



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107219743 B

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201610806555.4

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.09.06

603G 21/16(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107219743 A

(56)对比文件

US 2009162091 A1, 2009.06.25, 说明书第  
[0023]-[0076]段, 附图1,6.

(43)申请公布日 2017.09.29

CN 102200715 A, 2011.09.28, 全文.

(30)优先权数据

US 5585889 A, 1996.12.17, 全文.

2016-057473 2016.03.22 JP

US 7518765 B2, 2009.04.14, 全文.

(73)专利权人 富士施乐株式会社

审查员 王继康

地址 日本东京都

(72)发明人 山村勉

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限  
公司 11127

代理人 王小东

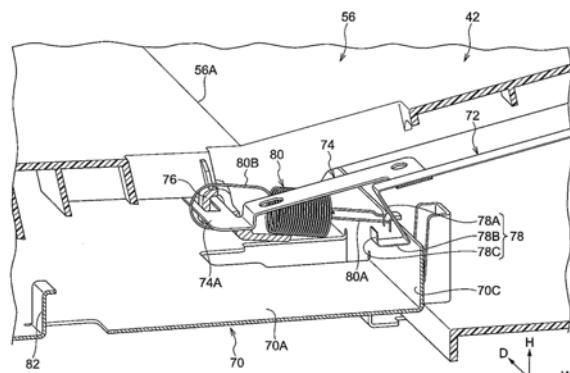
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

图像形成设备

(57)摘要

本申请涉及一种图像形成设备。该图像形成设备包括：开闭构件，开闭构件进行旋转以打开或闭合壳体中的开口；配置在壳体中的图像载体；配置在壳体中的曝光构件，曝光构件响应于开闭构件的开闭运动而移动，使得当开闭构件处于开闭构件闭合壳体中的开口的闭合位置时曝光构件处于曝光构件与图像载体对置的对置位置，并且使得当开闭构件处于开闭构件打开壳体中的开口的打开位置时曝光构件处于曝光构件远离图像载体而退回的退回位置，曝光构件在处于对置位置的同时通过在图像载体上执行曝光过程而形成静电潜像；使静电潜像显影的显影构件；以及接地构件，至少当曝光构件从对置位置移向退回位置时，接地构件使曝光构件接地。



1. 一种图像形成设备,所述图像形成设备包括:

开闭构件,所述开闭构件旋转以打开或闭合壳体中的开口;

图像载体,所述图像载体配置在所述壳体中;

曝光构件,所述曝光构件配置在所述壳体中,所述曝光构件响应于所述开闭构件的开闭运动而移动,使得当所述开闭构件处于所述开闭构件闭合所述壳体中的所述开口的闭合位置时所述曝光构件处于所述曝光构件与所述图像载体对置的对置位置,并且使得当所述开闭构件处于所述开闭构件打开所述壳体中的所述开口的打开位置时所述曝光构件处于所述曝光构件远离所述图像载体而退回的退回位置,所述曝光构件在处于所述对置位置的同时通过对所述图像载体执行曝光过程而形成静电潜像;

显影构件,所述显影构件使所述静电潜像显影;以及

接地构件,至少当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时,所述接地构件使所述曝光构件接地,

其中,当所述曝光构件处于所述对置位置时,所述接地构件也使所述曝光构件接地,

其中,所述接地构件包括:

附接至所述曝光构件的第一构件;

附接至所述壳体并接地的第二构件;以及

附接至所述壳体且具有线圈形状的伸缩构件,并且

其中,当所述曝光构件处于所述对置位置时,所述第一构件和所述第二构件彼此接触并且所述第一构件和所述伸缩构件彼此分离,并且当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时,所述第一构件和所述第二构件响应于所述曝光构件的移动而变得彼此分离,并且在所述第一构件和所述第二构件变得彼此分离之前所述第一构件和所述伸缩构件响应于所述曝光构件的移动而彼此接触。

2. 根据权利要求1所述的图像形成设备,其中,当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时,所述伸缩构件被所述第一构件响应于所述曝光构件的移动而拉伸以与所述第一构件保持接触,使得所述曝光构件接地。

3. 根据权利要求1或2所述的图像形成设备,其中,当所述开闭构件处于所述打开位置时,所述第一构件和所述第二构件彼此接触。

## 图像形成设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像形成设备。

### 背景技术

[0002] 日本专利特开2003-195723号公报描述了一种图像形成设备,其中当盒盖(开闭构件)闭合时,连接单元的接触点与存储单元的接触点接触。

[0003] 公知的结构是,曝光构件响应于打开和闭合壳体中的开口的开闭构件的开闭运动而移动。在该结构中,当开闭构件处于闭合位置时,其中开闭构件闭合壳体中的开口,曝光构件处于使曝光构件与图像载体对置的对置位置。当开闭构件处于打开位置时,其中开闭构件打开壳体中的开口,曝光构件处于退回位置,其中曝光构件远离图像载体而退回。当曝光构件处于对置位置或退回位置时,曝光构件接地;然而,在曝光构件从对置位置移向退回位置的同时,不考虑曝光构件是否接地。

[0004] 当用户在开闭构件部分地打开的同时经由开口将他们的手插入到壳体中并且碰触未接地的曝光构件时,累积于用户的电荷流向曝光构件作为静电,并且存在曝光构件将破损的风险。

### 发明内容

[0005] 与在开闭构件部分地打开的同时曝光构件未接地的情况比较,本发明的目的是减少当用户在开闭构件部分地打开的同时将他们的手插入到壳体中并且碰触曝光构件时曝光构件将破损的风险。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了一种图像形成设备,所述图像形成设备包括:开闭构件,所述开闭构件旋转以打开或闭合壳体中的开口;图像载体,所述图像载体配置在所述壳体中;曝光构件,所述曝光构件配置在所述壳体中,所述曝光构件响应于所述开闭构件的开闭运动而移动,使得当所述开闭构件处于所述开闭构件闭合所述壳体中的所述开口的闭合位置时所述曝光构件处于所述曝光构件与所述图像载体对置的对置位置,并且使得当所述开闭构件处于所述开闭构件打开所述壳体中的所述开口的打开位置时所述曝光构件处于所述曝光构件远离所述图像载体而退回的退回位置,所述曝光构件在所述曝光构件处于所述对置位置的同时通过在所述图像载体上执行曝光过程而形成静电潜像;显影构件,所述显影构件使所述静电潜像显影;以及接地构件,至少当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时,所述接地构件使所述曝光构件接地。

[0007] 根据本发明的第二方面,在根据第一方面的图像形成设备中,另外当所述曝光构件处于所述对置位置时,所述接地构件使所述曝光构件接地,并且所述接地构件包括附接至所述曝光构件的第一构件、附接至所述壳体并接地的第二构件以及具有附接至所述壳体的线圈形状的伸缩构件。当所述曝光构件处于所述对置位置时,所述第一构件和所述第二构件彼此接触并且所述第一构件和所述伸缩构件彼此分离,并且当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时,所述第一构件和所述第二构件响应于所述曝光构件的移动而

变得彼此分离，并且在所述第一构件和所述第二构件变得彼此分离之前所述第一构件和所述伸缩构件响应于所述曝光构件的移动而彼此接触。

[0008] 根据本发明的第三方面，在根据第二方面的图像形成设备中，当所述曝光构件从所述对置位置移向所述退回位置时，所述伸缩构件被所述第一构件响应于所述曝光构件的移动而拉伸以与所述第一构件保持接触，使得所述曝光构件接地。

[0009] 根据本发明的第四方面，在根据第二方面或第三方面的图像形成设备中，当所述开闭构件处于所述打开位置时，所述第一构件和所述第二构件彼此接触。

[0010] 根据本发明的第一方面的图像形成设备，与在所述开闭构件部分地打开的同时所述曝光构件未接地的情况比较，当用户在所述开闭构件部分地打开的同时将他们的手插入到所述壳体中并且碰触所述曝光构件时所述曝光构件将破损的风险减少。

[0011] 根据本发明的第二方面的图像形成设备，在操作所述曝光构件期间由于天线效应导致的所述曝光构件的噪声的发生低于当所述曝光构件处于所述对置位置时所述第一构件和所述伸缩构件彼此接触的情况。

[0012] 根据本发明的第三方面的图像形成设备，在所述开闭构件从所述闭合位置移向所述打开位置的打开运动期间，所述曝光构件保持接地。

[0013] 根据本发明的第四方面的图像形成设备，当所述开闭构件处于所述闭合位置与所述打开位置之间的任何位置时，所述曝光构件保持接地。

## 附图说明

[0014] 本发明的示例性实施方式将基于下图详细地描述，其中：

[0015] 图1是图示根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的示意图；

[0016] 图2是图示根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的示意图；

[0017] 图3是图示根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的示意图；

[0018] 图4是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的立体图；

[0019] 图5是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的立体图；

[0020] 图6是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的立体图；

[0021] 图7是根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的立体图；

[0022] 图8是根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的立体图；

[0023] 图9是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的放大立体图；

[0024] 图10是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的放大立体图；

[0025] 图11是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的接地构件及其它部件的放大立体图；以及

