



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104205129 B

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201380016973.8

(22)申请日 2013.09.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104205129 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(30)优先权数据
2012-225680 2012.10.11 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.09.26

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/076322 2013.09.27

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/057819 JA 2014.04.17

(73)专利权人 日本电产三协株式会社
地址 日本长野县

(72)发明人 石川和寿 高桥一德

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 沈捷

(51)Int. Cl.
G06K 13/063(2006.01)
G06K 17/00(2006.01)

(56)对比文件
JP H09128872 A,1997.05.16,
CN 101777112 A,2010.07.14,

审查员 孙雪

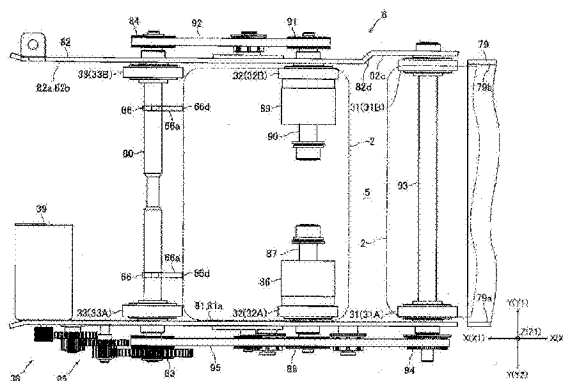
权利要求书2页 说明书17页 附图12页

(54)发明名称

读卡机

(57)摘要

提供一种读卡机,其即使在卡的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡并进行处理的情况下,也能抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。该读卡机包括:传送卡(2)的卡传送机构(6);卡(2)的传送路(5);磁头;使磁头向传送路(5)的宽度方向移动的头移动机构;以及与卡(2)的传送方向上的卡(2)的一端抵接的抵接部(66a)。卡传送机构(6)包括:驱动源(39);分别配置在传送路(5)的宽度方向的两端侧且将卡(2)传送到卡(2)的一端与抵接部(66a)抵接为止的传送辊(32A、32B);配置在从驱动源(39)至传送辊(32A)的动力传递路径的中途的转矩限制器(86);以及配置在从驱动源(39)至传送辊(32B)的动力传递路径的中途的转矩限制器(89)。



1. 一种读卡机,其在卡的短边方向上传送形成为长方形的所述卡并进行处理,所述读卡机的特征在于,

所述读卡机包括:传送所述卡的卡传送机构;传送所述卡的传送路;与形成于所述卡的磁条抵接来进行读取记录于所述卡的磁数据以及向所述卡记录磁数据中的至少任一方的磁头;使所述磁头向与所述卡的传送方向正交的所述传送路的宽度方向移动的头移动机构;以及与所述卡的传送方向上的所述卡的一端抵接的抵接部,

所述卡传送机构包括驱动源、第一传送辊以及第二传送辊,所述第一传送辊以及第二传送辊将所述卡传送到所述卡的传送方向上的所述卡的一端与所述抵接部抵接为止,

所述第一传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的一端侧,

所述第二传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的另一端侧,

所述卡传送机构包括第一转矩限制器和第二转矩限制器,所述第一转矩限制器配置在从所述驱动源至所述第一传送辊的动力传递路径的中途,所述第二转矩限制器配置在从所述驱动源至所述第二传送辊的动力传递路径的中途。

2. 根据权利要求1所述的读卡机,其特征在于,

所述卡传送机构包括第一旋转轴和第二旋转轴,所述第一旋转轴保持所述第一传送辊并能够与所述第一传送辊一同旋转,所述第二旋转轴保持所述第二传送辊并能够与所述第二传送辊一同旋转,

所述第一转矩限制器配置在所述第一旋转轴与所述第一传送辊之间,

所述第二转矩限制器配置在所述第二旋转轴与所述第二传送辊之间。

3. 根据权利要求1所述的读卡机,其特征在于,

所述卡传送机构包括与所述第一传送辊以及所述第二传送辊连接的共用的马达作为所述驱动源。

4. 根据权利要求1所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括在所述传送路的宽度方向上以规定间隔配置的两个所述抵接部。

5. 根据权利要求4所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括:形成有所述抵接部且能够以所述传送路的宽度方向为转动的轴向转动的两个定位部件;以及检测两个所述定位部件各自的移动的两个传感器,

所述读卡机根据利用两个所述传感器检测的检测结果,来检测所述卡的传送方向上的所述卡的一端是否与两个所述抵接部抵接并在所述卡的传送方向上对所述卡进行了定位。

6. 根据权利要求5所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机使所述驱动源驱动到根据利用两个所述传感器检测的检测结果检测出所述卡的传送方向上的所述卡的一端与两个所述抵接部抵接并在所述卡的传送方向上对所述卡进行定位为止。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括插入所述卡的插入口,

在所述传送路的宽度方向上的所述传送路的一端形成有与所述卡的长边方向上的所述卡的一端抵接的抵接面,

所述卡传送机构包括第三传送辊以及第四传送辊,所述第三传送辊以及第四传送辊在所述卡的吸入方向上配置在比所述第一传送辊以及所述第二传送辊靠前侧的位置,

所述第三传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的一端侧,并且以所述第三传送辊的宽度方向的整体与从所述插入口插入的所述卡的正面或背面接触的方式配置,

所述第四传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的另一端侧,并且以所述第四传送辊的宽度方向的一部分与从所述插入口插入的所述卡的正面或背面接触的方式配置。

8. 根据权利要求7所述的读卡机,其特征在于,

所述第四传送辊以所述第四传送辊的宽度方向的一半与从所述插入口插入的所述卡的正面或背面接触的方式配置。

9. 根据权利要求1至6中任一项所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括插入所述卡的插入口,

在所述传送路的宽度方向上的所述传送路的一端形成有与所述卡的长边方向上的所述卡的一端抵接的抵接面,

所述卡传送机构包括第三传送辊以及第四传送辊,所述第三传送辊以及第四传送辊在所述卡的吸入方向上配置在比所述第一传送辊以及所述第二传送辊靠前侧的位置,

所述第三传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的一端侧,

所述第四传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的另一端侧,

所述第三传送辊的外径随着从所述传送路的宽度方向的一端侧朝向另一端侧而逐渐变小。

10. 根据权利要求1至6中任一项所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括插入所述卡的插入口,

在所述传送路的宽度方向上的所述传送路的一端形成有与所述卡的长边方向上的所述卡的一端抵接的抵接面,

所述卡传送机构包括第三传送辊以及第四传送辊,所述第三传送辊以及第四传送辊在所述卡的吸入方向上配置在比所述第一传送辊以及所述第二传送辊靠前侧的位置,

所述第三传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的一端侧,

所述第四传送辊以与所述卡的长边方向上的所述卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在所述传送路的宽度方向的另一端侧,

所述第四传送辊的外径随着从所述传送路的宽度方向的一端侧朝向另一端侧而逐渐变小。

11. 根据权利要求7所述的读卡机,其特征在于,

所述读卡机包括与形成于所述卡的IC芯片的外部连接端子接触的IC接点弹簧,

所述IC接点弹簧配置在所述传送路的宽度方向的一端侧。

读卡机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在卡的短边方向上传送形成为大致长方形的卡并进行处理的读卡机。

背景技术

[0002] 以往,已知有一种从形成于磁介质的磁条读取磁数据以及向磁条写入磁数据的磁头移动型的磁条读写装置(例如,参考专利文献1)。在由专利文献1中记载的磁条读写装置进行处理的磁介质中,在相对于磁介质的传送方向正交的方向上形成有磁条。该磁条读写装置包括使磁头向形成有磁条的方向移动的滑动机构和向与磁头的移动方向正交的方向传送磁介质的传送辊。

[0003] 具有磁条的卡的形状被国际规格或JIS规格规定,呈四角为圆角的大致长方形。并且,在依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡中,磁条形成为与呈大致长方形的卡的长边方向平行的细长的带状,并且形成于卡的背面。并且,磁条在卡的短边方向上的位置也被国际规格或JIS规格规定,在以卡的短边方向上的卡的一端为基准的规定范围内形成有磁条。

[0004] 并且,有内置有IC芯片的接触式IC卡。在依照国际规格或JIS规格的接触式IC卡中,IC芯片的外部连接端子形成于卡的正面。并且,外部连接端子形成于以卡的短边方向上的卡的一端和卡的长边方向上的卡的一端为基准的规定位置。并且,有通过压花加工而形成有文字和数字等的带有压花的卡。在依照国际规格或JIS规格的带有压花的卡中,对实施压花加工的压花加工区域进行了规定,以卡的短边方向的另一端为基准的规定范围成为压花加工区域。并且,除了卡的长边方向的两端侧以外的规定范围成为压花加工区域。在压花加工区域进行压花加工而形成的文字和数字等朝向卡的正面侧突出。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开平9-128872号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 如专利文献1中记载的磁条读写装置,在与磁条的方向正交的方向上传送磁介质的装置中对依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡进行处理时,在卡的短边方向上传送卡。并且,如上所述,在依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡中,在以卡的短边方向上的卡的一端为基准的规定范围内形成有磁条。因此,在该装置中,在对依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡进行处理时,进行磁数据的读取或写入时的磁头与磁条的位置有可能发生偏离,导致磁数据的读取精度或写入精度下降。

[0010] 因此,本发明的课题在于提供一种读卡机,其即使在卡的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡并进行处理的情况下,也能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

[0011] 用于解决课题的方法

[0012] 为了解决上述课题,本发明的读卡机在卡的短边方向上传送形成为大致长方形的卡并进行处理,所述读卡机的特征在于,所述读卡机包括:传送卡的卡传送机构;传送卡的传送路;与形成于卡的磁条抵接来进行读取记录于卡的磁数据以及向卡记录磁数据中的至少任一方的磁头;使磁头向与卡的传送方向正交的传送路的宽度方向移动的头移动机构;以及与卡的传送方向上的卡的一端抵接的抵接部,卡传送机构包括驱动源、第一传送辊以及第二传送辊,第一传送辊以及第二传送辊将卡传送到卡的传送方向上的卡的一端与抵接部抵接为止,第一传送辊以与卡的长边方向上的卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的一端侧,第二传送辊以与卡的长边方向上的卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的另一端侧,卡传送机构包括第一转矩限制器和第二转矩限制器,第一转矩限制器配置在从驱动源至第一传送辊的动力传递路径的中途,第二转矩限制器配置在从驱动源至第二传送辊的动力传递路径的中途。

[0013] 本发明的读卡机包括传送卡的卡传送机构以及与卡的传送方向上的卡的一端抵接的抵接部,卡传送机构包括将卡传送到卡的传送方向上的卡的一端与抵接部抵接为止的第一传送辊以及第二传送辊。因此,在本方式中,能够在使依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡中的成为磁条形成范围的基准的卡的短边方向上的卡的一端与抵接部抵接并对卡进行定位的状态下,使磁头移动来进行磁数据的读取或记录。因此,在本发明中,即使在卡的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡并进行处理的情况下,也能够读取磁数据或记录磁数据时精确地进行磁头与磁条之间的对位,其结果是能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

[0014] 并且,在本发明的读卡机中,第一传送辊以与卡的长边方向上的卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的一端侧,第二传送辊以与卡的长边方向上的卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的另一端侧。因此,在本发明中能够通过于卡的长边方向上的卡的两端侧与卡的正面或背面接触的第一传送辊以及第二传送辊传送卡。因此,在本发明中能够以避免卡的短边方向相对于卡的传送方向倾斜的方式传送卡。

[0015] 并且,在本发明中,在从驱动源至第一传送辊的动力传递路径的中途配置有第一转矩限制器,在从驱动源至第二传送辊的动力传递路径的中途配置有第二转矩限制器。因此,在本发明中,即使在卡的短边方向上的卡的一端以卡的短边方向相对于卡的传送方向倾斜的状态与抵接部抵接的情况下,也能够通过仅使第一传送辊和第二传送辊中的一方旋转来修正卡的短边方向相对于卡的传送方向的倾斜。例如,在卡的短边方向的一端的卡的长边方向的一端侧与抵接部抵接,而卡的短边方向的一端的卡的长边方向的另一端侧未与抵接部抵接的情况下,利用第一转矩限制器的作用阻断从驱动源至第一传送辊的动力传递,并仅使第二传送辊旋转,从而能够使卡的短边方向的一端的卡的长边方向的两端侧与抵接部抵接,修正卡的短边方向相对于卡的传送方向的倾斜。因此,在本发明中能够抑制与抵接部抵接的卡的磁条相对于磁头的移动方向倾斜。其结果在本发明中,即使在卡的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡并进行处理的情况下,也能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

[0016] 另外,在本发明中由于能够通过于卡的长边方向上的卡的两端侧与卡的正面或背

面接触的第一传送辊以及第二传送辊传送卡,因此即使在传送依照国际规格或JIS规格的带有压花的卡时,也能够防止通过压花加工而形成的文字和数字等(以下将该文字和数字等称为“压花部分”)与第一传送辊以及第二传送辊这两者接触。因此,能够防止因第一传送辊以及第二传送辊这两者与压花部分接触而有可能在传送卡时导致卡滑动或压花部分损伤。

[0017] 在本发明中,例如卡传送机构包括保持第一传送辊且能够与第一传送辊一同旋转的第一旋转轴以及保持第二传送辊且能够与第二传送辊一同旋转的第二旋转轴,第一转矩限制器配置在第一旋转轴与第一传送辊之间,第二转矩限制器配置在第二旋转轴与第二传送辊之间。

[0018] 在本发明中,优选卡传送机构包括与第一传送辊以及第二传送辊连接的共用的马达作为驱动源。若如此构成,则能够利用一台马达使第一传送辊和第二传送辊旋转,因此能够简化读卡机的结构。

[0019] 在本发明中,优选读卡机包括在传送路的宽度方向上以规定间隔配置的两个抵接部。若如此构成,则通过使卡与两个抵接部抵接,能够进一步减小卡与两个抵接部抵接时卡的短边方向相对于卡的传送方向的倾斜。

