



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102547047 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201110295546. 0

US 2009190190 A1, 2009. 07. 30,

(22) 申请日 2011. 10. 08

审查员 刘莹莹

(30) 优先权数据

228181/2010 2010. 10. 08 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 原幸司 宫川哲也 木村尚己

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 陈海红 杨光军

(51) Int. Cl.

H04N 1/04(2006. 01)

H04N 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2007028487 A, 2007. 02. 01,

US 2003189734 A1, 2003. 10. 09,

US 2004012823 A1, 2004. 01. 22,

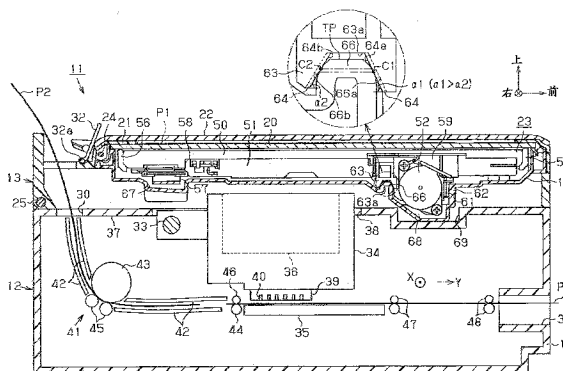
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

图像读取装置

(57) 摘要

本发明提供一种能够抑制支承在滑架上的读取传感器的倾斜的图像读取装置。包括：引导部，其与使读取用滑架移动的驱动部连接，引导读取用滑架的移动；和导轨，其与所述引导部并列地延伸设置，一边支承所述读取用滑架一边引导所述读取用滑架。读取用滑架具有与导轨卡合的卡合部，卡合部具有与引导部侧的导轨接触的第1滑动面和与引导部相反侧的导轨接触的第2滑动面。第1滑动面与导轨接触的位置，相比于第2滑动面与导轨接触的位置，位于导轨的下部侧。



1. 一种图像读取装置,其特征在于,包括:

读取传感器,其用于读取图像;

读取用滑架,其支承该读取传感器;

驱动部,其支承于所述读取用滑架,具有用于使所述读取用滑架移动的驱动马达和通过所述驱动马达而转动的小齿轮;

由齿条部形成的引导部,其与所述驱动部的所述小齿轮啮合,为了引导所述读取用滑架的移动而延伸设置;

导轨,其以与所述引导部并列的方式延伸设置,一边支承所述读取用滑架一边引导所述读取用滑架;和

卡合部,其设于所述读取用滑架,包括与所述引导部侧的所述导轨接触的第1滑动面和与所述引导部相反侧的所述导轨接触的第2滑动面,

所述导轨、所述驱动马达以及所述引导部以按照所述导轨、所述驱动马达、所述引导部的顺序排列的方式配置,

所述卡合部的第1滑动面与所述导轨接触的位置,相比于所述卡合部的第2滑动面与所述导轨接触的位置,位于所述导轨的下部侧。

2. 根据权利要求1所述的图像读取装置,其特征在于,

所述卡合部由夹着所述导轨相对多个肋构成,

在所述相对多个肋分别形成有所述第1滑动面和所述第2滑动面。

3. 一种图像读取装置,其特征在于,包括:

读取传感器,其用于读取图像;

读取用滑架,其支承该读取传感器;

驱动部,其支承于所述读取用滑架,具有用于使所述读取用滑架移动的驱动马达和通过所述驱动马达而转动的小齿轮;

由齿条部形成的引导部,其与所述驱动部的所述小齿轮啮合,为了引导所述读取用滑架的移动而延伸设置;

导轨,其以与所述引导部并列的方式延伸设置,一边支承所述读取用滑架一边引导所述读取用滑架;和

卡合部,其设于所述读取用滑架,包括与所述引导部侧的所述导轨接触的第1滑动面和与所述引导部相反侧的所述导轨接触的第2滑动面,

所述导轨、所述驱动马达以及所述引导部以按照所述导轨、所述驱动马达、所述引导部的顺序排列的方式配置,

所述卡合部的第1滑动面从水平面起成内角的立起角度的倾斜角度,比所述卡合部的第2滑动面从水平面起成内角的立起角度的倾斜角度大。

图像读取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及例如平板型扫描仪 (flatbed scanner) 等图像读取装置。

背景技术

[0002] 以往,作为图像读取装置的一种的扫描仪有如下这样的扫描仪,在支承用于读取原稿图像的读取传感器沿主扫描方向移动的滑架上搭载有用于使该滑架移动的马达(例如,专利文献1)。

[0003] 在专利文献1的扫描仪中,在滑架上搭载有借助马达而旋转的小齿轮(pinion),而在装置本体侧设有与小齿轮啮合的齿条(rack)。并且,通过在小齿轮与齿条啮合的状态下驱动马达,从而滑架沿主扫描方向移动。

[0004] 专利文献1:日本特开2004-54283号公报

[0005] 在这样的滑架中,有时小齿轮在旋转中脱离齿条。因此,专利文献1的扫描仪中,通过使设于滑架的导向构件与齿条的带有齿的面的背面抵接,来抑制小齿轮脱离齿条。

[0006] 但是,在该情况下,存在以小齿轮与齿条的啮合点为中心产生力矩,滑架的与主扫描方向正交的长度方向上的两端部的位置倾斜这样的问题。由此,可能在滑架的移动时读取传感器倾斜,以倾斜的状态读取图像。

发明内容

[0007] 本发明是为解决上述课题而做出的,其目的在于提供一种能够抑制支承在滑架的读取传感器的倾斜的图像读取装置。

[0008] 为了达到上述目的,本发明的图像读取装置,包括:读取传感器,其用于读取图像;读取用滑架,其支承该读取传感器;驱动部,其使所述读取用滑架移动;引导部,其与所述驱动部连接,为了引导所述读取用滑架的移动而延伸设置;导轨,其以与所述引导部并列的方式延伸设置,一边支承所述读取用滑架一边引导所述读取用滑架;和卡合部,其设于所述读取用滑架,包括与所述引导部侧的所述导轨接触的第1滑动面和与所述引导部相反侧的所述导轨接触的第2滑动面,所述卡合部的第1滑动面与所述导轨接触的位置,相比于所述卡合部的第2滑动面与所述导轨接触的位置,位于所述导轨的下部侧。

