



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110168450 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201780082011.0

(22)申请日 2017.07.18

(30)优先权数据

10-2016-0180371 2016.12.27 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2017/007686 2017.07.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/124417 KO 2018.07.05

(71)申请人 惠普打印机韩国有限公司

地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 宋圣源

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 李雪雪 王秀君

(51)Int.Cl.

G03G 21/10(2006.01)

G03G 21/12(2006.01)

G03G 15/20(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

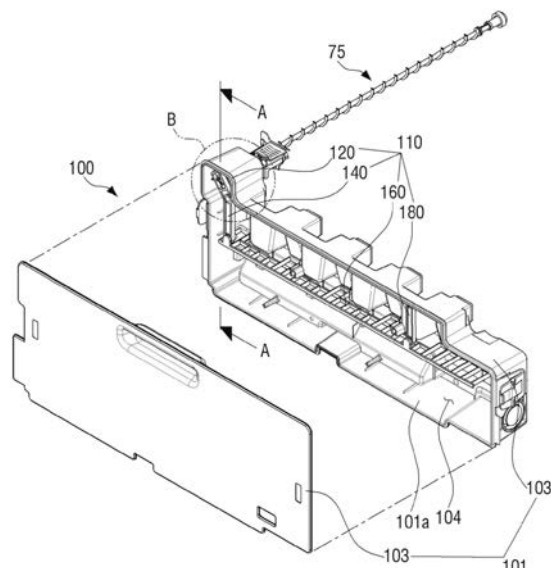
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54)发明名称

废调色剂收集设备及包括该废调色剂收集设备的成像设备

(57)摘要

公开了一种废调色剂收集设备。公开的废调色剂收集设备包括：废调色剂盒，用于收集废调色剂；以及整平单元，设置在所述废调色剂盒的内部以执行摆动运动，从而使收集并积聚在所述废调色剂盒中的废调色剂平整。



1. 一种废调色剂收集设备,包括:
废调色剂瓶,用于收集废调色剂;以及
整平单元,设置在所述废调色剂瓶的内部以摆动,用于使收集并堆积在所述废调色剂瓶中的废调色剂平整。
2. 根据权利要求1所述的废调色剂收集设备,
其中,所述整平单元包括:
摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中;以及
凸轮构件,用于在所述废调色剂瓶中旋转,并且用于通过接触所述摆动构件而使所述摆动构件摆动。
3. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,其中,所述摆动构件能够旋转地连接到所述废调色剂瓶,并且包括凸轮孔,所述凸轮构件插入所述凸轮孔以能够实现凸轮接触。
4. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,其中,所述整平单元还包括:
辅助摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中,且与所述摆动构件间隔开;以及
振动构件,所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件,所述振动构件的另一侧铰接到所述辅助摆动构件,并且
其中,所述振动构件刮擦收集到所述废调色剂瓶中的废调色剂堆的上部。
5. 根据权利要求4所述的废调色剂收集设备,其中,所述振动构件包括在摆动方向上间隔开设置的多个刮擦件。
6. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,其中,所述凸轮构件为鲁洛三角形(Reuleaux Triangle)的形状。
7. 根据权利要求6所述的废调色剂收集设备,其中,所述凸轮构件的旋转中心朝向面对所述凸轮构件的一个顶点的弧形侧偏心地设置。
8. 根据权利要求7所述的废调色剂收集设备,其中,所述凸轮孔被形成为具有与所述凸轮构件的宽度相同的宽度。
9. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,其中,所述凸轮构件连接到废调色剂传送螺旋输送机的一端。
10. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,
其中,所述废调色剂瓶形成有多个废调色剂入口孔,
其中,所述凸轮构件被形成为多个,以分别对应于所述多个废调色剂入口孔,并且
其中,所述摆动构件被形成为多个,以分别能够摆动地连接到所述凸轮构件。
11. 根据权利要求2所述的废调色剂收集设备,其中,所述整平单元包括:
支撑突起,用于从所述废调色剂瓶的内壁突出;以及
振动构件,所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件,所述振动构件的另一侧能够滑动地连接到所述支撑突起,以刮擦收集到所述废调色剂瓶中的废调色剂堆的上部。
12. 根据权利要求11所述的废调色剂收集设备,其中,所述振动构件形成有能够滑动地放置在所述支撑突起上的滑动部。
13. 根据权利要求12所述的废调色剂收集设备,其中,所述支撑突起形成有用于调节所述振动构件的往复运动的调节槽,并且
其中,所述滑动部形成有用于在所述调节槽中可滑动地运动的锁定突起。

14. 一种成像设备,包括:
成像单元;
废调色剂收集设备,用于收集由所述成像单元产生的废调色剂;以及
废调色剂传送螺旋输送机,用于将所述废调色剂从所述成像单元传送到所述废调色剂收集设备,
其中,所述废调色剂收集设备包括:
废调色剂瓶,具有用于收集废调色剂的收集空间;以及
整平单元,用于通过从所述废调色剂传送螺旋输送机传递的驱动力而在所述废调色剂瓶中摆动。
15. 根据权利要求14所述的成像设备,其中,所述整平单元包括:
摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中;
凸轮构件,用于在所述废调色剂瓶中旋转,并且通过接触所述摆动构件而使所述摆动构件摆动;
辅助摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中,且与所述摆动构件间隔开;以及
振动构件,所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件,所述振动构件的另一侧铰接到所述辅助摆动构件。

废调色剂收集设备及包括该废调色剂收集设备的成像设备

技术领域

[0001] 本公开涉及一种成像设备,更具体地,涉及一种具有用于使废调色剂均匀地分布在废调色剂瓶中的整平单元的废调色剂收集设备及具有该废调色剂收集设备的成像设备。

背景技术

[0002] 通常,成像设备是用于根据图像信号在诸如纸的打印介质上显影黑白图像或彩色图像的设备,并且成像设备包括激光打印机、喷墨打印机、复印机、多功能装置、传真机等。

[0003] 电子照相成像设备通过以下方式输出预定图像:通过将调色剂附着到其上形成有静电潜像的感光体或中间转印装置而将静电潜像形成为可见的调色剂图像,然后将调色剂图像转印到纸上。

[0004] 当调色剂图像从感光体或中间转印装置转印到纸上时,未转印的调色剂(在下文中,被称为“废调色剂”)残留在感光介质上。废调色剂对下一图像具有不良影响,有必要移除废调色剂。因此,电子照相成像设备包括用于收集未被感光体或中间转印装置转印而残留的废调色剂的废调色剂收集设备。

[0005] 传统的成像设备包括:清洁构件,用于物理地刮擦残留在感光体表面上的废调色剂;以及废调色剂传送螺旋输送机,用于通过旋转将清洁构件刮擦的废调色剂传送到废调色剂收集瓶。传送的废调色剂在穿过形成在废调色剂收集设备的一端的废调色剂排放口之后被排放到废调色剂收集设备。

[0006] 传统的成像设备包括:清洁构件,用于物理地刮擦残留在感光体表面上的废调色剂;以及废调色剂传送螺旋输送机,用于通过旋转将清洁构件刮擦的废调色剂传送到废调色剂收集瓶。传送的废调色剂在穿过形成在废调色剂收集设备的一端的废调色剂排放口之后被排放到废调色剂收集设备。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本公开的目的在于提供一种废调色剂收集设备及具有该废调色剂收集设备的成像设备,所述废调色剂收集设备能够通过将从感光体或中间转印装置移除的废调色剂均匀地堆积到废调色剂瓶的整个废调色剂收集空间来改进收集效率。

[0009] 技术方案

[0010] 所述实施例在于解决以上问题,并且本公开的目的在于提供一种废调色剂收集设备及具有该废调色剂收集设备的成像设备,所述废调色剂收集设备能够通过将从感光体或中间转印装置移除的废调色剂均匀地堆积到废调色剂瓶的整个废调色剂收集空间来改进收集效率。

[0011] 本公开的另一目的在于提供一种废调色剂收集设备及具有该废调色剂收集设备的成像设备,所述废调色剂收集设备能够在不具有用于驱动整平单元的单独的驱动装置的情况下通过使用现有的驱动装置的电力来节省制造成本。

[0012] 一种废调色剂收集设备包括：废调色剂瓶，用于收集废调色剂；以及整平单元，设置在所述废调色剂瓶的内部以摆动，用于使收集并堆积在所述废调色剂瓶中的废调色剂平整。

[0013] 所述整平单元可包括：摆动构件，能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中；以及凸轮构件，用于在所述废调色剂瓶中旋转，并且用于通过接触所述摆动构件而使所述摆动构件摆动。

[0014] 所述摆动构件可以可旋转地连接到所述废调色剂瓶，并且包括凸轮孔，所述凸轮构件插入所述凸轮孔以能够实现凸轮接触。

[0015] 所述摆动构件可具有被定位为低于所述凸轮孔的位置的旋转中心。

[0016] 所述摆动构件可具有被定位为高于所述凸轮孔的位置的旋转中心。

[0017] 所述整平单元还可包括：辅助摆动构件，能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中，且与所述摆动构件间隔开；以及振动构件，所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件，所述振动构件的另一侧铰接到所述辅助摆动构件，并且所述振动构件可刮擦收集到所述废调色剂瓶中的废调色剂堆的上部。

[0018] 所述振动构件可包括在摆动方向上间隔开设置的多个刮擦件。

[0019] 在所述刮擦件之间可形成孔。

[0020] 所述振动构件可被形成为梯形。

[0021] 所述多个刮擦件的下表面可被形成为平坦的表面。

[0022] 所述多个刮擦件中的每个包括呈等腰三角形形状的横截面，并且所述等腰三角形具有被形成为小于其余两个底角的顶角。

[0023] 所述凸轮构件可以是鲁洛三角形(Reuleaux Triangle)的形状。

[0024] 所述凸轮构件的旋转中心可朝向面对所述凸轮构件的一个顶点的弧形侧偏心地设置。

[0025] 所述凸轮孔可被形成为具有与所述凸轮构件的宽度相同的宽度。

[0026] 所述凸轮构件被插入以能够与所述摆动构件凸轮接触，所述摆动构件包括具有彼此平行的一对内侧表面的凸轮孔，所述一对内侧表面之间的间距可被形成为等于所述凸轮构件的宽度。