[0026] 图12是包括在根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备中的曝光单元的立体图。

## 具体实施方式

[0027] 根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的实例将参考图1至图12描述。在图中,箭头H指示设备的上下方向(竖直方向),箭头W指示设备的宽度方向(水平方向),并且箭头D指示设备的深度方向(水平方向)。

### [0028] 整体结构

[0029] 如图1所示,根据示例性实施方式的图像形成设备10在上下方向(箭头H的方向)上从下侧朝向上侧依次包括:容器部14,其包含纸片材P(作为记录介质的实例);传送部16,其传送包含在容器部14中的纸片材P;以及图像形成部20,其将图像形成在由传送部16从容器部14传送的纸片材P上。

### [0030] 容器部

[0031] 容器部14包括容器构件26,该容器构件26能够朝向设备的深度方向上的近侧被拉出图像形成设备10的壳体10A之外,并且纸片材P堆叠在容器构件26上。容器部14还包括馈送辊30,该馈送辊30将堆叠在容器构件26上的纸片材P朝向传送路径28(包括在传送部16中)馈送。

### [0032] 传送部

[0033] 传送部16包括多个传送辊32,该多个传送辊32将每个纸片材P沿着传送路径28传送。

### [0034] 图像形成部

[0035] 图像形成部20包括:图像形成单元18,其作为图像形成部的实例用于形成黑色色调剂图像并且以可拆卸的方式附接至设备主体;以及曝光单元42,其作为曝光构件的实例并且利用曝光光来照射描述的图像载体36(将在下面描述)。图像形成部20还包括:转印辊44,其将由图像形成单元18形成的色调剂图像转印到纸片材P上;以及定影装置46,其通过施加热和压力将色调剂图像定影到纸片材P。

[0036] 图像形成单元18包括:图像载体36;带电辊38,其使图像载体36的表面带电;以及显影装置40,其将形成在图像载体36上的静电潜像显影为视觉色调剂图像。由于曝光单元42利用曝光光照射图像载体36,形成了静电潜像。

[0037] 图像形成单元18包括:下段18A,其包括显影装置40;以及上段18B,其包括带电辊38。下段18A和上段18B在其沿设备的深度方向上的两端处彼此连接,并且间隙18C形成在下段18A与上段18B之间。曝光单元42的一部分配置在间隙18C中。

[0038] 图像形成单元18可通过在图1中的箭头A的方向上移动图像形成单元18从壳体10A拆卸。

[0039] 用于使曝光单元42和曝光单元42接地的接地构件68将在下面详细地描述。

### [0040] 其它部件

[0041] 图像形成设备10还包括:开闭盖54,其作为打开和闭合壳体10A中的开口62的开闭构件的实例并且能够在打开开口62的同时拆卸和附接图像形成单元18;以及连杆机构86,其响应于开闭盖54的开闭运动而使曝光单元42移动。开闭盖54和连杆机构86将在下面详细地描述。

### [0042] 图像形成设备的操作

[0043] 图像形成设备10按照以下方式形成图像。

[0044] 首先,施加有电压的带电辊38使图像载体36的表面均匀带电达到预定的负电位。接下来,曝光单元42基于从外部装置输入的数据利用曝光光照射图像载体36的带电表面,从而形成静电潜像。

[0045] 由此,对应于数据的静电潜像形成在图像载体36的表面上。然后,显影装置40使静电潜像显影为视觉色调剂图像。

[0046] 由馈送辊30从容器构件26馈送到传送路径28的纸片材P被传送至图像载体36和转印辊44彼此接触的转印位置T。在图像载体36和转印辊44彼此接触的转印位置T,纸片材P在夹在图像载体36与转印辊44之间的同时进行传送,使得图像载体36的表面上的色调剂图像被转印到纸片材P上。

[0047] 已转印到纸片材P上的色调剂图像由定影装置46定影到纸片材P。然后,已定影有色调剂图像的纸片材P由传送辊32排出壳体10A之外。

[0048] 现在将描述曝光单元42、接地构件68、开闭盖54和连杆机构86。

#### [0049] 曝光单元

[0050] 参照图1,曝光单元42配置图像载体36的在设备的宽度方向上的一侧(靠近下面描述的开闭盖54的一侧)上。曝光单元42在对置位置(见图1)与退回位置(见图3)之间移动:在对置位置,曝光单元42能够将静电潜像形成在图像载体36的表面上;在退回位置,曝光单元42远离图像载体36退回并且从图像形成单元18中的间隙18C被移除。

[0051] 曝光单元42包括:发光二极管(LED)打印头50(下文中被称为“打印头50”),其中多个发光元件布置在设备的深度方向上;以及支撑打印头50的支撑构件56。

#### [0052] 打印头

[0053] 如图12所示,打印头50包括由金属制成的壳体52,壳体52具有矩形横截面形状并且在设备的深度方向上延伸。在曝光单元42处于对置位置的状态下,曝光光从壳体52的与图像载体36对置的对置表面52A发射。

#### [0054] 支撑构件

[0055] 由树脂制成的支撑构件56被配置为与图像载体36对置,其中打印头50介于其间(在接近下面描述的开闭盖54的一侧处),并且在设备的宽度方向上延伸。支撑构件56包括:弯曲部分56A,其在设备的深度方向上观察时是弯曲的;第一部分56B,其比弯曲部分56A更靠近图像载体36;以及第二部分56C,其距图像载体36比弯曲部分56A远。

[0056] 在曝光单元42处于对置位置的状态下,当在设备的深度方向上观察时,第一部分56B从弯曲部分56A倾斜向上延伸,并且第二部分56C在设备的宽度方向上延伸。

[0057] 支撑构件56还包括:端面58A,其面向设备的深度方向上的近侧;以及端面58B,其面向设备的深度方向上的远侧。在设备的宽度方向上延伸的引导沟槽60A形成在设置于端面58A上的肋之间,并且也在设备的宽度方向上延伸的引导沟槽60B形成在设置于端面58B上的肋之间。

[0058] 多个引导销(未示出)(其近端部分附接至加强构件(未示出))的远端部分在设备的深度方向上从外侧被插入到引导沟槽60A和60B中。其上放置有盘簧80(将在下面描述)的第二端部80B的肋76形成在支撑构件56(见图11)上。

[0059] 在该结构中,曝光单元42在由引导销引导的同时在对置位置与退回位置之间移动,所述引导销的远端部分插入到引导沟槽60A和60B中。

[0060] 接地构件

[0061] 如图4所示,接地构件68包括:框架构件70,其附接至壳体10A(见图1)并且接地;盘簧80,它是具有线圈形状使之第一端附接至框架构件70的伸缩构件的实例;以及第一金属板件72和第二金属板件74,其附接至曝光单元42的支撑构件56。第一金属板件72和第二金属板件74是第一构件的实例,并且框架构件70是第二构件的实例。

[0062] 框架构件

[0063] 框架构件70通过弯曲金属板而形成。如图4和图12所示,框架构件70包括:矩形主体部分70A,其具有面向设备的上下方向的板面并且在俯视图中沿设备的深度方向延伸;以及一对凸缘部分70B,其从主体部分70A的在设备的深度方向上的两端向上突出并且具有面向设备的深度方向的板面。框架构件70还包括一对凸缘部分70C,这一对凸缘部分70C从主体部分70A的在设备的宽度方向上的两端向上突出并且具有面向设备的宽度方向的板面。

[0064] 如图4所示,主体部分70A包括切开立起部分82,该切开立起部分82位于主体部分70A的在设备的宽度方向上的中央区域以及主体部分70A的在设备的深度方向上的近区(图4中的右区)中。切开立起部分82向上立起并且具有面向设备的宽度方向的板面。

[0065] 如图4和图9所示,更靠近图像载体36的那个凸缘部分70C设置有L形钩部70D。

[0066] 盘簧

[0067] 盘簧80是在设备的宽度方向上伸展且由金属制成的拉簧。如图9所示,盘簧80的第一端部80A具有环形形状,并且钩在框架构件70的钩部70D上。

[0068] 盘簧80的第二端部80B也具有环形形状,并且当曝光单元42处于对置位置时被放置在曝光单元42的支撑构件56的肋76上。

[0069] 第一金属板件和第二金属板件

[0070] 第一金属板件72由金属板形成,并且固定到支撑构件56的面向下的底面。如图4所示,第一金属板件72的第一端与打印头50的壳体52接触,并且第一金属板件72的第二端延伸超出支撑构件56的弯曲部分56A。第二金属板件74也由金属板形成,并且固定到支撑构件56的面向下的底面。第二金属板件74的第一端固定到第一金属板件72的第二端部,并且第二金属板件74的第二端在远离打印头50的方向上延伸。

[0071] 第一金属板件72的第二端部包括接触部78,当曝光单元42处于对置位置时,接触部78与凸缘部分70C接触(更靠近图像载体36)。更具体地,如图9所示,接触部78包括基部78A,该基部78A通过弯曲第一金属板件72的第二端部而形成并且向下延伸以在其底端处与凸缘部分70C接触。接触部78还包括:延伸部分78B,其沿着设备的宽度方向在远离凸缘部分70C的方向上从基部78A的底端延伸;以及远端部分78C,其从延伸部分78B的端部向上延伸。