[0009] 为了达到上述目的,本发明的图像读取装置,包括:读取传感器,其用于读取图像;读取用滑架,其支承该读取传感器、在主扫描方向上移动;引导部,其为了引导所述读取用滑架的移动而在所述主扫描方向延伸设置;和凸状的导轨,其与所述主扫描方向交叉的所述读取用滑架的长度方向上与所述引导部并列地在所述主扫描方向延伸设置,一边支承所述读取用滑架一边引导所述读取用滑架;在所述读取用滑架设置有与所述引导部抵接而旋转的旋转体和与所述导轨卡合的卡合凹部,在所述导轨形成有在所述长度方向上从所述导轨的顶部朝向所述引导部侧向下方延伸的第一支承面、和在所述长度方向上从所述顶部朝向引导部相反侧向下方延伸的第二支承面,在所述读取用滑架的所述卡合凹部,与所述第一支承面卡合的第一滑动面以及与所述第二支承面卡合的第二滑动面在所述长度方向

上排列地形成,所述第一滑动面的成为从水平面立起的立起角度的倾斜角度比所述第二滑动面的成为从水平面立起的立起角度的倾斜角度大。

[0010] 根据该结构,由于设于读取用滑架的卡合凹部与导轨卡合,因此能够抑制读取用滑架的长度方向的两端部倾斜。另外,由于与导轨的第1支承面卡合的第1滑动面比第2滑动面的倾斜角度大,因此能够抑制读取用滑架的卡合凹部登上导轨。因此,能够抑制移动的读取用滑架的长度方向的两端部的倾斜,抑制支承于读取用滑架的读取传感器的倾斜。

[0011] 本发明的图像读取装置中,所述第1支承面和所述第2支承面由彼此曲率相等的曲面构成,在所述导轨与所述卡合凹部卡合的卡合状态,所述第1滑动面在比所述第2滑动面与所述第2支承面抵接的位置低的位置与所述第1支承面抵接。

[0012] 根据该结构,由于第1支承面和第2支承面由彼此曲率相等的曲面构成,因此即使在导轨与卡合凹部的卡合角度偏移时,也能无晃动地引导第1滑动面及第2滑动面。另外,由于第1滑动面在比第2滑动面与第2支承面抵接的位置低的位置与第1支承面抵接,因此能够抑制读取用滑架的卡合凹部登上导轨。

[0013] 本发明的图像读取装置中,在所述卡合凹部,夹着所述导轨相对地在所述长度方向上成对的肋在所述主扫描方向排列多组地朝向下方突出设置,所述成对的肋分别形成有所述第1滑动面和所述第2滑动面。

[0014] 根据该结构,通过在成对的肋形成的第1滑动面及第2滑动面与导轨卡合,从而能够抑制卡合凹部与导轨的滑动负载。另外,由于在主扫描方向设置多组成对的肋,因此导轨能够经由卡合凹部平衡良好地支承读取用滑架。

[0015] 本发明的图像读取装置,还包括搭载于所述读取用滑架的驱动源,所述旋转体是随着所述驱动源的驱动而旋转的小齿轮,所述引导部是与所述小齿轮啮合的齿条部。

[0016] 根据该结构,即使在小齿轮与齿条部啮合着旋转时,也能利用倾斜角度大的第1滑动面抑制读取用滑架的卡合凹部登上导轨。

[0017] 在本发明的图像读取装置中,所述旋转体在所述长度方向上配置在所述引导部与所述导轨之间的位置。

[0018] 根据该结构,在旋转体旋转时产生向使第1滑动面登上第1支承面的方向作用的力矩,但能利用倾斜角度大的第1滑动面抑制读取用滑架的卡合凹部登上导轨。

附图说明

[0019] 图1是表示具有作为本发明的图像读取装置的一实施方式的图像读取部的复合机的外观的立体图。

[0020] 图2是表示该实施方式的图像读取部的内部的立体图。

[0021] 图3是表示该实施方式的复合机的结构的剖面图。

[0022] 图4是表示该实施方式的图像读取部的结构的俯视图。

[0023] 图5是用于说明该实施方式的读取传感器的作用的剖面图。

[0024] 图6是表示该实施方式的从设于读取用滑架的滑动件突出设置的肋的立体图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 13... 作为图像读取装置的一例的图像读取部,50... 读取传感器,51... 读取用滑架,52... 作为驱动源的一例的马达,61... 作为旋转体的一例的小齿轮,62... 作为引导

部的一例的齿条部,63a... 卡合凹部,64... 肋,64a... 第1滑动面,64b... 第2滑动面,66... 导轨,66a... 第1支承面,66b... 第2支承面,C1... 第1滑动面与第1支承面抵接的位置,C2... 第2滑动面与第2支承面抵接的位置,TP... 顶部,X... 主扫描方向,Y... 与长度方向一致的输送方向, $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$... 倾斜角度。

具体实施方式

[0027] 以下,说明具有作为本发明的图像读取装置的一实施方式的图像读取部的复合机。在以下的说明中,“前后方向”、“左右方向”、“上下方向”分别指各图中箭头所示的前后方向、左右方向、上下方向。图中的表示上方、右方及前方的箭头中,在“○”中记载了“·”的箭头(从前方观察箭前端的图)是表示从纸面的反面朝向正面的箭头,在“○”中记载了“×”的箭头(从后方观察箭翎部的图)是表示从纸面的正面朝向反面的箭头。

[0028] 如图1所示,复合机11中,作为记录装置发挥作用的记录部12和作为图像读取装置发挥作用的图像读取部13沿上下方向排列配置,组合为一体。如图2所示,记录部12具有构成壳体的一部分的记录部外壳14。图像读取部13具有构成壳体的一部分的有底箱状的读取部外壳15。并且,图像读取部13配置在记录部12的上侧。

[0029] 在复合机11的前面侧设有用于操作记录部12及图像读取部13的操作面板16。操作面板16配置在左右方向的中央附近,具有用于显示菜单画面等的显示部17(例如液晶显示器)和设于显示部17的左右两侧的操作部18。

