解锁位置处,臂构件 301 收回到侧壁部 51a 的外部。因此,存储介质 M 的锁定状态被释放,并且允许进行存储介质 M 沿 X2 方向的拔出操作(步骤 ST107)。

[0090] 控制器 41 将臂构件 301 从锁定位置移动到解锁位置。根据来自端电极 20 的输出,控制器 41 以从存储介质 M 电分离为依据,确定存储介质 M 退出。在经过预定时间段之后,控制器 41 执行将臂构件 301 返回到锁定位置的处理(步骤 ST108)。

[0091] 因此,在存储介质 M 从插入端口 11 退出后的一段时间期间,例如,在另一个存储介质插入到插入端口 11 中之前,允许臂构件 310 返回到锁定位置,并且所述存储介质插入时,确保如上所述的适当的锁定操作。上面所述的预定的时间段没有具体地限定。例如,预定时间段可设置为几秒到几分钟。

[0092] 控制器 41 通过电源按钮 12 再次被按压和操作,检测电源关闭操作(步骤 ST109)。然后,控制器 41 驱动马达 423,并且旋转齿轮 422,以将臂构件 301 再次移动到图 11 中所示的解锁位置(步骤 ST110)。因此,可自由地进行存储介质插入到插入端口 11 中和从插入端口 11 退出。

[0093] 具体地,在该实施例中,在存储介质 M 插入之前的准备状态中,锁定机构 30 的臂构件 301 被机械地偏置到锁定位置,并且在电源关闭期间,不允许控制器 41 对马达 423 的驱动进行控制。因此,在电源关闭期间,臂构件 301 夹持在锁定位置处的状态中,在存储介质 M 插入之后解锁操作不可能进行,除非再次打开电源或操作紧急按钮 14。该操作在一些情况下对使用者造成不便。因此,在该实施例中,当执行电源关闭操作时,锁定机构 30 保持在解锁状态,并且执行电源关闭处理。

[0094] 如上所述,根据该实施例,可以在存储介质 M 插入之后,快速地确保持存储介质 M 的锁定状态,而无需插入时额外的电力。因此,可以实现电子设备 1 的节能,并且防止存储介质不适当的退出操作,从而实现对存储在存储介质中的数据进行保护。

[0095] 而且,在存储介质 M 连接到端电极 20 之后,控制器 41 电检测到存储介质 M 和端电极 20 之间处于连接状态时,防止存储介质被拔出。因此,可以有效地避免由于检测电路上较大的负荷造成检测电路的劣变。

[0096] 另外,根据该实施例,马达 423 仅沿一个方向的旋转驱动可以将臂构件 301 在锁定位置和解锁位置之间移动。因此,可实现构造和控制的简化。

[0097] 虽然上面已经描述了本公开的实施例,但是本公开不仅限于上述实施例,更不用说,可作出多种修改形式而不偏离本公开的主旨。

[0098] 例如,在上面提到的实施例中,凸轮可用于将臂构件从锁定位置移动到解锁位置。但是,怎样移动臂构件不限于此。例如,柱塞、滚珠螺杆单元或由螺旋管驱动的线性移动等可用于直接按压臂构件,以将臂构件从锁定位置移动到解锁位置。

[0099] 而且,虽然锁定机构 30 设置在托板 51 的一侧的侧壁部 51a 中,但是锁定机构 30 不限于此。锁定机构 30 可设置在位于另一侧的侧壁部 51b 上。或者,锁定机构 30 可设置在侧壁部 51a 和 51b 的每一个中。

[0100] 另外,例如,图 13 中所示的备用电路 70 可结合在电子设备中。该电路 70 包括将连接到商业电源的电源端 71、地端 72、设置在电源端 71 和地端 72 之间的负载 74 和整流装置 73、以及相对于电源端 71 和地端 72 之间的整流装置 73 并联设置的电容器 75。在上面提到的实施例中,负载 74 对应于移动臂构件 301 的马达 423 的驱动电路。即使在臂构件位于锁定位置时,电源在没有操作电源按钮的情况下被切断,该备用电路 70 仍可利用积累在电容器 75 中的电荷将臂构件移动到解锁位置。电容器 75 的电容根据负载 74 的电阻、驱动时间、驱动电流等适当设置。例如,电容器 75 的电容设置为几百到几千 MF。

[0101] 应注意,本公开还可采用以下构造:

[0102] (1) 一种电子设备,包括:

- [0103] 外壳,包括
- [0104] 插入端口,存储介质沿第一方向插入所述插入端口中,所述存储介质包括位于其外周表面中的连接端子和接合部,和
- [0105] 第一按钮,用于沿相反于所述第一方向的第二方向从所述插入端口将所述存储介质退出;
- [0106] 端电极,设置在所述外壳内部,并且构造成能够连接到所述连接端子;
- [0107] 锁定机构,包括
- [0108] 臂构件,构造成能够在锁定位置和解锁位置之间移动,在所述锁定位置处所述臂构件与所述接合部接合,在所述解锁位置处所述臂构件从所述接合部脱离,和
- [0109] 偏置构件,构造成将所述臂构件偏置到所述锁定位置,所述臂构件与沿所述第一方向移动的所述存储介质相抵触以从所述锁定位置移动至所述解锁位置,并且在所述连接端子连接到所述端电极的位置处返回到所述锁定位置以限制所述存储介质沿所述第二方向移动,所述锁定机
- [0110] 构设置在所述插入端口和所述端电极之间;和
- [0111] 驱动单元,构造根据所述第一按钮的输入操作,将所述臂构件从所述锁定位置移动至所述解锁位置。
- [0112] (2) 根据(1)所述的电子设备,其中
- [0113] 所述锁定机构还包括旋转轴,所述旋转轴构造紧靠在沿所述第一方向移动的所述存储介质上,从而将所述臂构件从所述锁定位置旋转到所述解锁位置。
- [0114] (3) 根据(1)或(2)所述的电子设备,其中
- [0115] 所述驱动单元包括
- [0116] 凸轮,构造成能够与所述臂构件接合;
- [0117] 马达,构造旋转所述凸轮,和
- [0118] 控制单元,构造成控制所述马达的驱动。
- [0119] (4) 根据(3)所述的电子设备,其中
- [0120] 所述驱动单元还包括传感器,该传感器构造成检测所述凸轮的旋转位置,并且
- [0121] 所述控制单元构造成根据来自所述传感器的输出,控制所述马达的驱动。
- [0122] (5) 根据(1)到(4)中任一项所述的电子设备,还包括
- [0123] 第二按钮,该第二按钮设置到所述外壳以通过按压操作将所述臂构件机械地从所述锁定位置移动到所述解锁位置。
- [0124] (6) 根据(1)到(5)中任一项所述的电子设备,其中
- [0125] 所述驱动单元构造成在所述驱动单元将所述臂构件从所述锁定位置移动到所述解锁位置,并且经过预定时间段之后,将所述臂构件返回到所述锁定位置。
- [0126] (7) 根据(6)所述的电子设备,其中
- [0127] 所述驱动单元构造成在所述驱动单元将所述臂构件返回到所述锁定位置之后,在所述驱动单元检测到电源关闭操作时,将所述臂构件再次从所述锁定位置返回到所述解锁位置。
- [0128] 本公开包括涉及 2011 年 12 月 21 日提交到日本专利局的日本优先权专利申请 JP2011-279640 中公开的主题,所述日本优先权专利申请 JP2011-279640 的全部内容在此

