



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102749827 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201210238282. X

(22) 申请日 2007. 07. 25

(30) 优先权数据

2006-202611 2006. 07. 25 JP

2006-202612 2006. 07. 25 JP

2006-202613 2006. 07. 25 JP

(62) 分案原申请数据

200710139879. 8 2007. 07. 25

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本国爱知县名古屋市瑞穗区苗代町
15 番 1 号

(72) 发明人 佐藤正吾

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 梅高强 刘煜

(51) Int. Cl.

G03G 15/08(2006. 01)

G03G 21/16(2006. 01)

G03G 15/01(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1755555 A , 2006. 04. 05,

JP 2002162871 A , 2002. 06. 07,

US 20060067734 A1 , 2006. 03. 30,

US 20070048009 A1 , 2007. 03. 01,

US 6343200 B1 , 2002. 01. 29,

审查员 吴松江

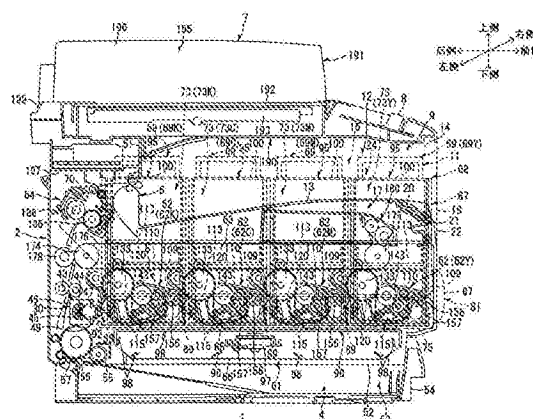
权利要求书2页 说明书32页 附图25页

(54) 发明名称

图像形成装置及显影剂盒

(57) 摘要

本发明能提供一种具有以下特征的图像形成装置,该图像形成装置包括:筐体;多个图像承载体,其在所述筐体内沿一方向并列配置并形成静电潜像;多个显影剂承载体,其与所述图像承载体相对配置,通过向所述图像承载体供给显影剂使所述静电潜像可视化;多个显影剂盒,其在所述显影剂承载体的长度方向与所述显影剂承载体相对地并列配置在所述一方向上,并可沿所述一方向相对所述筐体一体地拆装,且收容有供向所述显影剂承载体的显影剂。



1. 一种图像形成装置,其特征在于,包括:
形成静电潜像的多个图像承载体;
多个显影剂承载体,其通过向所述图像承载体供给显影剂使所述静电潜像可视化;
多个显影剂盒,其收容有供给所述显影剂承载体的显影剂;
搅拌部件,其设置在所述显影剂盒内,通过被施加驱动力而对收容在所述显影剂盒内的显影剂进行搅拌;
驱动单元,对至少一个的所述显影剂盒的所述搅拌部件提供所述驱动力;以及
传递单元,其将由所述驱动单元提供的所述驱动力从所述至少一个的所述显影剂盒的所述搅拌部件传递给与其相邻的其他所述显影剂盒的所述搅拌部件。
2. 如权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,所述显影剂盒沿一方向串列配置,所述驱动单元将所述驱动力提供给配置在所述一方向一端侧的所述显影剂盒的所述搅拌部件,
所述传递单元将所述驱动力从所述一端侧的所述显影剂盒的所述搅拌部件依次传递给所述一方向另一端侧的所述显影剂盒的所述搅拌部件。
3. 如权利要求2所述的图像形成装置,其特征在于,具有第一传递部,该第一传递部将来自所述驱动单元的驱动力传递给配置在所述一端侧的所述显影剂盒的所述搅拌部件。
4. 如权利要求3所述的图像形成装置,其特征在于,所述传递单元具有多个第二传递部,该第二传递部配置在在所述一方向互相相邻的所述显影剂盒之间,将传递给一个所述显影剂盒的所述搅拌部件的所述驱动力传递给与其相邻的其他所述显影剂盒的所述搅拌部件。
5. 如权利要求4所述的图像形成装置,其特征在于,所述传递单元具有第三传递部,所述第三传递部包括:
旋转轴,其设置在各所述显影剂盒上并沿所述一方向延伸,且在其上设有所述搅拌部件,构成搅拌部件的旋转中心;
输入侧传递部,其设置在所述旋转轴的所述一方向的一端部,与所述第一传递部或所述第二传递部卡合;以及
输出侧传递部,其设置在所述旋转轴的所述一方向的另一端部,与卡合在所述输入侧传递部上的所述第一传递部相邻的所述第二传递部卡合,或与卡合在所述输入侧传递部上的所述第二传递部相邻的其他所述第二传递部卡合。
6. 如权利要求5所述的图像形成装置,其特征在于,所述第二传递部包括:
输入部,其与一个所述显影剂盒的所述第三传递部的所述输出侧传递部卡合;以及
输出部,其与相邻于一个所述显影剂盒的其他所述显影剂盒的所述第三传递部的所述输入侧传递部卡合。
7. 如权利要求4所述的图像形成装置,其特征在于,包括:
筐体;以及
收纳部,其具有所述第一传递部及所述第二传递部,拆装自如地收纳所有的所述显影剂盒,且沿所述一方向在安装位置和拆装位置之间相对所述筐体滑动自如地移动,当处于所述安装位置时所述第一传递部与所述驱动单元连接。
8. 如权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,所述显影剂盒在所述显影剂承载

体的长度方向与所述显影剂载体相对地沿一方向串列配置。

图像形成装置及显影剂盒

[0001] 本申请是下述专利申请的分案申请：

[0002] 申请号：200710139879.8

[0003] 申请日：2007 年 7 月 25 日

[0004] 发明名称：图像形成装置及显影剂盒

[0005] 相关申请的交叉引用

[0006] 本申请要求 2006 年 7 月 25 日提交的日本专利申请号 2006-202611、日本专利申请号 2006 — 202612 及日本专利申请号 2006 — 202613 的优先权，将其全部内容引用到本申请中。

技术领域

[0007] 本发明涉及彩色激光打印机等图像形成装置及安装在该图像形成装置中的显影剂盒。

背景技术

[0008] 已知有一种所谓的串联式彩色激光打印机，其形成静电潜像的感光鼓、显影静电潜像的显影辊以及收容供给于显影辊的调色剂的调色剂盒与黄色、品红、青绿色及黑色各色对应地多个排列配置。

[0009] 串联式彩色激光打印机中，在各感光鼓上几乎同时形成各色的调色剂像，各色的调色剂像从各感光鼓依次转印到依次通过各感光鼓的纸张上，因而能以与单色激光打印机大致相同的速度形成彩色图像。

[0010] 作为这样的串联式彩色激光打印机，例如已知有以下的结构：具有感光体和显影辊，针对各色设有图像形成站，该图像形成站配置有存放显影剂的显影单元和转印单元，使转印介质通过各色的图像形成站，从而形成彩色图形（例如参照日本特开 2003 — 15378 号公报）。

[0011] 日本特开 2003 — 15378 号公报记载的串联式彩色激光打印机中，将四个感光体、配置在感光体周围的电晕带电器和清洁装置作成一体的感光体盒，可从装置本体抽出卸下或装载安装在装置本体上。附属于感光体的显影装置相对感光体盒可拆装。

[0012] 另外已知有这样一种彩色图像形成装置：针对各色配置多个显影器，在各显影器的侧上方并列地设有用于向各显影器补充调色剂的调色剂斗，且该调色剂斗相对各显影器可拆装（例如参照日本特开平 6 — 194886 号公报）。

[0013] 显影装置的构成中，因各显影装置中存放有与各色对应的调色剂，故为了确保足够容量的调色剂，需要使各显影装置大型化。

[0014] 另一方面，在日本特开 2003 — 15378 号公报记载的串联式彩色激光打印机中，因为各显影装置相对于感光体盒可拆装，因而若为了确保调色剂容量而使各显影装置大型化就会相应地使感光体盒也大型化。于是，可拆装感光体盒的装置本体也不可避免地大型化。

[0015] 另外，在日本特开 2003 — 15378 号公报记载的串联式彩色激光打印机中，在更换

各显影装置时,首先必须从装置本体抽出卸下感光体盒,对卸下的感光体盒更换各显影装置后再次装入安装感光体盒。也就是说,在更换各显影装置时,需要相对装置本体拆装具有感光体、电晕带电器及清洁装置的感光体盒。因此,拆装操作花费精力。

[0016] 而且,各显影装置除了存放调色剂以外还设有供给辊、显影辊及限制刮板等调色剂显影所需的构件,即使这些构件还没过使用寿命,但一旦调色剂消耗后就需要更换显影装置。因此,运行成本较高。

[0017] 此外,彩色激光打印机中,与各色对应地设有多个上述感光鼓、显影辊及调色剂盒,因此从结构上来说装置有大型化之虞。

[0018] 然而,在谋求彩色激光打印机小型化时,若使调色剂盒也小型化,则调色剂盒内可收容的调色剂容量减少,调色剂盒的更换频率增加,维修保养麻烦。

[0019] 另一方面,若既要彩色激光打印机小型化又要充分确保调色剂盒的调色剂容量,则调色剂盒的小型化受到制约,在彩色激光打印机内,调色剂盒所占的容积比例必然增大,调色剂盒以外的部件的配置受到限制。

[0020] 例如,在各调色剂盒内设有对收容在调色剂盒内的调色剂进行搅拌的搅拌器时,在彩色激光打印机内的受制约的配置空间内,难以在所有的调色剂盒内分别设置赋予搅拌器驱动力的机构。

[0021] 另外,例如如日本特开平 6 — 194886 号公报的彩色图像形成装置所示,在显影器和调色剂斗由分体构成时,需要对所有的调色剂斗分别设置闸门构件,通过各闸门构件的打开使调色剂斗与显影器连通,从调色剂斗向显影器供给调色剂,通过闸门构件的关闭使调色剂斗密闭,防止调色剂泄漏。

[0022] 在此情况下,在彩色激光打印机内的受制约的配置空间内,难以对所有的调色剂斗分别设置闸门构件的开闭机构。

发明内容

[0023] 为此,本发明的目的在于提供一种在可充分确保显影剂盒中的显影剂容量的同时可实现装置小型化、而且操作性优良、可降低维修保养成本的图像形成装置。

[0024] 本发明的另一目的在于提供一种在实现装置小型化时既可充分确保显影剂盒中的显影剂容量又能可靠地向设置在各显影剂盒内的搅拌构件供给驱动力的图像形成装置以及安装在该图像形成装置内的显影剂盒。

[0025] 本发明的又一目的在于提供一种在实现装置小型化时既可充分确保显影剂盒中的显影剂容量又能可靠地对设置在各显影剂盒上的闸门构件进行开闭的图像形成装置以及安装在该图像形成装置内的显影剂盒。

[0026] 本发明能提供一种图像形成装置,其特征在于,包括:筐体;多个图像承载体,其在所述筐体内沿一方向并列配置并形成静电潜像;多个显影剂承载体,其与所述图像承载体相对配置,通过向所述图像承载体供给显影剂使所述静电潜像可视化;以及多个显影剂盒,其在所述显影剂承载体的长度方向与所述显影剂承载体相对地并列配置在所述一方向上,并可沿所述一方向相对所述筐体一体地拆装,且收容有供给所述显影剂承载体的显影剂。

[0027] 另外,本发明能提供一种图像形成装置,其特征在于,包括:形成静电潜像的多个

图像载体；多个显影剂载体，其通过向所述图像载体供给显影剂使所述静电潜像可视化；多个显影剂盒，其收容有供给所述显影剂载体的显影剂；搅拌部件，其设置在所述显影剂盒内，通过被施加驱动力而对收容在所述显影剂盒内的显影剂进行搅拌；驱动单元，对至少一个的所述显影剂盒的所述搅拌部件提供所述驱动力；以及传递单元，其将由所述驱动单元提供的所述驱动力从所述至少一个的所述显影剂盒的所述搅拌部件传递给与其相邻的其他所述显影剂盒的所述搅拌部件。

[0028] 另外，本发明能提供一种显影剂盒，其特征在于，包括：第一搅拌部件，其收容有供向显影剂载体的显影剂，在驱动力的作用下，为了对收容的显影剂进行搅拌而进行旋转；第一旋转轴，其沿一方向延伸并设有所述第一搅拌部件，构成所述第一搅拌部件的旋转中心；输入侧传递部，其设置在所述第一旋转轴的所述一方向的一端部，输入所述驱动力；以及输出侧传递部，其设置在所述第一旋转轴的所述一方向的另一端部，将输入于所述输入侧传递部的所述驱动力输出。

[0029] 另外，本发明能提供一种图像形成装置，其特征在于，包括：多个图像载体，其沿一方向并列配置并形成静电潜像；多个显影剂载体，其通过向所述图像载体供给显影剂使所述静电潜像可视化；多个显影剂盒，其与所述显影剂载体对应地设有多个，在所述显影剂载体的长度方向与所述显影剂载体相对地并列配置在所述一方向上，并收容有供给所述显影剂载体的显影剂；搅拌部件，其设置在所述显影剂盒内，通过被施加驱动力而旋转以对收容在所述显影剂盒内的显影剂进行搅拌；以及旋转轴，其沿所述一方向延伸并设有所述搅拌部件，构成所述搅拌部件的旋转中心。

[0030] 另外，本发明能提供一种图像形成装置，其特征在于，包括：形成静电潜像的多个图像载体；多个显影剂载体，其通过向所述图像载体供给显影剂使所述静电潜像可视化；多个显影剂盒，其收容有供给所述显影剂载体的显影剂，且形成有供该显影剂通过的盒侧开口部；第一闸门构件，其设置在所述显影剂盒上，对所述盒侧开口部进行开闭；以及开闭构件，其将所有的所述第一闸门构件一并进行开闭。

[0031] 另外，本发明能提供一种收容有供给显影剂载体的显影剂、可拆装自如地安装在图像形成装置的筐体上的显影剂盒，其特征在于，包括：盒壳体，其具有大致圆筒状部，在该大致圆筒状部的周面形成有供显影剂通过的盒侧开口部；第一闸门构件，其形成为沿着所述大致圆筒状部的形状，且可转动地对所述盒侧开口部进行开闭；第一突起，其与对所述第一闸门构件进行开闭的开闭构件卡合，且与所述开闭构件的动作联动地使所述第一闸门构件进行开闭；以及第二突起，其与第二闸门构件卡合，且与所述第一突起联动地使所述第二闸门构件进行开闭，而所述第二闸门构件对形成于所述筐体必须与所述盒侧开口部连通的筐体侧开口部进行开闭，所述第一突起及所述第二突起设置在所述第一闸门构件上。

附图说明

[0032] 图 1 是表示作为本发明图像形成装置一个例子的彩色激光打印机的一实施形态的左剖视图。

[0033] 图 2 是彩色激光打印机的左侧立体图。

[0034] 图 3 表示在图 2 中仅打开第二盖板的状态。

[0035] 图 4 表示在图 2 中仅打开第一盖板的状态。

[0036] 图 5 是在隔壁的呈现左侧面的位置切断后的彩色激光打印机的左剖视图。

[0037] 图 6 是在激光彩色打印机的主视图中取出盒收纳部收容空间进行表示的图，(a) 表示隔壁侧闸门关闭后的状态（隔壁侧闸门关闭位置），(b) 表示隔壁侧闸门打开后的状态（隔壁侧闸门打开位置）。

[0038] 图 7 是在盒收纳部出现位置剖断后的彩色激光打印机的左剖视图。

[0039] 图 8 是所有的调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的左剖视图。

[0040] 图 9 是所有的调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的左视图。

[0041] 图 10 是调色剂盒处于未收纳状态下的盒收纳部的右侧立体图。

[0042] 图 11 是盒收纳部的主视图，(a) 表示操作旋钮处于旋钮关闭位置的状态，(b) 表示操作旋钮处于旋钮打开位置的状态。

[0043] 图 12 表示调色剂盒，(a) 是调色剂盒的左视图，(b) 是调色剂盒的主视图，(c) 是调色剂盒的后视图。

[0044] 图 13 是调色剂盒的右侧立体图，(a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态，(b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。

[0045] 图 14 是调色剂盒的主剖视图，(a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态，(b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。为了便于说明，第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部及外筒体侧开口部显示在同一平面上。

[0046] 图 15 是所有的调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的右侧立体图，表示各调色剂盒的内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态。

[0047] 图 16 是表示图 15 中的各调色剂盒的内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。

[0048] 图 17 是调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的主剖视图，(a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态，(b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。为了便于说明，第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部、外筒体侧开口部及开闭本体卡合孔显示在同一平面上。

[0049] 图 18 表示将图 5 中的盒收纳部从本体外壳抽出至所有的调色剂盒在本体外壳的前侧露出的位置（拆装位置）后的状态。

[0050] 图 19 是彩色激光打印机的主视图，利用主剖视图表示盒收纳部收容空间、盒收纳部及调色剂盒。

[0051] 图 20 是将图 19 中的盒收纳部收容空间、盒收纳部及调色剂盒抽出表示的主剖视图，(a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态，(b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。为了便于说明，第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部、外筒体侧开口部、开闭本体卡合孔、隔壁侧供给孔及隔壁侧返回孔显示在同一平面上。

[0052] 图 21 是将图 1 中的处理部抽出表示的状态。

[0053] 图 22 是在卸下了显影筐体上侧壁的状态下的处理部的俯视图。

[0054] 图 23 是表示在图 1 中拆装处理部过程中的状态。

[0055] 图 24 是在图 18 中应用了第二实施形态的情况。

[0056] 图 25 是在图 18 中应用了第三实施形态的情况。

具体实施方式

[0057] 以下,参照附图对本发明的实施形态进行说明。

[0058] (第一实施形态)

[0059] 1. 彩色激光打印机的整体构成

[0060] 图 1 是表示作为本发明图像形成装置一个例子的彩色激光打印机的一实施形态的左剖视图。

[0061] 如图 1 所示,该彩色激光打印机 1 是多个处理部 62 沿水平方向并列配置的横向排列型的串联式彩色激光打印机。彩色激光打印机 1 在作为盒状筐体的一个例子的本体外壳 2 内具有:用于供给纸张 3 的供纸部 4;用于将图像形成在供给的纸张 3 上的图像形成部 5;以及用于排出形成了图像后的纸张 3 的排纸部 6。彩色激光打印机 1 还具有读取扫描仪单元 7,构成所谓的复合机,该读取扫描仪单元 7 设置在本体外壳 2 的上方,作为用于读取原稿图像信息的图像读取单元的一个例子。

[0062] 在以下的说明中,在后述的调色剂盒 69 及处理部 62 安装在本体外壳 2 上的状态下,将图 1 的纸面右侧作为正面(前)侧,将图 1 的纸面左侧作为背面(后)侧。另外,将图 1 的纸厚方向跟前侧作为左侧,将图 1 的纸厚方向里侧作为右侧。有时将左右方向称为宽度方向。