[0027] 所述凸轮构件可连接到废调色剂传送螺旋输送机的一端。

[0028] 所述废调色剂瓶可形成有多个废调色剂入口孔，并且所述凸轮构件可被形成为多个以分别对应于所述多个废调色剂入口孔，并且所述摆动构件可被形成为多个以分别可旋转地连接到所述凸轮构件。

[0029] 所述整平单元可包括：支撑突起，用于从所述废调色剂瓶的内壁突出；以及振动构件，所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件，而所述振动构件的另一侧能够滑动地连接到所述支撑突起，以刮擦收集到所述废调色剂瓶中的废调色剂堆的上部。

[0030] 所述振动构件可形成有能够滑动地放置在所述支撑突起上的滑动部。

[0031] 所述支撑突起可形成有用于调节所述振动构件的往复运动的调节槽，并且所述滑动部可形成有用于在所述调节槽中可滑动地运动的锁定突起。

[0032] 一种成像设备包括：成像单元；废调色剂收集设备，用于收集由所述成像单元产生的废调色剂；以及废调色剂传送螺旋输送机，用于将所述废调色剂从所述成像单元传送到

所述废调色剂收集设备,所述废调色剂收集设备可包括:废调色剂瓶,具有用于收集废调色剂的收集空间;以及整平单元,用于通过从所述废调色剂传送螺旋输送机传递的驱动力而在废调色剂瓶中摆动。

[0033] 所述整平单元可包括:摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中;凸轮构件,用于在所述废调色剂瓶中旋转,并且通过接触所述摆动构件而使所述摆动构件摆动;辅助摆动构件,能够摆动地设置在所述废调色剂瓶中,且与所述摆动构件间隔开;以及振动构件,所述振动构件的一侧铰接到所述摆动构件,而所述振动构件的另一侧铰接到所述辅助摆动构件。

[0034] 所述凸轮构件结合到所述废调色剂传送螺旋输送机的一端,并且可随着所述废调色剂传送螺旋输送机一起旋转。

[0035] 所述凸轮构件的中心可与所述废调色剂传送螺旋输送器的中心相同。

附图说明

[0036] 图1是简要地示出根据示例的成像设备的截面图。

[0037] 图2是简要地示出根据示例的成像设备的废调色剂收集设备的分解透视图。

[0038] 图3是沿着图2的线A-A示出的截面图。

[0039] 图4是示出图2的部分B的内侧的放大分解透视图。

[0040] 图5是示出根据示例的废调色剂收集设备的第一壳体的内部的正视图。

[0041] 图6是示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件和摆动构件的驱动的示意图。

[0042] 图7a和图7b是示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件的中心与凸轮构件的旋转中心对应的情况的示意图和示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件的旋转中心从凸轮构件的中心偏心地设置的情况的示意图。

[0043] 图8a和图8b是示出根据示例的废调色剂收集设备的摆动构件的各种示例的示意图。

[0044] 图9是示出图5的振动构件的平面表面的示意图。

[0045] 图10是根据示例的废调色剂收集设备的振动构件的截面图。

[0046] 图11是示出根据示例的废调色剂收集设备的整平单元的操作的示意图。

[0047] 图12是示出根据另一示例的废调色剂收集设备的透视图。

[0048] 图13是示出图12的部分C的放大截面图。

[0049] 图14至图16分别是示出根据又一示例的废调色剂收集设备的正视图。

具体实施方式

[0050] 在下文中描述的示例是为了易于理解本公开,并且应理解的是,可对在此描述的示例进行各种改变,并且本公开可按照不同的形式实现。此外,由于对公知的功能或构造的详细描述可能会不必要地模糊本公开的主题,因此在以下描述中将省略对公知的功能或构造的详细描述。此外,应注意的是,附图仅仅是为了易于理解本公开,并未被示出为真实比例,并且可能夸大一些元件的尺寸。

[0051] 参照图1,将简要地描述根据示例的成像设备1,然后将详细地描述废调色剂收集设备100。

[0052] 图1是简要地示出根据示例的成像设备的截面图。

[0053] 成像设备1包括主体2、供纸单元10、成像单元30、定影单元80、排纸单元90和废调色剂收集设备100。

[0054] 主体2形成成像设备1的外观,并且将供纸单元10、成像单元30、定影单元80、排纸单元90和废调色剂收集设备100包括在其中。

[0055] 安装在主体2内部的供纸单元10将打印介质P供给到成像单元30,并且包括供纸盒12和拾取辊11。成像单元30在供给的打印介质P上形成预定图像。定影单元80将可见图像定影到打印介质上。排纸单元90将打印介质排放到外部。废调色剂收集设备100用于收集从感光体41、42、43和44中的每个和中间转印带45移除的废调色剂。

[0056] 成像单元30在从供纸单元10供给的打印介质P上形成预定图像,并且包括光学扫描装置31、32、33和34、感光体41、42、43和44、显影盒35、36、37和38以及转印单元40。

[0057] 多个光学扫描装置31、32、33和34根据打印命令利用对应于打印数据的预定光束进行扫描,多个感光体41、42、43和44通过从光学扫描装置31、32、33和34接收的光束来形成静电潜像,显影盒35、36、37和38通过将调色剂附着到感光体41、42、43和44中的每个来形成可见图像,并且转印单元40将可见图像转印到打印介质。

[0058] 这里,显影盒35、36、37和38中的每个通过储存不同颜色的调色剂(例如,黄色、品红色、青色和黑色)并将调色剂附着到其上形成有静电潜像的感光体41、42、43和44中的每个来生成不同颜色的可见图像。

[0059] 转印单元40包括:中间转印带45,用于通过叠加形成在每个感光体41、42、43和44上的可见图像来产生彩色的可见图像;以及最终转印辊46,用于将形成在中间转印带45上的彩色的可见图像转印到打印介质。在中间转印带45上,在每个感光体41、42、43和44处形成的可见图像按顺序地转印并彼此叠加,并且形成在每个感光体41、42、43和44上的可见图像转印到中间转印带45。

[0060] 在根据示例的成像设备中,当开始打印时,邻近于感光体41、42、43和44安装的多个充电辊51、52、53和54以预定电位对感光体41、42、43和44的表面充电。

[0061] 由多个光学扫描装置31、32、33和34产生的光束根据图像信号在感光体41、42、43和44上进行扫描,从而通过电位差在感光体41、42、43和44的表面上形成静电潜像。此后,显影盒35、36、37和38将调色剂附着到感光体41、42、43和44,从而在感光体41、42、43和44上形成不同颜色的可见图像。这样,形成在感光体41、42、43和44上的可见图像通过中间转印辊而顺序地转印到中间转印带45的表面上并在中间转印带45的表面上叠加,从而在中间转印带45上形成由四种颜色的粉末调色剂组成的彩色的可见图像。

[0062] 同时,当由供纸单元10中的拾取辊11拾取的打印介质被传送到位于中间转印带45与最终转印辊46之间的可见图像转印位置时,形成在中间转印带45上的彩色的可见图像通过最终转印辊46转印到打印介质。转印到打印介质的彩色的可见图像在穿过定影单元80的同时通过接收热和压力而定影到打印介质的表面,并且已经穿过定影单元80的打印介质通过排纸单元90排放到成像设备的主体2的外部。

[0063] 另外,清洁构件61、62、63和64安装在感光体41、42、43和44以及中间转印带45附近,并移除未从感光体41、42、43和44以及中间转印带45转印的残留的调色剂。清洁构件61、62、63和64物理地刮擦并移除在完成调色剂到打印介质P的转印之后残留在感光体或中间转印带45的外周表面上的废调色剂。用于将清除的废调色剂传送到废调色剂收集设备100

的废调色剂传送螺旋输送机71、72、73、74和75安装在每个感光体41、42、43和44以及中间转印带45处。废调色剂传送螺旋输送机71、72、73、74和75通过每个感光体41、42、43和44和中间转印带45的旋转驱动力而旋转。废调色剂传送螺旋输送机71、72、73、74和75的一侧结合到设置在废调色剂收集设备100中的废调色剂入口孔105、106、107、108和109(参见图3和图5)。通过该构造,通过呈螺杆形状的废调色剂传送螺旋输送机71、72、73、74和75的旋转将通过清洁构件61、62、63和64从感光体41、42、43和44以及中间转印带45移除的废调色剂沿一个方向(纸被抽出的方向)传送,并且传送的废调色剂穿过废调色剂入口孔105、106、107、108和109(参见图3和图5)并被收集在废调色剂瓶101中。

[0064] 图2是简要地示出根据示例的成像设备的废调色剂收集设备的分解透视图,并且图3是沿图2的线A-A示出的截面图。

[0065] 参照图2,清洁构件61、62、63和64以及废调色剂传送螺旋输送机75设置在成像设备1的主体2中。在转印到打印介质P之后残留在感光体41、42、43、44或中间转印带45的外周表面上的废调色剂通过与感光体41、42、43、44或中间转印带45的外周表面接触的清洁构件61、62、63、64等移除。移除的废调色剂通过呈螺杆形式的废调色剂传送螺旋输送机75的旋转而沿一个方向被传送,并被收集在废调色剂收集设备100中。当废调色剂收集设备100被填满且用于储存废调色剂的空间变得不足时,将废调色剂收集设备100从主体2拆卸并更换。出于该目的,废调色剂收集设备100可拆卸地结合到主体2。

[0066] 多个感光体41、42、43和44和中间转印带45分别包括相同的清洁构件61、62、63、64和65以及废调色剂传送螺旋输送机71、72、73、74和75。为了描述方便,在图2中仅示出并描述中间转印带45的废调色剂传送螺旋输送机75。废调色剂传送螺旋输送机75使从中间转印带45移除的废调色剂沿着中间转印带45的轴向方向运动到废调色剂收集设备100。