[0072] 当接触部78与凸缘部分70C接触时,接触部78处于基部78A的端部被凸缘板挤压而弯曲的状态下。

[0073] 第二金属板件74的第一端部朝向设备的深度方向上的近侧弯曲,并且弯曲部分与第一金属板件72的底面接触。第二金属板件74的第二端部包括延伸部分74A,该延伸部分74A朝向设备的深度方向上的远侧弯曲并且朝向设备的深度方向上的远侧延伸。当曝光单元42处于对置位置时,延伸部分74A延伸穿过盘簧80的第二端部80B而不与盘簧80的第二端部80B接触。

[0074] 在该结构中,当曝光单元42处于对置位置时,第一金属板件72的接触部78与凸缘

部分70C接触,使得曝光单元42接地。响应于曝光单元42的移动使接地状态改变将在下面与操作一起详细地描述。

[0075] **开闭盖**

[0076] 如图8所示,当在设备的宽度方向上观察时具有矩形形状的开口62在与设置有图像载体36的一侧相反的一侧处形成在壳体10A中,曝光单元42介于其间。参照图1和图3,开闭盖54开闭盖54使开口62闭合(见图1)的闭合位置与开闭盖54使开口62打开(见图3)的打开位置之间旋转。

[0077] 更具体地,当开闭盖54处于闭合位置时,开闭盖54包括:主体部分54A,其具有面向设备的宽度方向的板面;以及弯曲部分54B,其从主体部分54A的顶缘延伸并且朝向设备的内侧弯曲。另外,轴线在设备的深度方向上延伸的轴54C设置在开闭盖54的底端处。

[0078] 在该结构中,当开闭盖54围绕轴54C从图1所示的闭合位置旋转时,开闭盖54通过止动件(未示出)止动并且被保持在图3所示的打开位置,在打开位置,开闭盖54使开口62打开。当开口62打开时,如图3所示,形成了图像形成单元18在箭头A的方向上移动时所沿的路径。

[0079] 附接有下面描述的连杆机构86的端部的两个附接部分64形成在开闭盖54的主体部分54A上,以在设备的深度方向上彼此间隔开(见图12)。

[0080] **连杆机构**

[0081] 连杆机构86是使曝光单元42响应于开闭盖54的开闭运动而移动的构件。如图12所示,设置有在设备的深度方向上夹住曝光单元42的两个连杆机构86。

[0082] 每个连杆机构86均包括:第一臂88,其包括以可旋转的方式附接至对应附接部分64的近端部分;以及第二臂90,其包括以可旋转的方式附接至曝光单元42的对应端面58A或58B的远端部分并包括以可旋转的方式附接至第一臂88的远端部分的近端部分。

[0083] 更具体地,通过轴线在设备的深度方向上延伸的轴构件92将第一臂88的近端部分以可旋转的方式附接至对应附接部分64。在设备的深度方向(远离曝光单元42的方向)上向外延伸的柱状销94设置在第一臂88的远端部分上。

[0084] 支撑构件56包括位于各端面58A和58B上的柱状轴66,该柱状轴66在设备的深度方向上向外延伸。第二臂90的远端部分通过使用对应的轴66以可旋转的方式附接至支撑构件56。第二臂90的近端部分具有在第二臂90的纵向方向上延伸的长孔90B。上述销94延伸穿过长孔90B并且能在长孔90B中移动。

[0085] 在该结构中,当开闭盖54处于闭合位置时,如图1所示,销94配置在长孔90B的第一端(更接近轴66的那端)处,并且曝光单元42处于对置位置。当开闭盖54处于打开位置时,如图3所示,销94位于长孔90B的第二端处,并且曝光单元42处于退回位置。

[0086] 曝光单元42响应于开闭盖54的开闭运动的移动将在下面与操作一起描述。

[0087] 现在将描述开闭盖54从闭合位置移向打开位置的操作。

[0088] 当开闭盖54处于闭合位置时,如图1、图4和图7所示,曝光单元42处于对置位置并且曝光单元42的一部分配置在形成于图像形成单元18中的间隙18C中。

[0089] 另外,如图9所示,在接触部78的基部78A被弯曲的状态下,第一金属板件72的接触部78与凸缘部分70C接触(第一接触状态)。由此,曝光单元42接地。盘簧80的第二端部80B放置在肋76上,并且从第二金属板件74的延伸部分74A分离。

[0090] 在这种状态下,用户保持保持器部分(未示出)并且使开闭盖54围绕轴54C旋转。因此,如图2所示,开口62从其上部打开并且每个连杆机构86的销94朝向长孔90B的第二端移动。每个连杆机构86经由第一臂88和第二臂90将开闭盖54的旋转力传递到曝光单元42。

[0091] 已接收开闭盖54的旋转力的曝光单元42在由引导销(未示出)进行引导的同时从对置位置移向退回位置,引导销的远端部分插入到引导沟槽60A和60B(见图12)中的。因此,曝光单元42试图移出形成在图像形成单元18中的间隙18C。

[0092] 在曝光单元42从对置位置移向退回位置期间,如图5和图10所示,第一金属板件72的接触部78远离凸缘部分70C,并且盘簧80的第二端部80B与第二金属板件74的延伸部分74A接触(第二接触状态)。直到盘簧80的第二端部80B与第二金属板件74的延伸部分74A接触,得益于接触部78的基部78A的弯曲余量,接触部78和凸缘部分70C保持彼此接触。由此,曝光单元42接地。

[0093] 当开闭盖54进一步旋转时,开闭盖54与止动件(未示出)接触并且保持处于打开位置,在打开位置,开口62打开,如图3、图6和图8所示。连杆机构86将开闭盖54的旋转力传递到曝光单元42,使得曝光单元42在由引导销(未示出)进行引导的同时移动并且保持处于退回位置,引导销的远端部分插入到引导沟槽60A和60B(见图12)中。由此,曝光单元42移出形成在图像形成单元18中的间隙18C。

[0094] 当曝光单元42处于退回位置时,如图11所示,盘簧80的第二端部80B与第二金属板件74的延伸部分74A接触。另外,第一金属板件72的接触部78以接触部78的基部78A被弯曲的方式与切开立起部分82接触(第三接触状态)。由此,曝光单元42接地。

[0095] 在这种状态下,如图3所示,形成了图像形成单元18的移动路径。因此,用户可通过将他们的手插入穿过开口62以及使图像形成单元18在箭头A的方向上移动来移除图像形成单元18。

[0096] 为了将开闭盖54从打开位置移向闭合位置,配置在打开位置的开闭盖54朝向闭合位置旋转,使得上述步骤以逆反顺序执行并且开闭盖54配置在闭合位置。

[0097] 总结

[0098] 如上所述,当曝光单元42从对置位置移向退回位置时,盘簧80的第二端部80B与第二金属板件74的延伸部分74A接触,使得曝光单元42接地。例如,当用户在开闭盖54部分打开(见图2)的同时将他们的手插入到壳体10A中并且碰触曝光单元42时,累积于用户的电荷可流向曝光单元42作为静电。然而,因为在曝光单元42从对置位置移向退回位置的同时曝光单元42接地,曝光单元42将破坏的风险低于曝光单元42未接地的情况。

[0099] 另外,当曝光单元42处于对置位置时,第二金属板件74的延伸部分74A从盘簧80分离。因此,在操作曝光单元42期间由于天线效应导致的曝光单元42的噪声的发生低于延伸部分74A与盘簧80(是导线构件)接触的情况。

[0100] 虽然详细描述了本发明的特定示例性实施方式,但是本发明并不限于所述示例性实施方式,并且各种示例性实施方式在本发明的范围内是可能的。例如,虽然在示例性实施方式中当曝光单元42处于对置位置时延伸部分74A和盘簧80彼此分离,但是它们可改为彼此接触。在这样的情况下,延伸部分74A和盘簧80彼此分离时获得的效果无法获得。

[0101] 出于图示和描述的目的已提供本发明的示例性实施方式的前面描述。并不旨在将本发明穷举或限制为公开的精确形式。明显,许多修改和变型对本领域技术人员而言将是

显而易见的。选择并描述实施方式以便最好地解释本发明及其实际应用的原理,从而使本领域技术人员能够理解本发明的适合特定预期用途的各种实施方式及各种修改。本发明的范围旨在由随附权利要求书及其等同物限定。