[0063] (1) 本体外壳

[0064] 图 2 是彩色激光打印机的左侧立体图。图 3 表示在图 2 中仅打开第二盖板的状态。图 4 表示在图 2 中仅打开第一盖板的状态。图 5 是在隔壁的呈现左侧面的位置切断后的彩色激光打印机的左剖视图。

[0065] 本体外壳 2 如上所述形成成为盒状,如图 2 所示,本体外壳 2 的上侧壁的前端部上侧面形成成为朝前侧向下方倾斜的倾斜面,在该前端部埋设有具有操作键和 LED 显示部的操作面板 8。在本体外壳 2 的上侧壁的操作面板 8 后侧部分设有读取扫描仪单元 7。在本体外壳 2 的前侧面即前壁形成有:作为第一开口部一个例子的盒收纳部拆装口 11;纸张取出口 9;作为第二开口部一个例子的处理部拆装口 10;以及供纸托盘拆装口 50。

[0066] (1-1) 盒收纳部拆装口

[0067] 如图 4 所示,盒收纳部拆装口 11 正面看形成成为上下方向长的大致矩形状。在盒收纳部拆装口 11 设有第一盖板 22,可开闭地覆盖该盒收纳部拆装口 11。

[0068] 第一盖板 22 用铰链 23 将第一盖板 22 基端部和本体外壳 2 的前壁下端部连接而被支承成转动自如。

[0069] 若以铰链 23 的转动轴(未图示)为中心,从左侧面看将第一盖板 22 朝逆时针方向转动关闭,则如图 2 所示,由第一盖板 22 将盒收纳部拆装口 11 关闭。

[0070] 若以铰链 23 的转动轴(未图示)为中心,从左侧面看将第一盖板 22 朝顺时针方向转动打开,则如图 4 所示,盒收纳部拆装口 11 被打开。

[0071] 在本体外壳 2 内形成有作为第一收容空间的一例子的盒收纳部收容空间 24,而该盒收纳部收容空间 24 被划分成与盒收纳部拆装口 11 连通的大致长方体状。

[0072] 盒收纳部收容空间 24 在上下左右方向由本体外壳 2 的上侧壁、下侧壁、左侧壁及隔壁 15 划分而成。隔壁 15 设置在本体外壳 2 上,相对于本体外壳 2 的左侧壁在宽度方向内侧平行延伸。盒收纳部收容空间 24 的后方由本体外壳 2 的后壁封住。隔壁 15 处于从本

体外壳 2 的左侧壁向右侧隔开相当于本体外壳 2 的宽度方向尺寸的大约四分之一距离的位置,详细后述。盒收纳部收容空间 24 中收容有作为后述收纳部一例子的盒收纳部 68。

[0073] (1-2) 纸张取出口

[0074] 纸张取出口 9 隔着隔壁 15 而与盒收纳部拆装口 11 的右侧相邻,在本体外壳 2 的前壁上半部分的宽度方向中央位置形成为从正面看宽度方向长的大致矩形状。在本体外壳 2 内形成有被划分成与纸张取出口 9 连通的大致长方体状的纸张排出空间 12。

[0075] 纸张排出空间 12 在上下方向由本体外壳 2 的上侧壁、和在上下方向隔开间隔地与本体外壳 2 的上侧壁相对的排出托盘 13(参照图 1) 区划而成。纸张排出空间 12 在左右方向由第一右侧内壁 14 和隔壁 15 划分而成。第一右侧内壁 14 设置在本体外壳 2 上,相对于本体外壳 2 的右侧壁在宽度方向内侧平行延伸。如图 1 所示,纸张排出空间 12 的后方由从排出托盘 13 的后端部向上方延伸至本体外壳 2 的上侧壁的下侧面跟前侧的排出壁 51 封住。排出壁 51 处于从本体外壳 2 的后端向前侧隔开相当于本体外壳 2 的前后方向尺寸的大约四分之一距离的位置。

[0076] 排出托盘 13 形成为从其后端部朝前侧斜上方缓慢延伸。另外,在排出壁 51 的上下方向大致中央位置形成有从正面看宽度方向长的矩形状的排纸孔 16。排纸孔 16 的宽度方向尺寸设定得比纸张 3 的宽度方向尺寸大。如后所述,形成有彩色图像后的纸张 3 从排纸孔 16 向前侧排出,可堆叠地载放在排出托盘 13 上。因此,用户可将手从纸张取出口 9 伸入纸张排出空间 12,取出载放在排出托盘 13 上的纸张 3。

[0077] (1-3) 处理部拆装口

[0078] 如图 3 所示,处理部拆装口 10 隔着隔壁 15 而与盒收纳部拆装口 11 的右侧相邻,且位于纸张取出口 9 的下方,正面看形成为宽度方向长的大致矩形状。处理部拆装口 10 在宽度方向形成得比纸张取出口 9 长,更具体地说,处理部拆装口 10 的右端缘位于纸张取出口 9 的右端缘的右侧。在处理部拆装口 10 设有第二盖板 18,该第二盖板 18 与第一盖板 22 相邻并可开闭地覆盖处理部拆装口 10。

[0079] 第二盖板 18 转动自如地支承在插通其基端部的第二盖板转动轴(未图示)上。第二盖板 18 的自由端部即以第二盖板转动轴(未图示)为中心的径向外侧端部形成有从左侧面看朝逆时针方向弯曲的 L 字形部 19。L 字形部 19 的宽度方向尺寸形成得比纸张取出口 9 的宽度方向尺寸小。在 L 字形部 19 的宽度方向中央部分设有摆动自如的折叠式的纸张止动件 20(参照图 2)。

[0080] 若以第二盖板转动轴(未图示)为中心,从左侧面看将第二盖板 18 朝逆时针方向转动关闭,则由第二盖板 18 将处理部拆装口 10 关闭。此时,如图 2 所示,L 字形部 19 从纸张取出口 9 被收容在纸张排出空间 12 内,如图 1 所示,与排出托盘 13 的前端部抵接,L 字形部 19 与排出托盘 13 的前端部卡合。因此,第二盖板 18 的转动受到限制,维持第二盖板 18 关闭处理部拆装口 10 的状态。在第二盖板 18 关闭处理部拆装口 10 的状态下,L 字形部 19 的上侧面与排出托盘 13 的上侧面连续。

[0081] 一旦解除 L 字形部 19 顶端与排出托盘 13 前端部的卡合,就可允许第二盖板 18 转动。若以第二盖板转动轴(未图示)为中心,从左侧面看将第二盖板 18 朝顺时针方向转动打开,则如图 3 所示,处理部拆装口 10 被打开。

[0082] 在本体外壳 2 内形成有作为第二收容空间的一例子的处理收容空间 17,该处理收

容空间 17 被划分成与处理部拆装口 10 连通的大致长方体状。

[0083] 如图 1 所示,处理收容空间 17 在上下方向由排出托盘 13、连接壁 197 和中途壁 52 划分而成。连接壁 197 是本体外壳 2 上侧壁的位于排出托盘 13 后侧的部分。中途壁 52 在上下方向位于排出托盘 13 与本体外壳 2 的下侧壁之间,相对于本体外壳 2 的下侧壁平行延伸。如图 3 所示,处理收容空间 17 在左右方向由隔壁 15、在第一右侧内壁 14 的右侧下方位置在宽度方向隔开间隔地与隔壁 15 相对的第二右侧内壁 21 划分而成。如图 1 所示,处理收容空间 17 的后方由本体外壳 2 的后壁封住。具体而言,处理收容空间 17 由排出壁 51、排出托盘 13、第二盖板 18、中途壁 52、本体外壳 2 的后侧壁及连接壁 197 划分形成左侧剖视看大致为 L 字形。图像形成部 5 收容在处理收容空间 17 内。

[0084] (1-4) 供纸托盘拆装口

[0085] 供纸托盘拆装口 50 隔着中途壁 52 而与处理部拆装口 10 的下方邻接,正面看形成宽度方向长的大致矩形状。

[0086] 在本体外壳 2 内形成有被划分成与供纸托盘拆装口 50 连通的大致长方体状的供纸托盘收容空间 53。

[0087] 供纸托盘收容空间 53 在上下左右方向由中途壁 52、本体外壳 2 的下侧壁及右侧壁和隔壁 15 划分而成。供纸托盘拆装口 50 的后方由本体外壳 2 的后壁封住。后述的供纸托盘 54 收容在供纸托盘收容空间 53 内。

[0088] (1-5) 隔壁

[0089] 图 6 是在激光彩色打印机的主视图中取出盒收纳部收容空间进行表示的图,(a)表示隔壁侧闸门关闭后的状态(隔壁侧闸门关闭位置),(b)表示隔壁侧闸门打开的状态(隔壁侧闸门打开位置)。

[0090] 如上所述,隔壁 15 在纸张取出口 9 及处理部拆装口 10 与盒收纳部拆装口 11 之间将纸张排出空间 12 及处理收容空间 17 与盒收纳部收容空间 24(参照图 4)之间进行分隔。

[0091] 如图 5 所示,隔壁 15 从侧面看形成为大致矩形状,如图 6 所示,从正面看在上下方向大致中央位置折弯成大致曲臂状,且一体地具有该弯曲部分 25 的上侧部分即隔壁上侧部分 26、弯曲部分 25 的下侧部分即隔壁下侧部分 27。隔壁下侧部分 27 形成为在隔壁上侧部分 26 的左侧与隔壁上侧部分 26 平行地延伸。

[0092] 如图 5 所示,隔壁 15 包括:导轨 28 和隔壁侧闸门机构 29;作为驱动单元的一例子的驱动机构 30。导轨 28 配置在隔壁上侧部分 26 左侧面的与弯曲部分 25 相邻的位置。另外,隔壁侧闸门机构 29 配置在隔壁下侧部分 27 左侧面的上下方向大致中央位置,驱动机构 30 配置在隔壁侧闸门机构 29 的后方。

[0093] 导轨 28 形成为前侧开放、侧面看大致为 U 字形的形状,且具有从隔壁上侧部分 26 的左侧面向左侧突出并沿前后方向延伸的一对突条 31。一对突条 31 形成为各前端缘位于隔壁 15 前端缘的稍后方且各后端部弯曲并相互连接。一对突条 31 中的上侧突条 31 其与下侧突条 31 相对的部分的前端部形成有朝前端缘上方倾斜的倾斜面。在一对突条 31 的相互相对的部分中,上述各后端部连接的部分(作为连接部分 32)的前侧位置分别设有朝一对突条 31 的相对方向内侧稍许突出的导轨定位突起 33。在本体外壳 2 左侧壁的右侧面也设有导轨 28,在宽度方向上与隔壁 15 的导轨 28 相对(参照图 6)。

[0094] 如图 6 所示,隔壁侧闸门机构 29 设置在隔壁下侧部分 27 的上下方向大致中央

部分的稍许下侧,具有隔壁侧调色剂通过部 34、作为第二闸门构件的一例子的隔壁侧闸门 35。

[0095] 隔壁侧调色剂通过部 34 形成为前后方向长的大致方柱状,其左侧面从正面看形成向右侧平滑凹陷的圆弧形状,其右侧面固定在隔壁下侧部分 27 的左侧面上。在隔壁侧调色剂通过部 34 的左侧面的前后方向两端部(参照图 5)分别设有朝左侧突出的隔壁侧闸门支撑部 38。

[0096] 如图 5 所示,在隔壁侧调色剂通过部 34 上的前后方向隔开相等间隔的四个部位分别形成有隔壁侧供给孔 39、与隔壁侧供给孔 39 的后侧相邻的隔壁侧返回孔 40。隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 从侧面看形成为圆形,沿宽度方向贯通隔壁侧调色剂通过部 34 及隔壁下侧部分 27。隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 作为隔壁侧开口部及筐体侧开口部的一例子而发挥作用。另外,在隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 的周围,朝左侧突出地设有由毡和海绵等构成的隔壁密封构件(未图示)。

[0097] 隔壁侧闸门 35 从正面看形成为沿隔壁侧调色剂通过部 34 左侧面(参照图 6)的圆弧形状并呈前后方向长的薄板状。在隔壁侧闸门 35 上端缘的前后方向隔开相等间隔的四个部位分别形成有朝下侧凹陷的上侧缺口 41。详细地说,各上侧缺口 41 位于所对应的隔壁侧返回孔 40 的后侧。另外,隔壁侧闸门 35 下端缘的在上下方向与各上侧缺口 41 相对的位置分别形成有朝上侧凹陷的下侧缺口 42。

[0098] 隔壁侧闸门 35 其前后方向两端部由各隔壁侧闸门支撑部 38 支承,并可沿隔壁侧调色剂通过部 34 左侧面(参照图 6)的圆弧形状滑动自如。因此,隔壁侧闸门 35 可滑动自如地移动至以下两个位置:即如图 6(a) 所示,将所有的隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 从左侧予以关闭的隔壁侧闸门关闭位置;如图 6(b) 所示,将所有的隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 从左侧予以打开的隔壁侧闸门打开位置。在隔壁侧闸门 35 的前后方向两端部(参照图 5)设有卡合部(未图示),在隔壁侧闸门 35 的前后方向两端部由隔壁侧闸门支撑部 38 支承的状态下,各卡合部(未图示)与隔壁侧闸门支撑部 38 卡合。由此,可防止隔壁侧闸门 35 不经意地从隔壁侧闸门支撑部 38 脱落。另外,在左右方向,处于隔壁侧闸门关闭位置的隔壁侧闸门 35 与隔壁侧供给孔 39 的周缘及隔壁侧返回孔 40 的周缘之间所形成的间隙(参照图 6(a))由上述隔壁密封构件(未图示)封住。

[0099] 如图 5 所示,驱动机构 30 配置在隔壁侧调色剂通过部 34 的上下方向大致中央的稍下方且隔壁侧调色剂通过部 34 的后方,具有齿轮支撑部 43、第一齿轮 44 和第二齿轮 45。

[0100] 齿轮支撑部 43 俯视看形成为大致 L 字形的薄板状,且一体地具有第一支撑部 46 和第二支撑部 47。

[0101] 第一支撑部 46 从左侧看形成为大致矩形状,其前侧面固定在隔壁下侧部分 27 的左侧面上。在第一支撑部 46 的上下前后方向的中央位置形成有沿宽度方向贯通第一支撑部 46 及隔壁下侧部分 27 的第一支撑孔(未图示)。

[0102] 第二支撑部 47 从正面看形成为大致矩形状,其右端部与第一支撑部 46 的前端部连接。在第二支撑部 47 的上下左右方向的中央位置形成有沿前后方向贯通第二支撑部 47 的正面看为圆形的第二支撑孔 48。

[0103] 第一齿轮 44 为伞齿轮,形成齿的部分(齿部)从隔壁下侧部分 27 的左侧面露出到盒收纳部收容空间 24 内。第一齿轮 44 的旋转轴沿宽度方向插通于第一支撑部 46 的第

一支撑孔（未图示），第一齿轮 44 由第一支撑部 46 支承成旋转自如。第一齿轮 44 的其旋转轴方向与齿部相反侧的部分配置在隔壁下侧部分 27 的右侧，与搅拌器驱动电动机（未图示）连接。

[0104] 第二齿轮 45 为伞齿轮，其旋转轴沿前后方向插通于第二支撑部 47 的第二支撑孔 48，第二齿轮 45 由第二支撑部 47 支承成旋转自如。第二齿轮 45 的形成有齿的部分（齿部）配置在第二支撑部 47 的后侧，俯视看与第一齿轮 44 的齿部大致正交地啮合。第二齿轮 45 的旋转轴的位于第二支撑部 47 前侧的部分形成为比第二支撑孔 48 大的直径的圆柱状，在其前侧面形成有朝后侧凹陷的连接孔 49。连接孔 49 从正面看形成为 8 字形。

[0105] 在驱动机构 30 中，一旦驱动搅拌器驱动电动机（未图示），第一齿轮 44 就从左侧看朝顺时针方向旋转，第二齿轮 45 随第一齿轮 44 的旋转而从后面看朝逆时针（图示箭头）方向旋转。

[0106] (2) 供纸部

[0107] 如图 1 所示，供纸部 4 包括：收容纸张 3 的供纸托盘 54；设置在供纸托盘 54 后端部上方的供纸辊 55；在供纸辊 55 的后方相互对置的分离辊 56 及分离垫 57。供纸部 4 还包括：在分离垫 57 的上方与分离辊 56 相对配置的两个辅助辊 58；从最上位的辅助辊 58 与分离辊 56 的相对部分朝大致上方延伸的供纸通路 59；设置在供纸通路 59 中途的一对搬运辊 60。

[0108] 供纸托盘 54 形成为上方开放的大致盒状，相对本体外壳 2 的供纸托盘收容空间 53 可从前侧向前后方向滑动自如地拆装。一旦供纸托盘 54 被收容到供纸托盘收容空间 53 内，则供纸托盘拆装口 50 被供纸托盘 54 的前侧壁封住。

[0109] 纸张 3 堆叠在供纸托盘 54 内，处于最上位的纸张 3 利用供纸辊 55 的旋转而向分离辊 56 和分离垫 57 的相对部分供给，并在一页一页分开后，在各辅助辊 58 的引导下沿分离辊 56 的外周面朝大致上方供给。该纸张 3 从最上位的辅助辊 58 与分离辊 56 的相对部被分送到供纸通路 59。送至供纸通路 59 的纸张 3 在搬运辊 60 的作用下在供纸通路 59 内朝大致上方前进，搬送至后述的二次转印辊 178 与中间转印带 176 之间的二次转印位置。

[0110] (3) 图像形成部

[0111] 图 7 是在盒收纳部出现位置剖断后的彩色激光打印机的左剖视图。

[0112] 图像形成部 5 具有扫描仪单元 61、调色剂供给部 67（参照图 7）、处理部 62、转印部 63 及定影部 64。

[0113] (3-1) 扫描仪单元

[0114] 如图 7 所示，扫描仪单元 61 配置在本体外壳 2 的处理收容空间 17 下部，占到后述的多个处理部 62 的整个下方。该扫描仪单元 61 具有固定在上述中途壁 52 上的扫描仪框架 65、固定在扫描仪框架 65 上的扫描仪外壳 66。另外，在扫描仪框架 65 及扫描仪外壳 66 上，与各处理部 62 对应地开设有未图示的射出窗。在扫描仪外壳 66 内设有一个光源、多面棱镜 97、 $f\theta$ 透镜、反射镜 98、面倾斜校正透镜等光学构件，从各光源发出的基于图像数据的激光束经多面棱镜 97 而被偏转及扫描，通过 $f\theta$ 透镜及面倾斜校正透镜，再由反射镜 98 反射后，通过各射出窗（未图示）而如图箭头（参照图 1）所示那样对各处理部 62 的作为后述的图像载持体一个例子的感光鼓 133 表面进行高速扫描照射。