以引用的方式并入本文中。

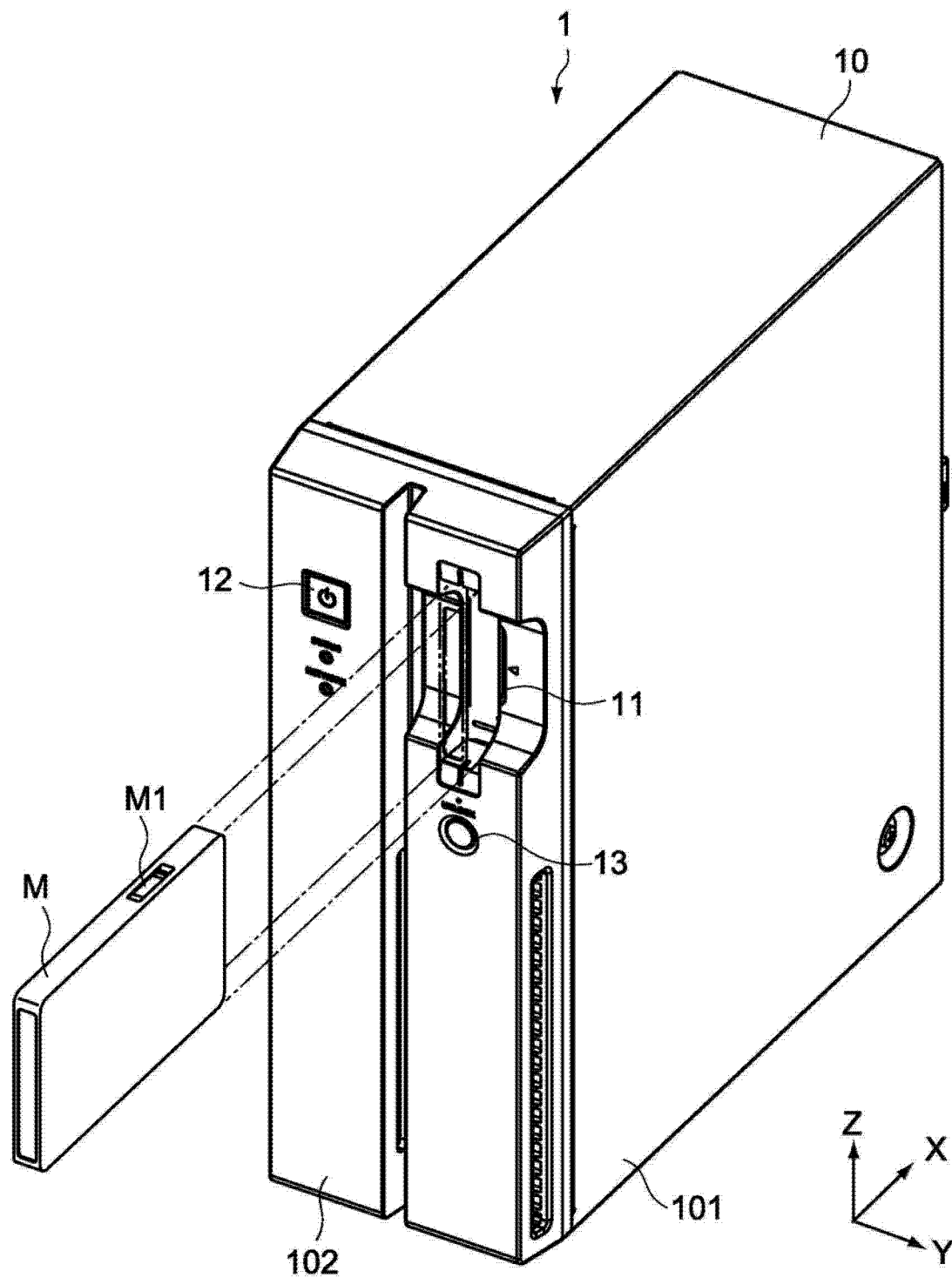


图 1

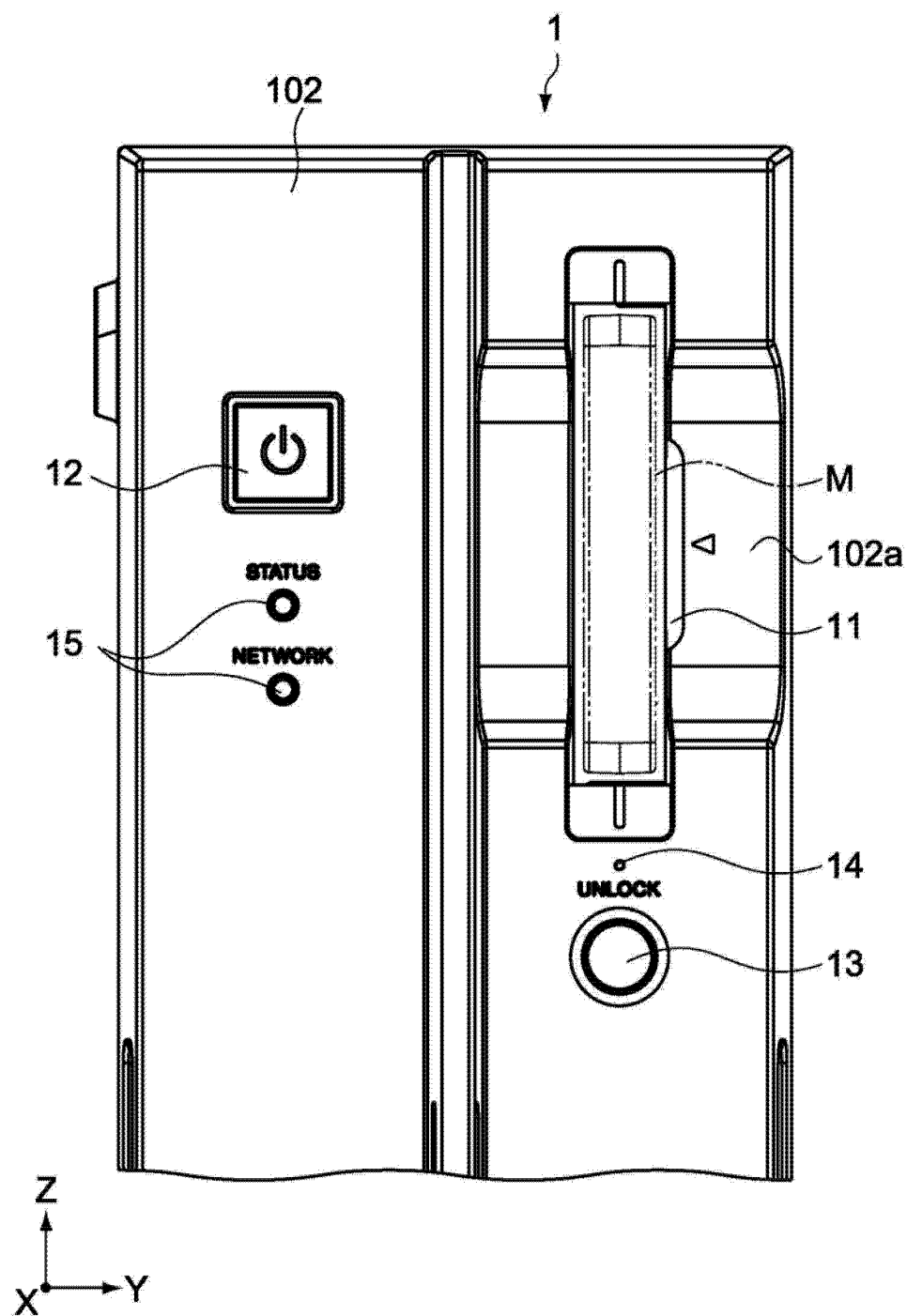