[0067] 废调色剂收集设备100可拆卸地安装在成像设备1的主体2的一侧上。废调色剂收集设备100包括用于收集废调色剂的废调色剂瓶101。废调色剂瓶101的一端形成有废调色剂入口孔105,由废调色剂传送螺旋输送机75传送的废调色剂通过废调色剂入口孔105流入废调色剂瓶101。

[0068] 具体地,参照图3,废调色剂传送螺旋输送机75穿过废调色剂入口孔105,并且废调色剂出口76设置在废调色剂传送螺旋输送机75的设置在废调色剂收集设备100中的下端处。废调色剂从废调色剂出口76竖直地排放到废调色剂瓶101的底表面101a。当废调色剂从废调色剂出口76落到废调色剂瓶101的底表面101a时,废调色剂堆积成锥形。此时,形成在废调色剂堆W2的倾斜表面与废调色剂瓶101的底表面101a之间的角被称为废调色剂的休止角 α 。休止角 α 是废调色剂不滑落的最大角。

[0069] 当废调色剂形成具有休止角 α 的锥形堆W2时,即使废调色剂收集设备100的废调色剂瓶101未填满,如果废调色剂堆的顶部上升至废调色剂出口76,也需更换废调色剂收集设备100。

[0070] 因此,根据示例,废调色剂收集设备100包括位于废调色剂瓶101内的整平单元110。整平单元110可在摆动的同时使收集并堆积在废调色剂瓶101中的废调色剂W1平整。

[0071] 整平单元110包括凸轮构件120、摆动构件140、振动构件160和辅助摆动构件180。

[0072] 摆动构件140可摆动地设置在废调色剂瓶101中。

[0073] 凸轮构件120在在废调色剂瓶101内旋转的同时接触摆动构件140并使摆动构件摆

动。

[0074] 辅助摆动构件180可摆动地设置在废调色剂瓶101中,且与摆动构件140间隔开。

[0075] 振动构件160的一侧铰接到摆动构件140,而振动构件160的另一侧铰接到辅助摆动构件180,振动构件160刮擦收集到废调色剂瓶中的废调色剂堆的上端部。

[0076] 在下文中,将详细地描述每个构件。

[0077] 图4是示出图2的部分B的内侧的放大分解透视图。

[0078] 参照图4,在废调色剂瓶101内旋转的凸轮构件120结合到废调色剂传送螺旋输送机75的一端。当废调色剂传送螺旋输送机75在一个方向上旋转时,凸轮构件120随着废调色剂传送螺旋输送机75在相同的方向上旋转。

[0079] 废调色剂传送螺旋输送机75可旋转地安装在中间转印带45的一侧处。尽管未具体示出,但废调色剂传送螺旋输送机75通过经由结合到中间转印带45的旋转轴的齿轮接收驱动力而旋转。

[0080] 凸轮构件120通过利用安装在现有成像设备中的驱动电机(未示出)的驱动力而旋转,而不需要用于驱动凸轮构件120的单独的驱动电机。因此,节省了制造成本。

[0081] 凸轮构件120可旋转地安装在废调色剂收集设备100的废调色剂瓶101的一侧。具体地,凸轮构件120被构造为使得凸轮构件120与废调色剂传送螺旋输送机结合并从成像设备1的驱动电机接收驱动力以旋转。图4示出了凸轮构件120结合到连接到中间转印带45的用于驱动的旋转轴的废调色剂传送螺旋输送机75。然而不限于此,凸轮构件120可与连接到感光体41、42、43和44的用于驱动的旋转轴的废调色剂传送螺旋输送机。

[0082] 与凸轮构件120结合的结合构件79形成在废调色剂传送螺旋输送机75的设置于废调色剂收集设备100中的一端处。用于与废调色剂传送螺旋输送机75的结合构件79结合的结合孔121形成在凸轮构件120的中央处。结合孔121以“T”形状形成。

[0083] 结合构件79由第一结合构件77和与第一结合构件77间隔开形成的第二结合构件78组成。第一结合构件77被形成为具有比第二结合构件78窄的宽度,使得结合构件79与结合孔121的形状对应。从第一结合构件77向上突出的卡扣突起77a形成在第一结合构件77的端部处,使得结合构件79插到结合孔121中并被固定。

[0084] 第一结合构件77和第二结合构件78可卡扣配合地结合并插到结合孔121。

[0085] 凸轮构件120通过第二结合构件78而在相对于废调色剂传送螺旋输送机75不空转的情况下与废调色剂传送螺旋输送机75一起旋转。第一结合构件77的插到结合孔121中的卡扣突起77a穿过凸轮构件120的结合孔121,以支撑凸轮构件120的前表面123。凸轮构件120通过凸轮构件120与结合构件79的卡扣结合而固定地结合到废调色剂传送螺旋输送机75,并且与废调色剂传送螺旋输送机75一起旋转。

[0086] 图5是示出根据示例的废调色剂收集设备的第一壳体的内部的正视图。

[0087] 参照图5,整平单元110包括:摆动构件140,可摆动地设置在废调色剂瓶101中;凸轮构件120,与摆动构件140接触,以使摆动构件摆动;辅助摆动构件180,可摆动地设置在废调色剂瓶101中,并且与摆动构件140间隔开;以及振动构件160,刮擦被收集到废调色剂瓶中的废调色剂堆W2的上部。

[0088] 在下文中,参照图6至图11,将更详细地描述每个构件。

[0089] 凸轮构件120用于使摆动构件140在废调色剂瓶101中摆动,并将凸轮构件120的旋

转驱动力传递到摆动构件140。

[0090] 凸轮构件120连接到废调色剂传送螺旋输送机75的一端,并且与废调色剂传送螺旋输送机75一起旋转。不需要仅为了整平单元而使凸轮构件120旋转的单独驱动力。凸轮构件120可利用在任何成像设备中必须存在的驱动力而旋转。凸轮构件120可仅使用现有驱动力中的单向旋转驱动力来使废调色剂收集设备100实现整平。

[0091] 凸轮构件120以鲁洛三角形(Reuleaux Triangle)的形状形成,鲁洛三角形是即使在任何位置处测量宽度 w 也具有恒定宽度 w 的图形。凸轮构件120使用鲁洛三角形的原理。当鲁洛三角形以固定的旋转中心旋转时,鲁洛三角形在保持相同的宽度 w 的同时可能产生偏差。因此,凸轮构件120可与摆动构件140(稍后将描述)接触,并使摆动构件摆动。

[0092] 摆动构件140用于通过经由摆动运动刮擦废调色剂堆的上部而使废调色剂平整。摆动构件140通过凸轮构件120的旋转而在预定周期旋转预定范围。也就是说,摆动构件140通过凸轮构件120的旋转而在废调色剂瓶101中摆动。

[0093] 摆动构件140可旋转地连接到废调色剂瓶101。摆动构件140通过凸轮构件120的旋转而相对于摆动构件的旋转中心144摆动。凸轮孔142形成在在摆动构件140中,凸轮构件120插入凸轮孔142以能够实现凸轮接触。

[0094] 图6是示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件和摆动构件的驱动的示图。

[0095] 参照图6,凸轮孔152具有彼此平行的一对内侧表面。当具有鲁洛三角形形状的凸轮构件120旋转时,一个顶点形成四边形的轨迹。因此,凸轮孔152被形成为具有彼此平行的一对内侧表面。凸轮孔152的一对内侧表面之间的间距被形成为与凸轮构件的鲁洛三角形的宽度 w 相等,使得摆动构件150可同时与凸轮构件120的两部分接触。凸轮孔152的高度被形成为大于凸轮构件120的宽度 w ,使得凸轮构件120可在不受干扰的情况下在凸轮孔152中旋转。

[0096] 凸轮构件120在凸轮孔152中以固定的旋转中心旋转。当凸轮构件120旋转时,驱动力传递到摆动构件150。凸轮构件120的旋转运动转换为摆动构件150的摆动运动。呈鲁洛三角形形状的凸轮构件120通过旋转产生偏离,从而摆动构件150相对于摆动构件的旋转中心144在一定范围内往复运动。

[0097] 如图5中所示,凸轮孔142形成在根据示例的摆动构件140的一端处,凸轮构件120插到凸轮孔142以能够实现凸轮接触,并且,振动构件160(稍后将描述)可旋转地结合在摆动构件140的另一端处。

[0098] 摆动构件的旋转中心144形成在凸轮孔142的下端处。可旋转地连接到废调色剂瓶101的摆动构件的旋转中心144被形成为相对于凸轮孔142倾斜。

[0099] 摆动构件的旋转中心144和振动构件的旋转中心162以共线的方式定位,但凸轮孔142不与摆动构件的旋转中心144和振动构件的旋转中心162以共线的方式定位。根据废调色剂瓶101的形状,摆动构件140可以以弯曲的形状形成。

[0100] 图7a和图7b是示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件的中心与凸轮构件的旋转中心对应的情况的视图和示出根据示例的废调色剂收集设备的凸轮构件的旋转中心从凸轮构件的中心偏心地设置的情况的示图。

[0101] 参照图7a和图7b,凸轮构件120的中心是连接鲁洛三角形的每个顶点的等边三角形的中心。凸轮构件120的旋转中心是废调色剂传送螺旋输送机75的旋转中心。凸轮构件的

旋转中心C2被形成为偏向面向凸轮构件120的一个顶点的弧形侧。即使当凸轮构件120的旋转中心C2与凸轮构件120的中心C1由于鲁洛三角形的形状而彼此对应时,也会产生偏离并且凸轮驱动是可用的。摆动构件140的往复运动的最大位移根据凸轮构件的中心C1与废调色剂传送螺旋输送机75的旋转中心C2之间的位置差而变化。因此,凸轮构件120可按照各种方式变形以与可应用的成像设备对应。

[0102] 图7a示出了凸轮构件120结合到废调色剂传送螺旋输送机75使得凸轮构件的中心C1与凸轮构件的旋转中心C2对应,并且图7b示出了凸轮构件120结合到废调色剂传送螺旋输送机75使得凸轮构件的中心C1与凸轮构件的旋转中心C2具有间隙(g)。