[0115] (3-2) 调色剂供给部

[0116] 图 8 是所有的调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的左剖视图。图 9 是所有的调色剂盒处于收纳状态下的盒收纳部的左视图。图 10 是调色剂盒处于未收纳状态下的盒收纳部的右侧立体图。图 11 是盒收纳部的主视图, (a) 表示操作旋钮处于旋钮关闭位置的状态, (b) 表示操作旋钮处于旋钮打开位置的状态。

[0117] 如图 4 所示, 调色剂供给部 67 配置在主体外壳 2 的盒收纳部收容空间 24 内, 如图 8 所示, 调色剂供给部 67 具有盒收纳部 68 和作为显影剂盒一个例子的调色剂盒 69。

[0118] (3-2-1) 盒收纳部

[0119] 盒收纳部 68 具有收纳部筐体 82、滚柱支撑部 76 (参照图 9)、开闭构件 75、作为操作构件一个例子的操作旋钮 81、第一传递部 88 及第二传递部 89。

[0120] 收纳部筐体 82 形成为上方开放的大致盒状。详细而言, 如图 11 所示, 收纳部筐体 82 从正面看形成为上半部分比下半部分宽度大的大致倒 L 字形, 其下半部分的下端部形成为大致圆弧状。另外, 如图 9 及图 10 所示, 在收纳部筐体 82 的后端部的上半部分一体地形成有从侧面看呈大致三角形地朝后方突出的三角突起部 70。三角突起部 70 的左侧面及右侧面是与收纳部筐体 82 的所对应的左侧面及右侧面同一个平面。如图 10 所示, 在收纳部筐体 82 右侧面的下半部分形成有露出收纳部筐体 82 内部的开口部。

[0121] 在收纳部筐体 82 的内部, 一体地设有沿前后方向等间隔配置的三个收纳部隔壁 72, 利用各收纳部隔壁 72 将收纳部筐体 82 的内部沿前后方向划分成四个收纳室 73。上述收纳部筐体 82 的右侧面下半部分的开口部也沿前后方向被各收纳部隔壁 72 划分成四个收纳部侧开口部 74。收纳部侧开口部 74 作为通过侧开口部的一个例子而发挥作用。

[0122] 在收纳部筐体 82 的前侧壁、后侧壁及各收纳部隔壁 72 上, 在前后方向相互相对的侧面的同一位置分别形成有拆装导槽 77。拆装导槽 77 从正面看或从背面看形成为大致 Y 字形, 槽宽从前侧壁、后侧壁及收纳部隔壁 72 的各侧面上端缘朝下方逐渐减小, 在中途成为一定。各拆装导槽 77 的下端部处于从收纳部筐体 82 的下端朝上侧隔开相当于收纳部筐体 82 上下方向尺寸的大致五分之一距离的位置。在拆装导槽 77 的各槽壁上, 在离其下端缘稍上方的位置分别设有收纳部定位突起 78, 这些收纳部定位突起 78 向各槽壁相对的方向稍许突出。

[0123] 如上所述, 收纳部筐体 82 的下端部从正面看形成为大致圆弧状, 故收纳部筐体 82 的下侧壁从正面看也形成为大致圆弧状。收纳部筐体 82 的右端缘划分各收纳部侧开口部 74 的下端缘。在收纳部筐体 82 下侧壁的与各收纳室 73 对应部分的前后方向中央部分分别形成有从右面看呈左右方向长的矩形的收纳部通孔 79, 该收纳部通孔 79 沿壁厚方向贯穿收纳部筐体 82 的下侧壁。

[0124] 在收纳部筐体 82 下侧壁的右侧端缘的与各收纳室 73 对应的部分分别形成有朝左侧凹陷的收纳部缺口 80。在各收纳室 73, 收纳部缺口 80 位于收纳部通孔 79 的后侧。

[0125] 如图 9 及图 10 所示, 滚柱支撑部 76 形成为从三角突起部 70 的左侧面及右侧面的各后端部起至收纳部筐体 82 的所对应的左侧面及右侧面的各前端部为止沿前后方向延伸的导轨状。在各滚柱支撑部 76 的宽度方向外侧面具有旋转自如的多个滚柱 71。详细而言, 在各滚柱支撑部 76 的前后方向两端部, 前后方向隔开间隔地各配置有两个滚柱 71。

[0126] 如图 9 所示, 开闭构件 75 从侧面看形成为大致 U 字形, 以在前后方向夹持收纳部筐体 82 的下端部, 开闭构件 75 一体地具有前侧臂部 83、后侧臂部 84 和开闭本体部 85。

[0127] 前侧臂部 83 及后侧臂部 84 形成薄板状,在各自的长度方向一端部设有摆动轴(未图示)。前侧臂部 83 通过插通在形成于收纳部筐体 82 前侧壁的支撑孔(未图示)中而摆动自如地支承在收纳部筐体 82 的前侧壁上。后侧臂部 84 通过插通在形成于收纳部筐体 82 后侧壁的支撑孔(未图示)中而摆动自如地支承在收纳部筐体 82 的后侧壁上。后侧臂部 84 为了避开第一传递部 88 的连接突起 92 而形成圆弧状(未图示)。前侧臂部 83 及后侧臂部 84 的摆动中心与收纳部筐体 82 下侧壁的圆弧中心从正面看处于同一位置。

[0128] 开闭本体部 85 从正面看沿收纳部筐体 82 的下侧壁形成大致圆弧状,且形成前后方向长的薄板状。如图 10 所示,在开闭本体部 85 上沿前后方向等间隔地形成有四个沿壁厚方向贯通于开闭本体部 85 的开闭本体卡合孔 86。开闭本体卡合孔 86 俯视看形成矩形,前后方向尺寸设定得比收纳部通孔 79 的前后方向尺寸稍小。开闭本体卡合孔 86 的左右方向尺寸设定成收纳部通孔 79 的左右方向尺寸约五分之一的大小。

[0129] 开闭本体部 85 架设在前侧臂部 83 及后侧臂部 84 的与设有上述摆动轴(未图示)的长度方向一端部相反一侧的另一端部上。因此,开闭本体部 85 能以收纳部筐体 82 下侧壁的圆弧中心为摆动中心而沿收纳部筐体 82 的下侧壁摆动。详细而言,开闭本体部 85 可在开闭本体卡合孔 86 始终从收纳部通孔 79 露出的范围内摆动。

[0130] 操作旋钮 81 从正面看形成圆板状,在其前侧面的宽度方向中央位置朝前侧突出地设有从右侧看为大致圆弧状的捏手部 87。操作旋钮 81 的后侧面固定在开闭构件 75 前侧臂部 83 的前侧面上。即操作旋钮 81 配置在盒收纳部 68 的前端部。由此,从盒收纳部 68 的正面侧抓住捏手部 87,将操作旋钮 81 从正面看朝顺时针方向或逆时针方向转动,就可开闭移动开闭构件 75。以后,如图 11(a) 所示,将开闭本体卡合孔 86 的右端缘与收纳部通孔 79 的右端缘一致时的操作旋钮 81 的位置作为旋钮关闭位置。如图 11(b) 所示,将开闭本体卡合孔 86 的左端缘与收纳部通孔 79 的左端缘一致时的操作旋钮 81 的位置作为旋钮打开位置。

[0131] 如图 8 所示,第一传递部 88 一体地具有第一支撑轴 90、第一传递齿轮 91 和连接突起 92。第一支撑轴 90 沿前后方向延伸,在收纳部筐体 82 的后侧壁的拆装导槽 77(参照图 10)下方位置设置成贯通其后侧壁,并旋转自如地支承在该后侧壁上。第一支撑轴 90 的前端部位于收纳部筐体 82 的后侧壁前侧面的前侧,设有第一传递齿轮 91。第一支撑轴 90 的后端部位于收纳部筐体 82 的后侧壁后侧面的后侧,设有连接突起 92。第一传递齿轮 91 是在其外周面形成有齿的直齿轮。连接突起 92 从第一支撑轴 90 的后端部朝后方突出,背面看形成比上述第二齿轮 45 的连接孔 49(参照图 5)小的大致 8 字形。

[0132] 第二传递部 89 与收纳部筐体 82 的各收纳部隔壁 72 对应地具有三个,各第二传递部 89 包括第二支撑轴 93、作为输入部一个例子的输入侧传递齿轮 94、作为输出部一个例子的输出侧传递齿轮 99。第二支撑轴 93 沿前后方向延伸,在各收纳部隔壁 72 的拆装导槽 77(参照图 10)下方位置设置成贯通收纳部隔壁 72,并旋转自如地支承在该收纳部隔壁 72 上。第二支撑轴 93 的前端部位于各收纳部隔壁 72 前侧面的前侧,设有输出侧传递齿轮 99。第二支撑轴 93 的后端部位于各收纳部隔壁 72 后侧面的后侧,设有输入侧传递齿轮 94。输入侧传递齿轮 94 及输出侧传递齿轮 99 是在其外周面形成有齿的直齿轮,具有与第一传递齿轮 91 相等的尺寸。

[0133] (3-2-2) 调色剂盒

[0134] 图 12 表示调色剂盒, (a) 是调色剂盒的左视图, (b) 是调色剂盒的主视图, (c) 是调色剂盒的后视图。图 13 是调色剂盒的右侧立体图, (a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态, (b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。图 14 是调色剂盒的主剖视图, (a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态, (b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。图 14 中, 为了便于说明, 第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部及外筒体侧开口部显示在同一平面上。

[0135] 调色剂盒 69 具有四个, 分别与根据后述各色调色剂而设置的各处理部 62 的作为显影剂承载体一个例子的显影辊 143 (参照图 21) 相对应。如图 12 所示, 各调色剂盒 69 从正面看形成为大致 8 字形且从右侧看呈大致矩形, 如图 14 所示, 具有作为盒壳体一个例子的外筒体 95、第一闸门构件、供给侧闸门、返回侧闸门及作为盒侧闸门一个例子的内筒体 96。

[0136] 外筒体 95 的外观与调色剂盒 69 相同, 是从正面看形成为大致 8 字形且从右侧看为大致矩形的中空体, 并一体地具有上侧部分即储藏部 100、下侧部分即作为大致圆筒状部一个例子的供给部 101。

[0137] 储藏部 100 从正面看形成为上下方向长的椭圆形, 如图 12(a) 所示, 在其上端部设有把手 103。把手 103 从左侧看形成为大致倒 U 字形, 自由端部分别固定在储藏部 100 上端部的前后方向两端部上。

[0138] 如图 14 所示, 在储藏部 100 的内部形成有从正面看为上下方向长的椭圆形的储藏室 102。

[0139] 在储藏室 102 内存储有与黑色、青绿色、品红色及黄色中颜色相对应的调色剂。各色的调色剂是带正电的非磁性单成分的聚合调色剂, 以后, 将在储藏室 102 内存储有黑色调色剂的调色剂盒 69 作为黑调色剂盒 69K, 对其他颜色的调色剂盒 69 也根据所对应的颜色区别称呼。如图 8 所示, 在储藏部 100 的前后侧壁上架设有作为第二旋转轴一个例子的存储侧搅拌器旋转轴 112。详细而言, 存储侧搅拌器旋转轴 112 从正面看沿前后方向延伸 (参照图 12(b)) 并通过形成为椭圆形的储藏部 100 下侧的圆弧的圆弧中心附近, 旋转自如地支承在储藏部 100 前后的侧壁上。在存储侧搅拌器旋转轴 112 上设有作为第二搅拌构件一个例子的存储侧搅拌器 113。

[0140] 存储侧搅拌器 113 从左侧看由沿储藏部 100 下侧的圆弧转动的棒、对棒进行保持的构件形成为矩形。该存储侧搅拌器 113 配置在储藏室 102 内, 存储侧搅拌器 113 的基端部固定在存储侧搅拌器旋转轴 112 上。

[0141] 如图 12(a) 所示, 存储侧搅拌器旋转轴 112 的前端部从储藏部 100 的前侧壁朝前方突出, 存储侧搅拌器旋转轴 112 的后端部从储藏部 100 的后侧壁朝后方突出。对于存储侧搅拌器旋转轴 112 的从储藏部 100 后侧壁向后方突出的部分设有作为储藏室侧输入部一个例子的存储侧搅拌器输入齿轮 114。

[0142] 存储侧搅拌器输入齿轮 114 是在其外周面形成有齿的直齿轮, 如图 12(c) 所示, 其直径大小设定为从背面看存储侧搅拌器输入齿轮 114 被收放在储藏部 100 的轮廓内侧。如图 8 所示, 存储侧搅拌器输入齿轮 114 的前后方向尺寸设定为与输入侧传递齿轮 94 及输出侧传递齿轮 99 的前后方向尺寸相同。

[0143] 如图 12 所示, 供给部 101 从正面看形成为圆形, 其上端部与储藏部 100 的下端部

连接。在储藏部 100 与供给部 101 的连接部分的宽度方向两侧分别设有将该连接部分附近的储藏部 100 的外侧面与供给部 101 的外侧面予以连接起来的连接肋 106。连接肋 106 从正面看形成为大致三角形的薄板状,分别设置在储藏部 100 及供给部 101 的前后方向两端侧。通过连接肋 106 可确保外筒体 95 的储藏部 100 与供给部 101 的连接部分的刚性。

[0144] 如图 14 所示,供给部 101 的内部形成有正面看呈圆形的划分成大致圆筒状的内筒体收容室 104。在储藏部 100 与供给部 101 的连接部分形成有沿上下方向贯通该连接部分的外筒体连接孔 105。外筒体连接孔 105 俯视看形成为前后方向长的矩形,内筒体收容室 104 通过外筒体连接孔 105 而与储藏室 102 连通。

[0145] 如图 12(a) 及图 13 所示,在供给部 101 上分别形成有第一突起露出孔 107、第二突起露出孔 111 及作为盒侧开口部一个例子的外筒体侧开口部 108。

[0146] 第一突起露出孔 107 从左侧看形成为大致矩形,在供给部 101 的前后方向中央部,且在从正面看的六点位置(即供给部 101 的下端部)至大约八点位置的范围形成(参照图 12(a)、图 13(b) 及图 14)。

[0147] 如图 13 所示,第二突起露出孔 111 从右侧看形成为大致矩形,在供给部 101 的前后方向大致中央部,详细地说在第一突起露出孔 107 的后侧位置,且在从正面看的六点位置(即供给部 101 的下端部)至大约二点位置的范围形成(参照图 14)。

[0148] 如图 13(b) 所示,外筒体侧开口部 108 包括作为供给侧开口部一个例子的外筒体侧供给孔 109、作为返回侧开口部一个例子的外筒体侧返回孔 110。外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 从右侧看分别形成为大致同一尺寸的圆形,并形成在供给部 101 右端部的前半部分上。外筒体侧供给孔 109 与外筒体侧返回孔 110 相邻接,详细而言,外筒体侧返回孔 110 与外筒体侧供给孔 109 的后侧(更详细地说稍微是斜后侧上方)相邻接。

[0149] 如图 8 所示,在供给部 101 的前后侧壁上架设有旋转轴及作为第一旋转轴一个例子的供给侧搅拌器旋转轴 120。详细而言,供给侧搅拌器旋转轴 120 从正面看沿前后方向延伸(参照图 12(b))并通过形成为圆形的供给部 101 的圆中心,旋转自如地支承在供给部 101 前后的侧壁上。在供给侧搅拌器旋转轴 120 上设有搅拌构件及作为第一搅拌构件一个例子的供给侧搅拌器 115。

[0150] 供给侧搅拌器 115 由挠性胶片等构成,从左侧看形成为大致矩形且从正面看呈大致倒 L 字形(参照图 14),在内筒体收容室 104 内配置有多个供给侧搅拌器 115,各供给侧搅拌器 115 的基端部固定在供给侧搅拌器旋转轴 120 上。各供给侧搅拌器 115 形成为:其自由端缘与内筒体收容室 104(后述的供给室 121)的内周面滑动接触并向旋转方向上游侧挠曲。

[0151] 如图 12(a) 所示,供给侧搅拌器旋转轴 120 的前端部从供给部 101 的前侧壁朝前方突出,供给侧搅拌器旋转轴 120 的后端部从供给部 101 的后侧壁朝后方突出。对于供给侧搅拌器旋转轴 120 的从供给部 101 后侧壁向后方突出的部分,设有作为输入侧传递部一个例子的供给侧搅拌器输入齿轮 116。对于供给侧搅拌器旋转轴 120 的从供给部 101 前侧壁向前方突出的部分,设有作为输出侧传递部一个例子的供给侧搅拌器输出齿轮 117。另外,在黄色调色剂盒 69Y 上没有设置供给侧搅拌器输出齿轮 117(参照图 8)。

[0152] 供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 是在其外周面形成有齿的相同尺寸的直齿轮,如图 12(b) 及图 12(c) 所示,其直径大小设定为从正面看形成为圆形

的供给部 101 直径的大致二分之一。供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 的前后方向尺寸设定为与存储侧搅拌器输入齿轮 114 的前后方向尺寸相同。供给侧搅拌器旋转轴 120、供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 作为第三传递部一个例子而发挥作用。另外,第一传递部 88、第二传递部 89、供给侧搅拌器旋转轴 120、供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 作为传递单元一个例子而发挥作用。

[0153] 如图 12(c) 所示,在供给部 101 后侧壁的供给侧搅拌器输入齿轮 116 的上方位置设有从供给部 101 的后侧壁向后方突出的中间齿轮支撑轴 118。在中间齿轮支撑轴 118 上设有作为中间传递部一个例子的中间齿轮 119。存储侧搅拌器旋转轴 112、存储侧搅拌器输入齿轮 114 及中间齿轮 119 作为储藏室侧传递部一个例子而发挥作用。中间齿轮 119 是在其外周面形成有齿的直齿轮,其直径大小设定为等于供给侧搅拌器输入齿轮 116 与存储侧搅拌器输入齿轮 114 之间的相对间隔。中间齿轮 119 与供给侧搅拌器输入齿轮 116 及存储侧搅拌器输入齿轮 114 啮合。另外,中间齿轮 119 的前后方向尺寸设定为与供给侧搅拌器输入齿轮 116 的前后方向尺寸相同(参照图 12(a))。

[0154] 如图 14 所示,内筒体 96 形成为沿外筒体 95 供给部 101 的内筒体收容室 104 的中空的大致圆筒状,内筒体 96 与供给侧搅拌器旋转轴 120 同轴地收容在内筒体收容室 104 中。收容在内筒体收容室 104 中的内筒体 96 的内部(作为供给室 121),上述供给侧搅拌器旋转轴 120 向前后方向延伸,供给侧搅拌器 115 配置在供给室 121 内。内筒体 96 能以供给侧搅拌器旋转轴 120 为中心,相对外筒体 95 的供给部 101 的内周面而滑动接触并转动。