[0020] 在本发明中,优选读卡机包括形成有抵接部且能够以传送路的宽度方向为转动的轴向而转动的两个定位部件以及检测两个定位部件各自的移动的两个传感器,该读卡机根据利用两个传感器检测的检测结果,来检测卡的传送方向上的卡的一端是否与两个抵接部抵接并在卡的传送方向上对卡进行了定位。在该情况下,优选使驱动源驱动到根据利用两个传感器检测的检测结果检测出卡的传送方向上的卡的一端与两个抵接部抵接并在卡的传送方向上对卡进行了定位为止。若如此构成,则由于驱动源驱动到卡的短边方向的一端与两个抵接部抵接为止,因此能够使卡的短边方向的一端可靠地与两个抵接部抵接。因此,能够可靠地抑制与抵接部抵接的卡的磁条相对于磁头的移动方向倾斜。

[0021] 在本发明中,优选读卡机包括插入卡的插入口,在传送路的宽度方向上的传送路的一端形成有与卡的长边方向上的卡的一端抵接的抵接面,卡传送机构包括在卡的吸入方向上配置在比第一传送辊以及第二传送辊靠前侧的位置的第三传送辊以及第四传送辊,第三传送辊以与卡的长边方向上的卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的一端侧,并且以第三传送辊的宽度方向的大致整体与从插入口插入的卡的正面或背面接触的方式配置,第四传送辊以与卡的长边方向上的卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的另一端侧,并且以第四传送辊的宽度方向的一部分与从插入口插入的卡的正面或背面接触的方式配置。在该情况下,例如第四传送辊以第四传送辊的宽度方向的大致一半与从插入口插入的卡的正面或背面接触的方式配置。

[0022] 并且,在本发明中,读卡机也可以包括插入卡的插入口,在传送路的宽度方向上的传送路的一端形成有与卡的长边方向上的卡的一端抵接的抵接面,卡传送机构包括在卡的吸入方向上配置在比第一传送辊以及第二传送辊靠前侧的位置的第三传送辊以及第四传送辊,第三传送辊以与卡的长边方向上的卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的一端侧,第四传送辊以与卡的长边方向上的卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的另一端侧,第三传送辊的外径随着从传送路的宽度方向的一端侧朝向另一端侧而逐渐变小。

[0023] 并且,在本发明中,读卡机也可以包括插入卡的插入口,在传送路的宽度方向上的传送路的一端形成有与卡的长边方向上的卡的一端抵接的抵接面,卡传送机构包括在卡的吸入方向上配置在比第一传送辊以及第二传送辊靠前侧的位置的第三传送辊以及第四传送辊,第三传送辊以与卡的长边方向上的卡的一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的一端侧,第四传送辊以与卡的长边方向上的卡的另一端侧的正面或背面接触的方式配置在传送路的宽度方向的另一端侧,第四传送辊的外径随着从传送路的宽度方向的一端侧朝向另一端侧而逐渐变小。

[0024] 并且,在这些情况下,读卡机例如包括与形成于卡的IC芯片的外部连接端子接触的IC接点弹簧,IC接点弹簧配置在传送路的宽度方向的一端侧。

[0025] 若如此构成,则能够以简单的结构一边利用第三传送辊以及第四传送辊传送从插入口插入的卡,一边使卡靠近抵接面侧,并且在卡的短边方向的一端与抵接部抵接时,能够使卡的长边方向上的卡的一端与抵接面抵接。因此,在利用磁头进行磁数据的记录时,能够确保卡的长边方向上的磁数据的记录位置的精度。并且,在使IC接点弹簧与外部连接端子接触时,能够使IC接点弹簧与形成于以卡的短边方向上的卡的一端和卡的长边方向上的卡的一端为基准的规定位置的外部连接端子精确地接触。

[0026] 发明效果

[0027] 如以上所述,在本发明的读卡机中,即使在卡的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条的卡并进行处理的情况下,也能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

附图说明

[0028] 图1是本发明的实施方式所涉及的读卡机的立体图。

[0029] 图2是用于从侧面说明图1所示的读卡机的概要结构的图。

[0030] 图3是图1所示的卡的俯视图。

[0031] 图4是用于从上面说明图2所示的头移动机构的结构的图。

[0032] 图5是用于从正面说明图2所示的头移动机构的结构的图。

[0033] 图6(A)、(B)是用于从正面说明驱动图2所示的IC接点块的接点块移动机构的图。

[0034] 图7(A)、(B)是用于从侧面说明图2所示的定位机构的定位部件及其周边部分的结构的图。

[0035] 图8(A)、(B)是用于从侧面说明图2所示的定位机构及其周边部分的结构的图。

[0036] 图9是用于从上面说明图2所示的定位机构的结构的图。

[0037] 图10是从图1所示的读卡机拆掉卡插入部以及主体部的上侧部分的状态的立体图。

[0038] 图11是用于从上面说明图2所示的传送路以及卡传送机构的结构的图。

[0039] 图12(A)、(B)是用于说明图11所示的转矩限制器的作用的图。

具体实施方式

[0040] 以下,参考附图对本发明的实施方式进行说明。

[0041] 读卡机的概要结构

[0042] 图1是本发明的实施方式所涉及的读卡机1的立体图。图2是用于从侧面说明图1所示的读卡机1的概要结构的图。图3是图1所示的卡2的俯视图。

[0043] 本方式的读卡机1是用于进行读取记录于卡2的数据以及向卡2记录数据中的至少一方的装置,其装设于ATM(Automated Teller Machine:自动柜员机)等规定的上位装置来使用。该读卡机1包括形成有插入卡2的插入口3的卡插入部4。如图2所示,在读卡机1的内部形成有传送卡2的传送路5。传送路5以与插入口3相连的方式形成。

[0044] 并且,读卡机1包括:传送卡2的卡传送机构6;通过与卡2抵接来读取记录于卡2的磁数据或向卡2记录磁数据的磁头7;使磁头7向与卡2的传送方向正交的方向移动的头移动机构8;用于与形成于卡2的后述端子部2b接触来进行数据的通信的IC接点块9;使IC接点块9移动的接点块移动机构10(参考图6);以及用于对吸入读卡机1内的卡2进行定位的定位机构11。

[0045] 卡2是厚度为0.7至0.8mm左右的由氯乙烯制成的卡。本方式的卡2是依照国际规格(例如,ISO/IEC7811)或JIS规格(例如,JISX6302)的带有磁条且带有压花的卡,其形成成为四角为圆角的大致长方形。在卡2的背面形成有记录磁数据的磁条2a。并且,卡2是接触式IC卡。即,在卡2内置有IC芯片(省略图示),在卡2的正面形成有由八个外部连接端子构成的端子部2b。卡2的一部分成为实施压花加工的压花加工区域2c。即,在卡2划分有实施压花加工的压花加工区域2c。

[0046] 磁条2a形成为与呈大致长方形的卡2的长边方向(图3的U方向)平行的细长的带状。该磁条2a形成于卡2的长边方向的整个区域。并且,磁条2a在卡2的短边方向(图3的V方向)上形成在靠卡2的短边方向的一端2d一侧。具体而言,根据国际规格或JIS规格,在卡2的短边方向上的以卡2的一端2d为基准的规定范围内形成有磁条2a。

[0047] 端子部2b形成于卡2的长边方向的一端侧且卡2的短边方向的大致中间位置。构成端子部2b的八个外部连接端子在卡2的短边方向上排列成四行,且在卡2的长边方向上排列成两列。并且,根据国际规格或JIS规格,在以卡2的短边方向上的卡2的一端2d和卡2的长边方向上的卡2的一端2f为基准的规定位置形成有八个外部连接端子。

[0048] 压花加工区域2c配置在卡2的短边方向的另一端2e侧。具体而言,根据国际规格或JIS规格,以卡2的短边方向的另一端2e为基准的规定范围成为压花加工区域2c。并且,除了卡2的长边方向的两端侧以外的规定范围成为压花加工区域2c。在压花加工区域2c进行压花加工而形成的文字和数字等(压花部分)朝向正面侧突出。

[0049] 在本方式中,在图1等所示的X方向上传送卡2。具体而言,向X1方向吸入卡2,向X2方向排出卡2。即,X方向是卡2的传送方向,X1方向是卡2的吸入方向,X2方向是卡2的排出方向。并且,在本方式中,以卡2的短边方向与X方向一致的方式向读卡机1吸入卡2。并且,在读卡机1内以卡2的短边方向与X方向一致的方式传送卡2。即,读卡机1在卡2的短边方向上传送卡2并进行规定的处理。

[0050] 并且,与X方向正交的Y方向是传送路5的宽度方向,是以正确的姿势吸入读卡机1内的卡2的长边方向。并且,与X方向以及Y方向这两个方向正交的图1等的Z方向是传送路5的高度方向,是吸入读卡机1内的卡2的厚度方向。在本方式中,以Z方向与铅垂方向一致的方式配置有读卡机1。另外,在以下说明中,将X方向称为“前后方向”,将Y方向称为“左右方向”,将Z方向称为“上下方向”,并且,将X1方向侧称为“里(后)”侧,将X2方向侧称为“前”侧,

将Y1方向侧称为“右”侧,将Y2方向侧称为“左”侧,将Z1方向侧称为“上”侧,将Z2方向侧称为“下”侧。

[0051] 卡插入部的结构

[0052] 卡插入部4构成读卡机1的前面侧部分。该卡插入部4包括:配置在插入口3的里侧的挡板部件14、15;检测是否以卡2的短边方向与前后方向一致的方式向读卡机1插入了卡2(即,是否向插入口3插入了卡2)的插入检测机构16;检测在卡2上是否记录有磁数据的磁传感器17、18;检测在卡2上是否固定有IC芯片的外部连接端子(即,是否固定有端子部2b)的金属传感器19;以及检测读卡机1前方的人的移动的人体检测用的红外线传感器20。

[0053] 挡板部件14配置在卡插入部4的里端。该挡板部件14能够在配置于传送路5且封闭传送路5的封闭位置与向传送路5的下侧退避而开放传送路5的开放位置之间移动。在挡板部件14连接有包括螺线管等的挡板部件14的驱动机构。

[0054] 挡板部件15配置在比挡板部件14靠前侧的位置。本方式的挡板部件15是能够以左右方向为旋转的轴向而旋转的辊。该挡板部件15能够在配置于传送路5且封闭传送路5的封闭位置与向传送路5的下侧退避而开放传送路5的开放位置之间移动。本方式的挡板部件15被省略图示的施力部件向封闭位置受力,当从插入口3插入的卡2与挡板部件15接触时,挡板部件15向开放位置移动。并且,卡插入部4包括用于检测挡板部件15是否向开放位置移动的传感器21。

[0055] 插入检测机构16在前后方向上配置在与挡板部件15大致相同的位置。该插入检测机构16包括:配置在卡插入部4的左右两端侧且能够进出于传送路5的两个检测杆;以及检测两个检测杆各自的移动的两个传感器。在向读卡机1插入卡2之前的待机时,检测杆的一部分配置在传送路5内。在该状态下,若以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入卡2,则卡2的左右两端各自分别与两个检测杆接触,从而使检测杆转动。因此,可以根据利用两个传感器检测的检测结果检测是否以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入了卡2。

[0056] 磁传感器17、18例如是磁通门传感器。该磁传感器17、18输出相应于与磁性体之间的距离的电平的输出信号。并且,磁传感器17、18以在上下方向上夹持从插入口3插入的卡2的方式配置。在本方式中,若以卡2的短边方向与前后方向一致的方式且以将卡2的背面朝向下侧的状态从插入口3插入卡2,则从磁传感器18输出的输出信号的电平比从磁传感器17输出的输出信号的电平高。另一方面,若以卡2的短边方向与前后方向一致的方式且以将卡2的正面朝向下侧的状态从插入口3插入卡2,则从磁传感器17输出的输出信号的电平比从磁传感器18输出的输出信号的电平高。因此,通过对从磁传感器17输出的输出信号的电平与从磁传感器18输出的输出信号的电平进行比较,可以检测是以将背面朝向下侧的状态从插入口3插入了卡2,还是以将正面朝向下侧的状态从插入口3插入了卡2。

[0057] 金属传感器19是包括励磁用线圈、检测用线圈以及卷绕励磁用线圈和检测用线圈的铁芯的磁传感器。该金属传感器19在前后方向上配置在比磁传感器17、18稍靠前侧的位置。并且,金属传感器19在左右方向上配置在以正确的姿势插入的卡2的端子部2b通过的位置。在本方式中,在以将背面朝向下侧的状态从卡2的短边方向的一端2d侧插入卡2时,可以通过金属传感器19检测到卡2的端子部2b。并且,在以将正面朝向下侧的状态从卡2的短边方向的另一端2e侧插入卡2时,也可以通过金属传感器19检测到卡2的端子部2b。因此,可以

根据利用磁传感器17、18检测的检测结果和由金属传感器19检测的检测结果,检测是从卡2的一端2d侧插入了卡2,还是从卡2的另一端2e侧插入了卡2。

[0058] 红外线传感器20是热释电型红外线传感器,其包括通过热释电效应检测含红外线的光的热释电元件。如上所述,该红外线传感器20检测读卡机1前方的人的移动。具体而言,红外线传感器20检测读卡机1前方的人的手等的移动。并且,红外线传感器20根据读卡机1前方的人所产生的红外线对读卡机1前方的人的体温与红外线传感器20的检测范围内的人周围的温度的差等进行检测,从而检测读卡机1前方的人的移动。如图1所示,红外线传感器20配置在卡插入部4的前面侧。

[0059] 卡传送机构的概要结构以及传送路的概要结构

[0060] 传送路5形成于读卡机1的前后方向的大致整个区域。卡传送机构6包括与卡2的上表面接触来传送卡2的传送辊31-33以及从下侧与传送辊31-33对置的垫辊34-36。传送辊31-33是其表面由橡胶形成的橡胶辊。另一方面,垫辊34-36是其表面由树脂形成的树脂辊。传送辊31、传送辊32以及传送辊33形成为相同的形状,这些辊的外径以及宽度相等。并且,垫辊34、垫辊35以及垫辊36形成为相同的形状,这些辊的外径以及宽度相等。