图 2

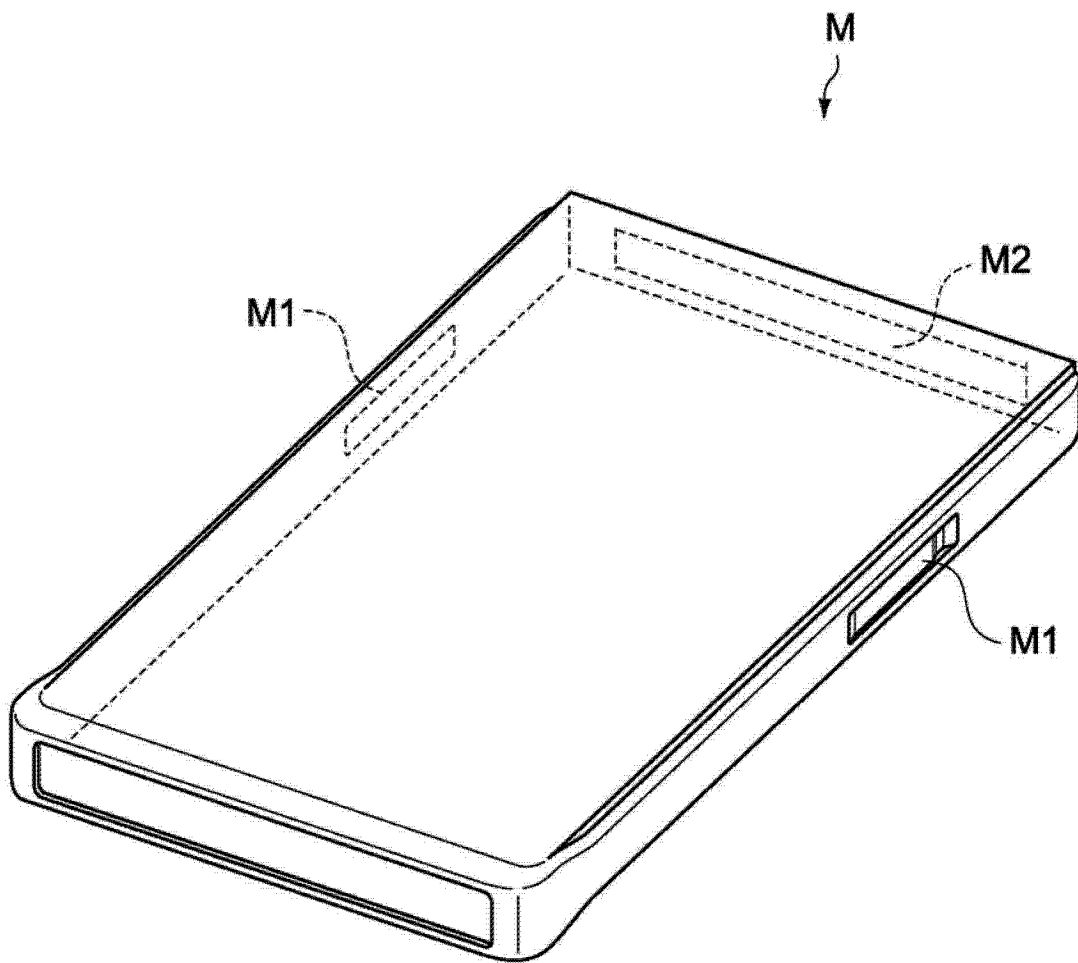


图 3

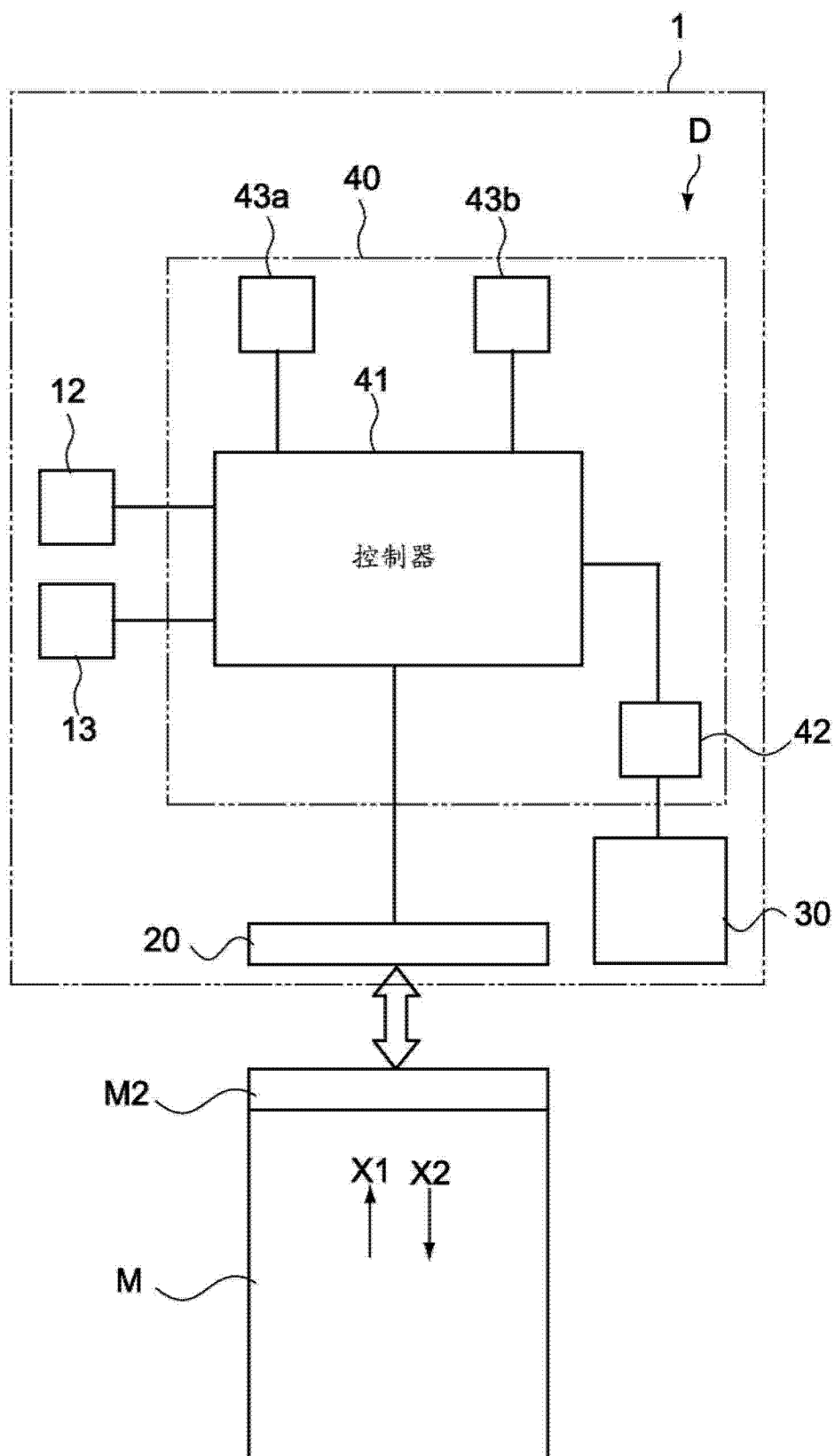


