



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103257560 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310052965. 0

(22) 申请日 2013. 02. 17

(30) 优先权数据

2012-033748 2012. 02. 20 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 居波聪

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 林振波

(51) Int. Cl.

G03G 21/00(2006. 01)

G03G 21/18(2006. 01)

G03G 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5646718 A, 1997. 07. 08, 全文.

US 5995785 A, 1999. 11. 30, 全文.

CN 101266453 A, 2008. 09. 17, 全文.

CN 101833277 A, 2010. 09. 15, 全文.

审查员 李洁

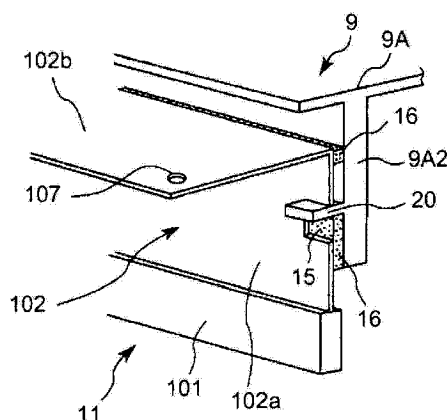
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

清洁装置、处理盒和成像设备

(57) 摘要

一种用于与成像设备一起使用的清洁装置，包括：框架，其包括固定部；清洁部件，其固定在固定部，用于从图像承载部件(鼓)去除显影剂，其中，清洁部件包括：刮刀部，其与鼓接触；和用于支撑刮刀部的柔性支撑部件，支撑部件包括：一个端部，在该处设置刮刀部；另一个端部，其包括用于被固定在固定部的被固定部；和弯曲部，其处于所述一个端部和所述另一个端部之间；以及设置在框架上的接合部，其中，在刮刀部不与鼓接触的状态下，接合部与设置在支撑部件上的被接合部接合以定位清洁部件，并且其中，在刮刀部与鼓接触的状态下，接合部与被接合部分开。还涉及了处理盒和成像设备。



1. 一种用于与成像设备一起使用的清洁装置,包括:

框架,其包括固定部;

清洁部件,其固定在所述固定部,用于从图像承载部件去除显影剂,其中,所述清洁部件包括:刮刀部,其在与图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触;和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件,所述支撑部件包括:一个端部,在该一个端部处设置所述刮刀部;另一个端部,其包括用于被固定在所述固定部的被固定部;和弯曲部,其处于所述一个端部和所述另一个端部之间,并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离图像承载部件的表面而朝向外部的侧上,在所述接触部处所述刮刀部接触图像承载部件,其中,相对于图像承载部件的运动方向而言,所述被固定部设置在所述接触部的下游;以及

设置在所述框架上的接合部,其中,在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件,并且其中,在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与所述被接合部分开。

2. 根据权利要求1所述的清洁装置,其中,所述被接合部是设置在所述支撑部件上的开口,所述接合部是进入所述开口的突起,以及

其中,在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上,所述开口的尺寸比所述接合部的尺寸大。

3. 根据权利要求1所述的清洁装置,其中,所述被接合部是设置在所述支撑部件上的突起,所述接合部是开口,其中,所述突起进入所述开口,以及

其中,在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上,所述开口的尺寸比所述被接合部的尺寸大。

4. 根据权利要求1所述的清洁装置,其中,所述被接合部设置在所述弯曲部和所述刮刀部之间。

5. 根据权利要求1所述的清洁装置,其中,所述被接合部设置在所述支撑部件上相对于所述刮刀部纵向方向而言的一侧和另一侧上。

6. 一种能够可拆卸地安装在成像设备上的处理盒,包括:

(i) 图像承载部件;

(ii) 框架,其包括固定部;

(iii) 清洁部件,其固定在所述固定部,用于从所述图像承载部件去除显影剂,其中,所述清洁部件包括:刮刀部,其在与所述图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触;和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件,所述支撑部件包括:一个端部,在该一个端部处设置所述刮刀部;另一个端部,其包括用于被固定在所述固定部的被固定部;和弯曲部,其处于所述一个端部和所述另一个端部之间,并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离所述图像承载部件的表面而朝向外部的侧上,在所述接触部处所述刮刀部接触所述图像承载部件,其中,相对于所述图像承载部件的运动方向而言,所述被固定部设置在所述接触部的下游;以及

(iv) 设置在所述框架上的接合部,其中,在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件,并且其中,在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与所述被接合部分开。

7. 根据权利要求 6 所述的处理盒, 其中, 所述被接合部是设置在所述支撑部件上的开口, 所述接合部是进入所述开口的突起, 以及

其中, 在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上, 所述开口的尺寸比所述接合部的尺寸大。

8. 根据权利要求 6 所述的处理盒, 其中, 所述被接合部是设置在所述支撑部件上的突起, 所述接合部是开口, 其中, 所述突起进入所述开口, 以及

其中, 在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上, 所述开口的尺寸比所述被接合部的尺寸大。

9. 根据权利要求 6 所述的处理盒, 其中, 所述被接合部设置在所述弯曲部和所述刮刀部之间。

10. 根据权利要求 6 所述的处理盒, 其中, 所述被接合部设置在所述支撑部件上相对于所述刮刀部纵向方向而言的一侧和另一侧上。

11. 一种用于在记录材料上形成图像的成像设备, 包括:

(i) 图像承载部件;

(ii) 框架, 其包括固定部;

(iii) 清洁部件, 其固定在所述固定部, 用于从所述图像承载部件去除显影剂, 其中, 所述清洁部件包括: 刮刀部, 其在与所述图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触; 和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件, 所述支撑部件包括: 一个端部, 在该一个端部处设置所述刮刀部; 另一个端部, 其包括用于被固定在所述固定部的被固定部; 和弯曲部, 其处于所述一个端部和所述另一个端部之间, 并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离所述图像承载部件的表面而朝向外部的侧上, 在所述接触部处所述刮刀部接触所述图像承载部件, 其中, 相对于所述图像承载部件的运动方向而言, 所述被固定部设置在所述接触部的下游; 以及

(iv) 设置在所述框架上的接合部, 其中, 在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态下, 所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件, 并且其中, 在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下, 所述接合部与所述被接合部分开。

12. 根据权利要求 11 所述的成像设备, 其中, 所述被接合部是设置在所述支撑部件上的开口, 所述接合部是进入所述开口的突起, 以及

其中, 在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上, 所述开口的尺寸比所述接合部的尺寸大。

13. 根据权利要求 11 所述的成像设备, 其中, 所述被接合部是设置在所述支撑部件上的突起, 所述接合部是开口, 其中, 所述突起进入所述开口, 以及

其中, 在图像承载部件的推压下而使所述支撑部件移动的移动方向上, 所述开口的尺寸比所述被接合部的尺寸大。

14. 根据权利要求 11 所述的成像设备, 其中, 所述被接合部设置在所述弯曲部和所述刮刀部之间。

15. 根据权利要求 11 所述的成像设备, 其中, 所述被接合部设置在所述支撑部件上相对于所述刮刀部纵向方向而言的一侧和另一侧上。

清洁装置、处理盒和成像设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子照相成像设备例如复印机、激光打印机或传真机，并且涉及一种与成像设备一起使用的清洁装置，以及一种处理盒。