[0155] 内筒体 96 上形成有内筒体连通孔 122 及内筒体侧开口部 125(参照图 13(b))。

[0156] 内筒体连通孔 122 形成在内筒体 96 的圆周上的一处,从内筒体 96 的转动轴中心看形成为与外筒体连接孔 105 基本相同尺寸的矩形。

[0157] 如图 13(b) 所示,内筒体侧开口部 125 形成在内筒体 96 前半部分的圆周上的一个部位,由内筒体侧供给孔 126 及内筒体侧返回孔 127 构成。内筒体侧供给孔 126 及内筒体侧返回孔 127 从内筒体 96 的转动轴中心看形成为与外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 基本相同尺寸的圆形。内筒体侧供给孔 126 与内筒体侧返回孔 127 互相邻接,详细而言,内筒体侧返回孔 127 与内筒体侧供给孔 126 的后侧(更详细地说是稍微斜后侧上方)邻接。

[0158] 在内筒体 96 上设有第一突起 123 及第二突起 124。

[0159] 第一突起 123 在内筒体 96 前后方向中央部分的圆周上的一处,详细而言从正面看相对内筒体侧返回孔 127 向顺时针方向错开 135 度的位置(参照图 14),形成为朝内筒体 96 径向外侧突出的大致长方体形状。第一突起 123 的前后方向尺寸设定为稍小于外筒体 95 的第一突起露出孔 107 的前后方向尺寸及盒收纳部 68 的开闭构件 75 的开闭本体卡合孔 86(参照图 10)的前后方向尺寸。第一突起 123 的圆周方向尺寸(沿内筒体 96 圆周面的方向的尺寸)设定为第一突起露出孔 107 的圆周方向尺寸(沿外筒体 95 供给部 101 的圆周面的方向的尺寸)的大约四分之一的大小,而且设定为比开闭本体卡合孔 86(参照图 10)的左右方向尺寸稍小。在内筒体 96 收容在外筒体 95 的内筒体收容室 104 内的状态下(参照图 14),第一突起 123 通过外筒体 95 的第一突起露出孔 107 向外部露出,以使其自由端部从供给部 101 的外侧面朝供给部 101 的径向外侧突出。

[0160] 第二突起 124 具有相同尺寸的上侧第二突起 128 和下侧第二突起 129。

[0161] 上侧第二突起 128 形成为在内筒体 96 外周面即在图 13(b) 中在内筒体侧返回孔 127 的斜后侧下方的位置朝内筒体 96 径向外侧突出的大致长方体形状。

[0162] 下侧第二突起 129 形成在内筒体 96 的外周面上的相对上侧第二突起 128 向顺时针方向错开约 50 度的位置处（参照图 14）。

[0163] 上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 的各前后方向尺寸设定为稍小于外筒体 95 的第二突起露出孔 111 的前后方向尺寸。上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 的各圆周方向尺寸（沿内筒体 96 圆周面的方向的尺寸）设定为第二突起露出孔 111 的圆周方向尺寸（沿外筒体 95 供给部 101 的圆周面的方向的尺寸）的大约十分之一的大小。在上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 的突出方向的大致中央部分，在沿内筒体 96 的圆周面互相相对的位置上分别形成有朝与该相对方向相反的方向凹陷的闸门支承槽 130。在内筒体 96 收容在外筒体 95 的内筒体收容室 104 内的状态下（参照图 14），上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 通过外筒体 95 的第二突起露出孔 111 向外部露出，以使它们各自的自由端部从供给部 101 的外侧面朝供给部 101 的径向外侧突出。上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 的闸门支承槽 130 在供给部 101 的径向位于供给部 101 外侧面的稍外侧（参照图 14）。

[0164] 在上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 的闸门支承槽 130 上安装有盒外闸门 131。盒外闸门 131 从正面看形成为沿着供给部 101 外周面的圆弧形状且沿前后方向为长度的薄板状。盒外闸门 131 的周向上的一端缘（上端缘）卡止在上侧第二突起 128 的闸门支承槽 130 上，盒外闸门 131 的周向上的另一端缘（下端缘）卡止在下侧第二突起 129 的闸门支承槽 130 上。由此，盒外闸门 131 在供给部 101 径向的供给部 101 外侧面的稍外侧的位置被上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 夹持。

[0165] 内筒体 96 在收容在外筒体 95 的内筒体收容室 104 内的状态下，相对外筒体 95 供给部 101 的内周面可向以下两个位置转动，这两个位置是：正面看朝逆时针方向的转动受到限制的盒侧闸门关闭位置（参照图 14(a)）；朝顺时针方向的转动受到限制的盒侧闸门打开位置（参照图 14(b)）。

[0166] 当内筒体 96 处于盒侧闸门关闭位置时，如图 14(a) 所示，第一突起 123 与第一突起露出孔 107 的右端缘抵接，第二突起 124 的上侧第二突起 128 与第二突起露出孔 111 的上端缘抵接。内筒体 96 的位于内筒体侧开口部 125 下侧的部分在内筒体 96 的径向将外筒体 95 的外筒体侧开口部 108 从内侧关闭，盒外闸门 131 在内筒体 96 的径向将外筒体侧开口部 108 从外侧关闭。此外，内筒体 96 的位于内筒体连通孔 122 右侧的部分在内筒体 96 的径向将外筒体 95 的外筒体连接孔 105 从内侧关闭。由此，将储藏室 102 与供给室 121 之间切断。

[0167] 当内筒体 96 处于盒侧闸门打开位置时，如图 14(b) 所示，第一突起 123 与第一突起露出孔 107 的左端缘抵接，第二突起 124 的下侧第二突起 129 与第二突起露出孔 111 的下端缘抵接。内筒体 96 的内筒体侧开口部 125 与外筒体 95 的外筒体侧开口部 108 相对，盒外闸门 131 在内筒体 96 的径向将外筒体侧开口部 108 从外侧打开。当内筒体侧开口部 125 与外筒体侧开口部 108 相对时，详细而言，内筒体侧返回孔 127 与外筒体侧返回孔 110 相对，内筒体侧供给孔 126 与外筒体侧供给孔 109 相对。由此，内筒体 96 的供给室 121 通过内筒体侧开口部 125 及外筒体侧开口部 108 而与外部连通。此外，内筒体连通孔 122 与外筒体连接孔 105 相对。由此，外筒体 95 的储藏室 102 与内筒体 96 的供给室 121 连通。另

外,在内筒体侧返回孔 127 与外筒体侧返回孔 110 相对的状态下,在该相对方向,内筒体侧返回孔 127 的周缘与外筒体侧返回孔 110 的周缘之间所形成的间隙被毛毡或海绵等构成的盒密封构件(未图示)封住。同样,在内筒体侧供给孔 126 和外筒体侧供给孔 109 相对的状态下,在该相对方向,内筒体侧供给孔 126 的周缘与外筒体侧供给孔 109 的周缘之间所形成的间隙也被盒密封构件(未图示)封住。

[0168] (3-2-3) 调色剂盒相对于盒收纳部的拆装

[0169] 图 15 是所有的调色剂盒处于收纳状态的盒收纳部的右侧立体图,表示各调色剂盒的内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态。图 16 是表示图 15 中各调色剂盒的内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。图 17 是调色剂盒处于收纳状态的盒收纳部的主视剖视图,(a) 表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态,(b) 表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。为了便于说明,图 17 中的第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部、外筒体侧开口部及开闭本体卡合孔显示在同一平面上。

[0170] 首先,抓住内筒体 96 处于盒侧闸门关闭位置的调色剂盒 69(参照图 13(a)) 的把手 103。在维持使供给侧搅拌器输出齿轮 117 位于正面侧的姿势的情况下,同时将调色剂盒 69 从上方安装在操作旋钮 81 处于旋钮关闭位置的盒收纳部 68 的对应的收纳室 73 中(参照图 10)。各收纳室 73 与调色剂盒 69 相同地与调色剂的颜色对应,以下如图 10 所示,将各收纳室 73 从前面开始依次分别称为黄色收纳室 73Y、品红收纳室 73M、青绿色收纳室 73C、黑色收纳室 73K。

[0171] 将调色剂盒 69 安装在收纳室 73 内时,存储侧搅拌器旋转轴 112 及供给侧搅拌器旋转轴 120 的前端部(参照图 12)在收纳室 73 内收放在位于前侧的拆装导向槽 77 中,存储侧搅拌器旋转轴 112 及供给侧搅拌器旋转轴 120 的后端部(参照图 12)在收纳室 73 内收放在位于后侧的拆装导向槽 77 中。由此,调色剂盒 69 由存储侧搅拌器旋转轴 112 及供给侧搅拌器旋转轴 120(参照图 12)的前端部及后端部所对应的拆装导向槽 77 引导,在收纳室 73 内朝大致下方移动。当供给侧搅拌器旋转轴 120(参照图 12)的前端部及后端部越过所对应的拆装导向槽 77 的收纳部定位突起 78 而与拆装导向槽 77 的下端缘抵接时,如图 15 所示,调色剂盒 69 相对于收纳室 73 的收纳完成。收纳在所对应的收纳室 73 内的所有调色剂盒 69 沿前后方向并列配置。

[0172] 此时,在各收纳室 73 中,调色剂盒 69 的第一突起 123 与盒收纳部 68 的开闭构件 75 所对应的开闭本体卡合孔 86 卡合。另外,如图 8 所示,在各收纳室 73 中,调色剂盒 69 的供给侧搅拌器输入齿轮 116 从上方与第二传递部 89 的输出侧传递齿轮 99 啮合,供给侧搅拌器输出齿轮 117 从上方与第二传递部 89 的输入侧传递齿轮 94 啮合。所有调色剂盒 69 在收纳在所对应的收纳室 73 内的状态下,各第二传递部 89 在前后方向位于相邻的调色剂盒 69 之间。

[0173] 另一方面,在黑色收纳室 73K 中,黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器输入齿轮 116 与第一传递部 88 的第一传递齿轮 91 啮合。

[0174] 另外,如图 15 所示,在调色剂盒 69 收纳在收纳室 73 内的状态下,各调色剂盒 69 的右侧部分中,储藏部 100 的下半部分和供给部 101 从收纳部侧开口部 74 向外部露出。如图 16 所示,供给部 101 的露出部分含有外筒体侧开口部 108、内筒体侧开口部 125、第二突起 124 及盒外闸门 131。

[0175] 与上述步骤相反,如图 15 所示,通过抓住把手 103(参照图 12)使收纳在收纳室 73 内的调色剂盒 69 朝大致上方移动,可使调色剂盒 69 脱离盒收纳部 68。

[0176] 图 18 表示将图 5 中的盒收纳部从本体外壳抽出直至所有调色剂盒露出在本体外壳前侧的位置(拆装位置)后的状态。图 19 是彩色激光打印机的主视图,用主视剖视图表示盒收纳部收容空间、盒收纳部及调色剂盒。图 20 是将图 19 中的盒收纳部收容空间、盒收纳部及调色剂盒抽出表示的主视剖视图,(a)表示内筒体处于盒侧闸门关闭位置的状态,(b)表示内筒体处于盒侧闸门打开位置的状态。为了便于说明,在图 20 中,第一突起、第二突起、第一突起露出孔、第二突起露出孔、内筒体侧开口部、外筒体侧开口部、开闭本体卡合孔、隔壁侧供给孔及隔壁侧返回孔显示在同一平面上。

[0177] 首先,如图 6(a)所示,在隔壁侧闸门 35 处于隔壁侧闸门关闭位置的本体外壳 2 中,如图 4 所示,将第一盖板 22 打开,使盒收纳部拆装口 11 开放。接着,如图 18 所示,将收纳有与各色对应的所有调色剂盒 69 的盒收纳部 68 从前侧插入盒收纳部收容空间 24 内。此时,在盒收纳部 68 的宽度方向两侧设有的滚柱 71 被收容在本体外壳 2 的所对应的导轨 28 内。详细而言,各滚柱 71 被对应的导轨 28 的一对突条 31 在上下方向夹持。由此,盒收纳部 68 被各滚柱 71 所对应的导轨 28 引导,在盒收纳部收容空间 24 内一边朝后方滑动一边移动。当盒收纳部 68 的设在宽度方向两侧的滚柱 71 中位于最后方的各滚柱 71 越过所对应的导轨 28 的导轨定位突起 33 而与导轨 28 后端部的内侧周面抵接时,如图 4 所示,就完成了盒收纳部 68 被收容在盒收纳部收容空间 24 内的收容作业。将第一盖板 22 关闭,就完成了盒收纳部 68 被安装在本体外壳 2 内的安装作业。把结束安装在本体外壳 2 内时的盒收纳部 68 处于前后方向的位置作为安装位置。在该状态下,如图 7 所示,各调色剂盒 69 的上端部,详细而言是储藏部 100 的上端部分位于排出托盘 13 的上方。

[0178] 当盒收纳部 68 安装在本体外壳 2 内时,盒收纳部 68 的第一传递部 88 的连接突起 92 与本体外壳 2 的驱动机构 30 中的第二齿轮 45 的连接孔 49 结合。在该状态下,一旦驱动上述搅拌器驱动电动机(未图示),该驱动力就传递给驱动机构 30 的第一齿轮 44。该驱动力进一步传递给与第一齿轮 44 啮合的第二齿轮 45。第二齿轮 45 从背面看朝逆时针方向旋转。因此,与第二齿轮 45 的连接孔 49 结合的连接突起 92 与第二齿轮 45 一起旋转,即传递搅拌器驱动电动机(未图示)的驱动力,且从背面看朝逆时针方向旋转。如图 8 所示,该驱动力使第一支撑轴 90 及第一传递齿轮 91 朝同一方向旋转。

[0179] 使第一支撑轴 90 及第一传递齿轮 91 旋转的驱动力传递给与第一传递齿轮 91 啮合的黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器输入齿轮 116。由此,供给侧搅拌器输入齿轮 116 从背面看朝顺时针方向(正面看为逆时针方向)旋转,设有供给侧搅拌器输入齿轮 116 的供给侧搅拌器旋转轴 120、设置在供给侧搅拌器旋转轴 120 上的供给侧搅拌器 115 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 从背面看朝顺时针方向(正面看为逆时针方向)旋转。另外,该驱动力通过与供给侧搅拌器输入齿轮 116 啮合的中间齿轮 119 而传递给与中间齿轮 119 啮合的存储侧搅拌器输入齿轮 114。由此,存储侧搅拌器输入齿轮 114 从背面看朝顺时针方向(正面看为逆时针方向)旋转,设有存储侧搅拌器输入齿轮 114 的存储侧搅拌器旋转轴 122、设置在存储侧搅拌器旋转轴 112 上的存储侧搅拌器 113 从背面看朝顺时针方向(正面看为逆时针方向)旋转。

[0180] 然后,该驱动力从黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器输出齿轮 117 输出而传递给

第二传递部 89, 详细而言, 在黑色调色剂盒 69K 的前侧, 通过与该供给侧搅拌器输出齿轮 117 啮合的输入侧传递齿轮 94 而传递给第二支撑轴 93。由此, 第二支撑轴 93 及输出侧传递齿轮 99 与第一支撑轴 90 及第一传递齿轮 91 相同地从背面看朝逆时针方向旋转。在青绿色调色剂盒 69C 中, 与黑色调色剂盒 69K 相同, 将来自输出侧齿轮 99 的驱动力传递给与第二传递部 89 的输出侧传递齿轮 99 啮合的供给侧搅拌器输入齿轮 116, 通过对供给侧搅拌器旋转轴 120、供给侧搅拌器输出齿轮 117、中间齿轮 119、存储侧搅拌器输入齿轮 114 及存储侧搅拌器旋转轴 112 传递驱动力, 可使供给侧搅拌器 115 及存储侧搅拌器 113 旋转。

[0181] 即, 在第一传递部 88 使第一支撑轴 90 旋转的驱动力在使黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115 及存储侧搅拌器 113 旋转后, 依次传递给与黑色调色剂盒 69K 的前侧邻接的青绿色调色剂盒 69C、与青绿色调色剂盒 69C 的前侧邻接的品红调色剂盒 69M 及与品红调色剂盒 69M 的前侧邻接的黄色调色剂盒 69Y 的各供给侧搅拌器 115 及存储侧搅拌器 113。由此, 各调色剂盒 69 中的供给侧搅拌器 115 及存储侧搅拌器 113 产生旋转, 对各调色剂盒 69 的供给室 121 内及储藏室 102 内的调色剂进行搅拌。如图 17(b) 所示, 当各调色剂盒 69 的内筒体 96 处于盒侧闸门打开位置时, 内筒体连通孔 122 与外筒体连接孔 105 相对, 储藏室 102 与供给室 121 连通, 因而通过将储藏室 102 内的调色剂除了其自重外用存储侧搅拌器 113 进行搅拌而可将调色剂供给到供给室 121 内。

[0182] 如图 15 及图 16 所示, 在各调色剂盒 69 收纳在对应的收纳室 73 内的状态下, 将处于旋钮关闭位置的操作旋钮 81 从正面看朝顺时针方向扭转而移动至旋钮打开位置时, 则开闭构件 75 也与操作旋钮 81 的移动相联动地以未图示的摆动轴为中心朝顺时针方向转动。另外, 与开闭构件 75 的开闭本体卡合孔 86 卡合着的各调色剂盒 69 的第一突起 123 也与开闭构件 75 的转动联动地在各外筒体 95 的第一突起露出孔 107 内一并朝同一方向移动。通过第一突起 123 的移动, 设有第一突起 123 的内筒体 96 也从盒侧闸门关闭位置 (参照图 15) 转动到盒侧闸门打开位置 (参照图 16)。于是, 设置在内筒体 96 上的上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 在第二突起露出孔 111 内朝同一方向移动, 当内筒体 96 转动至盒侧闸门打开位置时, 如图 16 所示, 下侧第二突起 129 与收纳部筐体 82 所对应的收纳部缺口 80 卡止, 第一突起 123 与收纳部筐体 82 的收纳部通孔 79 左端缘抵接 (参照图 17(b))。

[0183] 在盒收纳部 68 安装在本体外壳 2 内的状态下, 如图 19 所示, 收纳在盒收纳部 68 内的各调色剂盒 69 的上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 从正面看将处于隔壁侧闸门关闭位置的隔壁侧闸门 35 从上下方向夹持。详细而言, 上述隔壁侧闸门 35 的上侧缺口 41 及下侧缺口 42 (参照图 5) 与各色的调色剂盒 69 对应, 例如, 在黄色调色剂盒 69Y (参照图 15) 中, 上侧第二突起 128 与最前方的上侧缺口 41 (参照图 5) 卡合, 下侧第二突起 129 与最前方的下侧缺口 42 (参照图 5) 卡合。同样, 在其他颜色的调色剂盒 69 中, 上侧第二突起 128 与所对应的上侧缺口 41 卡合, 下侧第二突起 129 与对应于该上侧缺口 41 的下侧缺口 42 卡合。