[0103] 相比于凸轮构件的中心C1与旋转中心C2对应的情况,在凸轮构件的中心C1和凸轮构件的旋转中心C2被形成为偏心的情况下凸轮构件120的位移变得与所述位置差(g)一样大。

[0104] 图8a和图8b是示出根据示例的废调色剂收集设备的摆动构件的各种示例的示图。

[0105] 参照图8a和图8b,与图5的呈弯曲形状的摆动构件140不同,图8a的摆动构件150和图8b的摆动构件170具有直线形状。摆动构件150的凸轮孔152、摆动构件的旋转中心154和振动构件的第一旋转中心162以共线的方式设置,摆动构件170的凸轮孔172、摆动构件的旋转中心174和振动构件的第一旋转中心162以共线的方式设置。

[0106] 图8a的摆动构件150具有位于凸轮孔152的位置下方的摆动构件的旋转中心154。凸轮构件120的旋转中心C2与摆动构件的旋转中心154之间的距离是L1,并且摆动构件的旋转中心154与振动构件的第一旋转中心162之间的距离是L2。此时,摆动构件150的最终位移是通过将凸轮构件的位移乘以(L2/L1)而获得的值。

[0107] 由于摆动构件的旋转中心154位于凸轮孔142下方,并且由于公差而导致的摆动构件的摆动运动的损失小。因此,可获得摆动构件150可按照精确位移运动的效果。

[0108] 在图8b的摆动构件170中,摆动构件的旋转中心174位于凸轮孔172的位置的上方。凸轮构件120的旋转中心C2与摆动构件的旋转中心174之间的距离是L3,并且摆动构件的旋转中心174与振动构件的第一旋转中心162之间的距离是L4。此时,摆动构件150的最终位移是通过将凸轮构件的位移乘以(L4/L3)而获得的值。

[0109] 图8b的摆动构件的旋转中心174与振动构件的第一旋转中心162之间的距离L4比图8a的摆动构件的旋转中心154与振动构件的第一旋转中心162之间的距离L2大,因此图8b的摆动构件170相比于图8a的摆动构件150以更大的位移摆动。图8b的摆动构件150相比于图8a的摆动构件150可在进行大幅运动的摆动运动方面获得有利效果。

[0110] 图9是示出图5的振动构件的平面表面的示图,图10是根据示例的废调色剂收集设备的振动构件的截面图。

[0111] 振动构件160用于刮擦收集到废调色剂瓶101中的废调色剂堆W2的上部,以使废调色剂平整。振动构件160被设置为垂直于摆动构件140。也就是说,振动构件160沿着废调色剂瓶101的纵向方向设置。振动构件160被形成为在废调色剂瓶101的纵向方向上延伸,并且振动构件160的底表面以平坦的表面形成。振动构件160的一侧铰接到摆动构件140,而振动构件160的另一侧铰接到辅助摆动构件180。振动构件160沿着废调色剂瓶101的纵向方向在废调色剂瓶101中往复运动。

[0112] 辅助摆动构件180可摆动地设置在废调色剂瓶101中,且与摆动构件140间隔开。连

接到振动构件160的所述另一侧的辅助摆动构件180辅助振动构件160往复运动。

[0113] 参照图9,废调色剂收集设备100设置在成像设备1的侧表面上,因此废调色剂瓶101可具有凹凸的形状,以避开设在主体2内的其他装置。振动构件160被形成为与废调色剂瓶101的内部收集空间104对应,以防止产生振动构件160可能根据废调色剂瓶101的形状而无法到达的死区。

[0114] 为了使振动构件160覆盖废调色剂瓶101的全部收集空间104,废调色剂瓶101的凸的形状被形成为朝向另一侧突出。振动构件160被形成为具有与废调色剂瓶101的宽度对应的宽度。

[0115] 振动构件160可沿着废调色剂瓶101的纵向方向在废调色剂瓶101的全部的收集空间104上往复运动。振动构件160具有与废调色剂瓶101的内部形状对应的平坦形状,使得可使废调色剂收集设备100的整个区域平整。因此,可均匀地在废调色剂瓶101的整个区域上执行平坦化。

[0116] 振动构件160具有被形成为平坦表面的下表面,并且被设置为垂直于摆动构件140和辅助摆动构件180。也就是说,振动构件160相对于废调色剂瓶101的底表面水平地设置。由于振动构件160具有平坦形状并且被形成为与废调色剂瓶101的内部形状对应,因此不需要用于设置整平单元110的单独空间,并且由于振动构件160不受废调色剂瓶101的内部空间的形状影响,因此存在振动构件160可容易地应用于现有的成像设备的益处。

[0117] 振动构件160被形成为梯形。具体地,振动构件160包括沿着振动构件160摆动的方向间隔开设置的多个刮擦件166。多个刮擦件166的横截面中的每个都呈三角形形状,并且在多个刮擦件166中的相邻的刮擦件166之间形成孔169。废调色剂不会堆积在多个刮擦件166的上部中,多个刮擦件166的上部的横截面呈三角形形状,并且刮擦件166为形成有多个孔169的网状。因此,可减小刮擦件166的往复运动的负荷。

[0118] 参照图10,多个刮擦件166的下表面是平坦的形状,并且多个刮擦件166包括呈等腰三角形形状的横截面。这里,等腰三角形具有被形成为小于其余两个底角168的顶角167。

[0119] 具体地,刮擦件166的两个底角168被形成为大于废调色剂的休止角(见图3)。因此,即使刮擦件166刮擦废调色剂堆的上部,废调色剂也不会堆积在振动构件160上,而是沿着刮擦件166的侧表面166a向下流动。因此,废调色剂不会堆积在振动构件160的上表面上,因此可解决由废调色剂堆积在振动构件160上而导致的问题,并且可使由振动构件160接收的废调色剂引起的负荷最小化。

[0120] 图11是示出根据示例的废调色剂收集设备的整平单元的操作的示意图。

[0121] 参照图11,废调色剂收集设备100包括废调色剂瓶101和整平单元110。整平单元110摆动,以使收集并堆积在废调色剂瓶101中的废调色剂平整。

[0122] 整平单元110包括凸轮构件120、摆动构件140、振动构件160和辅助摆动构件180。在下文中,将描述整平单元110的驱动。

[0123] 凸轮构件120通过从废调色剂传送螺旋输送机75传递的驱动力而在废调色剂瓶101中旋转,并且与凸轮构件120接触的摆动构件140通过凸轮构件120的旋转而在废调色剂瓶101中摆动。振动构件160的一侧铰接到摆动构件140,而振动构件160的另一侧铰接到辅助摆动构件180。因此,振动构件160可通过摆动构件140的摆动运动而线性地往复运动。辅助摆动构件180根据振动构件160的往复运动而摆动。辅助摆动构件180摆动,以辅助振动构

件160在废调色剂瓶101内往复运动。

[0124] 振动构件160通过摆动构件140的摆动而沿着废调色剂瓶101的纵向方向往复运动,并且振动构件160可通过辅助摆动构件180线性地往复运动而不会朝向调色剂瓶101的底部倾斜。振动构件160可通过摆动构件140和辅助摆动构件180的结构而沿着废调色剂瓶101的纵向方向往复运动。当振动构件160进行往复运动时,整平单元110在沿着摆动构件140的回转半径画弧的同时运动。

[0125] 通过重力,摆动构件140和振动构件160返回到它们的基本位置。这里,基本位置是指凸轮构件120和摆动构件140可结合的成像设备的初始位置。在安装或拆卸废调色剂收集设备100时,整平单元110通过重力设置在基本位置处。因此,当再次安装废调色剂收集设备100时,容易将凸轮构件120组装在原始位置处。

[0126] 图12是示出根据另一示例的废调色剂收集设备的透视图,并且图13是示出图12的部分C的放大截面图。

[0127] 根据图12的另一实施例的废调色剂收集设备200在整平单元210方面与根据图5的示例的废调色剂收集设备100不同。

[0128] 参照图12,与根据包括辅助摆动构件180的示例的整平单元110不同,根据另一示例的整平单元210包括支撑突起280而不包括辅助摆动构件。

[0129] 根据另一示例的整平单元210包括摆动构件240、凸轮构件(未示出)、振动构件260和支撑突起280。凸轮构件(未示出)与根据示例的整平单元110的凸轮构件120相同,因此将省略对凸轮构件(未示出)的描述。凸轮构件(未示出)形成在废调色剂瓶201的第二壳体202中,并且在图13中没有示出。

[0130] 摆动构件240以与根据示例的整平单元110的摆动构件180相同的方式具有旋转中心244并且包括凸轮孔242。同时,根据另一示例的摆动构件240具有固定孔246,固定孔246铰接到振动构件260并且沿着摆动构件240的纵向方向形成。振动构件260结合到摆动构件240,以沿着摆动构件240的固定孔246运动预定距离。因此,在没有辅助摆动构件的情况下往复运动的振动构件260可在不干扰摆动构件240的情况下进行往复运动。

[0131] 支撑突起280被形成为从废调色剂瓶201的第二壳体202的内壁突出。支撑突起280具有与辅助摆动构件相同的作用。支撑突起280引导振动构件260在废调色剂瓶201中沿着废调色剂瓶201的纵向方向往复运动

[0132] 振动构件260的一侧铰接到摆动构件240,振动构件260的另一侧可滑动地支撑在支撑突起280上。振动构件260通过摆动构件240的摆动驱动力而在废调色剂瓶201的纵向方向上往复运动。振动构件260的另一侧通过支撑突起280而沿着废调色剂瓶201的纵向方向以往复运动方式滑动。

[0133] 振动构件260以与根据示例的振动构件160类似的方式被形成为梯形。具体地,振动构件260包括沿着振动构件260摆动的方向间隔开设置的多个刮擦件266,并且在多个刮擦件266中的彼此相邻的刮擦件266之间形成孔269。此外,根据另一示例的振动构件260还包括可滑动地放置在支撑突起280中的滑动部270。滑动部270被形成为垂直于刮擦件266的环形。滑动部270辅助振动构件260在废调色剂瓶201内线性地往复运动。

[0134] 参照图13,支撑突起280被形成为V形,并且支撑突起280被形成为具有用于调节振动构件260的往复运动的调节槽282。滑动部270包括从滑动部270的上部突出的锁定突起