背景技术

[0002] 在电子照相成像设备中，已知清洁刮刀式的，为了重复使用图像承载部件，清洁刮刀作为清洁部件，用于在把显影剂图像从图像承载部件转印到记录材料(介质)上后去除残留在图像承载部件上的显影剂。

[0003] 这种清洁类型是这样一种方法，其中，具有弹性的刮刀以预定压力接触图像承载部件的表面，以从图像承载部件的表面去除显影剂。

[0004] 在美国专利 US5, 470, 635 中，清洁部件具有这样的结构，其中，通过在作为支撑部件的金属板的端部模制来安装刮刀。此外，利用螺钉或类似物把金属板紧固在框架上，以固定清洁部件，使得清洁部件以预定压力接触图像承载部件的表面。

[0005] 然而，成像设备例如打印机随着普及而倾向于小型化、提高速度和改善图像质量。当使成像设备小型化时，图像承载部件的尺寸变小。此外，由于速度加快，图像承载部件被快速旋转。也就是说，接触图像承载部件表面的刮刀反复地在图像承载部件表面高速滑动。这样，刮刀本身的温度升高，使得刮刀的硬度减小。结果，图像承载部件表面和刮刀之间的摩擦力增大。因而，会导致用于驱动图像承载部件的驱动扭矩增大和刮刀翻起的问题。此外，近年来，为了提高图像质量，使用球形显影剂。在这种情况下，为了从图像承载部件表面去除显影剂，需要增大刮刀对图像承载部件的接触压力，从而成为加剧上述问题的因素之一。

发明内容

[0006] 本发明是为解决现有技术的上述问题而完成的。本发明的主要目的是提供一种清洁装置、处理盒和成像设备，能够在驱动图像承载部件时抑制驱动扭矩的增大和刮刀翻起。

[0007] 本发明的另一个目的是提供一种清洁装置、处理盒和成像设备，允许容易地把清洁部件装配到框架上以及容易确保刮刀相对于图像承载部件的位置精度。

[0008] 根据本发明的一个方面，提供一种用于与成像设备一起使用的清洁装置，包括：框架，其包括固定部；清洁部件，其固定在所述固定部，用于从图像承载部件去除显影剂，其中，所述清洁部件包括：刮刀部，其在与图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触；和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件，所述支撑部件包括：一个端部，在该处设置所述刮刀部；另一个端部，其包括用于被固定在所述固定部的被固定部；和弯曲部，其处于所述一个端部和所述另一个端部之间，并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离图像承载部件的表面而朝向外部的侧上，在所述接触部处所述刮刀部接触图像承载部件，其中，相对于图像承载部件的运动方向而言，所述被固定部设置在所述接触部的下游；以及设置在所述框架上的接合部，其中，在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态

下,所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件,并且其中,在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与所述被接合部分开。

[0009] 根据本发明的另一个方面,提供一种能够可拆卸地安装在成像设备上的处理盒,包括:(i) 图像承载部件;(ii) 框架,其包括固定部;(iii) 清洁部件,其固定在所述固定部,用于从所述图像承载部件去除显影剂,其中,所述清洁部件包括:刮刀部,其与所述图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触;和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件,所述支撑部件包括:一个端部,在该处设置所述刮刀部;另一个端部,其包括用于被固定在所述固定部的被固定部;和弯曲部,其处于所述一个端部和所述另一个端部之间,并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离所述图像承载部件的表面而朝向外部的侧上,在所述接触部处所述刮刀部接触所述图像承载部件,其中,相对于所述图像承载部件的运动方向而言,所述被固定部设置在所述接触部的下游;以及(iv) 设置在所述框架上的接合部,其中,在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件,并且其中,在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与所述被接合部分开。

[0010] 根据本发明的另一个方面,提供一种用于在记录材料上形成图像的成像设备,包括:(i) 图像承载部件;(ii) 框架,其包括固定部;(iii) 清洁部件,其固定在所述固定部,用于从所述图像承载部件去除显影剂,其中,所述清洁部件包括:刮刀部,其与所述图像承载部件运动方向的相反方向上与图像承载部件接触;和用于支撑所述刮刀部的柔性的支撑部件,所述支撑部件包括:一个端部,在该处设置所述刮刀部;另一个端部,其包括用于被固定在所述固定部的被固定部;和弯曲部,其处于所述一个端部和所述另一个端部之间,并相对于连接接触部和所述被固定部的连线处于远离所述图像承载部件的表面而朝向外部的侧上,在所述接触部处所述刮刀部接触所述图像承载部件,其中,相对于所述图像承载部件的运动方向而言,所述被固定部设置在所述接触部的下游;以及(iv) 设置在所述框架上的接合部,其中,在所述刮刀部不与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与设置在所述支撑部件上的被接合部接合以定位所述清洁部件,并且其中,在所述刮刀部与图像承载部件接触的状态下,所述接合部与所述被接合部分开。

[0011] 在考虑下面结合附图对本发明优选实施例的描述后,本发明的这些和其他目的、特征和优点将变得明显。

附图说明

[0012] 图 1 是在一个实施例中成像设备的示意性剖视图。

[0013] 图 2 是示出了清洁装置的示意图。

[0014] 图 3 是示出了清洁装置的结构和刮刀部的设定角的示意图。

[0015] 图 4 是示出了在刮刀部处接触压力变化的曲线。

[0016] 图 5 是清洁部件的定位部的透视图。

[0017] 图 6 (a) 是要安装清洁部件的清洁容器的定位部的透视图,图 6 (b) 是示出了把清洁部件安装到清洁容器的操作的透视图。

[0018] 图 7 是当把清洁部件安装到清洁容器上时的透视图。

[0019] 图 8 (a) 是示出了在另一个实施例中用于定位清洁部件的形状的透视图,图 8 (b)

是示出了在另一个实施例中清洁部件的安装操作的透视图。

[0020] 图 9 (a) 是在清洁部件下游端附近进行定位时的情况的示意图,图 9 (b) 是示出了在清洁部件下游端附近进行定位时的情况的安装操作的透视图,图 9 (c) 是在清洁部件的弯曲部附近进行定位的情况的示意图,和图 9 (d) 是示出了在清洁部件的弯曲部附近进行定位的情况的安装操作的透视图。

[0021] 图 10 是比较实施例中清洁部件的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将参考附图具体描述在本发明的一个实施例中的清洁装置、处理盒和成像设备。

[0023] 首先,将描述成像设备的总体结构和操作。

[0024] 图 1 示出的根据本发明的成像设备 M 是电子照相式单色激光打印机,图 1 是成像设备的示意性纵向剖视图。

[0025] 在本实施例中,在成像设备 M 的主组件 Ma 的大体中心部设有作为图像承载部件的鼓式电子照相感光部件(感光鼓) 1。感光鼓 1 是通过在铝等制成的导电性鼓基体的外周面上形成 OPC (有机光导体(光半导体))感光层来制备而成的。沿箭头 r 方向以 200mm/sec 的预定处理速度(圆周速度)驱动感光鼓 1 围绕轴 g 旋转。