[0184] 并且, 在盒收纳部 68 安装在本体外壳 2 内的状态下, 收纳在盒收纳部 68 内的各调色剂盒 69 上的外筒体侧开口部 108 的外筒体侧供给孔 109 (参照图 13(b)) 如图 20(a) 所示, 隔着隔壁侧闸门 35 及盒外闸门 131 而与隔壁侧调色剂通过部 34 的隔壁侧供给孔 39 (参照图 5) 在宽度方向相对。同样, 外筒体侧返回孔 110 (参照图 13(b)) 隔着隔壁侧闸门 35 及盒外闸门 131 而与隔壁侧调色剂通过部 34 的隔壁侧返回孔 40 (参照图 5) 在宽度方向相

对。

[0185] 详细而言,隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40(参照图 5)也与上侧缺口 41 及下侧缺口 42 相同地与各色的调色剂盒 69 对应,例如,在黄色调色剂盒 69Y(参照图 15)中,外筒体侧供给孔 109 与最前方的隔壁侧供给孔 39(参照图 5)相对,外筒体侧返回孔 110 与最前方的隔壁侧返回孔 40(参照图 5)相对。同样,在其他颜色的调色剂盒 69 中,外筒体侧供给孔 109 与所对应的隔壁侧供给孔 39 相对,外筒体侧返回孔 110 与对应于该隔壁侧供给孔 39 的隔壁侧返回孔 40 相对。另外,在外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 所处的右侧面,如图 7 所示,各调色剂盒 69 与后述各处理部 62 的显影辊 143 在宽度方向(显影辊 143 的长度方向)相对。

[0186] 在该状态下,如上所述,当将处于旋钮关闭位置的操作旋钮 81(参照图 16)移动至旋钮打开位置时,随着调色剂盒 69 的内筒体 96 从盒侧闸门关闭位置转动到盒侧闸门打开位置,由上侧第二突起 128 及下侧第二突起 129 夹持着的隔壁侧闸门 35 从隔壁侧闸门关闭位置向相同方向滑动移动到隔壁侧闸门开放位置。如图 20(b)所示,当隔壁侧闸门 35 移动至隔壁侧闸门打开位置时,各调色剂盒 69 的外筒体侧供给孔 109 与所对应的隔壁侧供给孔 39 连通,外筒体侧返回孔 110 与所对应的隔壁侧返回孔 40 连通。因此,如上所述,当通过提供搅拌器驱动电动机(未图示)的驱动力使供给侧搅拌器 115 从正面看朝逆时针方向转动时,供给室 121 内的调色剂就供给到内筒体侧供给孔 126,流过内筒体侧供给孔 126、外筒体侧供给孔 109 及隔壁侧供给孔 39,朝隔壁 15 的右侧(后述的显影侧供给孔 171)输送。另外,在供给侧搅拌器 115 的与内筒体侧返回孔 127 相对的部分被切去,以在旋转时将供给室 121 内的调色剂供给到内筒体侧供给孔 126,而不向内筒体侧返回孔 127 供给调色剂。

[0187] 在外筒体侧供给孔 109 与所对应的隔壁侧供给孔 39 连通、外筒体侧返回孔 110 与所对应的隔壁侧返回孔 40 连通的状态下,隔壁侧供给孔 39 周缘与外筒体侧供给孔 109 周缘的左右方向的间隙以及隔壁侧返回孔 40 周缘与外筒体侧返回孔 110 周缘的左右方向的间隙由上述隔壁密封构件(未图示)封住。如上所述,内筒体侧供给孔 126 周缘与外筒体侧供给孔 109 周缘的相对方向(左右方向)的间隙以及内筒体侧返回孔 127 周缘与外筒体侧返回孔 110 周缘的左右方向的间隙由盒密封构件(未图示)封住。因此,供给室 121 内的调色剂在中途不会泄漏,流过内筒体侧供给孔 126、外筒体侧供给孔 109 及隔壁侧供给孔 39。

[0188] 另外,与上述步骤相反,如图 4 所示,打开第一盖板 22,将操作旋钮 81(参照图 14)移动至旋钮关闭位置,将内筒体 96 移动至盒侧闸门关闭位置并将隔壁侧闸门 35 移动到隔壁侧闸门关闭位置后(参照图 20(a)),将处于安装位置的盒收纳部 68 朝前侧拉出,则可使盒收纳部 68 滑动脱离本体外壳 2。然后,如图 18 所示,盒收纳部 68 后端的滚柱 71 处于所对应的导轨 28 前端部时,所有调色剂盒 69 从本体外壳 2 露出。此时,将盒收纳部 68 前后方向的位置作为拆装位置。当盒收纳部 68 处于拆装位置时,可将各调色剂盒 69 相对盒收纳部 68 进行拆装。

[0189] 接着,当将处于拆装位置的盒收纳部 68 进一步向前侧拉出,盒收纳部 68 后端的滚柱 71 从所对应的导轨 28 前端缘朝前侧脱落后,盒收纳部 68 就完全脱离本体外壳 2。

[0190] (3-3) 处理部

[0191] 图 21 是将图 1 中的处理部抽出表示的状态。图 22 是在卸下显影筐体上侧壁后状

态的处理部的俯视图。图 23 是表示在图 1 中处理部拆装过程中的状态。

[0192] 如图 1 所示,处理部 62 与各色调色剂对应地设有多个。即,处理部 62 由黄色处理部 62Y、品红处理部 62M、青绿色处理部 62C 及黑色处理部 62K 这四个处理部构成。这四个处理部 62 从前方朝后方相互隔开间隔而并列配置。详细而言,从前面开始依次设有黄色处理部 62Y、品红处理部 62M、青绿色处理部 62C 及黑色处理部 62K。另外,四个处理部 62 用未图示的连接构件一体化,收容在本体外壳 2 的处理收容空间 17 内。打开本体外壳 2 的第二盖板 18 并将处理部拆装口 10(参照图 3)打开后,通过使这四个处理部 62 沿前后方向移动,则如图 23 所示,这四个处理部 62 可一体地滑动自如地相对本体外壳 2 拆装。

[0193] 如图 21 所示,各处理部 62 包括:处理筐体 132;感光鼓 133;栅控式电晕带电器 134;清洁辊 141 及显影部 135。

[0194] 处理筐体 132 从左侧看形成为大致 U 字形且在宽度方向较长的有底框体形状,在其下端部形成有沿壁厚方向贯通处理筐体 132 下侧壁的入射窗 136。入射窗 136 从下侧看形成为宽度方向较长的大致矩形。

[0195] 感光鼓 133 具有鼓本体 137 和鼓旋转轴 138。鼓本体 137 形成为中空圆筒状,最表层由聚碳酸酯等构成的带正电的感光层形成。鼓旋转轴 138 在鼓本体 137 的旋转轴中心沿鼓本体 137 的旋转轴方向延伸。鼓旋转轴 138 不可旋转地被支承在处理筐体 132 的宽度方向上的两个侧壁上。鼓本体 137 设置成相对鼓旋转轴 138 可旋转,上半部分从处理筐体 132 的上端缘朝上方露出。如图 22 所示,在鼓本体 137 的右端部设有齿轮部(鼓齿轮部 154)。本体外壳 2 的处理驱动电动机(未图示)的驱动力通过鼓齿轮部 154 传递给鼓本体 137,从而如图 21 所示,驱动鼓本体 137 从左侧看朝逆时针方向旋转。

[0196] 栅控式电晕带电器 134 具有金属线 139 及栅极 140,是通过外加带电偏压而产生电晕放电的带正电型的栅控式电晕带电器。该栅控式电晕带电器 134 在感光鼓 133 的下方不与感光鼓 133 接触地隔着间隔相对配置。

[0197] 清洁辊 141 包括:金属制的清洁辊轴 152;覆盖清洁辊轴 152 的由导电性泡沫材料构成的清洁泡沫辊 153。清洁辊轴 152 在感光鼓 133 的后方以可旋转的状态被支承在处理筐体 132 的宽度方向上的两个侧壁上。如图 22 所示,在清洁辊轴 152 的右端部设有与鼓齿轮部 154 啮合的齿轮部(清洁齿轮部 155)。清洁泡沫辊 153 配置成从后方与感光鼓 133 接触。如图 22 所示,清洁泡沫辊 153 在该接触位置,通过鼓齿轮部 154 及清洁齿轮部 155 受到上述处理驱动电动机(未图示)的驱动力传递,而如图 21 所示那样与清洁辊轴 152 一起朝与感光鼓 133 的旋转方向相反的方向(顺时针方向)旋转。在形成图像时,来自设置在本体外壳 2 内的未图示的高压基板的清洁偏压外加在清洁辊 141 上。

[0198] 显影部 135 配置在感光鼓 133 的前侧,具有显影筐体 142,此外还包括:配置在该显影筐体 142 内的显影辊 143;供给辊 144;层厚限制构件 145;供给螺旋件(供給オ一ガ)156;返回螺旋件 157 及显影密封片 164。

[0199] 显影筐体 142 从左侧看形成为大致三角形且在宽度方向较长的箱状。在显影筐体 142 的后端部形成有从背面看在宽度方向较长的矩形的显影连接孔 158。在显影筐体 142 的内部形成有显影隔壁 159,显影筐体 142 的内部被显影隔壁 159 划分成显影室 160 和调色剂供给室 161。调色剂供给室 161 位于显影筐体 142 的前端部,从左侧看划分成大致圆形。显影筐体 142 的前端部根据调色剂供给室 161 的左侧截面形状而形成成为中空圆筒状。显影

室 160 隔着显影隔壁 159 而位于调色剂供给室 161 的后侧,从右侧看划分成大致梯形。如图 22 所示,在显影隔壁 159 的右端部形成有沿壁厚方向贯通显影隔壁 159 的调色剂连接孔 162,显影室 160 与调色剂供给室 161 通过调色剂连接孔 162 而连通。如图 21 所示,在显影室 160 内配置有显影辊 143、供给辊 144、层厚限制构件 145、返回螺旋件 157 及显影密封片 164,在调色剂供给室 161 内配置有供给螺旋件 156。

[0200] 显影辊 143 配置在显影室 160 的后侧部分,后端部通过显影连接孔 158 而向后方露出,并从前侧与感光鼓 133 压接。显影辊 143 的金属制的显影辊旋转轴 146 上覆盖有由导电性橡胶材料等弹性构件构成的橡胶辊 147。显影辊旋转轴 146 可旋转地被支承在显影筐体 142 的宽度方向的两个侧壁上,如图 22 所示,在右端部设有齿轮部(显影齿轮部 163)。通过上述处理驱动电动机(未图示)的驱动力传递给显影齿轮部 163,则显影辊 143 如图 21 所示那样朝与感光鼓 133 的旋转方向相反的方向(顺时针方向)旋转。在形成图像时,来自设置在本体外壳 2 内的未图示的高压基板的显影偏压外加在显影辊 143 上。

[0201] 供给辊 144 从斜前侧下方与显影辊 143 相对并与显影辊 143 压接。供给辊 144 的金属制的供给辊旋转轴 148 上覆盖有由导电性海绵构件构成的海绵辊 149。另外,该供给辊旋转轴 148 可旋转地被支承在显影筐体 142 的宽度方向的两个侧壁上,在右端部设有未图示的齿轮部(供给齿轮部)。通过上述处理驱动电动机(未图示)的驱动力传递给该供给齿轮部(未图示),则供给辊 144 朝与显影辊 143 的旋转方向相同的方向(顺时针方向)旋转。

[0202] 层厚限制构件 145 具有刮板本体 150 和推压部 151。刮板本体 150 由金属制的板簧材料构成,其基端部被支承在显影筐体 142 下端部的后端部上。推压部 151 由绝缘性硅酮橡胶构成,设置在刮板本体 150 的自由端部上,截面形成为大致矩形。在供给辊 144 的后侧,层厚限制构件 145 的推压部 151 因刮板本体 150 的弹力而与显影辊 143 的表面压接。

[0203] 如图 22 所示,供给螺旋件 156 一体地具有宽度方向较长的供给侧旋转轴 165 和供给侧输送部 166。供给侧旋转轴 165 旋转自如地支承在显影筐体 142 的宽度方向两侧壁上。供给侧输送部 166 在供给侧旋转轴 165 的外周面沿其轴向形成为螺旋状。另外,在供给侧旋转轴 165 的右端部设有齿轮部(供给螺旋件齿轮部 167),通过供给螺旋件齿轮部 167,而传递本体外壳 2 的处理驱动电动机(未图示)的驱动力。由此,如图 21 所示,在调色剂供给室 161 内,供给螺旋件 156 从左侧看朝顺时针方向被旋转驱动。如图 22 所示,在显影筐体 142 左侧壁的和供给螺旋件 156 相对的部分形成有使调色剂供给室 161 内部与外部连通的显影侧供给孔 171。在处理部 62 安装在本体外壳 2 内的状态下,显影侧供给孔 171 与对应于各调色剂颜色的隔壁侧供给孔 39(参照图 5)相对并连通。

[0204] 如图 21 所示,返回螺旋件 157 在显影室 160 内隔开间隔地配置在供给辊 144 的上方,如图 22 所示,一体地具有宽度方向较长的返回侧旋转轴 168 和返回侧输送部 169。返回侧旋转轴 168 旋转自如地支承在显影筐体 142 的宽度方向两侧壁上。返回侧输送部 169 在返回侧旋转轴 168 的外周面沿其轴向形成为螺旋状。另外,返回侧输送部 169 的螺旋方向与供给侧输送部 166 的螺旋方向形成为相同。在返回侧旋转轴 168 的右端部设有与供给螺旋件齿轮部 167 啮合的齿轮部(返回螺旋件齿轮部 170)。通过供给螺旋件齿轮部 167 及返回螺旋件齿轮部 170,传递本体外壳 2 的处理驱动电动机(未图示)的驱动力,从而返回螺旋件 157 在显影室 160 内,如图 21 所示朝逆时针方向被旋转驱动。如图 22 所示,在显影筐

体 142 左侧壁的与返回螺旋件 157 相对的部分形成有使显影室 160 内部与外部连通的显影侧返回孔 172。在处理部 62 安装在本体外壳 2 内的状态下,显影侧返回孔 172 与对应于各调色剂颜色的隔壁侧返回孔 40(参照图 5)相对并连通。

[0205] 在形成图像时,内筒体 96 处于盒侧闸门打开位置时收容在各调色剂盒 69 内的调色剂如上所述,且如图 20(b)所示在供给室 121 被供给侧搅拌器 115 搅拌。并且如图 22 所示,调色剂从内筒体侧供给孔 126 供给,流过外筒体侧供给孔 109、隔壁侧供给孔 39 及显影侧供给孔 171(参照图 22),向调色剂供给室 161 内放出。

[0206] 向调色剂供给室 161 内放出后的调色剂,利用被旋转驱动的供给螺旋件 156 的供给侧输送部 166 而在调色剂供给室 161 内被输送到右侧。在调色剂供给室 161 的右端部,输送而来的调色剂通过调色剂连接孔 162 而被输送到显影室 160,并向返回螺旋件 157 的右端部供给。供给到返回螺旋件 157 右端部的调色剂利用被旋转驱动的返回螺旋件 157 的返回侧输送部 169 而被输送到左侧并向配置在返回螺旋件 157 下方的供给辊 144(参照图 21)供给。

[0207] 未供给到供给辊 144 而是到达显影侧返回孔 172 的调色剂如图 20 所示,在流过隔壁侧返回孔 40、外筒体侧返回孔 110 后,被收容在内筒体侧返回孔 127 内,且被回收在所对应的调色剂盒 69 的供给室 121 内。作为到达显影侧返回孔 172 的调色剂,有通过上述调色剂的循环并在返回侧输送部 169 的作用下被输送到左侧的调色剂;或有滞留在显影室 160 内但在返回侧输送部 169 的作用下被输送到左侧、到达下游侧返回孔 172 的调色剂。

[0208] 如图 21 所示,供给至供给辊 144 后的调色剂通过供给辊 144 的旋转而被供给到显影辊 143。此时,该调色剂在供给辊 144 与被施加有显影偏压的显影辊 143 之间摩擦带正电。摩擦带电后的调色剂随着显影辊 143 的旋转而进入层厚限制构件 145 的推压部 151 与显影辊 143 的橡胶辊 147 之间,成为一定厚度的薄层而承载在显影辊 143 的橡胶辊 147 上。

[0209] 另一方面,栅控式电晕带电器 134 通过施加带电偏压而产生电晕放电,使供给辊 133 的鼓本体 137 表面均匀带正电。鼓本体 137 表面随着旋转并在栅控式电晕带电器 134 的作用下均匀带正电后,从扫描仪单元 61(参照图 1)的射出窗(未图示)射出,通过入射窗 136 而射入的激光的高速扫描而曝光,形成与应该形成在纸张 3 上的图像相对应的各色的静电潜像。

[0210] 一旦鼓本体 137 进一步旋转,则承载在显影辊 143 表面且带正电的调色剂随着显影辊 143 的旋转而与供给辊 133 相对并接触时,就向形成在鼓本体 137 表面上的静电潜像进行供给。由此,鼓本体 137 的静电潜像被可视化,在鼓本体 137 的表面承载有与各色对应、并由反转显影形成的调色剂像。

[0211] 显影密封片 164 形成为宽度方向较长的俯视看为大致矩形的胶片状,其上端部安装在显影筐体 142 的上侧壁上。显影密封片 164 沿着显影辊 143 的轴向从上方均匀地与显影辊 143 滑动接触,防止调色剂从显影筐体 142 的上侧壁与显影辊 143 之间泄漏。

[0212] 在后述的一次转印后残留在感光鼓 133 表面上的转印残留调色剂被显影辊 143 回收。另外,一次转印后附着在感光鼓 133 上的来自纸张 3 的纸粉被清洁泡沫辊 153 回收。

[0213] (3-4) 转印部

[0214] 如图 1 所示,在本体外壳 2 的处理收容空间 17 内,在处理部 62 的上方沿前后方向配置有转印部 63。该转印部 63 包括驱动辊 174、从动辊 175、中间转印带 176、一次转印辊

177、二次转印辊 178、中继通道 179 及清洁部 180。

[0215] 驱动辊 174 配置在黑色处理部 62K 的感光鼓 133 的斜后侧上方。在形成图像时，该驱动辊 174 朝与感光鼓 133 的旋转方向相反的方向（图中顺时针方向）被旋转驱动。

[0216] 从动辊 175 配置在黄色处理部 62Y 的感光鼓 133 的斜前侧上方，即与驱动辊 174 在前后方向相对。该从动辊 175 在旋转驱动驱动辊 174 时朝与驱动辊 174 的旋转方向相同的方向（图中顺时针方向）从动旋转。