[0061] 传送辊31配置于卡插入部4的内部。具体而言,传送辊31配置在比挡板部件14靠前侧的位置。传送辊32、33配置在读卡机1的主体部37的内部,所述读卡机1的主体部37设置于卡插入部4的里侧。具体而言,传送辊32在前后方向上配置在比磁头7以及IC接点块9靠前侧的位置,且配置在比挡板部件14靠里侧的位置。并且,传送辊33配置在比磁头7靠里侧的位置,且配置在比构成定位机构11的后述定位部件66的抵接部66a靠里侧的位置。在传送辊31-33借助由传动带、带轮以及齿轮系等构成的动力传递机构38连接有作为驱动源的马达39。

[0062] 垫辊34被朝向传送辊31施力,且能够从下侧与卡2抵接。垫辊35被朝向传送辊32施力,且能够从下侧与卡2抵接。垫辊36被朝向传送辊33施力,且能够从下侧与卡2抵接。另外,也可以使传送辊31-33与卡2的下表面抵接,使垫辊34-36从上侧与传送辊31-33对置。

[0063] 在主体部37的内部配置有引导卡2的下表面的导向部件26、27。导向部件26、27固定于读卡机1的主体部37的框架。如后所述,磁头7在前后方向上配置在传送辊32以及垫辊35与传送辊33以及垫辊36之间,导向部件26在前后方向上配置在传送辊32以及垫辊35这两者与磁头7之间。并且,导向部件27在前后方向上配置在比磁头7靠里侧的位置,且配置在与定位机构11大致相同的位置。

[0064] 在本方式中,两个导向部件26分别配置在传送路5的左右两端侧(参考图6)。并且,导向部件27包括以左右隔开规定间隔的状态配置的两个导向部27a。导向部件26的上表面以及导向部27a的上表面构成传送路5的下表面的一部分。传送路5的下表面的位于导向部件26与导向部27a之间的部分成为开口部28。即,在传送路5形成有开口部28。开口部28形成于传送路5的左右方向的大致整个区域。

[0065] 关于卡传送机构6以及传送路5的更具体的结构在后面进行叙述。

[0066] 头移动机构的结构以及磁头的周边部分的结构

[0067] 图4是用于从上面说明图2所示的头移动机构8的结构的图。图5是用于从正面说明图2所示的头移动机构8的结构的图。

[0068] 磁头7在前后方向上配置在传送辊32以及垫辊35与传送辊33以及垫辊36之间。头

移动机构8包括:装设磁头7的滑架42;向左右方向引导滑架42的导向轴43;向左右方向传送滑架42的导螺杆44;用于使磁头7上下移动的凸轮板45;以及用于防止滑架42以导向轴43为中心转动的防转动轴46。滑架42包括滑架主体47和保持磁头7的头保持部件48。在滑架主体47安装有与导螺杆44卡合的内螺纹部件49、与导向轴43卡合的滑动轴承50以及与防转动轴46卡合的滑动部件51。在导螺杆44借助由带轮以及传动带构成的动力传递机构52连接有马达53。

[0069] 在滑架主体47以左右方向为轴向固定有将头保持部件48保持为能够转动的固定轴54。在滑架主体47与头保持部件48之间配置有扭力螺旋弹簧55,头保持部件48通过扭力螺旋弹簧55的作用力以固定轴54为中心被向磁头7上升的方向施力。凸轮板45沿左右方向形成为细长的长条形,与形成于凸轮板45的左右方向的两端侧的凸轮45a抵接的辊56以可旋转的方式安装于头保持部件48。

[0070] 在本方式中,当马达53驱动而导螺杆44旋转时,磁头7与滑架42一同沿导向轴43向左右方向移动。在左右方向的两端侧,辊56与凸轮45a抵接,如图5的双点划线所示,磁头7抵抗扭力螺旋弹簧55的作用力比传送路5向下侧退避。即,向左右方向移动的磁头7在左右方向的两端侧位于从传送路5向下侧退避的头退避位置。

[0071] 另一方面,当磁头7与滑架42一同向左右方向移动而使辊56离开凸轮45a时,被凸轮45a引导成比传送路5向下侧退避的磁头7能够通过扭力螺旋弹簧55的作用力而上升,与卡2的磁条2a抵接。即,当辊56离开凸轮45a时,磁头7位于能够与磁条2a抵接的头抵接位置。由于磁头7与磁条2a抵接的同时,滑架42向左右方向移动,因此可以通过磁头7进行磁数据的读取或记录。当磁头7向左右方向移动时,磁头7通过开口部28。

[0072] 如此,头移动机构8使磁头7向左右方向移动,并且使磁头7在磁头7能够与磁条2a抵接的头抵接位置与磁头7从传送路5退避的头退避位置之间移动。另外,磁头7借助规定的线缆与读卡机1的控制基板连接。

[0073] 在磁头7的上侧配置有对置部件57,在对置部件57形成有用于使位于头抵接位置的磁头7与卡2以规定的抵接压力抵接的对置面57a。该对置部件57固定于读卡机1的主体部37的框架,且配置在传送路5的上侧。对置面57a形成为与上下方向正交的平面状。并且,对置面57a沿左右方向形成为细长的大致长方形的平面状。对置面57a在左右方向上的宽度与磁头7在左右方向上的移动范围大致相等。并且,对置面57a在前后方向上的宽度与磁头7在前后方向上的宽度大致相等。

[0074] 当磁头7位于头抵接位置时,如图5所示,卡2被夹在对置面57a与磁头7之间。此时,磁头7以规定的抵接压力与以正确的姿势插入的卡2的磁条2a抵接,卡2的上表面(具体而言,卡2的正表面)以规定的抵接压力与对置面57a抵接。

[0075] IC接点块的结构以及接点块移动机构的结构

[0076] 图6是用于从正面说明驱动图2所示的IC接点块9的接点块移动机构10的图。

[0077] 如图6所示,IC接点块9包括:分别与构成卡2的端子部2b的外部连接端子接触的多个IC接点弹簧59;保持IC接点弹簧59的弹簧保持部件60;以及与IC接点弹簧59连接的基板61。基板61固定于弹簧保持部件60。IC接点块9在前后方向上配置在传送辊32以及垫辊35这两者与磁头7之间。并且,IC接点块9在左右方向上配置在传送路5的左端侧。即,IC接点弹簧59配置在传送路5的左端侧。并且,IC接点块9配置在传送路5的上侧。两个导向部件26中的

配置在左端侧的导向部件26配置在IC接点块9的下侧。

[0078] 接点块移动机构10包括固定IC接点块9的块保持部件62和螺线管63。块保持部件62被以前后方向为轴向固定于主体部37的框架的固定轴64保持为能够转动。在螺线管63的柱塞63a固定有固定销65。固定销65与形成于块保持部件62的卡合槽62a卡合。螺线管63以柱塞63a向左右方向移动的方式配置。在螺线管63的主体63b与柱塞63a之间配置有省略图示的压缩螺旋弹簧，柱塞63a被该压缩螺旋弹簧的作用力向从主体63b突出的方向施力。

[0079] 当柱塞63a通过该压缩螺旋弹簧的作用力从主体63b突出时，如图6(A)所示，IC接点块9向传送路5的上侧退避。即，此时，IC接点块9位于IC接点弹簧59从传送路5退避的弹簧退避位置。在该状态下，当螺线管63驱动时，柱塞63a抵抗压缩螺旋弹簧的作用力而被引入主体63b侧，如图6(B)所示，IC接点块9下降。若IC接点块9下降，则IC接点弹簧59能够与构成端子部2b的外部连接端子接触。即，在螺线管63驱动而柱塞63a被引入主体63b侧时，IC接点块9位于IC接点弹簧59能够与外部连接端子接触的弹簧接触位置。如此，接点块移动机构10使IC接点块9在IC接点弹簧59能够接触外部连接端子的弹簧接触位置与IC接点弹簧59从传送路5退避的弹簧退避位置之间移动。

[0080] 定位机构的结构

[0081] 图7是用于从侧面说明图2所示的定位机构11的定位部件66及其周边部分的结构图。图8是用于从侧面说明图2所示的定位机构11及其周边部分的结构图。图9是用于从上面说明图2所示的定位机构11的结构图。

[0082] 定位机构11包括：形成有与吸入读卡机1内的卡2的里端抵接的抵接部66a的两个定位部件66；以及使抵接部66a从传送路5退避的退避机构67。退避机构67包括将定位部件66保持为能够转动的连接部件68和螺线管69。并且，定位机构11包括检测可转动的两个定位部件66各自的移动的两个传感器70和分别对两个定位部件66施力的两个拉伸螺旋弹簧71(参考图8(A))。传感器70是包括发光元件和接收从该发光元件发出的光的受光元件的透射式光学传感器。

[0083] 定位部件66形成为平板状。该定位部件66除了包括上述抵接部66a之外，还包括从抵接部66a的上端向大致上侧延伸的臂部66b。在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置有两个定位部件66。并且，定位部件66被固定轴74保持为能够转动，所述固定轴74固定于构成连接部件68的后述保持部68a。固定轴74以左右方向为轴向固定于连接部件68。定位部件66在抵接部66a与臂部66b之间的边界部处被固定轴74保持为能够转动。定位部件66的转动范围被形成于连接部件68等的限制部(省略图示)限制。

[0084] 抵接部66a沿上下方向形成为细长的大致长方形。该抵接部66a在前后方向上配置在比磁头7靠里侧的位置。并且，抵接部66a在前后方向上配置在比传送辊33以及垫辊36靠前侧的位置。在抵接部66a的前端侧形成有从下表面侧支承与抵接部66a抵接的卡2的支承部66c。支承部66c形成于抵接部66a的下端侧。并且，支承部66c的从左右方向观察时的形状形成为大致梯形，且比与卡2抵接的抵接面66d向前侧突出。抵接面66d配置于在导向部27a的上表面的前端侧形成的倾斜面的上侧。在臂部66b的上端侧形成有遮挡传感器70的发光元件与受光元件之间的遮光部66e。在遮光部66e的下侧形成有与拉伸螺旋弹簧71的一端卡合的弹簧卡合部66f。拉伸螺旋弹簧71的另一端固定于主体部37的框架。

[0085] 在本方式中，当卡2未与抵接部66a抵接时，定位部件66被拉伸螺旋弹簧71的作用

力以固定轴74为中心向图7的逆时针方向施力(参考图7(A))。此时,抵接面66d相对于上下方向倾斜例如 2° 至 3° 左右。在该状态下,若从插入口3插入且通过卡传送机构6向里侧传送的卡2的里端与抵接部66a抵接,则如图7(B)所示,抵接部66a被卡2按压,定位部件66以固定轴74为中心向图7的顺时针方向转动,与省略图示的限制部抵接。若定位部件66与限制部抵接,则在前后方向上对卡2进行定位。此时,抵接面66d与上下方向大致平行。

[0086] 卡2的里端与抵接部66a抵接而对卡2进行定位时的传送辊32的中心与抵接面66d在前后方向上的距离L(参考图7(B))比卡2的短边方向的宽度W1短。并且,传送辊31与抵接面66d在前后方向上的距离比卡2的短边方向的宽度W1长。另外,传送辊32的中心与传送辊33的中心在前后方向上的距离比卡2的短边方向的宽度W1稍短。

[0087] 如图7(A)所示,当卡2未与抵接部66a抵接时,遮光部66e离开传感器70的发光元件与受光元件之间。另一方面,如图7(B)所示,当卡2的里端与抵接部66a抵接时,遮光部66e遮挡传感器70的发光元件与受光元件之间。在本方式中,根据从两个传感器70的发光元件向受光元件发出的光被遮光部66e遮挡,可以检测到卡2的里端与两个抵接部66a抵接并在前后方向上对卡2进行了定位。即,可以根据利用两个传感器70检测的检测结果,检测卡2的里端是否与两个抵接部66a抵接并在前后方向上将卡2定位于规定位置。

[0088] 如图9所示,连接部件68包括保持定位部件66的平板状的两个保持部68a和连接两个保持部68a之间的平板状的连接部68b。两个保持部68a在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置而构成连接部件68的左右两端侧部分。保持部68a的里端侧且下端侧被以左右方向为轴向固定的固定轴75支承为能够转动。在保持部68a的前端侧固定有固定轴74。

[0089] 螺线管69以其柱塞69a向前后方向移动的方式配置。在柱塞69a固定有固定销76。固定销76与配置于右侧的保持部68a的里端侧卡合。在螺线管69的主体69b与柱塞69a之间配置有省略图示的压缩螺旋弹簧,柱塞69a被该压缩螺旋弹簧的作用力向从主体69b突出的方向施力。

[0090] 如图8(A)所示,当柱塞69a通过该压缩螺旋弹簧的作用力从主体69b突出时,卡2的里端能够与抵接部66a抵接。即,此时抵接部66a位于能够与卡2的里端抵接的抵接位置。在该状态下,当螺线管69驱动时,柱塞69a抵抗压缩螺旋弹簧的作用力被引入主体69b侧,连接部件68以固定轴75为中心向图8的逆时针方向转动。若连接部件68向逆时针方向转动,则如图8(B)所示,抵接部66a从传送路5向上侧退避而能够使卡2朝向传送辊33以及垫辊36通过。即,当柱塞69a被引入主体69b侧时,抵接部66a位于从传送路5退避的退避位置,卡2能够朝向传送辊33以及垫辊36通过。在本方式中,定位部件66通常位于抵接位置,在进行规定处理时向退避位置移动。

[0091] 卡传送机构以及传送路的具体结构

[0092] 图10是从图1所示的读卡机1拆掉卡插入部4以及主体部37的上侧部分的状态的立体图。图11是用于从上面说明图2所示的传送路5以及卡传送机构6的结构图。图12是用于说明图11所示的转矩限制器86、89的作用的图。