图 4

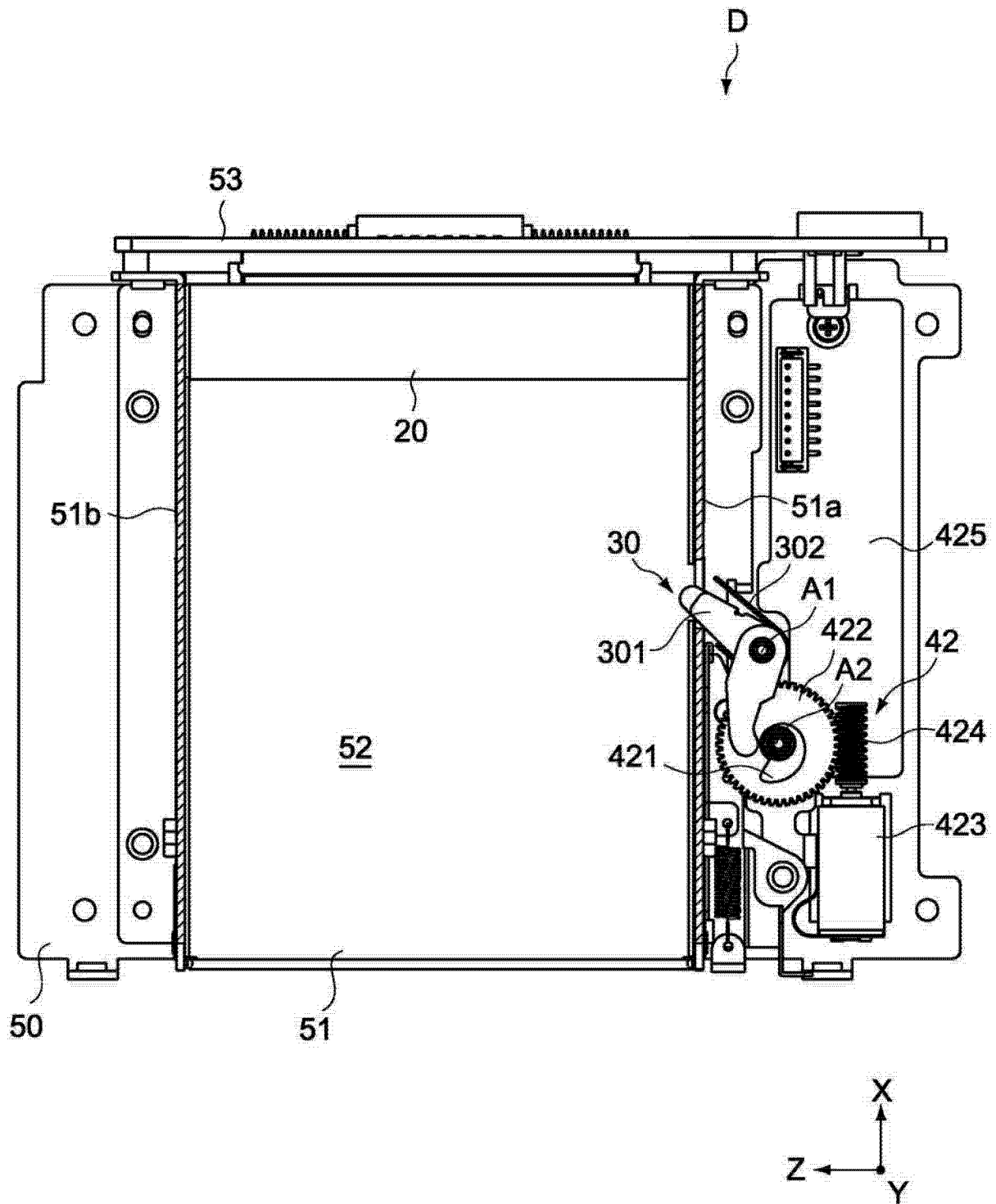


图 5