[0217] 中间转印带 176 由环状带构成，并由将碳等导电性颗粒分散后的导电性聚碳酸酯或聚酰亚胺等树脂形成。该中间转印带 176 卷绕在驱动辊 174 与从动辊 175 之间，其卷绕着的外侧的接触面配置成与各处理部 62 的所有感光鼓 133 相对接触。

[0218] 在驱动辊 174 的驱动下，从动辊 175 从动旋转，中间转印带 176 在这些驱动辊 174 和从动辊 175 之间沿图中顺时针方向环绕移动。

[0219] 一次转印辊 177 在卷绕在驱动辊 174 与从动辊 175 之间的中间转印带 176 内，在与感光鼓 133 之间夹着中间转印带 176 而与各处理部 62 的感光鼓 133 相对配置。各一次转印辊 177 的金属制的辊旋转轴上覆盖有由导电性橡胶材料等弹性构件构成的橡胶辊。一次转印辊 177 的辊旋转轴沿宽度方向延伸，并旋转自如地被支承在主体外壳 2 上，在后述的一次转印时被施加一次转印偏压。各一次转印辊 177 在与中间转印带 176 相对接触的位置（一次转印位置）朝与中间转印带 176 的环绕移动方向相同的方向（图中顺时针方向）旋转。

[0220] 二次转印辊 178 在与驱动辊 174 之间夹着中间转印带 176，在驱动辊 174 的后方与其相对配置。二次转印辊 178 的辊旋转轴沿宽度方向延伸，并旋转自如地被支承在主体外壳 2 上，在二次转印时被施加二次转印偏压。二次转印辊 178 在与中间转印带 176 相对接触的位置（二次转印位置）朝与中间转印带 176 的环绕移动方向相反的方向（图中逆时针方向）旋转。

[0221] 中继通路 179 从上述二次转印位置朝向大致上方的定影部 64 延伸。

[0222] 随着驱动辊 174 的驱动及从动辊 175 的从动而进行环绕移动的中间转印带 176 从前方朝后方而依次经过与各处理部 62 的感光鼓 133 的接触位置（一次转印位置）。在该经过过程中，通过施加在各一次转印辊 177 上的一次转印偏压而承载在各处理部 62 感光鼓 133 上的与各色对应的调色剂剂像被依次转印至中间转印带 176 上，由此，在中间转印带 176 上形成彩色图像。

[0223] 即，例如当承载在黄色处理部 62Y 的感光鼓 133 表面上的黄色调色剂像被转印在中间转印带 176 上后，承载在品红处理部 62M 的感光鼓 133 表面上的品红调色剂像重叠转印在已经转印有黄色调色剂像的中间转印带 176 上。通过同样的动作，承载在青绿色处理部 62C 的感光鼓 133 表面上的青绿色调色剂像、承载在黑色处理部 62K 的感光鼓 133 表面上的黑色调色剂像接着重叠转印在中间转印带 176 上，由此在中间转印带 176 上形成彩色图像。

[0224] 在中间转印带 176 经过与二次转印辊 178 的接触位置（二次转印位置）期间，形成在中间转印带 176 上的彩色图像通过施加在二次转印辊 178 上的二次转印偏压而一并转印在从供纸部 4 输送到二次转印位置的纸张 3 上。转印有彩色图像的纸张 3 沿中继通路 179 被送往定影部 64。

[0225] 清洁部 180 配置在中间转印带 176 的上方,具有一次清洁辊 181、二次清洁辊 182、刮板 183 及调色剂 2 储藏部 184。

[0226] 在上述转印动作中,附着在中间转印带 176 表面上的调色剂在清洁部 180,首先利用一次清洁偏压而从中间转印带 176 的表面转印在一次清洁辊 181 上。转印在一次清洁辊 181 上的调色剂利用二次清洁偏压而转印在二次清洁辊 182 上。此后,转印在二次清洁辊 182 上的调色剂被刮板 183 刮下,并从二次清洁辊 182 上落下,储藏在调色剂储藏部 184 内。

[0227] (3-5) 定影部

[0228] 定影部 64 配置在上述第二转印位置的上方,具有加热辊 185 及对该加热辊 185 加压的加压辊 186。在定影部 64,转印到纸张 3 上的彩色图像通过纸张 3 在经过加热辊 185 和加压辊 186 之间的期间被加热及加压而热定影在纸张 3 上。

[0229] (4) 排纸部

[0230] 排纸部 6 具有一对搬运辊 187、排纸通路 188、排纸辊 189 及上述排出托盘 13。一对搬运辊 187 在加热辊 185 及加压辊 186 的斜前侧上方配置成相互接触。排纸通路 188 从一对搬运辊 187 的接触位置朝前方的排出壁 51 的排纸孔 16 大致水平地延伸。排纸辊 189 由三个辊构成,其中一个辊与其他两个辊接触。排纸辊 189 配置在排纸通路 188 的前侧,且一个辊从排纸孔 16 向纸张排出空间 12 内露出。

[0231] 在定影部 64 定影了彩色图像后的纸张 3 在排纸部 6 利用搬运辊 187 而沿排纸通路 188 被输送,利用排纸辊 189 通过排纸孔 16 而排出到排出托盘 13 上。

[0232] (5) 读取扫描仪单元

[0233] (5-1) 读取扫描仪单元的整体构成

[0234] 读取扫描仪单元 7 包括:与本体外壳 2 的上侧壁连接的原稿台 190;开闭自如地支承在原稿台 190 上的原稿按压盖板 191。

[0235] 原稿台 190 从上面看形成为矩形的厚板状,在其上表面形成有载放原稿的玻璃面 192。

[0236] 玻璃面 192 通过将玻璃板埋设在原稿台 190 内而形成,以使原稿台 190 的上表面成为平坦状。该玻璃面 192 从上面看形成为与原稿台 190 相似的矩形。

[0237] 另外,在原稿台 190 上内装有用于读取原稿的 CCD 传感器 193、用于使该 CCD 传感器 193 以与玻璃面 192 相对的状态进行扫描的扫描驱动电动机(未图示)。

[0238] CCD 传感器 193 在玻璃面 192 的内侧(下侧)被支承成可沿左右方向移动,始终在玻璃面 192 的左端待机,在通常的原稿读取时,利用扫描驱动电动机(未图示)而以与玻璃面 192 相对的状态从左侧朝右侧进行扫描。

[0239] 原稿按压盖板 191 从上面看形成为与原稿台 190 相似的矩形薄板状,如图 2 所示,在其上部的左侧端部具有用于自动读取原稿的 ADF(自动文件输送器)装置 195。该 ADF 装置 195 具有外壳 196、原稿搬运辊(未图示)、原稿输送驱动电动机(未图示)及原稿检测传感器(未图示)。外壳 196 是前后方向较长的箱形,内装有原稿搬运辊(未图示)及原稿输送驱动电动机(未图示),另外,在其右侧壁的上下方向中央部具有待机原稿托盘 194。待机原稿托盘 194 从上面看形成为大致扇形的薄板状,其左端部被 ADF 装置 195 支承,右端部朝右侧延伸设置,在上侧面可层叠状放置原稿。

[0240] 另外,在外壳 196 的右侧壁,在待机原稿托盘 194 的上方形成有敞开的原稿取入口

(未图示),以将原稿取入在导入外壳 196 内部,在待机原稿托盘 194 的下方形成有助于将原稿从外壳 196 排出的原稿排出口(未图示)。原稿取入口(未图示)及原稿排出口(未图示)形成为前后方向较长的矩形。

[0241] 另外,如图 1 所示,原稿按压盖板 191 的后端部通过铰链 199 而摆动自如地支承在原稿台 190 的后端部上。

[0242] 原稿按压盖板 191 的前端部以其后端部的铰链 199 为支点向上下方向摆动。当将原稿按压盖板 191 的前端部往上方抬起时,原稿台 190 的玻璃面 192 被打开,当将原稿按压盖板 191 的前端部往下方放下时,原稿台 190 的玻璃面 192 被覆盖。由此,原稿按压盖板 191 开闭自如地覆盖原稿台 190 的玻璃面 192。

[0243] (5-2) 读取扫描仪单元中的通常的原稿读取

[0244] 在该读取扫描仪单元 7 中,将原稿按压盖板 191 的前端部朝上方抬起,将原稿安放在玻璃面 192 上,然后将原稿按压盖板 191 的前端部朝下方放下,对本体外壳 2 的操作面板 8 的操作键进行操作。于是,CCD 传感器 193 在扫描驱动电动机(未图示)的作用下以与载放在玻璃面 192 上的原稿相对的状态而从左侧向右侧进行扫描,读取原稿的图像信息。

[0245] 在读取原稿结束后,再次将原稿按压盖板 191 的前端部往上方抬起,从玻璃面 192 上取走原稿。另外,当 CCD 传感器 193 结束扫描后,在扫描驱动电动机(未图示)的驱动下自动地移动至玻璃面 192 的左端待机。

[0246] (5-3) 读取扫描仪单元的自动原稿读取

[0247] 在利用 ADF 装置 195 所实施的自动原稿读取中,当原稿检测传感器(未图示)检测到原稿已经安放在待机原稿托盘 194(参照图 2)上后,与上述通常的原稿读取不同,CCD 传感器 193 固定在未图示的自动原稿读取位置。一旦操作了操作面板 8 上的操作键,则 ADF 装置 195 的原稿输送驱动电动机(未图示)被驱动,原稿搬运辊(未图示)因该驱动力而旋转,原稿利用原稿搬运辊(未图示)的旋转而朝左侧移动,通过原稿取入口(未图示)取入在外壳 196 内。被取入后的原稿经过原稿输送路(未图示),在与 CCD 传感器 193 相对时利用 CCD 传感器 193 的扫描来读取原稿的图像信息,然后从原稿排出口(未图示)向右侧输送,向原稿按压盖板 191 的上表面排出。

[0248] (5-4) 基于读取到的原稿图像信息形成图像

[0249] 在图像形成部 5 中,基于上述的由 CCD 传感器 193 读取到的原稿图像信息制作图像数据,如上所述,在纸张 3 上形成图像。

[0250] 2. 作用效果

[0251] (1) 作用效果 1

[0252] 如图 7 所示,在该彩色激光打印机 1 中,与显影辊 143 对应设有多个的调色剂盒 69 与感光鼓 133 和显影辊 143 独立,如图 4 所示,沿一个方向即前后方向相对于本体外壳 2 可一体地拆装。因此,即使为了充分确保调色剂容量而仅将调色剂盒 69 形成得较大,也不需要在本体外壳 2 相应地增大,因而可形成得紧凑。

[0253] 如图 7 所示,在调色剂盒 69 装设在本体外壳 2 上时,相对显影辊 143 在其长度方向(宽度方向)相对配置,因此,当将本体外壳 2 的与显影辊 143 长度方向交叉的上下方向的尺寸作成一定时,与将调色剂盒 69 相对于显影辊 143 沿上下方向相对配置时的调色剂盒 69 的上下方向尺寸相比,可与显影辊 143 的上下方向尺寸相当地增大调色剂盒 69 的上下方

向尺寸量。另外,当将本体外壳 2 的与显影辊 143 长度方向交叉的前后方向尺寸作成一定时,与将调色剂盒 69 相对于显影辊 143 沿前后方向相对配置时的调色剂盒 69 的前后方向尺寸相比,可与显影辊 143 的前后方向尺寸相当地增大调色剂盒 69 的前后方向尺寸。

[0254] 因此,能充分确保调色剂盒 69 中调色剂的容量。

[0255] 另外,能仅将调色剂盒 69 沿前后方向相对本体外壳 2 一体地拆装,能提高操作性及降低运行成本。

[0256] 其结果,不仅能充分确保调色剂盒 69 中的调色剂容量,而且能实现彩色激光打印机 1 的小型化,且操作性优良,能降低维修保养成本。

[0257] 另外,如图 18 所示,调色剂盒 69 在收容在盒收纳部 68 内的状态下,相对本体外壳 2 可沿前后方向滑动自如地拆装。因此,可提高操作性。

[0258] 另外,调色剂盒 69 相对盒收纳部 68 可沿与前后左右方向交叉的上下方向拆装。因此,能将调色剂盒 69 相对盒收纳部 68 顺利地拆装,进一步提高操作性。

[0259] 另外,由于各调色剂盒 69 相对盒收纳部 68 沿大致铅垂方向拆装自如,故在将各调色剂盒 69 沿大致铅垂方向安装在盒收纳部 68 上后,可将收纳有各调色剂盒 69 的盒收纳部 68 相对本体外壳 2 沿前后方向即水平方向拆装。因此,能进一步提高操作性。

[0260] 由于盒收纳部 68 相对本体外壳 2 可完全脱离,故可将所有的调色剂盒 69 可靠地相对盒收纳部 68 拆装。

[0261] 另外,在本体外壳 2 内,如图 7 所示,调色剂盒 69 从排出托盘 13 朝上方突出。详细而言,各调色剂盒 69 的储藏部 100 的上端部分位于排出托盘 13 的上方,能充分确保收容在调色剂盒 69 内的调色剂容量。更详细地说,排出托盘 13 载放有纸张 3,因而需要确保与其厚度对应的空间。因此,可将本体外壳 2 从排出托盘 13 向上突出相应的量。因为能有效地利用该突出生成的空间,因而能充分确保调色剂的容量。

[0262] 另外,在调色剂盒 69 的与显影辊 143 相对的位置形成有用于供给调色剂的外筒体侧供给孔 109、用于调色剂的外筒体侧返回孔 110,如图 14 所示,设有能开闭地覆盖外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 的内筒体 96。

[0263] 由此,在将调色剂盒 69 相对本体外壳 2 拆装时,如图 14(a) 所示,只要关闭内筒体 96(朝盒侧闸门关闭位置移动),就可防止调色剂从外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 的泄漏。另外,如图 14(b) 所示,在将调色剂盒 69 安装在本体外壳 2 上时,若打开内筒体 96(朝盒侧闸门打开位置移动),就可从外筒体侧供给孔 109 向显影辊 143 供给调色剂,能从外筒体侧返回孔 110 接受从显影辊 143 返回的墨粉。因此,在防止拆装时调色剂从调色剂盒 69 泄漏的同时,能确保安装后从调色剂盒 69 供给调色剂,确保调色剂盒 69 与对应于调色剂盒 69 的显影辊 143 之间的调色剂的循环,防止显影不良。

[0264] 另外,如图 17 所示,对于盒收纳部 68,在与外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 相对的位置形成有调色剂所通过的收纳部侧开口部 74。

[0265] 由此,在调色剂盒 69 装设在盒收纳部 68 上的状态下,可将调色剂从调色剂盒 69 的外筒体侧供给孔 109 通过盒收纳部 68 的收纳部侧开口部 74 而向显影辊 143 供给。因此,可确保调色剂向显影辊 143 的可靠供给。另外,能将从显影辊 143 返回的调色剂通过收纳部侧开口部 74 而由外筒体侧返回孔 110 接受,因而能可靠地确保调色剂盒 69 与对应于调色剂盒 69 的显影辊 143 之间的调色剂的循环,防止显影不良。

[0266] 另外,如图 23 所示,多个显影辊 143 及多个感光鼓 133 作为处理部 62 沿与调色剂盒 69 的拆装方向(参照图 18)相同的方向即前后方向而相对本体外壳 2 可一体地拆装。

[0267] 因此,能将这些多个显影辊 143 及多个感光鼓 133、调色剂盒 69 从同一方向拆装,可提高操作性。

[0268] 另外,如图 2 所示,对于本体外壳 2,在与调色剂盒 69 沿前后方向相对的位置上形成有供调色剂盒 69 经过的盒收纳部拆装口 11(参照图 4),在与显影辊 143 及感光鼓 133(处理部 62)沿前后方向相对的位置上形成有供处理部 62 经过的处理部拆装口 10(参照图 3)。在本体外壳 2 上,在其前侧面以相邻的状态设有可开闭地覆盖盒收纳部拆装口 11 的第一盖板 22、和可开闭地覆盖处理部拆装口 10 的第二盖板 18。

[0269] 由此,当打开第一盖板 22 后,如图 4 所示,可从盒收纳部拆装口 11 拆装调色剂盒 69,当打开第二盖板 18 后,如图 3 所示,可从处理部拆装口 10 拆装显影辊 143 及感光鼓 133(处理部 62)。因此,可从本体外壳 2 的同一侧面进行调色剂盒 69 的拆装、显影辊 143 及感光鼓 133 的拆装操作,可进一步提高操作性。

[0270] 另外,如图 3 及图 4 所示,在本体外壳 2 的盒收纳部拆装口 11 与处理部拆装口 10 之间沿前后方向设有隔壁 15,该隔壁 15 用于分隔收容有多个调色剂盒 69 的盒收纳部收容空间 24 和收容有多个显影辊 143 及多个感光鼓 133 的处理部收容空间 17。

[0271] 因此,可将多个调色剂盒 69 沿前后方向相对盒收纳部收容空间 24 顺利地拆装,同时可将多个显影辊 143 及多个感光鼓 133 沿前后方向相对处理收容空间 17 顺利地拆装。

[0272] 另外,如图 20 所示,在隔壁 15 上形成有隔壁侧供给孔 39,以使调色剂在调色剂盒 69 与显影辊 143 之间通过,可开闭地覆盖隔壁侧供给孔 39 的隔壁侧闸门 35 设置在隔壁 15 的盒收纳部收容空间 24 侧,隔壁侧闸门 35 与内筒体 96 的开闭联动地进行开闭。

[0273] 由此,在将调色剂盒 69 相对本体外壳 2 拆装时,如图 20(a) 所示,若关闭内筒体 96,则隔壁侧闸门 35 也与其联动地关闭(朝隔壁侧闸门关闭位置移动),因而能防止调色剂从调色剂盒 69 及盒收纳部收容空间 24 的两侧泄漏。另外,在将调色剂盒 69 安装在本体外壳 2 上时,如图 20(b) 所示,若打开内筒体 96,则隔壁侧闸门 35 也与其联动地打开(朝隔壁侧闸门打开位置移动),因而能将调色剂从外筒体侧供给孔 109 通过隔壁侧供给孔 39 而供给到显影辊 143。因此,能防止拆装时调色剂从调色剂盒 69 及盒收纳部收容空间 24 的两侧泄漏,并能确保安装后从调色剂盒 69 供给调色剂。

[0274] 另外,如图 1 所示,该彩色激光打印机 1 具有设置在本体外壳 2 上方、能读取原稿图像信息的读取扫描仪单元 7,故可将由读取扫描单元 7 读取到的原稿图像信息在纸张 3 上形成图像,可将彩色激光打印机 1 做成兼有复印装置功能的复合机。