[0093] 如上所述,卡传送机构6包括传送辊31-33和垫辊34-36。传送辊31-33分别配置在传送路5的左右两端。即,如图11所示,卡传送机构6包括:配置于传送路5的左端,以便与以卡2的短边方向与前后方向一致的方式(即,以卡2的长边方向与左右方向一致的方式)插入的卡2的左端侧的上表面接触的传送辊31-33;以及配置于传送路5的右端,以便与以卡2的

短边方向与前后方向一致的方式插入的卡2的右端侧的上表面接触的传送辊31-33。并且，如上所述，垫辊34-36与传送辊31-33对置，且与卡2的长边方向的两端侧的下表面抵接。在本方式中，传送辊31-33以及垫辊34-36与卡2的长边方向的两端侧即避开压花加工区域2c的部分抵接。

[0094] 另外，以下在区别表示配置于传送路5的左端的传送辊31-33与配置于传送路5的右端的传送辊31-33时，将配置于传送路5的左端的传送辊31-33称为传送辊31A-33A，将配置于传送路5的右端的传送辊31-33称为传送辊31B-33B。

[0095] 传送辊33A、33B固定于旋转轴80。旋转轴80以左右方向为轴向配置。旋转轴80的左端侧被构成读卡机1的主体部37的框架的左侧面的一部分的侧板81保持为能够旋转，旋转轴80的右端侧被构成主体部37的框架的右侧面的一部分的侧板82保持为能够旋转。旋转轴80的左右两端比侧板81、82向左右方向的外侧突出。在旋转轴80的左端侧固定有构成动力传递机构38的带有齿轮的带轮83。在旋转轴80的右端侧固定有构成动力传递机构38的带轮84。在带有齿轮的带轮83的齿轮借助构成动力传递机构38的齿轮系85连接有马达39。另外，也可以分别设置齿轮和带轮来代替带有齿轮的带轮83。

[0096] 传送辊32A隔着转矩限制器86保持于旋转轴87。即，在旋转轴87安装有转矩限制器86，在转矩限制器86安装有传送辊32A。旋转轴87以左右方向为轴向配置。旋转轴87的左端侧被侧板81保持为能够旋转。旋转轴87的右端侧可旋转地保持于固定在侧板81、82的托架（省略图示）。旋转轴87的左端比侧板81向左侧突出。在旋转轴87的左端侧固定有构成动力传递机构38的带轮88。转矩限制器86配置在传送辊32A的右侧。

[0097] 传送辊32B隔着转矩限制器89保持于旋转轴90。即，在旋转轴90安装有转矩限制器89，在转矩限制器89安装有传送辊32B。旋转轴90以左右方向为轴向配置。并且，旋转轴90与旋转轴87同轴配置。旋转轴90的右端侧被侧板82保持为能够旋转。旋转轴90的左端侧被托架保持成能够旋转，托架将旋转轴87的右端侧保持为能够旋转。旋转轴90的右端比侧板82向右侧突出。在旋转轴90的右端侧固定有构成动力传递机构38的带轮91。在带轮84与带轮91之间架设有传动带92。转矩限制器89配置在传送辊32B的左侧。

[0098] 传送辊31A、31B固定于旋转轴93。旋转轴93以左右方向为轴向配置。旋转轴93的左端侧被侧板81保持为能够旋转，旋转轴93的右端侧被侧板82保持为能够旋转。旋转轴93的左端比侧板81向左侧突出。在旋转轴93的左端侧固定有构成动力传递机构38的带轮94。在带轮88、94以及带有齿轮的带轮83之间架设有传动带95。

[0099] 如上所述，卡2的里端与抵接部66a抵接并对卡2进行定位时的传送辊32的中心与抵接面66d在前后方向上的距离L比卡2的短边方向的宽度W1短，传送辊32A、32B将卡2传送到卡2的里端与抵接部66a抵接为止。在本方式中，传送辊32A是将卡2传送到卡2的里端与抵接部66a抵接为止的第一传送辊，传送辊32B是将卡2传送到卡2的里端与抵接部66a抵接为止的第二传送辊。另外，如上所述，传送辊31与抵接面66d在前后方向上的距离比卡2的短边方向的宽度W1长，当卡2与抵接部66a抵接时，只通过传送辊32A、32B传送卡2。

[0100] 并且，如上所述，在旋转轴87安装有转矩限制器86，在转矩限制器86安装有传送辊32A。即，在从马达39至传送辊32A的动力传递路径上的传送辊32A与旋转轴87之间配置有转矩限制器86。本方式的转矩限制器86是配置在从作为驱动源的马达39至作为第一传送辊的传送辊32A的动力传递路径的中途的第一转矩限制器。并且，旋转轴87是保持作为第一传送

辊的传送辊32A且能够与传送辊32A一同旋转的第一旋转轴。

[0101] 并且,如上所述,在旋转轴90安装有转矩限制器89,在转矩限制器89安装有传送辊32B。即,在从马达39至传送辊32B的动力传递路径上的传送辊32B与旋转轴90之间配置有转矩限制器89。本方式的转矩限制器89是配置在从马达39至作为第二传送辊的传送辊32B的动力传递路径的中途的第二转矩限制器。并且,旋转轴90是保持作为第二传送辊的传送辊32B且能够与传送辊32B一同旋转的第二旋转轴。

[0102] 左右方向上的侧板81与侧板82之间成为传送路5。侧板81的右侧面81a形成为与由Z方向和X方向构成的ZX平面平行的平面状。侧板81的右侧面81a成为读卡机1内的卡2的左右方向的基准面。如后所述,插入读卡机1内的卡2的左端在向里侧传送的过程中与右侧面81a抵接。如此,在传送路5的左端形成有与卡2的左端抵接的抵接面。

[0103] 侧板82的左侧面82a由与ZX平面平行的两个平面82b、82c以及连接平面82b与平面82c之间的倾斜面82d构成。平面82c配置在比平面82b靠右侧的位置。倾斜面82d在前后方向上配置在传送辊31与传送辊32之间,且以随着朝向前侧而向右侧扩展的方式倾斜。因此,除了配置传送辊31的传送路5的前端侧的一部分之外,传送路5的左右方向的宽度(即,侧板81的右侧面81a与侧板82的左侧面82a之间的距离)大致固定,传送路5的左右方向的宽度在传送路5的前端侧扩展。传送路5的除了其前端侧的一部分以外的左右方向的宽度比卡2的长边方向的宽度稍大。

[0104] 另外,如图11所示,在侧板81、82的前侧配置了形成有插入口3的导向部件79,导向部件79的左内侧面79a与右内侧面79b之间也成为传送路5。左内侧面79a与侧板81的右侧面81a配置成同一平面状,右内侧面79b与侧板82的平面82b配置成同一平面状。

[0105] 在左右方向上,传送辊32A与传送辊33A配置在相同的位置,传送辊32B与传送辊33B配置在相同的位置。即,传送辊32A与传送辊32B在左右方向上的距离与传送辊33A与传送辊33B在左右方向上的距离相等。并且,传送辊32A的左端与传送辊32B的右端在左右方向上的距离比卡2的长边方向的宽度稍小。并且,传送辊32A、32B配置成如下:以卡2的短边方向与前后方向一致的方式插入且在传送路5传送的卡2的上表面与传送辊32A的宽度方向的大致整体(左右方向的大致整体)抵接,且与传送辊32B的宽度方向的大致整体(左右方向的大致整体)抵接。

[0106] 另一方面,在左右方向上,传送辊31A与传送辊32A配置在相同的位置,而传送辊31B配置在比传送辊32B靠右侧的位置。具体而言,从上下方向观察时,在连接导向部件79的右内侧面79b与侧板82的平面82b的假想线所通过的位置配置有传送辊31B。即,以横跨由平面82b规定的传送路5的右端(即,由右内侧面79b规定的传送路5的右端)的方式配置有传送辊31B。并且,由于传送辊31B配置在比传送辊32B靠右侧的位置,因此传送辊31A与传送辊31B在左右方向上的距离比传送辊32A与传送辊32B在左右方向上的距离大。并且,传送辊31A的左端与传送辊31B的右端在左右方向上的距离比卡2的长边方向的宽度稍大。

[0107] 并且,传送辊31A、31B配置成如下:以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入的卡2的上表面与传送辊31A的宽度方向的大致整体(左右方向的大致整体)抵接,且与传送辊31B的宽度方向的一部分(左右方向的一部分)抵接。在本方式中,如图11所示,传送辊31B被配置成传送辊31B的宽度方向的大致一半与以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入的卡2的上表面抵接。即,传送辊31B被配置成以卡2的短边方向

与前后方向一致的方式插入的卡2的右端通过传送辊31B的左右方向的大致中心。本方式的传送辊31A是配置在比作为第一传送辊的传送辊32A以及作为第二传送辊的传送辊32B靠前侧的位置的第三传送辊,传送辊31B是配置在比传送辊32A、32B靠前侧的位置的第四传送辊。

[0108] 在本方式中,由于以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入的卡2的上表面与传送辊31A的宽度方向的大致整体抵接,且与传送辊31B的宽度方向的一部分抵接,因此在从插入口3插入的卡2通过传送辊31A、31B向里侧传送的过程中,如图11所示,卡2的左端与侧板81的右侧面81a抵接。具体而言,在以正确的姿势从插入口3插入的卡2通过传送辊31A、31B向里侧传送的过程中,卡2的长边方向的一端2f与右侧面81a抵接。通过卡2的一端2f与右侧面81a抵接,在左右方向上对卡2进行定位。

[0109] 如上所述,传送路5的除了其前端侧的一部分以外的左右方向的宽度比卡2的长边方向的宽度稍大。因此,有时发生在传送路5朝向抵接部66a传送的卡2的短边方向相对于前后方向倾斜的情况,例如图12(A)所示,有时发生卡2的一端2d的左端侧与配置在左侧的抵接部66a抵接,而卡2的一端2d的右端侧未与配置在右侧的抵接部66a抵接的情况。在该情况下,若使马达39继续转动,则从马达39向传送辊32A传递的动力通过转矩限制器86的作用而被阻断,使传送辊32A的旋转停止,旋转轴87相对于传送辊32A空转。并且,在该情况下,若使马达39继续转动,则从马达39输出的动力传递至传送辊32B而使传送辊32B旋转,卡2的右端侧被传送到卡2的一端2d的右端侧与配置在右侧的抵接部66a抵接为止。

[0110] 同样地,例如图12(B)所示,有时发生卡2的一端2d的右端侧与配置在右侧的抵接部66a抵接,而卡2的一端2d的左端侧未与配置在左侧的抵接部66a抵接的情况,在该情况下,若使马达39继续转动,则从马达39向传送辊32B传递的动力通过转矩限制器89的作用而被阻断,使传送辊32B的旋转停止,旋转轴90相对于传送辊32B空转。并且,在该情况下,若使马达39继续转动,则从马达39输出的动力传递至传送辊32A而使传送辊32A旋转,卡2的左端侧被传送到卡2的一端2d的左端侧与配置在左侧的抵接部66a抵接为止。

[0111] 读卡机的概要动作

[0112] 在如上构成的读卡机1中,在从插入口3插入卡2之前的待机时,挡板部件14位于封闭位置,封闭传送路5。并且,在该待机时,磁头7位于从传送路5退避的头退避位置,IC接点块9位于从传送路5退避的弹簧退避位置。并且,在该待机时,抵接部66a位于抵接位置。

[0113] 当根据利用传感器21检测的检测结果显示检测到从插入口3插入了卡2,且根据利用构成插入检测机构16的传感器检测的检测结果显示检测到以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入了卡2,并且根据利用磁传感器17、18以及金属传感器19检测的检测结果显示检测到以将背面朝向下侧的状态从卡2的一端2d侧插入了具有端子部2b且记录有磁数据的卡2时,挡板部件14向开放位置移动。即,当检测到以正确的姿势从插入口3插入了正规的卡2时,挡板部件14向开放位置移动。

[0114] 并且,当检测到以正确的姿势从插入口3插入了正规的卡2时,马达39起动,卡传送机构6向里侧传送卡2。当卡2的一端2d与定位部件66的抵接部66a抵接时,从传感器70的发光元件向受光元件发出的光被遮光部66e遮挡。如上所述,在本方式中,当卡2的一端2d与在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置的两个抵接部66a双方抵接,且从两个传感器70的发光元件向受光元件发出的光被遮光部66e遮挡时,可以检测到在前后方向上对卡2进行了

定位。

[0115] 并且,当检测到对卡2进行了定位时,马达39停止。即,马达39驱动到根据利用两个传感器70检测的检测结果检测出卡2的一端2d与两个抵接部66a抵接并在前后方向上将卡2定位于规定位置为止。因此,例如如图12(A)所示,在卡2的一端2d的左端侧与配置在左侧的抵接部66a抵接,而卡2的一端2d的右端侧未与配置在右侧的抵接部66a抵接的情况下,马达39驱动到卡2的一端2d的右端侧与配置在右侧的抵接部66a抵接并使从配置在右侧的传感器70的发光元件向受光元件发出的光被遮光部66e遮挡为止。同样地,如图12(B)所示,在卡2的一端2d的右端侧与配置在右侧的抵接部66a抵接,而卡2的一端2d的左端侧未与配置在左侧的抵接部66a抵接的情况下,马达39驱动到卡2的一端2d的左端侧与配置在左侧的抵接部66a抵接并使从配置在左侧的传感器70的发光元件向受光元件发出的光被遮光部66e遮挡为止。

[0116] 另外,在本方式中,由于在卡2的一端2d与抵接部66a抵接时,卡2整体被吸入到挡板部件14的里侧,因此若检测到卡2的一端2d与抵接部66a抵接并在前后方向上对卡2进行了定位,则挡板部件14向封闭位置移动,封闭传送路5。