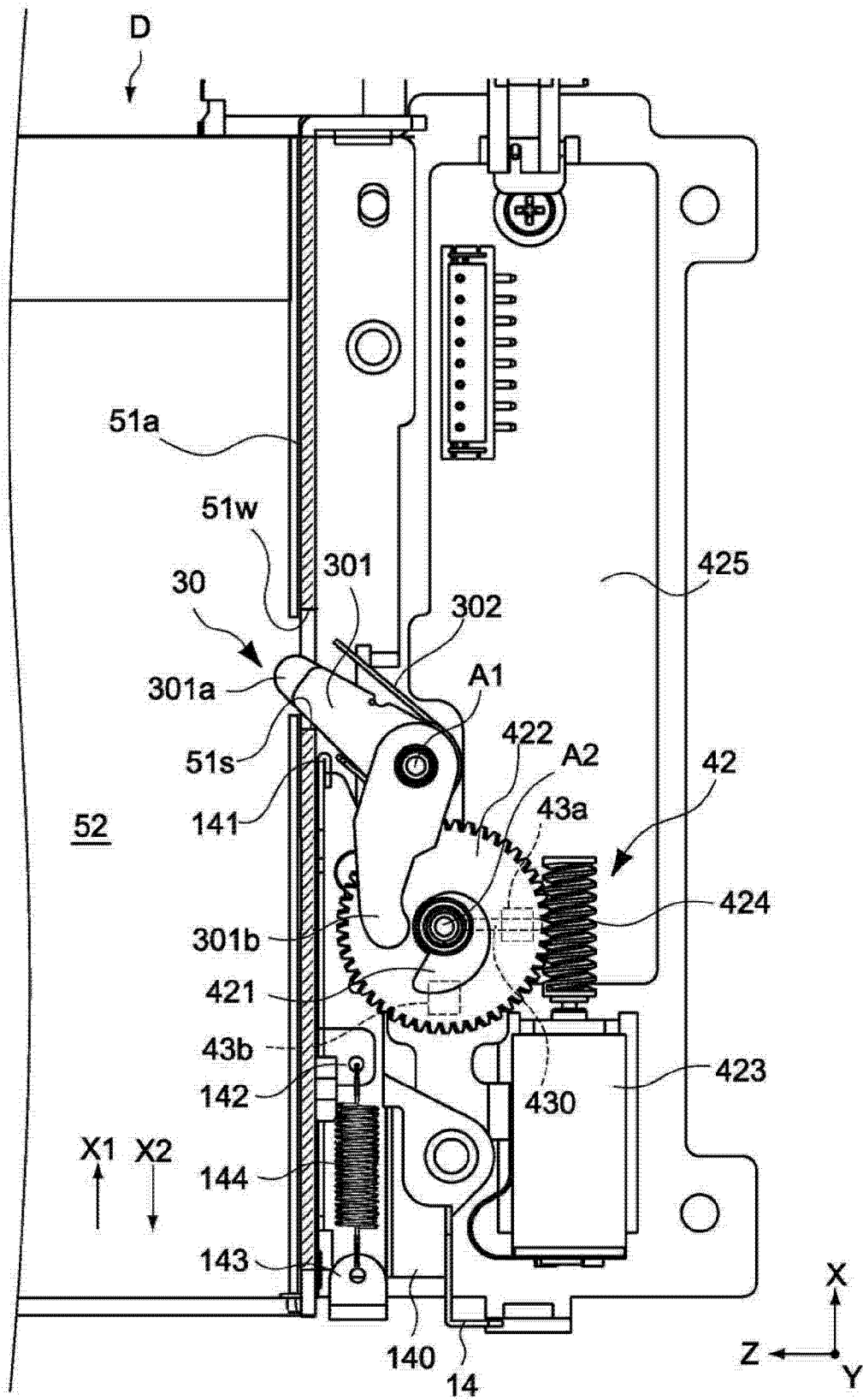


图 6

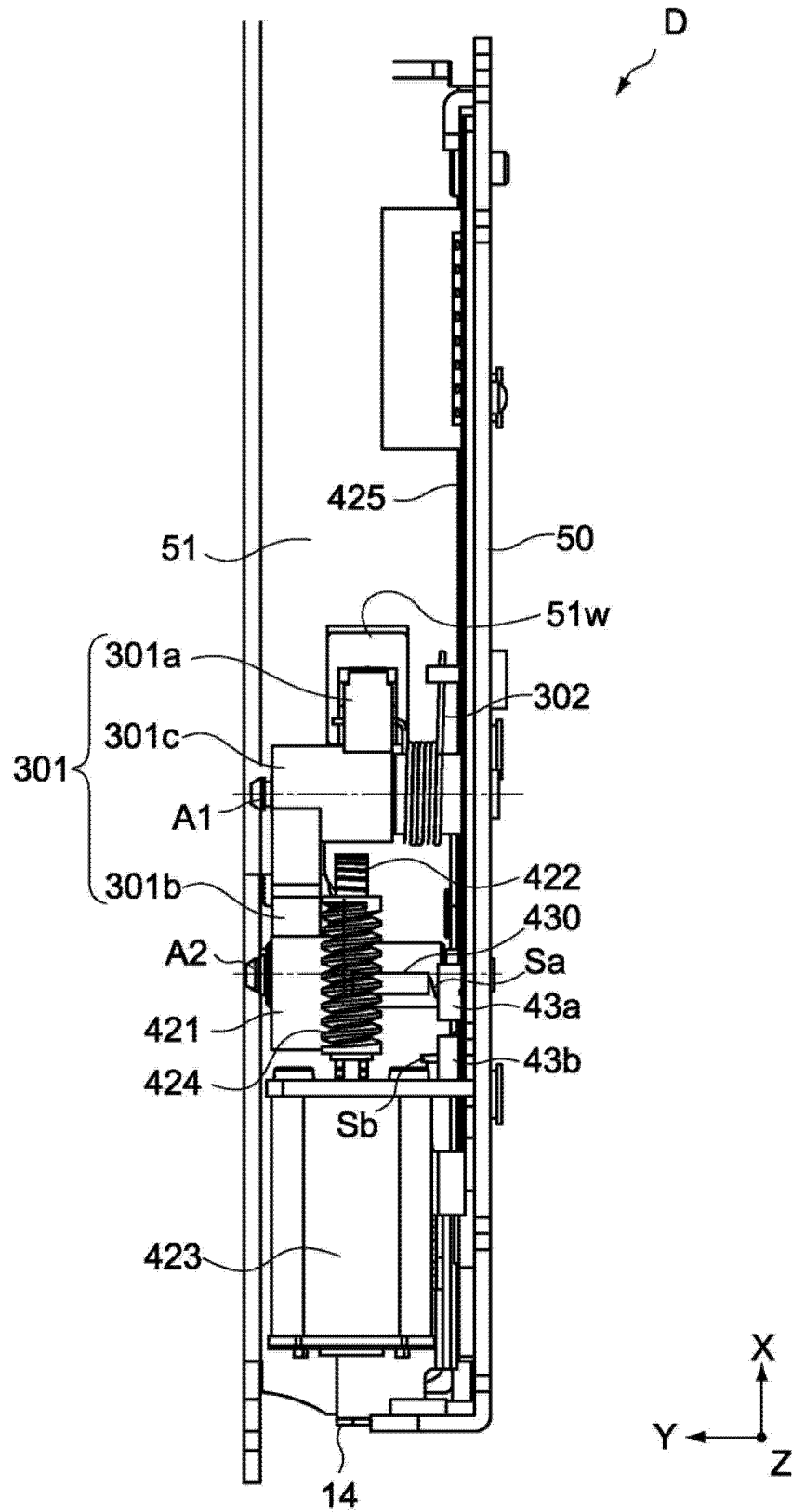


图 7