[0275] 而且,该彩色激光打印机 1 中,即使读取扫描仪单元 7 设置在本体外壳 2 的上方,也可使调色剂盒 69 与感光鼓 133 和显影辊 143 独立,相对本体外壳 2 沿前后一体地拆装。因此,尽管是复合机,也可紧凑地形成本体外壳 2,并使调色剂盒 69 形成得较大,充分确保调色剂的容量。另外,因为调色剂盒 69(盒收纳部 68)的拆装方向是前后方向,因而在拆装调色剂盒 69 时没有必要使上方的读取扫描仪单元 7 退让。此外,通过使调色剂盒 69 的上部接近读取扫描仪单元 7,就可增大调色剂盒 69 中的调色剂容量。

[0276] (2) 作用效果 2

[0277] 在该彩色激光打印机 1 中,如图 8 所示,来自搅拌器驱动电动机(未图示)的驱动

力通过与驱动机构 30 (参照图 5) 连接的第一传递部 88、黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器旋转轴 120 而传递给黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115。并且,该驱动力通过黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器输出齿轮 117、第二传递部 89、与黑色调色剂盒 69K 的前侧邻接的青绿色调色剂盒 69C 的供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器旋转轴 120 而传递给青绿色调色剂盒 69C 的供给侧搅拌器 115。同样,传递到青绿色调色剂盒 69C 的供给侧搅拌器 115 的驱动力传递到与其前侧邻接的品红调色剂盒 69M 的供给侧搅拌器 115,传递到品红调色剂盒 69M 的供给侧搅拌器 115 的驱动力再传递到与其前侧邻接的黄色调色剂盒 69Y 的供给侧搅拌器 115。

[0278] 这样,来自于通过第一传递部 88 施加给黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115 的驱动机构 30 的驱动力,通过供给侧搅拌器输出齿轮 117、第二传递部 89、供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器旋转轴 120 而从后侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115 传递给与其邻接的前侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115。由此,该驱动力也传递给剩下的三个调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115,因而与根据各调色剂盒 69 而单独设置驱动机构 30 (参照图 5)、或单独将驱动力从驱动机构 30 (参照图 5) 供给于各调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115 的结构相比,能以紧凑的结构向所有调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115 供给驱动力。

[0279] 因此,即使不减小调色剂盒 69,也可将向所有供给侧搅拌器 115 提供驱动力的结构 (第一传递部 88、第二传递部 89、供给侧搅拌器输入齿轮 116、供给侧搅拌器旋转轴 120 及供给侧搅拌器输出齿轮 117) 配置在彩色激光打印机 1 内。

[0280] 其结果,在实现彩色激光打印机 1 小型化时,能充分确保调色剂盒 69 的调色剂容量,又能向设置在各调色剂盒 69 内的供给侧搅拌器 115 提供驱动力。

[0281] 调色剂盒 69 沿前后方向并列配置,驱动机构 30 通过第一传递部 88 向配置在前后方向的后端侧的黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115 提供驱动力。第二传递部 89、供给侧搅拌器输入齿轮 116、供给侧搅拌器旋转轴 120 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 将该驱动力朝前后方向的前端侧的青绿色调色剂盒 69C、品红调色剂盒 69M 及黄色调色剂盒 69Y 的供给侧搅拌器 115 依次传递。因此,能顺序良好地将驱动力传递给所有调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115。

[0282] 详细而言,通过第一传递部 88 将来自驱动机构 30 的驱动力可靠地传递给配置在后端侧的黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115。

[0283] 另外,第二传递部 89 配置在各调色剂盒 69 之间,利用第二传递部 89,将传递至后侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115 的驱动力可靠地传递给与其邻接的前侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115。

[0284] 另外,在各调色剂盒 69 中,设置在供给侧搅拌器旋转轴 120 后端部的供给侧搅拌器输入齿轮 116 与第一传递部 88 或第二传递部 89 卡合,因而,来自驱动机构 30 的驱动力从第一传递部 88 或第二传递部 89 通过供给侧搅拌器输入齿轮 116 而传递给供给侧搅拌器旋转轴 120。

[0285] 供给侧搅拌器旋转轴 120 受传递至供给侧搅拌器旋转轴 120 的驱动力而旋转,设置在该供给侧搅拌器旋转轴 120 上的供给侧搅拌器 115 以供给侧搅拌器旋转轴 120 为中心旋转,对收容在调色剂盒 69 内的调色剂进行搅拌。

[0286] 设置在该供给侧搅拌器旋转轴 120 前端部上的供给侧搅拌器输出齿轮 117 与卡合

在供给侧搅拌器输入齿轮 116 上的相邻于第一传递部 88 的第二传递部 89 相卡合,或与卡合在供给侧搅拌器输入齿轮 116 上的相邻于第二传递部 89 的其他第二传递部 89 相卡合。与第一传递部 88 相邻的第二传递部 89 是位于黑色调色剂盒 69K 与青绿色调色剂盒 69C 之间的第二传递部 89,其他第二传递部 89 是位于第二传递部 89 前侧的第二传递部 89,而第二传递部 89 位于黑色调色剂盒 69K 与青绿色调色剂盒 69C 之间。由此,通过供给侧搅拌器输入齿轮 116 而传递至供给侧搅拌器旋转轴 120 的驱动力,通过供给侧搅拌器输出齿轮 117 而传递给与供给侧搅拌器输入齿轮 116 卡合的相邻于第一传递部 88 的第二传递部 89,或传递给与供给侧搅拌器输入齿轮 116 卡合的相邻于第二传递部 89 的前侧的第二传递部 89。

[0287] 因此,可利用供给侧搅拌器旋转轴 120、供给侧搅拌器输入齿轮 116 及供给侧搅拌器输出齿轮 117 来实施驱动力从第一传递部 88 向第二传递部 89 的传递、或驱动力从第二传递部 89 向其他第二传递部 89 的传递和供给侧搅拌器 115 的旋转,因而能实现高效的驱动力的传递和零件个数的削减。

[0288] 第二传递部 89 具有输入侧传递齿轮 94 和输出侧传递齿轮 99,在第二传递部 89,驱动力从后侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器输出齿轮 117 传递给输入侧传递齿轮 94,该驱动力从输出侧传递齿轮 99 传递给与后侧的调色剂盒 69 邻接的前侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器输入齿轮 116。

[0289] 其结果,在第二传递部 89,能将传递至后侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115 的驱动力可靠地传递给与其邻接的前侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115。

[0290] 另外,可利用盒收纳部 68 将所有调色剂盒 69 集中移动。

[0291] 该盒收纳部 68 具有上述第一传递部 88 及第二传递部 89,在处于安装位置时,第一传递部 88 与驱动机构 30 连接。因此,通过仅将收纳有调色剂盒 69 的盒收纳部 68 移动至安装位置这样的简单操作,就可使来自驱动机构 30 的驱动力传递给配置在后端侧的黑色调色剂盒 69K 的供给侧搅拌器 115,并依次将该驱动力传递给所邻接的前侧的调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115,可将驱动力供给所有调色剂盒 69 的供给侧搅拌器 115。

[0292] 另外,调色剂盒 69 在所对应的显影辊 143 的长度方向(宽度方向)配置成与显影辊 143 相对。

[0293] 因此,当将彩色激光打印机 1 的与显影辊 143 的长度方向交叉的上下方向尺寸作成一定时,与将调色剂盒 69 沿上下方向相对于显影辊 143 相对配置时的调色剂盒 69 的上下方向尺寸相比,可与显影辊 143 的上下方向尺寸相当地增大调色剂盒 69 的上下方向尺寸。另外,当将彩色激光打印机 1 的与显影辊 143 的长度方向交叉的前后方向的尺寸作成一定时,与将调色剂盒 69 沿前后方向相对于调色剂盒 69 相对配置时的调色剂盒 69 的前后方向尺寸相比,可与显影辊 143 的前后方向尺寸相当地增大调色剂盒 69 的前后方向尺寸。

[0294] 其结果,能充分确保调色剂盒 69 中调色剂的容量。

[0295] 另外,由于调色剂盒 69 具有储藏室 102 和供给室 121,因而存储在储藏室 102 中的调色剂在被供给到供给室 121、在供给室 121 被供给侧搅拌器 115 搅拌后,所需量的调色剂从该供给室 121 供给至显影辊 143。因此,能高效地供给调色剂。

[0296] 此外,如上所述,调色剂盒 69 在所对应的显影辊 143 的长度方向(宽度方向)配置成与显影辊 143 相对,因而构成供给侧搅拌器 115 旋转中心的供给侧搅拌器旋转轴 120 也与显影辊 143 相对配置(参照图 7)。即,通过使显影辊 143 位于供给侧搅拌器 115 的旋

转方向,就可顺利地供给调色剂。

[0297] 因为在储藏室 102 具有存储侧搅拌器 113,因而存储在储藏室 102 内的调色剂被存储侧搅拌器 113 搅拌。因此,能将存储在储藏室 102 内的调色剂始终维持在可供给予供给室 121 的状态。

[0298] 调色剂盒 69 具有存储侧搅拌器旋转轴 112、存储侧搅拌器输入齿轮 114 及中间齿轮 119,中间齿轮 119 与上述供给侧搅拌器输入齿轮 116 及存储侧搅拌器输入齿轮 114 卡合,因而输入至供给侧搅拌器输入齿轮 116 的驱动力通过中间齿轮 119 而传递到存储侧搅拌器输入齿轮 114。存储侧搅拌器输入齿轮 114 设置在存储侧搅拌器旋转轴 112 的后端部,故传递至存储侧搅拌器输入齿轮 114 的驱动力被传递给存储侧搅拌器旋转轴 112。

[0299] 存储侧搅拌器旋转轴 112 受传递至存储侧搅拌器旋转轴 112 的驱动力而旋转,设置在该存储侧搅拌器旋转轴 112 上的存储侧搅拌器 113 以存储侧搅拌器旋转轴 112 为中心旋转,对收容在储藏室 102 内的调色剂进行搅拌。

[0300] 其结果,不需要另外设置将驱动力供给存储侧搅拌器 113 的结构,能以简单的结构将输入于供给侧搅拌器输入齿轮 116 的驱动力可靠地传递给存储侧搅拌器 113,对存储在储藏室 102 内的调色剂进行搅拌。

[0301] (3) 作用效果 3

[0302] 如图 16 所示,在该彩色激光打印机 1 中,通过将调色剂盒 69 的内筒体 96 打开(朝盒侧闸门打开位置移动),就可打开外筒体侧开口部 108,将收容在调色剂盒 69 内的调色剂通过外筒体侧开口部 108 供给到所对应的显影辊 143。另一方面,通过将内筒体 96 关闭(朝盒侧闸门关闭位置移动),就可关闭外筒体侧开口部 108,防止收容在调色剂盒 69 内的调色剂通过外筒体侧开口部 108 泄漏(参照图 15)。

[0303] 在该彩色激光打印机 1 中,对于各调色剂盒 69,不分别设置用于开闭内筒体 96 的开闭机构,而利用一个开闭构件 75 将所有内筒体 96 一并开闭,能紧凑地形成开闭所有内筒体 96 的结构。

[0304] 因此,即使不减小调色剂盒 69,也可将开闭构件 75 配置在彩色激光打印机 1 内。

[0305] 其结果,在实现彩色激光打印机 1 小型化时,能充分确保调色剂盒 69 的调色剂容量,又能可靠地开闭所有的内筒体 96。

[0306] 另外,可利用盒收纳部 68 将所有的调色剂盒 69 集中移动。

[0307] 在该盒收纳部 68 的并列配置调色剂盒 69 的方向即前后方向的前端部设有操作旋钮 81,用于对开闭构件 75 进行开闭操作,通过对操作旋钮 81 进行操作使开闭构件 75 开闭,能将所有调色剂盒 69 的内筒体 96 一并开闭。其结果,可提高操作性。

[0308] 另外,如图 5 所示,在主体外壳 2 的隔壁 15 上形成有隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40,它们分别与外筒体侧开口部 108 的外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 连通,并在隔壁 15 上设有可对所有隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 进行开闭的隔壁侧闸门 35。

[0309] 因此,如图 20(b) 所示,通过打开隔壁侧闸门 35(朝隔壁侧闸门打开位置移动),就可打开所有隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40,从而与所对应的外筒体侧供给孔 109 及外筒体侧返回孔 110 连通。由此,能将收容在调色剂盒 69 内的调色剂通过外筒体侧开口部 108、隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 而供给到所对应的显影辊 143。

[0310] 另一方面,如图 20(a) 所示,通过关闭隔壁侧闸门 35(朝隔壁侧闸门关闭位置移动),就可关闭隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40,从而将与所对应的外筒体侧开口部 108 之间切断。由此,能防止收容在调色剂盒 69 内的调色剂供给到显影辊 143。

[0311] 如图 5 所示,在该彩色激光打印机 1 中,所有的隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 由一个隔壁侧闸门 35 开闭,因而能紧凑地形成用于开闭所有隔壁侧供给孔 39 及隔壁侧返回孔 40 的结构。因此,能实现设有隔壁侧闸门 35 的本体外壳 2 的小型化。其结果能实现彩色激光打印机 1 的小型化。

[0312] 另外,隔壁侧闸门 35 利用内筒体 96 的开闭进行开闭。也就是说,当打开内筒体 96,则隔壁侧闸门 35 就被打开,当关闭内筒体 96,则隔壁侧闸门 35 就被关闭,因而通过内筒体 96 与隔壁侧闸门 35 的开闭联动,可确保内筒体 96 及隔壁侧闸门 35 的可靠的开闭动作。

[0313] 详细而言,各调色剂盒 69 包括:第一突起 123,其与开闭构件 75 卡合,与开闭构件 75 的动作联动而开闭内筒体 96;第二突起 124,其与隔壁侧闸门 35 卡合,与第一突起 123 联动而开闭隔壁侧闸门 35。

[0314] 当使开闭构件 75 进行开闭动作,则与开闭构件 75 卡合的第一突起 123 与开闭构件 75 的开闭动作联动而开闭内筒体 96,而且与隔壁侧闸门 35 卡合的第二突起 124 与第一突起 123 的动作联动而开闭隔壁侧闸门 35。

[0315] 因此,用仅在调色剂盒 69 上设置第一突起 123 及第二突起 124 的简单结构,就能可靠地使开闭内筒体 96 及隔壁侧闸门 35 联动并开闭。

[0316] 另外,由于第一突起 123 及第二突起 124 设置在内筒体 96 上,因而能简化结构。

[0317] (第二实施形态)

[0318] 图 24 是在图 18 中应用了第二实施形态的情况。在图 24 中,对于与上述所作说明的构件相同的构件,标上相同的符号并省略其说明。

[0319] 如图 18 所示,在导轨 28 中,一对突条 31 的各前端部相互留有间隔地沿上下方向相对。因此,如上所述,若将处于拆装位置的盒收纳部 68 进一步朝前侧拉出,则盒收纳部 68 后端的滚柱 71 从对应的导轨 28 前端缘朝前侧脱落,盒收纳部 68 完全脱离本体外壳 2。

[0320] 相反,如图 24 所示,也可将一对突条 31 的各前端部连接。详细而言,宽度方向较薄的板状连接板 200 架设在设于隔壁 15 的导轨 28 的一对突条 31 的右端缘的各前端部之间。设置在本体外壳 2 左侧壁右侧面上的导轨 28(参照图 20)上,也在一对突条 31 的左端缘的各前端部之间架设有相同形状的连接板 200。连接板 200 从左侧看形成为大致矩形,其后端缘形成为朝前侧凹陷的圆弧状。

[0321] 另外,仅使上述后端的滚柱 71(参照图 18)在宽度方向形成得比位于后端滚柱 71 前侧的其他滚柱 71 大。详细而言,在后端滚柱 71 中,使右侧的滚柱 71 形成为在被对应的一对突条 31 所夹持的状态下、从正面看向连接板 200 的右侧突出,在后端滚柱 71 中,使左侧的滚柱 71 形成为在被对应的一对突条 31 所夹持的状态下、从正面看向连接板 200 的左侧突出。

[0322] 此时,使处于安装位置的盒收纳部 68 脱离本体外壳 2 时,位于后端滚柱 71 前侧的滚柱 71 经过对应的一对突条 31 的各前端部之间而朝前侧移动,但后端滚柱 71 卡在对应的连接板 200 的后端缘。由此,可将盒收纳部 68 停止在所有的调色剂盒 69 从本体外壳 2 露出并可从盒收纳部 68 脱离的位置(拆装位置)。因此,即使不使盒收纳部 68 脱离本体外壳

2,也能将所有的调色剂盒 69 可靠地相对盒收纳部 68 进行拆装。

[0323] (第三实施形态)

[0324] 图 25 是在图 18 中应用了第三实施形态的情况。在图 25 中,对于与上述所作说明的构件相同的构件,标上相同的符号并省略其说明。

[0325] 如图 18 所示,在上述实施形态中,在各导轨 28 的一对突条 31 上的相互相对部分的后端部设有导轨定位突起 33,当盒收纳部 68 相对本体外壳 2 的盒收纳部收容空间 24 的安装完成后,位于盒收纳部 68 后端的滚柱 71 就越过导轨定位突起 33。如图 25 所示,也可将导轨定位突起 33 设置在一对突条 31 的相互相对部分的前端部(作为前端突起 33A)。

[0326] 此时,当使处于安装位置的盒收纳部 68 脱离本体外壳 2 时,通过位于上述后端的滚柱 71 被前端突起 33A 卡住,可将盒收纳部 68 停止在所有的调色剂盒 69 从本体外壳 2 露出并可从盒收纳部 68 脱离的位置(拆装位置)。因此,即使不使盒收纳部 68 脱离本体外壳 2,也能将所有的调色剂盒 69 可靠地相对盒收纳部 68 进行拆装。

[0327] (第四实施形态)

[0328] 在上述实施形态中,例示了一种中间转印式彩色激光打印机 1,将各色的调色剂像从各感光鼓 133 暂时转印到转印带 176 上,然后一并转印到纸张 3 上,但本发明并不局限于此,例如也可构成为直接转印式的彩色激光打印机,将各色的调色剂像从各感光鼓 133 直接转印到纸张 3 上。

[0329] 上述实施形态是用于例示及说明的。并不表示正确地符合所揭示的内容来限定本发明。可根据上述说明并通过执行本发明而可得到各种变形及变更。选择和说明本实施形态的目的在于,为了说明本发明的本质和实用的适用计划,使本领域的技术人员能进行适合于预期的特定使用的各种变更及在各种实施形态中对本发明的利用。本发明的范围应该由另附的权利要求项及其对等物确定。

