



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117136331 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202280025704.7

(22) 申请日 2022.03.29

(30) 优先权数据

2021-061454 2021.03.31 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.09.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/015515 2022.03.29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/210730 JA 2022.10.06

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 香谷明正

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 黄志坚

(51) Int.Cl.

G03B 17/50 (2021.01)

G03B 30/00 (2021.01)

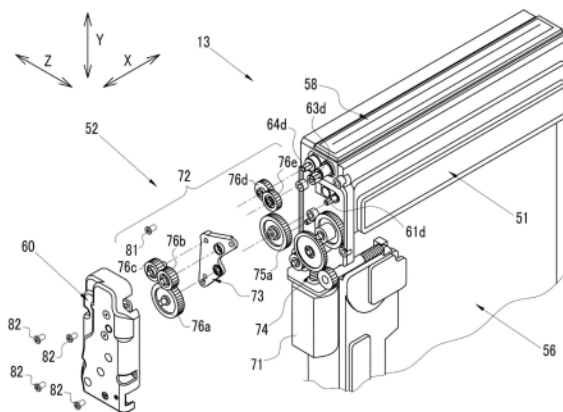
权利要求书1页 说明书10页 附图19页

(54) 发明名称

打印机装置及带打印机的数码相机

(57) 摘要

本发明提供一种能够防止由齿轮之间的反作用力引起的齿轮位置的变动且能够抑制画质的下降的打印机装置及带打印机的数码相机。打印机部(13)具备:装置框体(56),其内含输送辊和展开辊;辊驱动机构(52),其安装于装置框体(56)且具有驱动输送辊和展开辊的驱动传递齿轮(72);及罩部件(60),其覆盖辊驱动机构(52)。辊驱动机构(52)具备与罩部件(60)分体的齿轮板(73)。齿轮板(73)在两处固定于装置框体(56),并形成对驱动传递齿轮(52)的旋转轴中的至少1个进行轴支撑的板状。



1. 一种打印机装置,其对具有内含显影液的显影液囊的即显胶片曝光图像且展开所述显影液,所述打印机装置具备:

输送辊,其向排出口输送所述即显胶片;

展开辊,其配置于比所述输送辊更靠输送方向的下游侧的位置,并通过夹持所述即显胶片而压溃所述显影液囊来展开所述显影液;

装置框体,其内含输送辊和展开辊;

辊驱动机构,其安装于所述装置框体且具有驱动所述输送辊和所述展开辊的驱动传递齿轮系;及

罩部件,其覆盖所述辊驱动机构,

所述辊驱动机构具备板状的齿轮板,该齿轮板与所述罩部件分体,并在至少两处固定于所述装置框体,并且对所述输送辊的旋转轴、所述展开辊的旋转轴、所述驱动传递齿轮系的旋转轴中的至少1个进行轴支撑。

2. 根据权利要求1所述的打印机装置,其中,

所述齿轮板具有用于固定于所述装置框体上的固定部及对所述旋转轴中的至少1个进行轴支撑的轴承部,并且连接所述固定部彼此、所述轴承部彼此或所述固定部与所述轴承部之间的部分被形成成为直线状。

3. 根据权利要求1或2所述的打印机装置,其中,

相对于所述齿轮板,设置于所述输送辊的旋转轴的齿轮、设置于所述展开辊的旋转轴的齿轮及所述驱动传递齿轮系配置于所述装置框体侧及与所述装置框体相反的一侧。

4. 根据权利要求1或2所述的打印机装置,其中,

所述辊驱动机构具备成为驱动源的马达及所述驱动传递齿轮系,

所述驱动传递齿轮系具有:

第一副齿轮系,其传递来自所述马达的旋转驱动力;

第二副齿轮系,其从所述第一副齿轮系接受旋转驱动力的传递并将所述旋转驱动力传递至所述输送辊;及

第三副齿轮系,其从所述第一副齿轮系接受旋转驱动力的传递并将所述旋转驱动力传递至所述展开辊,

所述第二副齿轮系相对于所述齿轮板配置于所述装置框体侧,

所述第三副齿轮系相对于所述齿轮板配置于与所述装置框体相反的一侧。

5. 一种带打印机的数码相机,其具备:

权利要求1至4中任一项所述的打印机装置;及

摄像单元,其具有摄像光学系统,并且拍摄被摄体像并将图像数据输出到所述打印机装置。

打印机装置及带打印机的数码相机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机装置及带打印机的数码相机。

背景技术

[0002] 销售有各种以将用数码相机或智能手机等拍摄的图像记录在即显胶片等记录媒体为目的的移动式打印机装置或带打印机的数码相机。

[0003] 在使用即显胶片作为记录媒体的打印机装置或带打印机的数码相机中,通常为具备装填室、输送辊、展开辊及辊驱动机构的结构。在装填室中装填将多张即显胶片容纳于壳体中的即显胶片包装盒。输送辊夹持即显胶片的两侧边缘部进行输送。展开辊通过压溃即显胶片的显影液囊来展开显影液。

[0004] 辊驱动机构驱动展开辊及输送辊,例如,由成为驱动源的马达及传递旋转驱动力的多个齿轮等构成。构成驱动机构的齿轮被轴支撑于装填室的一部分或固定于装填室上的罩部件。罩部件形成为箱形状,以容纳多个齿轮等。

[0005] 以往技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2005-300838号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的技术课题

[0009] 然而,在具备如上所述的辊驱动机构的打印机装置或带打印机的数码相机中,由罩部件轴支撑多个齿轮,因此,在进行驱动传递时,作用于进行旋转的多个齿轮之间的反作用力作用于罩部件而挠曲罩部件。若罩部件挠曲,则被罩部件轴支撑的齿轮的位置变动,进而输送辊及展开辊的位置偏离,因此会引起即显胶片的输送精度的下降、及由展开辊引起的显影液的展开不均,从而导致画质的下降。

[0010] 本发明是为了解决上述问题而完成的,其目的在于提供一种能够防止由齿轮之间的反作用力引起的齿轮位置的变动且能够抑制画质的下降的打印机装置及带打印机的数码相机。

[0011] 用于解决技术课题的手段

[0012] 为了解决上述问题,本发明的打印机装置对具有内含显影液的显影液囊的即显胶片曝光图像且展开所述显影液,所述打印机装置具备:输送辊、展开辊、装置框体、辊驱动机构及罩部件,辊驱动机构具备板状的齿轮板,该齿轮板与罩部件分体,并在至少两处固定于装置框体,并且对输送辊的旋转轴、展开辊的旋转轴、驱动传递齿轮系的旋转轴中的至少1个进行轴支撑。输送辊向排出口输送即显胶片。展开辊配置于比输送辊更靠输送方向的下游侧的位置,并通过夹持即显胶片压溃显影液囊来展开显影液。装置框体内含输送辊和展开辊。辊驱动机构安装于装置框体且具有驱动输送辊和展开辊的驱动传递齿轮系。罩部件覆盖辊驱动机构。

[0013] 优选地, 齿轮板具有用于固定于装置框体上的固定部及对旋转轴中的至少1个进行轴支撑的轴承部, 并且连接固定部彼此、轴承部彼此、或固定部与轴承部之间的部分形成直线状。

[0014] 优选地, 相对于齿轮板, 设置于输送辊的旋转轴的齿轮、设置于展开辊的旋转轴的齿轮及驱动传递齿轮系配置于装置框体侧及与装置框体相反的一侧。

[0015] 优选地, 辊驱动机构具备成为驱动源的马达及驱动传递齿轮系, 驱动传递齿轮系由传递来自马达的旋转驱动力的第一副齿轮系、从第一副齿轮系接受旋转驱动力的传递并将旋转驱动力传递至输送辊的第二副齿轮系、从第一副齿轮系接受旋转驱动力的传递并将旋转驱动力传递至展开辊的第三副齿轮系构成, 第二副齿轮系相对于齿轮板配置于装置框体侧, 第三副齿轮系相对于齿轮板配置于与装置框体相反的一侧。

[0016] 本发明的带打印机的数码相机具备: 上述打印机; 及摄像单元, 具有摄像光学系统, 并且拍摄被摄体像并将图像数据输出到打印机装置。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明, 能够防止由齿轮之间的反作用力引起的齿轮位置的变动且能够抑制画质的下降。

附图说明

[0019] 图1是带打印机的数码相机的正面侧立体图。

[0020] 图2是带打印机的数码相机的中央纵剖视图。

[0021] 图3是装填盖位于关闭位置的带打印机的数码相机的背面侧立体图。

[0022] 图4是装填盖位于打开位置的带打印机的数码相机的背面侧立体图。

[0023] 图5是即显胶片包装盒的立体图。

[0024] 图6是即显胶片包装盒的剖视图。

[0025] 图7是即显胶片包装盒的分解立体图。

[0026] 图8是即显胶片的剖视图。

[0027] 图9是打印机部的剖视图。

[0028] 图10是省略了装置框体的打印机部的立体图。

[0029] 图11是打印机部的立体图。

[0030] 图12是打印机部的分解立体图。

[0031] 图13是装置框体的立体图。

[0032] 图14是辊驱动机构的立体图。

[0033] 图15是与输送辊及展开辊连接的齿轮的立体图。

[0034] 图16是表示辊驱动机构周边的结构的分解立体图。

[0035] 图17是齿轮板的俯视图。

[0036] 图18是表示齿轮板及罩部件周边的结构的立体图。

[0037] 图19是辊驱动机构周边的主要部分的剖视图。

具体实施方式

[0038] [带打印机的数码相机的概要]

[0039] 在图1中,本发明的带打印机的数码相机10具备相机机身11、摄像单元12及打印机部13。在相机机身11的前表面设置有摄像窗15及两个释放开关16A、16B。

[0040] 相机机身11的从前表面观察的形状为大致正方形。带打印机的数码相机10使用即显胶片28(参考图9)。即显胶片28例如为正方形(square)型即显胶片。另外,并不限于此,也可以使用宽幅型或卡片型即显胶片。

[0041] 摄像窗15配置于相机机身11的前表面中央。摄像窗15使构成摄像单元12的摄像光学系统19(参考图2)暴露。

[0042] 如图2所示,摄像单元12中设置有摄像光学系统19和固体摄像元件20。固体摄像元件20例如为CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体)型图像传感器,具有由排列成二维矩阵状的多个像素(未图示)构成的受光面。各像素包括光电转换元件,对通过摄像光学系统19成像于受光面上的被摄体像进行光电转换而生成摄像信号。

[0043] 固体摄像元件20具备噪声消除电路、自动增益控制器及A/D转换电路等信号处理电路(均未图示)。噪声消除电路对摄像信号实施噪声消除处理。自动增益控制器将摄像信号的电平放大为最佳值。A/D转换电路将摄像信号转换成数字信号并从固体摄像元件20输出到内置存储器(未图示)。固体摄像元件20的输出信号是按每个像素具有一个颜色信号的图像数据(所谓的RAW数据)。

[0044] 通过释放开关16A、16B中的至少一个被按压操作来驱动固体摄像元件20,从而拍摄被摄体像。

[0045] 在相机机身11的上表面设置有胶片排出口21。从胶片排出口21排出完成了图像打印的即显胶片28。

[0046] 如图3所示,在相机机身11的背面侧,通过铰链部22c安装有装填盖22。铰链部22c将装填盖22支撑为在打开位置(图4所示的状态)与关闭位置(图3所示的状态)之间转动自如。在打开位置,装填盖22将相机机身11内的胶片包装盒室23开放。在关闭位置,装填盖22覆盖胶片包装盒室23。另外,在相机机身11与装填盖22之间设置有未图示的锁定机构及锁定解除机构,锁定机构将装填盖22保持在关闭位置,若使锁定解除机构动作,则装填盖22从关闭位置转动到打开位置。

[0047] 如图4所示,容纳有即显胶片28的即显胶片包装盒24装填于胶片包装盒室23(装填室)中。用户将容纳有即显胶片28的即显胶片包装盒24一方装填于胶片包装盒室23中。在装填盖22的内表面设置有多个胶片按压部22a。

[0048] 在装填盖22的外表面,即相机机身11的背面设置有背面显示部17及操作部18。背面显示部17例如由LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)面板构成。从固体摄像元件20输出的1帧量的图像数据依次输入到背面显示部17并显示为实时取景图像。

[0049] 若由拍摄者按压操作释放开关16A、16B中的至少一个,则开始拍摄。拍摄中从固体摄像元件20获取图像数据。通过未图示的图像处理部,对该图像数据实施公知的图像处理,然后进行压缩处理。作为图像处理,例如有矩阵运算、去马赛克处理、 γ 校正、亮度转换、色差转换、调整大小处理等。完成图像处理及压缩的图像数据记录在设置于相机机身11内的闪存器等内置存储器(未图示)中。

[0050] 若操作部18的菜单开关18a被按压操作,则根据记录在内置存储器中的图像数据,

图像再生显示于背面显示部17。而且,在想要打印的图像显示于背面显示部17的情况下,拍摄者对操作部18的打印开关18b进行按压操作,由此开始基于打印机部13的打印处理。

[0051] [即显胶片包装盒的概要]

[0052] 如图5及图6所示,即显胶片包装盒24具备壳体26、胶片按压板27、多张即显胶片28及胶片罩30。

[0053] 如图6所示,壳体26将多张即显胶片28和一张胶片罩30层叠而容纳。壳体26由热塑性树脂或在热塑性树脂中混合了纤维素的纸树脂等材料形成。壳体26由箱状的壳体部件31和覆盖形成于壳体部件31的背面侧的开口的盖32构成。