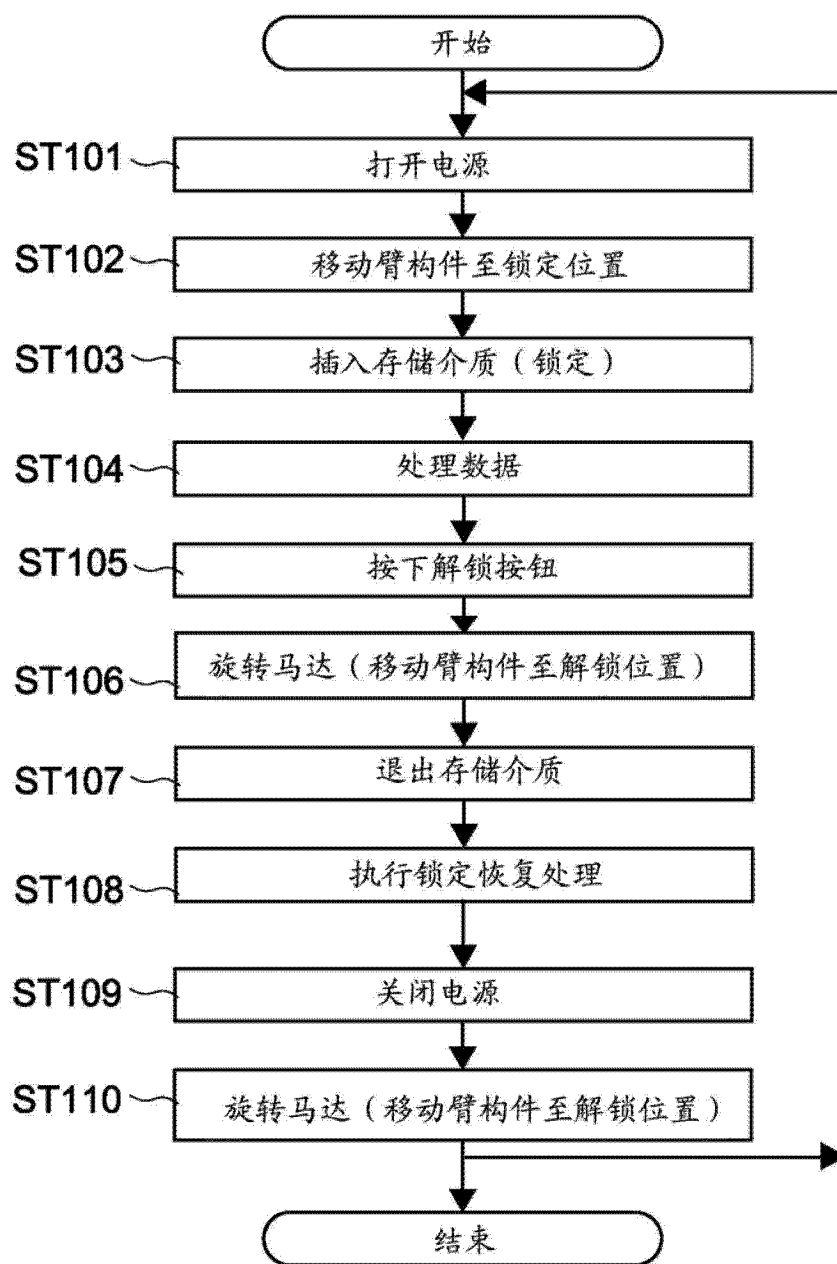


图 8

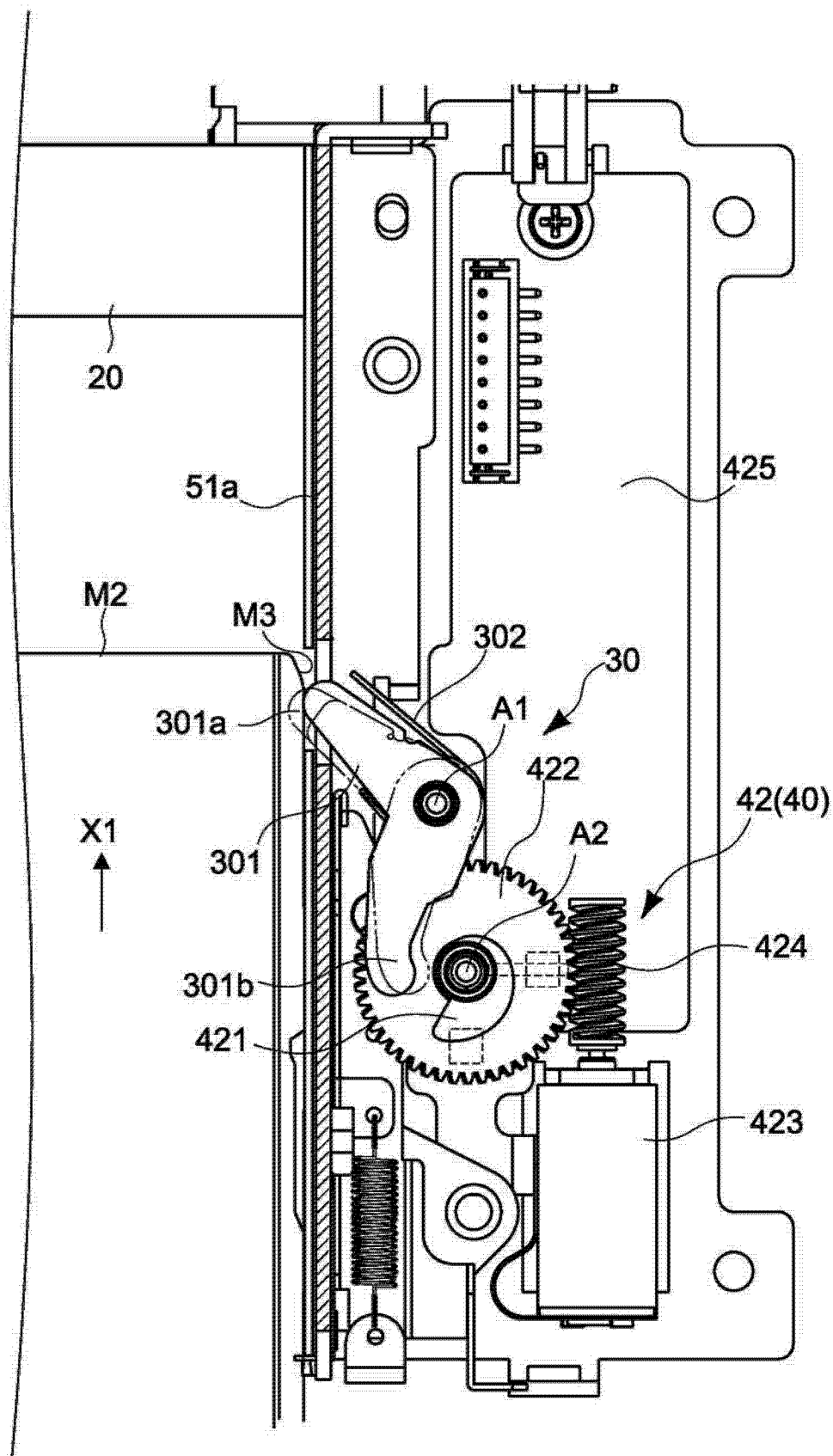


图 9