[0030] 在图像读取部13,在读取部外壳15的上侧配置有由四角板状的透明玻璃构成的原稿台20。在读取部外壳15嵌入有用于从上侧固定原稿台20的上侧外壳21。

[0031] 如图3所示,在图像读取部13的上侧外壳21之上设有可开闭的原稿盖22。在图2中,为了明示原稿台20等而省略了原稿盖22的图示。并且,在读取部外壳15内,在原稿台20的下方收容有用于读取载置在原稿台20上面的原稿P1所记录的图像(文字、图形等)的扫描单元23。

[0032] 图像读取部13的原稿盖22通过以设于背面侧的沿主扫描方向X(本实施方式中为左右方向)延伸的盖轴24为中心转动而进行开闭,通过以前端侧远离原稿台20的方式打开而使原稿台20露出。并且,在图像读取部13中读取图像时,以读取面朝下的方式将原稿P1载置在原稿台20上,然后关闭原稿盖22,从而使原稿P1的读取面紧密接触于原稿台20。图像读取部13的读取部外壳15通过以设于记录部外壳14的背面侧的沿主扫描方向X延伸的转动轴25为中心转动而开闭。并且,读取部外壳15通过以前端侧远离记录部外壳14的方式打开而将记录部外壳14的上面侧开放。

[0033] 接着,说明记录部12的结构。

[0034] 在记录部外壳14的背面侧设有用于导入用纸P2的导入口30。在记录部外壳14的前面侧设有用于将用纸P2从记录部外壳14内排出的排出口31。在图像读取部13,在导入口30的上方设有能够以轴部32a为中心转动的导入口盖32。在记录部12进行手动打印时,如图3所示,打开导入口盖32将用纸P2从导入口30插入。另一方面,在不使用导入口30时,如图1所示,将导入口盖32关闭来抑制异物等从导入口30进入。

[0035] 如图3所示,在记录部外壳14的左右侧壁,架设有沿左右方向(主扫描方向X)延伸的导向轴33。在导向轴33以可沿主扫描方向X移动的状态支承有记录用滑架34。记录

用滑架 34 随着图示省略的滑架马达的驱动,沿主扫描方向 X 往返移动。在记录部外壳 14 内,在记录用滑架 34 的下方设有支承构件 35。

[0036] 收容有墨的墨盒 36 可装卸地安装在记录用滑架 34。在相对于记录用滑架 34 装卸墨盒 36 时,打开图像读取部 13 的读取部外壳 15 而使记录部外壳 14 的上面侧开放。在记录部外壳 14 的顶部 37 设有用于容许记录用滑架 34 向上方突出的开口部 38。

[0037] 在记录用滑架 34 的下表面侧支承有用于对用纸 P2 实施记录(打印)的喷墨式记录头 39。在记录用滑架 34 形成有用于将墨盒 36 中收容的墨向设于记录头 39 的下面侧的喷嘴 40 供给的供给路径(图示省略)。

[0038] 记录部 12 具有送给机构 41,送给机构 41 将从导入口 30 导入的用纸 P2 在记录部外壳 14 内从成为背面侧的输送方向 Y(与主扫描方向 X 交叉的方向)的上游侧向利用记录头 39 实施记录的下游侧送给。送给机构 41 包括:用于引导用纸 P2 的输送路径形成构件 42、以沿左右方向延伸的旋转轴(图示省略)为中心旋转的送给辊 43、44、分别与送给辊 43、44 成对的从动辊 45、46、和用于使送给辊 43、44 旋转的输送用马达(图示省略)。

[0039] 在输送方向 Y 上,在记录头 39 的下游侧设有用于将由记录头 39 实施了记录的用纸 P2 排出的排纸辊对 47、48。排纸辊对 47、48 可以借助输送用马达(图示省略)而旋转,也可以借助排纸专用的排纸用马达(图示省略)而旋转。

[0040] 在记录部 12,从记录头 39 的喷嘴 40 对由送给机构 41 送给并支承于支承构件 35 的用纸 P2 的上面侧喷射墨,从而对用纸 P2 实施记录。实施了记录的用纸 P2 被排纸辊对 47、48 从排出口 31 向记录部外壳 14 的外侧排出。

[0041] 接着,说明扫描单元 23 的结构。

[0042] 扫描单元 23 包括:用于读取图像的读取传感器 50、支承着读取传感器 50 沿主扫描方向 X 移动的读取用滑架 51、和为了使读取用滑架 51 移动而搭载于读取用滑架 51 的、作为驱动源的一例的马达 52。

[0043] 如图 4 所示,读取传感器 50 具有:LED(Light Emitting Diode:发光二极管)等光源部 53、和接受从光源部 53 射出的光的反射光的受光部 54。如图 5 所示,在受光部 54,从光源部 53 射出、在原稿 P1 反射的光通过杆状透镜(rod lens)阵列 54a 收入线性传感器(linear sensor)54b,从而光学读取记录在原稿 P1 的文字、图形等。

[0044] 如图 4 所示,读取传感器 50 及读取用滑架 51 在与主扫描方向 X 正交的输送方向 Y 上较长。在读取用滑架 51 的在输送方向 Y 上的两端侧(前端侧和后端侧)分别安装有以上端与原稿台 20 的下面抵接的方式突出设置的衬垫 55、56。并且,衬垫 55 配置在比马达 52 靠输送方向 Y 的下游侧(前侧),而衬垫 56 配置在比记录用滑架 34 靠输送方向 Y 的上游侧(后侧)(参照图 3)。

[0045] 从记录部外壳 14 的背面侧延伸出的可挠性缆线 57(挠性扁形缆线)与读取用滑架 51 连接。可挠性缆线 57 是将用于从设于记录部外壳 14 内的控制装置(图示省略)向马达 52、读取传感器 50 发送控制信号、向控制装置(图示省略)发送读取传感器 50 的读取数据的多个电线等捆束成平板状而成的。可挠性缆线 57 与设置在读取用滑架 51 的输送方向 Y 上靠上游侧的位置的连接部 58 连接。

[0046] 马达 52 支承在设于读取用滑架 51 的输送方向 Y 上靠下游侧的位置的支承部 59。在读取用滑架 51 的支承部 59 支承有与马达 52 的输出轴 52a 连接的蜗轮 60、和与蜗轮 60