[0054] 如图7所示,壳体部件31上形成有用于使即显胶片28曝光的曝光开口31a。以下,将在即显胶片包装盒24中形成有曝光开口31a的面作为“前表面”、将与该“前表面”相反的一侧的面作为“背面”、将与相机机身11的胶片排出口21对置的面作为“上表面”、将与该“上表面”相反的一侧的面作为“底面”而进行说明。在壳体部件31内,在最初放入曝光开口31a的最前层的即显胶片28的前表面叠置有胶片罩30。由此,曝光开口31a由胶片罩30光密地堵塞。并且,在曝光开口31a的下部设置有供设置于相机上的周知的卡爪部件57(参考图9及图10)进入的缺口31b。

[0055] 在壳体部件31的上表面形成有送出口31c。送出口31c形成为狭缝状。通过插入到壳体部件31的缺口31b中的卡爪部件57,即显胶片28或胶片罩30从送出口31c一张一张地送出到即显胶片包装盒24的外部。

[0056] 在壳体部件31上,以从外部堵塞送出口31c的方式贴附有遮光密封件31d。遮光密封件31d形成为具有柔软性的片状。遮光密封件31d只贴附在送出口31c的长边侧的一边缘,以免在即显胶片28或胶片罩30通过送出口31c时成为障碍。

[0057] 如图7所示,盖32具有一对开口32a、一对单元支撑突起32b、一对铆接销32c及支撑片32d。一对开口32a以分开规定间隔的方式上下形成,当装填于带打印机的数码相机10中时,成为供设置于带打印机的数码相机10的胶片按压部22a进入的入口。

[0058] 一对单元支撑突起32b以纵长的方式分别设置于盖32的两个侧缘部,呈中央部向曝光开口31a突出的圆弧状。单元支撑突起32b抵接于位于最后层的即显胶片28的内表面的两个侧缘部,将即显胶片28上推为使中央部向曝光开口31a凸出的圆弧状。由此,防止在胶片罩30与曝光开口31a之间产生间隙。

[0059] 一对铆接销32c用于安装胶片按压板27。支撑片32d从背后支撑最后层的即显胶片28的中央部分,防止该即显胶片28的中央部在朝向盖32弯曲的方向上挠曲。

[0060] 胶片按压板27由具有弹性的合成树脂制的两张片材27a、27b构成。片材27a在关闭装填盖22时被多个胶片按压部22a按压,以朝向盖32凸起的方式弯曲。在片材27a上形成有开口27c和一对孔27d。开口27c在片材27a的中央部分以纵长的方式形成,用于供支撑片32d插通。在一对孔27d中插入有一对铆接销32c,用于将胶片按压板27安装于盖32上。

[0061] 在片材27b上形成有开口27e和一对孔27f。开口27e形成于片材27a的中央部分,用于供支撑片32d插通。在一对孔27f中插入有一对铆接销32c。片材27b的下端部27h安装于片材27a的下端部27g。由此,片材27b防止片材27a的松弛,并防止从一对开口32a的漏光,并且通过多个胶片按压部22a使片材27a弹性折弯时,将即显胶片28大致平面上推。其结果,最前层的胶片罩30或即显胶片28被按压在壳体部件31的前表面内侧。

[0062] 在即显胶片包装盒24的两个侧面24a、24b上设置有L字状的突起24c。突起24c是为了防止即显胶片包装盒24的倒装填而设置的突起。

[0063] [即显胶片的结构]

[0064] 如图8所示,即显胶片28由遮罩片33、感光片34、覆盖片35、显影液囊36及收集部37构成,是所谓的单片型胶片。遮罩片33由较薄的合成树脂形成为片状,并具备画面开口33a。在感光片34上设置有感光层、漫反射层、图像接收层等。覆盖片35具有与后述的曝光头51对置的曝光面28a。

[0065] 显影液囊36形成为大致袋状,在其内部内含显影液38。该显影液囊36贴附于感光片34的送出口31c侧的端部上,并被遮罩片33的端部包裹。收集部37贴附于感光片34的与送出口31c侧相反的一侧的端部上,同样被遮罩片33的端部包裹。

[0066] 详细内容留待后述,即显胶片28在打印时打印光被照射到感光层,感光层被曝光。显影时显影液囊36被裂开,显影液38流入感光片34与覆盖片35的间隙39中并被展开。由感光层的曝光而形成的图像通过漫反射层被反转而转印到图像接收层上。如此,在从画面开口33a暴露的感光片34的正型图像观察面40上出现正型图像。

[0067] 胶片罩30形成为比即显胶片28薄的片状,且具有遮光性和柔软性。胶片罩30为合成树脂成型品,例如由含有炭黑的聚苯乙烯形成。即,胶片罩30具有比即显胶片28高的刚性。在将即显胶片包装盒24装填于胶片包装盒室23中而使用的情况下,胶片罩30通过后述的展开辊对54(参考图9及图10)被排出到胶片排出口21。

[0068] [打印机部的结构]

[0069] 如图9及图10所示,打印机部13由曝光头51、辊驱动机构52、输送辊对53、展开辊对54、展开控制部件55、装置框体56(参考图11及图12)、卡爪部件57、卡爪部件驱动机构(未图示)、排出引导件58、控制部59及罩部件60(参考图11及图12)构成。打印机部13相当于权利要求书中的打印机装置。

[0070] 另外,在图10中,为了避免复杂化而省略了装置框体56、罩部件60等的图示,但实际上,如图11及图12所示,通过对装置框体56安装曝光头51、辊驱动机构52、输送辊对53、展开辊对54、展开控制部件55、装置框体56、卡爪部件57、卡爪部件驱动机构及罩部件60等来构成打印机部13。

[0071] 另外,以下将输送辊对53输送即显胶片28的输送方向作为Y方向、将与Y方向正交的即显胶片28的宽度方向作为X方向、将与X方向及Y方向正交的方向作为Z方向而进行说明。

[0072] [装置框体的结构]

[0073] 如图13所示,装置框体56形成为相机机身11的背面侧开放的箱形状,并且一体地设置有胶片包装盒室23。另外,装置框体56除了胶片包装盒室23以外,还具有支撑曝光头51、辊驱动机构52、输送辊对53、展开辊对54、卡爪部件57及罩部件60等的框架部,但在图13中将其省略。装置框体56及罩部件60由树脂材料形成,例如,优选为聚碳酸酯树脂,进一步优选为含有20%的玻璃纤维的玻璃纤维强化聚碳酸酯树脂。

[0074] 在胶片包装盒室23的两个侧面23a、23b上形成有L字状的缺口23c。L字状的缺口23c通过与设置于即显胶片包装盒24的两个侧面24a、24b上的L字状的突起24c嵌合而防止即显胶片包装盒24沿反方向被装填。

[0075] 并且,在胶片包装盒室23中设置有对即显胶片包装盒24进行X方向的定位的定位突起23d。定位突起23d形成为厚度沿Z方向即相机机身11的前后方向逐渐增加的楔状。

[0076] 并且,在胶片包装盒室23的底面23e设置有进行Y方向上的定位的弹性部件23f。弹性部件23f为由海绵或橡胶构成的长方体的部件。弹性部件23f欲从压缩状态恢复为压缩前的状态时的弹性力起作用,从而即显胶片包装盒24的上表面24e被按压在胶片包装盒室23的上表面23g上。另外,在胶片包装盒室23的上表面23g上具有通向输送辊对53的开口部。

[0077] 并且,胶片包装盒室23具备缺口23h。卡爪部件57通过缺口23h进入到即显胶片包装盒24的内部,将即显胶片28一张一张地送出到即显胶片包装盒24的外部。

[0078] 如上所述,即显胶片包装盒24相对于胶片包装盒室23进行X方向、Y方向的定位,进而,通过使装填盖22位于关闭位置来进行Z方向的定位。具体而言,设置于装填盖22的多个胶片按压部22a对即显胶片包装盒24进行Z方向的定位。

[0079] 在胶片包装盒室23中装填有即显胶片包装盒24中的一个且装填盖22位于关闭位置时,多个胶片按压部22a通过开口32a进入即显胶片包装盒24的内部,并挤压胶片按压板27。由此,即显胶片包装盒24内的即显胶片28在层叠方向上被挤压。

[0080] 如上所述,即显胶片包装盒24被装填于胶片包装盒室23中。通过打印机部13,对从即显胶片包装盒24排出的即显胶片28记录图像。

[0081] 如图9所示,装置框体56内含输送辊对53和展开辊对54。具体而言,在装置框体56的内部设置有轴支撑输送辊对53及展开辊对54的轴承部(未图示)。

[0082] [输送辊对及展开辊对的结构]

[0083] 如图14所示,输送辊对53及展开辊对54由辊驱动机构52旋转驱动,并输送胶片罩30及即显胶片28。

[0084] 输送辊对53由主动辊61及夹送辊62构成。主动辊61及夹送辊62配置于将即显胶片28的输送路径夹在其间的位置(参考图9)。主动辊61配置于与即显胶片28的曝光面28a对置的一侧。主动辊61由圆柱状的一对齿辊部件61a、驱动齿轮61b以及保持各齿辊部件61a及驱动齿轮61b的旋转轴61c构成。在齿辊部件61a的周面形成有具有微小的多个突起的齿。

[0085] 夹送辊62配置于与即显胶片28的正型图像观察面40对置的一侧。夹送辊62由辊部件62a、驱动齿轮62b及旋转轴62c构成。该辊部件62a的两端部通过装置框体56被支撑为在即显胶片28的厚度范围内移动自如,且通过作为按压机构的弹簧66向主动辊61侧被挤压。因此,夹送辊62在与即显胶片28的输送方向正交的方向上被弹性支撑。

[0086] 驱动齿轮61b、62b设置于旋转轴61c、62c的两端部,且彼此啮合。而且,旋转轴61c的一端经由后述的驱动传递齿轮系72与直流马达71连接。因此,若直流马达71旋转,则主动辊61及夹送辊62同步旋转。

[0087] 展开辊对54由展开辊63、64构成,且相对于输送辊对53配置于输送方向的下游侧。展开辊63配置于即显胶片28的与曝光面28a对置的一侧。展开辊64配置于即显胶片28的与图像观察面40对置的一侧。展开辊64的两端部通过装置框体56被支撑为在即显胶片28的厚度范围内移动自如,且通过作为按压机构的弹簧67(参考图9)向展开辊63侧被挤压。因此,展开辊64在与即显胶片28的输送方向正交的方向上被弹性支撑。

[0088] 在展开辊63、64的端部的一侧连接有构成后述的驱动传递齿轮系72的齿轮76e、76d。而且,驱动传递齿轮系72与直流马达71连接。因此,若直流马达71旋转,则展开辊63、64

同步旋转。

[0089] 排出引导件58相对于展开辊对54配置于输送方向的下游侧。展开辊对54一边遍及整个宽度夹持由输送辊对53输送的即显胶片28一边将其输送到排出引导件58。通过被展开辊对54夹持,即显胶片28的显影液囊36被压溃。由此,显影液在间隙39(参考图8)中展开(延展)。而且,从该展开辊对54送出的即显胶片28向排出引导件58输送。

[0090] 在输送辊对53与展开辊对54之间设置有展开控制部件55(参考图9)。展开控制部件55与输送过来的即显胶片28的正型图像观察面40抵接,通过摩擦即显胶片28的正型图像观察面40来控制展开中的显影液的分布的展开控制部件55在与输送中的即显胶片28的宽度方向平行且与即显胶片28的输送方向正交的方向上延伸。展开控制部件55与板状的支撑部件55a形成为一体,并经由支撑部件55a固定于装置框体56上。

[0091] 展开控制部件55的前端在与输送中的即显胶片28的曝光面28a正交且与输送方向平行的截面上,比展开辊对54夹持即显胶片28的夹持位置更向即显胶片28侧突出。由此,展开控制部件55能够可靠地摩擦即显胶片28的正型图像观察面40。

[0092] 输送辊对53向胶片排出口21输送通过卡爪部件57从即显胶片包装盒24送出的即显胶片28。另外,曝光头51将打印光曝光在即显胶片28上的曝光位置P(参考图9)位于即显胶片包装盒24的送出口31c与输送辊对53之间。而且,在由输送辊对53输送的途中进行基于上述曝光头51的曝光。

[0093] 控制部59根据图像数据来控制曝光头51的曝光。基于曝光头51的曝光通过一边使即显胶片28逐逐地移动,一边使线图像依次曝光于即显胶片28上来进行。由此,一个画面量的图像曝光于即显胶片28的感光层上。即显胶片28继续通过输送辊对53向展开辊对54输送。

[0094] [辊驱动机构的结构]

[0095] 如图14所示,辊驱动机构52具备成为驱动源的直流马达71、传递旋转驱动力的驱动传递齿轮系72及齿轮板73。驱动传递齿轮系72由第一副齿轮系74、第二副齿轮系75及第三副齿轮系76构成。第一副齿轮系74将来自直流马达71的旋转驱动力传递至途中。第一副齿轮系74由被直流马达71的旋转轴支撑的蜗轮74a及依次传递来自该蜗轮74a的旋转驱动力的齿轮74b、74c、74d构成。

[0096] 第二副齿轮系75从第一副齿轮系74接受旋转驱动力的传递并将该旋转驱动力传递至输送辊对53的主动辊61。该第二副齿轮系75由齿轮75a构成,该齿轮75a接受来自(构成第一副齿轮系74的)齿轮74d的旋转驱动力的传递而进行旋转。另外,在本实施方式中,第二副齿轮系75由1个齿轮75a构成,但并不限于此,也可以由依次传递来自齿轮74d的旋转驱动力的多个齿轮构成。