[0026] 感光鼓 1 的表面(周面)由作为充电装置的充电辊 2 均匀地充电成预定极性和预定电势。利用从作为曝光装置的激光扫描器 3 输出的激光束对充电后的感光鼓 1 的表面进行扫描曝光,以便形成静电潜像。对应于目标图像信息的时序电子数字像素信号地调制该激光束,使得形成对应于目标图像信息的静电潜像。在该静电潜像上,沉积由作为显影部件的显影装置 5 输送的显影剂(调色剂) 4,使得潜像显影为调色剂图像。

[0027] 另一方面,记录材料 P 由片材进给辊进给,并与形成在感光鼓 1 上的调色剂图像同步地输送到在感光鼓 1 和转印辊(转印装置)6 之间的转印夹持部 N。在转印夹持部 N,调色剂图像转印到记录材料 P 的表面上。在转印过程中,从转印偏压施加电源(电压源)向转印辊 6 施加用于转印的转印偏压。

[0028] 经过调色剂图像转印的记录材料 P 从感光鼓 1 的表面分离,然后被输送到定影装置 7,在此对调色剂图像加热和加压,使其定影在记录材料 P 的表面上。

[0029] 另一方面,在调色剂图像转印后利用设置在感光鼓 1 的外周面外侧的清洁装置的清洁部件 11 将残留于感光鼓表面上而未被转印到记录材料 P 上的残留调色剂去除,然后进行下一次成像。

[0030] 在本实施例中,由感光鼓 1、充电辊 2、显影装置 5 和清洁装置 9 组成的四个处理装置与盒框架(未示出)一体地装配而构成处理盒 8,该处理盒是可更换的并可拆卸地安装在设备主组件 Ma 上。这样,处理盒 8 能够从成像设备 M 的设备主组件 Ma 上拆下和安装于其上。

[0031] 清洁部件 11 按照与如图 1 所示感光鼓 1 的运动方向 r 相反的方向与感光鼓 1 接触。清洁部件 11 进入和接触感光鼓 1 的表面,并通过感光鼓 1 的排斥而产生的推压力来刮除残留调色剂。

[0032] [清洁装置]

[0033] 参考图 2, 进一步描述清洁装置 9 的结构。

[0034] 如图 2 所示, 清洁装置 9 由清洁部件 11、接受板 12 和作为框架的清洁容器 9A 构成。清洁部件 11 的刮刀部 101 相对于感光鼓 1 的运动方向 r 成相反方向地与感光鼓 1 接触, 以从感光鼓 1 的表面上刮除调色剂。刮下的调色剂处于清洁部件 11 的下部, 并通过与感光鼓 1 的表面接触的接受板 12 而舀起。然后, 舀起的调色剂存储在清洁容器 9A 中。

[0035] 在本实施例中, 如图 2 所示, 通过把作为弹性部件的橡胶部件的刮刀部 101 安装于由板簧构成的柔性支撑部件 102 的端部 102a 处来形成清洁部件 11。支撑部件 102 包括安装刮刀部的端部 102a 和与端部 102a 相反的另一个端部 102b。此外, 另一个端部 102b 包括将要用螺钉 106 固定在清洁容器 9A 的固定部 9A1 上的被固定部 102b1。此外, 当把清洁部件 11 安装于清洁容器 9A 上时, 端部 102a 处于感光鼓 1 的旋转方向的上游侧, 另一个端部 102b 处于感光鼓 1 的旋转方向的下游侧。此外, 支撑部件 102 包括处于端部 102a 和另一个端部 102b 之间的弯曲部 102c, 其处在远离感光鼓 1 的表面相对于连线(线段) AB 朝外的一侧, 该连线连接 A 即被固定部 102b1 以及刮刀部 101 接触感光鼓 1 的接触部 B。

[0036] 通过采用这种结构, 当感光鼓 1 旋转时, 刮刀部 101 受到合力 F_3 , 它是因支撑部件 102 的接触压力导致的抗力 F_1 和感光鼓 1 表面和刮刀部 101 之间的摩擦力 F_2 之间的合力。相对于该合力 F_3 , 端部 102a 具有在其自身和合力 F_3 之间形成的小的角度, 因此变形自由度非常小, 从而端部 102a 不容易变形(即突伸)。另一方面, 相对于合力 F_3 的方向, 另一个端部 102b 具有在其自身和合力 F_3 之间形成的大的角度, 因此变形自由度较大。因此, 如图 2 中的虚线所示, 另一个端部 102b 是可变形的。此外, 另一个端部 102b 能够相对于图 2 中箭头 S 的方向变形, 从而防止由支撑部件 102 支撑的刮刀部 101 进入感光鼓 1。结果, 抑制了反作用力 F_1 的增大。为此, 能够抑制用于驱动感光鼓 1 的驱动扭矩增大和抑制刮刀部 101 的翻起。后面将描述详细的数据。

[0037] 使用 0.2mm 厚、由 SUS304 (杨氏模量: 167000MPa) 制成的板状弹簧部件作为支撑部件 102。相对于感光鼓 1 的旋转轴线方向, 使板状弹簧部件均匀地弯曲大约 90 度。在这种情况下, 支撑部件 102 的另一个端部 102b 的长度为 12mm, 从支撑部件 102 的端部 102a 到刮刀部 101 的端部的距离是 12mm。作为板状弹性部件, 例如能够使用磷青铜板或具有弹簧特性的其他部件。此外, 代替板状弹簧部件, 可以使用具有弹性的树脂部件。此外, 刮刀部 101 由作为弹性部件的聚氨酯橡胶形成, 并且使用 JIS-A 硬度为 70 度的聚氨酯橡胶部件。刮刀部的形状如图 3 所示, 为了减小端部变形的影响程度, 刮刀部 101 的横截面长度 k 为 3.0mm, 宽度 l 为 1.0mm, 从支撑部件起在宽度方向的长度为 1.0mm, 从支撑部件起在宽度方向的剩余长度为 1.0mm, 并进行评价。作为支撑部件 102 和刮刀部 101 之间的结合方法, 除了模制, 还可以采用双面胶带或热熔粘合剂的方法。

[0038] 在刮刀部 101 不与感光鼓 1 接触的状态下, 刮刀部 101 处于图 3 中的点划线所指示的状态。然后, 当刮刀部 101 与感光鼓 1 接触时, 状态改变成图 3 中的实线所指示的状态。在这种状态下, 刮刀部 101 的插入深度(进入量)为 E , 边缘部 101b 以 30 度的设定角 α 与感光鼓 1 接触。这里, 接触压力在感光鼓 1 的旋转轴线方向为大约 40gf/cm。为了比较, 当在设定角为 20 度检查时, 接触压力在感光鼓 1 的旋转轴线方向为大约 35gf/cm。此时, 刮刀部 101 和感光鼓 1 之间的摩擦系数 μ 为 1.0。

