



(10) 授权公告号 CN 114236998 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202111567964.0

(22) 申请日 2018.06.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114236998 A

(43) 申请公布日 2022.03.25

(30) 优先权数据
2017-119004 2017.06.16 JP

(62) 分案原申请数据
201810618665.7 2018.06.15

(73) 专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 有贺泰祐 乙黑康明 冈田雄太
岩井齐 细井慎一郎 今井雄一郎
百家俊树 大坪庆贵 后久齐文
石馆毅洋

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 贾金岩

(51) Int.Cl.
G03G 21/00 (2006.01)
G03G 21/16 (2006.01)
G03G 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101846908 A, 2010.09.29
CN 1508637 A, 2004.06.30
JP 2013082141 A, 2013.05.09
US 2011299873 A1, 2011.12.08
US 2012027450 A1, 2012.02.02

审查员 杨立辉

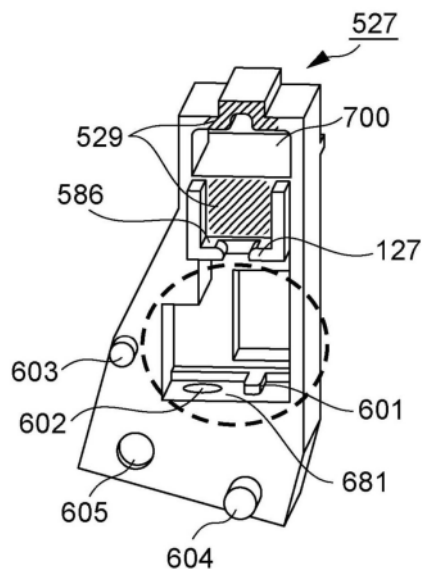
权利要求书2页 说明书27页 附图38页

(54) 发明名称

具有光学打印头的成像设备

(57) 摘要

一种成像设备,提供了第一座面和第二座面,通过运动机构从曝光位置朝向缩回位置运动的光学打印头的保持部件的下侧沿其运动方向撞击到所述第一座面和第二座面。由此,已经抵接第一座面和第二座面的保持部件的透镜阵列的发光面定位在设置到从开口插入的清洁部件上的摩擦部分的运动路径上。



1. 一种成像设备,包括:

感光鼓;

光学打印头,所述光学打印头包括发光面,用于使感光鼓曝光的光从所述发光面发出;

运动机构,所述运动机构构造成使光学打印头在曝光位置和缩回位置之间运动,在所述曝光位置,所述发光面使所述感光鼓曝光,所述缩回位置比曝光位置进一步从感光鼓缩回;

其中,所述运动机构包括:

滑动部分,所述滑动部分构造成通过在光学打印头的纵向方向上滑动而运动;

第一连杆部件,所述第一连杆部件可旋转地连接到滑动部分在纵向方向上的一侧和所述光学打印头在纵向方向上的一侧;

第二连杆部件,所述第二连杆部件可旋转地连接到滑动部分在纵向方向上的另一侧和所述光学打印头在纵向方向上的另一侧;

插入引导部,其中工作人员从所述成像设备的外部将用于清洁发光面的杆状清洁部件插入到插入引导部以便将杆状清洁部件朝处于缩回位置的光学打印头引导;以及

撞击部分,所述撞击部分构造成被通过运动机构从曝光位置运动的光学打印头撞击并且被构造成使光学打印头停止在缩回位置。

2. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中光学打印头设置在感光鼓的旋转轴线方向的下侧并且从下方使感光鼓曝光,

并且其中,在光学打印头的与设置有感光鼓的一侧相对的相对侧,撞击部分设置在光学打印头的在纵向方向上的一端。

3. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中撞击部分和插入引导部是一体成形的模制品。

4. 根据权利要求1所述的成像设备,所述成像设备还包括:

壳体;

设置在壳体的前表面侧的前侧板;

设置在壳体的后表面侧的后侧板;

支撑部件,所述支撑部件被构造成可滑动地支撑滑动部分,支撑部件在纵向方向上的一侧被前侧板支撑,支撑部件在纵向方向上的另一侧被后侧板支撑;

其中,所述撞击部分固定到所述支撑部件。

5. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中光学打印头设置在感光鼓的旋转轴线的下侧并且从下方使感光鼓曝光,

其中撞击部分包括第一撞击部分和第二撞击部分,所述第一撞击部分位于光学打印头的在纵向方向上的一端的下侧,所述第二撞击部分位于光学打印头的在纵向方向上的另一端的下侧,

并且其中由运动机构从曝光位置运动的光学打印头沿运动方向撞击第一撞击部分和第二撞击部分。

6. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中插入引导部限制插入到插入引导部中的清洁部件的在与纵向方向相交的方向上的运动。

7. 根据权利要求4所述的成像设备，
其中所述撞击部分设置在将支撑部件固定到所述前侧板的固定部件上，并且
其中插入引导部是通孔，所述通孔沿纵向方向穿过所述固定部件以用于插入清洁部件。

8. 根据权利要求5所述的成像设备，
其中第一撞击部分和插入引导部是一体成形的模制品。

9. 根据权利要求1所述的成像设备，所述成像设备还包括：
支撑部件，所述支撑部件被构造成可滑动地支撑滑动部分；
第三连杆部件，所述第三连杆部件可旋转地连接到第一连杆部件的位于连接到光学打印头的连接部和连接到滑动部分的连接部之间的部分，并且可旋转地连接到支撑部件，并且短于所述第一连杆部件，以及

第四连杆部件，所述第四连杆部件可旋转地连接到第二连杆部件的位于连接到光学打印头的连接部和连接到滑动部分的连接部之间的部分，并且可旋转地连接到支撑部件，并且短于所述第二连杆部件。

具有光学打印头的成像设备

[0001] 本申请是申请日为2018年6月15日、申请号为201810618665.7、发明名称为“具有光学打印头的成像设备”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种成像设备,其中可以容易地清洁光学打印头所具有的透镜的发光面。

背景技术

[0003] 诸如打印机、复印机等成像设备具有光学打印头,所述光学打印头具有用于曝光感光鼓的多个发光元件。一些光学打印头使用作为发光元件的示例的发光二极管(LED)或有机电致发光(EL)装置或类似装置。存在已知的布置,在所述布置中,多个这种发光元件例如沿着感光鼓的旋转轴线方向排列成一行或者交错的两排。光学打印头还具有多个透镜,用于将从多个发光元件发出的光聚集到感光鼓上。已经沿着发光元件的阵列的方向在所述多个发光元件和感光鼓之间排列的所述多个透镜面向感光鼓的表面设置。从多个发光元件发出的光通过透镜聚集到感光鼓的表面上,并且在感光鼓上形成静电潜像。

[0004] 感光鼓是消耗品,并且因此被定期更换。执行更换感光鼓或类似物工作的工作人员可以通过更换包含感光鼓的更换单元来进行成像设备的维护。更换单元具有这样的构造,在所述构造中,更换单元通过借助滑动运动从成像设备的侧面从设备主体取出以及插入到设备主体中而能够可拆卸地安装到成像设备的主体。在用于使感光鼓曝光时(靠近并面对鼓的表面的位置),在光学打印头的曝光位置处,透镜与感光鼓的表面之间的间隙非常窄。因此,当对更换单元进行更换时,光学打印头需要从曝光位置缩回,以免光学打印头和感光鼓等接触从而感光鼓的表面与透镜受到损坏。因此,需要将一种机构提供给成像设备,其中,光学打印头在曝光位置和缩回位置之间往复运动,以便安装/拆卸所述更换单元,在所述缩回位置,光学打印头相对于曝光位置进一步远离所述更换单元。

[0005] 现在,诸如光学打印头的曝光单元可以在充电器和显影单元之间提供给成像设备。最大限度地减小感光鼓、光学打印头、充电器和显影单元等之间的距离是实现设备尺寸减小的有效方式。因此,存在这样的问题,即,光学打印头所具有的透镜的发光面受到从感光鼓和显影单元落下的调色剂的污染。透镜的发光面受到污染可以部分地遮蔽从发光元件发出的光,并且是导致输出图像的图像质量劣化的因素。已经提出了一种清洁单元来防止在光学打印头中光学打印头的发光面受到这种将会导致图像质量劣化的污染。例如,清洁单元的一个示例在日本专利特开No.2010-230954中进行了描述。

[0006] 日本专利特开No.2010-230954中描述的成像单元11包括作为壳体的示例的外壳19,所述外壳19保持感光鼓12、充电器13、发光二极管(LED)打印头(LPH)14和显影单元15。清洁部件50插入通过形成在外壳19中的插入开口60,由此设置到清洁部件50的刮刀52摩擦LPH所具有的棒状透镜阵列43的发光面。还公开了这样一种结构,在所述结构中,设置到清洁部件50的与设置有刮刀52的一侧相对的相对侧上的保护部件53摩擦感光鼓12的表面。通

过将清洁部件50插入到插入开口60中和将清洁部件50从插入开口中取出而操作清洁部件50,从而通过刮刀52对棒状透镜阵列43的发光面进行清洁。日本专利特开No.2010-230954还公开了在被装配到形成在插入开口60中的凹槽中的清洁部件50的纵向方向上形成的突出引导部分54,从而在使清洁部件50穿过形成在外壳19中的插入开口60时,将清洁部件的运动方向设定为沿X方向。根据这一结构,可以减少例如清洁部件50卡在感光鼓12或类似部件的边缘部分上的情况,并且可以实现平顺的操作。

[0007] 然而,由于在操作清洁部件50时保护部件53抵靠感光鼓12的表面进行摩擦,因此日本专利特开No.2010-230954中说明的构造与关于实现感光鼓12的更长使用寿命的理想构造相差甚远。现在,可以设想这样一种布置,其中成像设备设置有使LPH14从感光鼓12缩回到即使当操作清洁部件50时清洁部件50也不与感光鼓12接触的位置的构造。实现这一构造的一种方法是提供运动机构,所述运动机构运动LPH14,从而增加了在曝光位置形成在感光鼓12与棒状透镜阵列43的发光面之间的间隔,在该曝光位置,LPH14所具有的发光元件已经对感光鼓12进行了曝光。

[0008] 根据这一运动机构,在LPH14远离感光鼓12的状态下,在从插入开口60插入清洁部件50的情况下,如果棒状透镜阵列43的发光面位于刮刀52的运动路径下方,则有可能刮刀52将不能充分地摩擦所述发光面。

发明内容

[0009] 根据本发明的一种成像设备,包括:感光鼓,所述感光鼓构造成能够相对于设备主体旋转;光学打印头,所述光学打印头具有发光面,用于使感光鼓曝光的光从所述发光面发出;运动机构,所述运动机构构造成使光学打印头从曝光位置相对于所述曝光位置进一步远离感光鼓运动,在所述曝光位置,所述发光面使所述感光鼓曝光;插入部分,其中工作人员从所述设备主体的侧面将用于摩擦和清洁发光面的杆状清洁部件从所述插入部分沿光学打印头的纵向方向插入;以撞击部分,所述撞击部分构造成被通过运动机构从曝光位置运动的光学打印头在运动方向上撞击,并且使得光学打印头的运动停止,使得发光面的位置位于通过插入部分插入并且运动的清洁部件的运动路径上。

[0010] 根据本实施例的成像设备,包括:感光鼓,所述感光鼓构造成能够相对于设备主体旋转;光学打印头,所述光学打印头具有发光面,用于使感光鼓曝光的光从所述发光面发出;滑动部分,所述滑动部分构造成通过在光学打印头的纵向方向上滑动而运动;连杆部分,所述连杆部分的一端侧可枢转地附接到滑动部分并且另一端侧可枢转地附接到光学打印头,并且所述连杆部分构造成与通过滑动而运动的滑动部分一起枢转,以使光学打印头从曝光位置相对于所述曝光位置进一步远离感光鼓运动,在所述曝光位置处,所述发光面使感光鼓曝光;插入部分,工作人员从所述设备主体的侧面将摩擦和清洁发光面的杆状清洁部件从插入部分沿纵向方向插入;以及撞击部分,所述撞击部分构造成借助通过在滑动运动方向上的滑动撞击而运动的滑动部分使滑动部分的滑动运动以及连杆部分的枢转停止,其中在所述滑动部分已经撞击撞击部分的状态下,发光面位于通过插入部分插入并且运动的清洁部件的运动路径上。

[0011] 根据本发明的成像设备,包括:感光鼓,所述感光鼓构造成能够相对于设备主体旋转;光学打印头,所述光学打印头具有发光面,用于使感光鼓曝光的光从所述发光面发出;

滑动部分,所述滑动部分构造成通过在光学打印头的纵向方向上滑动而运动;连杆部分,所述连杆部分的一端侧可枢转地附接到滑动部分并且另一端侧可枢转地附接到光学打印头,并且连杆部分构造成与通过滑动而运动的滑动部分一起枢转,以使光学打印头从曝光位置相对于所述曝光位置进一步远离感光鼓运动,在所述曝光位置处,所述发光面使感光鼓曝光;引导部分,工作人员从设备主体的侧面将用于摩擦和清洁发光面的杆状清洁部件从引导部分沿纵向方向插入,并且所述引导部分引导清洁部件在纵向方向上运动;以及撞击部分,所述撞击部分构造成通过在枢转方向上撞击的枢转连杆部分使连杆部分的枢转和滑动部分的滑动运动停止,其中在连杆部分已经撞击所述撞击部分的状态下,发光面位于通过插入部分插入并且运动的清洁部件的运动路径上。

[0012] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得显而易见。

附图说明

- [0013] 图1是成像设备的示意性横截面图。
- [0014] 图2A和2B是成像设备中的鼓单元的周围的透视图。
- [0015] 图3是曝光单元的示意性透视图。
- [0016] 图4是沿与光学打印头的旋转轴线垂直的方向截取的光学打印头的横截面图。
- [0017] 图5A至5C2是用于描述光学打印头的电路板、LED芯片和透镜阵列的示意图。
- [0018] 图6A和6B是光学打印头的侧视图。
- [0019] 图7A1至图7B2是示出光学打印头与鼓单元接触的状态和缩回状态的视图。
- [0020] 图8是附接到鼓单元的后侧的衬套的透视图。
- [0021] 图9A至9C是第一支撑部分和第三支撑部分的透视图。
- [0022] 图10A至图10C是第二支撑部分、后侧板以及附接至第二支撑部分的曝光单元的透视图。
- [0023] 图11A和图11B是运动机构的透视图,其中图中省略了第一支撑部分。
- [0024] 图12A和图12B是λ型第一连杆机构的侧视图。
- [0025] 图13A和13B是曝光单元的示意性透视图。
- [0026] 图14A和14B是描述运动机构的视图。
- [0027] 图15A1至15B是描述X型运动机构的视图。
- [0028] 图16A和图16B是描述使用凸轮机构的运动机构的视图。
- [0029] 图17A至图17C是盖体的透视图。
- [0030] 图18A至18D是盖体的透视图,用于描述盖体闭合时的操作。
- [0031] 图19A至19D是盖体的透视图,用于描述盖体闭合时的操作。
- [0032] 图20A至20D是盖体的透视图,用于描述盖体打开时的操作。
- [0033] 图21A至21D是盖体的侧视图,用于描述盖体打开时的操作。
- [0034] 图22A至22D是用于描述保持部件的两端的结构透视图。
- [0035] 图23A至图23C是用于描述保持部件的另一端的结构透视图。
- [0036] 图24A和24B是用于描述清洁部件以及清洁部件插入开口中的状态的视图。
- [0037] 图25A和25B是用于描述清洁部件的结构透视图。
- [0038] 图26是保持部件的透镜附接部的透视图。

- [0039] 图27A和27B是用于描述通过开口和保持部件限制清洁部件的运动的方式的视图。
- [0040] 图28是用于描述抵接销和透镜阵列的位置关系的视图。
- [0041] 图29A1至29B是用于描述根据第二实施例和第三实施例的撞击部分(止动机构)的视图。

具体实施方式

[0042] 第一实施例

[0043] 成像设备

[0044] 首先,将描述成像设备1的示意性构造。图1是成像设备1的示意性横截面图。虽然图1所示的成像设备1是不具有读取器的彩色打印机(小功能打印机(SFP)),但是实施例可以是具有读取器的复印机。此外,实施例不限于如图1所示的具有多个感光鼓103的彩色成像设备,并且可以是具有一个感光鼓103的彩色成像设备或形成单色图像的成像设备。

[0045] 图1所示的成像设备1具有四个成像单元102Y,102M,102C和102K(在下文中也统一简称为“成像单元102”),其形成黄色、品红色、青色和黑色的调色剂图像。成像单元102Y,102M,102C和102K分别具有感光鼓103Y,103M,103C和103K(在下文中也统一简称为“感光鼓103”)。成像单元102Y,102M,102C和102K还分别具有分别用于对感光鼓103Y,103M,103C以及103K进行充电的充电器104Y,104M,104C和104K(在下文中也统一简称为“充电器104”)。成像单元102Y,102M,102C和102K还分别具有发光二极管(LED)曝光单元500Y,500M,500C和500K(在下文中也统一简称为“LED曝光单元500”),其用作发出光以使感光鼓103Y,103M,103C和103K曝光的曝光光源。此外,成像单元102Y,102M,102C和102K分别具有显影单元106Y,106M,106C和106K(在下文中也统一简称为“显影单元106”),其通过调色剂使感光鼓103上的静电潜像显影,从而使感光鼓103上的相应颜色的调色剂图像显影。附加在附图标记上的Y,M,C和K表示调色剂的颜色。

[0046] 成像设备1设置有中间转印带107和一次转印辊108(Y,M,C,K),其中在感光鼓103上形成的调色剂图像转印到所述中间转印带107上,所述一次转印辊108(Y,M,C,K)将形成在成像单元102的感光鼓103上的调色剂图像顺序地转印到中间转印带107。成像设备1还设置有二次转印辊109和定影单元100,其中所述二次转印辊109将在中间转印带107上的调色剂图像转印到从片材进给单元101输送的记录片材P上,所述定影单元100将二次转印图像定影到记录片材P上。

[0047] 鼓单元

[0048] 接下来,将描述作为可拆卸地安装到根据本实施例的成像设备1的更换单元的示例的鼓单元518(Y,M,C,K)和显影单元641(Y,M,C,K)。图2A是成像设备1所具有的鼓单元518和显影单元641的周围的示意性透视图。图2B是示出鼓单元518在从设备主体的外侧部分地插入到成像设备1中的状态下的视图。

[0049] 如图2A所示,成像设备1具有由金属板形成的前侧板642和后侧板643。前侧板642是设置到成像设备1的前侧的侧壁。后侧板643是设置到成像设备1的后侧的侧壁。如图2A所示,前侧板642和后侧板643彼此面对地设置,具有金属板用作在其间交叉的横梁(图示被省略)。前侧板642、后侧板643和未示出的横梁构成所述成像设备1的框架的一部分。

[0050] 在前侧板642上形成开口,鼓单元518和显影单元641能够通过该开口从成像设备1

的前侧插入和取出。鼓单元518和显影单元641通过开口安装到成像设备1的主体中的预定位置(安装位置)。成像设备1还具有盖体558(Y,M,C,K),所述盖体558(Y,M,C,K)覆盖安装到所述安装位置的鼓单元518和显影单元641的前侧。盖体558的一端通过铰链一体地固定到成像设备1的主体,并且盖体558能够在铰链上相对于成像设备1的主体枢转。单元更换工作由执行维护的工作人员来完成,工作人员打开盖体558并取出在主体内的鼓单元518或显影单元641,插入新的鼓单元518或显影单元641并闭合盖体558。稍后将详细描述盖体558。

[0051] 在以下描述中,如图2A和2B所示,前侧板642侧限定为前侧,并且后侧板643侧限定为后侧。以形成与黑色调色剂图像相关的静电潜像的感光鼓103K作为参照物,设置有形成与黄色调色剂图像相关的静电潜像的感光鼓103Y所在的一侧被限定为右侧。以形成与黄色调色剂图像相关的静电潜像的感光鼓103Y作为参照物,设置有形成与黑色调色剂图像相关的静电潜像的感光鼓103K所在的一侧被限定为左侧。此外,将与此处定义的前后方向和左右方向垂直且在竖直方向上向上的方向限定为向上方向,并且将与此处定义的前后方向和左右方向垂直且在竖直方向上向下的方向限定为向下方向。在图2A和2B中示出了所限定的前方向、后方向、右方向、左方向、向上方向和向下方向。在本说明书中使用的术语“感光鼓103的在旋转轴线方向上的一端侧”是指此处所限定的前侧,而“另一端侧”是指此处所限定的后侧。这里前后方向上的一端侧和另一端侧也对应于此处限定的前侧和后侧。左右方向上的一端侧是指此处所限定的右侧,并且另一端侧是指此处所限定的左侧。

[0052] 鼓单元518附接到根据本实施例的成像设备1。鼓单元518是被更换的盒。根据本实施例的鼓单元518具有相对于鼓单元518的壳体被可旋转地支撑的感光鼓103。每个鼓单元518都具有感光鼓103、充电器104以及清洁装置(其图示被省略)。例如,当由于清洁装置的清洁造成的磨损而使感光鼓103的使用寿命消耗时,执行维护的工作人员从设备主体中取出鼓单元518,并替换感光鼓103,如图2B所示。注意,可以制造这样的构造,其中鼓单元518既不包括充电器104也不包括清洁装置,并且仅包括感光鼓103。

[0053] 与鼓单元518分离的显影单元641附接到根据本实施例的成像设备1。显影单元641包括图1所示的显影单元106。每个显影单元106设置有用作承载显影剂的显影剂承载部件的显影套筒。每个显影单元641设置有多个齿轮,用于旋转搅动调色剂和载体的螺杆。当这些齿轮由于老化等而劣化时,执行维护的工作人员从成像设备1的设备主体中取出显影单元641并将其更换。根据本实施例的显影单元641是这样一种盒,在所述盒中已经集成了具有显影套筒的显影单元106和设置有螺杆的调色剂容器。鼓单元518和显影单元641的实施例可以是其中集成了鼓单元518和显影单元641的处理盒。

[0054] 成像处理

[0055] 接下来,将描述成像处理。稍后描述的光学打印头105Y对已经被充电器104Y充电的感光鼓103Y的表面进行曝光。由此,在感光鼓103Y上形成了静电潜像。接下来,显影单元106Y通过黄色调色剂对在感光鼓103Y上形成的静电潜像进行显影。在感光鼓103Y的表面上显影的黄色调色剂图像在一次转印位置 T_y 处通过一次转印辊108Y转印到中间转印带107上。品红色、青色和黑色调色剂图像也通过相同的成像处理转印到中间转印带107上。

[0056] 转印到中间转印带107上的各种颜色的调色剂图像均通过中间转印带107传送到二次转印位置 T_2 。用于将调色剂图像转印到记录片材P上的转印偏压施加到设置在二次转印位置 T_2 处的二次转印辊109。传送到二次转印位置 T_2 的调色剂图像通过二次转印辊109的

转印偏压转印到从片材进给单元101传送的记录片材P上。已经转印有调色剂图像的记录纸张P传送到定影单元100。定影单元100通过加热和加压将调色剂图像定影到记录片材P上。经过了通过定影单元100的定影处理的记录片材P排出到片材排出单元111。

[0057] 曝光单元

[0058] 将描述包括光学打印头105的曝光单元500。图3是根据本实施例的成像设备1所具有的曝光单元500的示意性透视图。图4是已经在垂直于感光鼓103的旋转轴线方向的平面上切开图3所示的曝光单元500和设置到曝光单元500的上侧的感光鼓103的示意性横截面图。曝光单元500具有光学打印头105和运动机构640。

[0059] 光学打印头105设置有保持透镜阵列506(透镜)和电路板502的保持部件505、抵接销514和抵接销515。抵接销514在保持部件505的在感光鼓103的旋转轴线方向上的一端侧(前侧)向鼓单元518侧突出,这将在后面详细描述。抵接销515还在保持部件505的在感光鼓103的旋转轴线方向上的另一端侧(后侧)向鼓单元518侧突出。运动机构640具有第一连杆机构861、第二连杆机构862、滑动部分525、第一支撑部分527、第二支撑部分528以及第三支撑部分526,所述第三支撑部分526作为滑动支撑部件的示例。第一连杆机构861包括连杆部件651和连杆部件653,并且第二连杆机构862包括连杆部件652和连杆部件654。尽管在本实施例中将抵接销514和抵接销515描述为圆柱形销,但其形状不限于圆柱形,并且可以是多边形柱或直径朝向末端渐缩的圆锥形。