[0097] 如图15所示,主动辊61的旋转轴61c的一端部61d形成D切形状。一端部61d从装置框体56突出(参考图16)。齿轮75a具有嵌合孔77。通过将一端部61d嵌合于嵌合孔77中齿轮75a与旋转轴61c连接。

[0098] 第三副齿轮系76从第一副齿轮系74接受旋转驱动力的传递并将该旋转驱动力传递至展开辊对54。该第三副齿轮系76由齿轮76a及传递来自该齿轮76a的旋转驱动力的齿轮76b、76c、76d、76e构成,该齿轮76a接受来自(构成第一副齿轮系74的)齿轮74d的旋转驱动力的传递而进行旋转。

[0099] 展开辊63、64的旋转轴的一端部63d、64d形成D切形状。一端部63d、64d从装置框体56突出(参考图16)。齿轮76e、76d具有嵌合孔78a、78b。通过将一端部63d、64d嵌合于嵌合孔78a、78b中齿轮76e、76d与展开辊63、64连接。

[0100] 辊驱动机构52通过第一副齿轮系74将来自直流马达71的旋转驱动力传递至途中,并将来自该第一副齿轮系74的旋转驱动力通过第二副齿轮系75传递至主动辊61的同时,通过第三副齿轮系76传递至展开辊63、64,因此来自直流马达71的旋转驱动力经由第二副齿轮系75传递至主动辊61。另一方面,来自直流马达71的旋转驱动力经由第三副齿轮系76传递至展开辊63、64。如此,在主动辊61与展开辊63、64中,所传递的旋转驱动力的路径不同。

[0101] 另一方面,考虑辊驱动机构52的小型化、省空间化,将第二副齿轮系75及第三副齿轮系76配置于X方向上的互不相同的位置且在Y方向及Z方向上至少一部分重叠的位置。因此,第二副齿轮系75及第三副齿轮系76优选由单独的部件来轴支撑,以免受到彼此的反作用力的影响。

[0102] 因此,如图16所示,第二副齿轮系75的齿轮75a被装置框体56轴支撑,第三副齿轮系76的齿轮76a~76c被与罩部件60分体的齿轮板73轴支撑。另外,如上所述,齿轮76e、76d被展开辊63、64轴支撑。并且,第一副齿轮系74被装置框体56轴支撑。

[0103] 如图17所示,齿轮板73具有定位孔73a、固定孔73b、73c、支撑孔73d、73e、73f。定位孔73a及固定孔73b、73c相当于权利要求书中的固定部,支撑孔73d、73e、73f相当于权利要求书中的轴承部。以下,将这些定位孔73a、固定孔73b、73c、支撑孔73d、73e、73f统称为基准孔。

[0104] 与装置框体56及罩部件60同样地,齿轮板73由树脂材料形成,例如,优选为聚碳酸酯树脂,进一步优选为含有20%的玻璃纤维的玻璃纤维强化聚碳酸酯树脂。

[0105] 在齿轮板73中,连接基准孔彼此之间的部分形成直线状。即,连接定位孔73a与支撑孔73d之间的部分73g、连接定位孔73a与支撑孔73f之间的部分73h、及连接固定孔73c与支撑孔73f之间的部分73i形成直线状。

[0106] 如图18所示,在装置框体56设置有定位销80。在齿轮板73中,定位孔73a与定位销80嵌合,并且与后述的内螺纹83、84的凸台抵接。由此,齿轮板73在X方向上进行定位。支撑孔73d、73e、73f为对第三副齿轮系76的齿轮76a~76c的旋转轴进行轴支撑的轴承部。

[0107] 在齿轮板73中,在固定孔73b、73c安装有外螺纹81、82。外螺纹81、82紧固固定于装置框体56的内螺纹83、84上。由此,齿轮板73固定于装置框体56上。另外,如后述,多个外螺纹82中的1个兼作罩部件60的紧固固定,通过罩部件60的固定孔60a及齿轮板73的固定孔73b紧固固定于装置框体56上。另外,将齿轮板73固定于装置框体56的固定部并不限于固定孔73b、73c这两处,也可以为3处以上。

[0108] 如上所述,装置框体56轴支撑第一副齿轮系74及第二副齿轮系75。展开辊63、64轴支撑齿轮76e、76d。而且,齿轮板73轴支撑第三副齿轮系76的齿轮76a~76c的旋转轴,并固定于装置框体56上。

[0109] 驱动传递齿轮系72直接或经由展开辊63、64及齿轮板73轴支撑于装置框体56,此外,罩部件60固定于装置框体56上。罩部件60形成为覆盖驱动传递齿轮系72的箱形状。罩部件60具有多个固定孔60a。

[0110] 在罩部件60中,在多个固定孔60a安装有外螺纹82。外螺纹82紧固固定于装置框体

56的内螺纹84、85。由此,罩部件60固定于装置框体56上。

[0111] 如图19所示,在驱动传递齿轮系72安装于装置框体56且齿轮板73及罩部件60固定于装置框体56上的状态下,第二副齿轮系75位于齿轮板73的内侧、即齿轮板73的与装置框体56对置的一侧。另一方面,第三副齿轮系76位于齿轮板73的外侧、即与装置框体56相反的一侧。并且,第一副齿轮系74中并存配置于齿轮板73的内侧的齿轮系和配置于外侧的齿轮系。另外,在图19中,为了防止复杂化,省略罩部件60的剖视图,用双点划线来表示。

[0112] 如上所述,在带打印机的数码相机10中,将作为驱动传递齿轮系72的一部分的齿轮76a~76c用板状的齿轮板73轴支撑的状态下固定于装置框体56上。因此,在驱动传递时,作用于正在旋转的齿轮76a~76c之间的反作用力作用于齿轮板73,但板状且刚性高的齿轮板73不易挠曲,从而能够抑制轴支撑的齿轮76a~76c的位置变动。因此,能够提高基于输送辊对53的即显胶片28的输送精度,并且能够防止由展开辊对54引起的显影液的展开不均,从而能够提高画质。

[0113] 如以往的打印机装置,在仅由装置框体或覆盖驱动传递齿轮系的罩部件来轴支撑齿轮的情况下,由于以箱状形成罩部件,因此利用位于罩部件的外侧的部分(隔着驱动传递齿轮系位于与装置框体相反的一侧的部分)来轴支撑齿轮,从装置框体侧的开始部分至轴承部为止的间隔大,因此罩部件容易挠曲、轴支撑的齿轮的位置变动大。相对于此,在本发明中,通过与上述的罩部件60分体的齿轮板73来轴支撑齿轮,因此不会发生这种情况。

[0114] 并且,如上所述,在齿轮板73中,连接基准孔彼此之间的部分形成为直线状。通过将连接基准孔彼此之间的部分形成为直线状且在途中不配置凹部形状,能够避免齿轮板73的挠曲而能够提高刚性。并且,通过形成为这种形状,能够获得不与其他部件干涉的不浪费的形状。此外,在本实施方式中,将定位孔73a、固定孔73c、支撑孔73f作为顶点,将它们之间形成为直线状,因此齿轮板73形成为大致三角形形状。由此,齿轮板73形成为更不易挠曲、刚性高的形状。另外,齿轮板73的整体形状并不限于此,只要将连接基准孔彼此之间的部分形成为直线状即可,能够根据基准孔的配置适当地变更。

[0115] 并且,在齿轮板73的内侧及外侧,分散而配置有第一及第二副齿轮系74~76,因此从齿轮向齿轮板73施加的反作用力也小。因此,能够进一步抑制进行轴支撑的齿轮76a~76c的位置变动。

[0116] 并且,通过用齿轮板73轴支撑齿轮,关于构成驱动传递齿轮系72的齿轮的布局的自由度得以提高,也能够将不同路径的齿轮彼此配置于附近。因此,能够减少齿轮数,从而能够实现降低成本。齿轮板73即使厚度比罩部件60的厚度小,也能够保持刚性,因此能够形成得较薄,能够实现打印机部13的宽度方向上的节省空间化。并且,也能够按照由齿轮板73保持齿轮的程度来减少罩部件60的强度以改善外观设计。

[0117] 在上述实施方式中,齿轮板73对构成驱动传递齿轮系72的齿轮的旋转轴进行轴支撑,但并不限于此,也可以对输送辊对53的旋转轴、展开辊对54的旋转轴中的任一个进行轴支撑。并且,在上述实施方式中,举出了适用于带打印机的数码相机的例子,但并不限于此,也可以适用于打印机装置单体。

[0118] 在上述实施方式中,如控制部59那样的执行各种处理的处理部(processing unit:处理单元)的硬件结构为如下所示的各种处理器(processor)。各种处理器中包括执行软件(程序)来作为各种处理部发挥作用的通用的处理器即CPU(Central Processing Unit:中

央处理单元)、GPU(Graphical Processing Unit:图形处理单元)、FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)等在制造后能够变更电路结构的处理器即可编程逻辑器件(Programmable Logic Device:PLD)、具有为了执行各种处理而专门设计的电路结构的处理器即专用电路等。

[0119] 一个处理部可以由这些各种处理器中的一个构成,也可以由相同种类或不同种类的两个以上的处理器的组合(例如,多个FPGA、CPU与FPGA的组合或CPU与GPU的组合等)构成。并且,也可以由一个处理器构成多个处理部。作为由一个处理器构成多个处理部的例子,第一,有如下方式:如以客户端或服务器等计算机为代表那样,以一个以上的CPU与软件的组合构成一个处理器,该处理器作为多个处理部发挥作用。第二,有如下方式:如以片上系统(System On Chip:SoC)等为代表那样,使用由一个IC(Integrated Circuit:集成电路)芯片实现包括多个处理部的整个系统的功能的处理器。如此,各种处理部作为硬件结构使用一个以上的上述各种处理器而构成。

[0120] 另外,更具体而言,这些各种处理器的硬件结构为将半导体元件等电路元件组合而成的形态的电路(circuitry)。

[0121] 附图标记说明

[0122] 10-带打印机的数码相机,11-相机机身,12-摄像单元,13-打印机部,15-摄像窗,16A-释放开关,16B-释放开关,17-背面显示部,18-操作部,18a-菜单开关,18b-打印开关,19-摄像光学系统,20-固体摄像元件,21-胶片排出口,22-装填盖,22a-胶片按压部,22c-铰链部,23-胶片包装盒室,23a、23b-两侧面,23c-缺口,23d-定位突起,23e-底面,23f-弹性部件,23g-上表面,23h-缺口,24-即显胶片包装盒,24a、24b-侧面,24c-突起,24e-上表面,26-壳体,27-胶片按压板,27a-片材,27b-片材,27c-开口,27d-孔,27e-开口,27f-孔,27g-下端部,27h-下端部,28-即显胶片,28a-曝光面,30-胶片罩,31-壳体部件,31a-曝光开口,31b-缺口,31c-送出口,31d-遮光密封件,32-盖,32a-开口,32b-单元支撑突起,32c-铆接销,32d-支撑片,33-遮罩片,33a-画面开口,34-感光片,35-覆盖片,36-显影液囊,37-收集部,38-显影液,39-间隙,40-图像观察面,51-曝光头,52-辊驱动机构,53-输送辊对,54-展开辊对,55-展开控制部件,55a-支撑部件,56-装置框体,57-卡爪部件,58-排出引导件,59-控制部,60-罩部件,60a-固定孔,61-主动辊,61a-齿辊部件,61b-驱动齿轮,61c-旋转轴,61d-一端部,62-夹送辊,62a-辊部件,62b-驱动齿轮,62c-旋转轴,63、64-展开辊,63d、64d-一端部,66-弹簧,67-弹簧,71-直流马达,72-驱动传递齿轮系,73-齿轮板,73a-定位孔,73b、73c-固定孔,73d、73e、73f-支撑孔,73g、73h、73i-连接部分,74-第一副齿轮系,74a-蜗轮,74b、74c、74d-齿轮,75-第二副齿轮系,75a-齿轮,76-第三副齿轮系,76a~76e-齿轮,77-嵌合孔,78a、78b-嵌合孔,80-定位销,81、82-外螺纹,83、84、85-内螺纹。