[0039] [接触压力的变化]

[0040] 以下将针对本实施例中的清洁部件 11 描述清洁部件 11 的接触压力相对于感光鼓 1 和刮刀部 101 之间动态摩擦系数的变化。

[0041] 为了显示本实施例的清洁部件 11 的性能,对本实施例的清洁部件 11 和如图 10 所示作为比较实施例 1 的没有弯曲部的清洁部件 411 进行比较。

[0042] 在比较实施例 1 中,使用与本实施例所用相同的 0.2mm 厚的 SUS 板作为柔性部件,即清洁部件 411 的支撑部件 402。在清洁容器 409A 和支撑部件 402 之间,从固定部保持部件 409A1 到刮刀部 401 的端部的长度 L0 为 21.5mm。此外,使用 JIS-A 硬度为 70 度的聚氨酯橡胶部件作为(端部)刮刀部 401,其尺寸和形状也与本实施例中的刮刀部 101 相同。与本实施例相同地,当使清洁部件 411 以 30 度的设定角 θ 、1mm 的插入深度进入感光鼓 1 时,清洁部件 411 对感光鼓 1 的接触压力为大约 40gf/cm。

[0043] 为了确认效果,对清洁部件 11 和 411 进行变形计算,从而估计每个清洁部件的接触压力。作为变形计算的计算方法,假定感光鼓 1 和每个刮刀部 101 和 401 之间的摩擦,并计算当刮刀部的端部在旋转下游方向进入感光鼓 1 时的变形形状和施加的力之间的关系。此外,从获得的力中,把垂直于感光鼓 1 的表面(周面)的分量作为接触压力,把平行于感光鼓 1 的表面的分量作为摩擦力。此外,获得接触压力和摩擦力之比作为动态摩擦系数。

[0044] 作为这种情况中的变形计算,考虑到刮刀支撑部件和刮刀的中性轴,使用简单的二维悬臂梁作为模型并进行计算。

[0045] (Bernoulli-Euler 假定)

[0046] 顺便提一句,使用以下计算用参数:SUS 板的弯曲刚度 $D=E/(1-\nu)=150\text{MPa}$,聚氨酯橡胶部件的纵向模量 $E=6\text{MPa}$ 。

[0047] 图 4 示出了结果。图 4 中,横坐标表示动态摩擦系数 μ ,纵坐标表示接触压力(gf/cm)。这样,当与具有如比较实施例 1 所示直线结构的清洁部件 111 (“比较实施例”)进行比较时,对于本实施例的清洁部件 11 (“实施例”),很明显接触压力的变化相对于动态摩擦系数的增大很小,因而清洁部件 11 是稳定的。也就是说,如上所述地,即使在改变感光鼓 1 和刮刀部 101 之间的动态摩擦系数时,也能够实现抑制用于驱动感光鼓 1 的驱动扭矩增大以及抑制刮刀部翻起的效果。

[0048] [清洁部件的安装]

[0049] 将描述把清洁部件 11 组装到清洁容器 9A 上的结构。

[0050] 图 5 是示出了本实施例中清洁部件 11 的一部分的透视图。

[0051] 在支撑部件 102 的端部 102a (在此处设置了刮刀部 101) 处,在纵向方向即感光鼓 1 的轴向方向的一侧和另一侧均设置了作为被接合部的凹部 15。凹部 15 是设置在端部 102a 处的切除部(开口)。在另一个端部 102b 设置有助于允许把清洁部件 11 固定在清洁容器 9A (图 2) 上的孔 107。

[0052] 在本实施例中,切除部 15 的上侧表面(上端侧)15a 构成定位部,用于在感光鼓 1 和清洁部件 11 彼此不接触的状态下确定清洁部件 11 的位置。切除部 15 在上下方向的距离 Y 不小于凸部(凸起) 20 (在后面描述为清洁容器 9A 的接合部) 的尺寸(厚度) T (图 6 (a)) 与在感光鼓 1 使清洁部件 11 移动的 S 方向(图 2) 上清洁部件 11 的变形量之和。也就是说,在刮刀部 101 与感光鼓 1 接触的状态下,凸部(凸起) 20 和凹部 15 设置成在 S 方向(图 2) 处于分开的状态,并构造成使得它们不会不利地影响刮刀部 101 接触感光鼓 1 的接触压

力。

[0053] 图 6 (a)和(b)是示出了在清洁容器 9A 的端部处凸部 20 形状的透视图。凸部 20 设置在支承面 21 上,支承面 21 用于确定在与 S 方向(图 2)交叉的 V 方向上清洁部件 11 相对于清洁容器 9A 的后侧位置。当清洁部件 11 的切除部 15 在感光鼓 1 和清洁部件 11 之间为非接触的状态下接合凸部 20 时,通过支承面 21 确定清洁容器 9A 在 V 方向的后侧位置,以及通过凸部 20 的上表面 20a 确定在上下方向即 S 方向的位置。此外,在凸部 20 的下表面 20b 的下方以及在支承面 21 的上侧都设置有例如由聚氨酯泡沫构成的软海绵部件 16,从而在清洁部件 11 和清洁容器 9A 之间密封,以便防止调色剂泄露。

[0054] 图 7 示出了在把清洁部件 11 安装在清洁容器 9A 上时定位部的透视图。在本实施例中,凸部 20 的高度(厚度)T (图 6 (a))为 3.0mm。清洁部件 11 移动的变形量根据支撑部件 102 的材料、形状和尺寸、与感光鼓 1 的摩擦系数等而变化,但在本实施例的结构中为大约 0.3mm。因此,考虑到尺寸公差,在本实施例中切除部 15 在上下方向的距离 Y (图 5)为 4.0mm。此外,支撑部件 102 的切除部 15 的上部 15a 与作为凸部 20 的基准面的上表面 20a 对齐,以便确定清洁部件 11 的位置。

[0055] 顺便提一句,在本实施例中,凸部 20 的上表面 20a 用作确定清洁部件 11 位置的基准面,但是如果基准面不是下侧表面 20b 的话,基准面也可以是左表面或右表面。

[0056] 如上所述地,在感光鼓 1 和清洁部件 11 之间处于非接触的状态下,在对清洁部件 11 进行定位后,在支撑部件 102 的 L 形部分的自由端侧的孔 107 处通过拧螺钉之类来固定清洁部件 11。也就是说,孔 107 的尺寸设计成使得即使在利用清洁容器 9A 的凸部 20 和支承面 21 确定清洁部件 11 的位置时也允许拧螺钉。之后,当感光鼓 1 和清洁部件 11 彼此接触时,刮刀部 101 插入感光鼓 1 的插入深度 E 稳定化,从而也使接触压力稳定化。