272。锁定突起272设置在调节槽282中。锁定突起272被形成比调节槽282的形状小的v形。锁定突起272在由调节槽282调节的范围内滑动。通过该结构,振动构件260可在与连接到摆动构件240的一侧相对的另一侧不倾斜的情况下沿着废调色剂瓶201的纵向方向往复运动。

[0135] 当安装或拆卸废调色剂收集设备200时,整平单元210通过形成在滑动部270上的锁定突起272而固定到基本位置。当重新安装废调色剂收集设备200时,易于组装固定到基本位置的摆动构件240和连接到成像设备1的凸轮构件(未示出)。

[0136] 图14是示出根据又一示例的废调色剂收集设备的正视图。

[0137] 参照图14,在根据又一示例的废调色剂收集设备300的废调色剂瓶301中,形成多个废调色剂入口孔,并且凸轮构件312、332、352、372和392为多个以分别对应于多个废调色剂入口孔,并且摆动构件314、334、354、374和394为多个以分别可摆动地连接到凸轮构件312、332、352、372和392。

[0138] 在示例中,使用振动构件160来使从多个废调色剂入口孔排放的废调色剂平整,而在另一示例中,多个整平单元310、330、350、370和390被安装为与每个废调色剂入口孔对应。

[0139] 多个整平单元310、330、350、370和390中的每个被独立地驱动,并且在这种情况下,整平单元由成像设备中的现有驱动力源驱动,而不由单独的驱动力源驱动。

[0140] 如在一个示例中,第一整平单元310包括结合到由中间转印带45驱动的废调色剂传送螺旋输送机75的凸轮构件312。第二整平单元330的凸轮构件332、第三整平单元350的凸轮构件352、第四整平单元370的凸轮构件372和第五整平单元390的凸轮构件392分别结合到由感光体41驱动的废调色剂传送螺旋输送机71、由感光体42驱动的废调色剂传送螺旋输送机72、由感光体43驱动的废调色剂传送螺旋输送机73和由感光体44驱动的废调色剂传送螺旋输送机74。

[0141] 凸轮构件312、332、352、372和392在废调色剂瓶中旋转,并且与摆动构件314、334、354、374和394的一侧接触以使摆动构件314、334、354、374和394摆动。此时,振动部分可形成在摆动构件314、334、354、374和394的另一侧上,以用作振动构件。振动部分被形成沿着废调色剂瓶301的纵向方向延伸。振动部分与摆动构件314、334、354、374和394一体地形成。

[0142] 从废调色剂入口孔中的每个排放的废调色剂通过形成锥形而堆积在废调色剂瓶301中,并且设置在废调色剂入口孔中的每个中的整平单元310、330、350、370和390摆动并刮擦废调色剂堆的上部,使得提高废调色剂收集设备的废调色剂收集效率。

[0143] 图15是示出根据又一示例的废调色剂收集设备的正视图。

[0144] 参照图15,根据又一示例的废调色剂收集设备400可应用于单色型成像设备。废调色剂入口孔被形成单个孔,并且存在一个废调色剂排放点。在这种情况下,即使仅刮擦堆积在调色剂排放区域中的废调色剂的上部,也可提高废调色剂收集设备400的收集效率。与根据一个示例的整平单元110不同,根据又一示例的整平单元410在不具有振动构件和辅助摆动构件的情况下仅由凸轮构件420和摆动构件430组成。

[0145] 凸轮构件420在废调色剂瓶内旋转并与摆动构件430的一侧接触以使摆动构件430摆动。此时,振动部分可形成在摆动构件430的另一侧上,以用作振动构件。振动部分被形成沿着废调色剂瓶401的纵向方向延伸。振动部分与摆动构件430一体地形成。

[0146] 图16是示出根据又一示例的废调色剂收集设备的正视图。

[0147] 参照图16,在根据又一示例的废调色剂收集设备500中,废调色剂入口孔以与图15的示例相同的方式形成为单个单元,并且存在一个废调色剂排放点。然而,为增加废调色剂收集设备500的使用寿命,延长废调色剂瓶501的长度。在这种情况下,为充分利用废调色剂瓶501的整个空间,如在根据一个示例的废调色剂收集设备100中那样包括振动构件540和辅助摆动构件550和560,并且可使废调色剂瓶501的整个区域平整。

[0148] 整平单元510包括:摆动构件530,可摆动地设置在废调色剂瓶501中;凸轮构件520,与摆动构件530接触以使摆动构件摆动;一对辅助摆动构件550和560,可摆动地设置在废调色剂瓶501中,且与摆动构件530间隔开;以及振动构件540,振动构件540的一部分铰接到摆动构件530,振动构件540的两端铰接到辅助摆动构件550和560,并且振动构件540刮擦收集到废调色剂瓶中的废调色剂堆的上部。

[0149] 已经以示例性方式描述了本公开。在此使用的术语是出于描述的目的,而不应被解释为限制性的。根据上述教导,各种修改和变化是可能的。因此,除非另有说明,否则本公开可在权利要求的范围内自由实施。