[0060] 首先,将描述保持部件505。保持部件505是保持后面描述的电路板502、透镜阵列506、抵接销514和抵接销515的保持件。作为本实施中的一个示例,从保持部件505的上表面突出的抵接销514的长度为7mm,从保持部件505的上表面突出的抵接销515的长度为11mm,从保持部件505的下表面突出的抵接销514的长度为22mm,并且从保持部件505的下表面突出的抵接销515的长度为22mm。如图4所示,保持部件505设置有其上附接有透镜阵列506的透镜附接部分701以及其上附接有电路板502的电路板附接部分702。保持部件505还具有弹簧附接部分661、弹簧附接部分662、销附接部分632和销附接部分633,这将在后面参照图22A至22D进行描述。根据本实施例的保持部件505具有透镜附接部分701、电路板附接部分702、弹簧附接部分661、弹簧附接部分662、销附接部分632以及销附接部分633。保持部件505是模制的树脂件,在所述树脂模制件中已经通过注塑成型一体地形成了透镜附接部分701、电路板附接部分702、弹簧附接部分661和弹簧附接部分662。注意,保持部件505的材料不限于树脂,并且例如可以是金属或类似材料。

[0061] 如图3所示,在透镜阵列506与销附接部分632之间沿前后方向设置附接有连杆部件651的弹簧附接部分661。另外,在透镜阵列506与销附接部分633之间沿前后方向设置附接有连杆部件652的弹簧附接部分662。也就是说,当光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动时,保持部件505在前后方向上被透镜阵列506与抵接销514之间的连杆部件651支撑,并且在前后方向上被透镜阵列506与抵接销515之间的连杆部件652支撑。通过连杆部件651和连杆部件652向保持部件505施加偏压力的部分在竖直方向上不与透镜阵列506重叠,因此减小了由该偏压力导致的透镜阵列506的翘曲。

[0062] 透镜附接部分701具有沿保持部件505的纵向方向延伸的第一内壁面507以及面向第一内壁面507并且也沿保持部件505的纵向方向延伸的第二内壁面508。当组装光学打印头105时,透镜阵列506插入到第一内壁面507和第二内壁面508之间。在透镜阵列506的侧面

与透镜附接部分701之间涂覆粘合剂,从而将透镜阵列506固定到保持部件505。

[0063] 如图4所示,电路板附接部分702具有开放箱形的横截面形状,并且具有沿保持部件505的纵向方向延伸的第三内壁面900以及面对第三内壁面900并沿保持部件505的纵向方向延伸的第四内壁面901。在第三内壁面900和第四内壁面901之间形成供电电路板502插入的间隙910。电路板附接部分702还包括电路板502所抵接的电路板抵接部分911。当组装光学打印头105时,电路板502从间隙910插入,并压到电路板抵接部分911为止。在将电路板502抵靠在电路板抵接部分911的状态下,在电路板502的间隙910侧与第三内壁面900和第四内壁面901之间的边界部分上涂覆粘合剂,从而将电路板502固定到保持部件505。曝光单元500相对于感光鼓103的旋转轴线设置在竖直方向上的下侧,并且光学打印头105所具有的LED503从下方对感光鼓103进行曝光。

[0064] 接下来,将描述由保持部件505保持的电路板502。图5A是电路板502的示意性透视图。图5B1示出了设置到电路板502的多个LED503的阵列,而图5B2是图5B1的放大图。

[0065] LED芯片639安装在电路板502上。如图5A所示,LED芯片639安装在电路板502的一个表面上,而连接器504设置在后表面侧。电路板502设置有助于向LED芯片639供给信号的布线。图中省略的柔性扁平电缆(FFC)的一端连接到连接器504。电路板设置到成像设备1的主体。电路板具有控制单元和连接器。FFC的另一端连接到此连接器。控制信号经由FFC和连接器504从成像设备1的主体的控制单元输入到电路板502。通过输入到电路板502的控制信号来驱动LED芯片639。

[0066] 下面将更详细地描述安装在电路板502上的LED芯片639。如图5B1和5B2所示,多个(29个)LED芯片639-1至639-29在电路板502的一个表面上形成阵列,多个LED芯片503在所述多个(29个)LED芯片639-1至639-29上形成阵列。每个LED芯片639-1至639-29在其纵向方向上具有形成单排阵列的516个LED(发光元件)。在LED芯片639中沿着纵向方向相邻的LED之间的中心到中心的距离 k_2 对应于成像设备1的分辨率。根据本实施例的成像设备1的分辨率是1200dpi,所以LED形成单排阵列,使得在LED芯片639-1至639-29的纵向方向上相邻的LED之间的中心到中心的距离 k_2 为21.16 μm 。因此,根据本实施例的光学打印头105的曝光范围为316mm。感光鼓103的感光层形成为316mm或更宽。A4尺寸记录片材的长边和A3尺寸记录片材的短边为297mm,因此根据本实施例的光学打印头105具有能够在A4尺寸记录片材和A3尺寸记录片材上形成图像的曝光范围。

[0067] LED芯片639-1至639-29交替地形成阵列,以在感光鼓103的旋转轴线方向上形成两排。也就是说,如图5B1所示,奇数标号的LED芯片639-1,639-3...639-29从左边起沿电路板502的纵向方向在一条线上形成阵列,而偶数标号的LED芯片639-2,639-4...639-28沿电路板502的纵向方向在一条线上形成阵列。如图5B2所示,以这种方式将LED芯片639形成阵列使得设置在一个LED芯片639的一端上的LED与不同的相邻LED芯片639中的另一端的另一LED芯片639的之间的中心到中心的距 k_1 能够等于沿着LED芯片639的纵向方向在相同LED芯片639上的LED的中心到中心的距离 k_2 。

[0068] 在本实施例中描述了使用LED构造曝光光源的示例。然而,可以使用有机电致发光(EL)装置来代替曝光光源。

[0069] 接下来,将描述透镜阵列506。图5C1是从感光鼓103侧观察透镜阵列506的示意图。图5C2是透镜阵列506的示意性透视图。如图5C1所示,这些多个透镜按照多个LED503的阵列

的方向形成两排阵列。透镜以交错的方式设置,使得一排中的每个透镜与另一排中的在透镜的阵列的方向上相邻的两个透镜相接触。所述透镜是圆柱形的玻璃棒状透镜。注意,透镜的材料不限于玻璃,并且可以使用塑料。透镜的形状也不限于圆柱形,并且例如可以是诸如六角形柱等的多边形柱。

[0070] 图5C2中的虚线Z表示透镜的光轴。通过上述的运动机构140,在大致沿着由虚线Z表示的透镜的光轴的方向上移动光学打印头105。此处的术语“透镜的光轴”是指连接透镜的发光面的中心和此透镜的焦点的线。如图4所示,从LED发出的出射光线入射到包括在透镜阵列506中的透镜中。透镜用于将入射到透镜的出射光线聚集到感光鼓103的表面上。在组装光学打印头105时,调整透镜阵列506相对于透镜附接部分701的附接位置,使得LED的发光面与透镜的入射光面之间的距离与透镜的发光面和感光鼓103的表面之间的距离大致相等。

[0071] 现在将描述运动光学打印头105的必要性。如图2B所示,当更换根据本实施例的成像设备1中的鼓单元518时,鼓单元518通过沿感光鼓103的旋转轴线方向滑动而运动到设备主体的前侧。在光学打印头105位于感光鼓103的表面附近的状态下移动鼓单元518导致鼓单元518在通过滑动运动的同时与感光鼓103的表面接触,并且正在被安装的感光鼓103的表面将被刮擦。另外,透镜阵列506将与鼓单元518的框架接触,并且透镜阵列506将被刮擦。因此,需要这样一种结构,其中光学打印头105在对感光鼓103进行曝光的曝光位置(图6A)和缩回位置(图6B)之间往复运动,所述缩回位置比该曝光位置更进一步地从所述更换单元缩回。当滑动部分525通过沿箭头A的方向滑动运动而光学打印头105处于曝光位置(图6A)时,光学打印头105沿朝向缩回位置(图6B)的方向运动。另一方面,当滑动部分525通过沿箭头B的方向滑动运动而光学打印头105处于缩回位置(图6B)时,光学打印头105沿朝向曝光位置(图6A)的方向运动。稍后将详细对此描述。

[0072] 图7A1是示出了设置到位于曝光位置的光学打印头105的后侧和鼓单元518的后侧的衬套671的透视图。图7A2是示出了当光学打印头105位于曝光位置时设置到鼓单元518的后侧的第二支撑部分528和衬套671的横截面视图。图7B1是示出了设置到位于缩回位置的光学打印头105的后侧和鼓单元518的后侧的衬套671的透视图。图7B2是示出了当光学打印头105位于缩回位置时设置到鼓单元518的后侧的第二支撑部分528和衬套671的横截面视图。

[0073] 将参照图7A1至图7B2描述设置到光学打印头105的后侧的抵接销515与设置到鼓单元518侧的衬套671抵接的方式。在鼓单元518的前侧还设置有与和抵接销接触的衬套671相当的部分,所述部分的结构与衬套671的结构相同,并且功能也大致相同。这里将只描述抵接销515与设置到鼓单元518侧的衬套671接触的方式。

[0074] 从图7A1和7B1可以看出,在竖直方向上(光学打印头105在曝光位置与缩回位置之间运动所沿的方向,即:在往复运动的方向上),连杆部件652附接到保持部件505的部分相对于抵接销515的端部中的与更换单元侧(设置鼓单元518的一侧)相对的一端更靠近感光鼓103侧。附接有连杆部件652的弹簧附接部分662设置成在竖直方向上不与抵接销515交叉。尽管这里省略了图示,在竖直方向上(光学打印头105在曝光位置与缩回位置之间运动的方向,即:在往复运动的方向上),连杆部件651附接到保持部件505的部分相对于抵接销514的端部中的与更换单元侧(设置鼓单元518的一侧)相对的一端也更靠近感光鼓103侧。附接有连杆部件651的弹簧附接部分661设置成在竖直方向上不与抵接销514交叉。因此,可

以抑制曝光单元500在竖直方向上的尺寸。

[0075] 如图7A2和7B2所示,第二支撑部分528具有第二座面587、限制部分128、第一壁面588和第二壁面589。第二座面587设置到保持部件505的下侧。从曝光位置朝向缩回位置运动的保持部件505的下侧沿竖直方向从上方抵接后面描述的第一支撑部分527的第二座面587和第一座面586,并且因此光学打印头105处于缩回位置。限制部分128是形成在第二支撑部分528中的凹部,所述凹部具有一侧敞开(朝向前侧敞开)的盒体的形状。限制部分128从鼓单元518所处的一侧形成到保持部件505的相对侧,并且比抵接销515更远离后侧装配,使得抵接销515能够竖直运动。已经从保持部件505的下侧突出的抵接销515运动通过由限制部分128形成的间隙,并且与保持部件505一起竖直运动。尽管这里省略了图示,第一支撑部分527也具有限制部分127。限制部分127是形成在第一支撑部分527中的凹部,所述凹部具有一侧敞开(朝向前侧敞开)的盒体的形状。限制部分127从鼓单元518所处的一侧形成到保持部件505的相对侧,并且比抵接销514更远离前侧装配,使得抵接销514能够竖直运动。从保持部件505的下侧突出的抵接销514运动通过由限制部分127形成的间隙,并且与保持部件505一起竖直运动。限制部分127形成为锥形,以最大限度地减少由于与抵接销514接触而发生的摩擦。因而,抵接销514可以在限制部分127处的间隙中竖直地平顺运动。因此,与抵接销515和抵接销514一体的保持元件505的运动限制在与前后方向(感光鼓103的旋转轴线方向)和竖直方向(光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动所沿的方向,即沿着往复运动的方向)二者相交的方向。限制部分127可以限制抵接销514从后侧运动到前侧,并且限制部分128可以限制抵接销515从前侧运动到后侧。

[0076] 第一壁面588和第二壁面589在左右方向上设置在彼此面对的位置,并且形成有间隙。当光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间往复运动时,保持部件505竖直地运动通过由第一壁面588和第二壁面589形成的间隙。在此期间,保持部件505的运动通过第一壁面588和第二壁面589被限制在与前后方向(感光鼓103的旋转轴线方向)和竖直方向(光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动所沿的方向,即沿着往复运动的方向)二者相交的方向。

[0077] 根据以上构造,在运动被限制在与前后方向(感光鼓103的旋转轴线方向)和竖直方向(光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动所沿的方向,即沿着往复运动的方向)二者相交的方向的状态下,光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动。注意,将限制部分127和限制部分128中的至少一个设置到第一支撑部分527或第二支撑部分528就足够了。也就是说,将限制部分127设置到作为支撑部分的示例的第一支撑部分527,或将限制部分128设置到第二支撑部分528就足够了。

[0078] 如图7A1和7A2所示,抵接销515与设置到鼓单元518的后侧的衬套671接触的位置、以及抵接销514(图中省略)与等同于设置到鼓单元518的前侧的衬套671的部件接触的位置是光学打印头105的曝光位置。通过抵接销514和抵接销515分别抵接衬套671和等同于衬套671的部件,透镜阵列506与感光鼓103的表面之间的距离成为设计标称距离。

[0079] 另一方面,如图7B1和7B2所示,抵接销515从设置到鼓单元518的后侧的衬套671缩回的位置等同于光学打印头105的缩回位置。如图7B1和7B2所示,光学打印头105处于这样的状态,在所述状态中,由于光学打印头105处于缩回位置,通过滑动而运动以便更换的鼓单元518不与光学打印头105接触。

[0080] 现在将描述鼓单元518所具有的衬套671。图8示出了衬套671的透视图。衬套671是通过螺钉或粘合剂固定到鼓单元518的壳体的部件。如图8所示,在衬套671中形成开口916。在感光鼓103的另一端侧的轴部件可旋转地插入开口916中。也就是说,衬套671可旋转地支承感光鼓103。

[0081] 感光鼓103具有形成在中空圆筒形铝管的外壁面上的感光层。凸缘673压配合到铝管的两端。处于感光鼓103的另一端侧的凸缘673可旋转地插入到形成在衬套671中的开口916中。凸缘673在抵靠形成在衬套671中的开口916的内壁面摩擦的同时旋转。也就是说,衬套671可旋转地支承感光鼓103。与衬套671的开口相同的开口也形成在与设置到鼓单元518的前侧的衬套671等同的部件的中间部分,抵接销514与所述衬套671接触。感光鼓103的一端侧(前侧)的凸缘673可旋转地插入到形成在等同于衬套671的部件中的开口中。凸缘673在抵靠此开口的内壁面摩擦的同时旋转。也就是说,等同于衬套671的部件在前侧可旋转地支承感光鼓103,鼓单元518的后侧也是如此。

[0082] 衬套671具有装配部分685,抵接销515装配到所述装配部分685。装配部分685设置有抵接面551、后侧壁面596和锥形部分585。装配部分685可以相对于衬套671凹陷,或者可以竖立。沿着从缩回位置朝向曝光位置的方向运动的抵接销515与抵接面551抵接。装配部分685的下缘形成有渐缩的锥形部分585。锥形部分585引导抵接销515从缩回位置开始朝向曝光位置的运动,以抵接所述抵接面551。后侧壁面596与抵接销515的接触将在后面描述。

[0083] 已经抵接装配部分685的抵接面551的抵接销515的运动通过装配部分685被限制在与前后方向(感光鼓103的旋转轴线方向)和竖直方向(光学打印头105在曝光位置和缩回位置之间运动的方向,即往复运动的方向)二者相交的方向。也就是说,相对于位于曝光位置(图7A2)的光学打印头105,抵接销515的上端的运动通过装配部分685被限制在与前后方向和竖直方向二者相交的方向,抵接销515的下端的运动通过限值部分128被限制在与前后方向和竖直方向二者相交的方向。此时,装配部分685在左右方向上的直径与抵接销515的上端在左右方向上的直径之间的差,以及限制部分128在左右方向上的直径与抵接销515的下端在左右方向上的直径之间的差小于第一壁面588和第二壁面589之间在左右方向上的间隙与位于第一壁面588和第二壁面589之间的保持部件505之间的差。因此,当光学打印头105处于曝光位置时,第一壁面588和第二壁面589不会有助于限制保持部件505在与前后方向和竖直方向中的任一方向相交的方向上的运动。

[0084] 运动机构

[0085] 接下来将描述用于运动光学打印头105的运动机构140。首先,将描述第一支撑部分527。图9A是第一支撑部分527的示意性透视图。作为抵接部分(止动机构)的示例的第一座面586、作为插入部分的示例的开口700、抵接部分529、限制部分127、突起601、螺纹孔602、定位凸台603、定位凸台604和螺纹孔605形成在第一支撑部分527上。第一支撑部分527可以是这样的物件,在所述物件中,开口700和第一座面586已经通过注塑成型一体地形成,或者开口700和第一座面586可以是单独的部件。

[0086] 第一座面586是这样的部分,在所述部分中,从曝光位置朝向缩回位置运动的保持部件505的下侧从上方沿竖直方向抵接并固定到成像设备1的主体上。保持部件505的下侧抵接第一座面586,并且光学打印头105处于缩回位置。

[0087] 诸如用户或保养人员等工作人员将用于对受到调色剂等污染的透镜阵列506的发

光面进行清洁的清洁部件572从成像设备1的主体的外侧插入所述开口700中。清洁部件572沿着光学打印头105的纵向方向插入通过开口700。清洁部件572是细长的杆状部件。尽管作为本实施例中的开口700的示例,对清洁部件572在前后方向上穿过的通孔进行了说明,但这不限于是孔,并且例如可以在上部形成狭缝。在从光学打印头105的在光学打印头105的纵向方向上的另一端侧开始朝向所述一端侧(从后侧朝向前侧的方向)的方向上,开口部700位于比光学打印头105更靠近下游侧。换句话说,开口700位于比光学打印头105更靠近前侧的位置。如图9A中阴影所示,抵接部分529是第一支撑部分527的后侧面,并且是开口700上方和下方的区域。稍后将详细描述抵接部分529的功能。

[0088] 如图9A所示,限制部分127是形成在第一支撑部分527中并且具有一侧敞开(朝向后侧敞开)的盒体形状的凹部。从保持部件505的下侧突出的抵接销514的一部分与保持部件505一起竖直运动通过由限制部分127形成的间隙。限制部分127形成为锥状,越靠近抵接销514,限制部分的在竖直方向上的厚度就越小,以最大限度地减少由于与抵接销514接触而发生的摩擦。因此,抵接销514可以在限制部分127的间隙中平顺地竖直运动。

[0089] 第一支撑部分527固定到前侧板642的前侧面上。与定位凸台603、定位凸台604和固定螺钉对应的多个孔(从图示中省略)形成在前侧板642中。定位凸台603和定位凸台604插入到设置到前侧板642的多个孔中的相应的孔中,并且在此状态下,第一支撑部分527通过穿过第一支撑部分527的螺纹孔的螺钉固定到前侧板642。

[0090] 稍后将描述的第三支撑部分526是折叠成一侧敞开的盒体形状的金属板。图9B是用于描述将第三支撑部分526的在纵向方向上的一端部插入由图9A的虚线包围的部分中的方式的视图。图9C是示出第三支撑部分526的在纵向方向上的一端部已经插入由图9A的虚线包围的部分中的视图。如图9B和图9C所示,在第三支撑部分526的一个端部处设置有凹口,第一支撑部分527侧的突起601接合第三支撑部分526的凹口。突起601与第三支撑部分526中的凹口的这种接合使第三支撑部分526相对于第一支撑部分527在左右方向上定位。通过从螺纹孔602插入的螺钉,第三支撑部分526从图9C中的下侧被按压,并且通过抵接第一支撑部分527的接触面681而固定到第一支撑部分527。

[0091] 接下来,将描述第二支撑部分528。图10A是第二支撑部分528的示意性透视图。第二支撑部分528上形成有第二座面587、第一壁面588、第二壁面589和限制部分128。如早前所述,第二座面587是从曝光位置朝向缩回位置运动的保持部件505的下侧抵接的部分。第二座面587固定到成像设备1的主体。保持部件505的下侧抵靠第二座面587,并且因此光学打印头105处于缩回位置。

[0092] 如图10B所示,第二支撑部分528固定到后侧板643的前侧面。与第一支撑部分527固定到前侧板642的方式相同,第二支撑部分528通过定位凸台和螺钉固定到后侧板643。图10C示出了这样一种状态,即:第三支撑部分526的在第三支撑部分526的纵向方向上的另一端侧(后侧)插入由图10A中的虚线包围的部分中。也就是说,第三支撑部分526的一个端部由第一支撑部分527支撑,并且另一个端部由第二支撑部分528支撑,第一支撑部分527和第二支撑部分528分别固定到前侧板642和后侧板643。也就是说,第三支撑部分526固定到成像设备1的主体。

[0093] 注意,可以进行这样布置,其中通过螺钉或类似物将第二支撑部分528固定到第三支撑部分526,但是第二支撑部分528未通过螺钉紧固到后侧板643。在这种情况下,例如形成这样

一种结构,其中在第二支撑部分528上形成凹部,所述凹部与形成在后侧板643上的凸部配合,从而相对于后侧板643定位第二支撑部分528。第二支撑部分528的第一壁面588和第二壁面589将在后面描述。

[0094] 如图10A所示,限制部分128是形成在第二支撑部分528中并且具有一侧敞开(朝向前侧敞开)的箱体形状的凹部。从保持部件505的下侧突出的抵接销515的一部分与保持部件505一起竖直运动通过由限制部分128形成的间隙。限制部分128形成为锥形,以最大限度地减少由于接触抵接销515而发生的摩擦,越接近抵接销515,该限制部分128在竖直方向上的厚度就越薄。因此,抵接销515可以在限制部分128的间隙中平顺地竖直运动。

[0095] 接下来,将参照图11A和11B描述第三支撑部分526和滑动部分525。第三支撑部分526和滑动部分525设置在保持部件505的与感光鼓103相对的相对侧上。

[0096] 图11A是从左侧观察的运动机构640的前侧的示意性透视图,其中第一支撑部分527从图示中省略。图11B是从右侧观察的运动机构640的前侧的示意性透视图,其中第一支撑部分527从图示中省略。运动机构640具有连杆部件651、滑动部分525和第三支撑部分526。第三支撑部分526具有支撑轴531和E型卡环533。从图11A和图11B中可以看出,支撑轴531插入通过形成在第三支撑部分526的相对面(左侧面和右侧面)中的开口,所述第三支撑部分526已经形成为一侧敞开的箱体形状。支撑轴531穿过第三支撑部分526的右侧面和左侧面。支撑轴531由左侧面的外侧上的E型卡环533保持,从而不从第三支撑部分526的开口中掉出来。另一方面,如图11A所示,在滑动部分525中形成狭槽691,该狭槽691是细长的开口并且在前后方向上延伸。支撑轴531插入通过滑动部分525的狭槽691,并且例如在竖直方向上以0.1至0.5mm左右的间隙与狭槽691松配合。因此,滑动部分525相对于第三支撑部分526在竖直方向上的运动受到限制,并且滑动部分525仅能够通过相对于第三支撑部分526滑动而在前后方向上移动狭槽691的长度。

[0097] 具有从左侧到下侧的容纳空间562的滑动辅助部件539附接到滑动部分525的一端侧。滑动辅助部件539通过被螺钉从左侧紧固而固定到滑动部分525。容纳空间562容纳盖体558所具有的稍后描述的按压部件561。容纳空间562与按压部件561之间的关系及其结构特征将在后面与盖体558的描述一起描述。

[0098] 将参照图3和图11A至12B描述运动机构640。图3是具有运动机构640的曝光单元500的示意性透视图。如图3所示,运动机构640具有第一连杆机构861、第二连杆机构862、滑动部分525、第一支撑部分527、第二支撑部分528和第三支撑部分526。第一连杆机构861包括连杆部件651和连杆部件653,并且第二连杆机构862包括连杆部件652和连杆部件654。如图3所示,连杆部件651和连杆部件653以及连杆部件652和连杆部件654均构成λ型连杆机构。