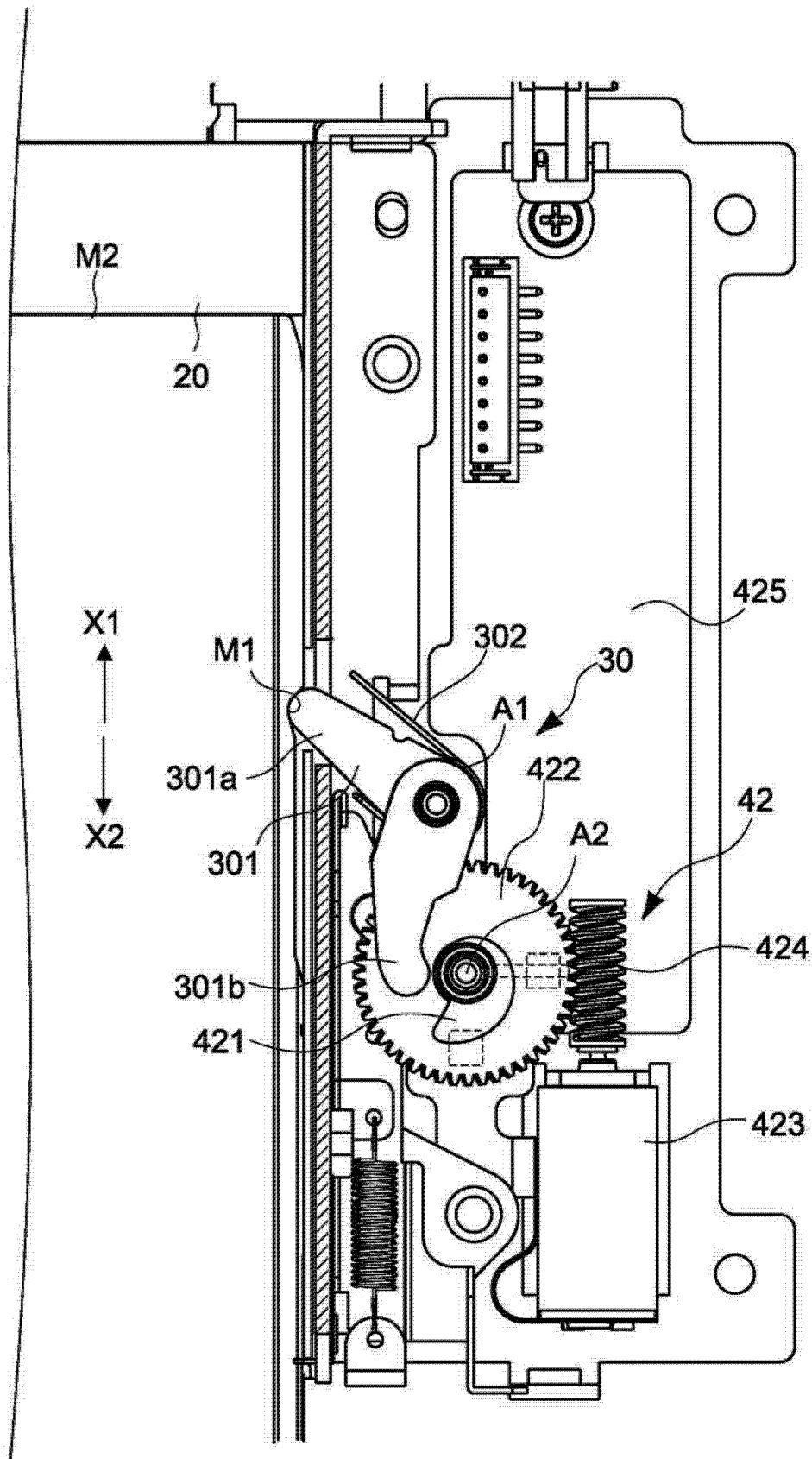


图 10

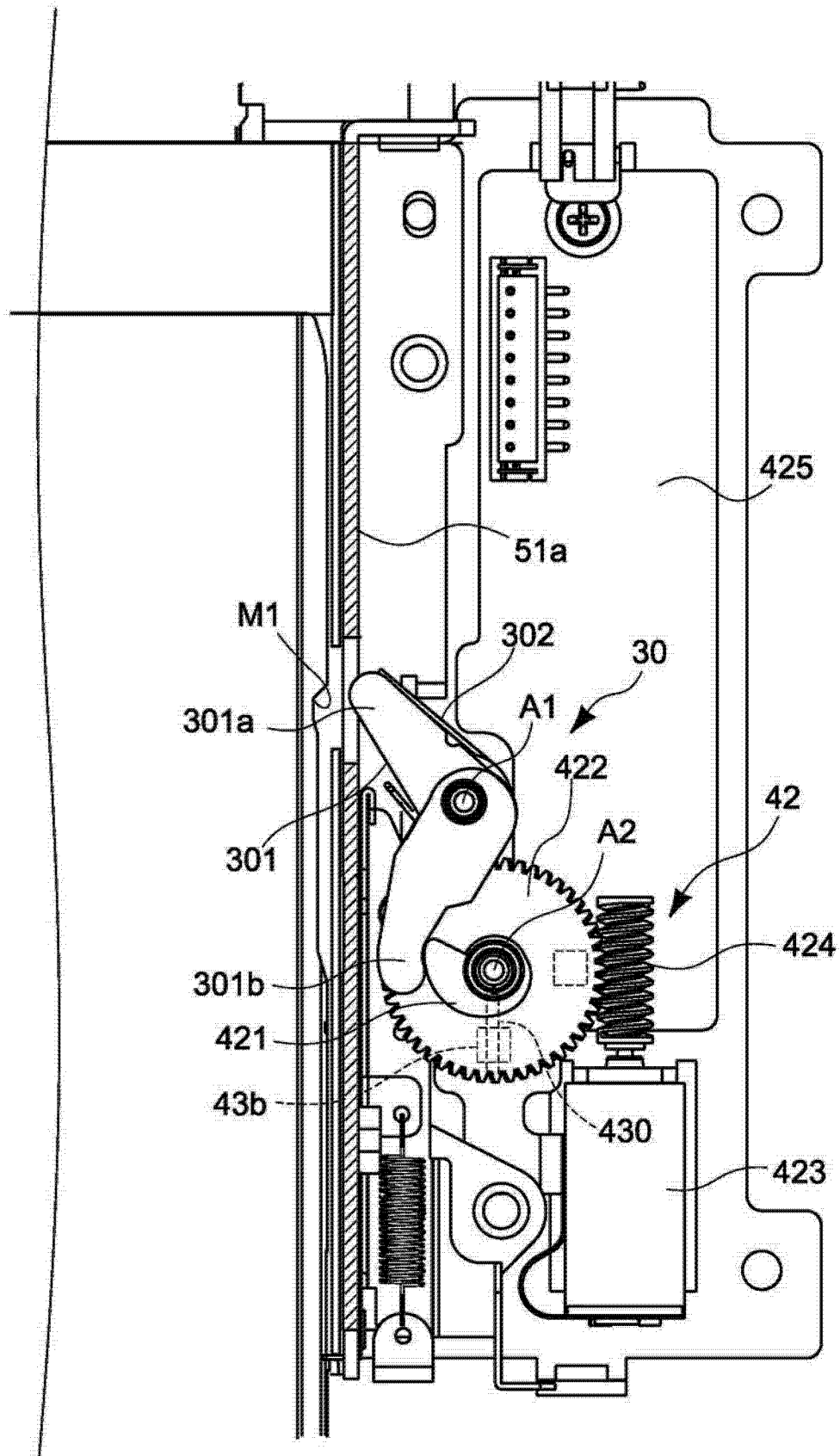


图 11