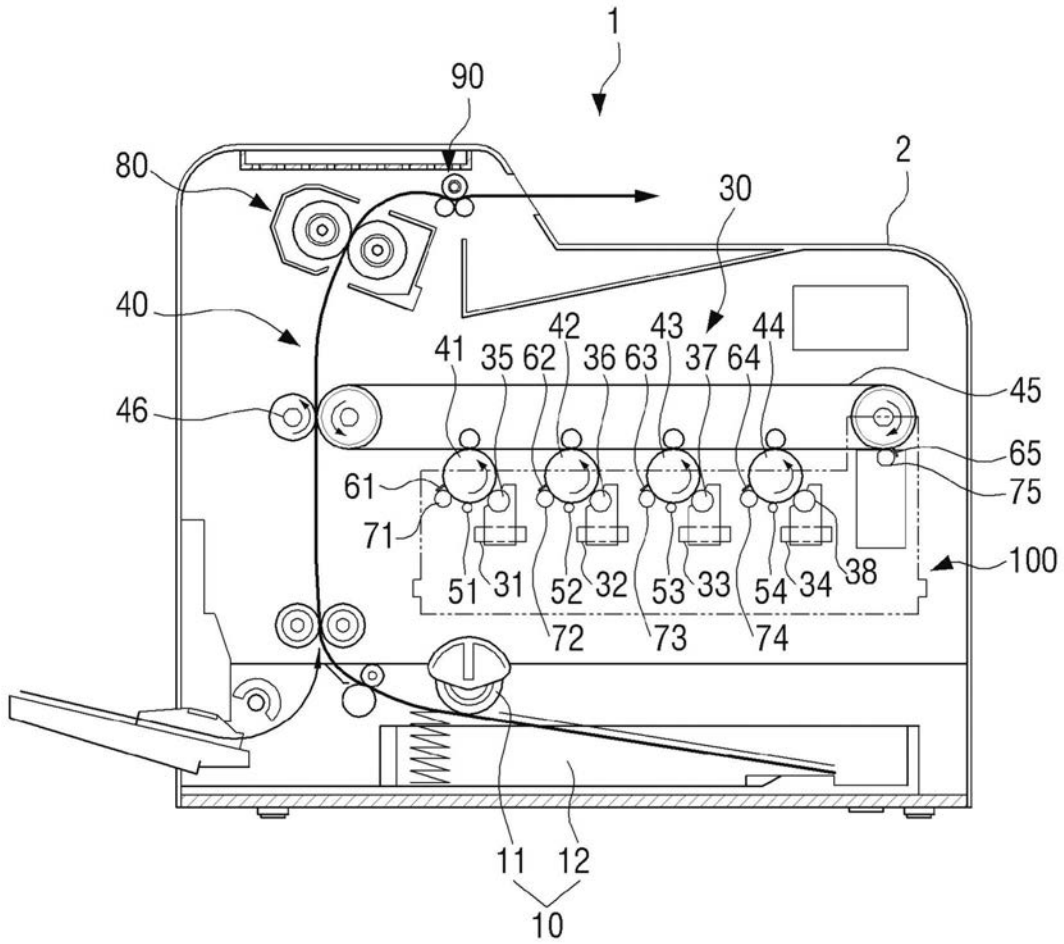


图1

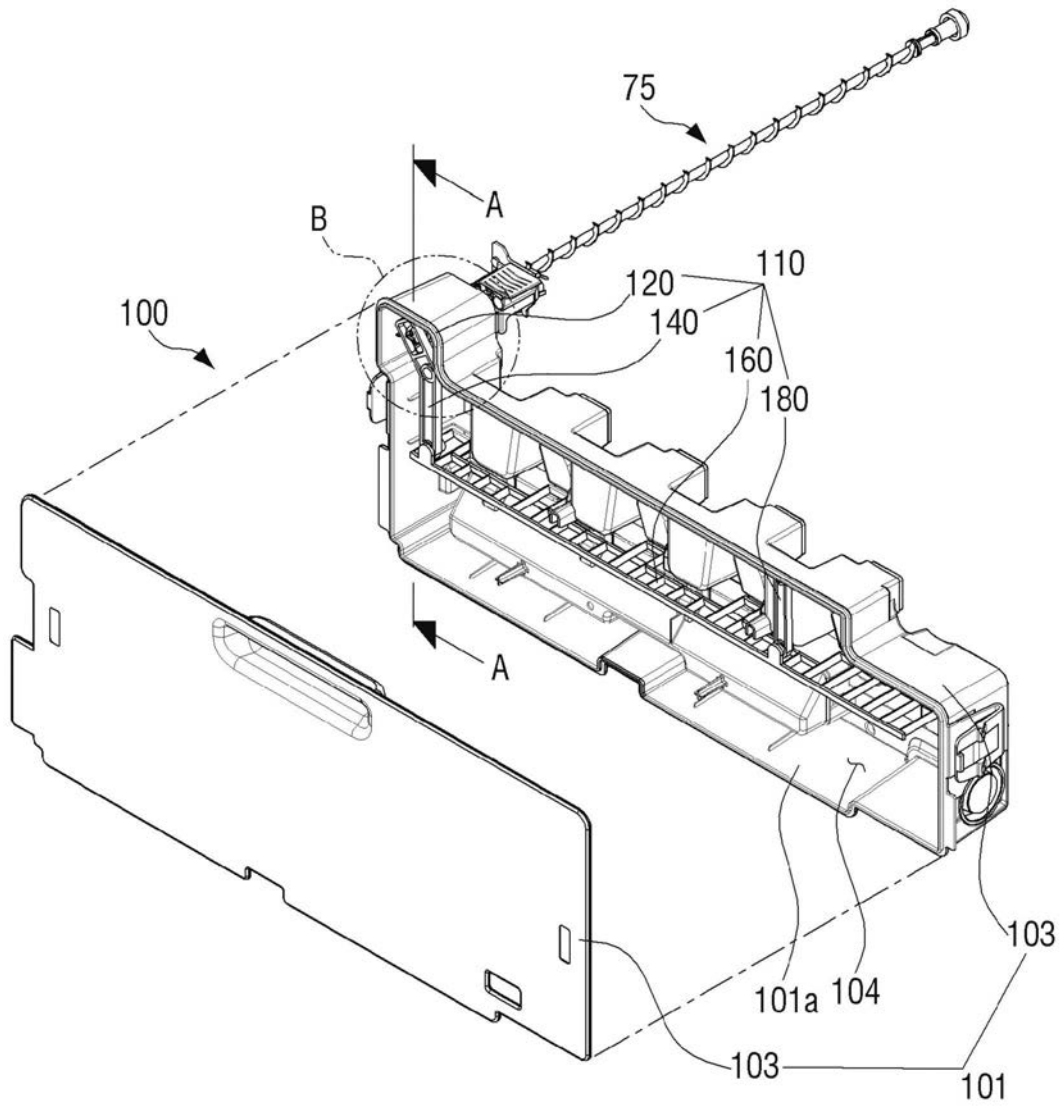


图2

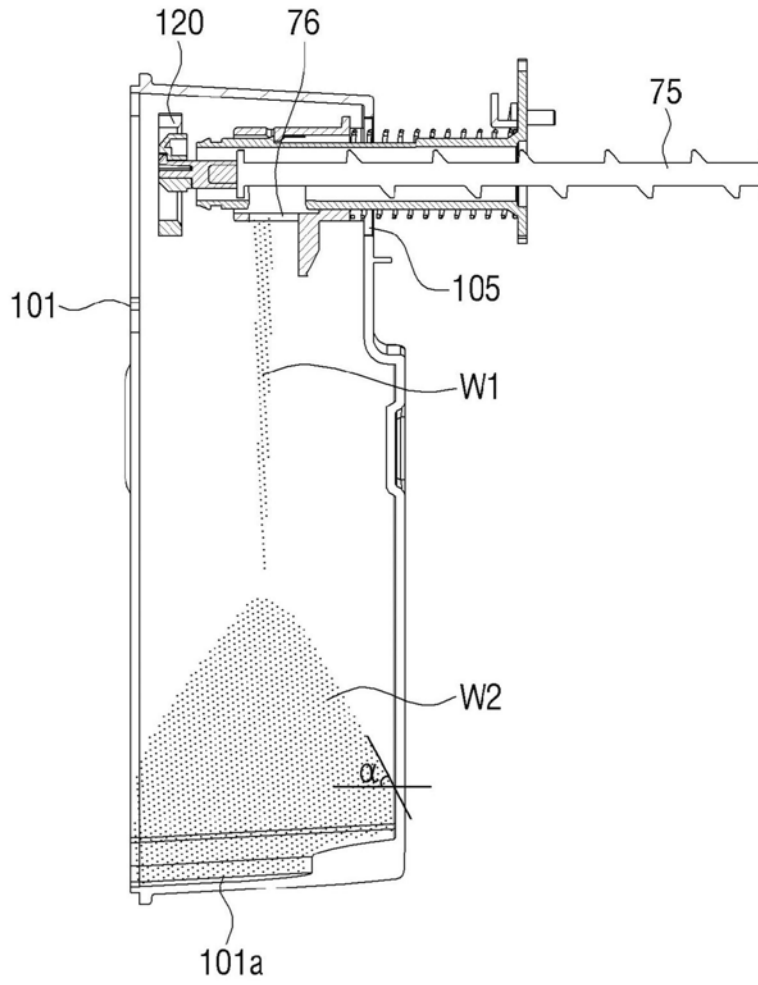


图3

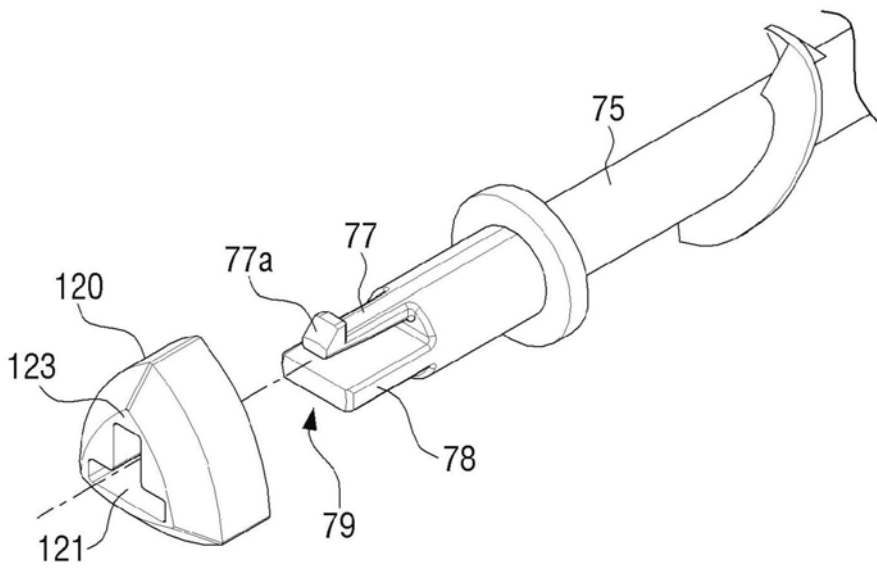


图4

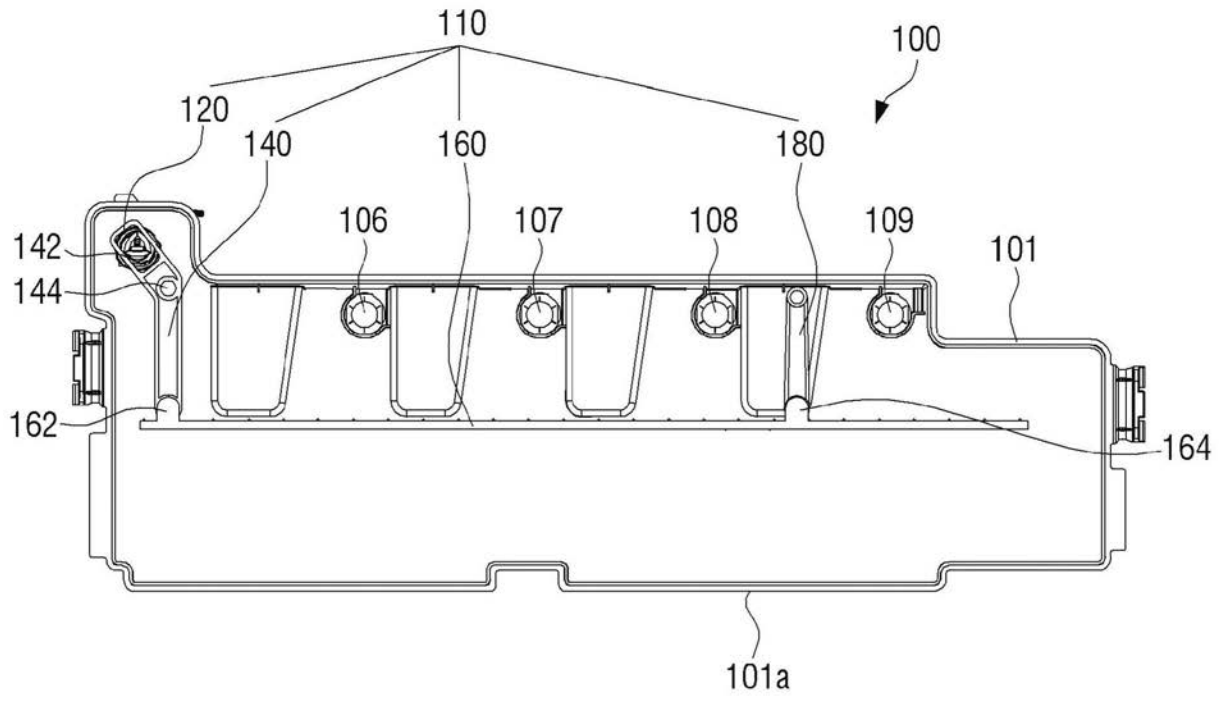


图5

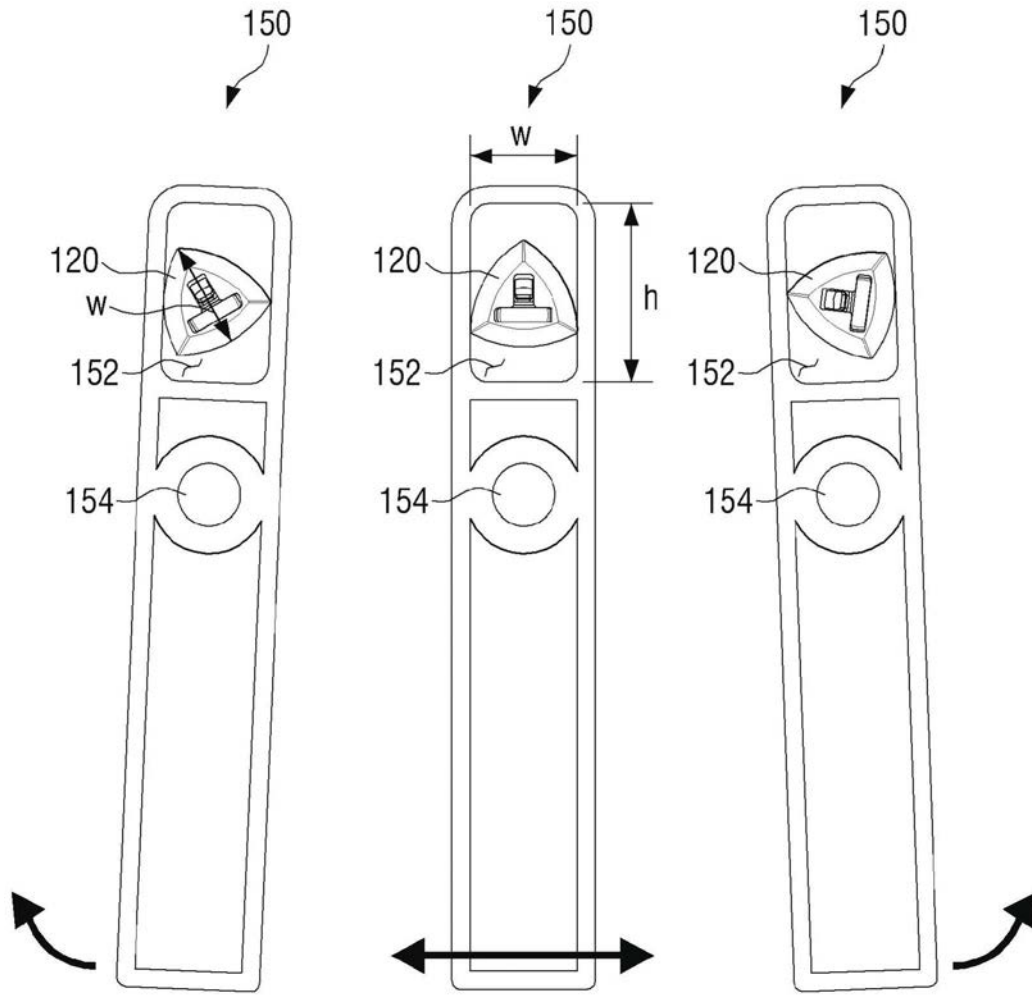


图6