啮合并随着马达 52 的驱动而旋转的作为旋转体的一例的小齿轮 61。在读取部外壳 15, 在输送方向 Y 上靠下游侧的位置, 从前侧与小齿轮 61 啮合、引导读取用滑架 51 的移动的作为引导部的一例的齿条部 62 沿主扫描方向 X 延伸设置。

[0047] 如图 6 所示, 在支承部 59, 在马达 52 的后方设有沿主扫描方向 X 延伸的滑动件 63。滑动件 63 的下面侧形成有卡合凹部 63a, 并且从卡合凹部 63a 突出设有多个 (本实施方式中为 6 个) 肋 64。肋 64 以沿长度方向 (输送方向 Y) 排列成对、并且在主扫描方向 X 排列多组 (本实施方式中为 3 组) 的方式向下方突出设置。

[0048] 如图 3 所示, 在读取部外壳 15 的底部突出设置有在主扫描方向 X 延伸设置、引导读取用滑架 51 沿主扫描方向 X 移动的凸状的导轨 66。导轨 66 与滑动件 63 的卡合凹部 63a 卡合而从下方支承读取用滑架 51。小齿轮 61 在输送方向 Y 上配置在成为齿条部 62 与导轨 66 之间的位置。导轨 66 以在长度方向 (输送方向 Y) 上与齿条部 62 并列的方式配置。

[0049] 如图 3 的局部放大图所示, 在导轨 66 形成有平面状的顶部 TP、第 1 支承面 66a、和第 2 支承面 66b。第 1 支承面 66a 在长度方向 (输送方向 Y) 从顶部 TP 朝向成为齿条部 62 侧的前侧向下方延伸, 第 2 支承面 66b 在长度方向从顶部 TP 朝向成为与齿条部 62 相反一侧的后侧向下方延伸。第 1 支承面 66a 和第 2 支承面 66b 由彼此曲率相等的曲面构成。

[0050] 与导轨 66 的第 1 支承面 66a 卡合的第 1 滑动面 64a 及与导轨 66 的第 2 支承面 66b 卡合的第 2 滑动面 64b 沿长度方向 (输送方向 Y) 排列地形成在滑动件 63 的卡合凹部 63a。具体而言, 在滑动件 63 设有夹着导轨 66 相对地在长度方向 (输送方向 Y) 成对的肋 64。在成对的肋 64 形成第 1 滑动面 64a 和第 2 滑动面 64b。

[0051] 滑动件 63 的第 1 滑动面 64a 的成为从水平面立起的立起角度的倾斜角度, 比第 2 滑动面 64b 的倾斜角度大。在此, 水平面是将滑动件 63 的导轨 66 侧的端部作为水平面。倾斜角度是指由水平面与滑动面构成的成为内角的倾斜角度。设第 1 滑动面 64a 从水平面立起的立起角度为 $\alpha 1$ 、第 2 滑动面 64b 从水平面立起的立起角度为 $\alpha 2$, 则 $\alpha 1 > \alpha 2$ 。并且, 在导轨 66 与滑动件 63 的卡合凹部 63a 卡合的卡合状态下, 第 1 滑动面 64a 在位置 C1 与第 1 支承面 66a 抵接, 位置 C1 比第 2 滑动面 64b 与第 2 支承面 66b 抵接的位置 C2 低。在此, 抵接位置的高度是指将滑动件 63 的导轨 66 侧的端部设为水平面, 自该水平面起的高度。低的位置是指位于导轨 66 的下部侧。

[0052] 通过在小齿轮 61 与齿条部 62 啮合的状态下驱动马达 52, 从而小齿轮 61 与齿条部 62 一边抵接一边旋转, 读取用滑架 51 受导轨 66 导向着沿主扫描方向 X 移动。此时, 在读取用滑架 51 产生以小齿轮 61 和齿条部 62 的啮合点为中心的力矩。例如在图 4 中小齿轮 61 向逆时针方向旋转、读取用滑架 51 向左方移动时, 产生欲使读取用滑架 51 逆时针方向旋转的力矩。由此, 特别是在滑动件 63 的右端侧, 如图 4 箭头所示, 欲使肋 64 登上到导轨 66 的力发挥作用, 但第 1 滑动面 64a 的倾斜角度 $\alpha 1$ 被设定为能够抑制该登上的角度。即, 第 1 滑动面 64a 的倾斜角度 $\alpha 1$ 被设定得比不考虑滑动件 63 向导轨 66 登上的情况大。

[0053] 但是, 若第 1 滑动面 64a、第 2 滑动面 64b 的倾斜角度过大, 则导轨 66 与卡合凹部 63a 的啮合变深, 滑动负载变高。因此, 第 2 滑动面 64b 的倾斜角度 $\alpha 2$ 被设定得比不考虑滑动件 63 登上导轨 66 的情况小。即, 设不考虑滑动件 63 向导轨 66 登上时的第 1 滑动面 64a 及第 2 滑动面 64b 的倾斜角度为 $\alpha 3$, 则 $\alpha 1 > \alpha 3 > \alpha 2$ 。

[0054] 如图 4 所示, 在读取部外壳 15 的底部, 在输送方向 Y 上与连接部 58 对应的位置,

形成有用于将可挠性缆线 57 的收容空间向下方扩张的缆线用凹部 67。可挠性缆线 57 从左侧向右侧延伸后、在缆线用凹部 67 的右端附近向左方折回,其端部与读取用滑架 51 的连接部 58 连接。因此,缆线用凹部 67,与可挠性缆线 57 的挠曲变位对应地,以越向右侧、收容空间越向下方扩大的方式从扩张部 67a 向右侧而底部的深度变深。此外,由于可挠性缆线 57 沿着在背面侧将记录部外壳 14 和读取部外壳 15 连接的转动轴 25 布线,因此缆线用凹部 67 配置在比记录用滑架 34 靠输送方向 Y 上游侧。