[0057] 例如,作为比较实施例 2,图 9 (a)至(d)示出了定位清洁部件 202 或 302 的状态。也就是说,如图 9 (a)和(b)所示,设置在支撑部件下游部 202b 附近的定位凹部 215 与保持部件 209A1 的定位凸部 220 接合,然后用螺钉 106 固定清洁部件 202。在这种情况下,清洁部件 202 的另一端部(下游侧) 202b 固定在清洁容器 209A 上。结果,从定位凸部 220 到清洁部件 202 和感光鼓 1 相接触的接触部的距离较大,并且设置了弯曲部 202c,从而难以高精度地确定刮刀部 201 的位置。

[0058] 此外,如图 9 (c)和(d)所示,设置了保持部件 309A1,并且在支撑部件 302 的端部 302a 处进行定位,从而容易进行装配以及容易确保位置精度。也就是说,定位凸部 320 设置在保持部件 309A1 上,并且定位凹部 315 设置在支撑部件 302 的弯曲部 302c 的附近。然后,凸部 320 在支撑部件 302 的端部 302a 处接合凹部 315 以进行定位。然后,在另一端部 302b 处,用螺钉 106 或类似物把支撑部件 302 固定在固定部 309A2 上。然而,根据如图 9 (c)和(d)所示的装配方法,即使当感光鼓 1 被驱动而产生了沿箭头 S 方向作用的力时,凸部 320 和切除部 315 也在箭头 S 方向毫无间隙地彼此接合,因此防止了清洁部件 311 变形。也就是说,清洁部件 11 处于和比较实施例 1 (图 10)相似的状况。

[0059] 如上所述地,通过如实施例 1 那样地对清洁部件 11 进行定位,能够容易地以高位置精度装配清洁部件 11 的刮刀部 101。清洁部件 11 的接触压力被稳定化,因此即使在支撑部件 102 变形时,也不会妨碍该变形,使得能够保持良好的清洁性能。

[0060] 在本实施例中描述的结构是支撑部件 102 的切除部 15 为矩形并设置在支撑部件

102 纵向方向的一端侧和另一端侧,但切除部的形状不限于矩形。例如,形状也可以是如图 8 (a)所示的细长孔的形状。此外,如图 8 (b)所示,清洁部件 11 的定位部形状可以是突出的形状,清洁容器端部的相应形状可以是凹进的形状(切除形状等等)。

[0061] 如上所述地,清洁部件和清洁容器二者之间定位部的形状如本发明那样地构成时,能够实现简单装配并且容易确保位置精度,还能够保持清洁部件的特性,从而能够在稳定的接触压力下保持清洁性能。

[0062] 在本实施例中,描述了单色成像设备,但是如果在成像设备中使用相似的清洁装置,也可以使用多色成像设备。此外,在本实施例中,描述了没有使用中间转印部件的成像设备,但是也可以使用中间转印式的成像设备。

[0063] 根据本发明,能够抑制在驱动图像承载部件时扭矩增大和刮刀部的翻起。此外,能够容易地把清洁部件装配到框架上,使得容易确保刮刀部相对于图像承载部件的位置精度。为此,能够保持稳定的清洁特性。