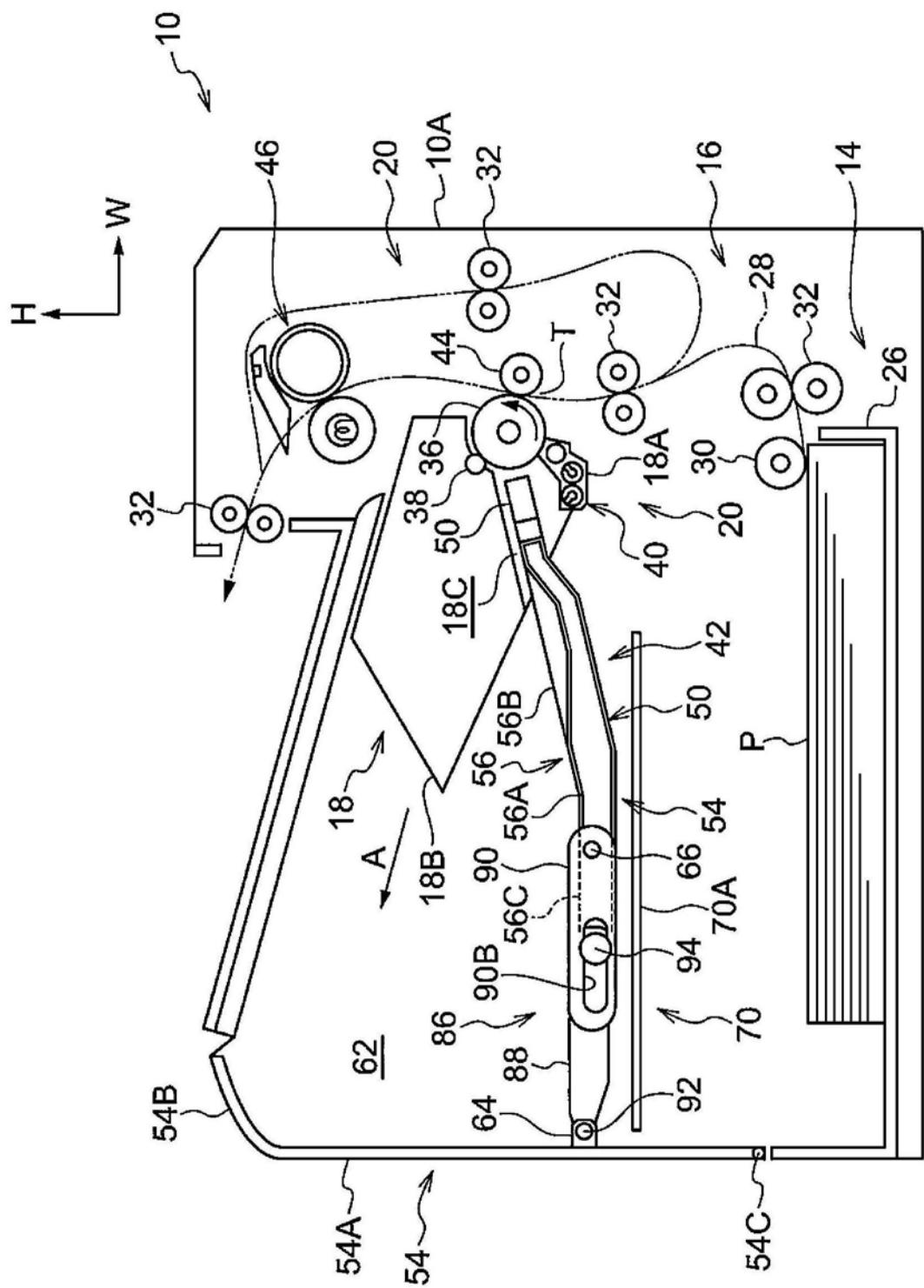


图1

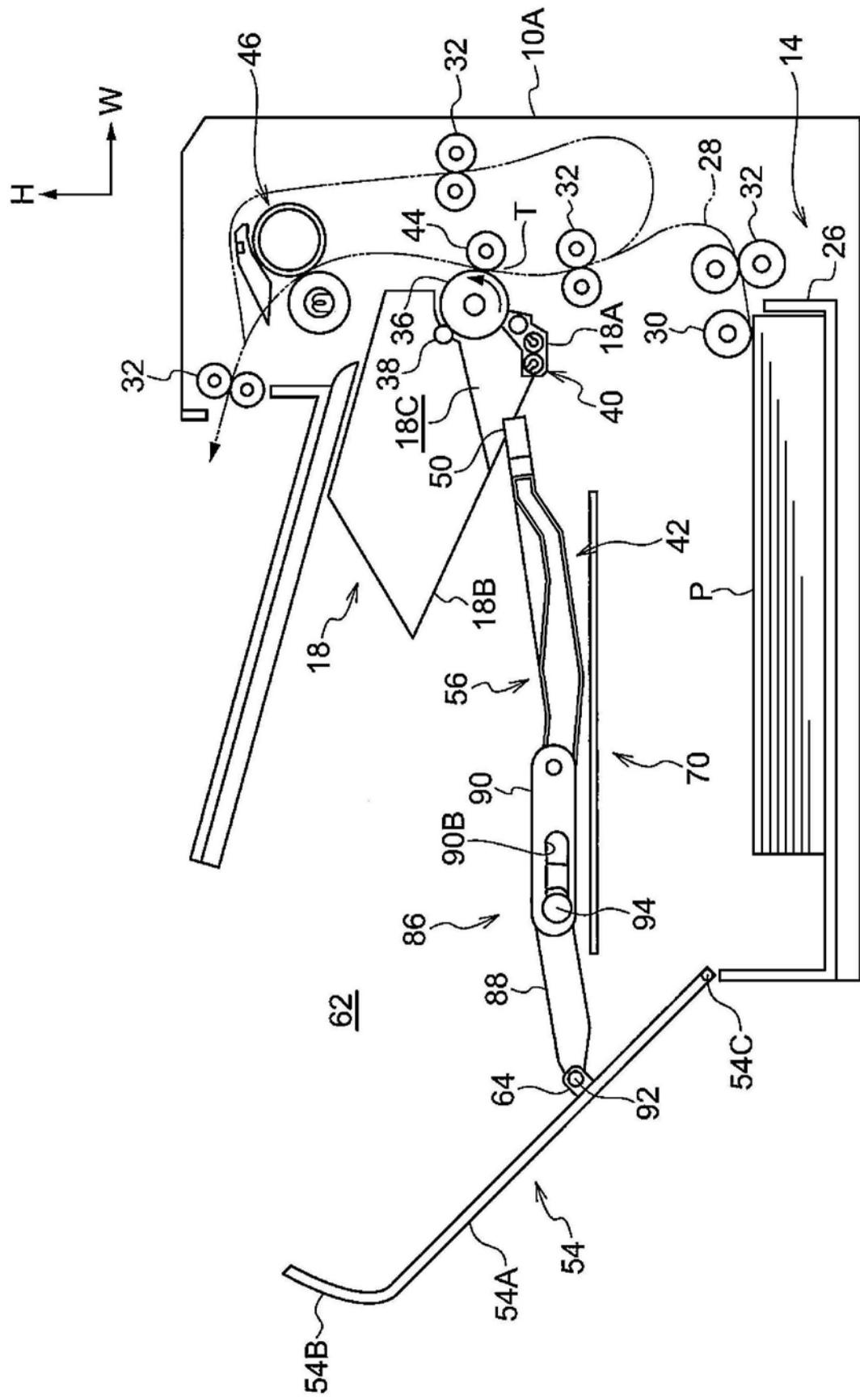


图2