[0055] 在读取部外壳 15 的底部,在输送方向 Y 上与支承部 59 对应的位置,沿主扫描方向 X 形成有用于将马达 52 的移动空间向下方扩张的驱动源用凹部 68。如图 3 所示,在图像读取部 13,尤其是马达 52 在上下方向(垂直方向)需要较大的收容空间,而在记录部 12,尤其是记录用滑架 34 在上下方向(垂直方向)需要较大的收容空间。因此,图像读取部 13 的马达 52 在从记录用滑架 34 的上方位置及下方位置错开的靠前位置,在上下方向上与记录用滑架 34 重叠地配置。

[0056] 即,马达 52 的收容空间和记录用滑架 34 的收容空间在上下方向上重复。马达 52 的下端位置比记录用滑架 34 的上端位置靠下侧。并且,在记录部外壳 14 的顶部 37,在成为驱动源用凹部 68 的下方的位置,形成有用于避免与驱动源用凹部 68 干扰的凹部 69。

[0057] 由于在输送方向 Y 上记录用滑架 34 的上游侧配置送给机构 41,所以驱动源用凹部 68 及凹部 69 在记录部外壳 14 内配置在空间比较富裕的记录用滑架 34 的下游侧。即,图像读取部 13 的马达 52 配置在比记录用滑架 34 靠输送方向 Y 的下游侧。

[0058] 若进而导轨 66 配置在马达 52 的下方则图像读取部 13 的高度变高,因此将导轨 66 配置在输送方向 Y 上马达 52 与记录用滑架 34 之间。缆线用凹部 67 在输送方向 Y 上配置在与驱动源用凹部 68 及记录用滑架 34 分离的位置。具体而言,为了缩短将可挠性缆线 57 引绕的长度,将缆线用凹部 67 配置在比记录用滑架 34 靠输送方向 Y 的上游侧(参照图 3)。即,在复合机 11 中,为了抑制将记录部 12 和图像读取部 13 上下排列时的高度,调整各构件的配置。

[0059] 根据上述实施方式,能够获得以下的效果。

[0060] (1) 由于设于读取用滑架 51 的卡合凹部 63a 与导轨 66 卡合,因此能够抑制读取用滑架 51 的长度方向的两端部倾斜。另外,由于与导轨 66 的第 1 支承面 66a 卡合的第 1 滑动面 64a 比第 2 滑动面 64b 的倾斜角度大,因此能够抑制读取用滑架 51 的卡合凹部 63a 登上导轨 66。因此,能够抑制移动的读取用滑架 51 的长度方向的两端部的倾斜,抑制支承于读取用滑架 51 的读取传感器 50 的倾斜。

[0061] (2) 由于第 1 支承面 66a 和第 2 支承面 66b 由彼此曲率相等的曲面构成,因此即使在导轨 66 与卡合凹部 63a 的卡合角度偏移时,也能无晃动地引导第 1 滑动面 64a 及第 2 滑动面 64b。另外,由于第 1 滑动面 64a 在比第 2 滑动面 64b 与第 2 支承面 66b 抵接的位置 C2 低的位置 C1 与第 1 支承面 66a 抵接,因此能够抑制读取用滑架 51 的卡合凹部 63a 登上导轨 66。

[0062] (3) 通过在成对的肋 64 形成的第 1 滑动面 64a 及第 2 滑动面 64b 与导轨 66 卡合,从而能够抑制卡合凹部 63a 与导轨 66 的滑动负载。另外,由于在主扫描方向 X 设置多组成对的肋 64,因此导轨 66 能够平衡良好地经由卡合凹部 63a 支承读取用滑架 51。

[0063] (4) 即使在小齿轮 61 与齿条部 62 啮合着旋转时,也能利用倾斜角度 $\alpha 1$ 大于

$\alpha 3$ (未考虑登上导轨 66 时的倾斜角度) 的第 1 滑动面 64a, 抑制读取用滑架 51 的卡合凹部 63a 登上导轨 66。

[0064] (5) 在小齿轮 61 旋转时产生向使第 1 滑动面 64a 登上第 1 支承面 66a 的方向作用的力矩, 但能利用倾斜角度 $\alpha 1$ 大于 $\alpha 3$ (未考虑登上导轨 66 时的倾斜角度) 的第 1 滑动面 64a, 抑制读取用滑架 51 的卡合凹部 63a 登上导轨 66。

[0065] 另外, 上述实施方式可以如下这样变更。

[0066] • 可以不在读取用滑架 51 搭载马达 52。例如, 可以在分别设于读取部外壳 15 的主扫描方向 X 的两端侧的驱动带轮和从动带轮上架设的环状 (无端状) 带, 安装读取用滑架 51, 利用支承于读取部外壳 15 侧的马达使驱动带轮旋转, 从而使读取用滑架 51 移动。

[0067] • 导轨 66 的顶部 TP 可以不是平面状, 而使截面为半圆状。

[0068] • 可以使第 2 滑动面 64b 的倾斜角度 $\alpha 2$ 与不考虑登上导轨 66 时的倾斜角度 $\alpha 3$ 相等。

[0069] • 可以在滑动件 63 不设置肋 64, 使卡合凹部 63a 直接与导轨 66 卡合。

[0070] • 图像读取部 13 可以配置在记录部 12 的下侧。

[0071] • 图像读取部 13 可以是条形码读取器、光学式文字读取装置 (optical character reader) 等。读取传感器 50 不限于 CIS (Contact Image Sensor, 接触式图像传感器) 方式, 也可采用 CCD (Charge Coupled Devices, 电荷耦合器件) 方式等其他的读取方式。