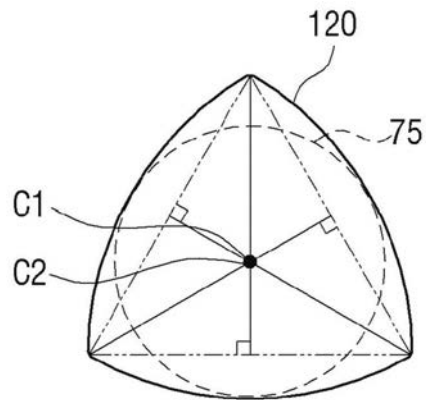


图7a

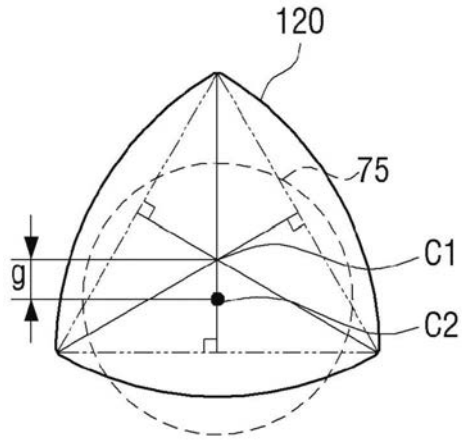


图7b

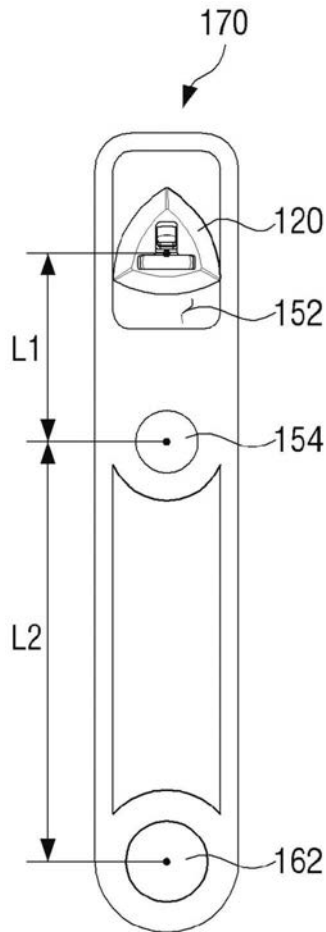


图8a

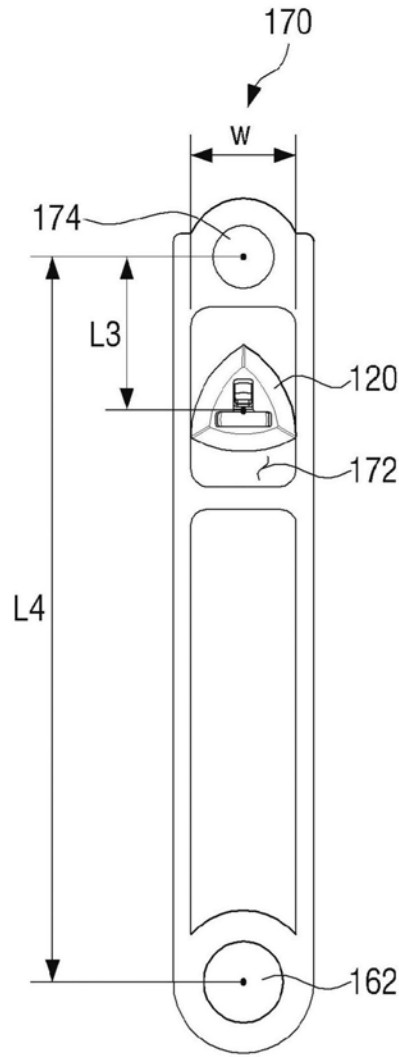


图8b

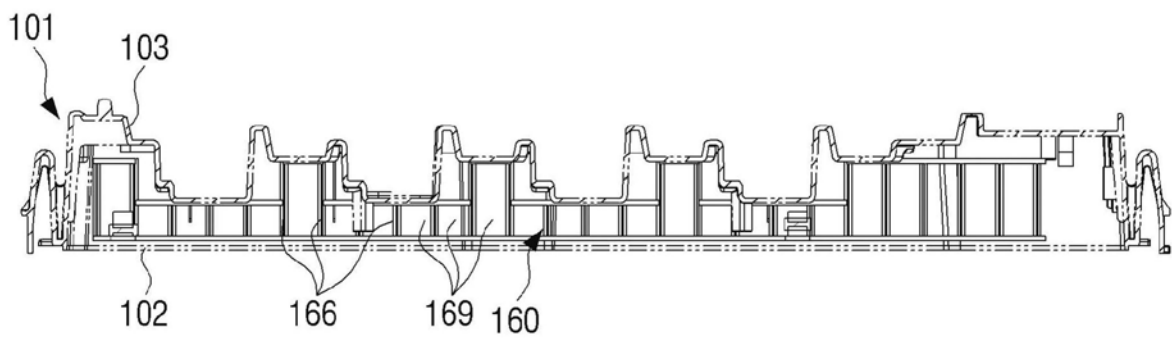


图9

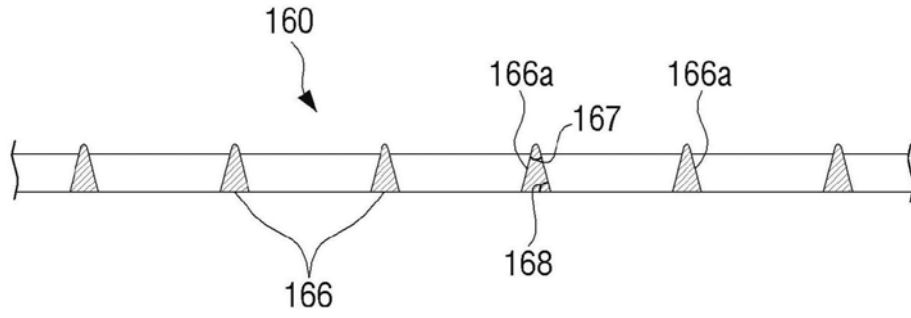


图10