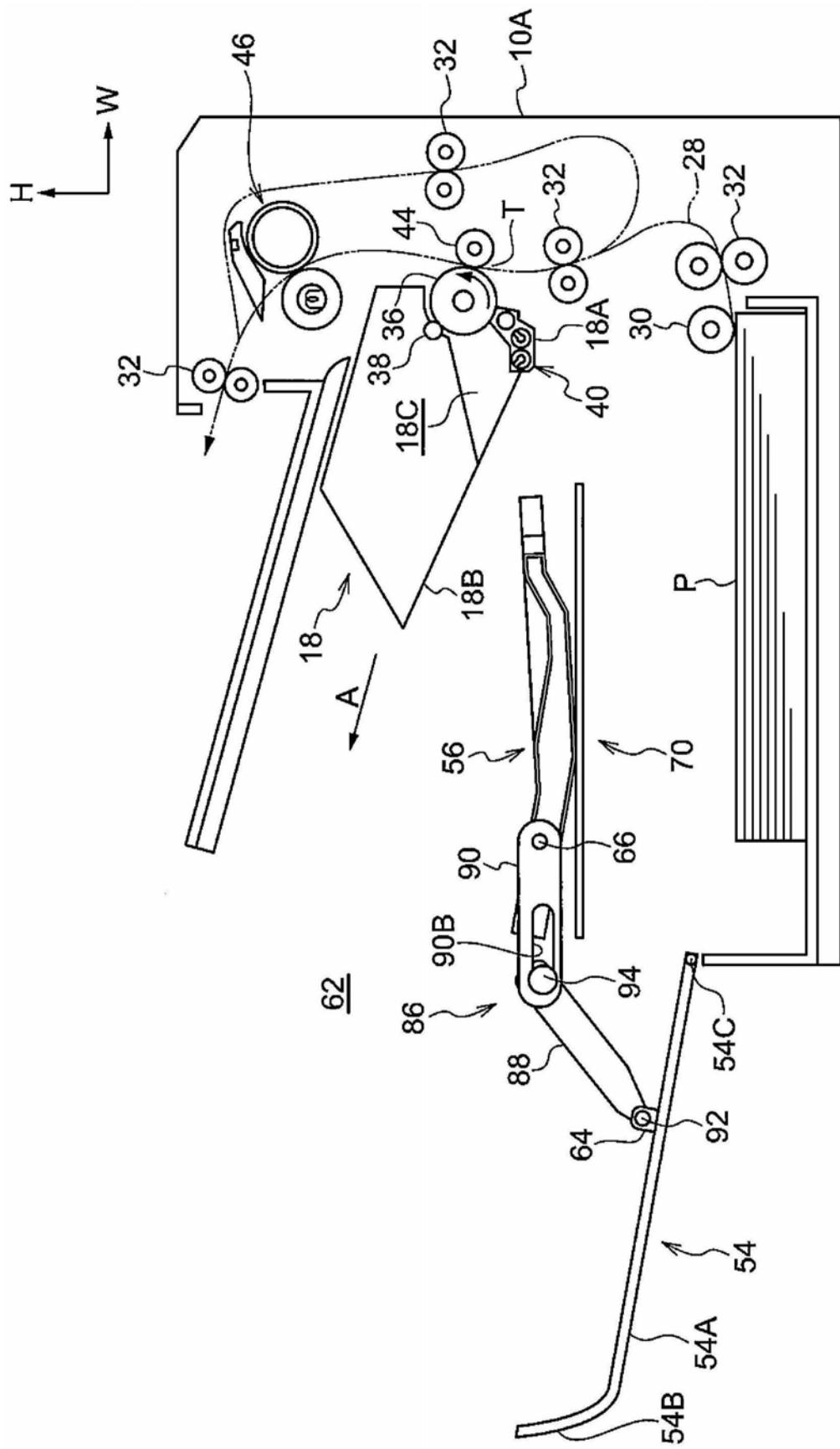


图3

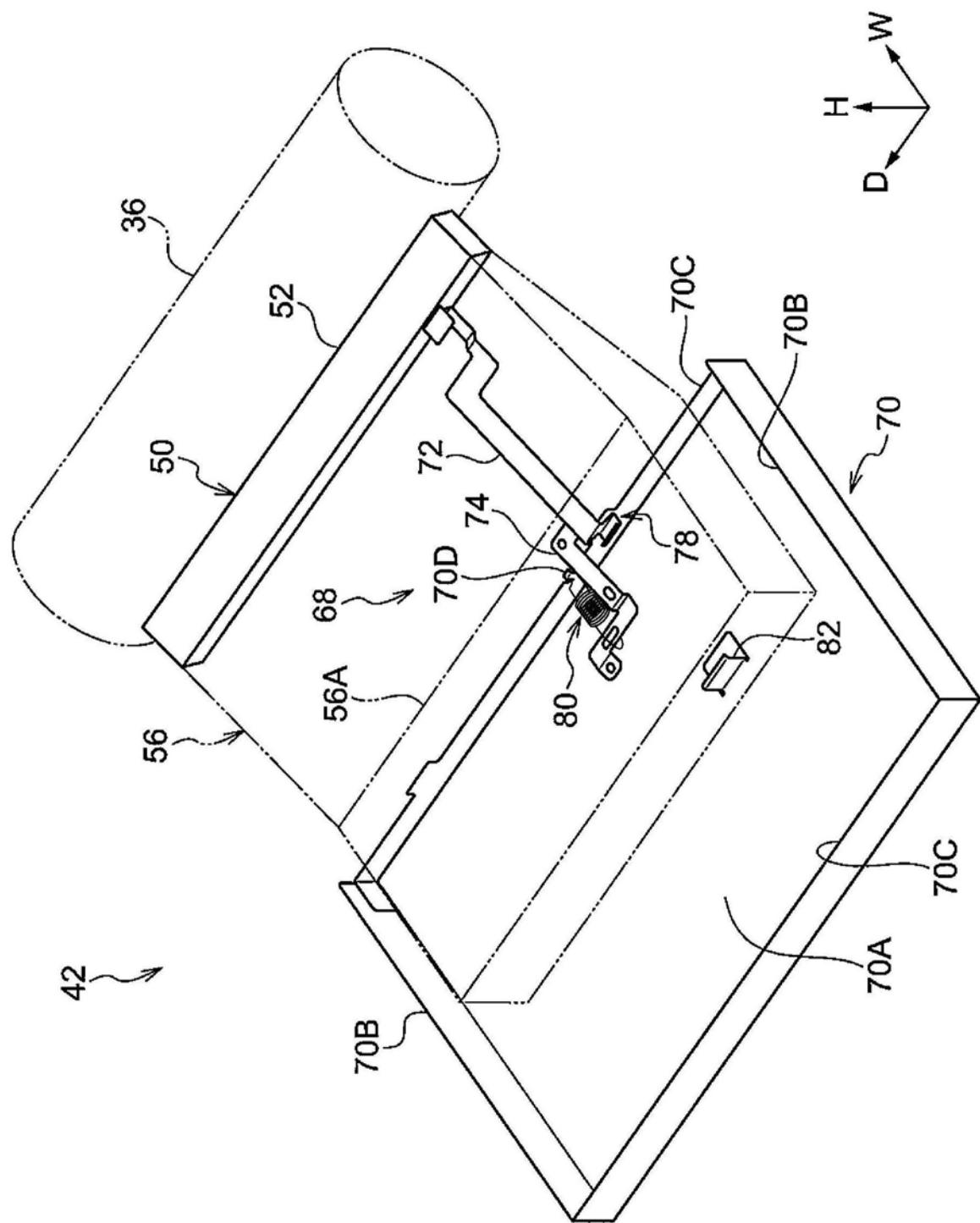


图4

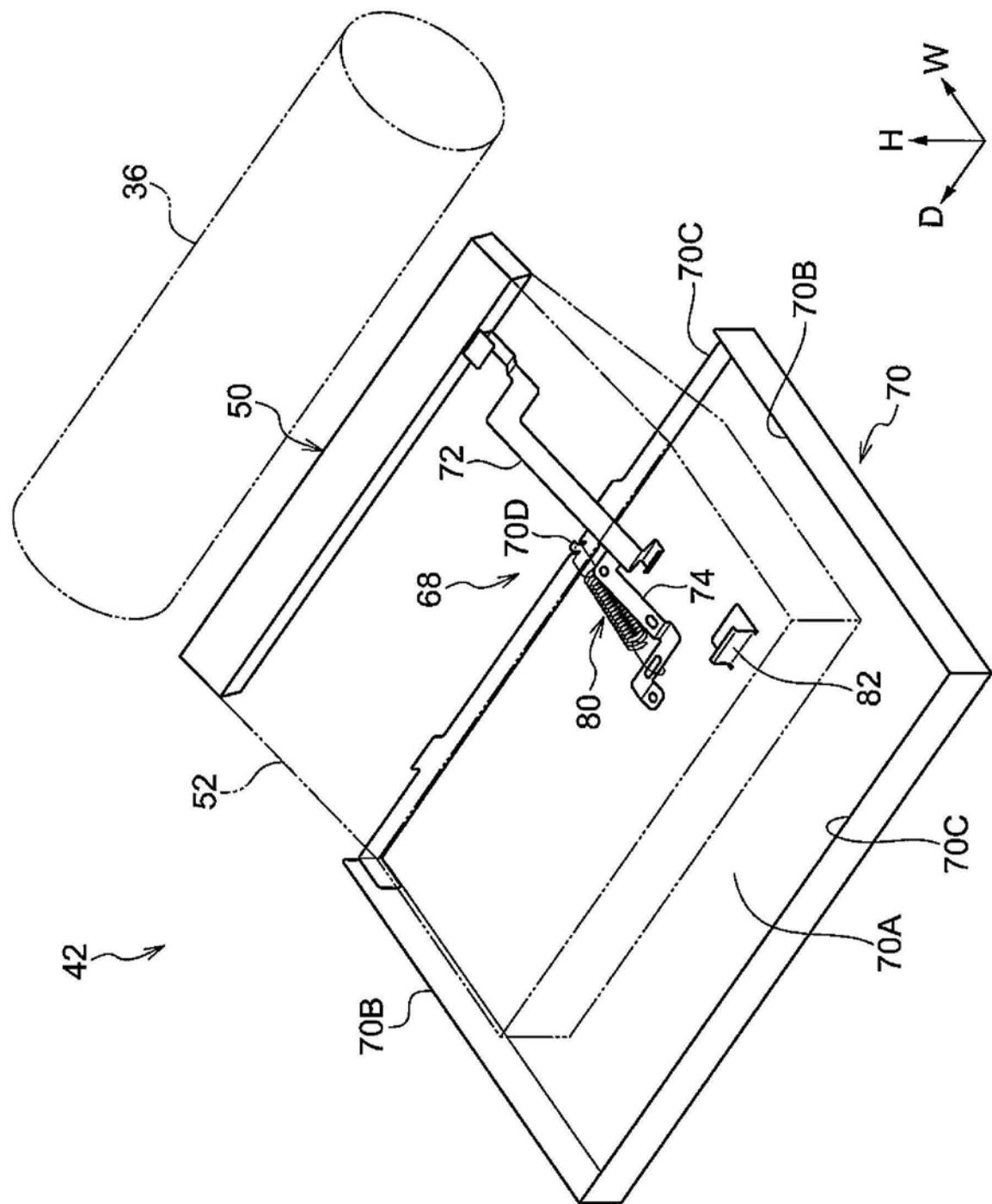