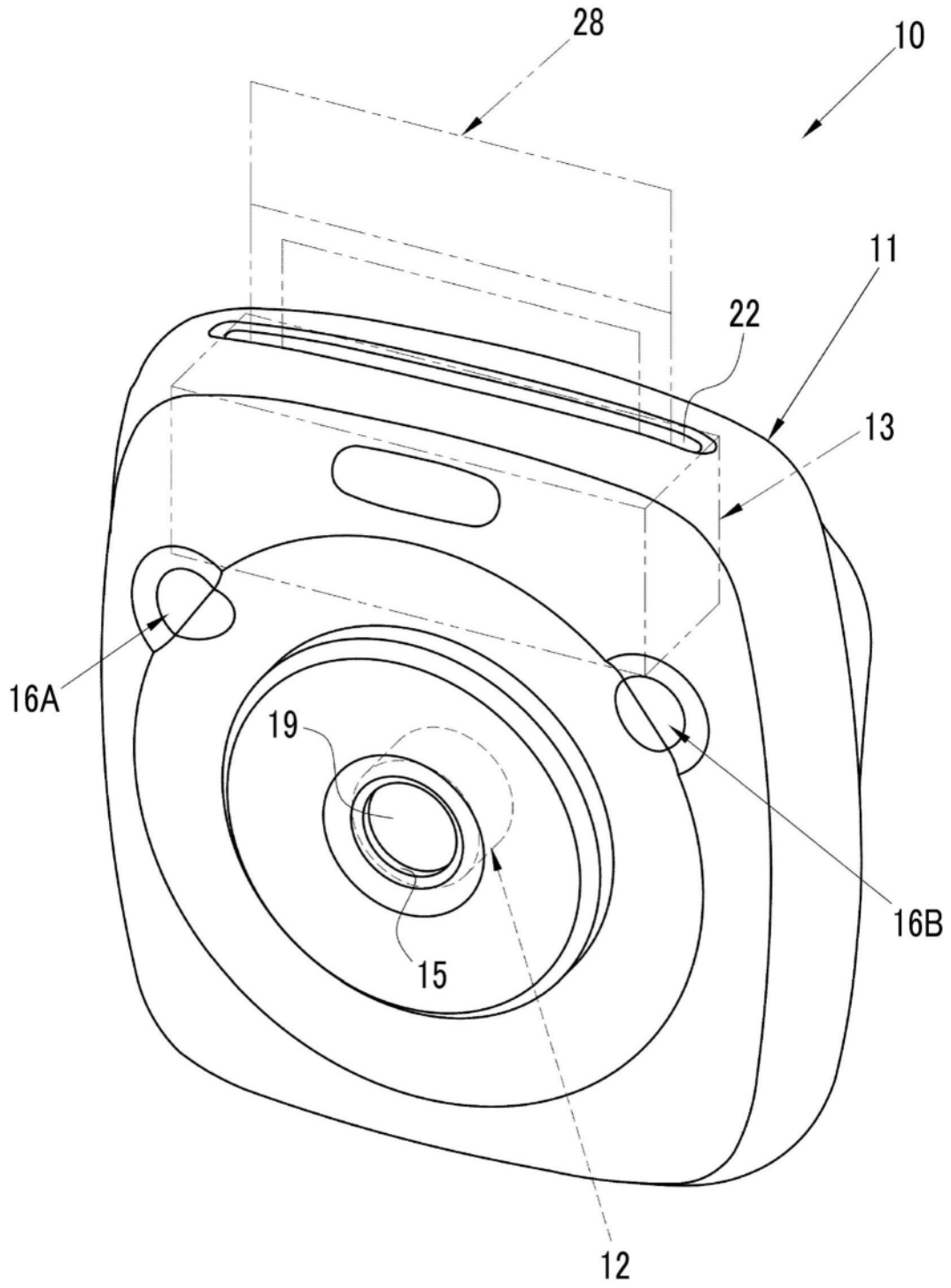


图1

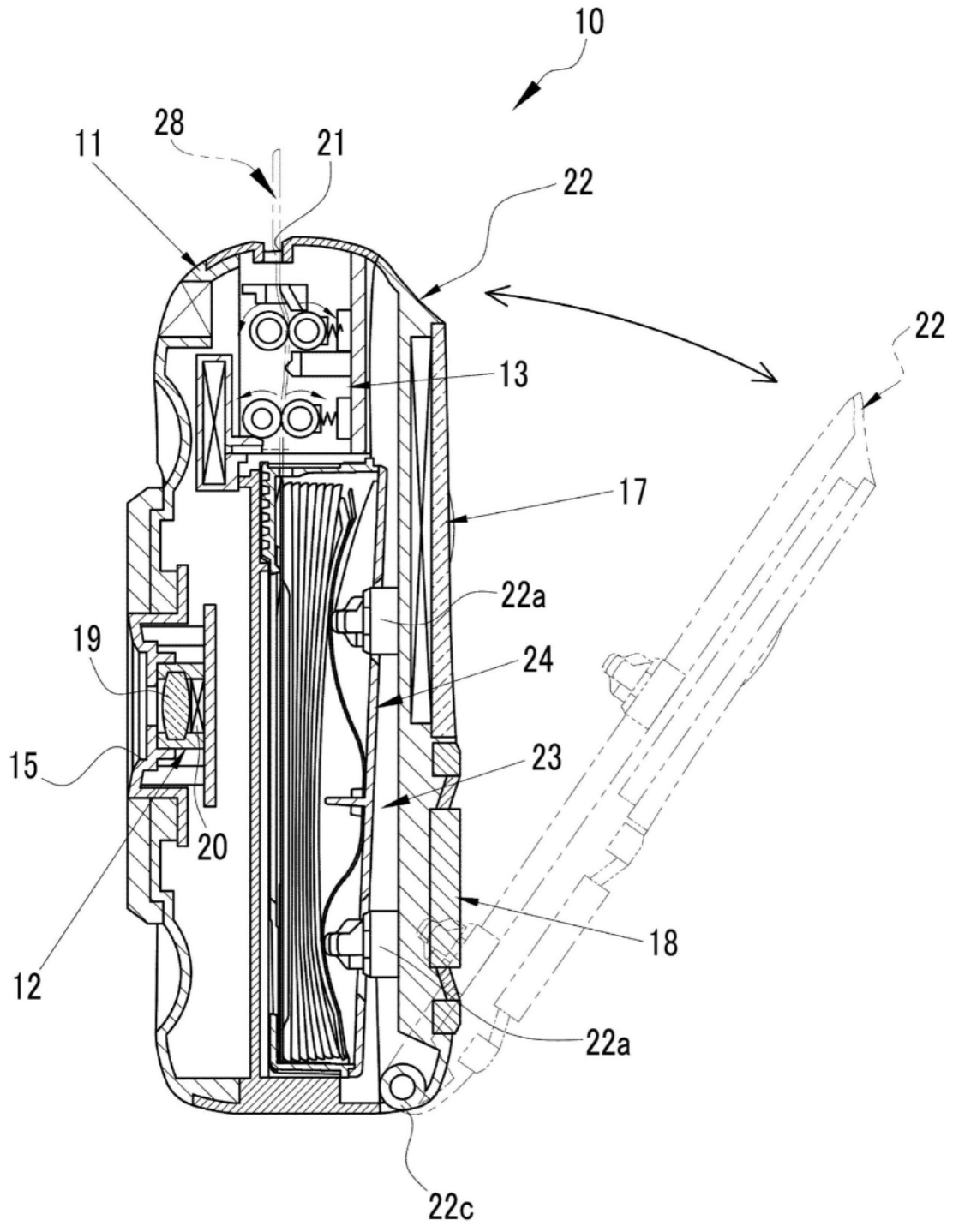


图2

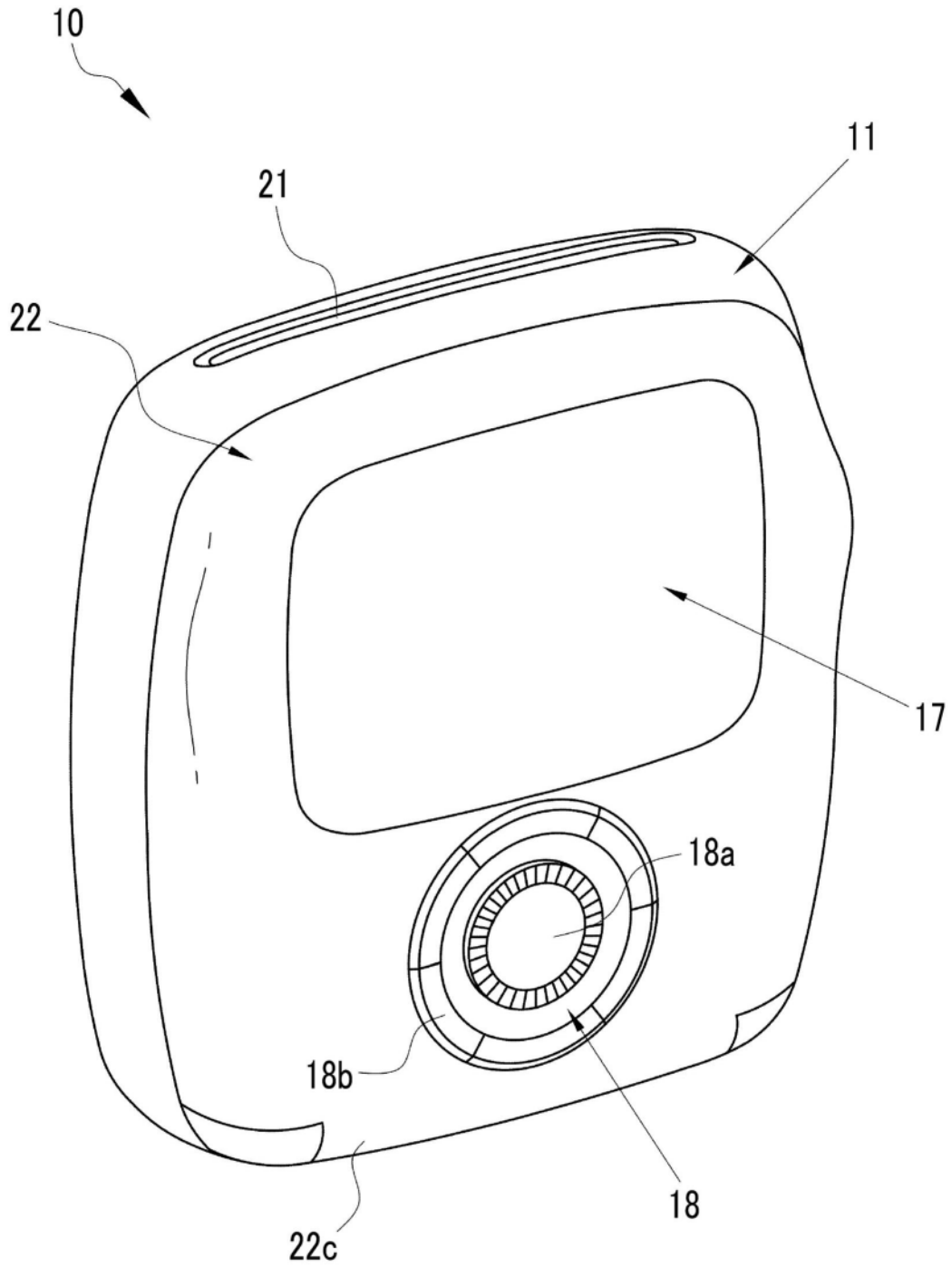


图3

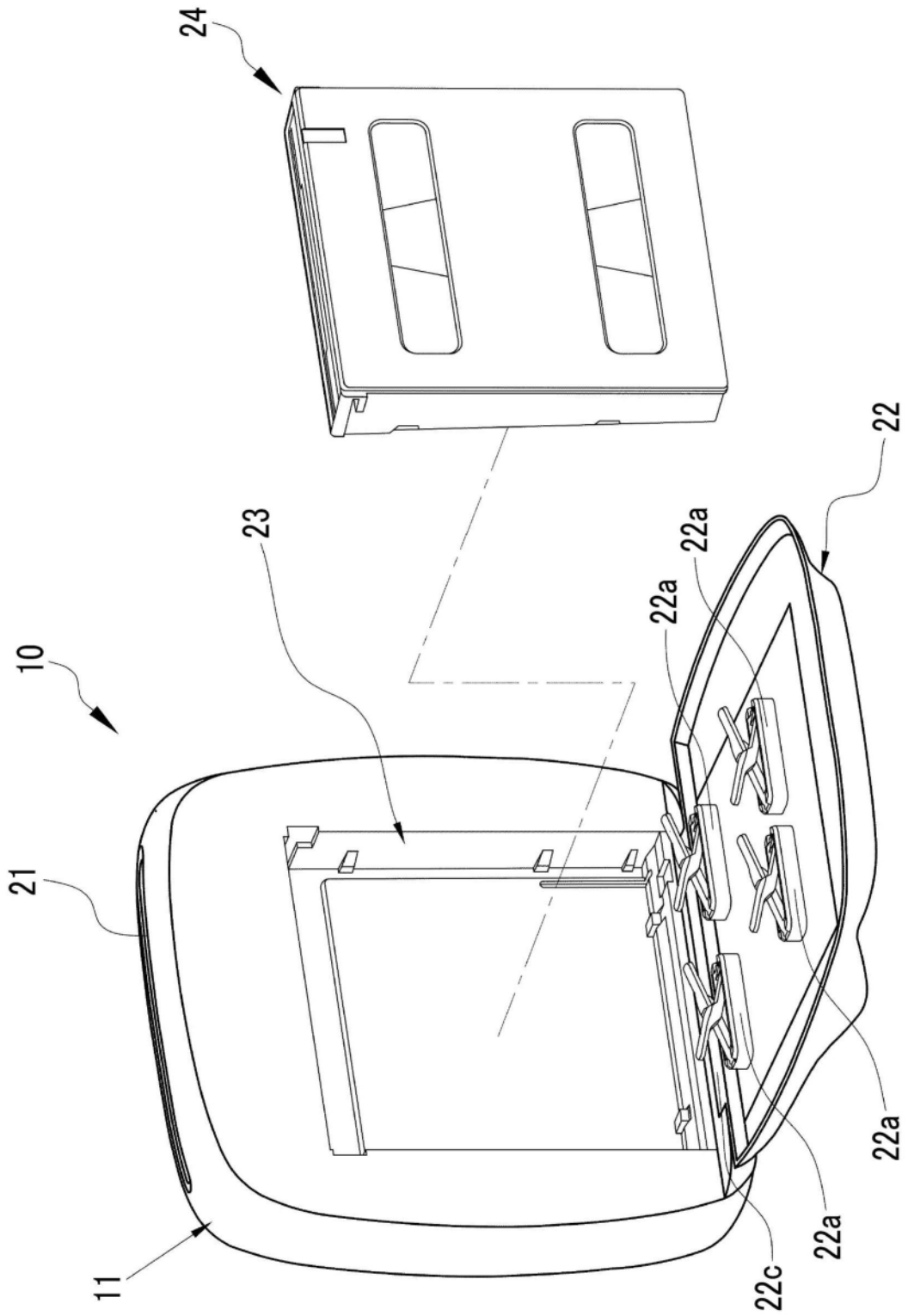


图4