[0099] 图11A是从左侧观察的运动机构640的前侧的示意性透视图,其中第一支撑部分527从图示中省略。图11B是从右侧观察的运动机构640的前侧的示意性透视图,其中第一支撑部分527从图示中省略。

[0100] 将参照图11A至12B描述第一连杆机构861。图12A是从右侧观察的沿着感光鼓103的旋转轴线截取的第一连杆机构861的横截面图的视图。第一连杆机构861具有连杆部件651和连杆部件653。构成第一连杆机构861的连杆部件651和连杆部件653均为单个连杆部件,但可以通过组合多个连杆部件来构造。如图12A和12B所示,连杆部件653的在纵向方向

上的长度比连杆部件651的在纵向方向上的长度短。

[0101] 连杆部件651具有支承部610、突起655以及连接轴部分538。支承部610设置到连杆部件651的在纵向方向上的一端侧。突起655是在连杆部件651的枢转轴线方向上竖立的圆柱形突起(设置在连杆部件651的在纵向方向上的另一端侧),用于使设置到光学打印头105的保持部件505侧的弹簧发生变形。连轴部分538在连杆部件651的纵向方向上设置在支承部610和突起655之间。虽然突起655用作第一运动部分,但是第一运动部分不限于突起655,并且可以是连杆部件651的在纵向方向上的一端侧沿枢转轴线方向弯曲的结构。

[0102] 在图12A中沿左右方向延伸的圆形中空空间作为孔形成在支承部610中。装配轴部分534设置到滑动部分525。装配轴部分534是从滑动部分525向图12A中的左侧方向竖立的圆柱形突起。装配轴部分534通过可枢转地装配到支承部610的孔中而形成第一连接部分。也就是说,连杆部件651能够以第一连接部分为枢转中心相对于滑动部分525枢转。注意,装配轴部分534可以形成在连杆部件651侧,支承部610可以形成在滑动部分525上。

[0103] 连杆部件653具有连接轴部分530。连接轴部分530设置到连杆部件653的在纵向方向上的一端侧。连接轴部分530是从连杆部件653向图12A的左侧竖立的圆柱形突起。连接轴部分530可旋转地插入到形成在第三支撑部分526中的孔中,并且因而形成第三连接部分。连接轴部分530可以形成到第三支撑部分526而不是连杆部件653。也就是说,形成在第三支撑部分526上的连接轴部分530可以插入到形成在连杆部件653中的孔中。

[0104] 在连杆部件653的在纵向方向上的另一端侧形成沿图12A的左右方向延伸的圆孔。抵接面551的连接轴部分538可枢转地插入该孔中,从而连接轴部分538和连杆部件653的孔构成第四连接部分。也就是说,连杆部件653能够以第三连接部分作为枢转中心相对于第三支撑部分526枢转,并且能够以第四连接部分作为枢转中心相对于连杆部件651枢转。现在,连接轴部分538可以形成在连杆部件653上而不是连杆部件651上。也就是说,形成在连杆部件653上的连接轴部分538可以插入到形成在连杆部件651中的孔中。

[0105] 注意,第二连杆机构862的构造与上述的第一连杆机构861的构造相同。第二连杆机构862所具有的连杆部件652和连杆部件654分别对应于连杆部件651和连杆部件653。连杆部件652的在纵向方向上的所述一端侧和滑动部分525的连接部分构成与第一连接部分对应的第二连接部分。注意,连杆部件653和连杆部件654中的一者可以从关于运动机构640的实施例中省略。

[0106] 根据以上构造,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而运动时,已经装配有装配轴部分534的支承部610通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而与滑动部分525一起运动。因此,当如图12A所示从右侧观察第一连杆机构861时,连杆部件651以装配轴部分534为枢转中心沿顺时针方向枢转,并且连杆部件653以连接轴部分530为枢转中心沿逆时针方向枢转。因此,突起655沿着从曝光位置朝向缩回位置的方向运动。

[0107] 另一方面,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而运动时,连杆部件651和连杆部件653沿着与图12A中的箭头相反的反方向运动。当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而运动时,已经装配有装配轴部分534的支承部610通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而与滑动部分525一起运动。因而,当如图12A所示从右侧观察第一连杆机构861时,连杆部件651以装配轴部分534作为

枢转中心在逆时针方向上枢转,并且连杆部件653以连接轴部分530作为枢转中心在顺时针方向上枢转。因此,突起655沿从缩回位置朝向曝光位置的方向运动。

[0108] 现在,

[0109] (1)连接轴部分538的枢转中心轴线与支承部610的枢转中心轴线之间的距离将称为L1,

[0110] (2)连接轴部分538的枢转中心轴线与连接轴部分530的枢转中心轴线之间的距离将称为L2,并且

[0111] (3)连接轴部分538的枢转中心轴线与突起655的枢转中心轴线之间的距离将称为L3。在运动机构640中,第一连杆机构861形成了L1、L2和L3相等的斯科特-拉塞尔(Scott Russel)连杆(参见图12B)。由于距离L1、L2和L3相等,突起655垂直于装配轴部分534的滑动运动方向(沿着图12B中的线A)进行运动,因此在上述连杆机构中光学打印头105可以大致沿着透镜的光轴方向运动。

[0112] 可以进行这样的构造,其中第一连杆机构861和第二连杆机构862的前后方向相反,使得当滑动部分525通过从前侧向后侧滑动而运动时,光学打印头105从缩回位置向曝光位置运动,并且当滑动部分525通过从后侧向前侧滑动而运动时,光学打印头105从曝光位置向缩回位置运动。在这种情况下,后面描述的盖体558在从打开状态向闭合状态运动时从前侧向后侧按压滑动部分525,并且在从闭合状态向打开状态运动时从后侧向前侧拉动滑动部分525。

[0113] 用于运动光学打印头105的机构不限于运动机构640。可以使用图13A和13B所示的运动机构140。运动机构140将在下面参照图13A至14B进行描述。功能与构成运动机构640的部件基本相同的部件由相同的附图标记表示,并且可以不再赘述。

[0114] 将参照图13A至14B描述运动机构140运动保持部件505的布置。图14A是沿着感光鼓103的旋转轴线截取的图14B所示的保持部件505和运动机构140的横截面视图。

[0115] 如图13A和13B所示,连杆部件151具有支承部110和突起155。支承部110设置在连杆部件151的在纵向方向上的所述一端侧。如图14A和14B所示,突起155是设置在连杆部件151的在纵向方向上的另一端侧上并且沿连杆部件151的枢转轴线方向竖立的圆柱形突起。突起155是用于使设置在光学打印头105的保持部件505侧的弹簧发生变形的突起。注意,第一运动部分不限于突起155,并且可以是连杆部件151的在纵向方向上的所述一端侧沿着连杆部件151的枢转轴线方向弯曲的结构。

[0116] 沿左右方向延伸的圆形中空空间作为孔形成在支承部110中。如图14A和14B所示,装配轴部分534设置到滑动部分525。装配轴部分534是从滑动部分525向左侧竖立的圆柱形突起。支承部110的孔与装配轴部分534配合而能够枢转,从而形成第一连接部分。也就是说,连杆部件151能够以第一连接部分作为枢转中心相对于滑动部分525进行枢转。注意,可以进行这样的布置,其中装配轴部分534形成在连杆部件151侧,并且支承部110形成在滑动部分525上。

[0117] 注意,与支撑轴531相同的轴设置在第三支撑部分526的后侧,与狭槽691相同的狭槽形成在滑动部分525的后侧,并且运动机构140的后侧的结构与前侧相同。连杆部件152的结构也与上述第一运动部件的结构相同,连杆部件152对应于连杆部件151。连杆部件152的在纵向方向上的所述一端侧的连接部分与所述滑动部分525构成对应于第一连接部分的第

二连接部分。

[0118] 第一支撑部分527(图13A至14B中省略)的抵接部分529设置成与保持部件505的所述一端相比更靠近前侧。因此,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而运动时,装配有装配轴部分534的支承部110也通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而与滑动部分525一起运动。附接有突起155的保持部件505也试图与之一起向前运动,但保持部件505的所述一端正与抵接部分529抵接,并且因此朝向前侧的运动受到限制。如图14A所示,从右侧观察,连杆部件151设置成与感光鼓103的旋转轴线方向相交,使得具有突起155的所述一端侧与具有支承部110的另一端侧相比更靠近鼓单元518侧,并且因此以装配轴部分534作为枢转中心沿逆时针方向枢转。因此,在保持部件505的所述一端与抵接部分529抵接的情况下,保持部件505从缩回位置朝向曝光位置运动。

[0119] 另一方面,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而运动时,装配到装配轴部分534的支承部110通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而与滑动部分525一起运动。因此,如图14A所示,从右侧观察,连杆部件151以装配轴部分534作为枢转中心沿顺时针方向枢转。因此,突起155沿着从曝光位置朝向缩回位置的方向运动。随着盖体558的闭合操作,滑动部分525从后侧运动到前侧,并且随着盖体558的打开操作,滑动部分525从前侧运动到后侧,稍后将对此进行详细描述。也就是说,当盖体558从打开状态运动到闭合状态时,保持部件505沿着从缩回位置朝向曝光位置的方向运动,并且当盖体558从闭合状态运动到打开状态时,保持部件505沿着从曝光位置朝向缩回位置的方向运动。

[0120] 如前所述,当光学打印头105大致在透镜的光轴方向上运动时,保持部件505的后侧运动通过第二支撑部分528的第一壁面588和第二壁面589形成的间隙。这防止保持部件505沿左侧或右侧方向倾斜。

[0121] 注意,连杆部件151和连杆部件152可以布置成使得所述另一端侧比所述一端侧更靠近前侧,并且抵接部分529比保持部件505的另一端更靠近后侧。也就是说,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而运动时,装配有装配轴部分534的支承部110通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而与滑动部分525一起运动。附接有突起155的保持部件505也试图与之一起向后侧运动,但保持部件505的另一端正与抵接部分529抵接,并且因此朝向后侧的运动受到限制。因此,当从右侧观察连杆部件151时,连杆部件151和连杆部件152相对于滑动部分525沿顺时针方向枢转,并且保持部件505从缩回位置朝向曝光位置运动,而保持部件505的另一端抵接所述抵接部529。在这种情况下,盖体558在从打开状态运动到闭合状态时从前侧向后侧按压滑动部分525,并且在从闭合状态运动到打开状态时从后侧向前侧拉动滑动部分525。

[0122] 用于运动光学打印头105的机构不限于运动机构140和运动机构640。可以使用图15A1和15B中所示的运动机构840。下面将参考图15A1至15B对运动机构840进行描述。注意,功能与构成运动机构140(640)的部件基本相同的部件由相同的附图标记表示,并且可以不再赘述。

[0123] 图15A1和15A2示出了运动机构840。如图15A1和15A2所示,运动机构840具有第一连杆机构858、第二连杆机构859、滑动部分525和第三支撑部分526。第一连杆机构858包括连杆部件843和连杆部件844,并且第二连杆机构859包括连杆部件845和连杆部件846。连杆

部件843和连杆部件844以及连杆部件845和连杆部件846中的每一个可枢转地彼此交叉,构成如图15A1至15B所示的X形连杆机构。连杆部件843的突起847、连杆部件844的突起848、连杆部件845的突起849以及连杆部件846的突起850均可枢转地附接到保持部件805(图示省略)。当滑动部分825通过沿图15A1中的箭头A的方向滑动而运动时,连杆部件843至846相对于滑动部分825枢转,并且突起847至850向下运动(图15A2)。另一方面,当滑动部分825通过沿图15A2中的箭头B的方向滑动而运动时,连杆部件843至846相对于滑动部分825枢转,并且突起847至850向上运动(图15A1)。

[0124] 图15B是示出运动机构840的前侧与保持部件805的前侧的视图。下面将参考图15B对运动机构840运动所述保持部件805的布置进行描述。现在,第一连杆机构858和第二连杆机构859的操作基本相同,所以这里将参照图15B描述第一连杆机构858。第一连杆机构858具有连杆部件843和连杆部件844。构成第一连杆机构858的连杆部件843和连杆部件844是单一部件,但也可以通过组合多个部件而构造。

[0125] 图15B中的运动机构840具有第一连杆机构858和滑动部分825。如图15B所示,滑动部分825具有狭槽863,狭槽863是细长开口、沿左右方向穿过滑动部分825并沿前后方向延伸。

[0126] 连杆部件843具有突起810、突起847以及连接轴部分538。突起810设置到连杆部件843的在纵向方向上的一端侧。突起847是朝向连杆部件843的在枢转轴线方向上的右侧竖立的圆柱形突起,所述圆柱形突起设置到连杆部件843的在纵向方向上的另一端侧。连接轴部分538在连杆部件843的纵向方向上设置在突起810与突起847之间。尽管突起847用作第一运动部分,但第一运动部分不限于突起847,并且可以是连杆部件843的在纵向方向上的一端侧沿枢转轴线方向弯曲的结构。

[0127] 突起810可枢转地与滑动部分825的狭槽863松配合,从而形成第一连接部分。也就是说,连杆部件843能够以第一连接部分为枢转中心相对于滑动部分825枢转。突起810能够狭槽863的在前后方向上的范围内(在开口内)在前后方向上在狭槽863中运动。螺旋弹簧860设置在狭槽863的后侧边缘和突起810之间。

[0128] 连杆部件844具有连接轴部分530和突起848。连接轴部分530设置到连杆部件844的在纵向方向上的一端侧。连接轴部分530是从连杆部件844向图15B中的右侧竖立的圆柱形突起。连接轴部分530可枢转地插入到形成在第三支撑部分526中的孔中,从而形成第三连接部分。现在,连杆部530可以形成在第三支撑部分526上而不是连杆部件844上。也就是说,形成在第三支撑部分526上的连杆部530可以插入到形成在连杆部件844中的孔中。

[0129] 突起848是设置到连杆部件844的在纵向方向上的另一端侧的圆柱形突起,所述圆柱形突起在连杆部件844的枢转轴线方向上向右侧竖立。在连杆部件844的突起848与第三连接部分之间形成沿图15B中的左右方向延伸的圆形孔。连杆部件843的连接轴部分538可枢转地插入此孔中,由此连接轴部分538和连杆部件844的孔构成第四连接部分。也就是说,连杆部件844能够以第三连接部分为枢转中心相对于第三支撑部分526枢转,并且能够以第四连接部分为枢转中心相对于连杆部件843枢转。现在,连接轴部分538可以形成在连杆部件844上而不是形成在连杆部件843上。也就是说,形成在连杆部件844上的连接轴部分538可以插入到形成在连杆部件843中的孔中。注意,连杆部件843和连杆部件844中的一个可以从关于运动机构840的实施例中省略。

[0130] 保持部件805具有透镜阵列506、连杆附接部分851、连杆附接部分852和销附接部分855。连杆附接部分851和连杆附接部分852二者都设置在附接到保持部件805的销514和透镜阵列506之间。虽然省略了图示,但是附接有构成第二连杆机构859的连杆部件845和连杆部件846的连杆附接部分853和连杆附接部分854都设置在附接到保持部件805的另一端侧的销516和透镜阵列506之间。连杆附接部分851是在透镜阵列506和销附接部分855之间形成到保持部件805上的孔。连杆附接部分852是在透镜阵列506和连杆附接部分851之间形成在保持部件805中的狭槽,并且该狭槽沿左右方向穿过且沿前后方向延伸。

[0131] 连杆部件843的突起847可枢转地附接到连杆附接部分851,并且连杆部件844的突起848可枢转地附接到连杆附接部分852。突起848附接到连杆附接部分851,从而能够沿前后方向运动。因此,连杆部件844能够通过连杆附接部分852的在前后方向上的范围内沿前后方向滑动而运动,同时以突起848为枢转中心进行枢转。

[0132] 根据上述构造,当滑动部分825通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而运动时,突起810通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而与滑动部分825一起运动。因此,当如图15A1所示从右侧观察第一连杆机构858时,突起848在连杆附接部分852处从前侧向后侧运动,而连杆部件843以突起810为枢转中心顺时针枢转,并且连杆部件844以连接轴部分530为枢转中心逆时针枢转。因此,突起847和突起848沿着从曝光位置向缩回位置的方向运动。

[0133] 另一方面,当滑动部分825通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而运动时,突起810通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而与滑动部分825一起运动。因此,当如图15A2所示从右侧观察第一连杆机构858时,突起848在连杆附接部分852处从后侧向前侧运动,而连杆部件843以突起810为枢转中心逆时针枢转,并且连杆部件844以连接轴部分530为枢转中心顺时针枢转。因此,突起847和突起848从缩回位置朝向曝光位置运动。如图15B所示,当滑动部分825在抵接销514与抵接面550接触的状态下通过向前侧滑动而进一步运动时,螺旋弹簧860压缩在狭槽863的后侧边缘和突起810之间。通过被压缩的螺旋弹簧860的恢复力,突起810被向前侧偏压。因此,朝上的偏压力施加到保持部件805。

[0134] 可以进行这样的构造,其中第一连杆机构858和第二连杆机构859的前后方向相反,使得当滑动部分825通过从前侧向后侧滑动而运动时,光学打印头105从缩回位置向曝光位置运动,并且当滑动部分825通过从后侧向前侧滑动而运动时,光学打印头105从曝光位置向缩回位置运动。在这种情况下,后面描述的盖体558在从打开状态向闭合状态运动时从前侧向后侧按压滑动部分825,并且在从闭合状态向打开状态运动时从后侧向前侧拉动滑动部分825。

[0135] 用于运动光学打印头105的机构不限于运动机构140、运动机构640以及运动机构840。可以使用图16A和16B所示的运动机构940。运动机构940将在下面参照图16A和16B进行描述。注意,功能与构成运动机构140(包括640和840)的部件基本相同的部件由相同的附图标记表示,并且可以不再赘述。

[0136] 如图16A和16B所示,第一凸轮部分112和第二凸轮部分113设置到滑动部分525的前侧和后侧。运动支撑部分114和运动支撑部分115在保持部件905的下侧设置到前侧和后侧。第一凸轮部112和第二凸轮部113具有相对于保持部件905侧从后侧朝向前侧向下倾斜的面。

[0137] 图16A是示出从右侧观察的位于曝光位置处的光学打印头105和运动机构940的示意图。在光学打印头105处于曝光位置的情况下,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而运动时,设置到滑动部分525的第一凸轮部分112和第二凸轮部分113通过相对于第三支撑部分526从前侧向后侧滑动而与滑动部分525一起运动。因此,设置到保持部件905的运动支撑部分114和运动支撑部分115的下端抵接第一凸轮部分112和第二凸轮部分113,运动支撑部分114和运动支撑部分115在从曝光位置朝向缩回位置的方向上沿着第一凸轮部分112和第二凸轮部分113运动。

[0138] 图16B是示出从右侧观察的位于缩回位置处的光学打印头105和运动机构940的示意图。在光学打印头105处于缩回位置的情况下,当滑动部分525通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而运动时,设置到滑动部分525的第一凸轮部分112和第二凸轮部分113通过相对于第三支撑部分526从后侧向前侧滑动而与滑动部分525一起运动。因此,设置到保持部件905的运动支撑部分114和运动支撑部分115的下端被向上按压并且在从缩回位置朝向曝光位置的方向上沿着第一凸轮部分112和第二凸轮部分113运动。

[0139] 现在可以作出这样的布置,其中第一凸轮部分112和第二凸轮部分113所具有的倾斜面的倾斜方向从前侧向后侧向下倾斜,而滑动部分525从前侧向后侧的滑动运动使得光学打印头105从缩回位置朝向曝光位置运动,并且滑动部分525从后侧向前侧的滑动运动使得光学打印头105从曝光位置朝向缩回位置运动。在这种情况下,后面描述的盖体558在从打开状态向闭合状态运动时从前侧向后侧按压滑动部分525,并且在从闭合状态向打开状态运动时从后侧向前侧拉动滑动部分525。

[0140] 接下来,将参照17A至17C描述盖体558。如上所述,盖体558是用于使滑动部分525通过滑动而运动的部件。注意,使滑动部分525通过滑动而运动的构造不限于盖体558。例如,可以进行这样的构造,其中滑动部分525随着未图示的前门的打开/闭合而通过滑动运动。或者,可以进行这样的构造,其中滑动部分525随着诸如杆或类似物的回转部件(而不是诸如盖体558或门的覆盖部件)的回转而通过滑动运动。

[0141] 图17A是盖体558的透视图。如图17A所示,盖体558具有枢转轴部分559和枢转轴部分560。枢转轴部分559是在盖体558的右侧方向上突出的圆柱形突起,而枢转轴部分560是在盖体558的左侧方向上突出的圆柱形突起。

[0142] 图17B是盖体558附接到前侧板642的部分的放大图。图17C是已经附接到前侧板642的盖体558的透视图。如图17B所示,前侧板642具有装配有盖体558的枢转轴部分559的支承部件621和装配有枢转轴部分560的支承部件622。如图17C所示,盖体558的枢转轴部分559可枢转地装配到前侧板642的支承部件621,并且枢转轴部分560可枢转地装配到前侧板642的支承部件622。如图17A所示,枢转轴部分559的枢转轴线和枢转轴部分560的枢转轴线位于枢转轴线563上。盖体558以枢转轴线563作为枢转中心相对于成像设备1的主体打开和闭合。闭合的盖体558位于鼓单元518和显影单元641的插入/取出路径上。因此,当盖体558处于闭合状态时,工作人员不能进行鼓单元518和显影单元641的更换。工作人员可以通过打开盖体558来更换鼓单元518,并且当工作完成时闭合盖体558。

[0143] 接下来,将参照图18A至21D详细描述滑动部分525随着盖体558的打开/闭合操作而通过在感光鼓103的旋转轴线方向上滑动来运动的构造。图18A至18D是示出盖体558从打开状态向闭合状态枢转的透视图。图19A至19D是示出盖体558从打开状态向闭合状态枢转

的横截面图。图18A和19A示出了盖体558的打开状态。图18D和图19D示出了盖体558的闭合状态。图18B、19B以及图18C、19C是示出盖体558从打开状态转换到闭合状态的视图。注意，在图18D和19D所示的闭合状态中，通过用于接合到主体的卡扣机构、用于防止枢转的止动件或类似物来维持盖体558的闭合状态。

[0144] 如图18A至18D所示，盖体558以枢转轴线563为中心相对于成像设备1的主体枢转。如由图19A至19D中的运动路径564所示，按压部件561也相应地以枢转轴线563为中心回转。盖体558具有从左侧向右侧突出的圆柱形按压部件561。如图18A至18D所示，按压部件561位于设置到滑动部分525的所述一端的容纳空间562内。

[0145] 将参照19A至19D描述按压部件561在滑动部分525上的操作。当盖体558从图19A的状态沿顺时针方向枢转时，按压部件561位于运动路径564上，并且抵接与运动路径564相交的第一受压部分566(图19B)。当盖体558从这一状态进一步沿着顺时针方向枢转时，按压部件561在抵靠第一受压部分566摩擦的同时将第一受压部分566向前侧按压。因此，滑动辅助部件539向前侧运动。滑动辅助部件539固定到滑动部分525，因此滑动部分525也随着滑动辅助部件539的运动而通过向前侧滑动而运动。

[0146] 此外，当盖体558沿顺时针方向进一步枢转时，按压部件561从第一受压部分566运动到第二受压部分567(图19C)。第二受压部分567具有大致遵循按压部件561的运动路径564的曲面。因此，在盖体558从图19C的状态沿顺时针方向进一步枢转的情况下，按压部件561与第二受压部分567接触并向上运动，但是没有从按压部件561施加用于通过使滑动辅助部件539朝向前侧滑动而进一步运动的力。