[0072] • 复合机 11 不限于具有扫描功能的打印机, 可以是不具有原稿盖 22 的传真装置、复印装置等。

[0073] • 图像读取部 13 可以做成不具有记录部 12 的图像读取装置。

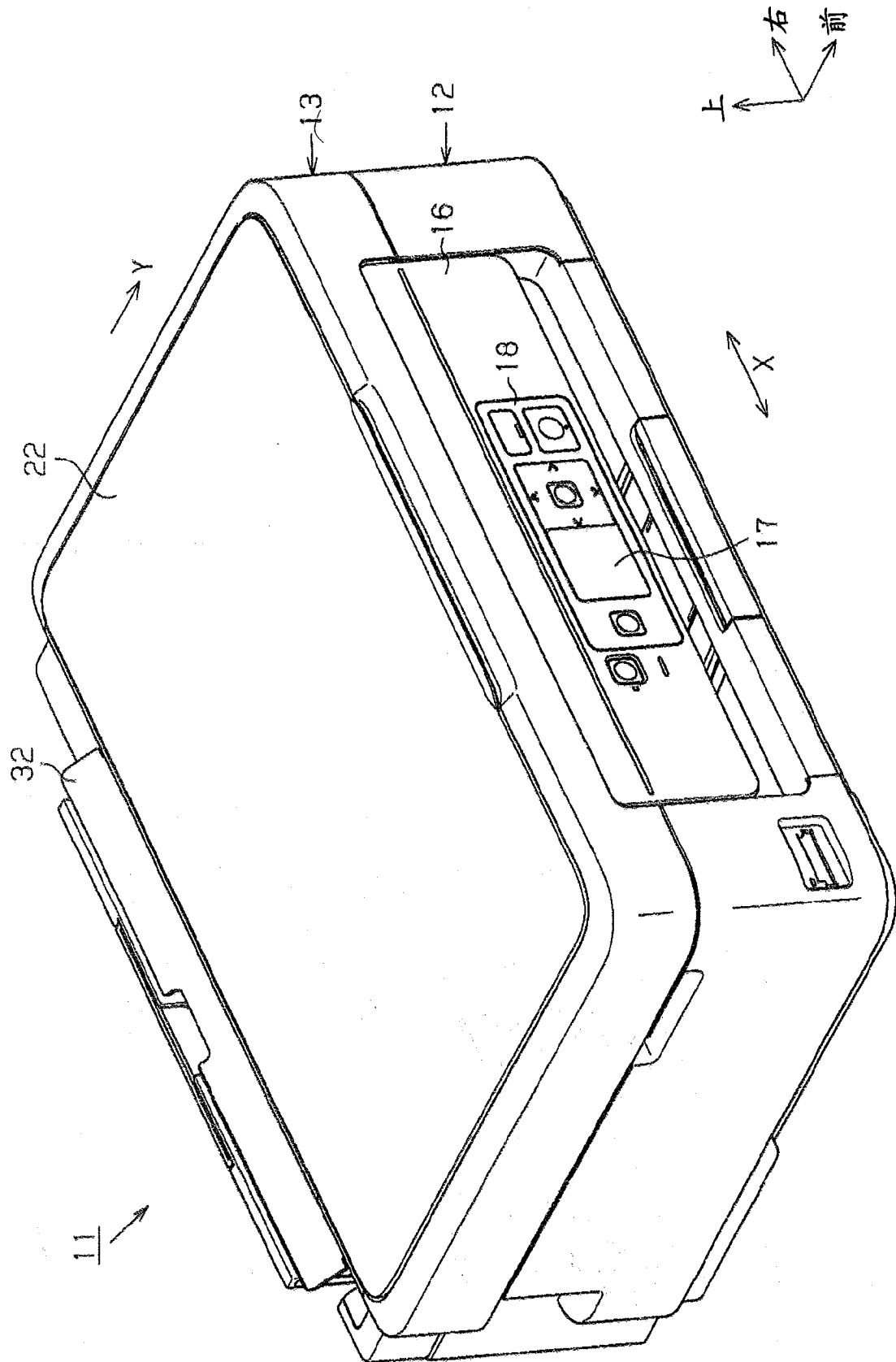