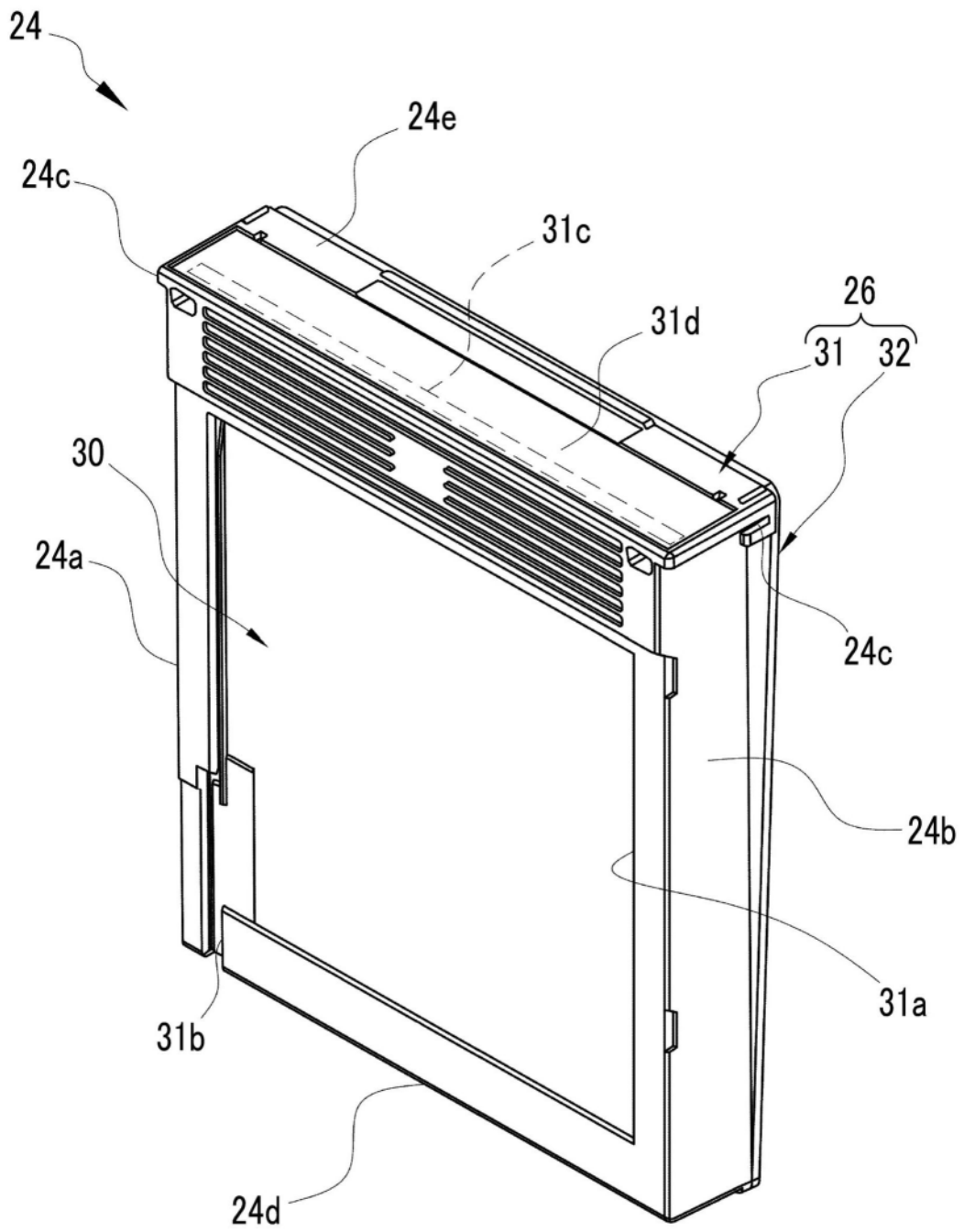


图5

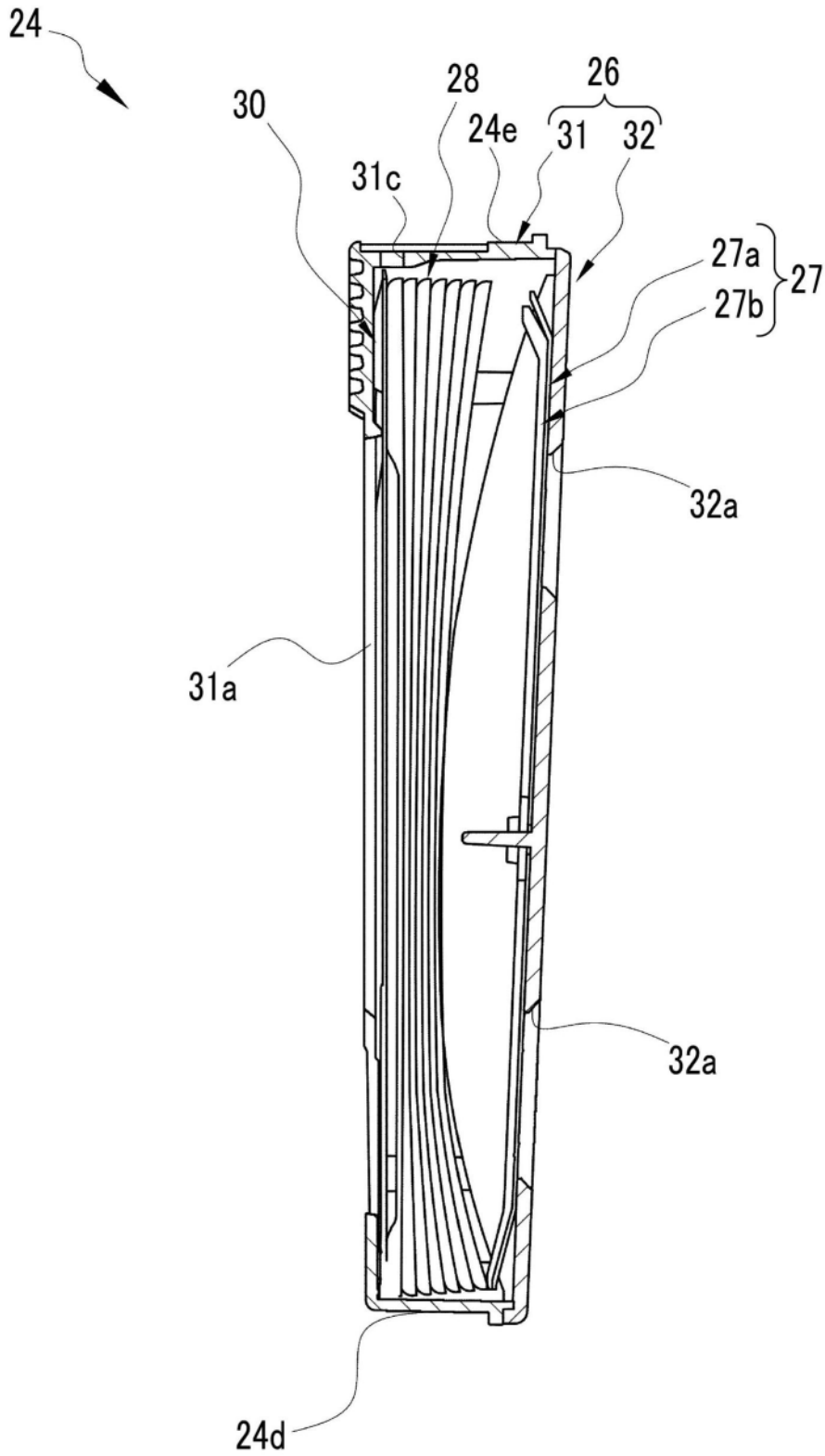


图6

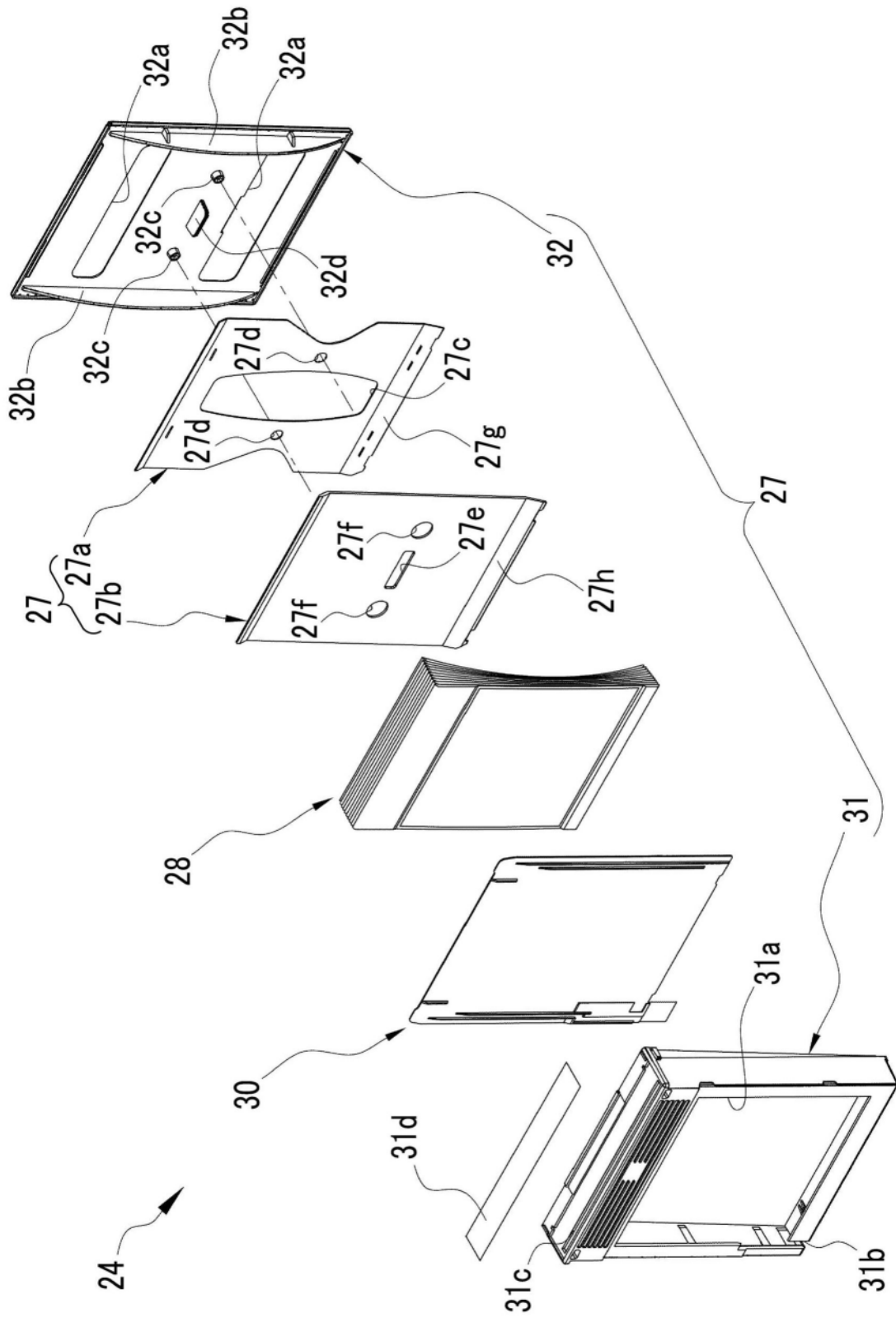


图7

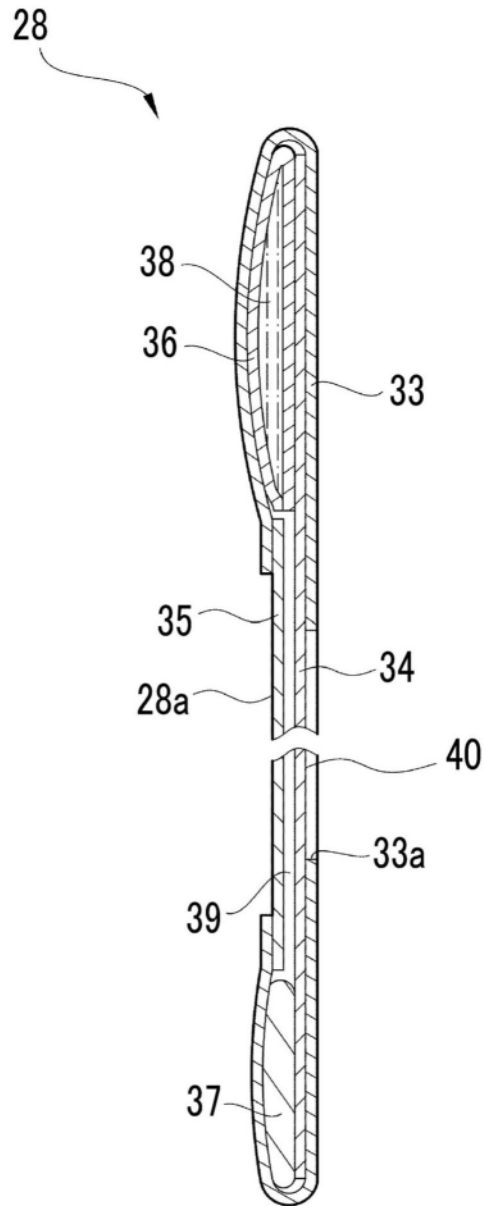