[0064] 尽管已经参考这里公开的结构描述了本发明,但是本发明不限于所阐述的细节,本申请是意在涵盖属于改进的目的或随附权利要求的范围内的修改或变化。

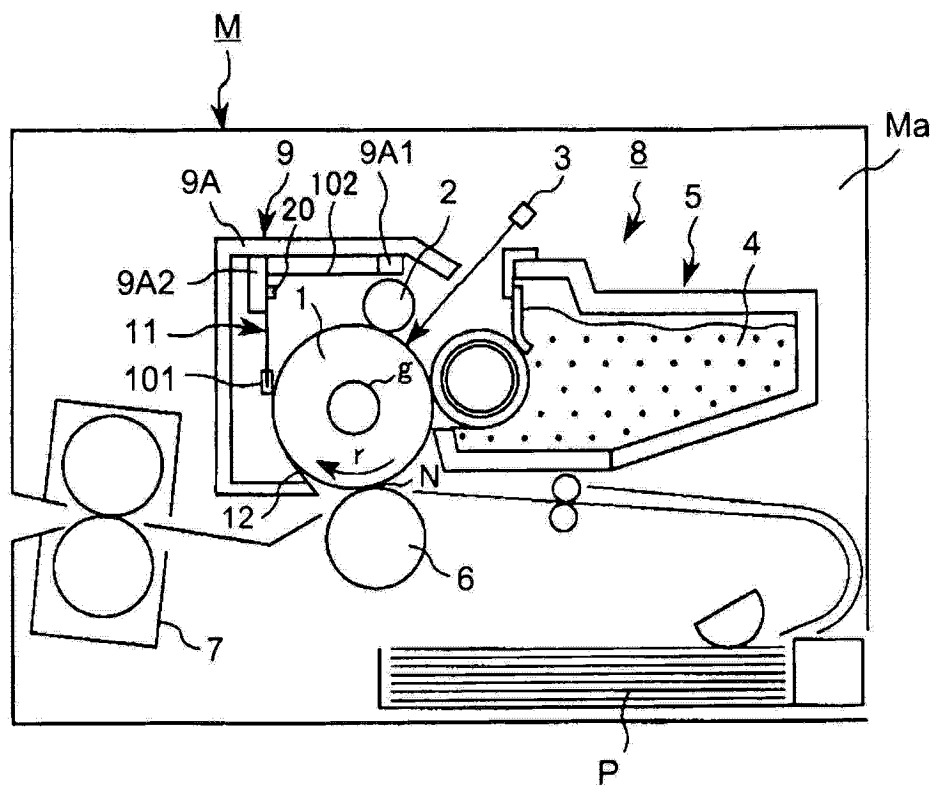


图 1

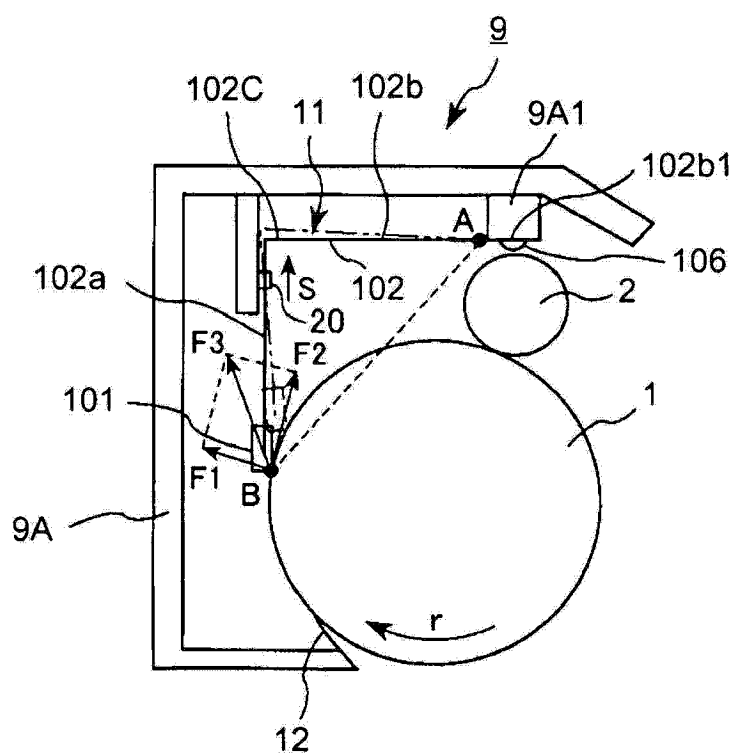