图 1

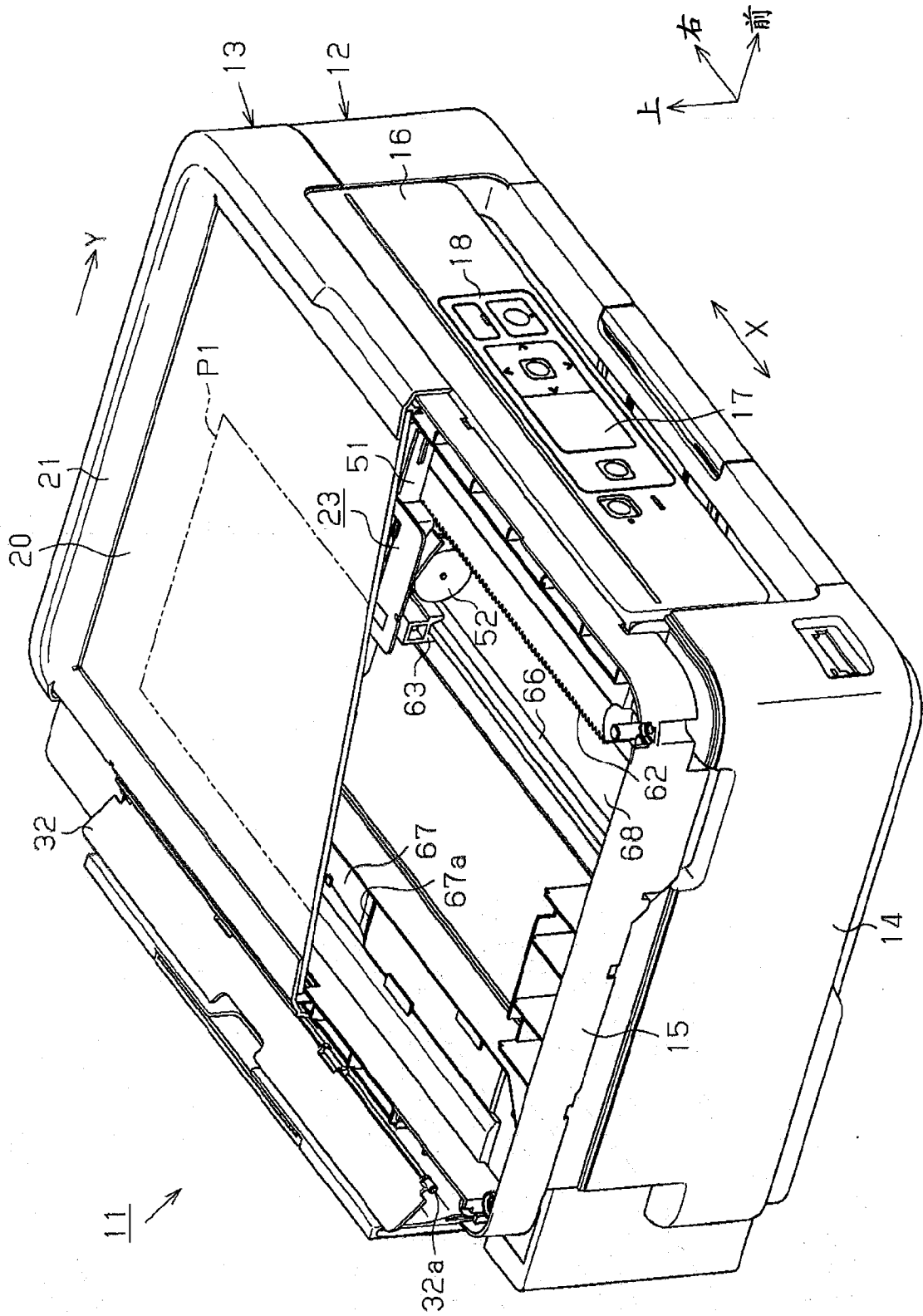


图 2

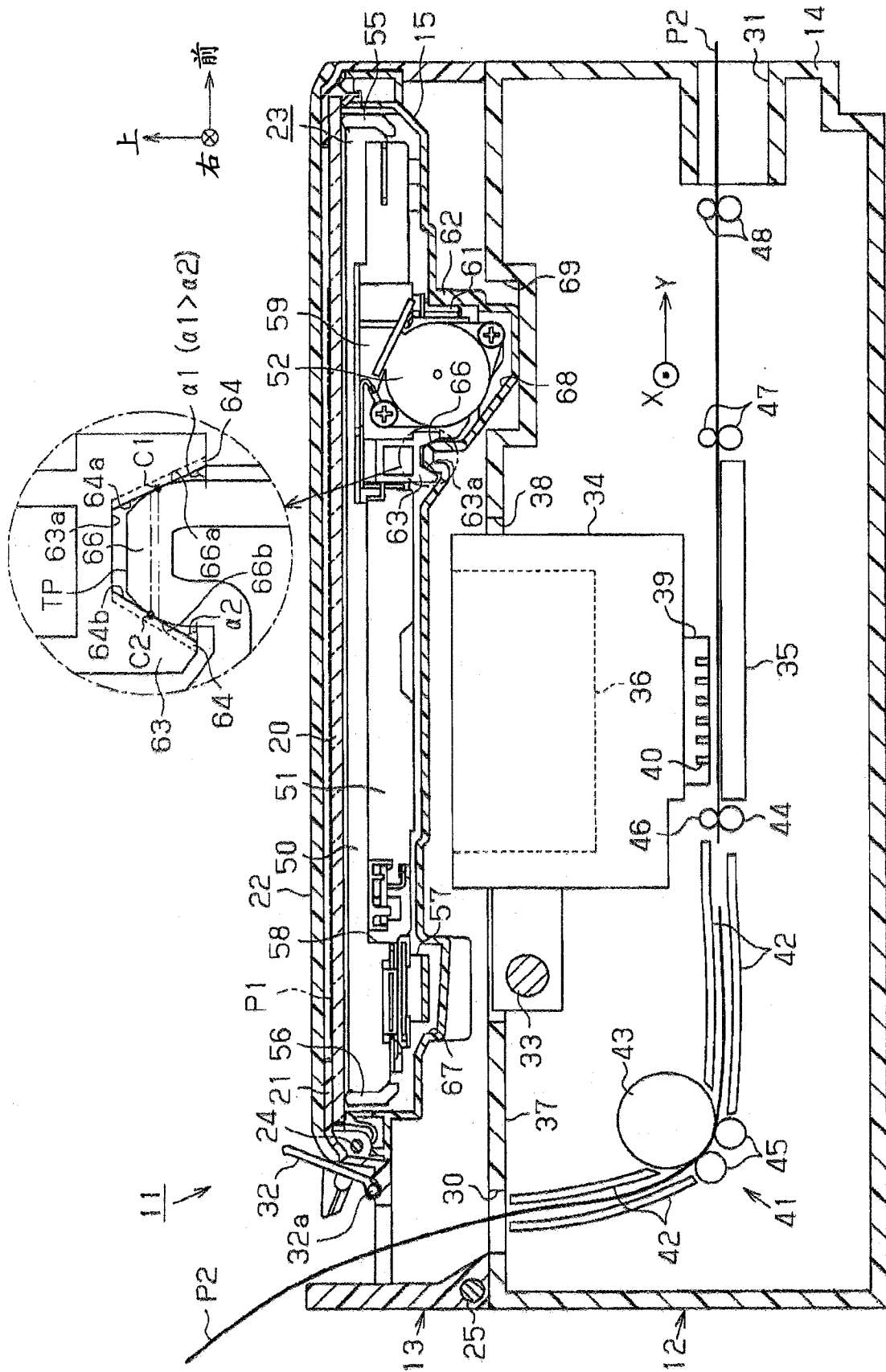


图 3