图8

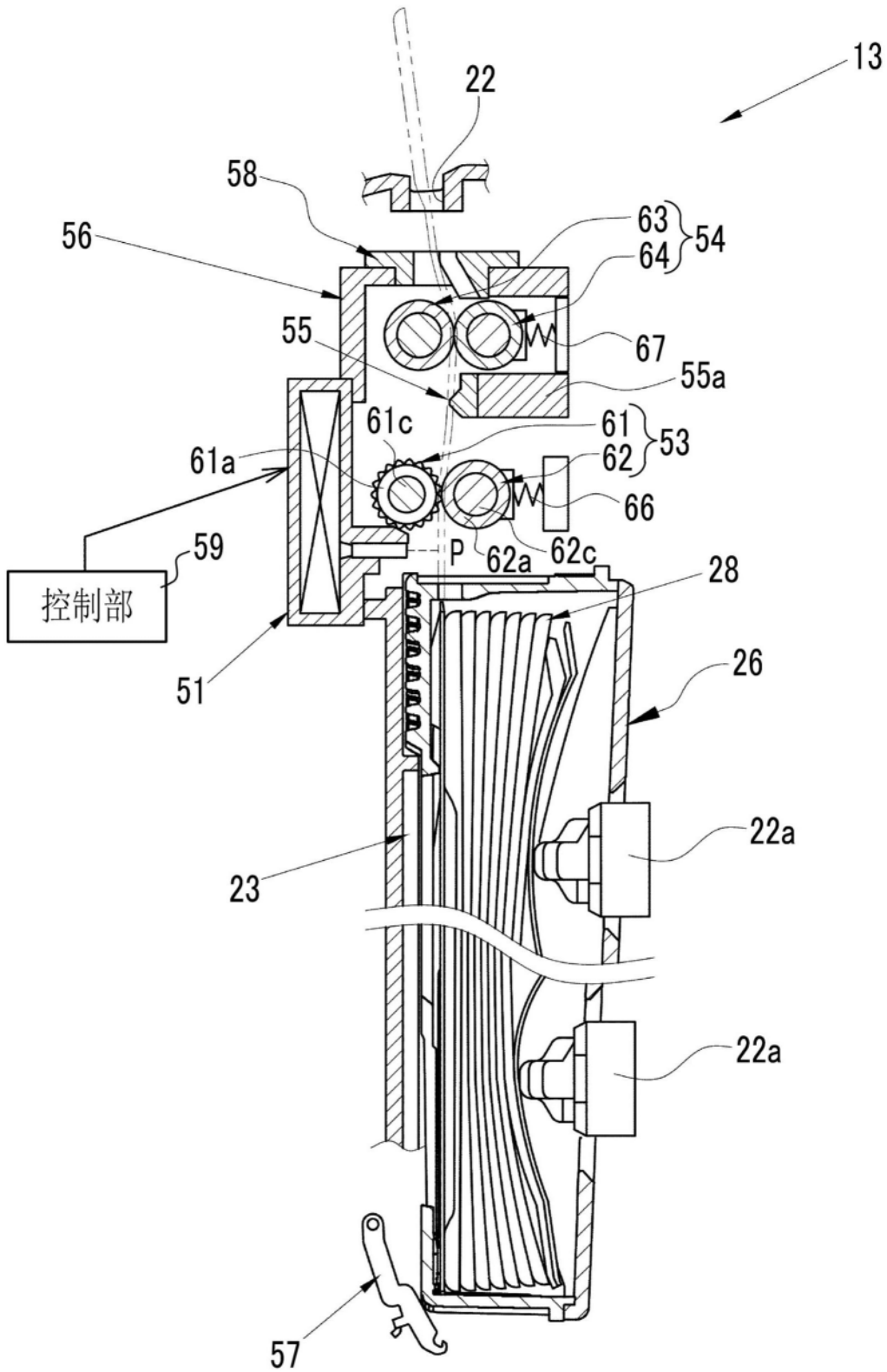


图9

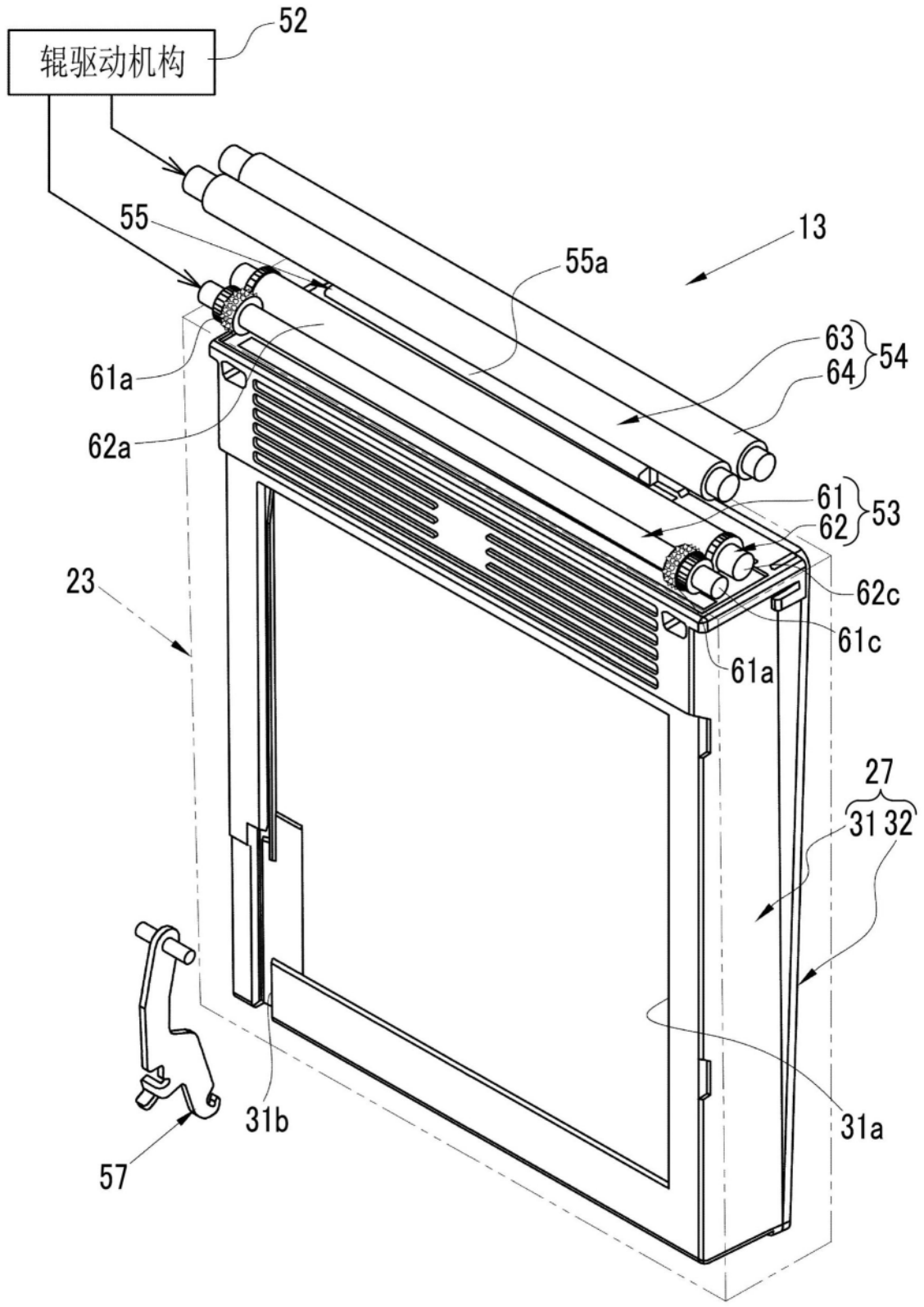


图10

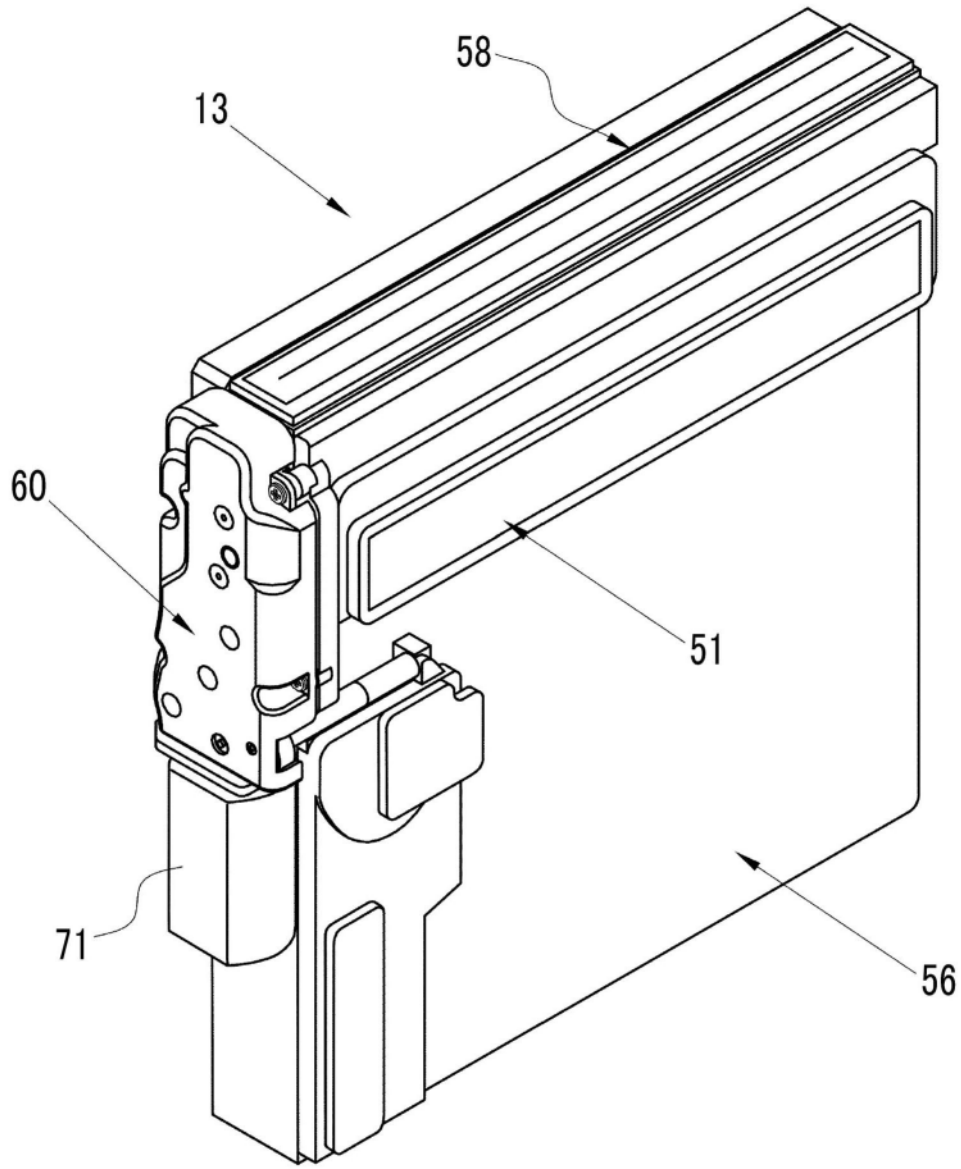


图11

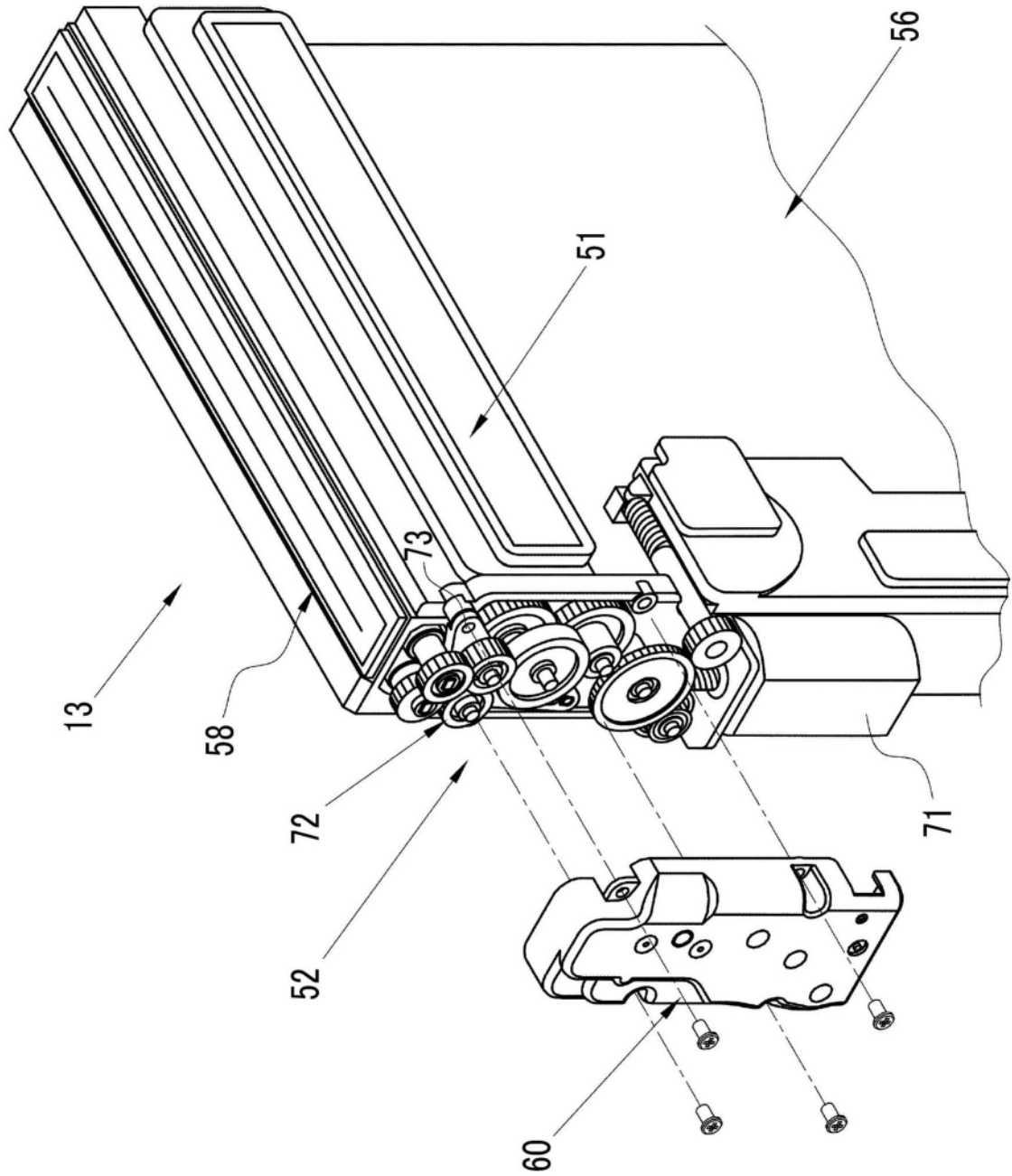