[0117] 之后,马达53起动,磁头7一边与卡2的磁条2a抵接一边向左右方向移动,进行磁数据的读取或记录。如上所述,传送辊32的中心与抵接面66d在前后方向上的距离L比卡2的短边方向的宽度W1短,在卡2的一端2d与抵接面66d抵接的状态下,卡2的前端侧被夹在传送辊32与垫辊35之间。在本方式中,卡传送机构6在将卡2的一端2d向抵接面66d按压的状态下将卡2保持在传送辊32与垫辊35之间,同时磁头7向左右方向移动,进行磁数据的读取或记录。

[0118] 并且,螺线管63起动,使IC接点弹簧59与构成卡2的端子部2b的外部连接端子接触,在与卡2之间进行数据的通信。此时,在将卡2的一端2d向抵接面66d按压的状态下,将卡2保持在传送辊32与垫辊35之间,同时使IC接点块9下降,使IC接点弹簧59与外部连接端子接触。

[0119] 本方式的主要效果

[0120] 如以上说明,在本方式中,在使依照国际规格或JIS规格的带有磁条2a的卡2中的成为磁条2a的形成范围的基准的卡2的一端2d与抵接部66a抵接并对卡2进行了定位的状态下,使磁头7移动来进行磁数据的读取或记录。因此,在本方式中,在读取磁数据或记录磁数据时能够精确地进行磁头7与磁条2a之间的对位。因此,在本方式中,即使在卡2的短边方向上传送依照国际规格或JIS规格的带有磁条2a的卡2并进行处理的情况下,也能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

[0121] 并且,在本方式中,将卡2传送到卡2的一端2d与抵接部66a抵接为止的传送辊32A、32B分别配置在传送路5的左右两端。因此,在本方式中,能够以避免卡2的短边方向相对于前后方向倾斜的方式传送卡2。并且,在本方式中,由于在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置有两个抵接部66a,因此能够减小卡2与抵接部66a抵接时卡2的短边方向相对于前后方向的倾斜。

[0122] 在本方式中,在从马达39至传送辊32A的动力传递路径上的传送辊32A与旋转轴87之间配置有转矩限制器86,在从马达39至传送辊32B的动力传递路径上的传送辊32B与旋转轴90之间配置有转矩限制器89。并且,如上所述,在卡2的一端2d的左端侧与抵接部66a抵接而卡2的一端2d的右端侧未与抵接部66a抵接的情况下,若使马达39继续转动,则传送辊32A

的旋转通过转矩限制器86的作用而停止,传送辊32B旋转到卡2的一端2d的右端侧与抵接部66a抵接为止。并且,如上所述,在卡2的一端2d的右端侧与抵接部66a抵接而卡2的一端2d的左端侧未与抵接部66a抵接的情况下,若使马达39继续转动,则传送辊32B的旋转通过转矩限制器89的作用而停止,传送辊32A旋转到卡2的一端2d的左端侧与抵接部66a抵接为止。并且,如上所述,马达39驱动到根据利用两个传感器70检测的检测结果检测出卡2的一端2d与两个抵接部66a抵接并在前后方向上将卡2定位于规定位置为止。

[0123] 因此,在本方式中,即使朝向抵接部66a传送的卡2的短边方向相对于前后方向倾斜,也能够使卡2的一端2d的卡2的长边方向的两端侧与抵接部66a抵接来修正卡2的短边方向相对于前后方向的倾斜。因此,在本方式中,能够抑制与抵接部66a抵接的卡2的磁条2a相对于左右方向倾斜。即,在本方式中,能够抑制与抵接部66a抵接的卡2的磁条2a相对于磁头7的移动方向倾斜。其结果是,在本方式中,能够抑制磁数据的读取精度或记录精度下降。

[0124] 在本方式中,传送辊31-33以及垫辊34-36分别配置在传送路5的左右两端。因此,在本方式中,即使在传送依照国际规格或JIS规格的带有压花的卡2的情况下,也能够防止通过压花加工而形成的文字和数字等(压花部分)与传送辊31-33以及垫辊34-36接触。因此,在本方式中,能够防止因传送辊31-33以及垫辊34-36与压花部分接触而有可能在传送卡时导致卡2滑动或压花部分损伤。

[0125] 在本方式中,传送辊32A以及传送辊32B通过从共用的马达39传递的动力而旋转。因此,在本方式中,与分别设置用于使传送辊32A旋转的马达和用于使传送辊32B旋转的马达的情况相比,能够简化卡传送机构6的结构。

[0126] 在本方式中,传送辊31A、31B被配置成如下:以卡2的短边方向与前后方向一致的方式从插入口3插入的卡2的上表面与传送辊31A的宽度方向的大致整体抵接,且与传送辊31B的宽度方向的一部分抵接。因此,在本方式中,如上所述,在利用传送辊31A、31B向里侧传送以正确的姿势从插入口3插入的卡2的过程中,卡2的长边方向的一端2f与侧板81的右侧面81a抵接。因此,在本方式中,能够以将传送辊31B在左右方向上的位置错开的简单的结构,一边利用传送辊31A、31B传送从插入口3插入的卡2,一边使卡2靠近成为基准面的右侧面81a侧,其结果是,在卡2的短边方向的一端2d与抵接部66a抵接时,能够使卡2的长边方向的一端2f与右侧面81a抵接。因此,在本方式中,在利用磁头7进行磁数据的记录时,能够确保左右方向上的磁数据的记录位置的精度。并且,在使IC接点弹簧59与卡2的外部连接端子接触时,能够使IC接点弹簧59与形成于以卡2的一端2d和卡2的一端2f为基准的规定位置的外部连接端子精确地接触。

[0127] 其他实施方式

[0128] 上述方式是本发明的优选方式的一个例子,但不限于此,在不变更本发明宗旨的范围内可以进行各种变形。

[0129] 在上述方式中,在从马达39至传送辊32A的动力传递路径上的传送辊32A与旋转轴87之间配置有转矩限制器86。除此之外,转矩限制器86例如既可以在从马达39至传送辊32A的动力传递路径上配置在旋转轴87与带轮88之间,也可以配置在带轮与带有齿轮的带轮83的齿轮之间。并且,在上述方式中,在从马达39至传送辊32B的动力传递路径上的传送辊32B与旋转轴90之间配置有转矩限制器89,但是转矩限制器89既可以在从马达39至传送辊32B的动力传递路径上配置在旋转轴90与带轮91之间,也可以配置在旋转轴80与带轮84之间。

[0130] 在上述方式中,旋转轴87与旋转轴90同轴配置,且传送辊32A与传送辊32B在前后方向上配置在相同的位置。除此之外,例如也可以将传送辊32A与传送辊32B在前后方向上错开。并且,在上述方式中,共用的马达39与传送辊32A、32B连接,但也可以分别设置驱动传送辊32A的马达与驱动传送辊32B的马达。并且,在上述方式中,在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置有两个抵接部66a,但也可以将三个以上的抵接部66a在左右方向上以隔开规定间隔的状态配置。并且,也可以将一个抵接部66a配置在传送路5的左右方向的中心部分。

[0131] 在上述方式中,传感器70是光学式传感器。除此之外,传感器70例如也可以是微动开关等机械式传感器。并且,在上述方式中,垫辊34-36各自分别与传送辊31-33对置,但是也可以使与马达等驱动源连接的传送辊分别与传送辊31-33对置。并且,在上述方式中,在抵接部66a形成有支承部66c,但是也可以在抵接部66a不形成支承部66c。

[0132] 在上述方式中,传送辊31B配置在比传送辊32B靠右侧的位置,但是传送辊31B也可以在左右方向上配置在与传送辊32B相同的位置。即,也可以使传送辊32A与传送辊32B在左右方向上的距离同传送辊31A与传送辊31B在左右方向上的距离相等。

[0133] 在上述方式中,传送辊31A、31B的外径如图11等所示,在其宽度方向(左右方向)上固定。除此之外,例如也可以使传送辊31A的外径和传送辊31B的外径中的至少任一者随着从其左端朝向右端而逐渐变小。即,传送辊31A以及传送辊31B中的至少任一者也可以是其外径随着从其左端朝向右端而逐渐变小的锥形辊。在该情况下,即使传送辊32A与传送辊32B在左右方向上的距离同传送辊31A与传送辊31B在左右方向上的距离相等,也能够利用传送辊31A、31B向里侧传送以正确的姿势从插入口3插入的卡2的过程中,使卡2的一端2f与侧板81的右侧面81a抵接。另外,在传送辊31A以及传送辊31B两者是锥形辊的情况下,易于使从插入口3插入的卡2靠近右侧面81a。

[0134] 在上述方式中,卡2是厚度为0.7mm至0.8mm左右的由氯乙烯制成的矩形的卡。除此之外,卡2例如既可以是厚度为0.18mm至0.36mm左右的PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)卡,也可以是规定厚度的纸卡等。并且,在上述方式中,在读卡机1中对带有磁条的接触式IC卡2进行处理,但也可以在读卡机1中对未内置有IC芯片的带有磁条的卡2进行处理。在该情况下,读卡机1也可以不包括IC接点块9以及金属传感器19等。

[0135] 在上述方式中,在卡2的背面形成有磁条2a。除此之外,例如代替卡2的背面或除了卡2的背面之外,还可以在卡2的正面形成磁条。例如,也可以在卡2的正面形成依照JISX6302的规格的磁条。当只在卡2的正面形成磁条时,在传送路5的上侧配置磁头7。并且,当除了磁条2a之外,还在卡2的正面形成磁条时,在传送路5的上侧以及下侧两者配置磁头7。

[0136] 符号说明

[0137] 1 读卡机

[0138] 2 卡

[0139] 2a 磁条

[0140] 3 插入口

[0141] 5 传送路

[0142] 6 卡传送机构

[0143] 7 磁头

- [0144] 8 头移动机构
- [0145] 31A 传送辊(第三传送辊)
- [0146] 31B 传送辊(第四传送辊)
- [0147] 32A 传送辊(第一传送辊)
- [0148] 32B 传送辊(第二传送辊)
- [0149] 39 马达(驱动源)
- [0150] 59 IC接点弹簧
- [0151] 66 定位部件
- [0152] 66a 抵接部
- [0153] 70 传感器
- [0154] 81a 右侧面(抵接面)
- [0155] 86 转矩限制器(第一转矩限制器)
- [0156] 87 旋转轴(第一旋转轴)
- [0157] 89 转矩限制器(第二转矩限制器)
- [0158] 90 旋转轴(第二旋转轴)
- [0159] U 卡的长边方向
- [0160] V 卡的短边方向
- [0161] X 卡的传送方向
- [0162] X1 卡的吸入方向
- [0163] Y 传送路的宽度方向