图 2

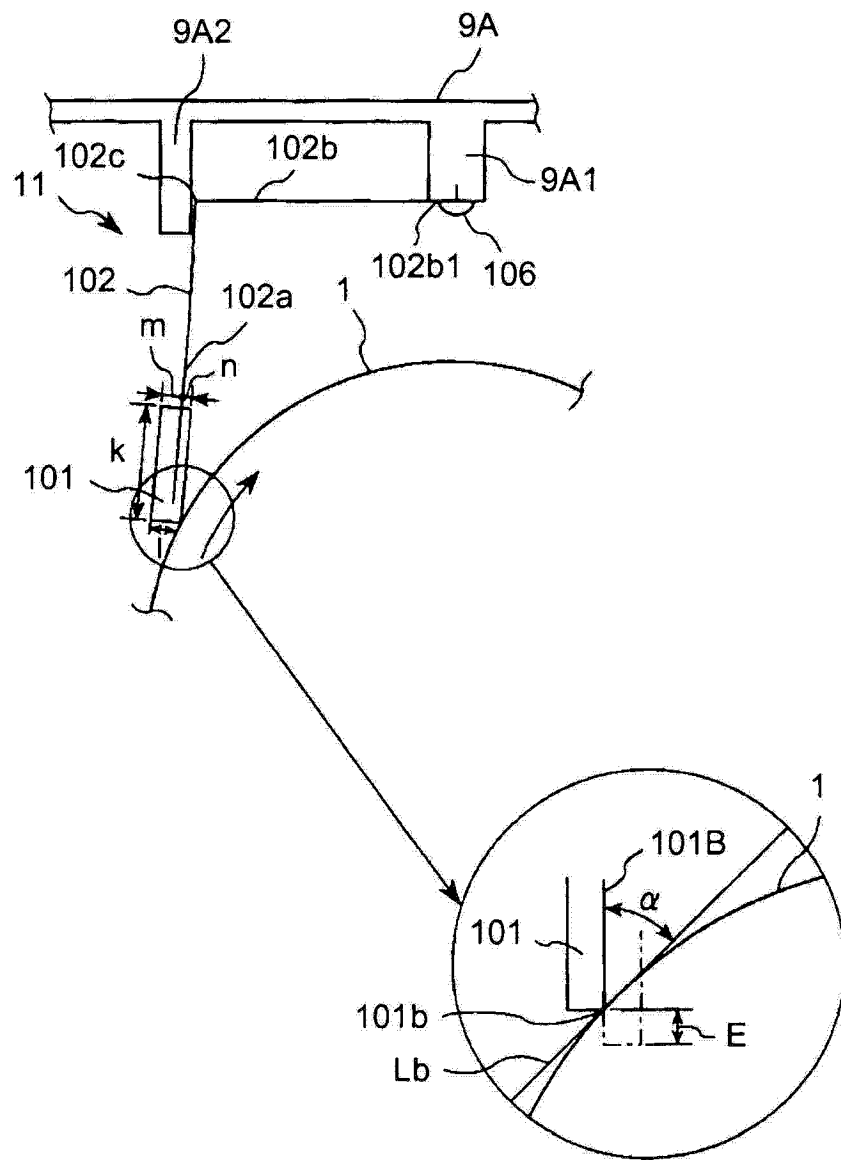


图 3

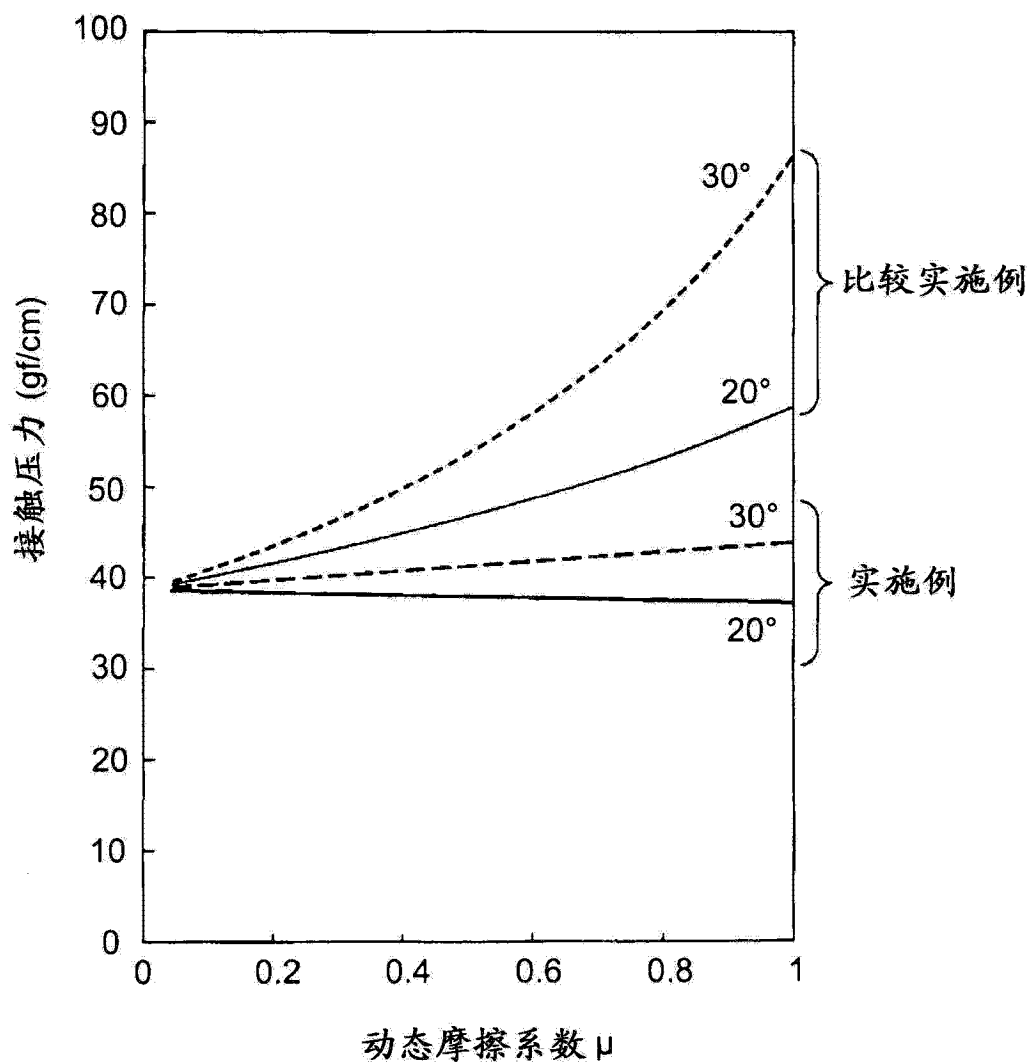


图 4

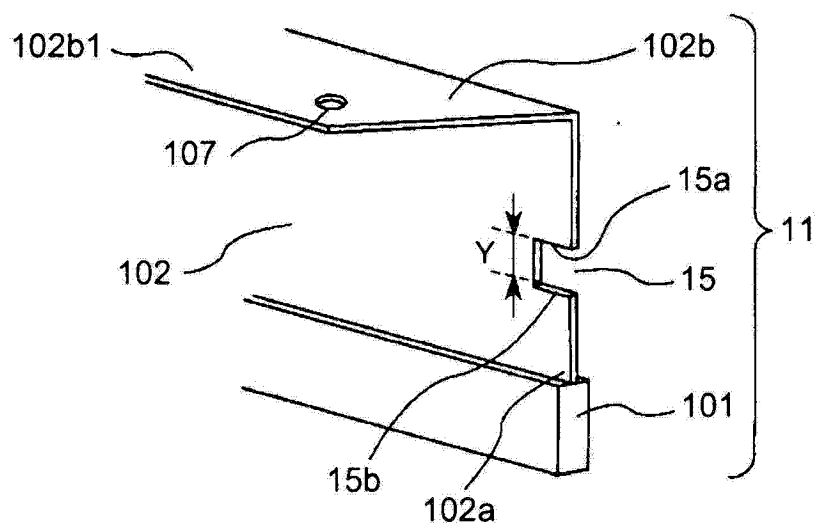


图 5

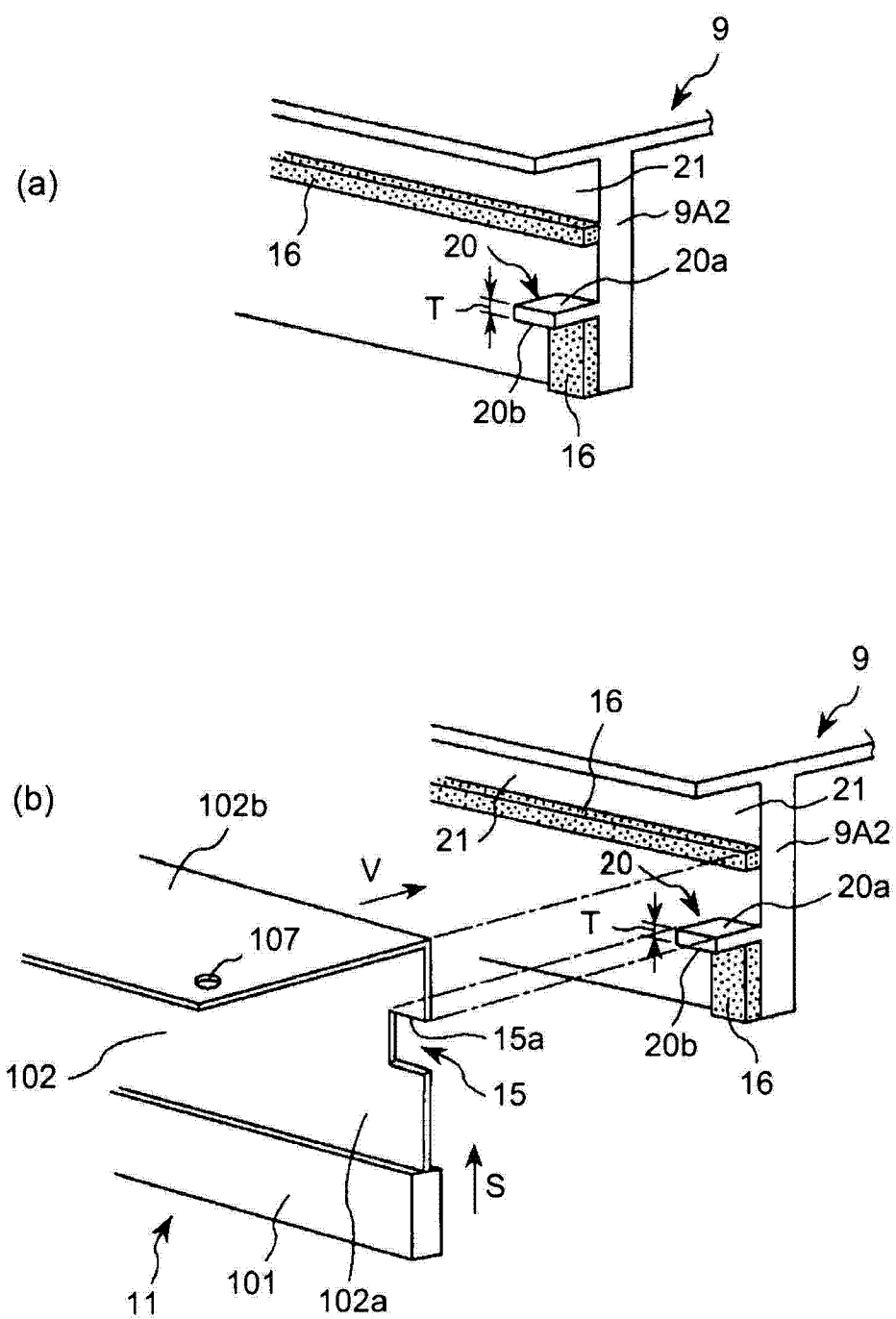