图12

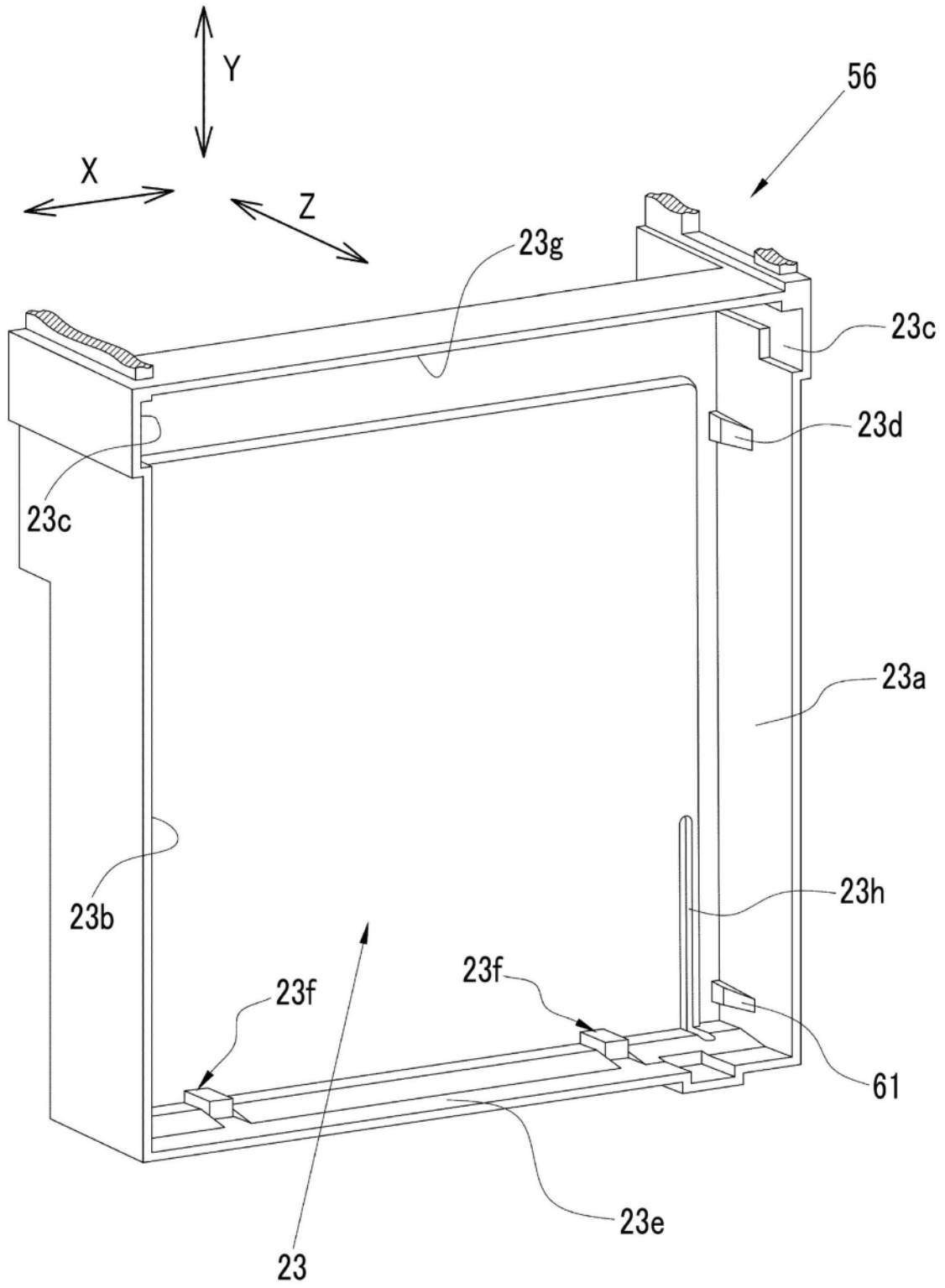


图13

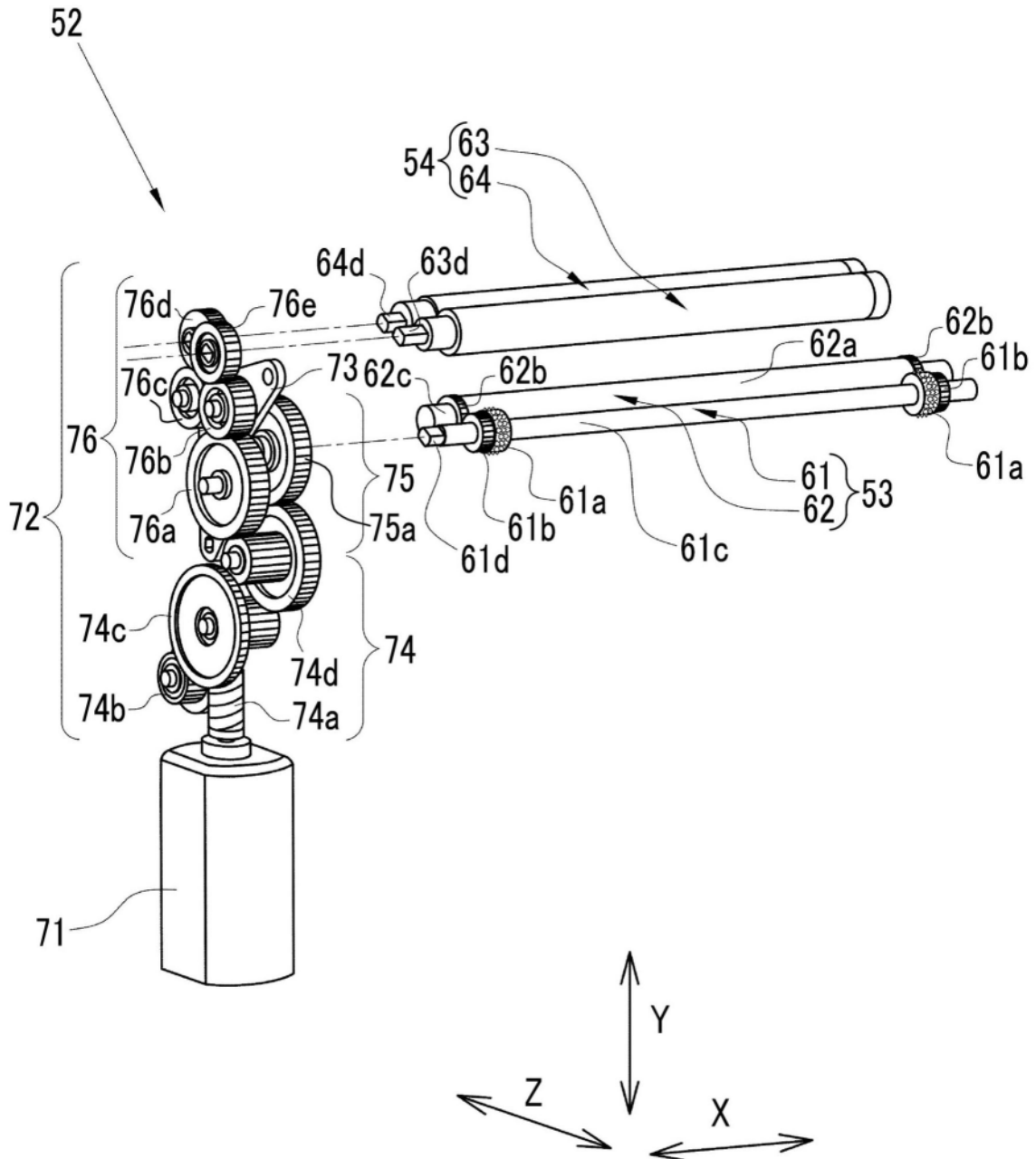


图14

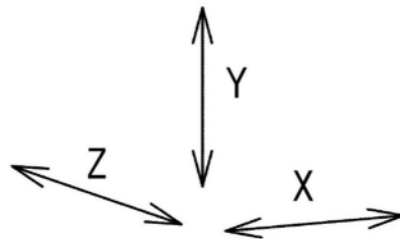
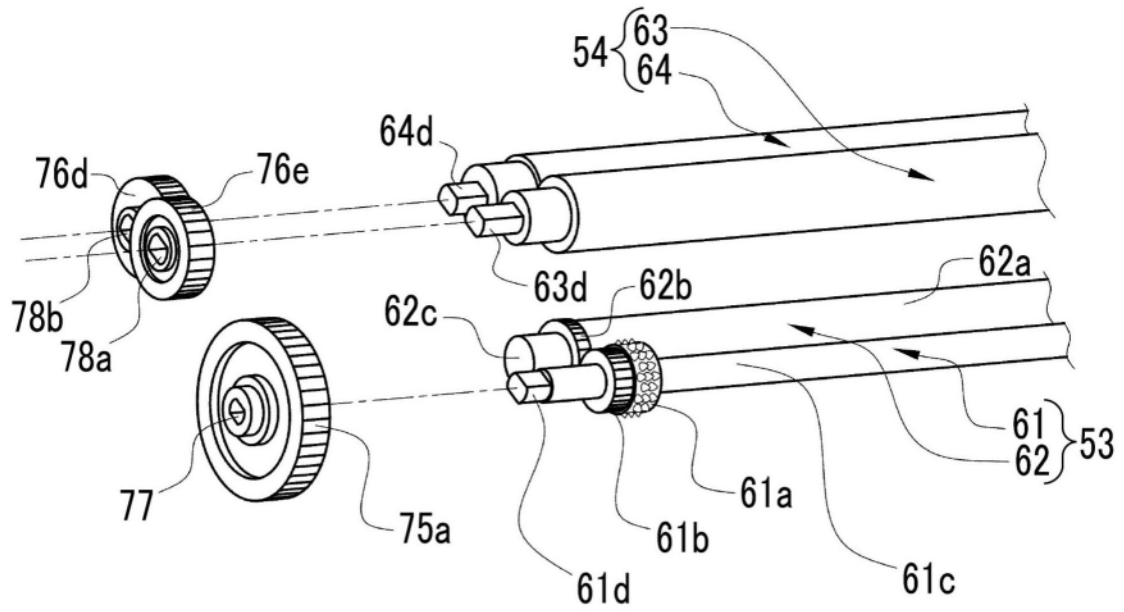