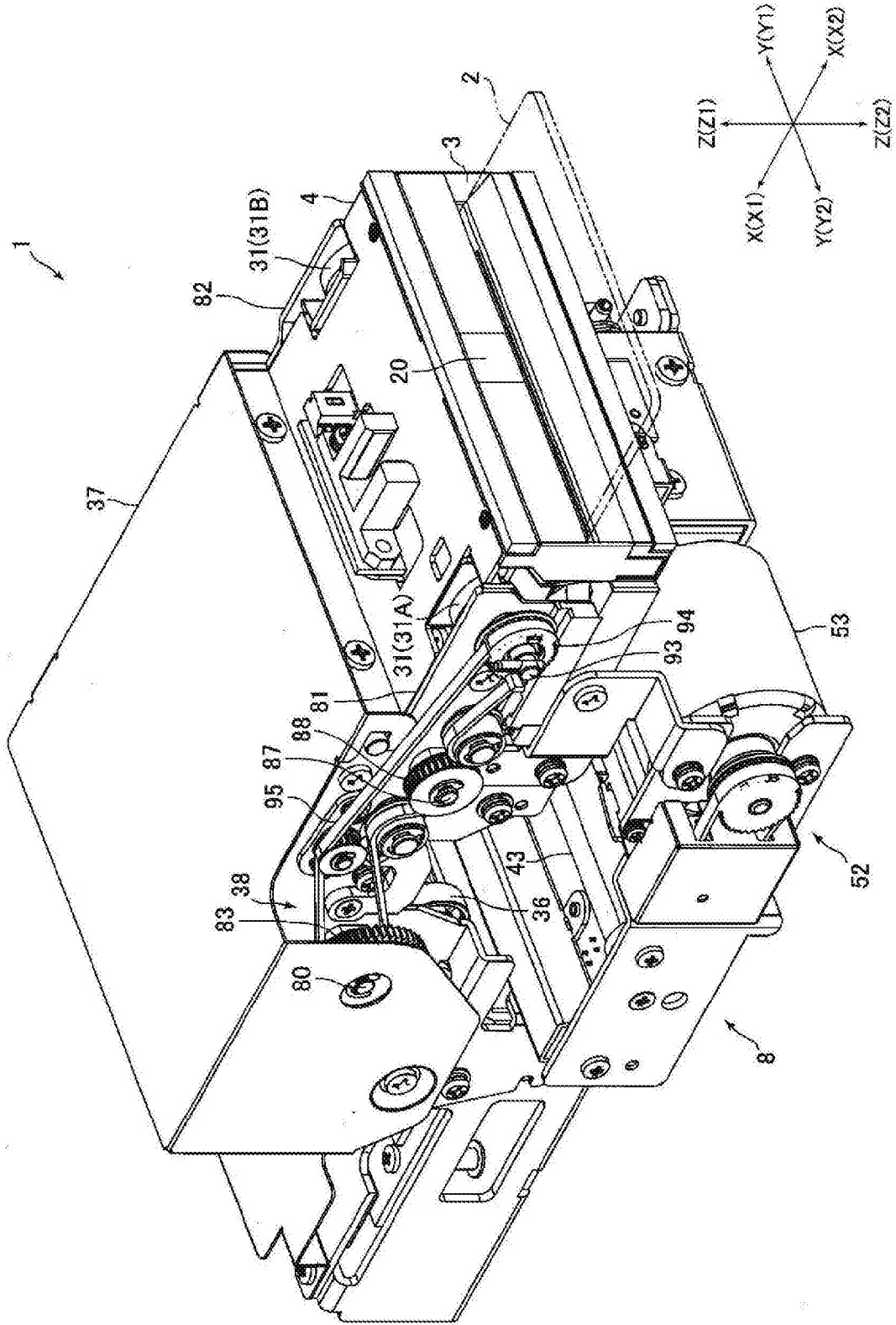


图1

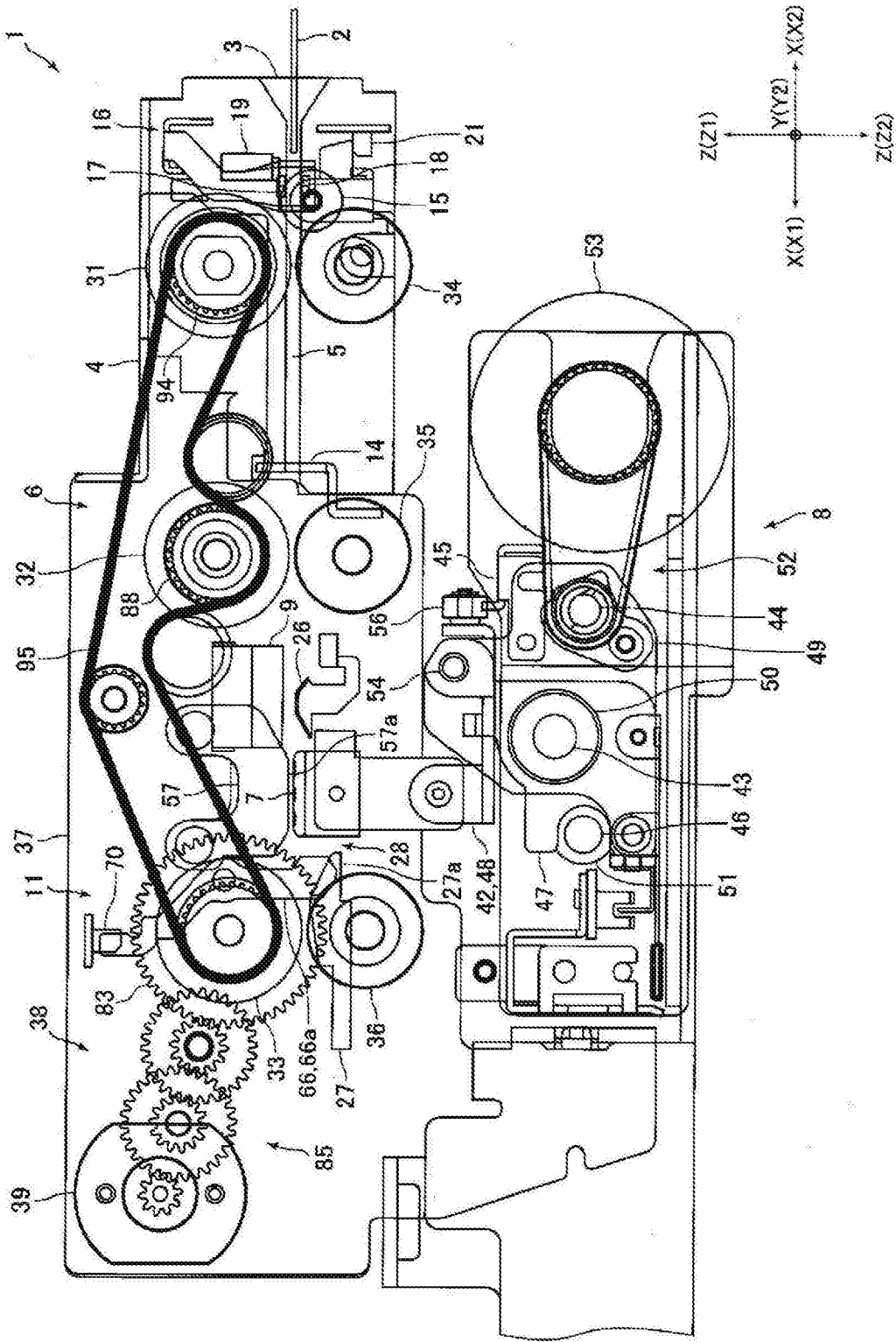


图2

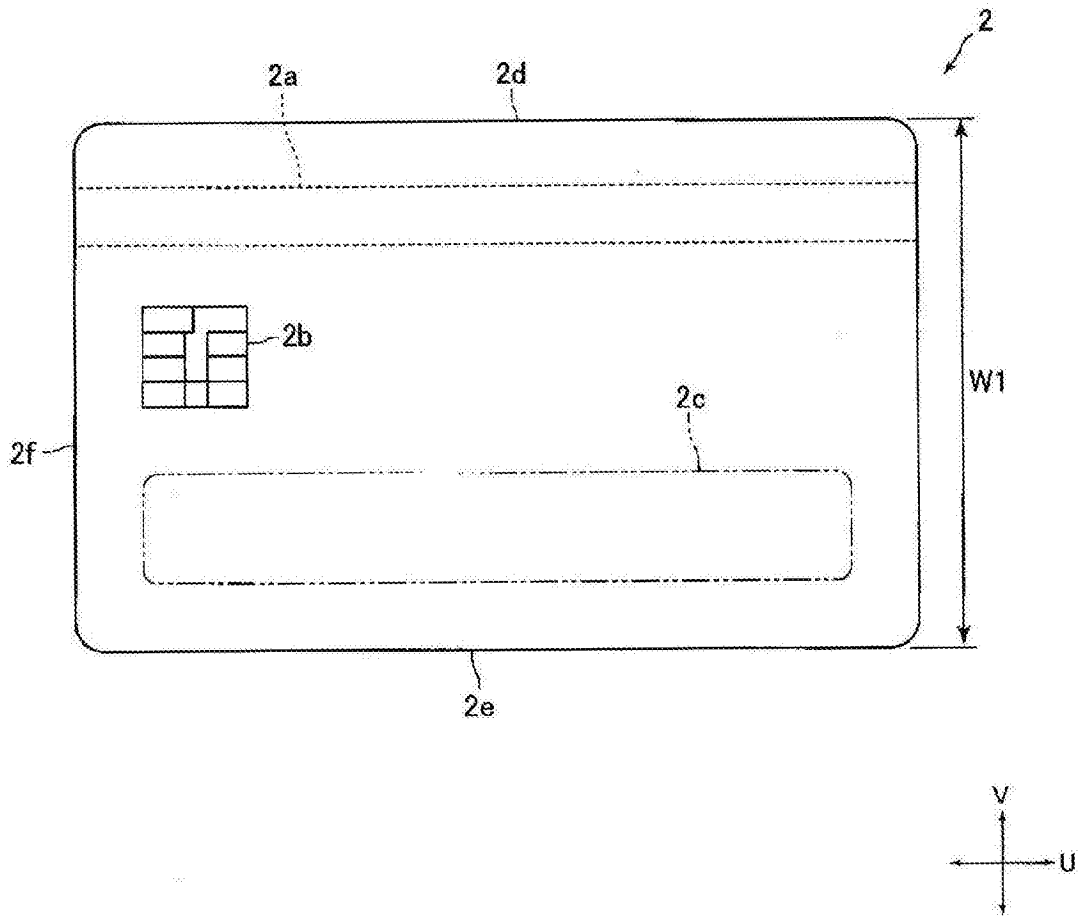


图3

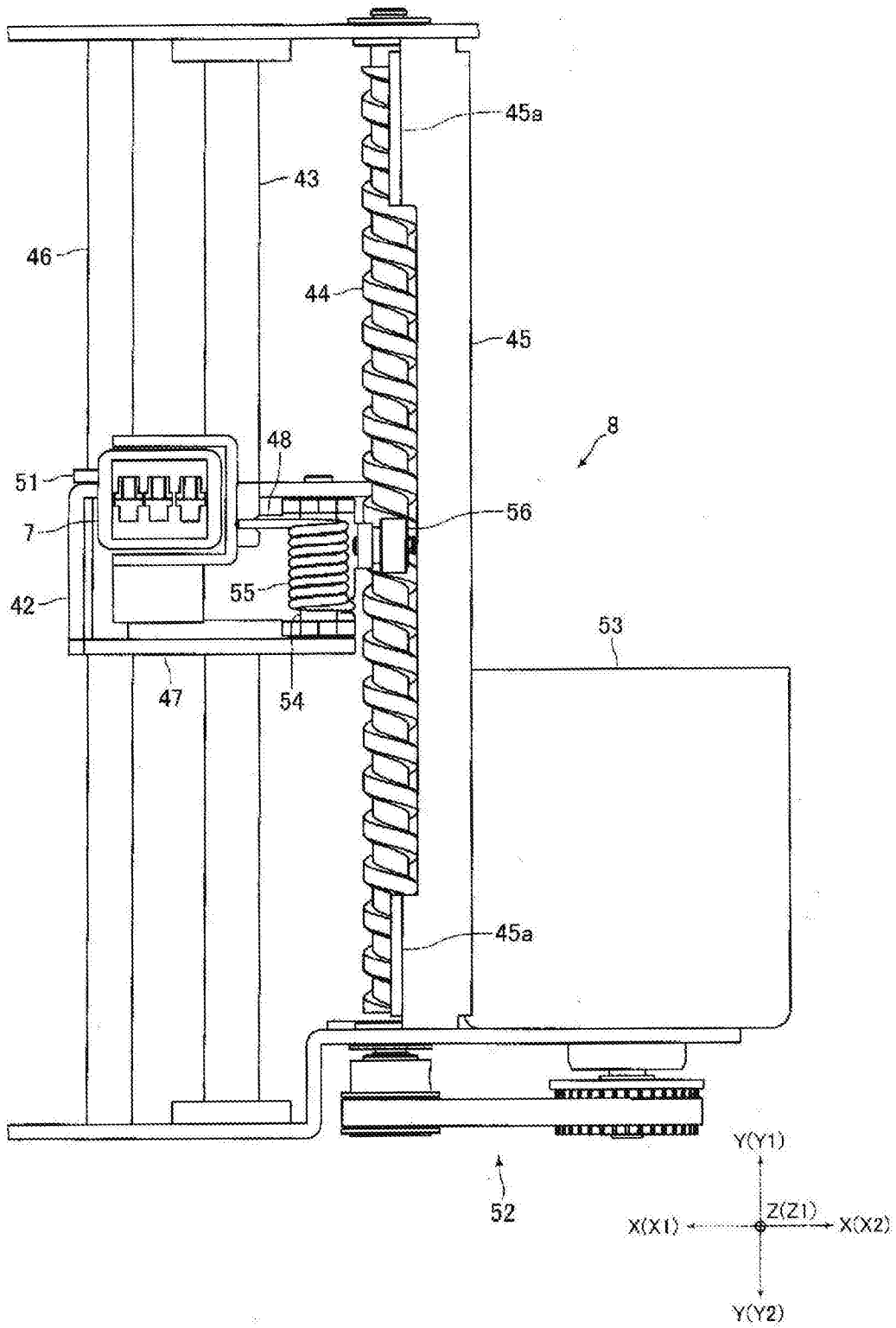


图4