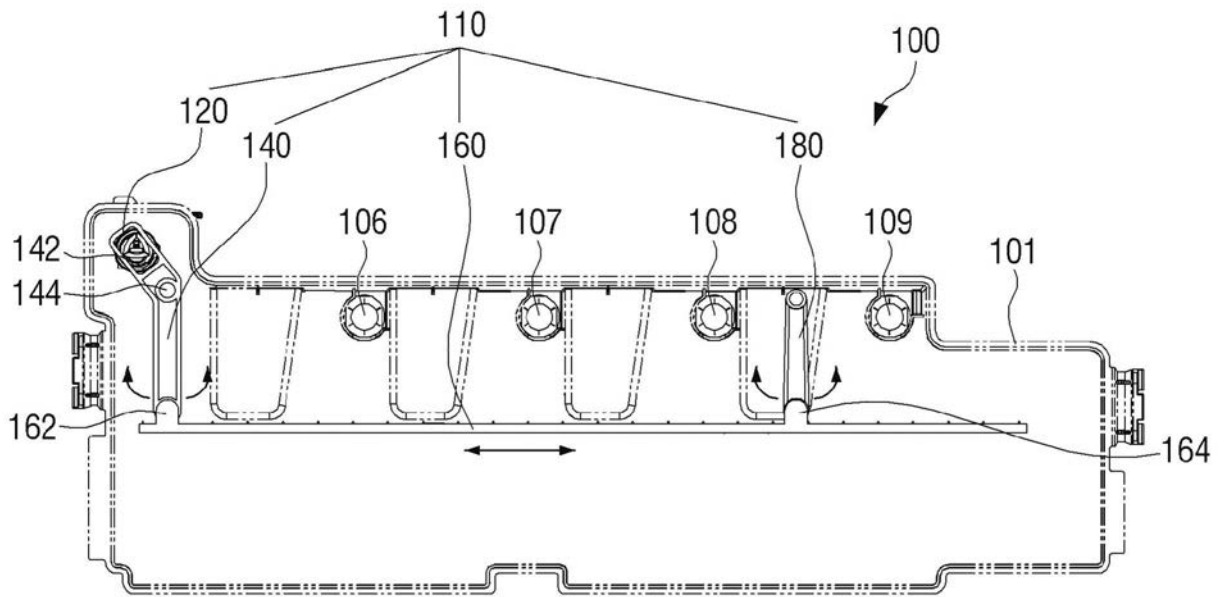


图11

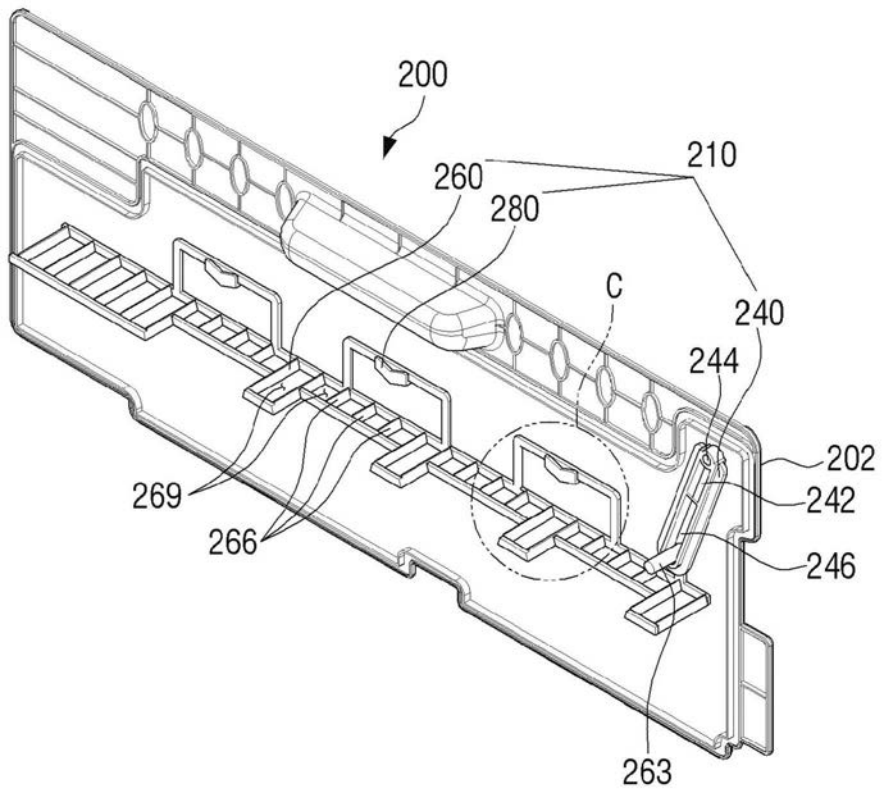


图12

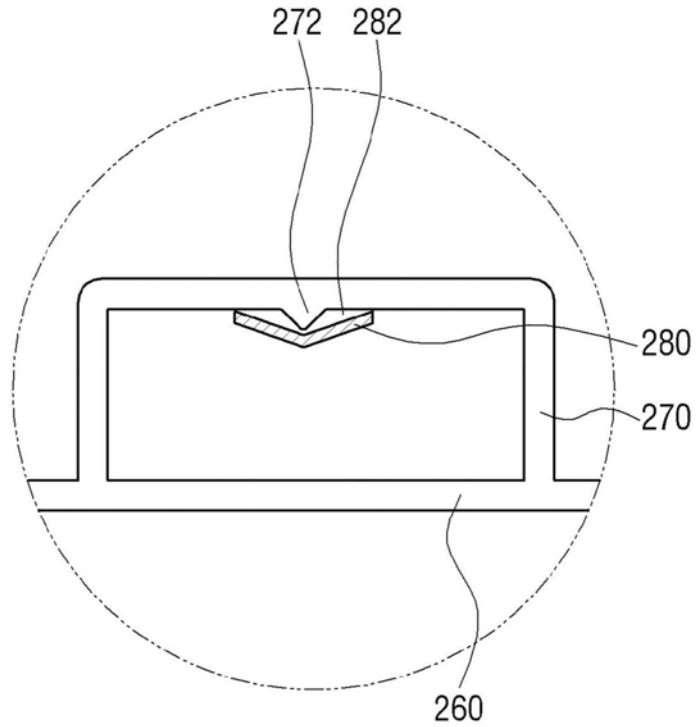


图13

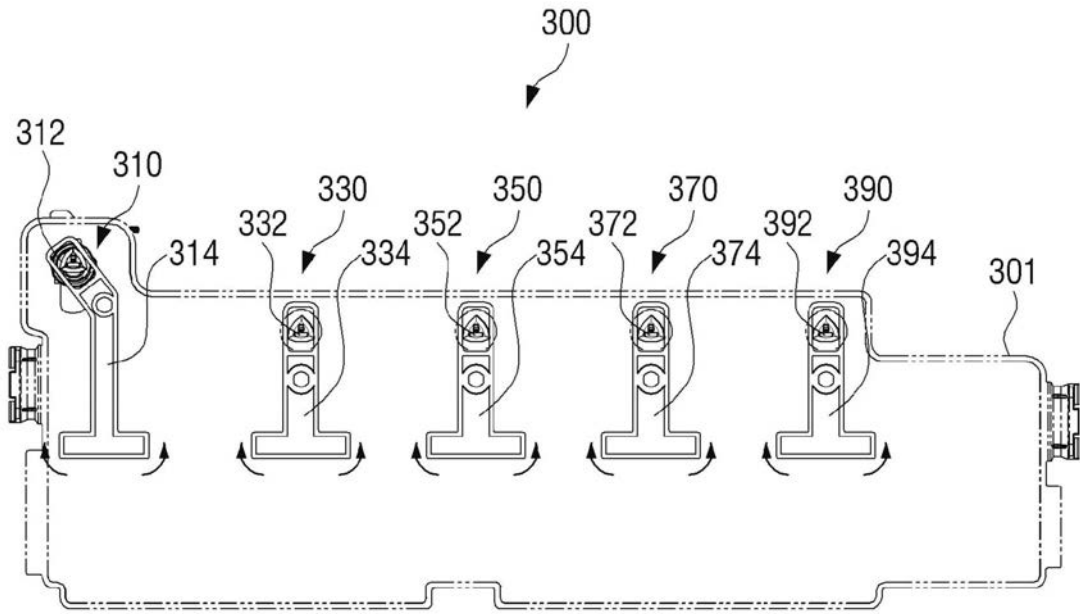


图14

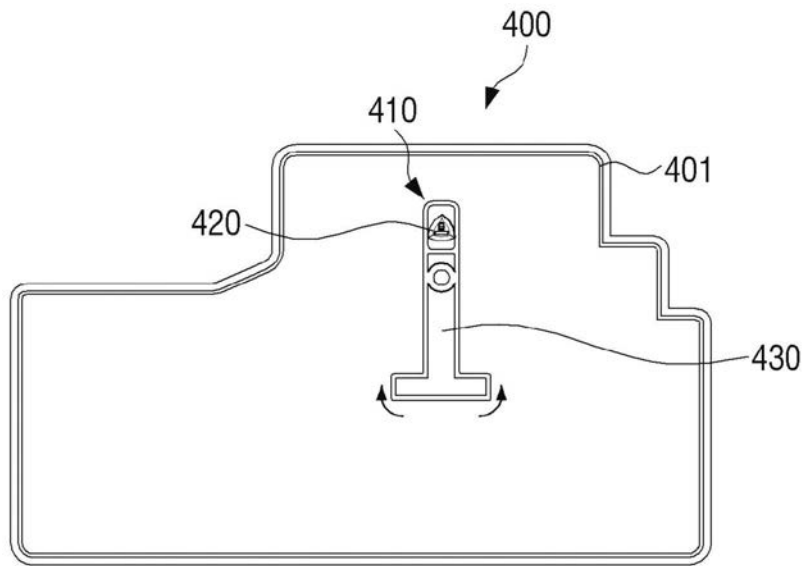


图15

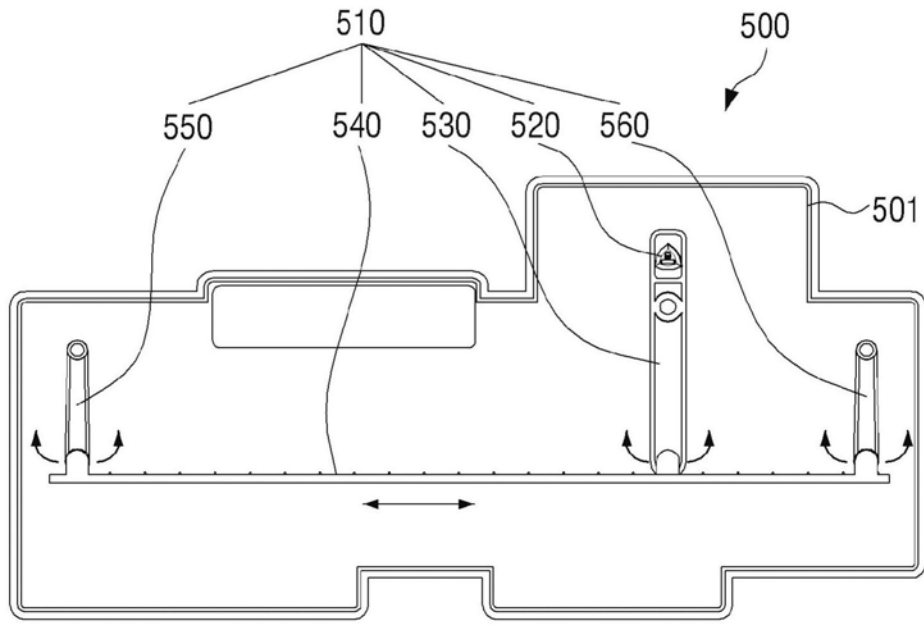


图16