[0147] 从图18C和图19C可以看出，当盖体558从打开状态向闭合状态枢转时，紧接在保持部件505已经到达曝光位置之后，按压部件561抵接容纳空间562的前侧处的第二受压部分567。第二受压部分567具有大致遵循按压部件561的运动路径564的形状，所述形状是以枢转轴线563为中心的弧形形状。因此，在使盖体558从图19C的状态沿顺时针方向进一步枢转的情况下，按压部件561通过在其所抵接的第二受压部分567上滑动而运动。然而，没有从按压部件561施加使滑动辅助部件539进一步朝向前侧运动的力。因此，在按压部件561在第二受压部分上运动的同时，滑动辅助部件539不会从后侧向前侧运动。也就是说，根据本实施例的运动机构640构造成使得当盖体558在按压部件561正在抵接第一受压部分566的状态下枢转时，滑动部分525通过随按压部件561的运动而滑动来运动，但即使盖体558在按压部件561正与第二受压部分567抵接的状态下枢转，滑动部分525也不会通过滑动而运动。通过从图19C的状态沿顺时针方向进一步枢转盖体558，盖体558到达图19D所示的闭合状态。

[0148] 图20A至20D是示出盖体558从闭合状态向打开状态枢转的透视图。图21A至21D是示出盖体558从闭合状态向打开状态枢转的横截面图。图20A和21A示出了盖体558的闭合状态。图20D和21D示出了盖体558的打开状态。图20B、21B以及图20C、21C是示出盖体558从闭合状态转换到打开状态的视图。

[0149] 在图21A所示的盖体558的关闭状态下，通过打印头105的自重和后面描述的弹簧的恢复力，经由第一连杆机构861和第二连杆机构862将力置于滑动部分525上，以使滑动部分525从前侧向后侧滑动。然而，处于关闭状态的盖体558固定到成像设备1的主体，使得盖体558不枢转，并且按压部件561限制滑动辅助部件539向后侧的运动，因此滑动部分525不会通过向后侧滑动而运动。

[0150] 当盖体558从图21A的状态沿逆时针方向枢转时,如图21B所示,按压部件561抵接第三受压部分568。当盖体558从图21B的状态沿逆时针方向进一步枢转时,如图21B和21C所示,按压部件561从前侧向后侧按压第三受压部分568,并且滑动部分525向后侧运动。之后,盖体558沿逆时针方向的进一步枢转使盖体558处于如图21D所示的打开状态。

[0151] 由于以下原因而设置按压部件561按压第三受压部分568的机构。也就是说,如果连杆部件彼此之间的摩擦力、连杆部件651或连杆部件653与滑动部分525之间的摩擦力以及连杆部件652或连杆部件654与第三支撑部分526之间的摩擦力很大,即使通过正在从图20A的状态沿逆时针方向枢转的盖体558将按压部件561对滑动辅助部件539的运动的限制解除时,也能够想到滑动部分525不向后侧运动的情况。也就是说,即使盖体558已经打开,也能够想到滑动部分525不通过滑动而运动的情况。为了解决这个问题,根据本实施例的运动机构包括按压部件561按压第三受压部分568的机构,使得打开盖体558导致滑动部分525向后侧运动。根据上述构造,进行打开和关闭盖体558维护的工作人员使得滑动部分525随着盖体558的运动而通过相对于第三支撑部分526滑动来运动。

[0152] 接下来,将描述保持部件505和连杆部件151之间的连接机构。注意,以下描述的保持部件505和连杆部件151的连接机构与保持部件505和连接部件651的连接机构是大致相同的机构。图22A和图22C是示出保持部件505的在前后方向上的一端侧的透视图。图22B和图22D是示出保持部件505的在前后方向上的另一端侧的透视图。

[0153] 如图22A所示,保持部件505设置附接有透镜阵列506的透镜附接部分701、附接有螺旋弹簧547的弹簧附接部分661、附接有螺旋弹簧548的弹簧附接部分662、附接有抵接销514的销附接部分632以及附接有抵接销515的销附接部分633。保持部件505是树脂模制件,其中已经通过注塑成型一体地模制透镜附接部分701、电路板附接部分702(图示省略)、弹簧附接部分661和弹簧附接部分662。弹簧附接部分661设置到透镜附接部分701的在前后方向上的所述一端侧,并且销附接部分632进一步靠近保持部件505中的弹簧附接部分661的端侧设置。弹簧附接部分662设置到透镜附接部分701的在前后方向上的另一端侧,并且销附接部分632进一步靠近保持部件505中的弹簧附接部分662的另一端侧设置。在保持部件505中形成有透镜附接部分701、弹簧附接部分661和销附接部分632的部位是图22A中的区域C、区域B和区域A。在比透镜阵列506靠前侧而比抵接销514靠后侧的位置,作为通过注塑成型一体地形成的树脂件的保持部件505经由螺旋弹簧547从下面受到连杆部件151的突起155的向上的偏压力。而且,在保持部件505中形成有透镜附接部分701、弹簧附接部分662和销附接部分633的部位是图22C中的区域C、区域D和区域E。在比透镜阵列506靠后侧但比抵接销515靠前侧的位置,经由螺旋弹簧548由连杆部件152的突起156从下侧向上侧向保持部件505施加偏压力。

[0154] 首先,将对弹簧附接部分661进行描述。弹簧附接部分661包括第一壁部分751、第二壁部分752、第一接合部分543和第二接合部分544。第一壁部分751设置到保持部件505的在左右方向上的所述一端侧,并且第二壁部分752设置到保持部件505的在左右方向上的另一端侧。在本实施例中,第一壁部分751和第二壁部分752设置到抵接销514的在左右方向上的两侧。如图22A所示,第一壁部分751和第二壁部分752均具有彼此面对的内壁面。开口755形成在第一壁部分751中,并且开口756形成在第二壁部分752中。开口755和开口756是沿竖直方向延伸的狭槽。突起155插入到开口755和开口756中。突起155不与开口755和开口756

配合,并且即使在前后方向上的最窄位置处也以大约0.5mm的间隙插入。因此,通过开口755和开口756,在竖直方向上引导所述突起155的运动方向,而开口755和开口756的内壁面不会施加任何较大的摩擦力。

[0155] 图22B是在图22A中省略了第一壁部分751的图示的视图。第一接合部分543和第二接合部分544在左右方向上设置在第一壁部分751和第二壁部分752之间。此第一接合部分543和第二接合部分544也分别设置在开口755和开口756的在前后方向上的前侧和后侧上。在本实施方式中,第一接合部分543设置为比第二接合部分544更靠近保持部件505的端部侧。第一接合部分543和第二接合部分544是从连接保持部件505的第一壁部分751和第二壁部分752的连接部分向下突出的突起。螺旋弹簧547的一端与第一接合部分543接合,并且螺旋弹簧547的另一端与第二接合部分544接合。第一接合部分543和第二接合部分544设置在弹簧附接部分661处,使得接合在第一接合部分543和第二接合部分544处的螺旋弹簧547横跨开口755和开口756。

[0156] 第一接合部分543和第二接合部分544设置在在竖直方向上彼此不同的位置处。在本实施例中,第一接合部分543设置成比第二接合部分544更靠近感光鼓103侧。注意,可以进行这样的布置,其中第一接合部分543和第二接合部分544在竖直方向上大体相同,并且第二接合部分544可以设置成比第一接合部分543更靠近感光鼓103侧。

[0157] 如图22B所示,突起155从其外壁面侧插入到第二壁部分752的开口756中,经过在第一接合部分543和第二接合部分544之间架设的螺旋弹簧547的下方,并插入到第一壁部分751的开口755中。

[0158] 接下来,将对弹簧附接部分662进行描述。如图22C所示,弹簧附接部分662包括第三壁部分753、第四壁部分754、第三接合部分545和第四接合部分546。第三壁部分753设置到保持部件505的在左右方向上的所述一端侧,第四壁部分754设置到保持部件505的在左右方向上的另一端侧。在本实施例中,第三壁部分753和第四壁部分754设置到抵接销515的在左右方向上的两侧。第一壁部分751和第三壁部分753设置在左右方向上的同一侧,即第一壁部分751和第三壁部分753设置在保持部件505的在左右方向上的右侧。第二壁部分752和第四壁部分754设置在左右方向上的同一侧,即第二壁部分752和第四壁部分754设置在保持部件505的在左右方向上的左侧。

[0159] 如图22C所示,第三壁部分753和第四壁部分754均具有彼此面对的内壁面。开口757形成在第三壁部分753中,并且开口758形成在第四壁部分754中。开口757和开口758是沿竖直方向延伸的狭槽。突起156插入到开口757和开口758中。突起156不与开口757和开口758配合,并且即使在前后方向上的最窄位置处也以大约0.5mm的间隙插入。因此,通过开口757和开口758,在竖直方向上引导所述突起156的运动方向,而开口757和开口758的内壁面不会施加任何较大的摩擦力。

[0160] 图22D是图22C中省略了第三壁部分753的图示的视图。第三接合部分545和第四接合部分546在左右方向上设置在第三壁部分753和第四壁部分754之间。此第三接合部分545和第四接合部分546也分别设置在开口757和开口758的在前后方向上的前侧和后侧。在本实施方式中,第四接合部分546设置成比第三接合部分545更靠近保持部件505的端部侧。第三接合部分545和第四接合部分546是从连接所述保持部件505的第三壁部分753和第四壁部分754的连接部分向下突出的突起。螺旋弹簧548的一端与第三接合部分545接合,并且螺

旋弹簧548的另一端与第四接合部分546接合。第三接合部分545和第四接合部分546设置在弹簧附接部分662处,使得接合在第三接合部分545和第四接合部分546处的螺旋弹簧548横跨所述开口757和开口758。

[0161] 第三接合部分545和第四接合部分546设置在在竖直方向上彼此不同的位置处。在本实施例中,第三接合部分545设置为比第四接合部分546更靠近感光鼓103侧。注意,可以进行这样的布置,其中第三接合部分545和第四接合部分546在竖直方向上大致相同,并且第四接合部分546可以设置成比第三接合部分545更靠近感光鼓103侧。

[0162] 如图22D所示,突起156从其外壁面侧插入到第四壁部分754的开口758中,通过在第三接合部分545和第四接合部分546之间架设的螺旋弹簧548的下方,并插入到第三壁部分753的开口757中。尽管在本实施例中已经描述了螺旋弹簧作为螺旋弹簧547和螺旋弹簧548的示例,但是也可以使用板簧代替。

[0163] 接下来,将参照图23A至23C描述设置到螺旋弹簧547上的连杆部件151的突起155的操作,以及设置到螺旋弹簧548上的连杆部件152的突起156的操作。螺旋弹簧547上的突起155的操作和螺旋弹簧548上的突起156的操作基本相同,因此螺旋弹簧548上的突起156的操作将在图23A至23C中例示。

[0164] 图23A是示出设置到保持部件505的抵接销515从鼓单元518的抵接面551缩回的状态的视图。图23B是示出抵接销515抵接鼓单元518的抵接面551的时点的视图。图23C是示出连杆部件152已经从图23B的状态沿逆时针方向枢转的状态的视图。

[0165] 当滑动部分525在图23A的状态下通过滑动而运动时,连杆部件152与之一起沿逆时针方向枢转,并且突起156向上运动。此时,突起156向上按压螺旋弹簧548。向上按压螺旋弹簧548的突起156使得向上的力通过第三接合部分545和第四接合部分546施加到保持部件505。抵接销515不与鼓单元518接触,并且除了作用在光学打印头105上的重力以外,没有力来克服突起156按压螺旋弹簧548的力。因此,当作用在第三接合部分545和第四接合部分546上的向上的力超过作用于光学打印头105上的重力时,保持部件505通过作用在第三接合部分545和第四接合部分546上的力向上运动。现在,可以进行这样的布置,其中当保持部件505处于缩回位置时,保持部件505和抵接销515(514)的下端由设备主体支撑,并且连杆部件152(151)的突起156(155)不与螺旋弹簧548(547)接触。

[0166] 如图23B所示,当保持部件505向上运动时,抵接销515抵接鼓单元518的抵接面551。在图23B中,光学打印头105位于曝光位置,但作用到光学打印头105的用于抵靠鼓单元518偏压光学打印头105的偏压力不足。因此,根据本实施例的运动机构140具有这样的构造,其中连杆部件152能够从图23B中的状态进一步枢转以向光学打印头105施加偏压力。

[0167] 由于抵接销515已经正在抵接鼓单元518的抵接面551,所以使连杆部件152从图23B的状态沿逆时针方向进一步枢转不会改变保持部件505的位置。另一方面,突起156向上运动,因此螺旋弹簧548被在第三接合部分545和第四接合部分546之间通过的突起156按压,并且螺旋弹簧548如图23C所示地弯曲和伸展。

[0168] 图23C中的状态对应于图19C和19D中的盖体558的状态。也就是说,滑动部分525处于没有通过向前侧滑动而进一步运动的状态。因此,由于滑动部分525未通过滑动而运动,所以连杆部件152不会从图23C中的状态沿逆时针方向进一步枢转,并且突起156不会向上运动并且在图23C中的位置处不动。在这种状态下,螺旋弹簧548的收缩力作用在第三接合

部分545和第四接合部分546上。作用在第三接合部分545和第四接合部分546上的螺旋弹簧548的收缩力的力分量朝上指向,因此偏压力作用在保持部件505上,以将保持元件505朝向鼓单元518侧偏压,并且保持部件505经由抵接销515抵靠鼓单元518被偏压。

[0169] 如上所述,第三接合部分545设置成比第四接合部分546更靠近感光鼓103侧,因此沿着箭头N的方向的法向力从突起156作用在螺旋弹簧548上。沿着箭头N的方向的法向力的力分量作用在保持部件505上。因此,在前后方向朝向后侧的力作用在抵接销515上,并且在装配部分685的最深部分,抵接所述抵接面551的抵接销515抵靠后侧壁面596被偏压并且抵接该后侧壁面596。第一接合部分543设置成比第二接合部分544更靠近感光鼓103侧的原因也是相同的。

[0170] 清洁机构

[0171] 诸如光学打印头105的曝光单元例如设置在成像设备1的充电器104和显影单元106之间。因此,存在很多情况,其中光学打印头105所具有的透镜阵列506的发光面受到从感光鼓103或显影单元106落下的调色剂的污染。透镜阵列506的发光面受到的污染可以部分地遮蔽从发光元件发出的光,并且是导致输出图像的图像质量劣化的因素。因此,优先地对光学打印头105的发光面进行定期清洁。

[0172] 图24A是用于清洁透镜阵列506的发光面的清洁部件572的示意性透视图。这里,纵向和横向方向如图24A所示地被定义。清洁部件572在清洁部件572的在纵向方向上的一端侧(后端侧)具有握持部分575。摩擦部分574在清洁部件572的在纵向方向上的另一端侧(前端侧)设置在清洁部件572的下侧上,这将在后面进行描述。图24B示出了这样的状态,其中清洁部件572插入到设置到第一支撑部分527的开口700中,并且摩擦部分574正在清洁透镜阵列506的发光面。在此状态下,纵向方向与沿着感光鼓103的旋转轴线方向的前后方向匹配,并且横向方向与正交于感光鼓103的旋转轴线方向和透镜的光轴方向的方向匹配。如图24B所示,在光学打印头105处于缩回位置的情况下,使用清洁部件572对透镜阵列506的发光面进行清洁。也就是说,这里使用的术语“缩回位置”是指用于清洁透镜阵列506的发光面的清洁位置。开口700引导清洁部件572的摩擦部分574,清洁部件572的摩擦部分574已经插入到处于缩回位置的光学打印头105的透镜阵列506的发光面上。诸如用户或保养人员等的工作人员例如握持并操作设置到清洁部件572的后端侧的握持部分575(相对于开口700取出和插入)。

[0173] 图25A是从下方观察清洁部件572的视图,并且图25B是清洁部件572已经沿垂直于感光鼓103的旋转轴线的平面被切开的横截面图。图26是光学打印头105的前侧的示意性透视图。如图26所示,沿着感光鼓103的旋转轴线方向延伸并且向右侧和左侧(两个方向都与感光鼓103的旋转轴线方向和透镜光轴方向相交)突出的突起部分580形成到保持部件505的上侧,并且突出部分580形成间隙579。如图25A和25B所示,清洁部件572具有摩擦部分574、接合部分576、下侧突出部分577和上侧突出部分578。

[0174] 摩擦部分574在清洁部件572的下侧设置到清洁部件572的末端侧(感光鼓103的在旋转轴线方向上的另一端侧)。摩擦部分574例如是由棉、尼龙、聚酯或类似材料的纤维形成的无纺布,并且擦掉并清洁已经落到透镜阵列506的发光面上的调色剂等污染。摩擦部分574不限于无纺布,并且例如可以是诸如海绵或弹性体等橡胶弹性可变形部件,所述橡胶弹性可变形部件通过刮掉已经落到透镜阵列506的发光面上的调色剂等污染进行清洁。

[0175] 插入到开口700中的清洁部件572的接合部分576从突起部580的在宽度方向上的外侧朝向面对突起部580的下侧的位置突出,即朝向间隙579的内侧,并且与突出部分580接合。锥形部分581形成在突出部分580的前端(前侧的端部)处,并且进一步向下倾斜以更靠近间隙579。这些锥形部分581是突出部分580的后端(前侧的端部),并且用于引导清洁部件572的接合部分576进入间隙579,其中,清洁部件572的接合部分576插入到开口700中并沿插入方向向下游运动。

[0176] 作为清洁部件572所具有的抵接部分的示例的下侧突出部分577沿着纵向方向形成,以在清洁部件572的下侧面对保持部件505的上侧。图27A是在清洁部件572插入到开口700中的状态下,沿与感光鼓103的旋转轴线垂直的方向在开口700(清洁部件572已经插入该开口700)处截取的横截面图。图27B是与光学打印头105的间隙579接合的清洁部件572的横截面图,该横截面从前侧观察并沿着与感光鼓103的旋转轴线垂直的方向截取。

[0177] 如图27A所示,清洁部件572在与纵向方向正交的方向上的运动受到清洁部件572的限制,所述清洁部件572与开口700的内侧以其间约为0.5mm的间隙松配合。也就是说,通过开口700将插入到开口700中的清洁部件572的运动限制到沿着感光鼓103的旋转轴线方向(前后方向)的方向运动。因此,插入到开口部700中并向插入方向的下游侧运动的清洁部件572的接合部分576的下游侧端部(末侧的端部)与位于缩回位置(即清洁位置)的光学打印头105的突出部分580的上游侧端部(在一端侧的端部)接合。

[0178] 与光学打印头105接合的清洁部件572的位置是摩擦部分574与透镜阵列506的发光面接触的位置。此时,光学打印头105位于缩回位置。如早前所述,光学打印头105的缩回位置是光学打印头105在这样的状态下的位置,其中从曝光位置向下侧运动的保持部件505(光学打印头105)的下表面沿着竖直方向从上方抵接第一座面586(用作第一抵接部分的示例)和第二座面587(用作第二抵接部分的示例),所述第一座面586和所述第二座面587一起用作撞击部分(止动机构)的示例。也就是说,抵接第一座面586和第二座面587的保持部件505所具有的透镜阵列506的发光面定位成覆盖在设置到清洁部件572的摩擦部分574的运动路径的上,其中,所述清洁部件572插入到开口700中以及从该开口700中被取出。注意,第一座面586(和第二座面587)优选地与第一支撑部分527(和第二支撑部分528)一体地形成,但是页可以形成单独的部件。注意,对于用作使光学打印头105处于缩回位置的撞击部分(止动机构)而言,第一支撑部分527至少具有第一座面586即可。也就是说,可以作出这样的构造,其中第一支撑部分527具有第一座面586并且第二支撑部分528不具有第二座面587。原因在于,如果第一支撑部分527不具有第一座面586,保持部件505的一端侧在其自重下可能向下弯曲,并且透镜阵列506的靠近开口700的发光面可能不与清洁部件572的摩擦部分574接触。

[0179] 开口700和清洁部件572的另一个特征是,如果例如在清洁部件572竖直翻转的状态下尝试将清洁部件572插入开口700,则开口700和清洁部件572将不会彼此配合。也就是说,开口700防止诸如用户或保养人员等工作人员在竖直翻转的状态中错误地将清洁部件572插入到开口700中。

[0180] 从图27B可以看出,当清洁部件572从开口700插入时,下侧突出部分577抵接形成到保持部件505的上侧的透镜附接部分701的上表面。因此,在从开口700插入的清洁部件572的下侧和透镜阵列506的发光面之间形成间隙。因此,已经通过开口700插入并且正在接

合光学打印头105的清洁部件572与透镜阵列506的发光面接触的唯一部分是摩擦部分574，从而防止清洁部件572(而不是摩擦部分574)的部分与透镜阵列506的发光面之间接触。

[0181] 图28是沿着与感光鼓103的旋转轴线方向垂直的方向已经剖开的抵接销514的横截面视图，其与抵接销515一起示出。从图28中可以看出，从保持部件505的上侧突出的抵接销514的长度比从保持部件505的上侧突出的抵接销515的长度短，并且抵接销514的上端位于低于透镜阵列506的发光面的位置。下面将参考图28描述抵接销514的上端的位置低于透镜阵列506的发光面的位置的原因。

[0182] 保持部件505具有抵接销514和抵接销515的一个原因是为了在透镜阵列506的发光面和感光鼓103之间形成如早前所述的间隙。关于为了实现这一点的抵接销514和抵接销515的结构，可以制成这样的结构，其中从保持部件505的上侧突出的抵接销514的长度与抵接销515的长度大致相同，即抵接销514的上端的位置在透镜阵列506的发光面的上方。然而，在作出这种构造的情况下，抵接销514存在于从成像装置1的主体的外侧插入到开口700中的清洁部件572的运动路径上，并且当清洁部件572插入到开口700中并且沿着插入方向向下游侧运动时，清洁部件572和抵接销514将会接触。因此，充分清洁透镜阵列506的发光面将是有难度的。由于这个原因，如图28所示，从保持部件505的上侧突出的抵接销514的长度比从保持部件505的上侧突出的抵接销515的长度短，并且抵接销514的上端低于透镜阵列506的发光面的位置。

[0183] 如上所述，根据第一实施例的成像设备1具有用作撞击部分(止动机构)的示例的第一座面586和第二座面587。通过运动机构140(640,840,940)从曝光位置朝向缩回位置(清洁位置)运动的光学打印头105的保持部件505沿着竖直方向从上方撞击第一座面586和第二座面587。因此，抵接第一座面586和第二座面587的保持部件505所具有的透镜阵列506的发光面定位成覆盖摩擦部分574的运动路径，所述摩擦部分574设置到被插入到开口700中的清洁部件572上。因此，通过正在插入到开口700的清洁部件572，可以充分清洁透镜阵列506的发光面。

[0184] 第二实施例

[0185] 使光学打印头105处于缩回位置(清洁位置)的机构不限于保持部件505与第一座面586和第二座面587如之前所描述地接触从而限制保持部件505的向下运动的上述机构。可以制造如下所述的机构。

[0186] 图29A1示出使用狭槽691(其为设置到滑动部分525的细长开口)作为撞击部分(止动机构)的示例的结构。图29A1所示的机构是使滑动部分525的滑动运动停止从而使光学打印头105处于缩回位置的机构，其中，所述滑动运动是通过随着光学打印头105从曝光位置向缩回位置的运动一起滑动而运动的滑动部分525的滑动运动。图29A1中的滑动部分525具有狭槽691。狭槽691具有抵接部分591。在狭槽691所具有的边缘之外，抵接部分591形成到前侧的边缘。

[0187] 狭槽691形成在滑动部分525中，并且相应地随着滑动部分525的滑动运动一起运动。支撑轴531和抵接部分591设置成在感光鼓103的旋转轴线上彼此面对。支撑轴531通过E型卡环533固定到第三支撑部分526，并且例如在竖直方向上以0.1-0.5mm左右的间隙与狭槽691进行松配合。也就是说，通过支撑轴531限制所述滑动部分525的滑动运动，并且能够在狭槽691的范围内(在开口内)在前后方向上进行滑动运动。注意，当盖体558处于闭合状

态时,支撑轴531设置成从狭槽691的抵接部分591朝向后侧。因此,在盖体558处于打开状态之前,狭槽691的抵接部591和支撑轴531不会接触。

[0188] 如图29A2所示,通过在箭头X的方向上改变感光鼓103的旋转轴线方向上的狭槽691的范围可以改变滑动部分525能够通过滑动而运动的范围。例如,如图29A2所示,狭槽691的在前后方向上的范围变窄,从而使得与图29A1相比,狭槽691的朝向前侧的边缘更靠近支撑轴531。因此,当光学打印头105处于缩回位置时沿竖直方向从第三支撑部分526到保持部件505的距离大于在使狭槽691变窄之前当光学打印头105处于缩回位置时沿竖直方向从第三支撑部分526到保持部件505的距离。