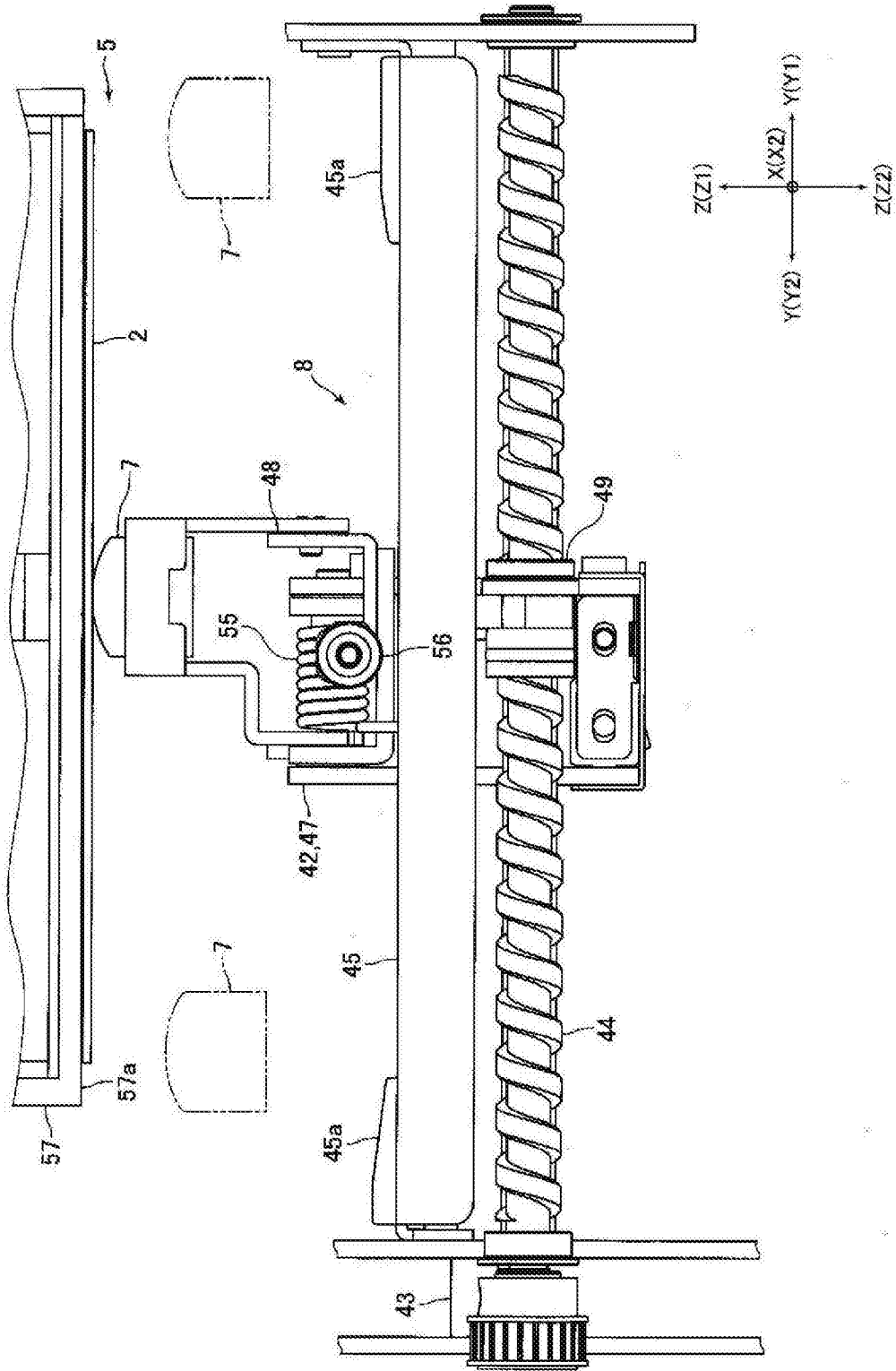


图5

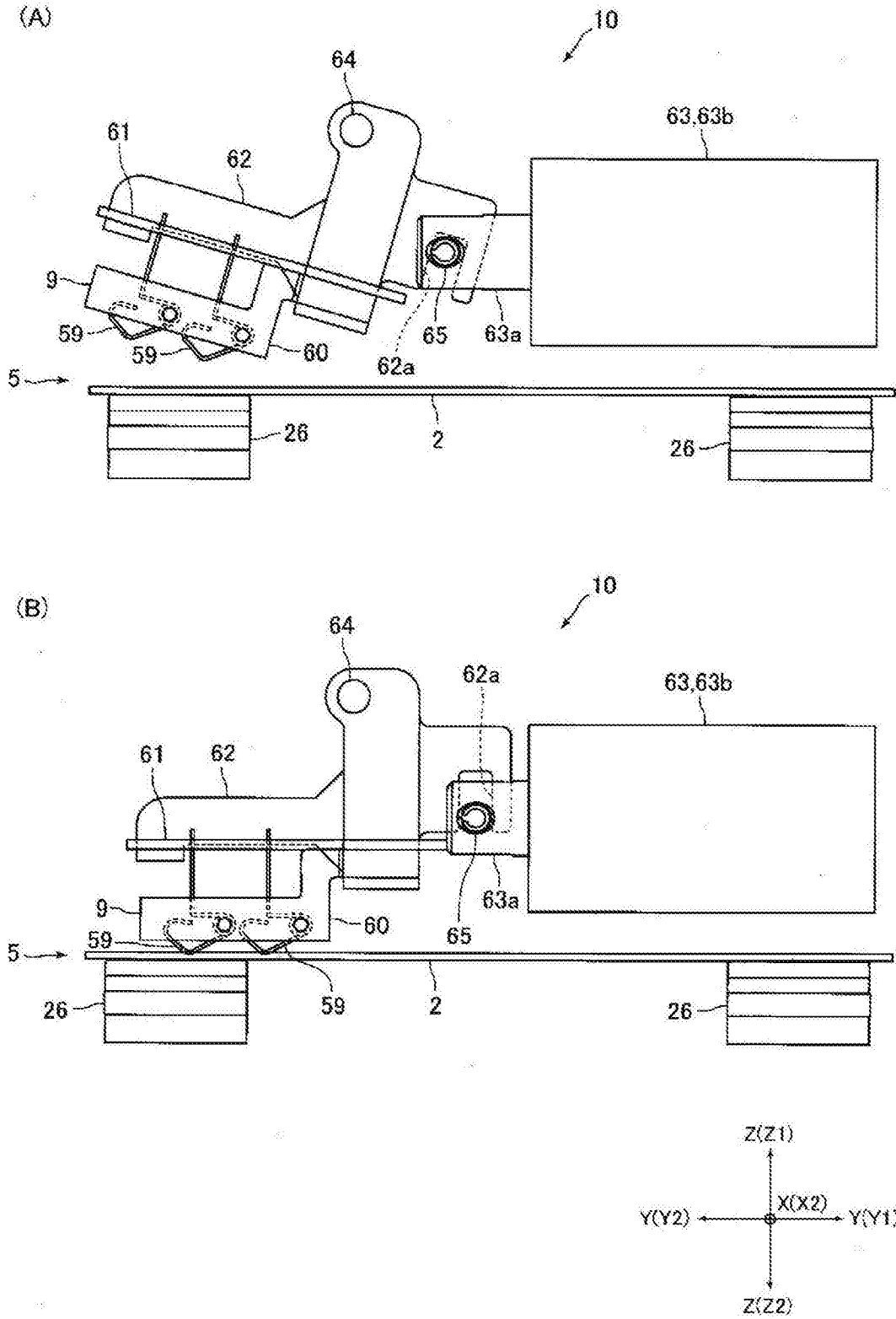


图6

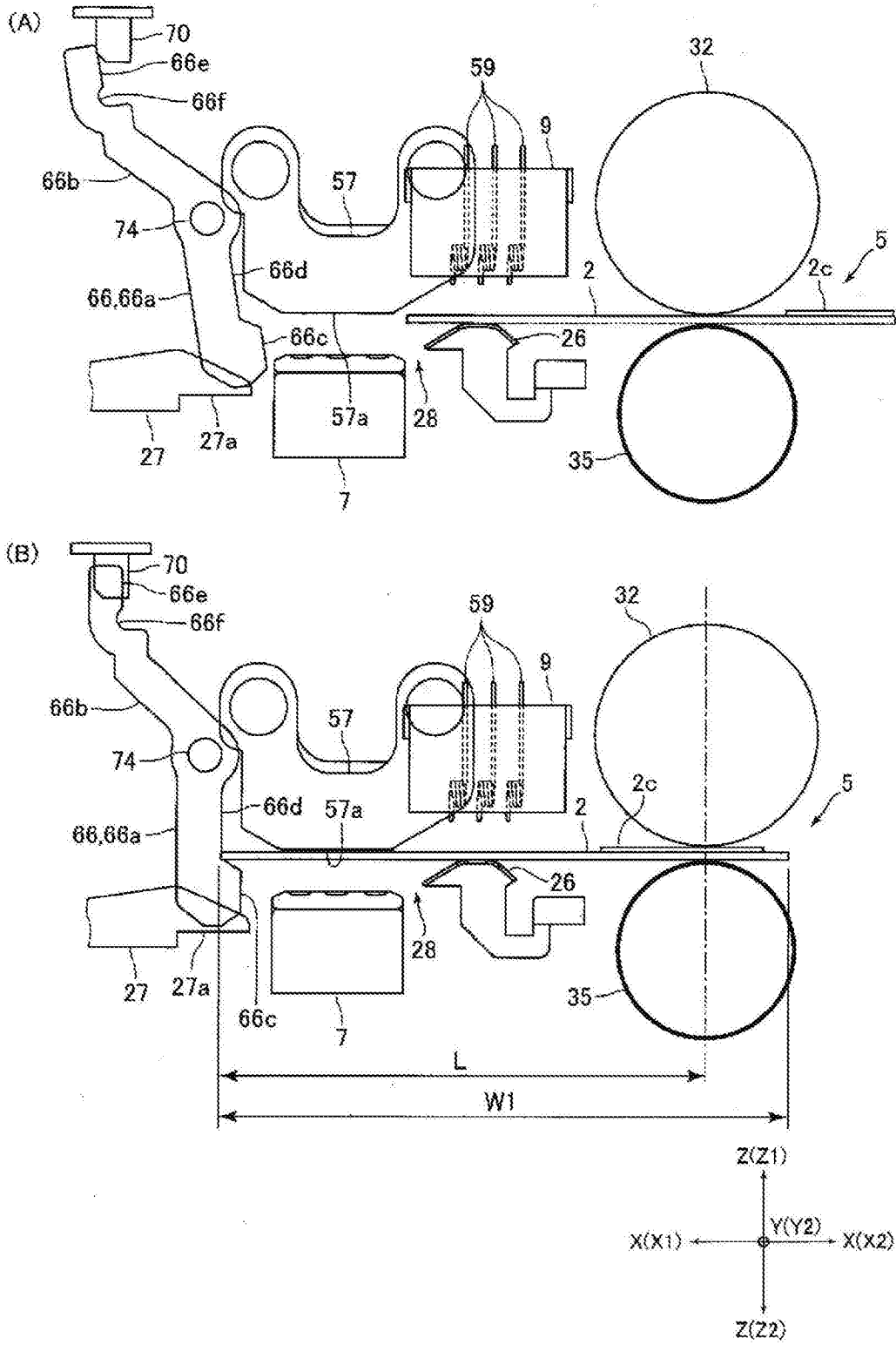


图7

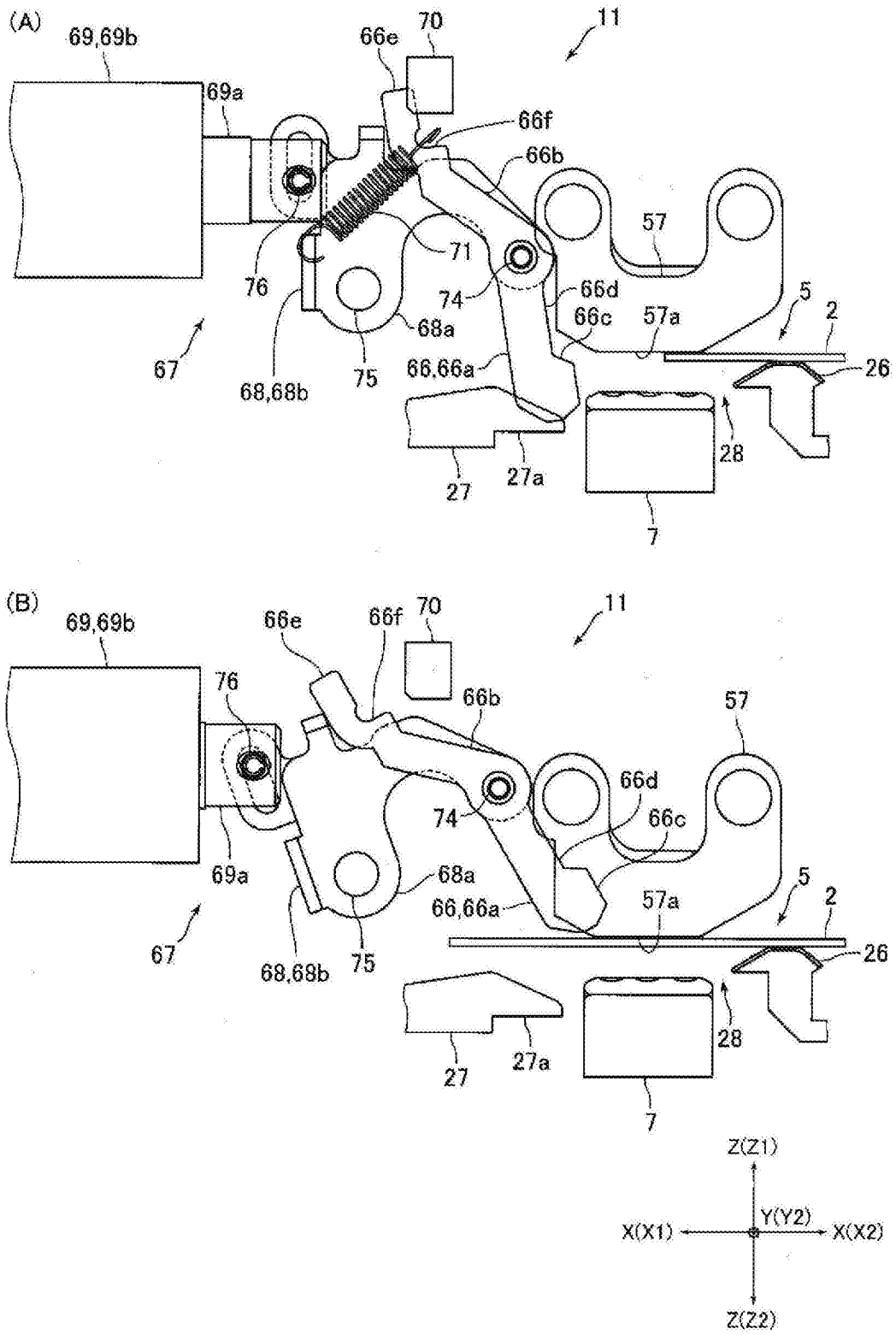


图8

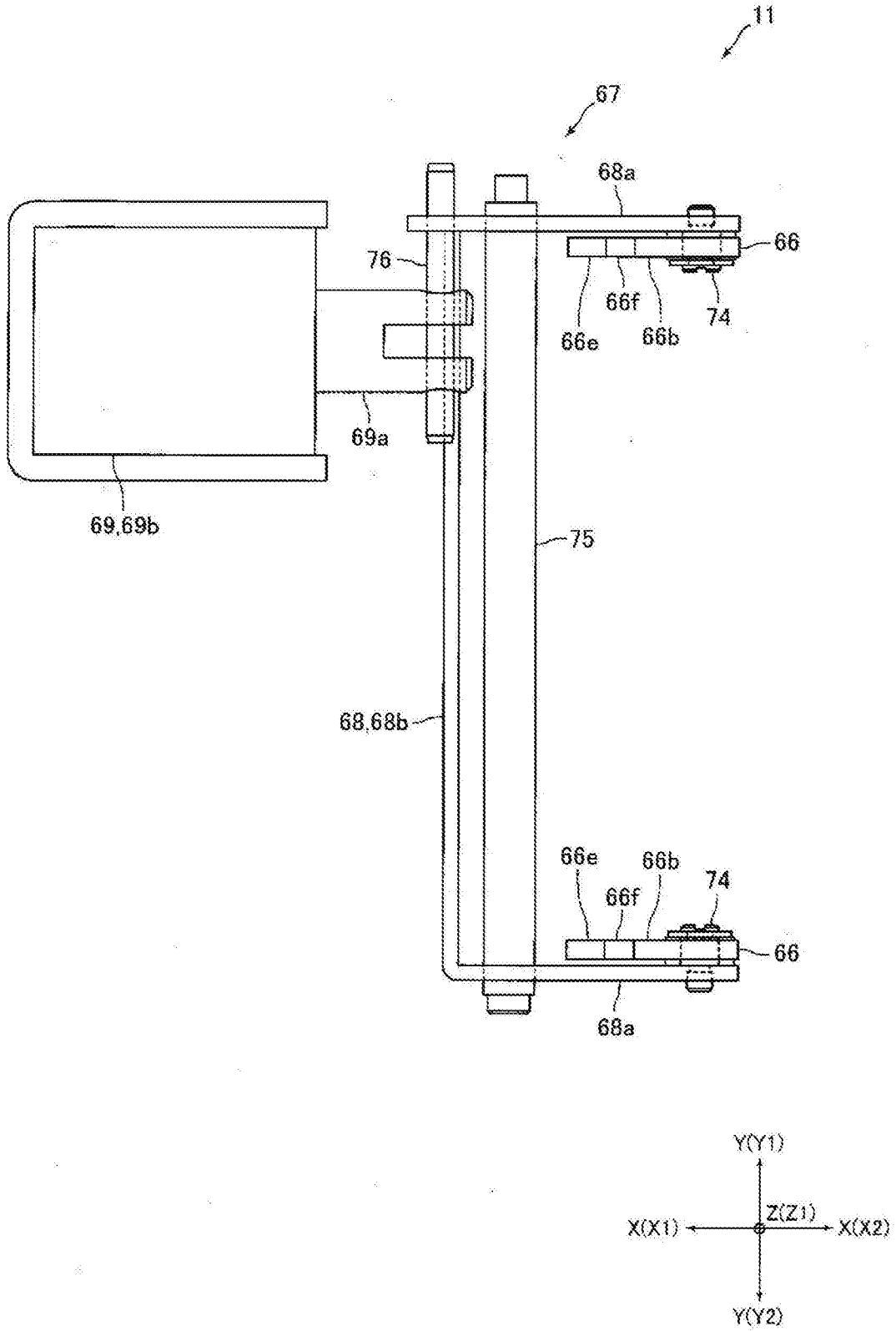