图 6

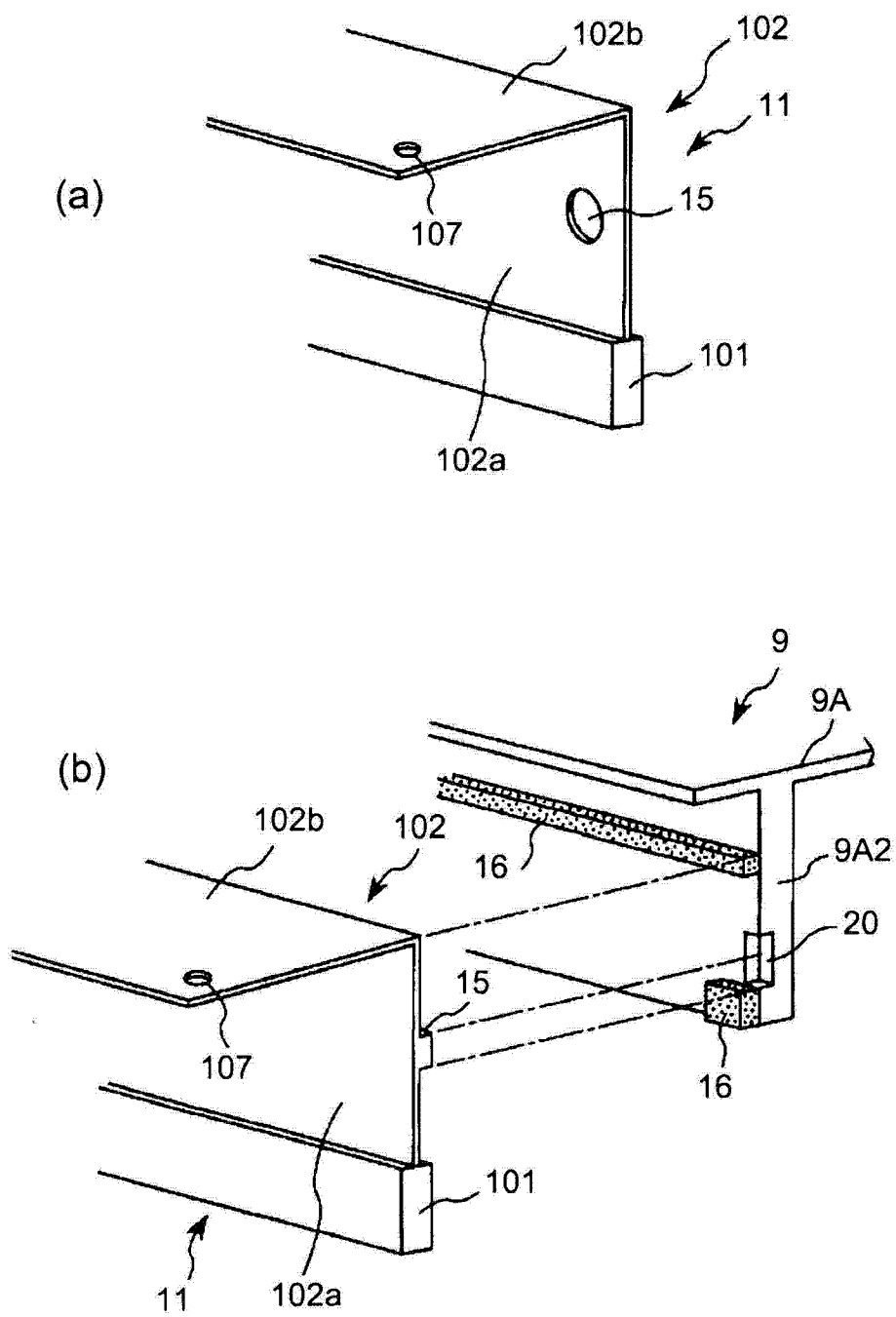


图 8

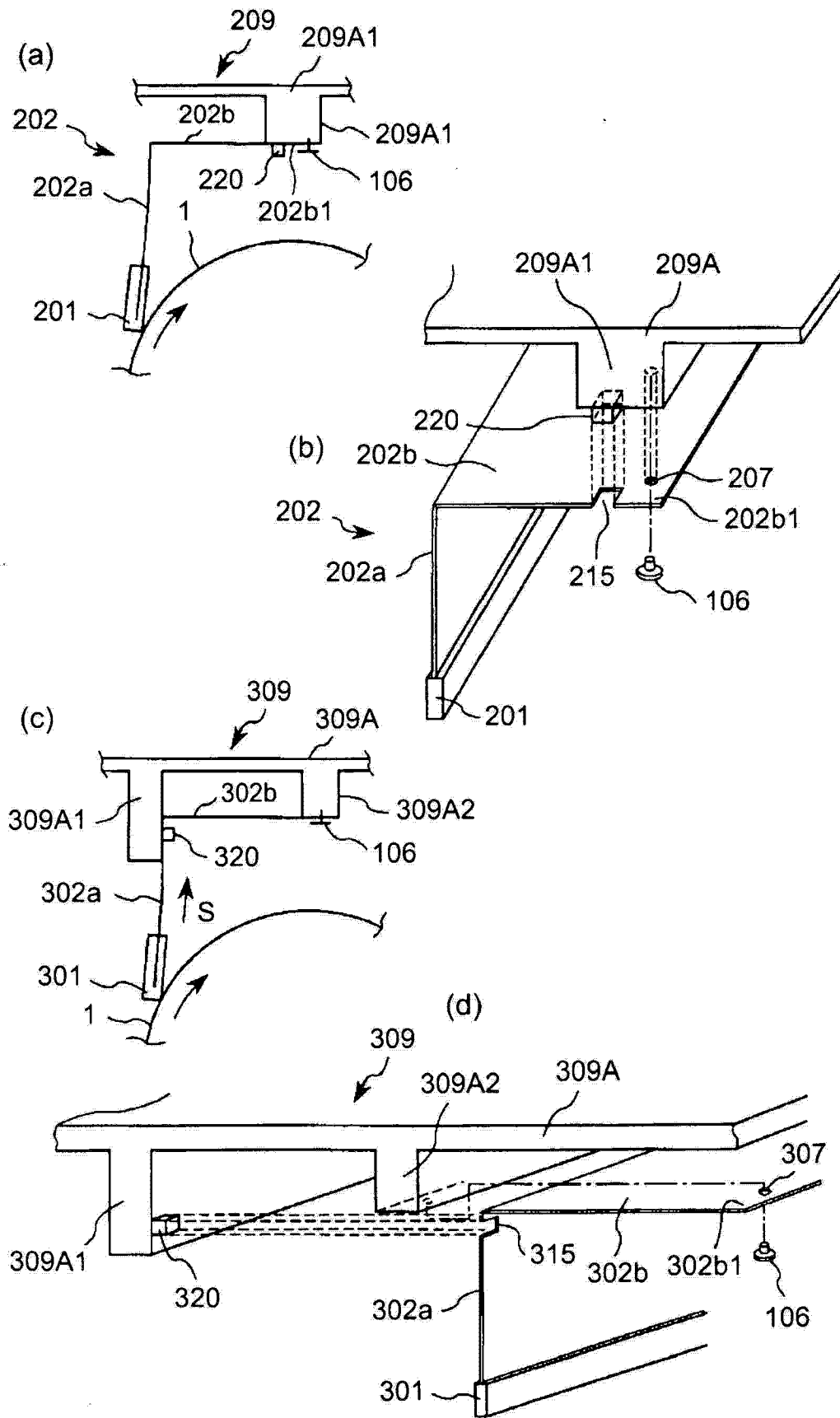


图 9

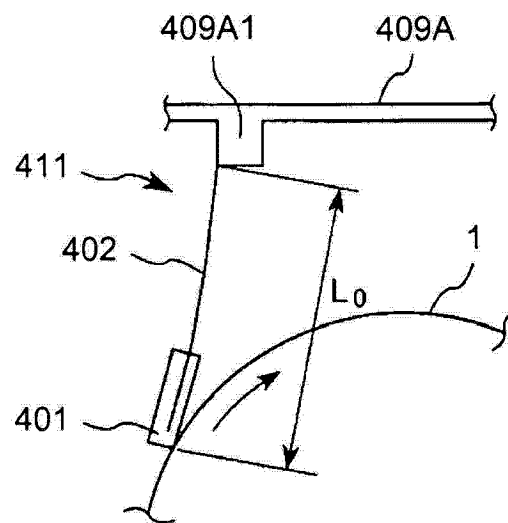


图 10