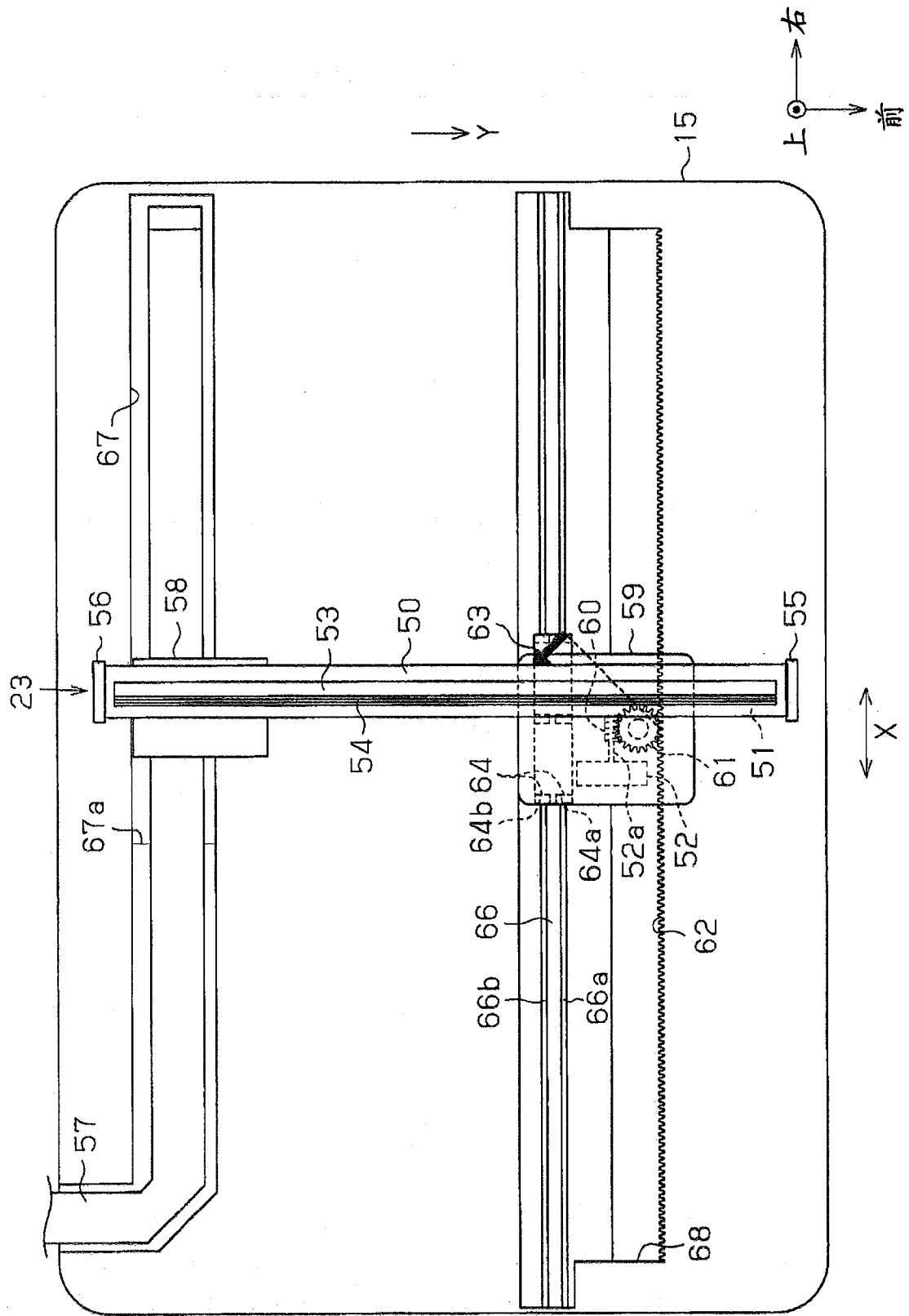


图 4

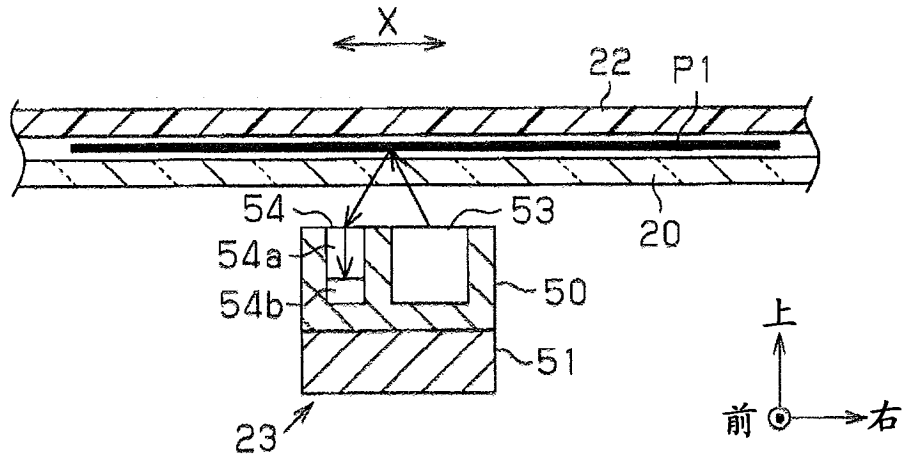


图 5

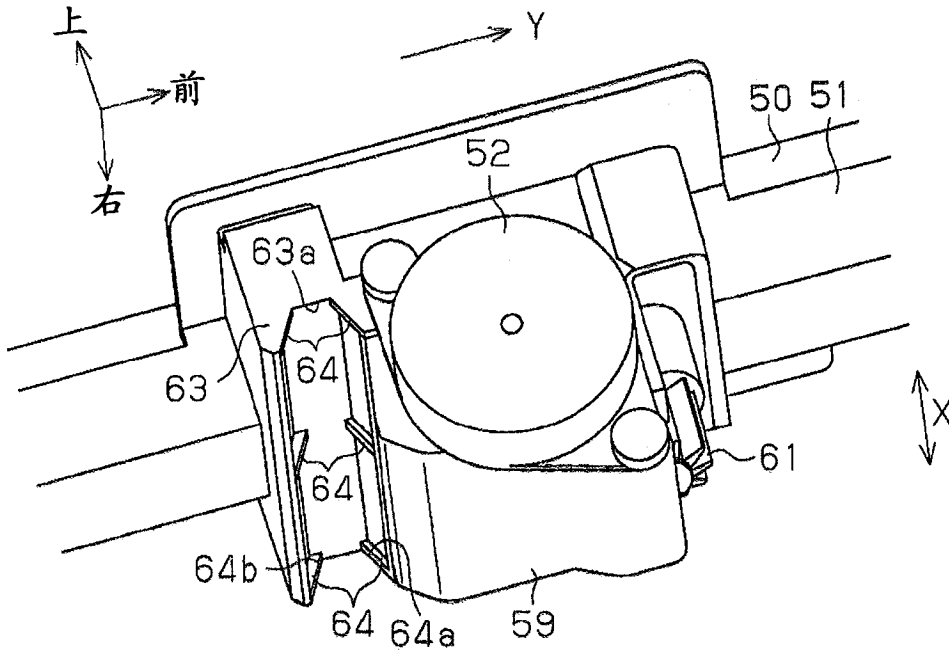


图 6