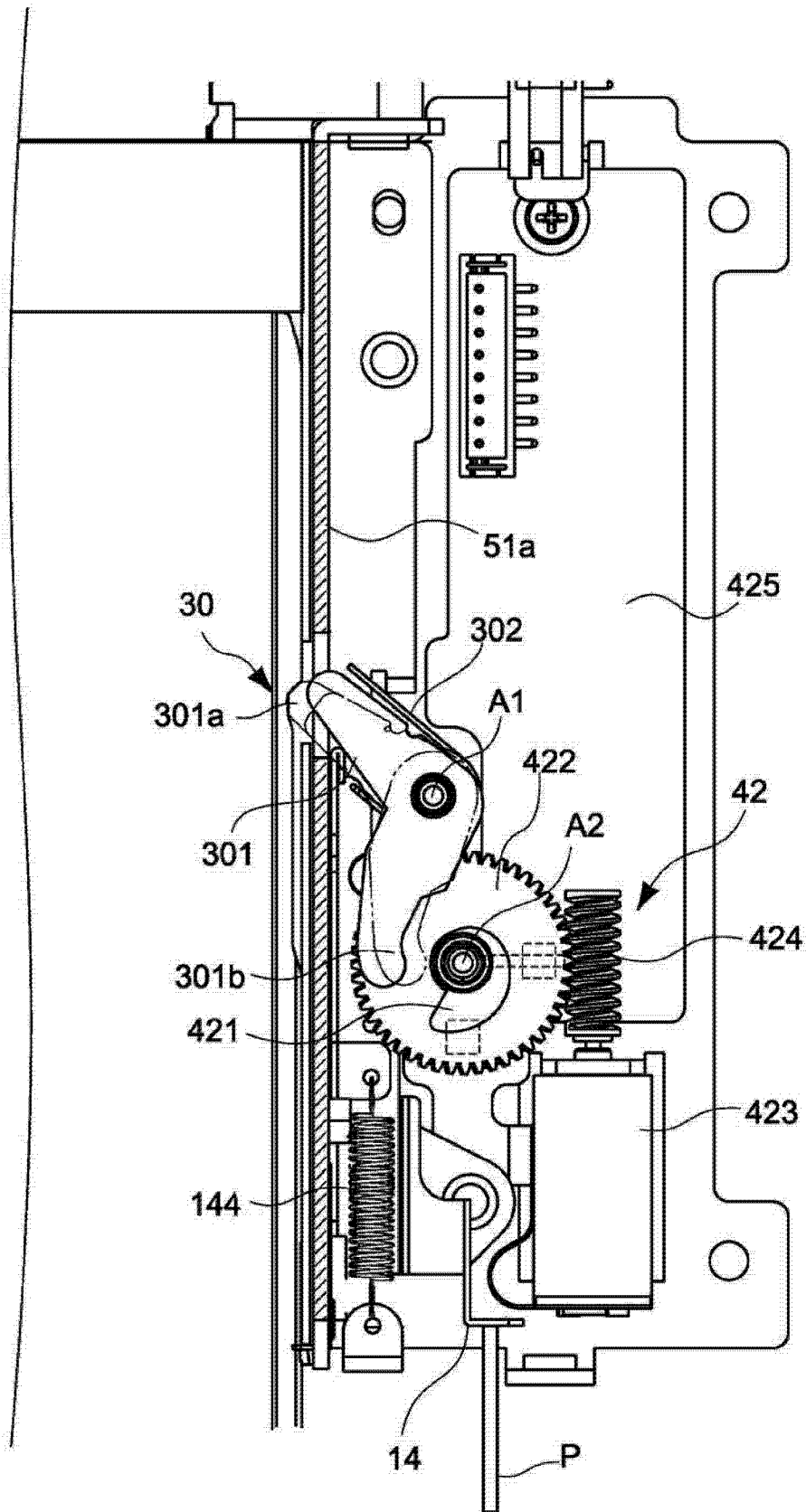


图 12

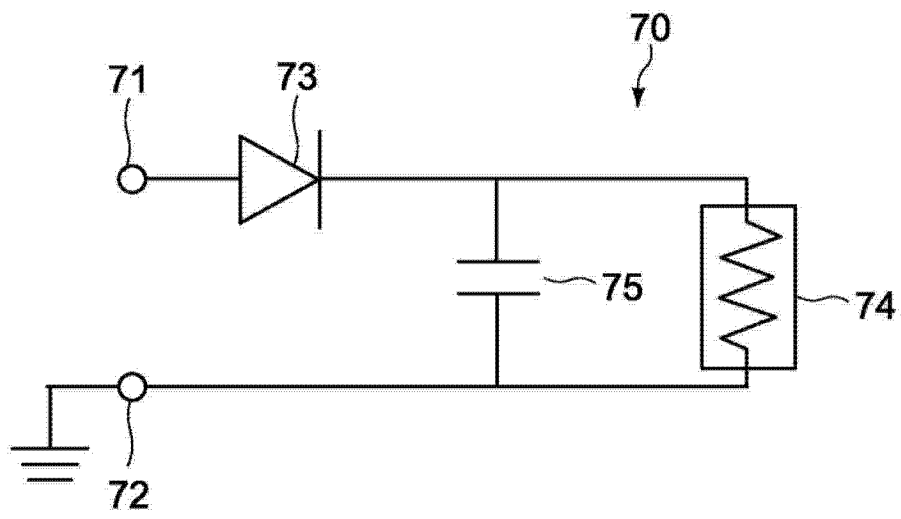


图 13