[0189] 根据上述构造,当滑动部分525通过从前侧向后侧滑动而运动时,支撑轴531在与滑动运动的方向相反的方向(从后侧朝向前侧的方向)上抵接狭槽691的前侧的端部,滑动部分525的滑动运动和连杆部件651的枢转停止,并且保持部件505处于缩回位置。因此,保持部件505所具有的透镜阵列506的发光面定位成覆盖通过开口700插入以及从开口700取出的清洁部件572的摩擦部分574的运动路径。

[0190] 如上所述,根据第二实施例的成像设备1使用滑动部分525的狭槽691作为撞击部分(止动机构)的示例。狭槽691具有以下功能,即,使滑动部分525的使得光学打印头105从曝光位置运动到缩回位置的滑动运动停止,以使光学打印头105处于缩回位置。因此,已经处于缩回位置(即清洁位置)的保持部件505的透镜阵列506的发光面位于设置到从开口700插入和取出的清洁部件572上的摩擦部分574的运动路径上。因此,通过将清洁部件572插入开口700中以及将其从开口700取出,可以充分地清洁透镜阵列506的发光面。

[0191] 第三实施例

[0192] 如图29B所示,使光学打印头105处于缩回位置的机构可以是这样的机构,其中使用抵接部件982作为撞击部分(止动机构)的示例来使用作连杆部分的示例的连杆部件651的枢转停止。将参照图29B详细描述此机构。图29B是用于描述根据第三实施例的撞击部分(止动机构)的视图。

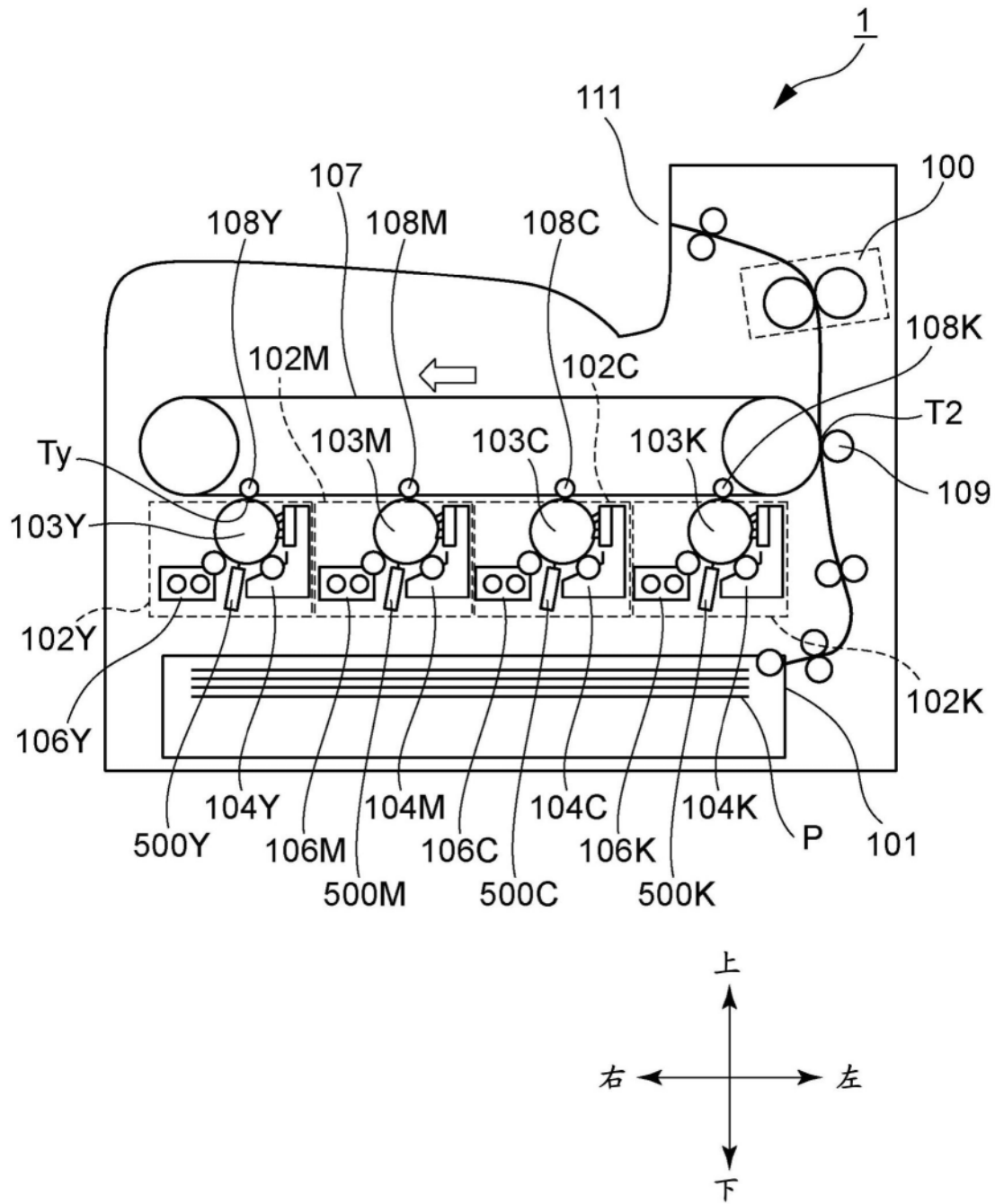
[0193] 如图29B所示,作为撞击部分(止动机构)的示例的抵接部件982固定到第三支撑部分526。抵接部件982例如是在第三支撑部分526处竖立在滑动部分525侧的圆柱形突起。抵接部件982设置成在感光鼓103的旋转轴线方向上面对连杆部件651所具有的支承部610。当由于滑动部分525从前侧向后侧的运动而使连杆部件651所具有的支承部610抵接所述抵接部件982时,滑动部分525的滑动运动和连杆部件651的枢转停止,并且光学打印头105处于缩回位置。注意,在盖体558处于闭合状态时,抵接部件982设置成相对于连杆部件651的支承部610更靠近后侧。因此,在盖体558处于打开状态之前,支承部610和抵接部件982不会接触。

[0194] 注意,抵接部件982在第三支撑部分526上定位得距离前侧越远,当光学打印头105位于缩回位置时,在竖直方向上从第三支撑部分526到保持部件505的距离越大。还要注意,虽然这里已经将抵接部件982描述为固定到第三支撑部分526,但是固定有抵接部件982的部件不限于第三支撑部分526,并且还可以固定到任何相对于第三支撑部分526不运动的部件。

[0195] 如上所述,根据第二变型例的成像设备1具有抵接部件982作为撞击部分(止动机构)的示例。抵接部件982停止在枢转的同时使保持部件505从曝光位置向缩回位置运动的

连杆部件651的枢转,并且使保持部件505处于缩回位置。因此,位于缩回位置的保持部件505的透镜阵列506的发光面定位成覆盖设置到从开口700插入的清洁部件572的摩擦部分574的运动路径。因此,通过将清洁部件572插入到开口700以及从开口700取出,可以充分清洁透镜阵列506的发光面。

[0196] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但是应该理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应被赋予最宽泛的解释以涵盖所有这些修改以及等的结构和功能。