图15

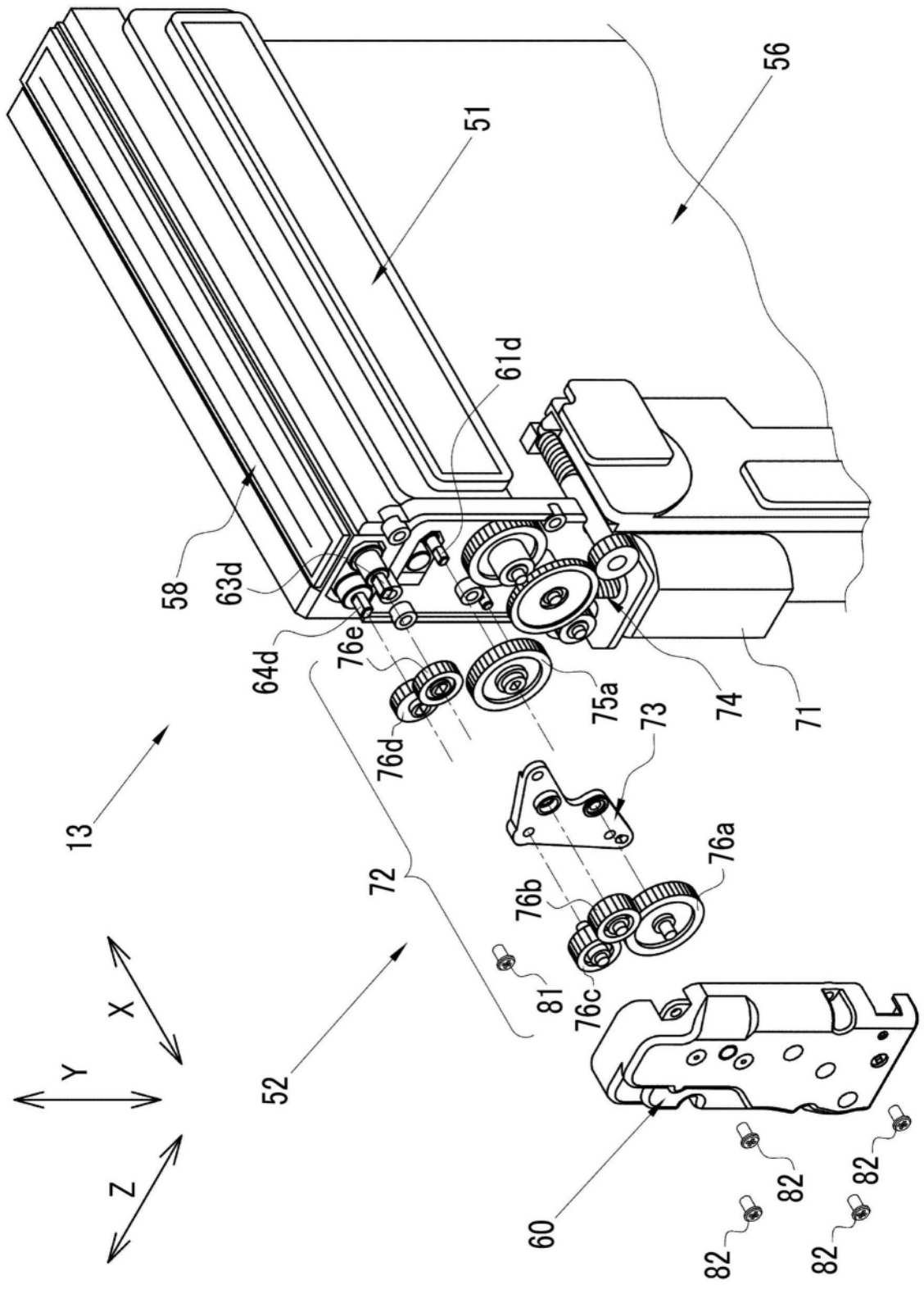


图16

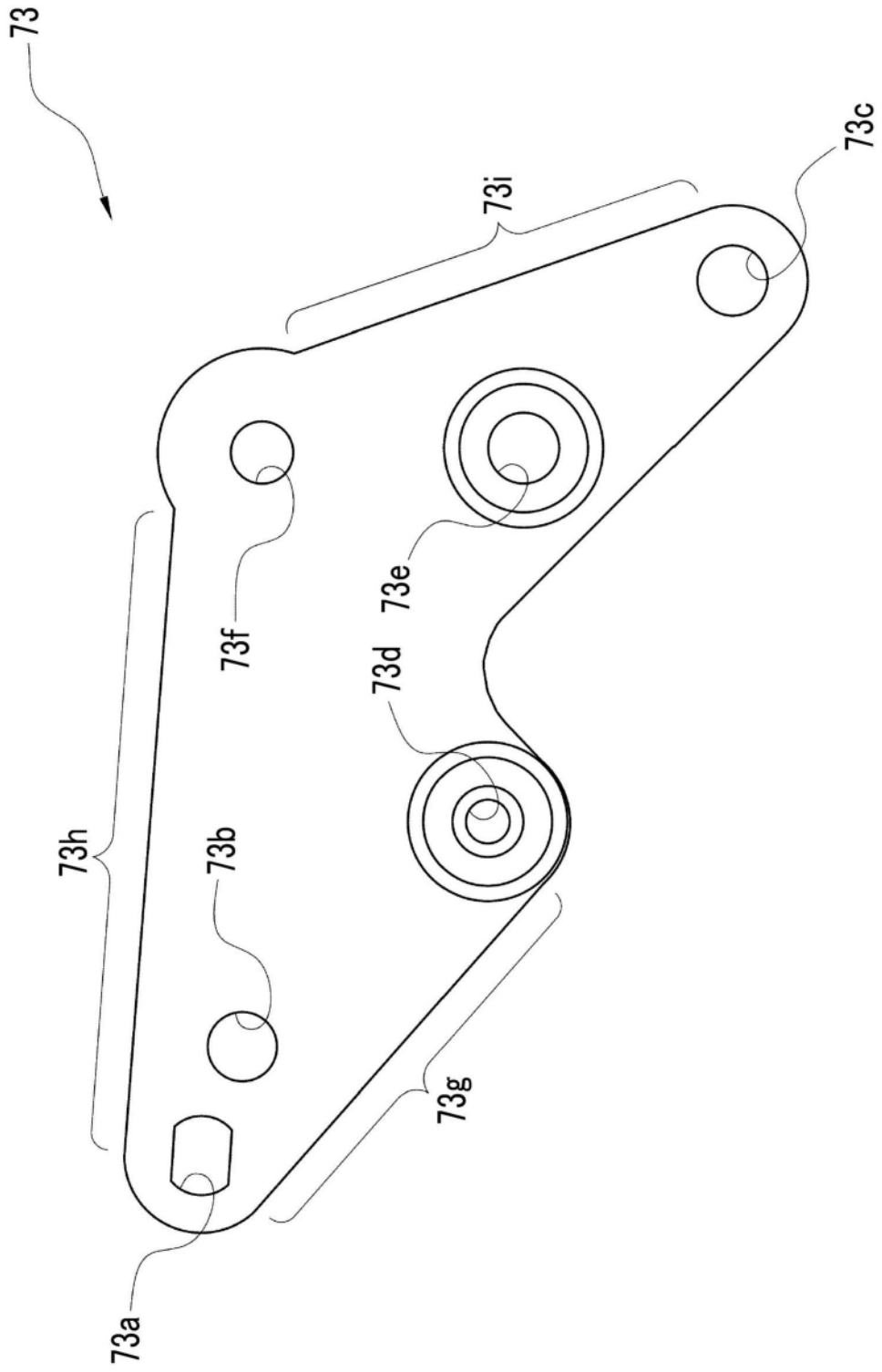


图17

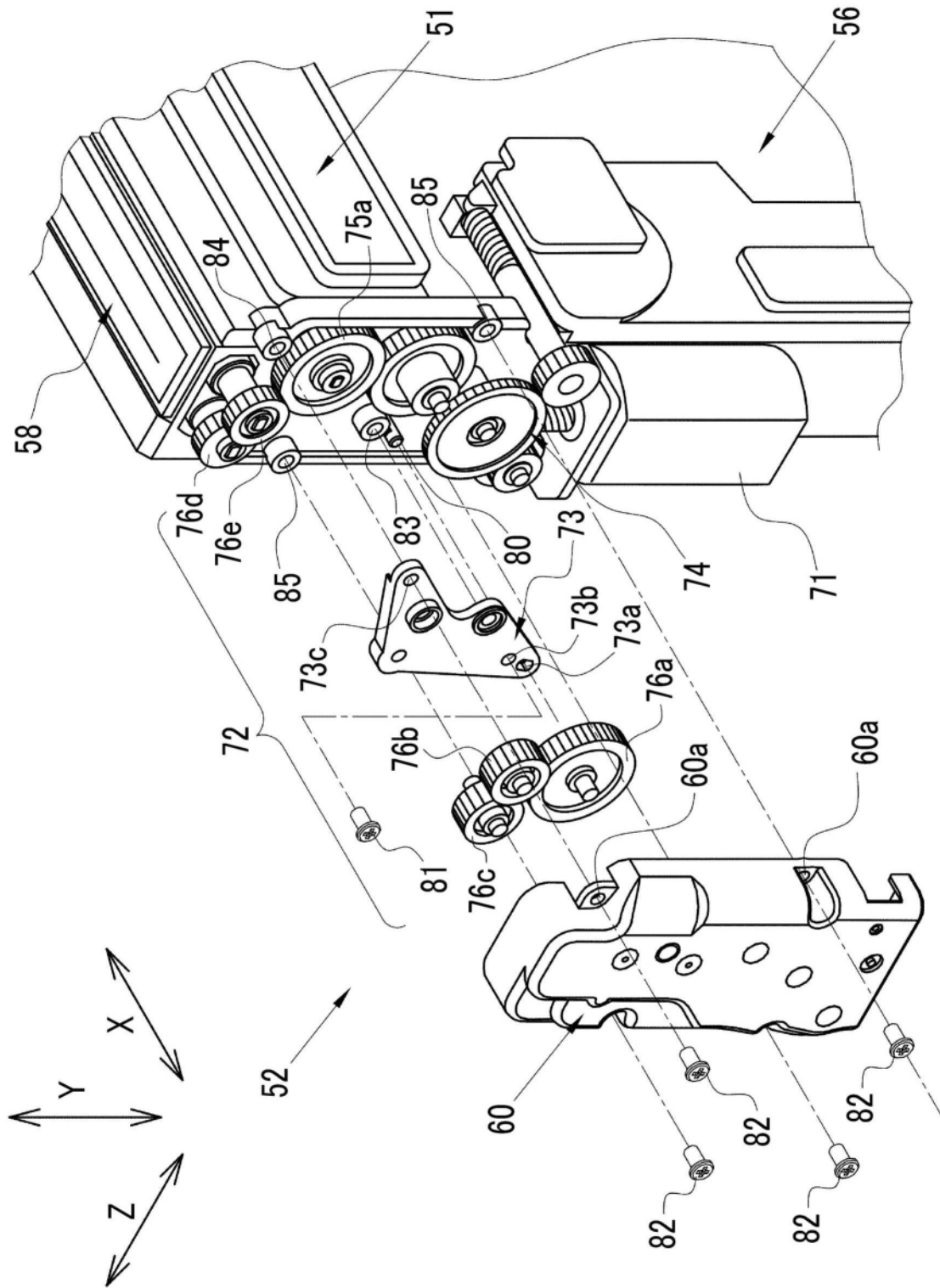


图18

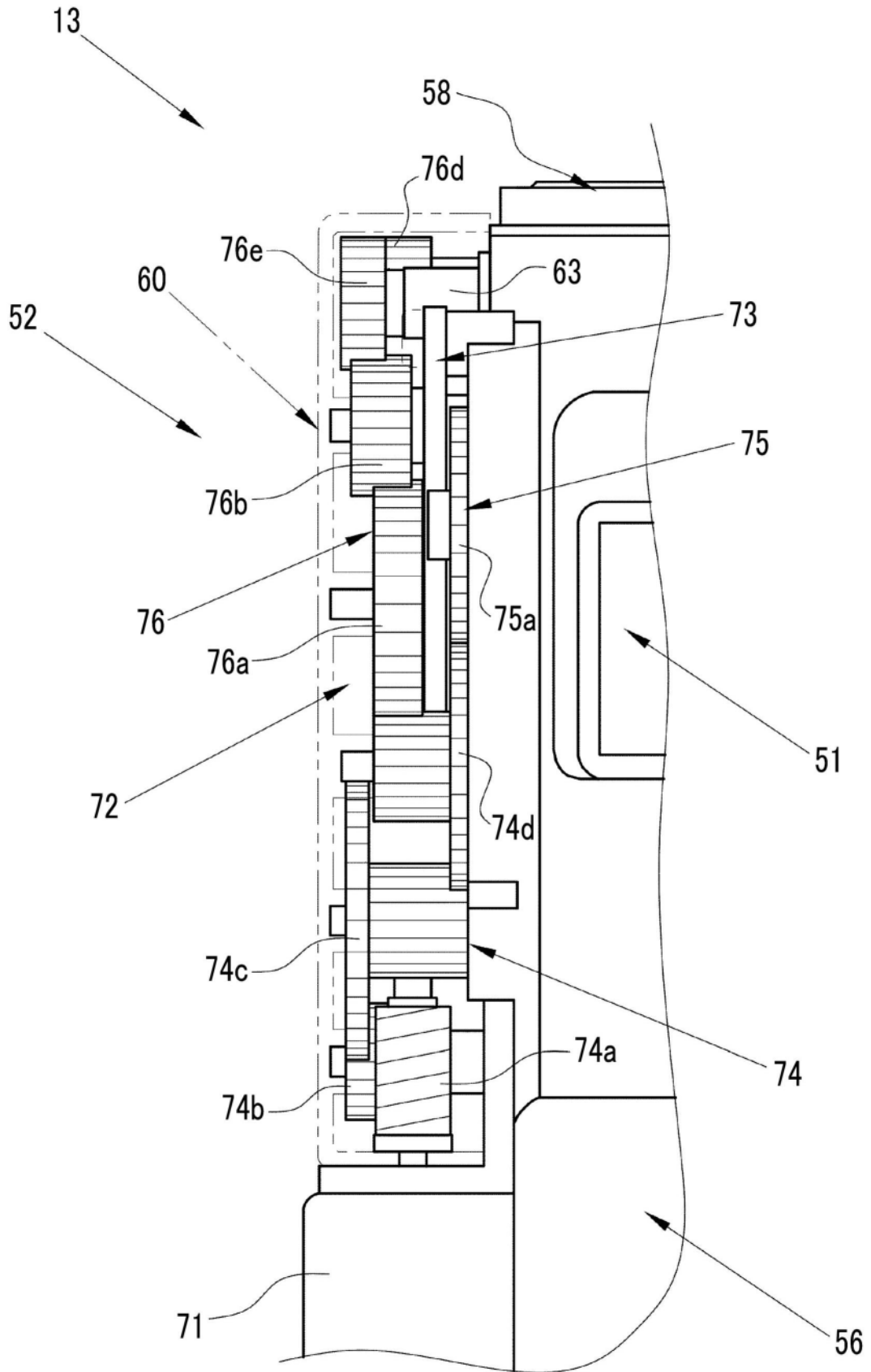


图19