图5

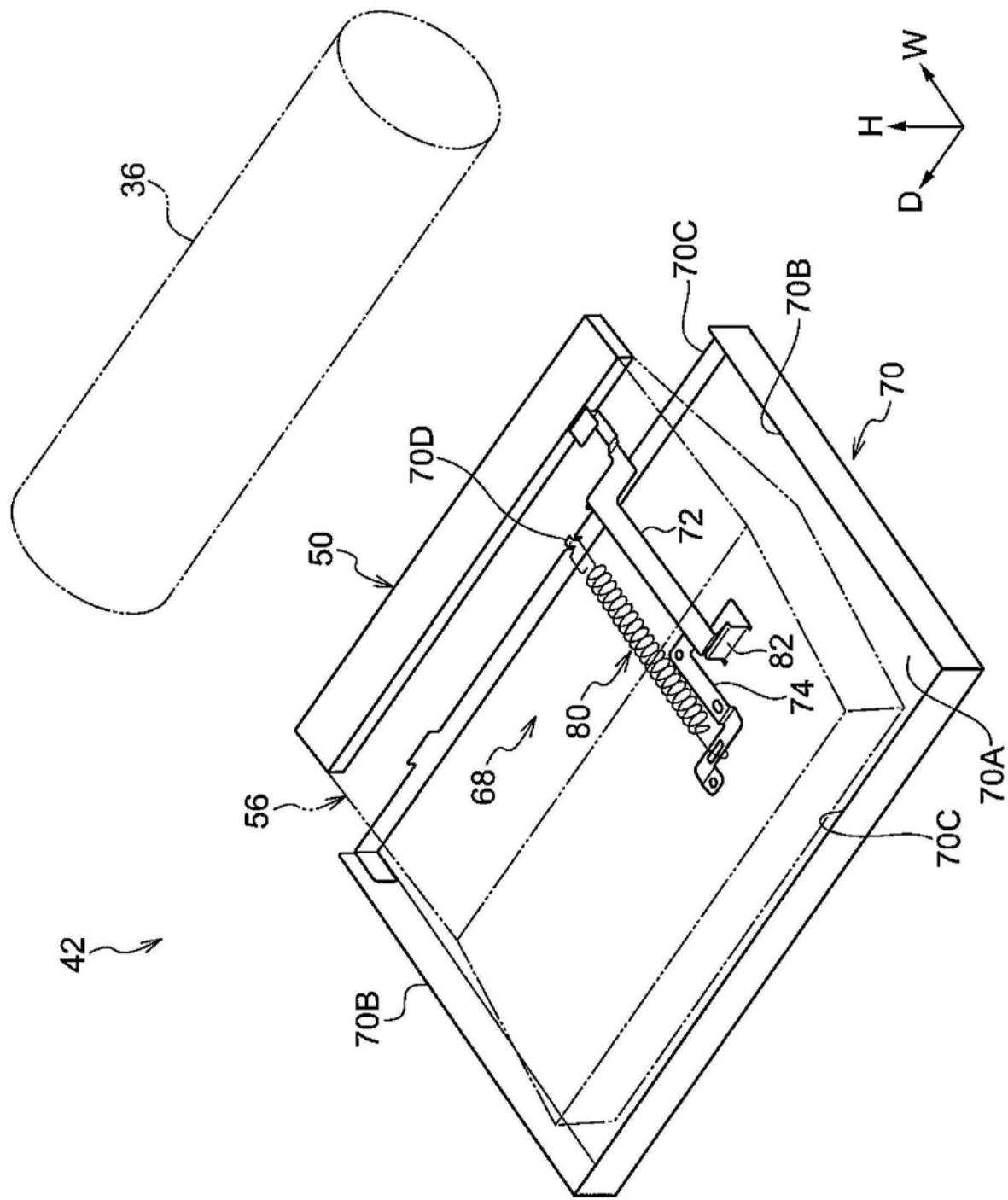


图6

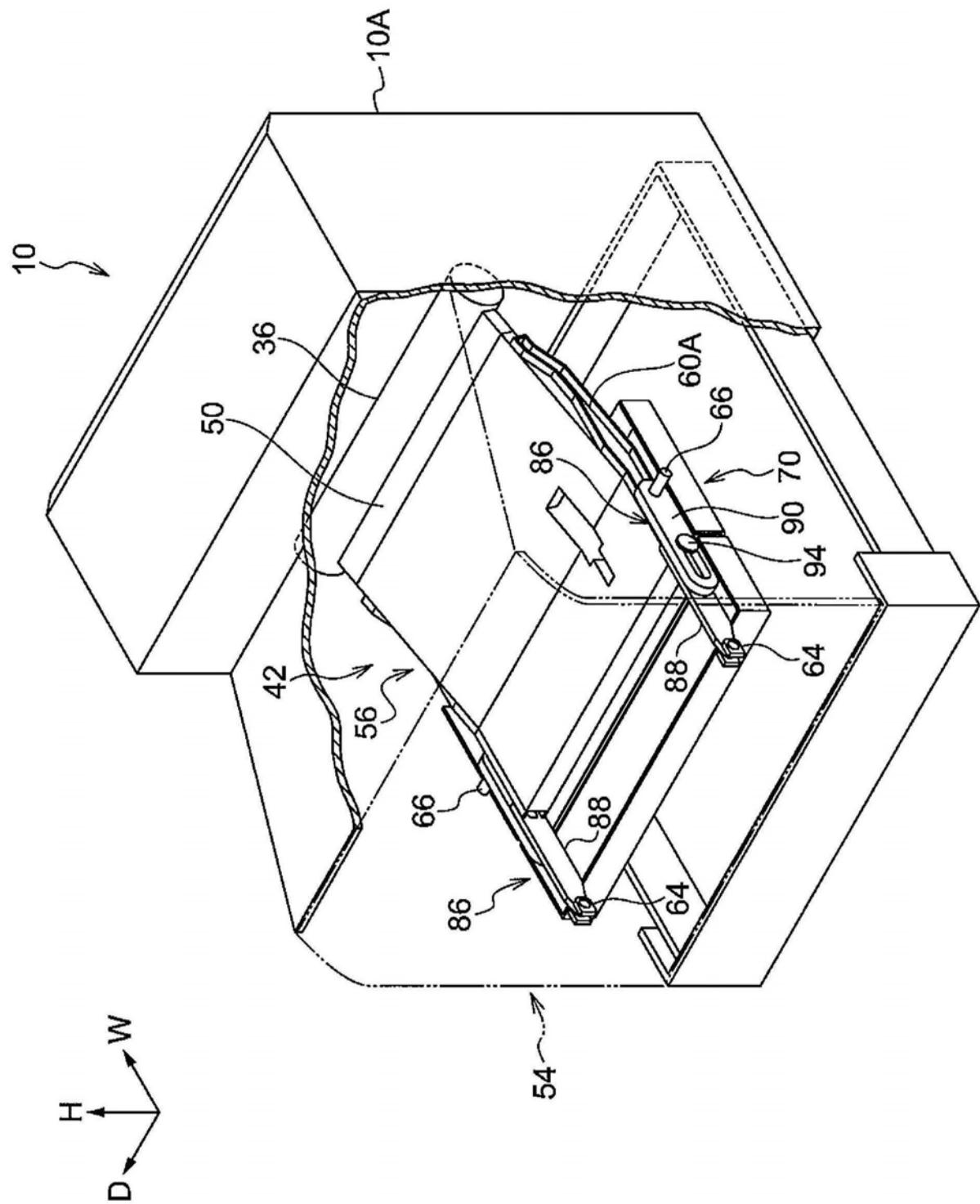


图7