从远侧朝向附图的平面的近侧的方向: 前
从近侧朝向附图的平面的远侧的方向: 后

图1

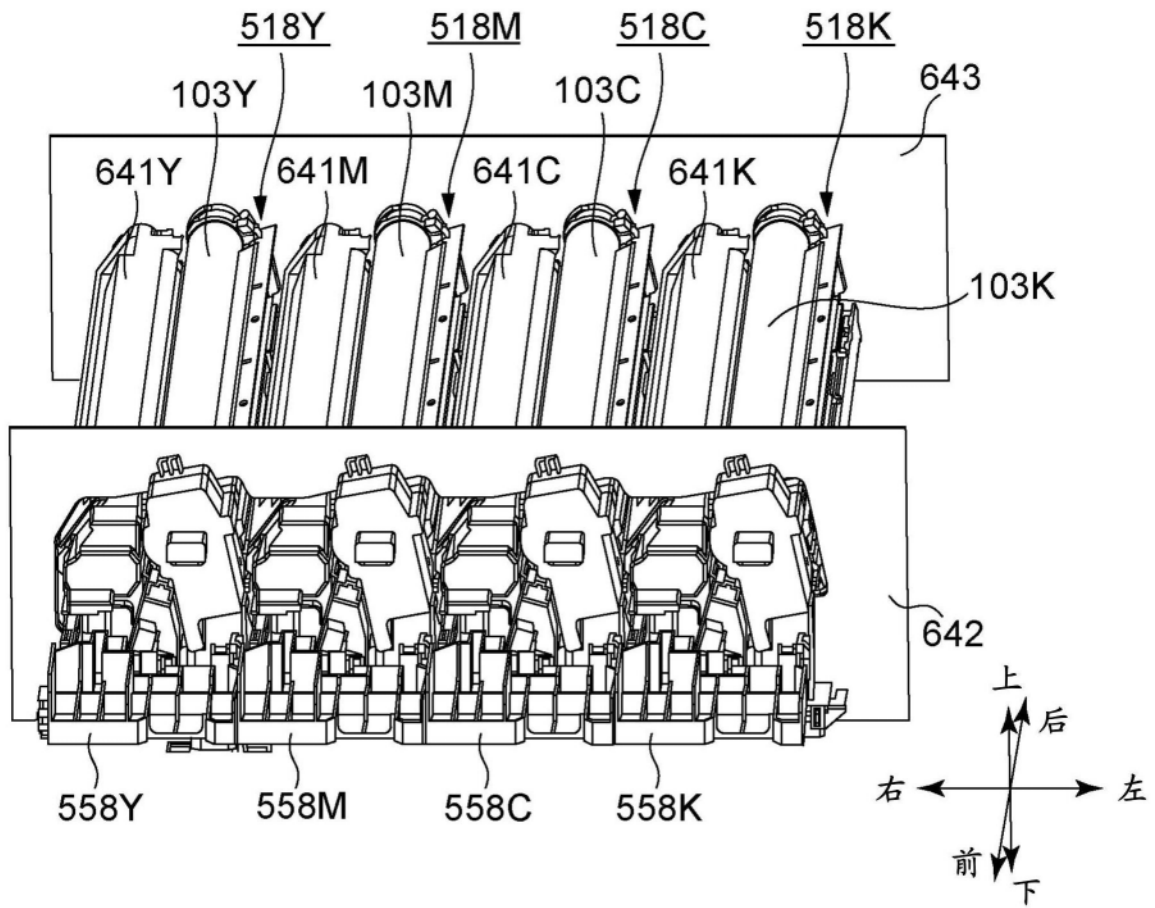


图2A

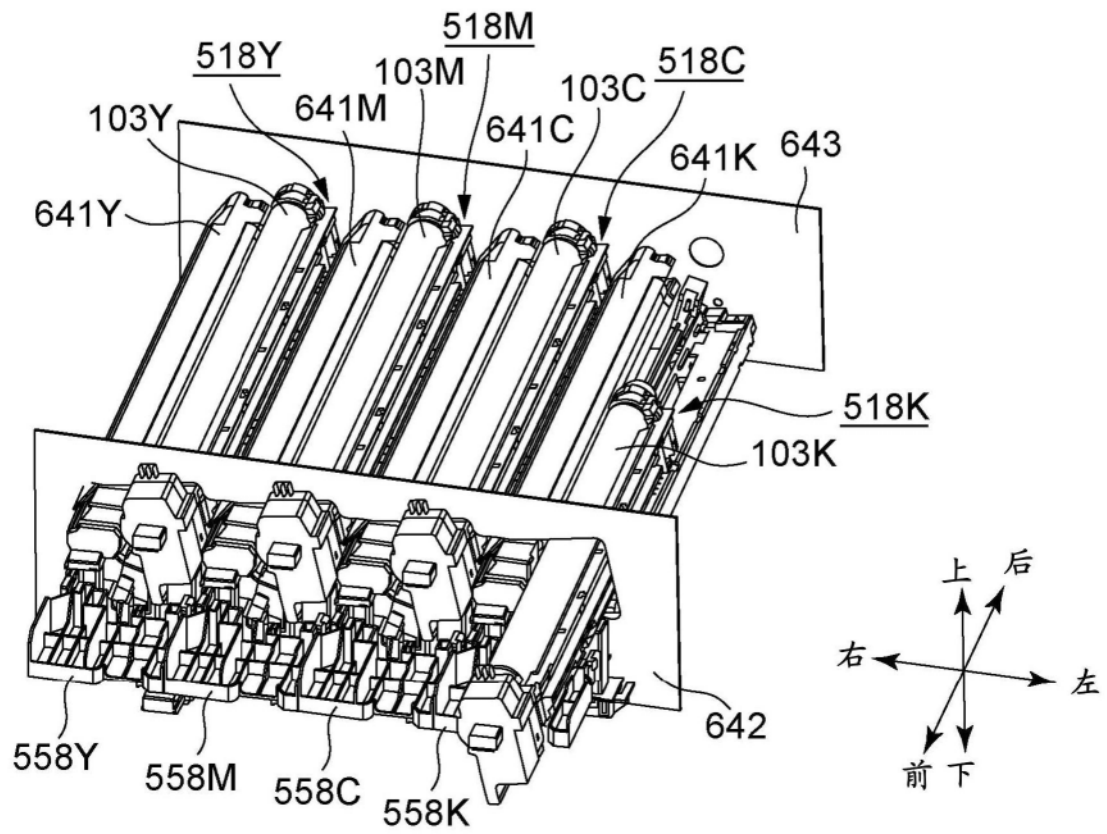


图2B

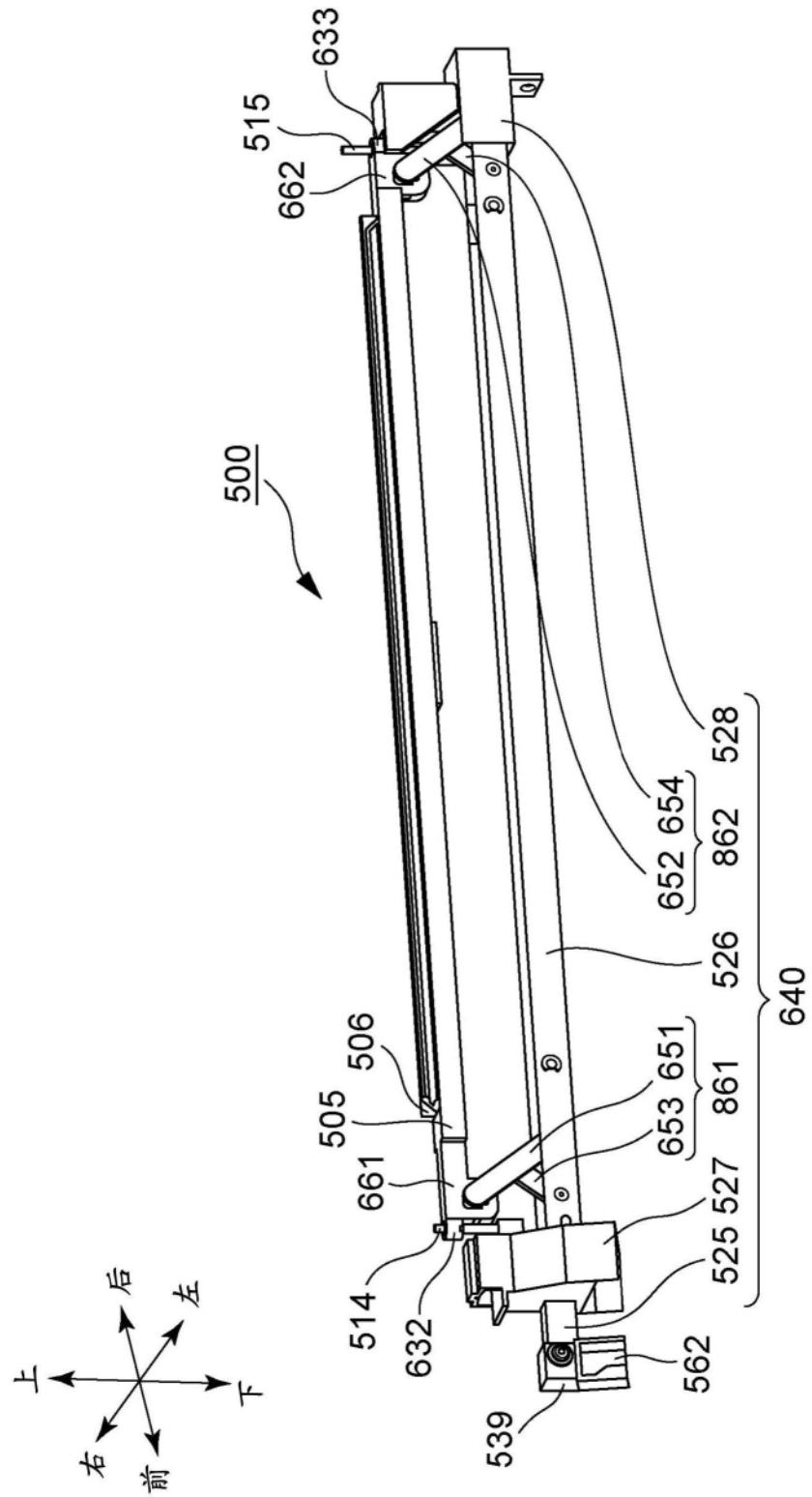


图3

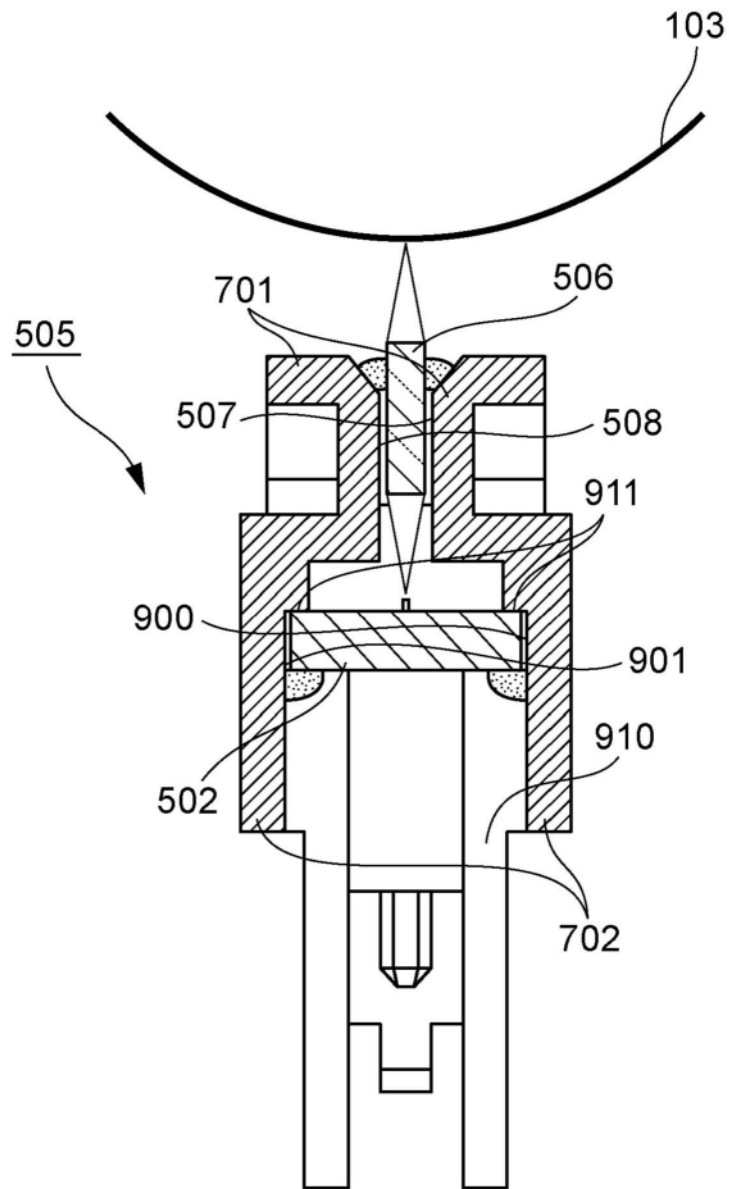


图4

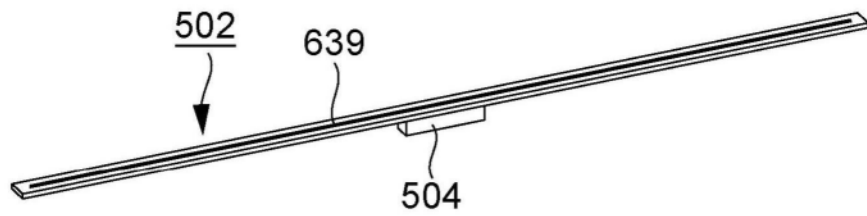


图5A

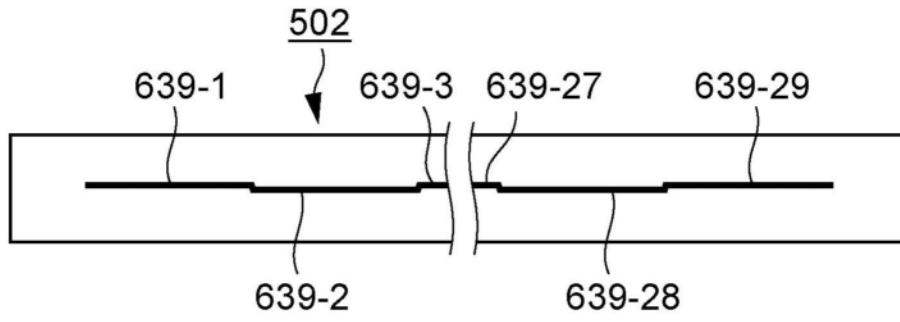


图5B1

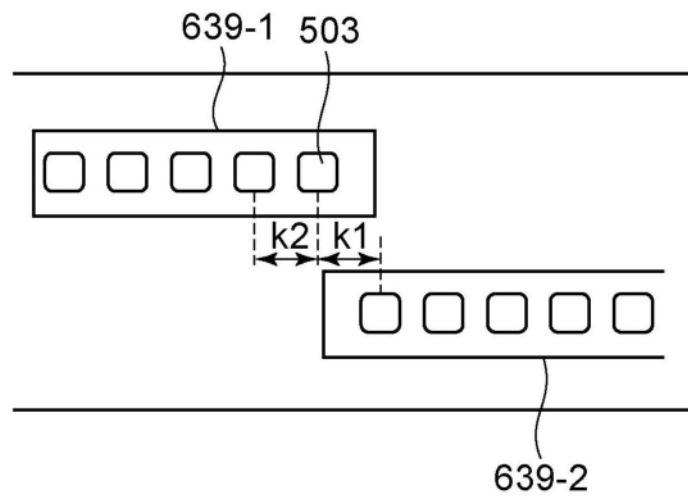


图5B2

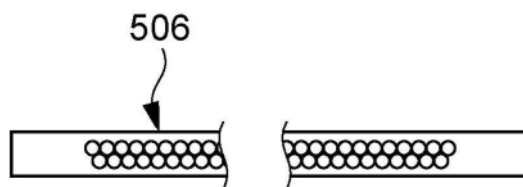


图5C1

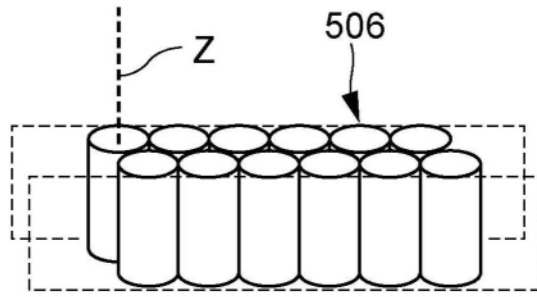


图5C2

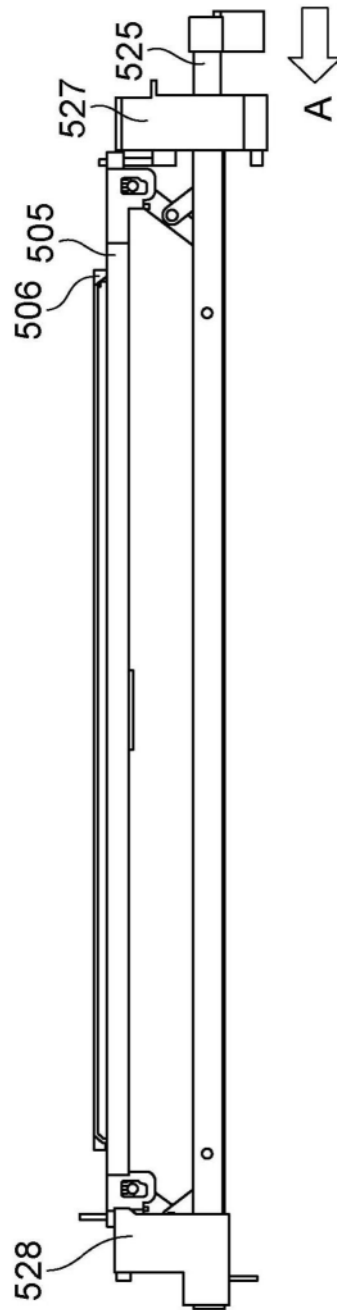


图6A

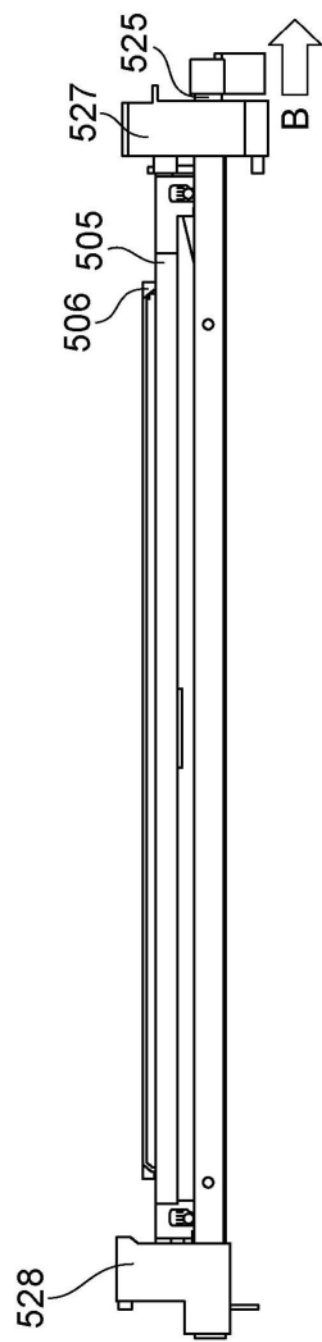


图6B

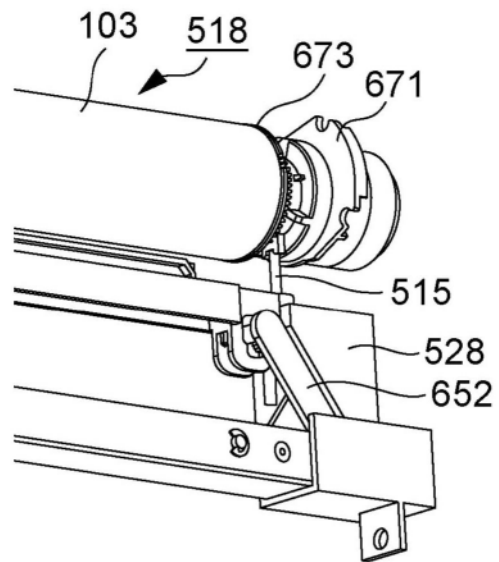


图7A1

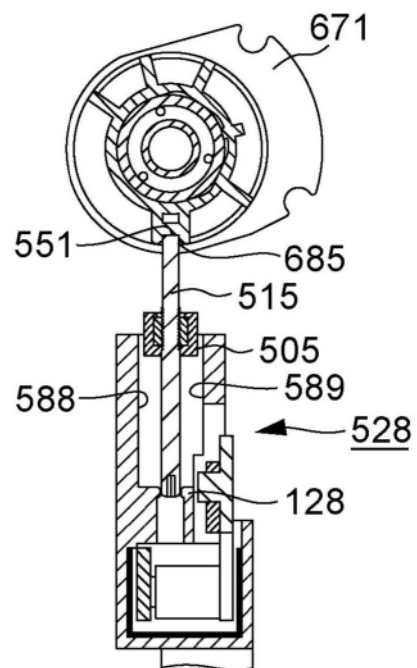


图7A2

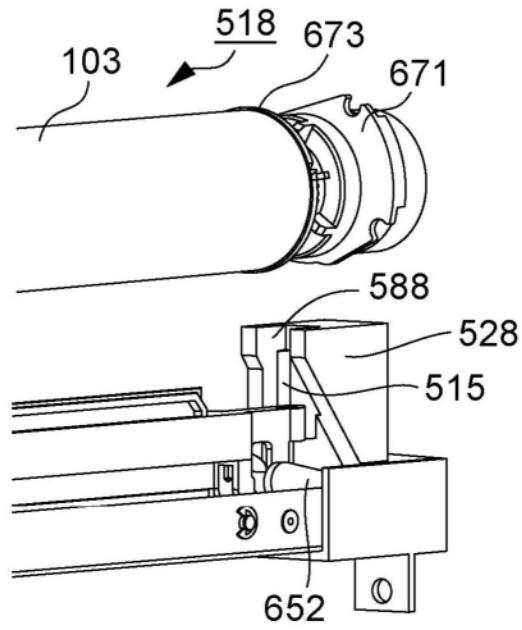


图7B1

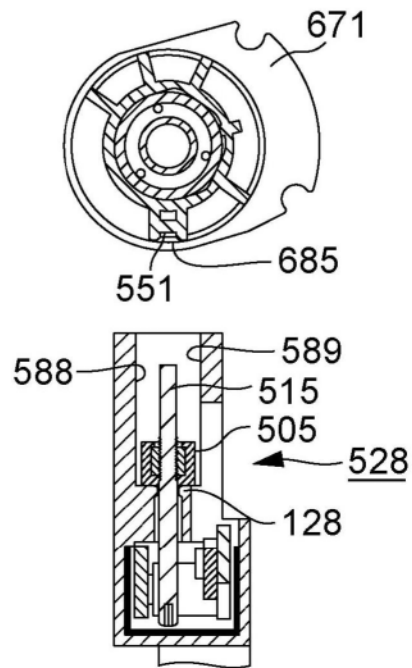


图7B2

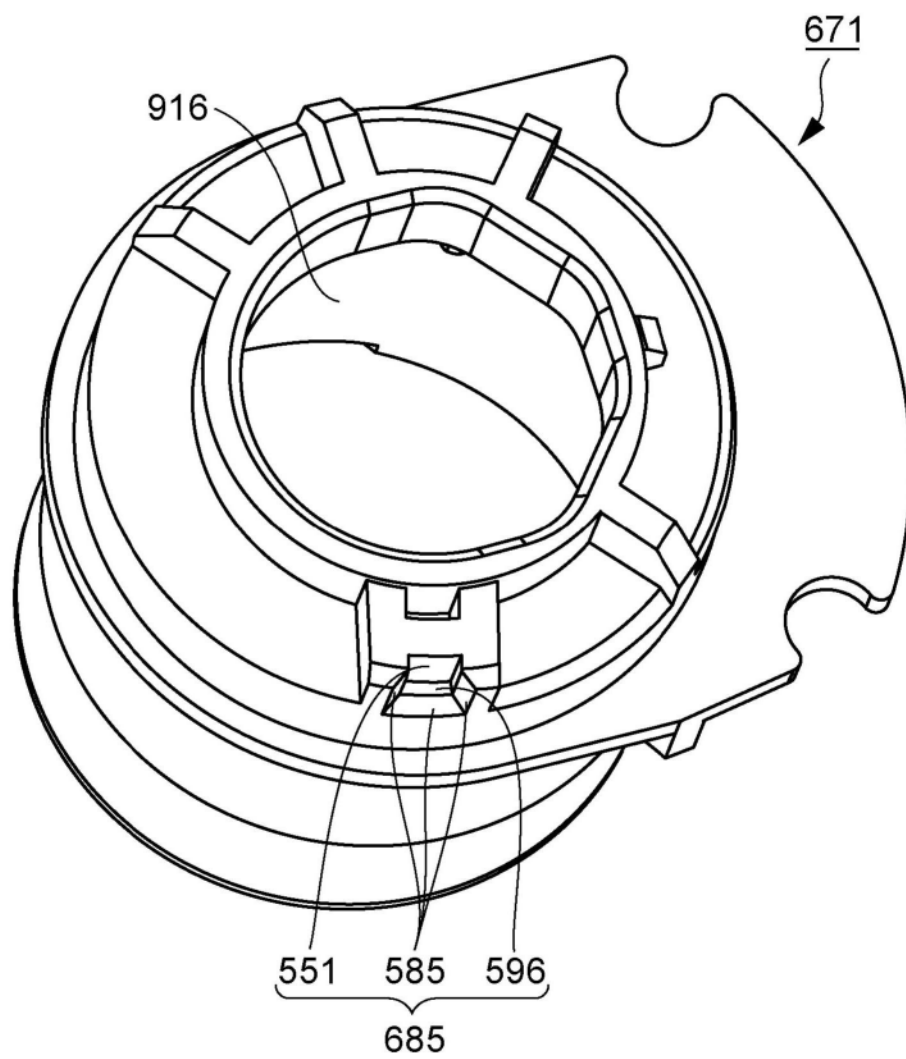


图8

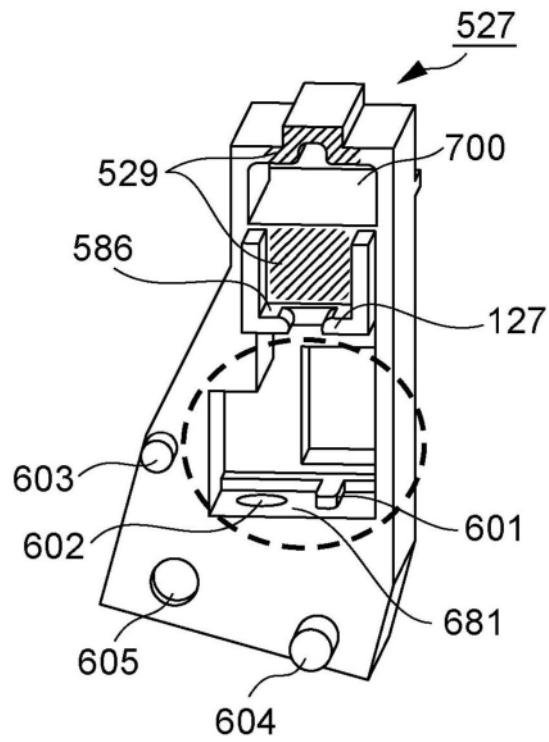


图9A

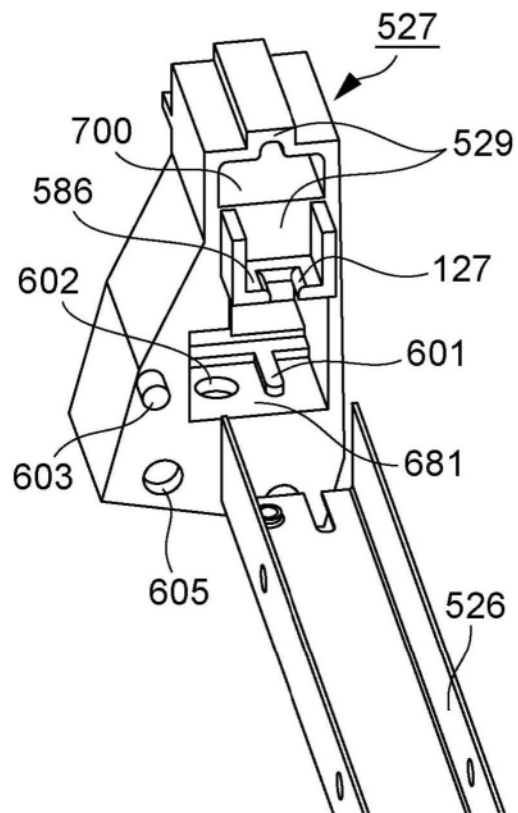


图9B

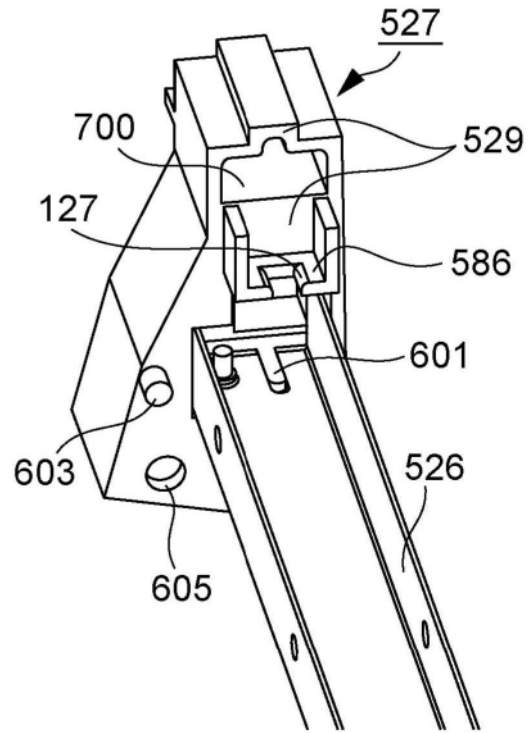


图9C

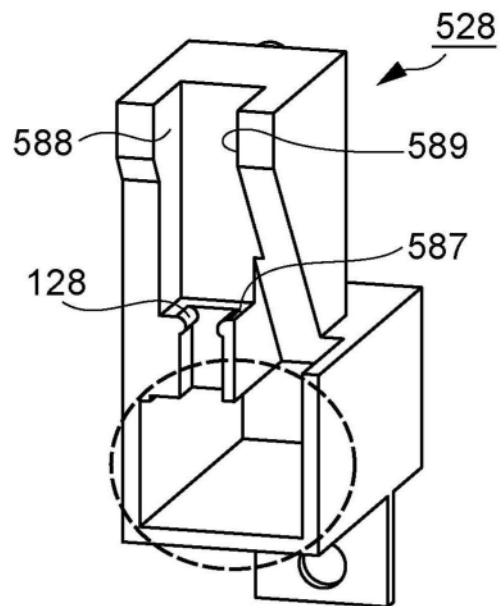


图10A

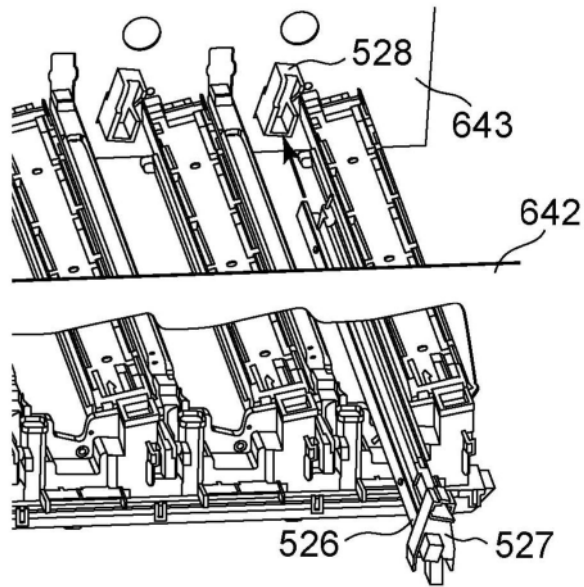


图10B

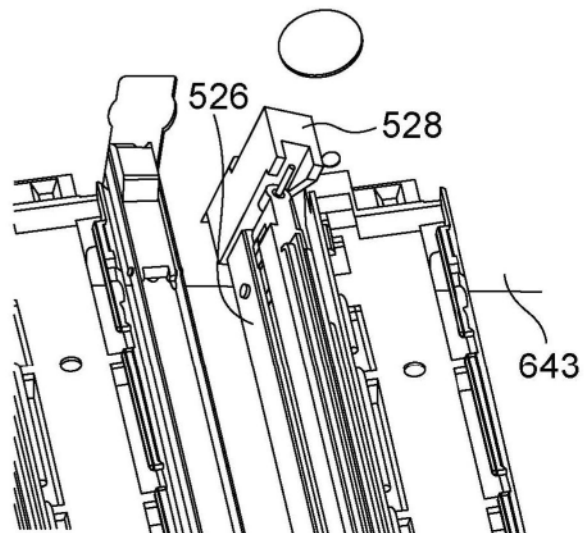


图10C

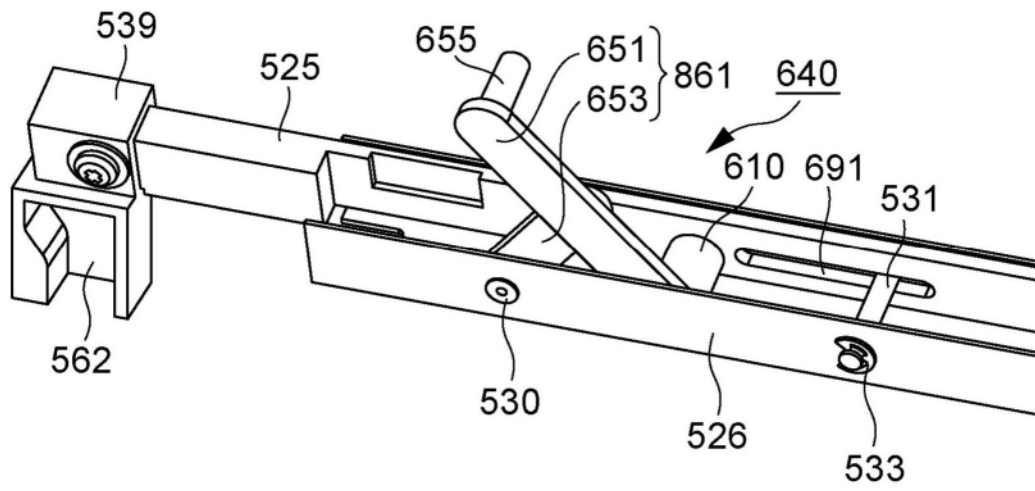