图9

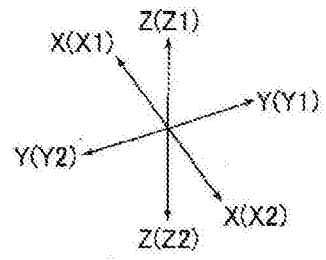
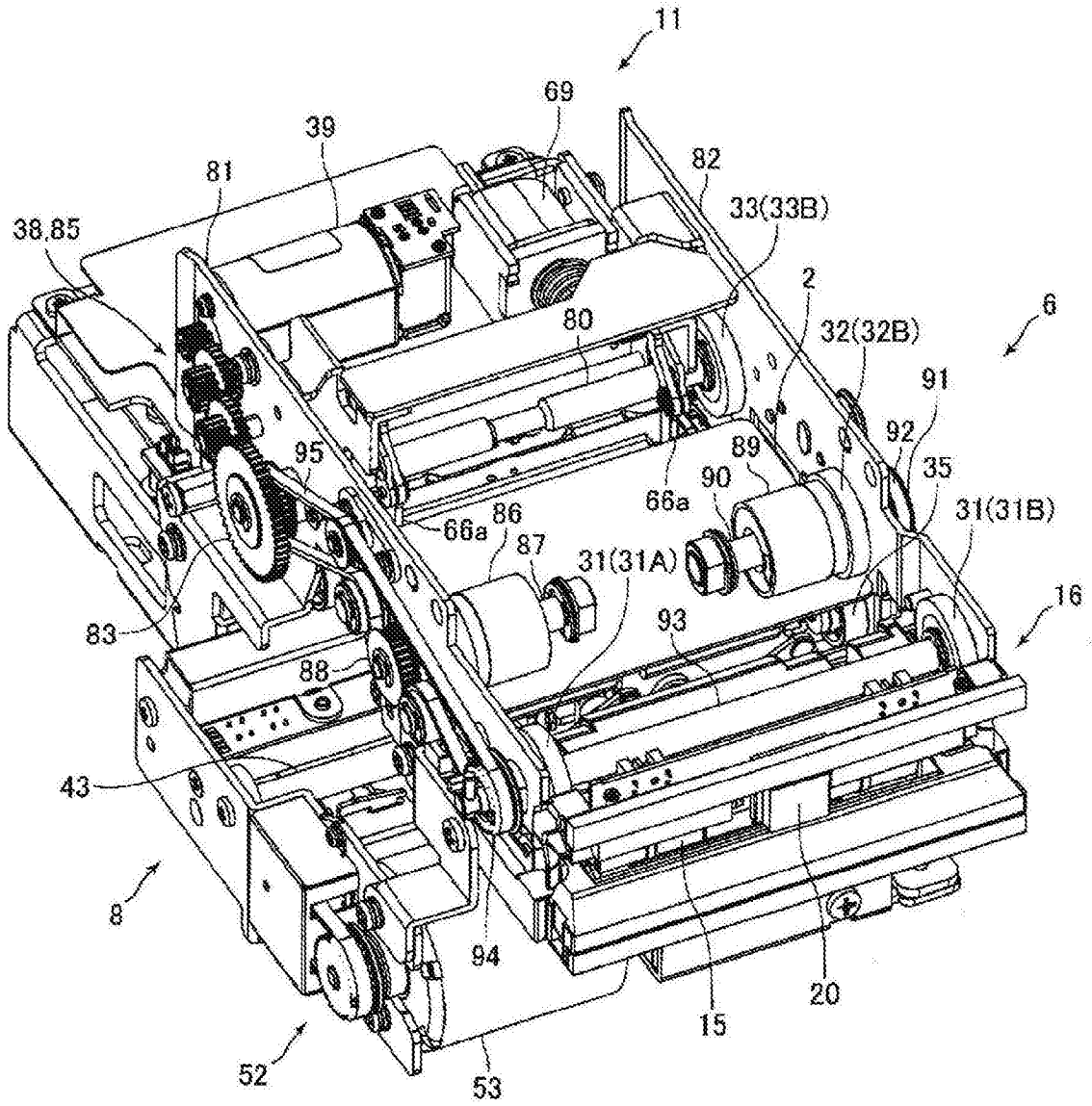


图10

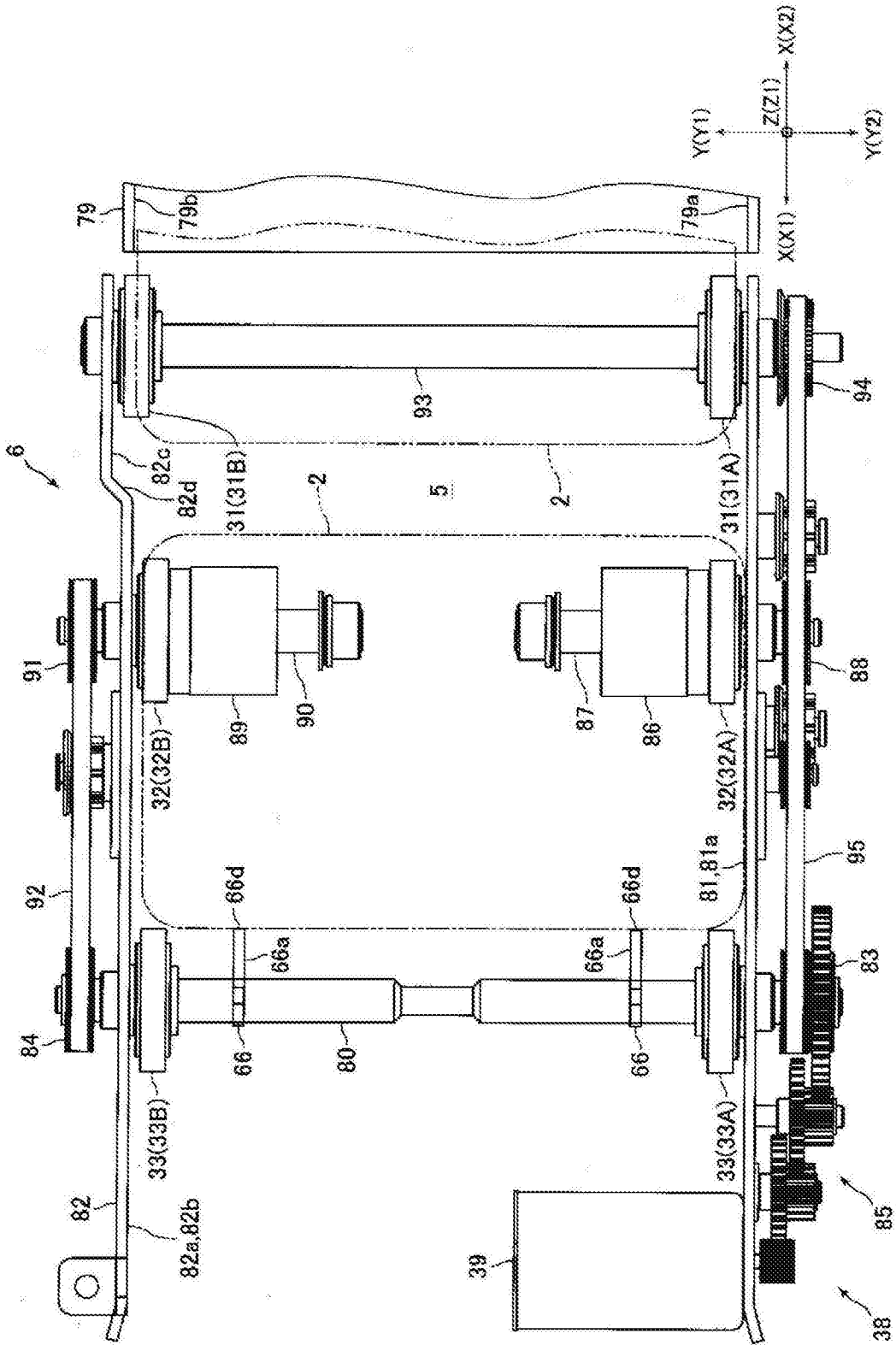


图11

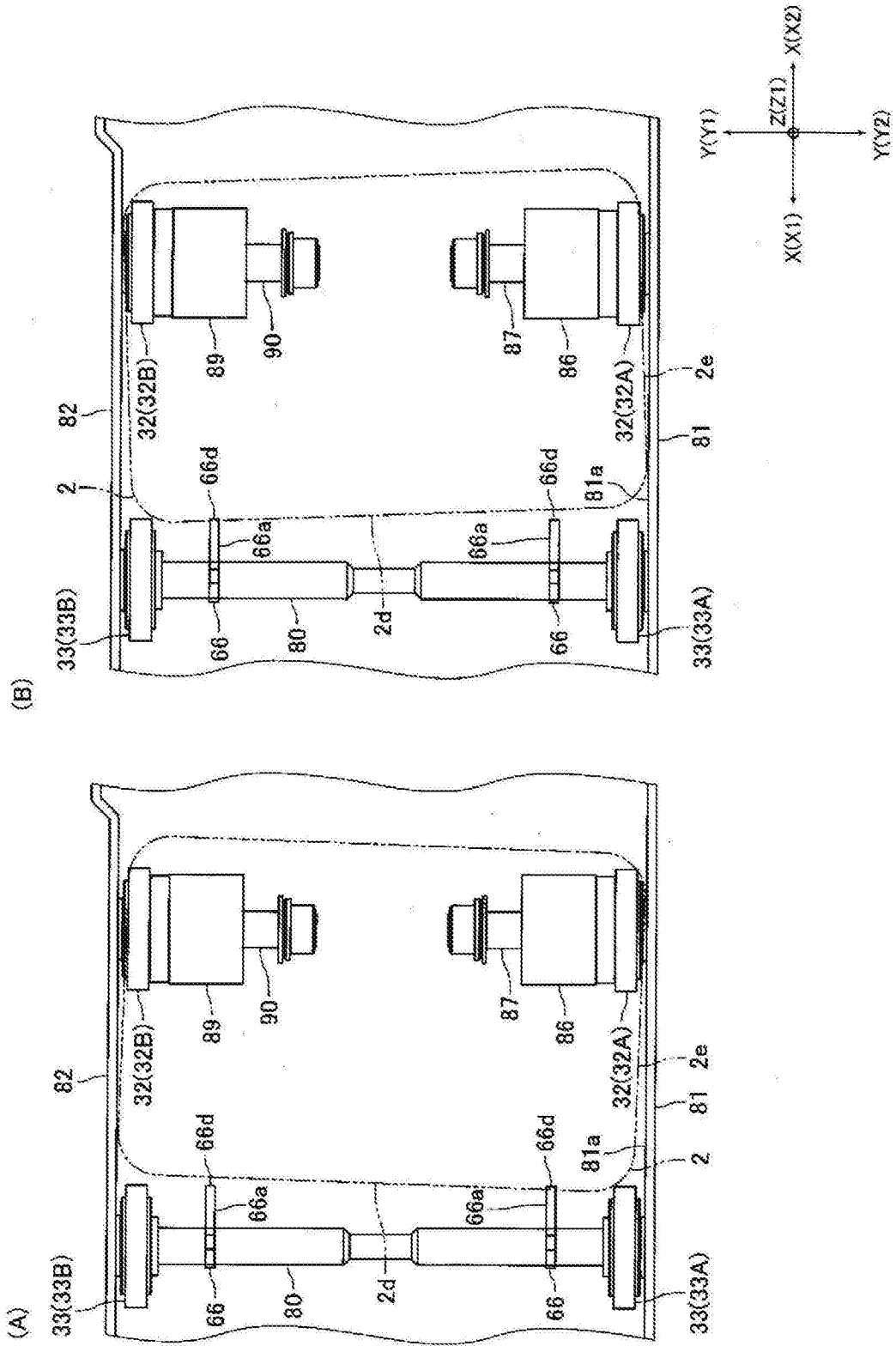


图12