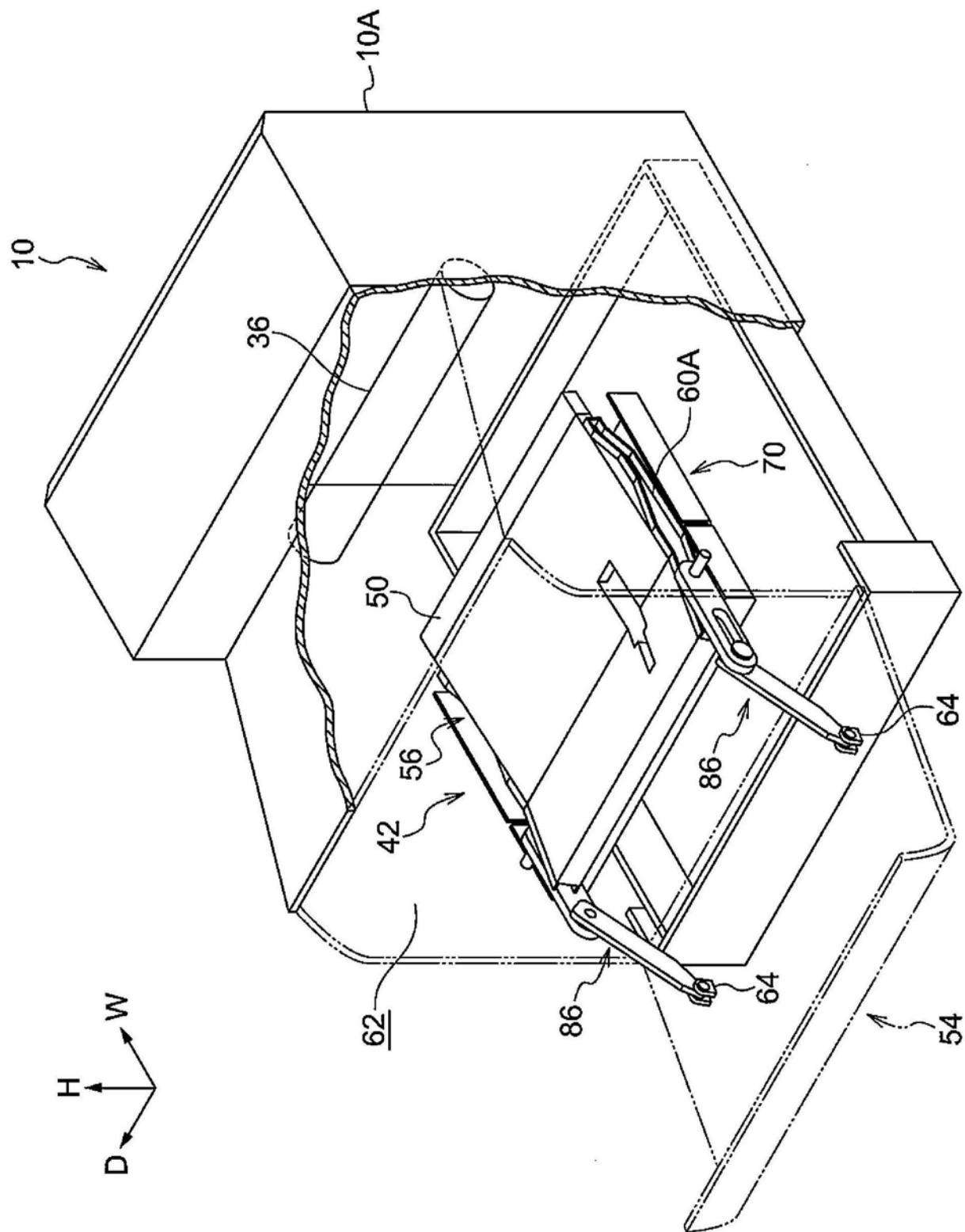


图8

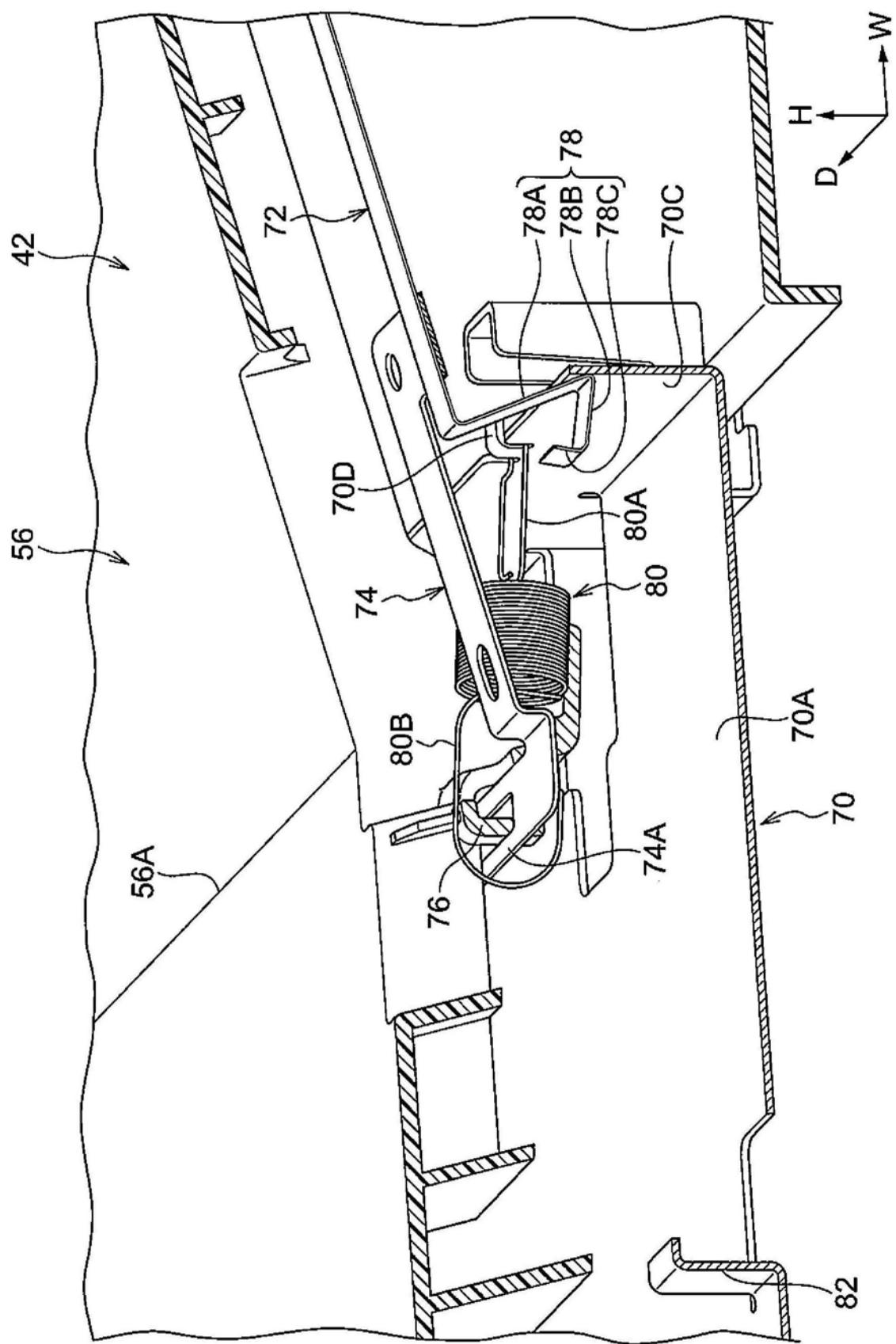


图9

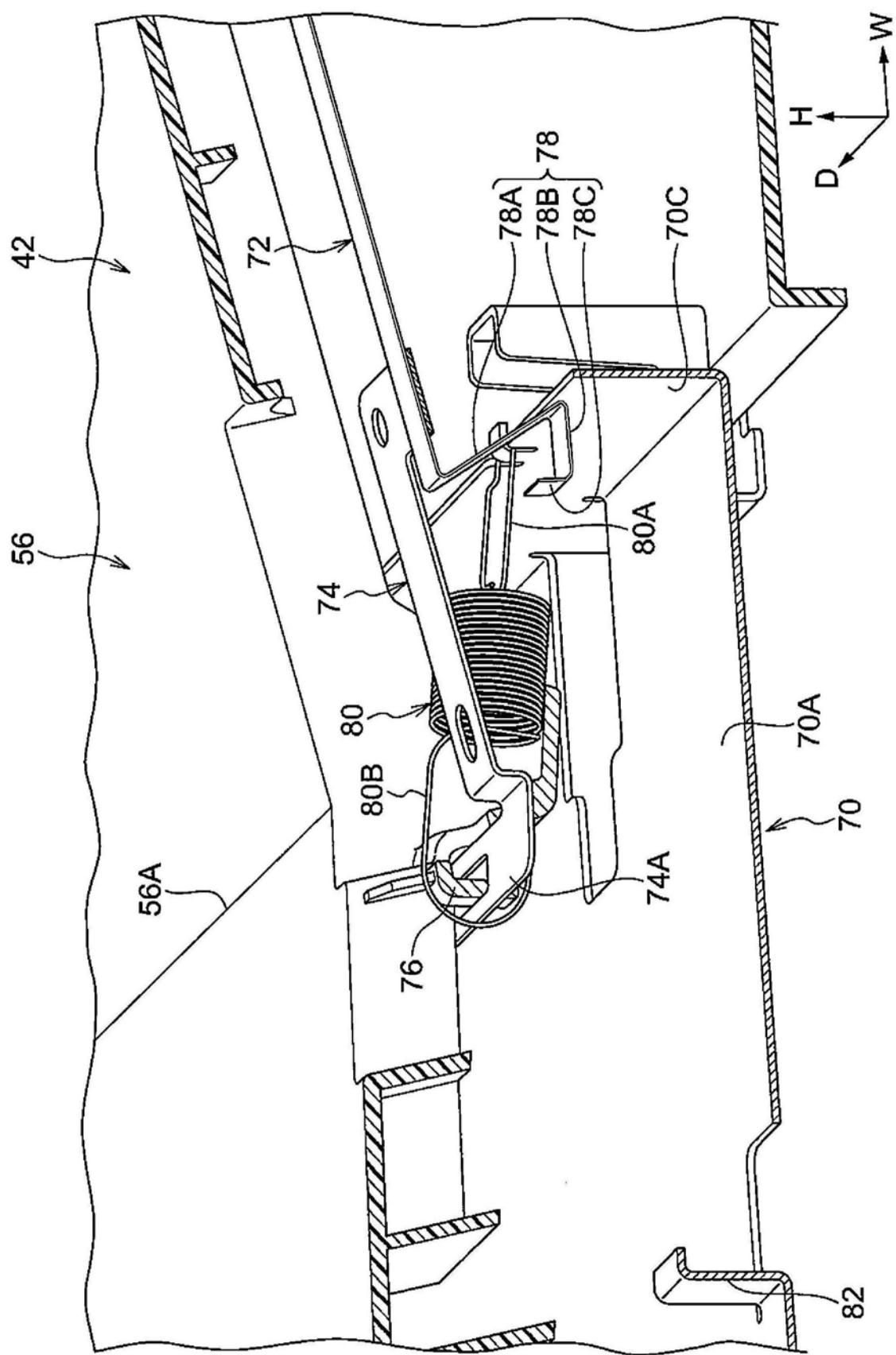