图11A

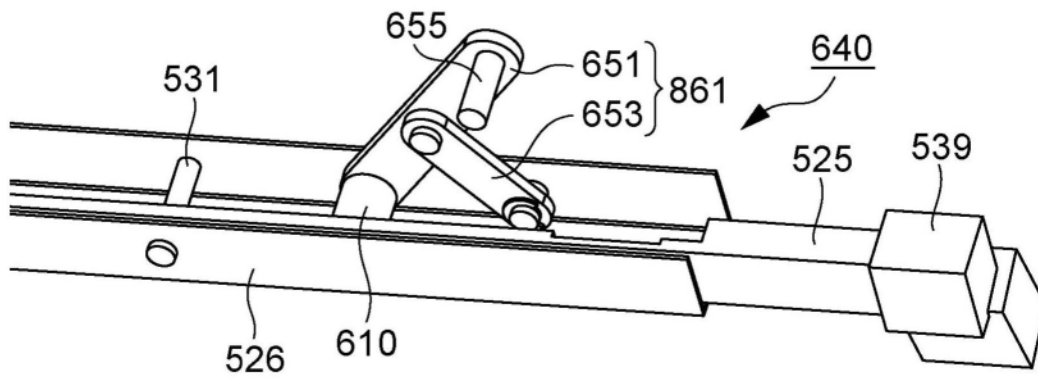


图11B

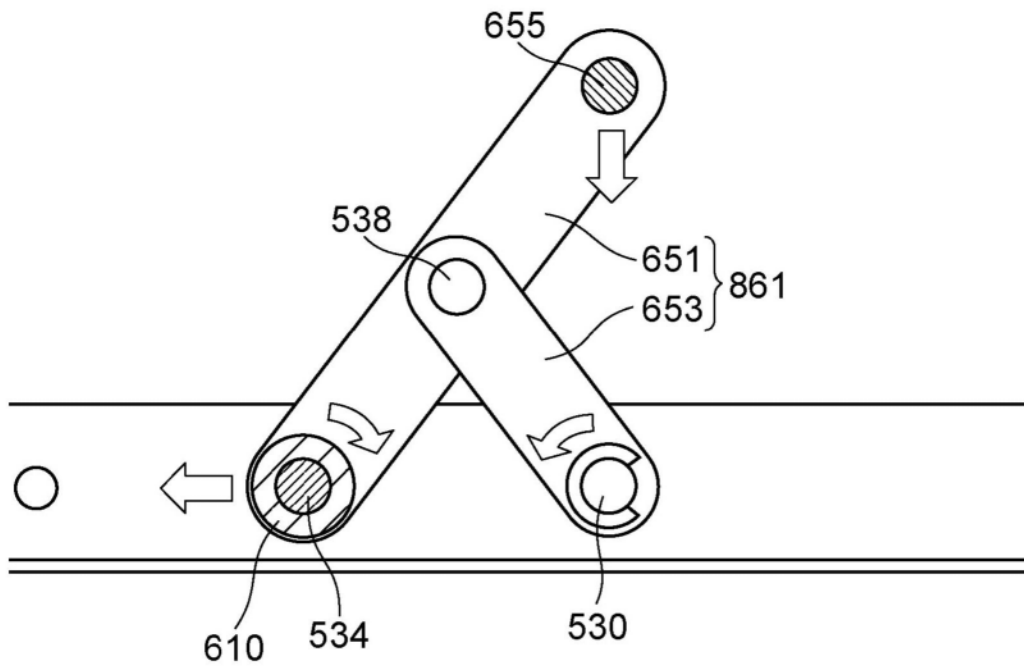


图12A

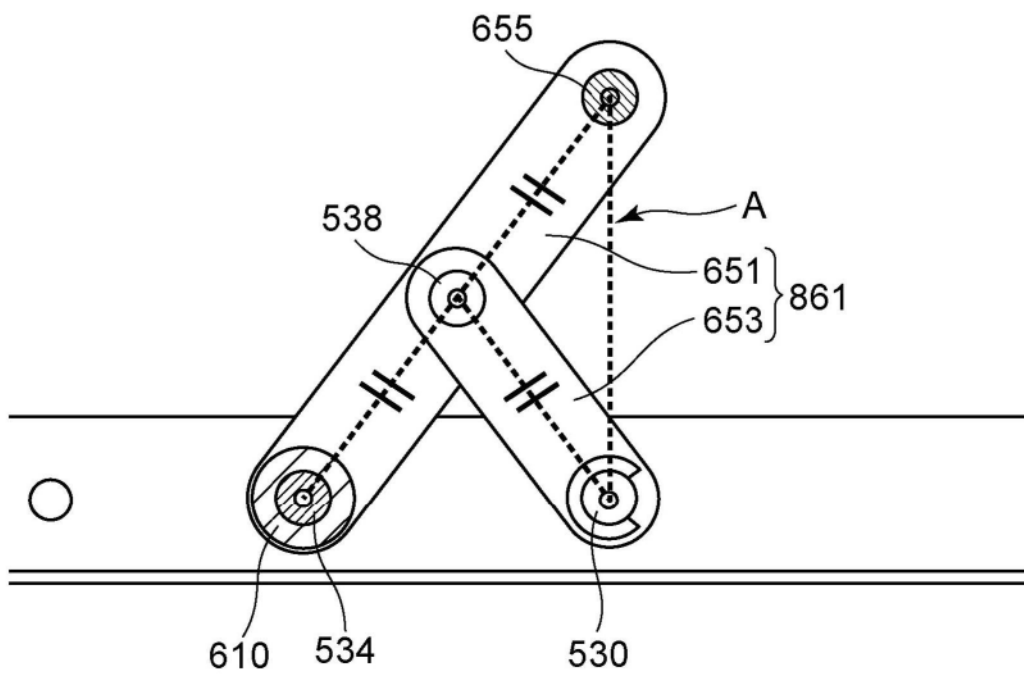


图12B

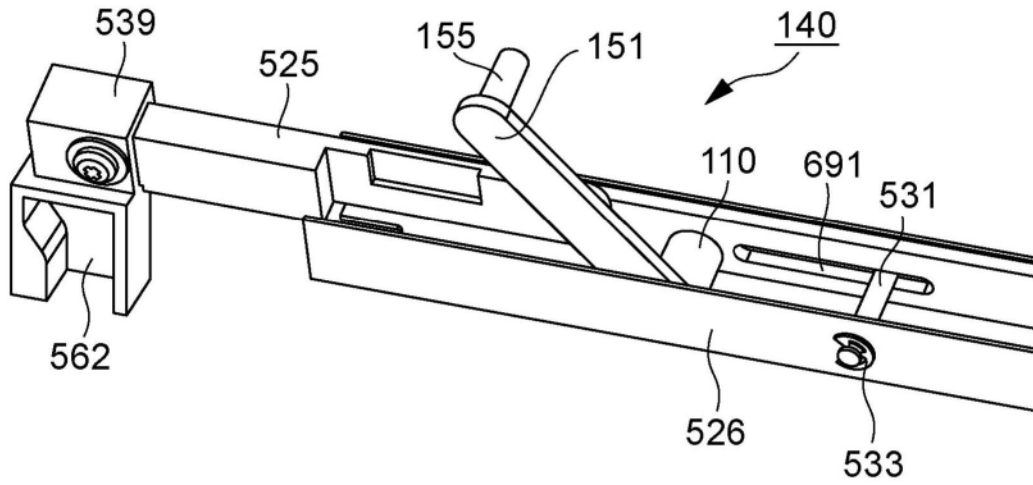


图13A

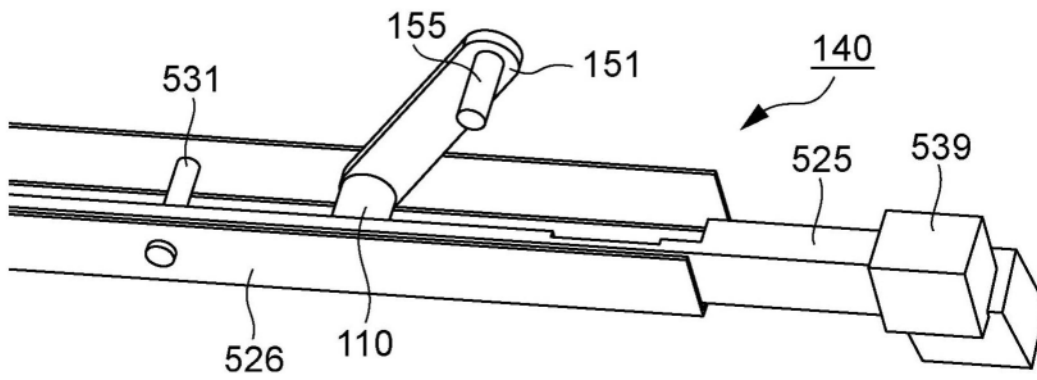


图13B

保持部件 505 在抵接抵接部分
529 的同时向上移动

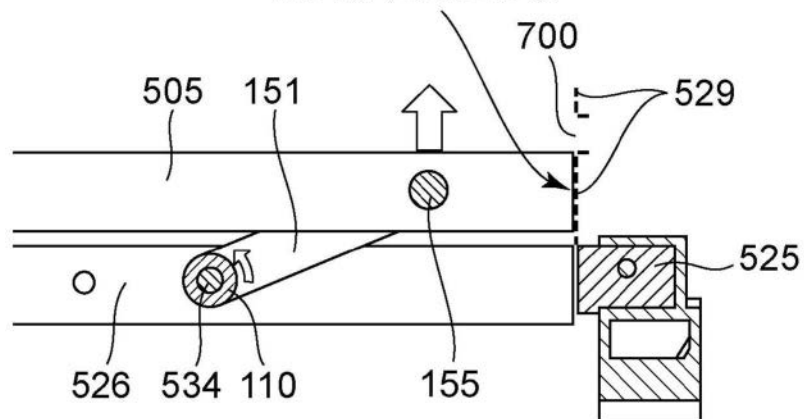


图14A

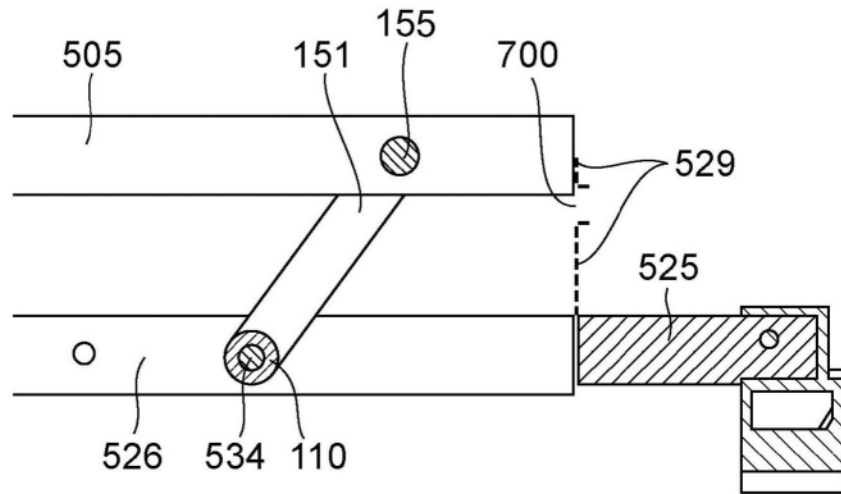


图14B

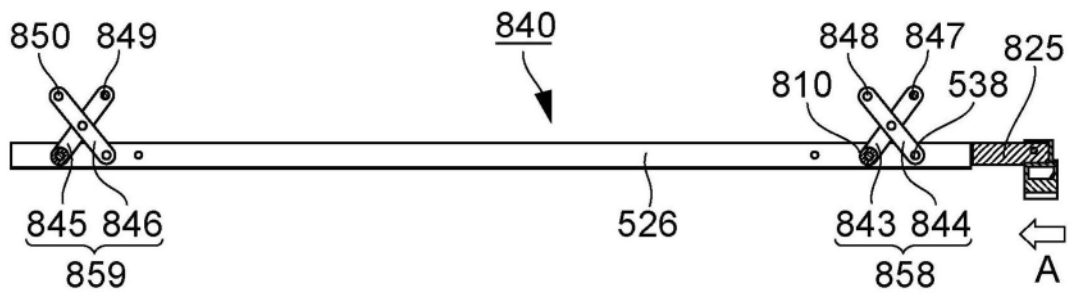


图15A1

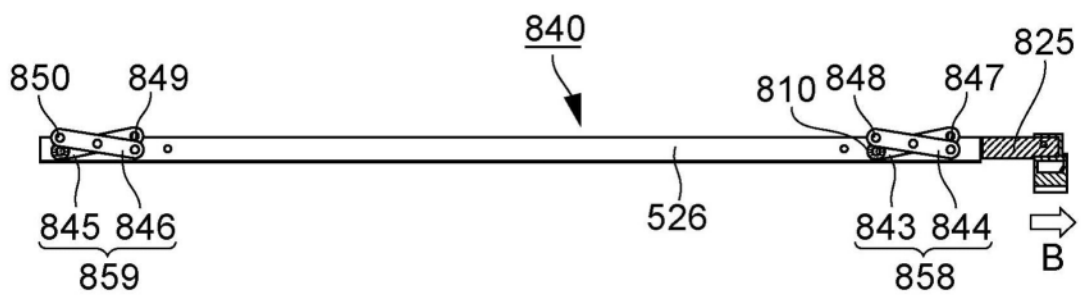


图15A2

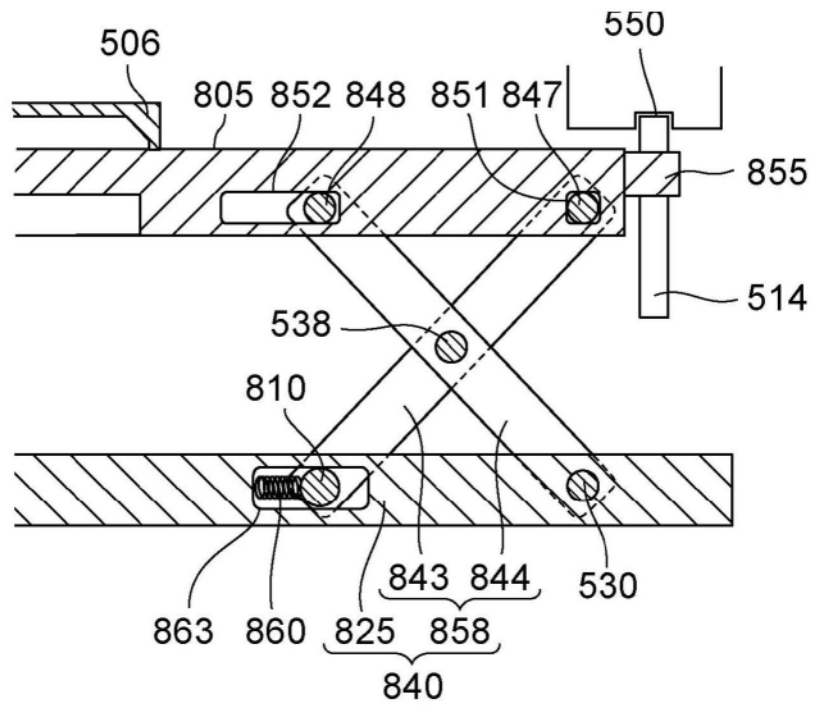


图15B

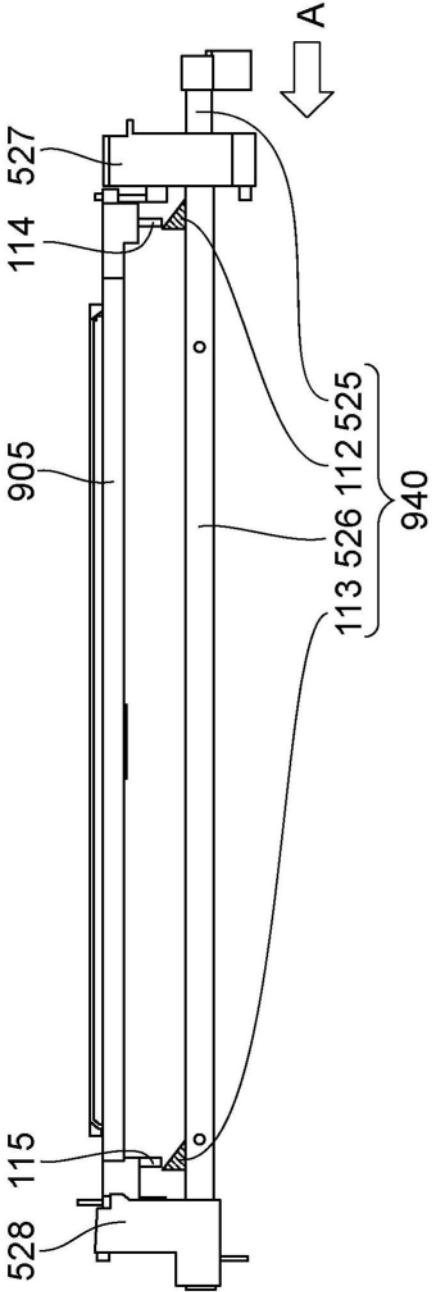


图16A

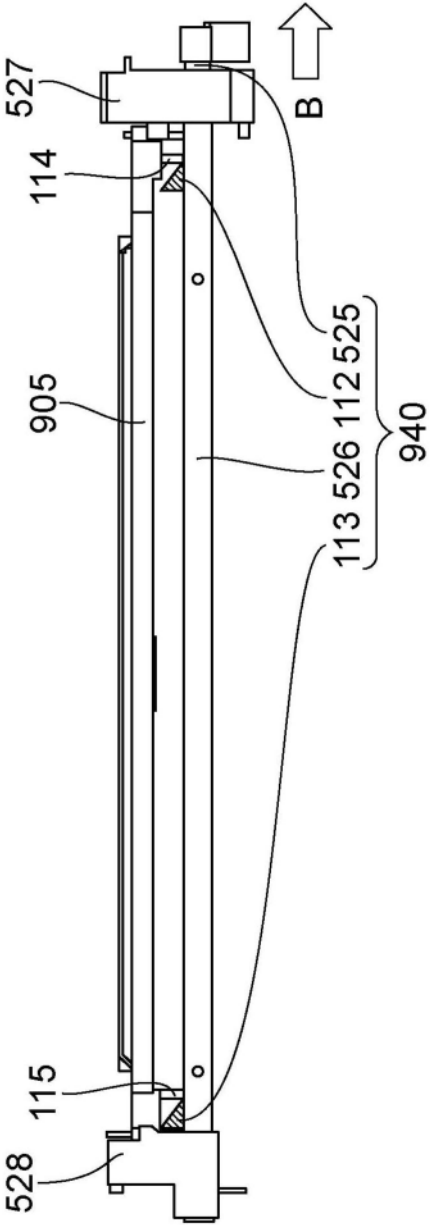


图16B

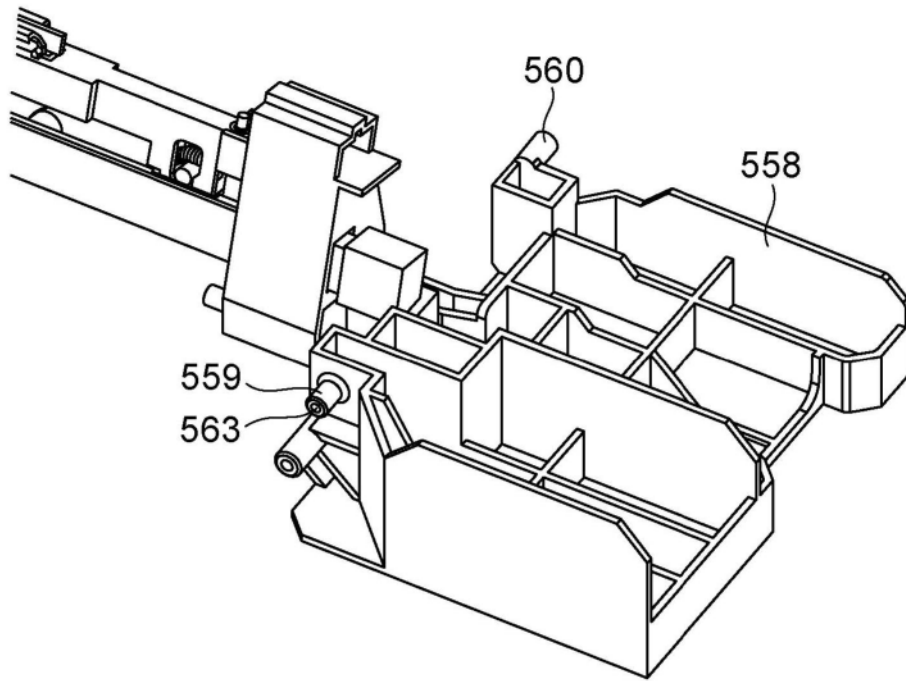


图17A

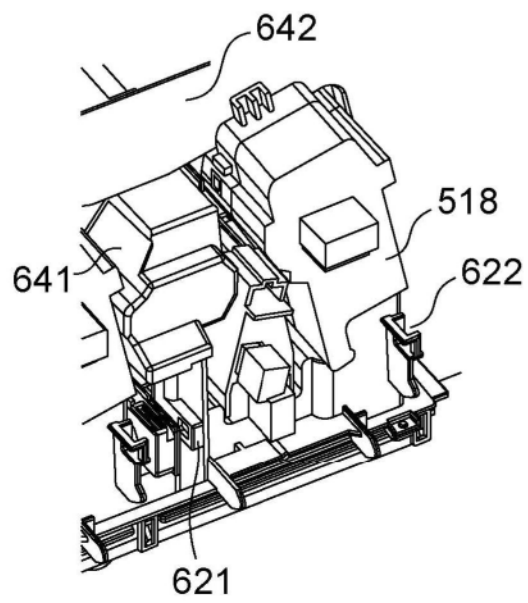


图17B

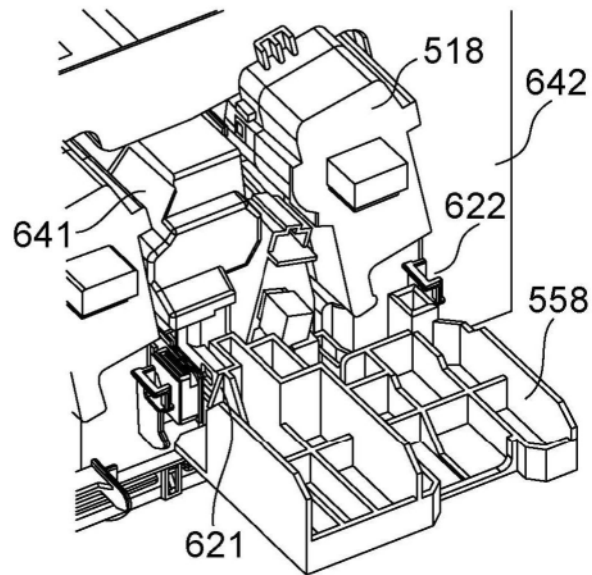


图17C

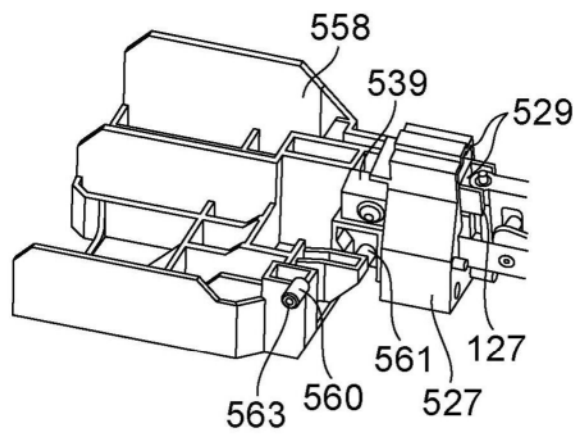


图18A

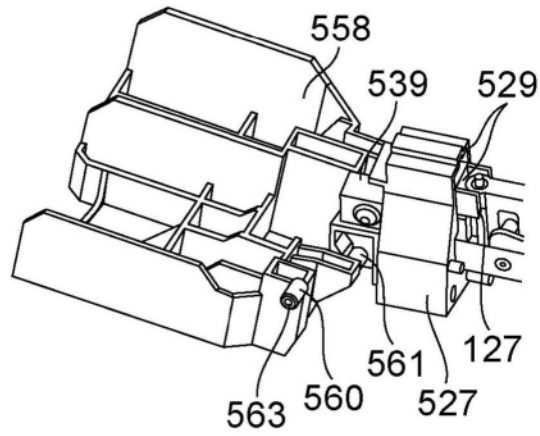


图18B

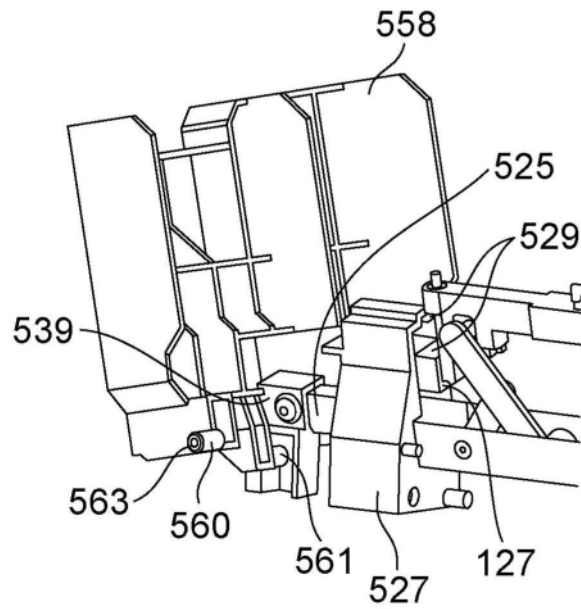


图18C

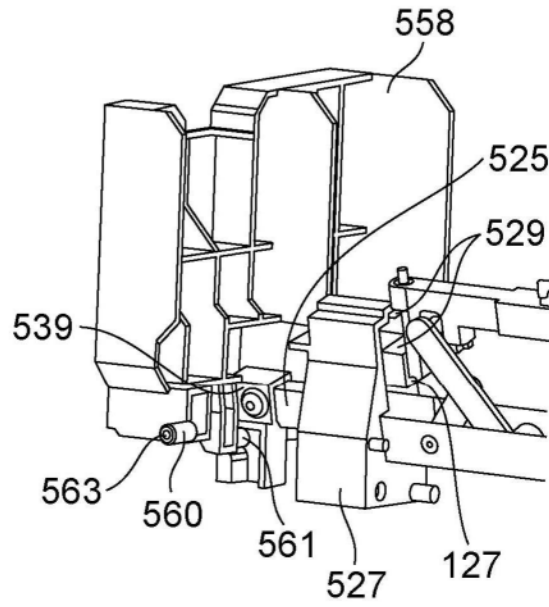


图18D

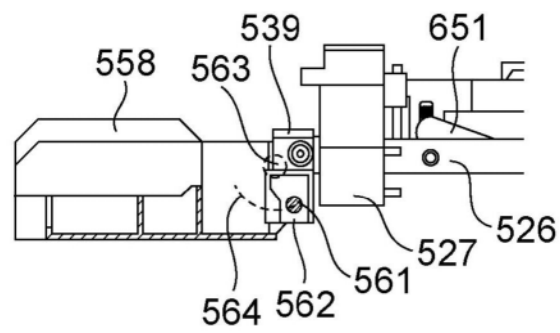


图19A

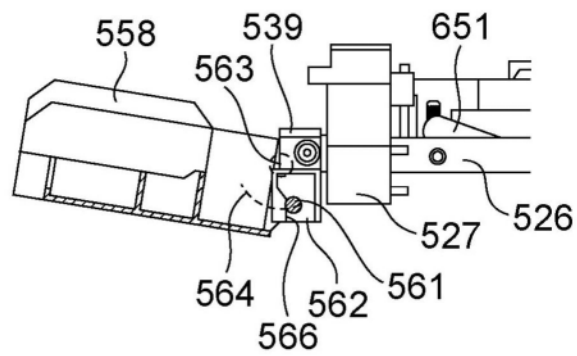


图19B

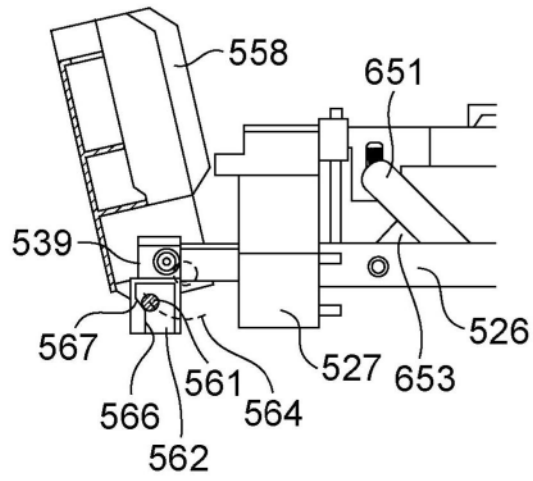


图19C

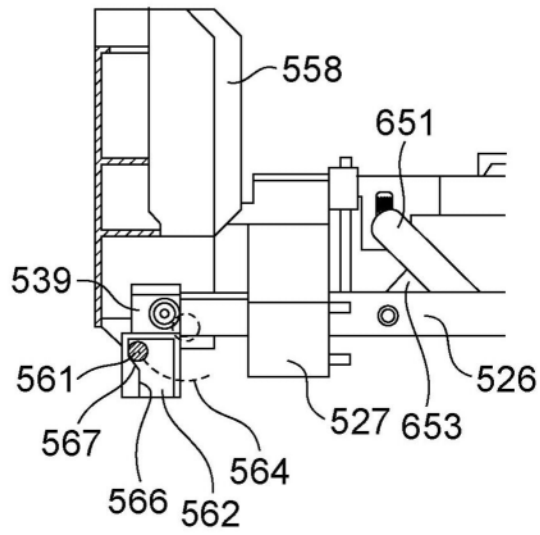


图19D

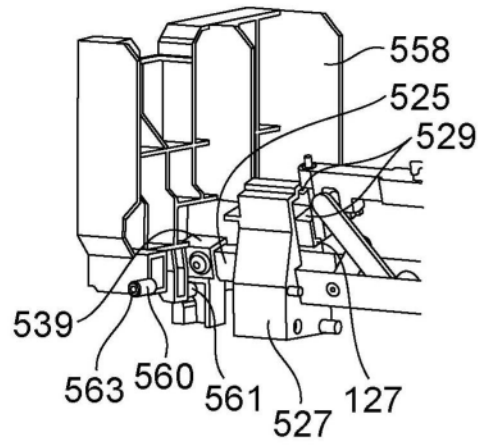


图20A

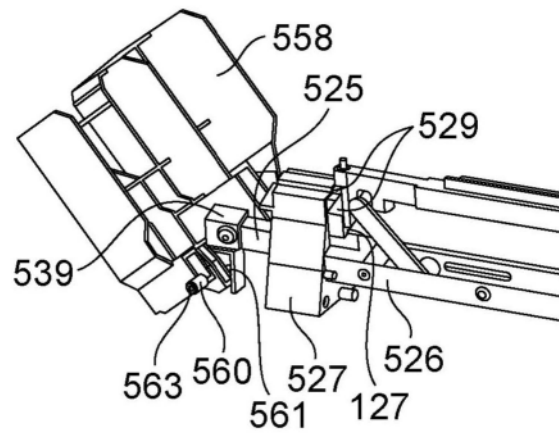


图20B

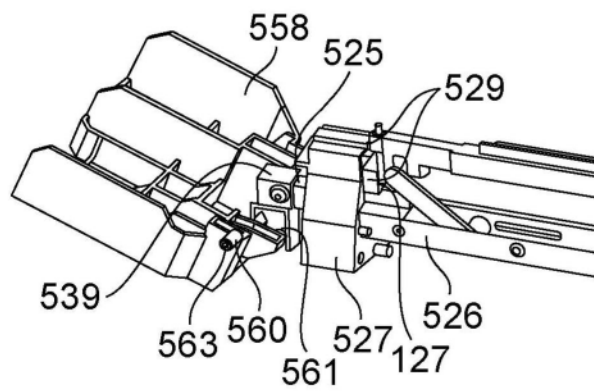


图20C

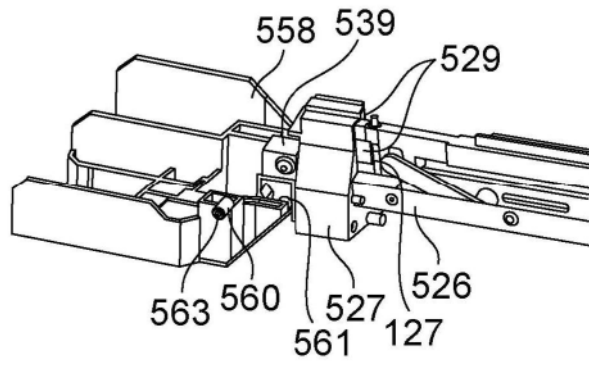


图20D

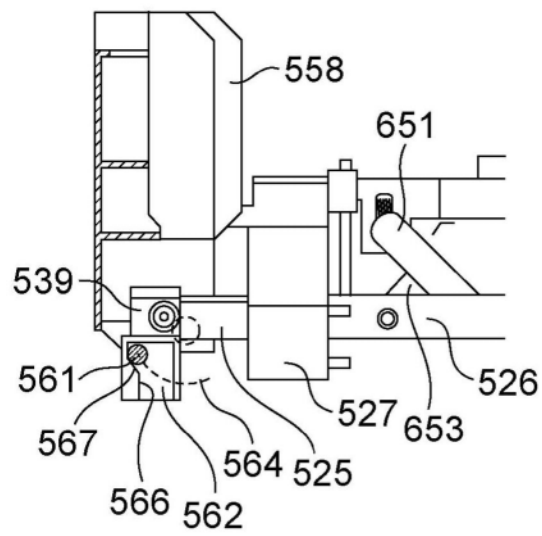


图21A

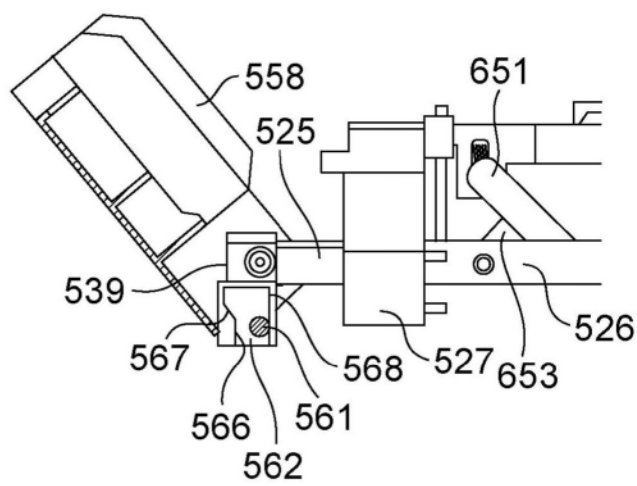


图21B

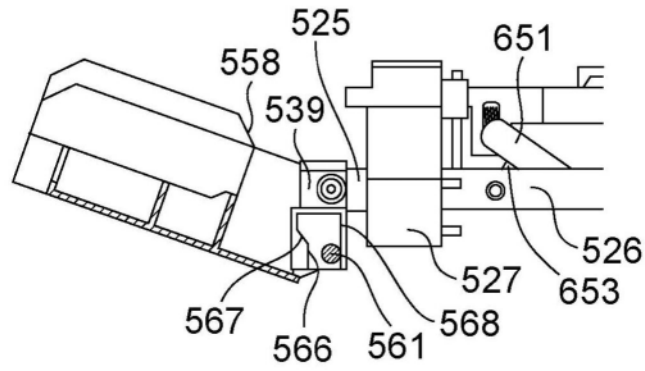


图21C

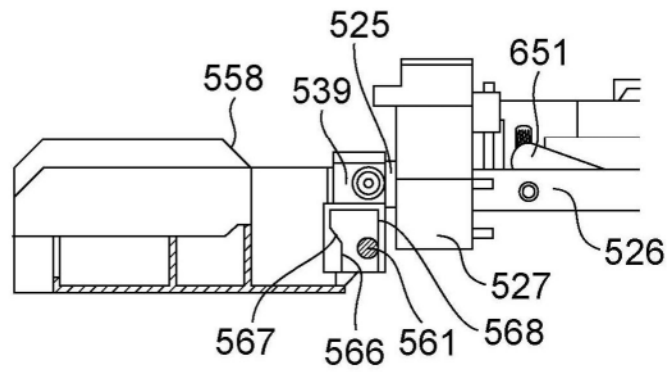


图21D

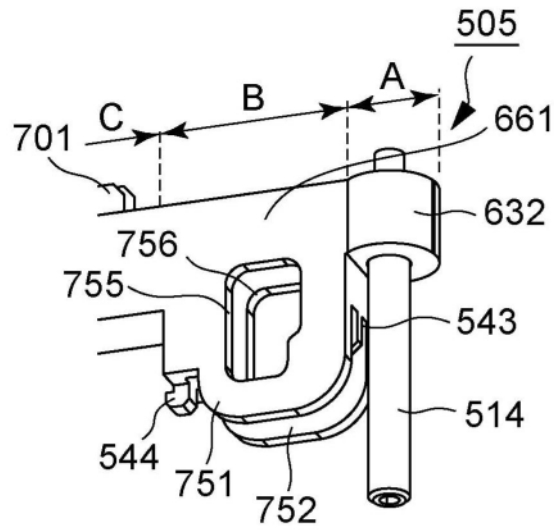


图22A

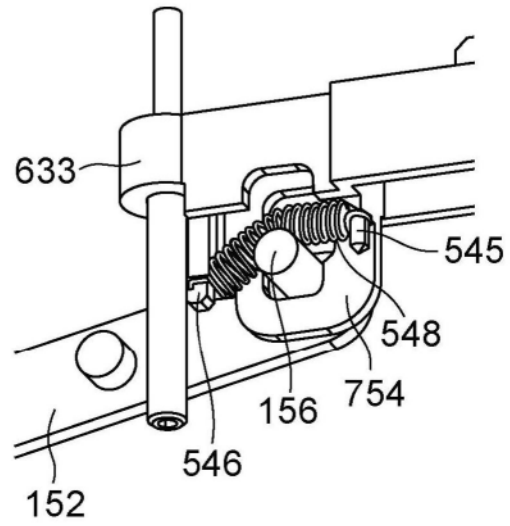


图22D

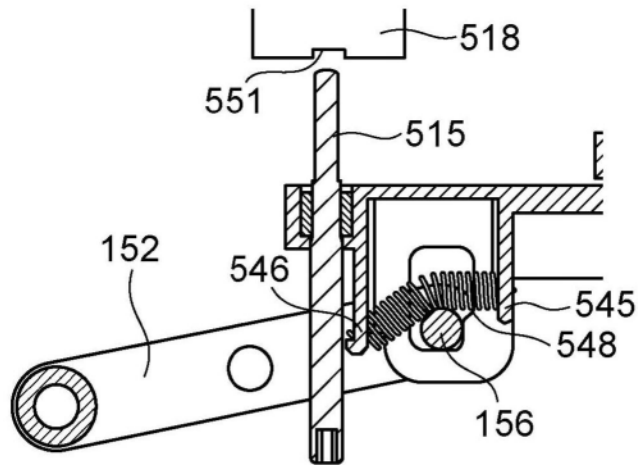


图23A

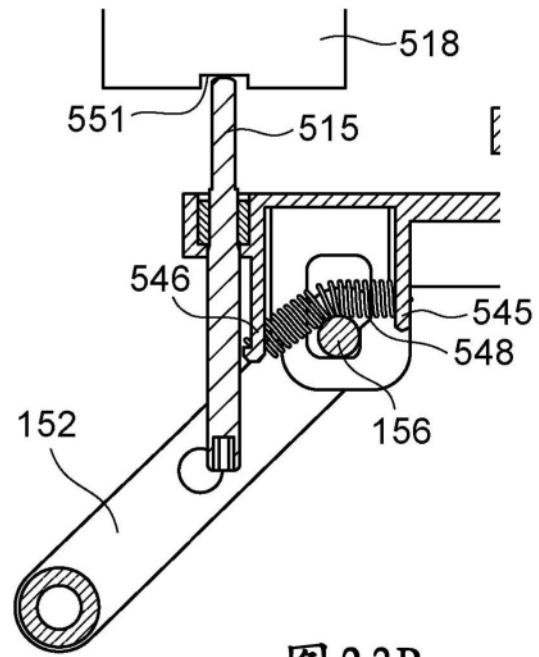


图 23B

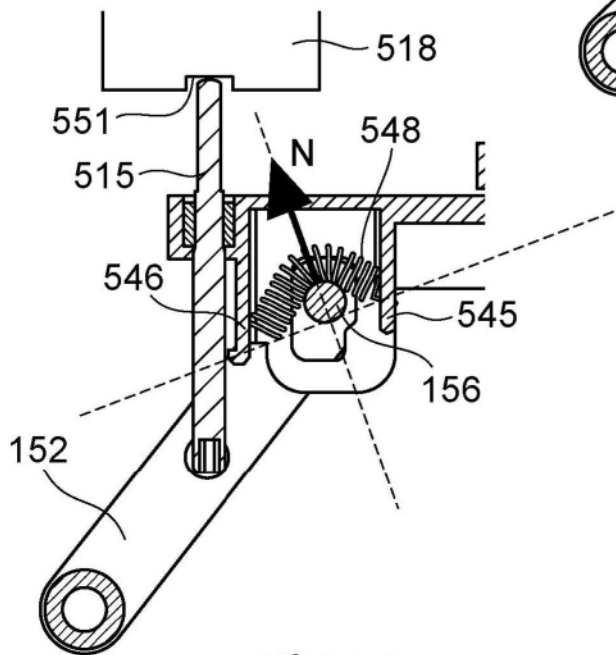


图 23C

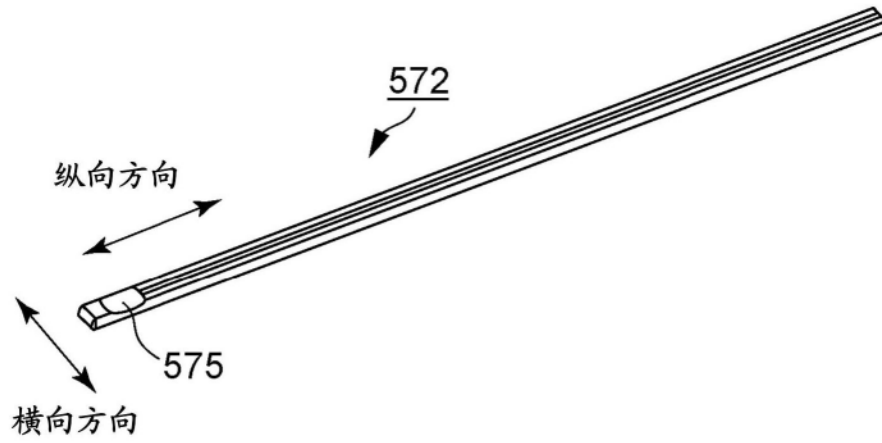


图24A

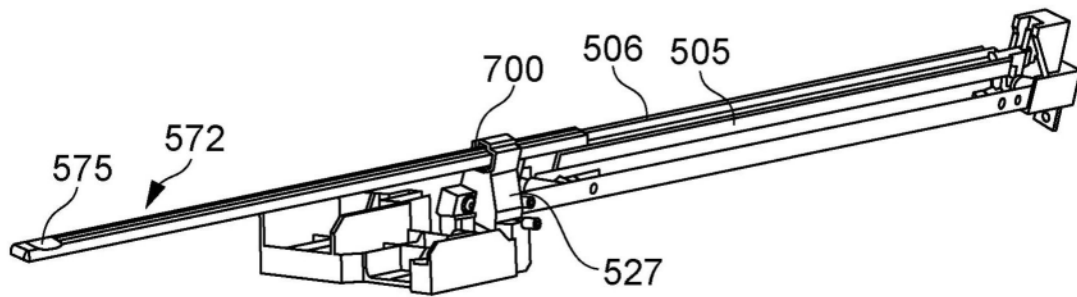


图24B

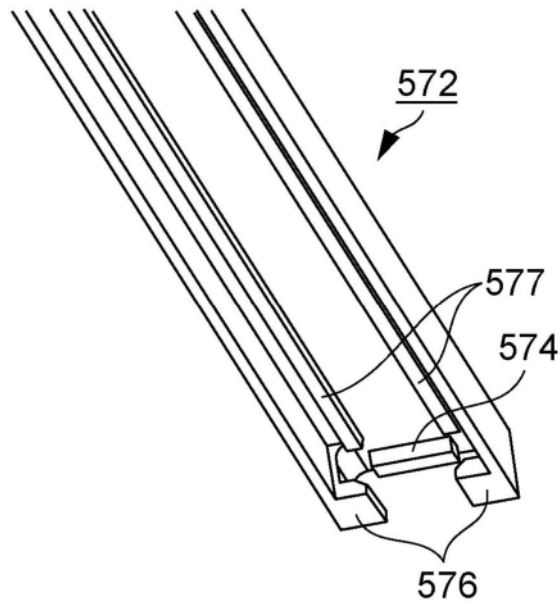


图25A

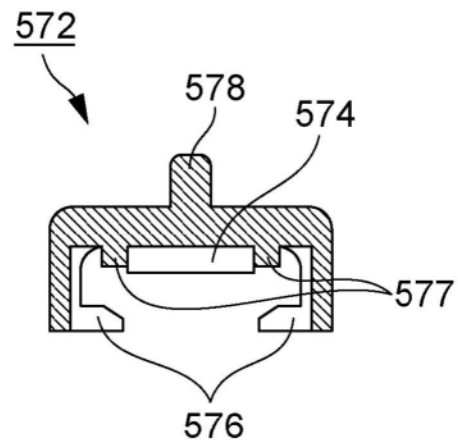


图25B

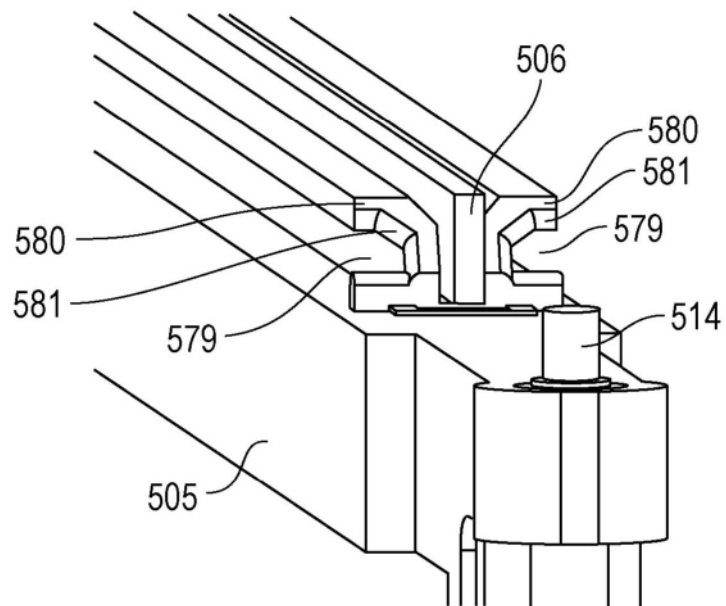


图26

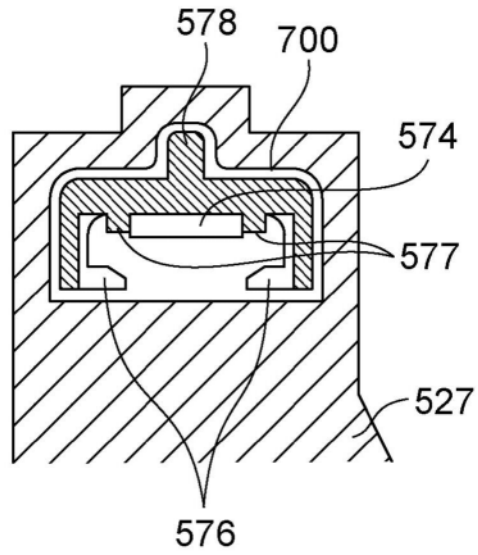


图27A

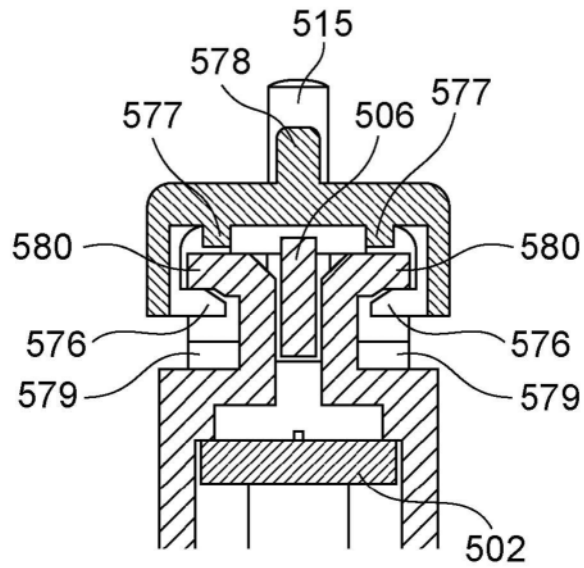


图27B

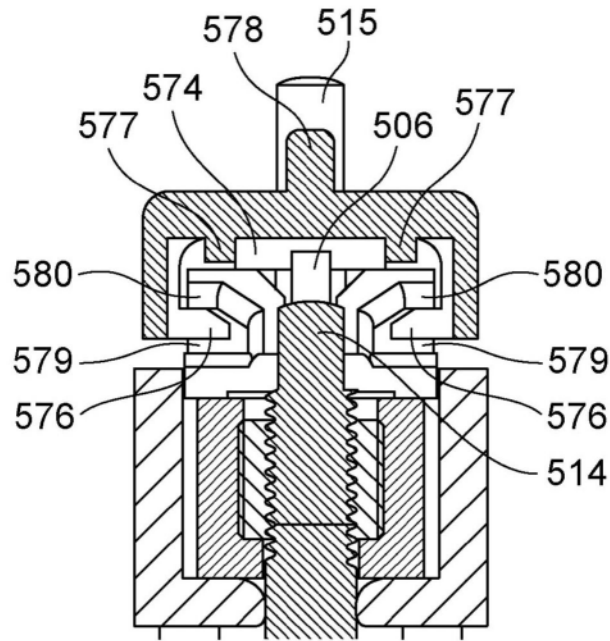


图28

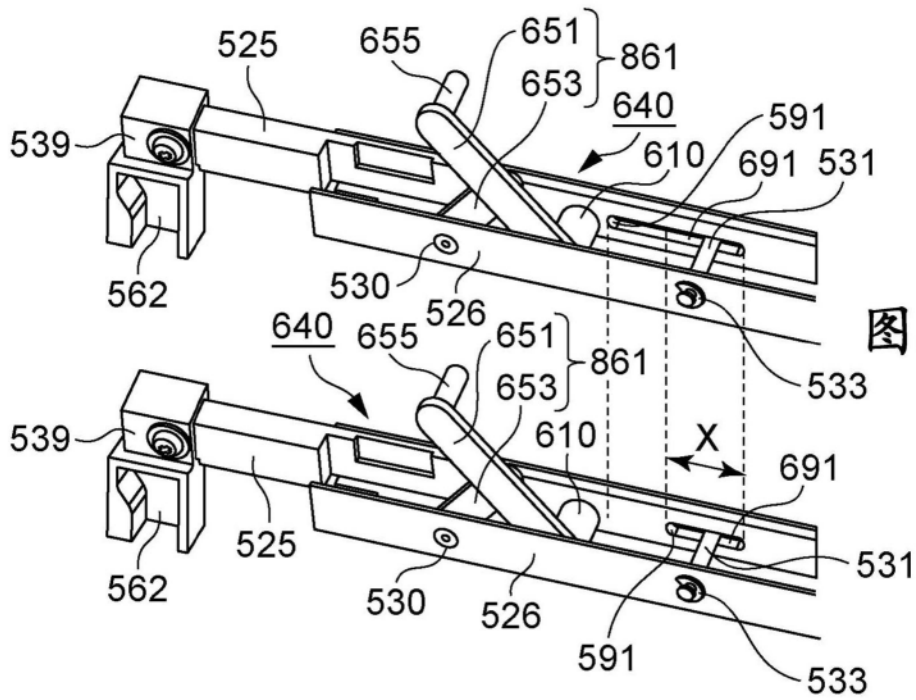


图29A1

图29A2

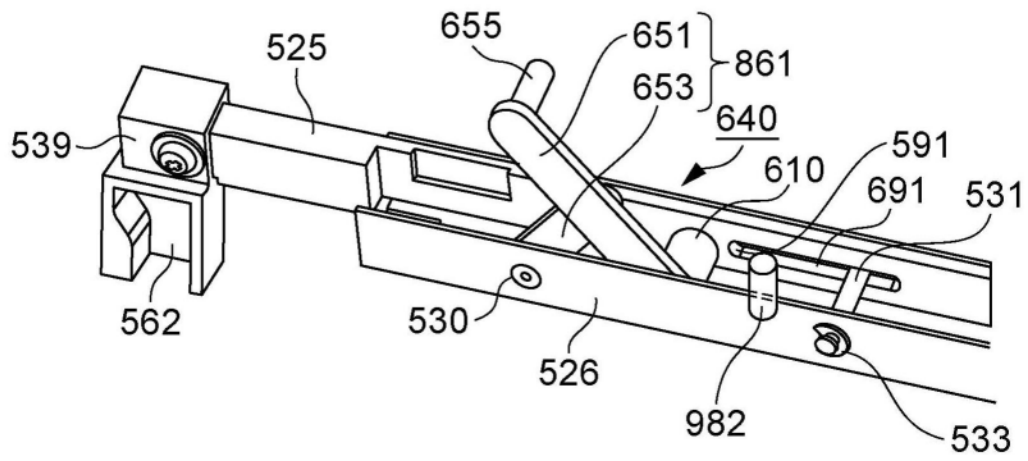


图29B