图10

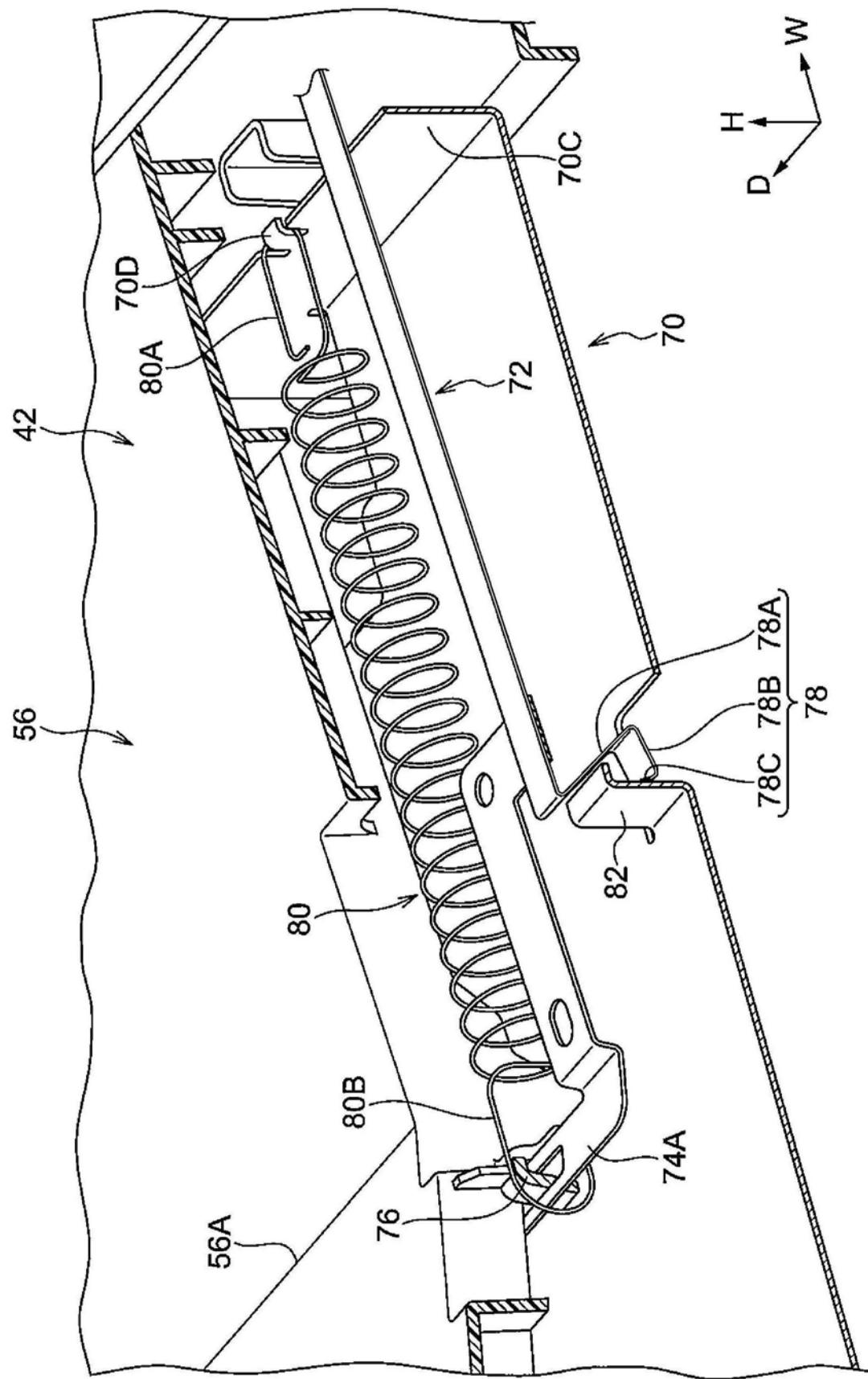


图11

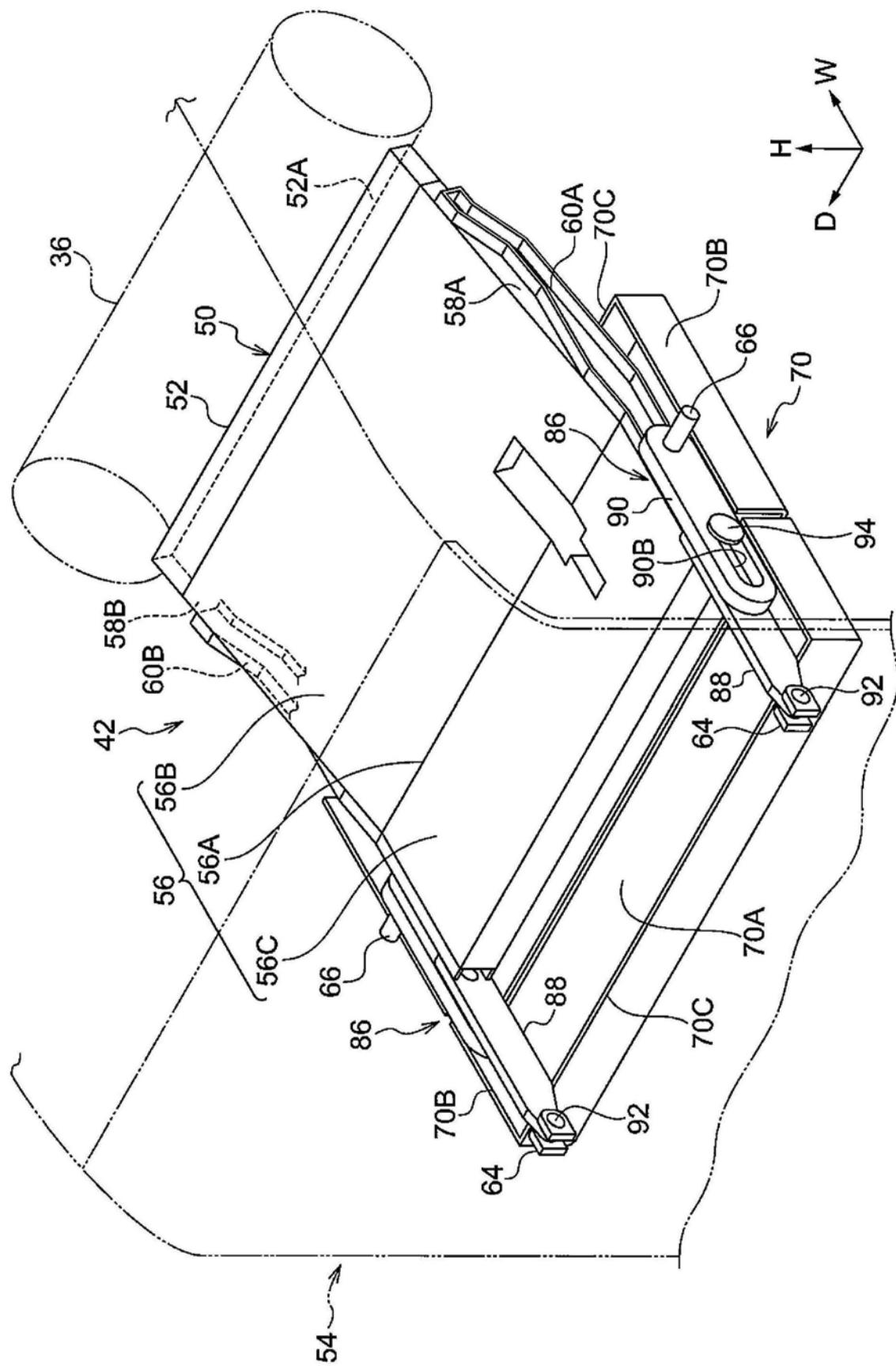


图12