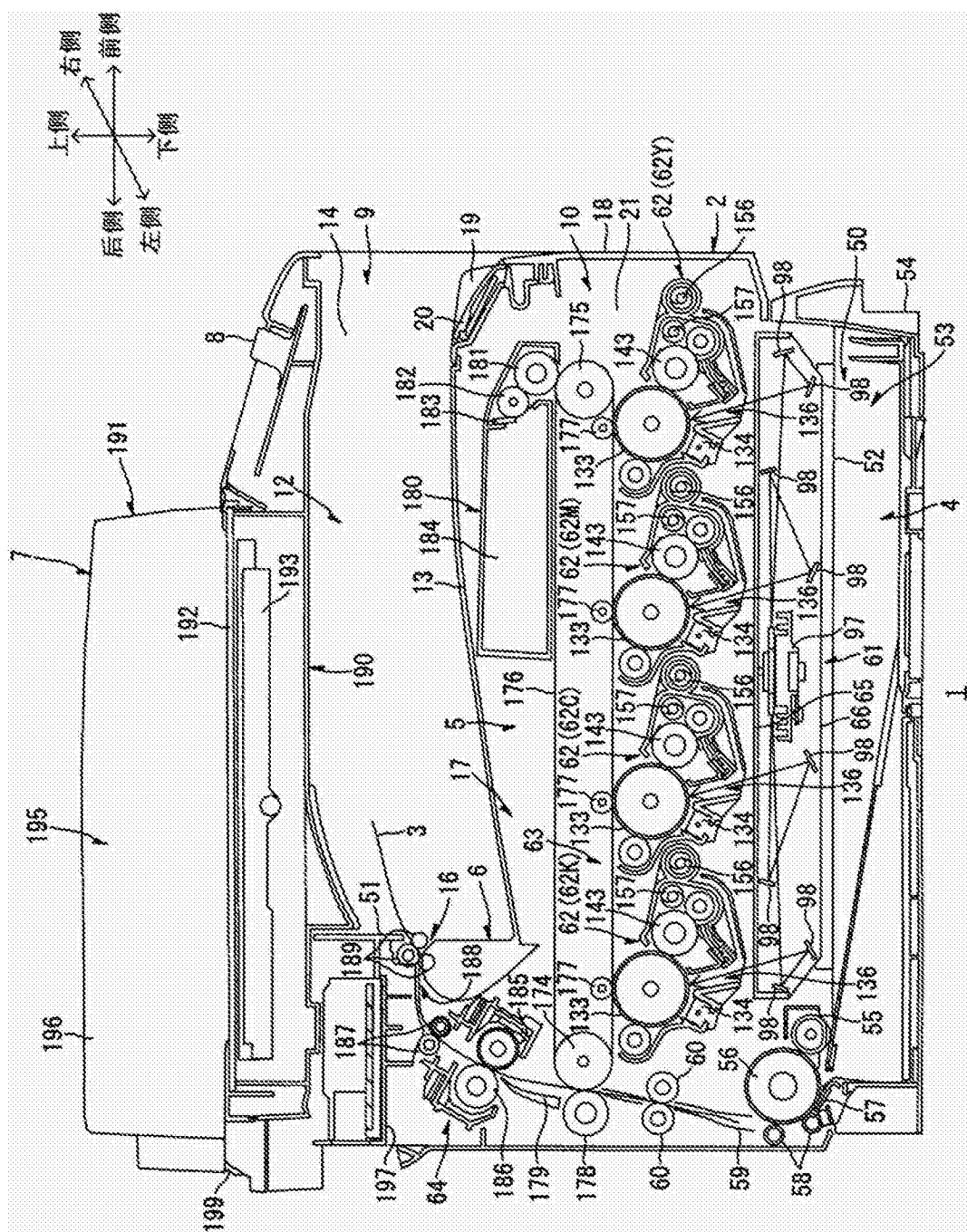


图 1

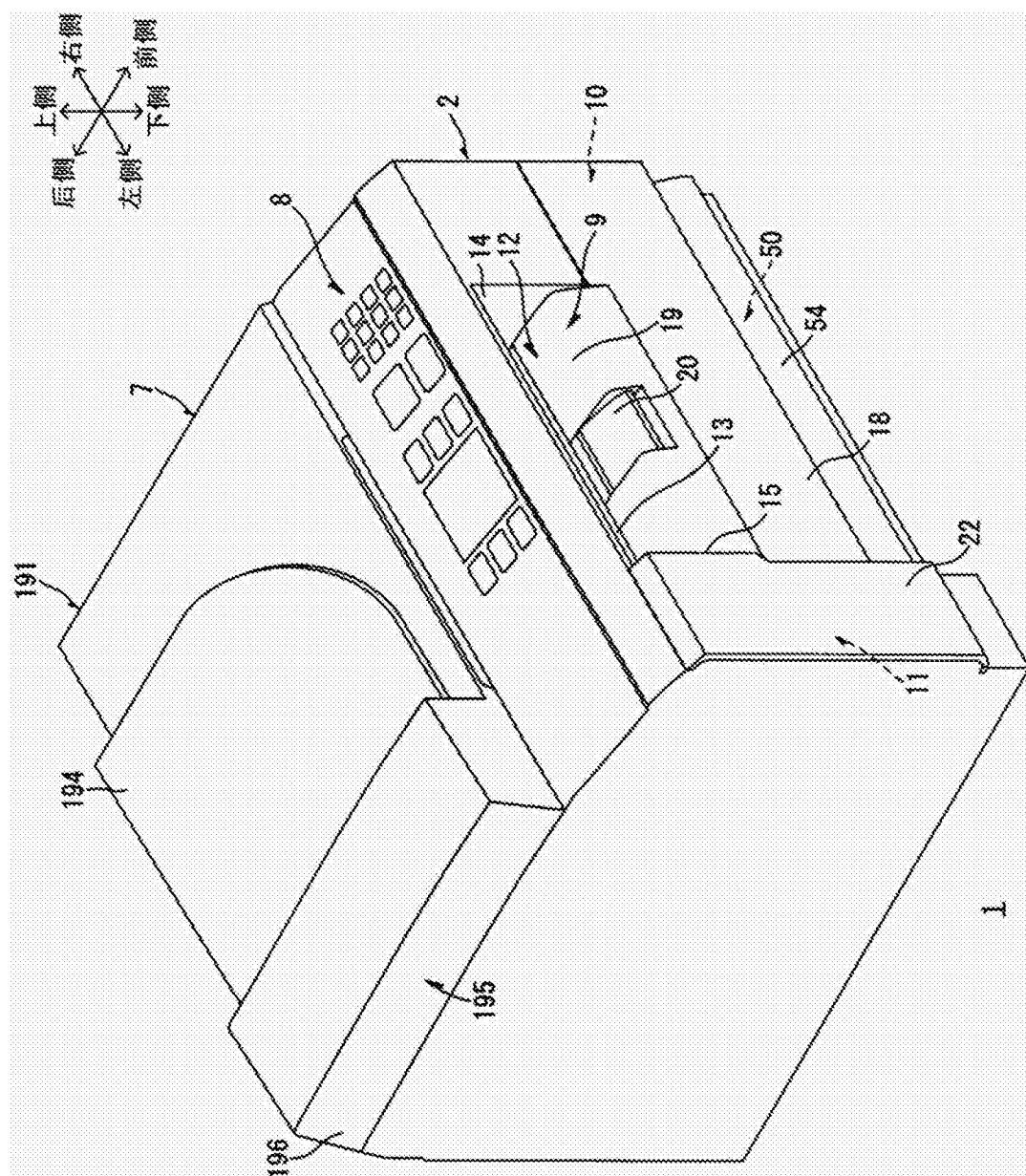


图 2

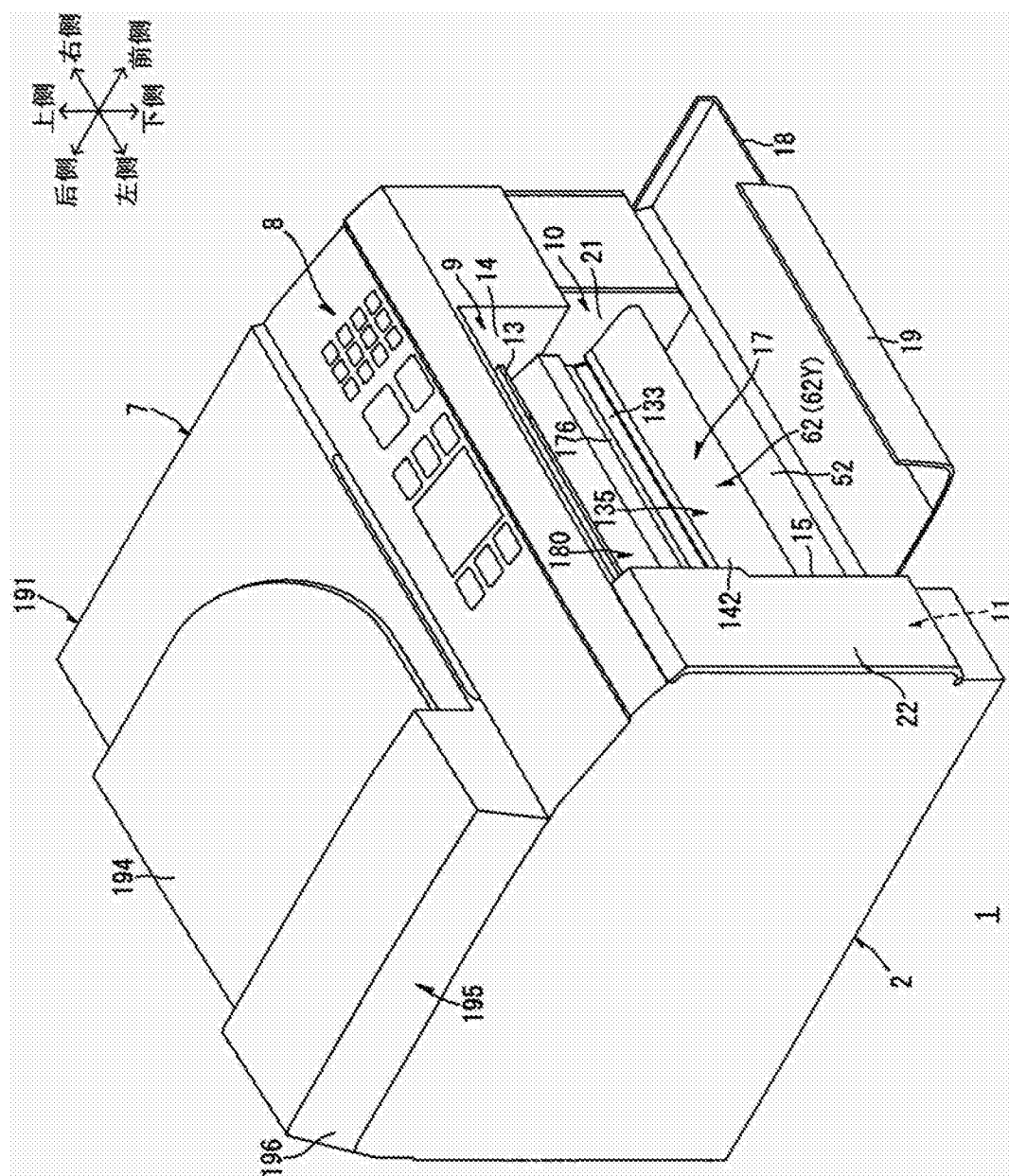


图 3

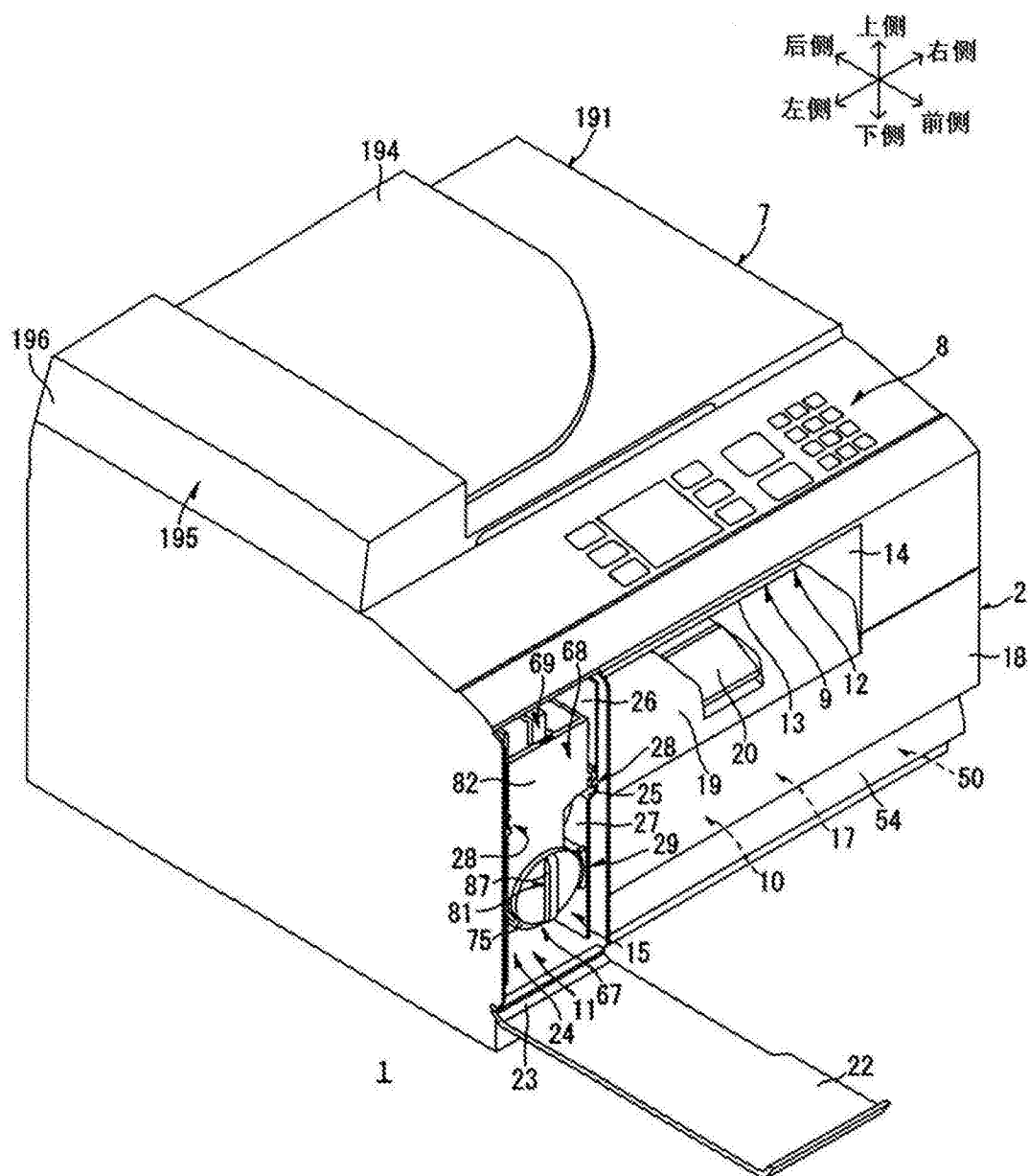


图 4

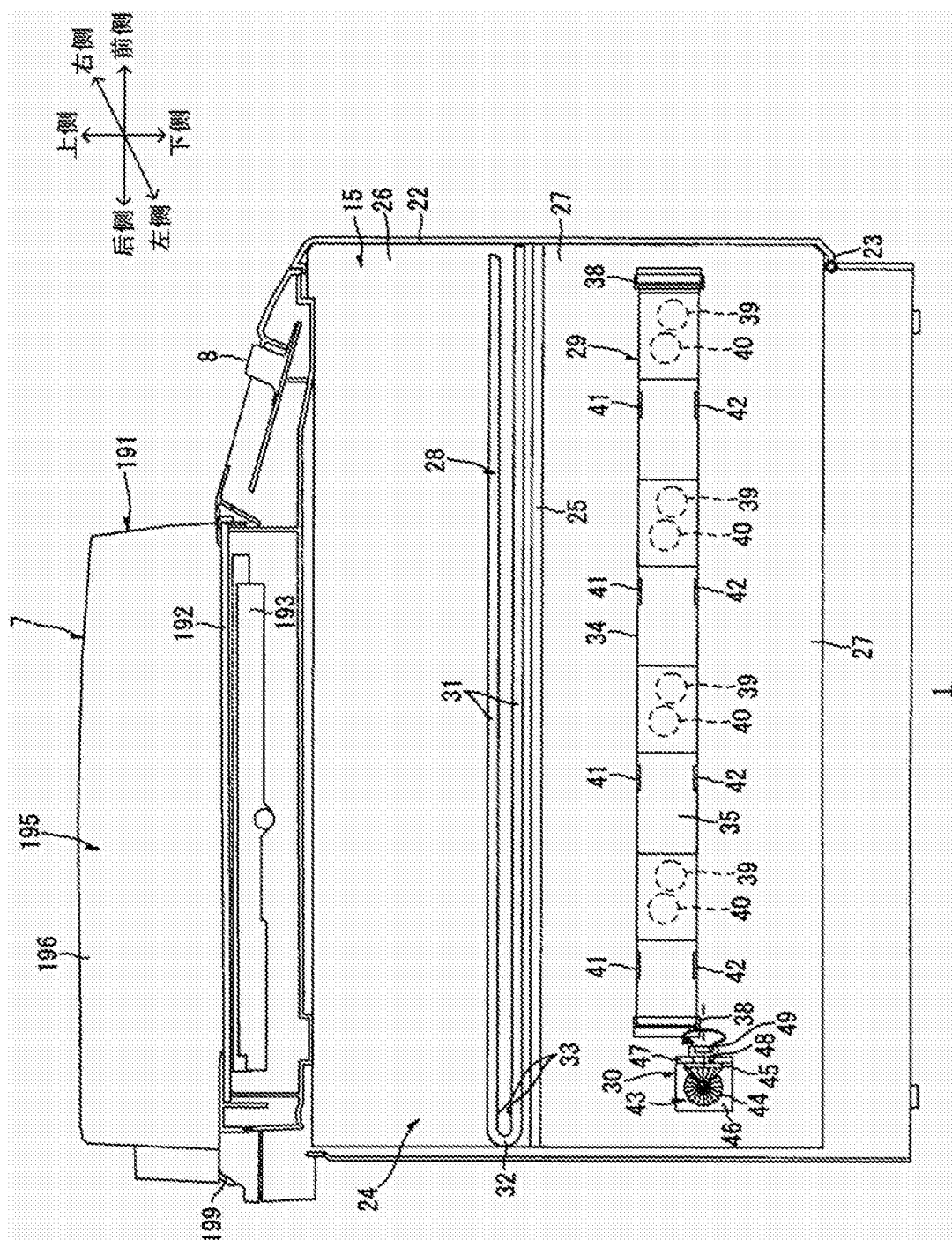


图 5

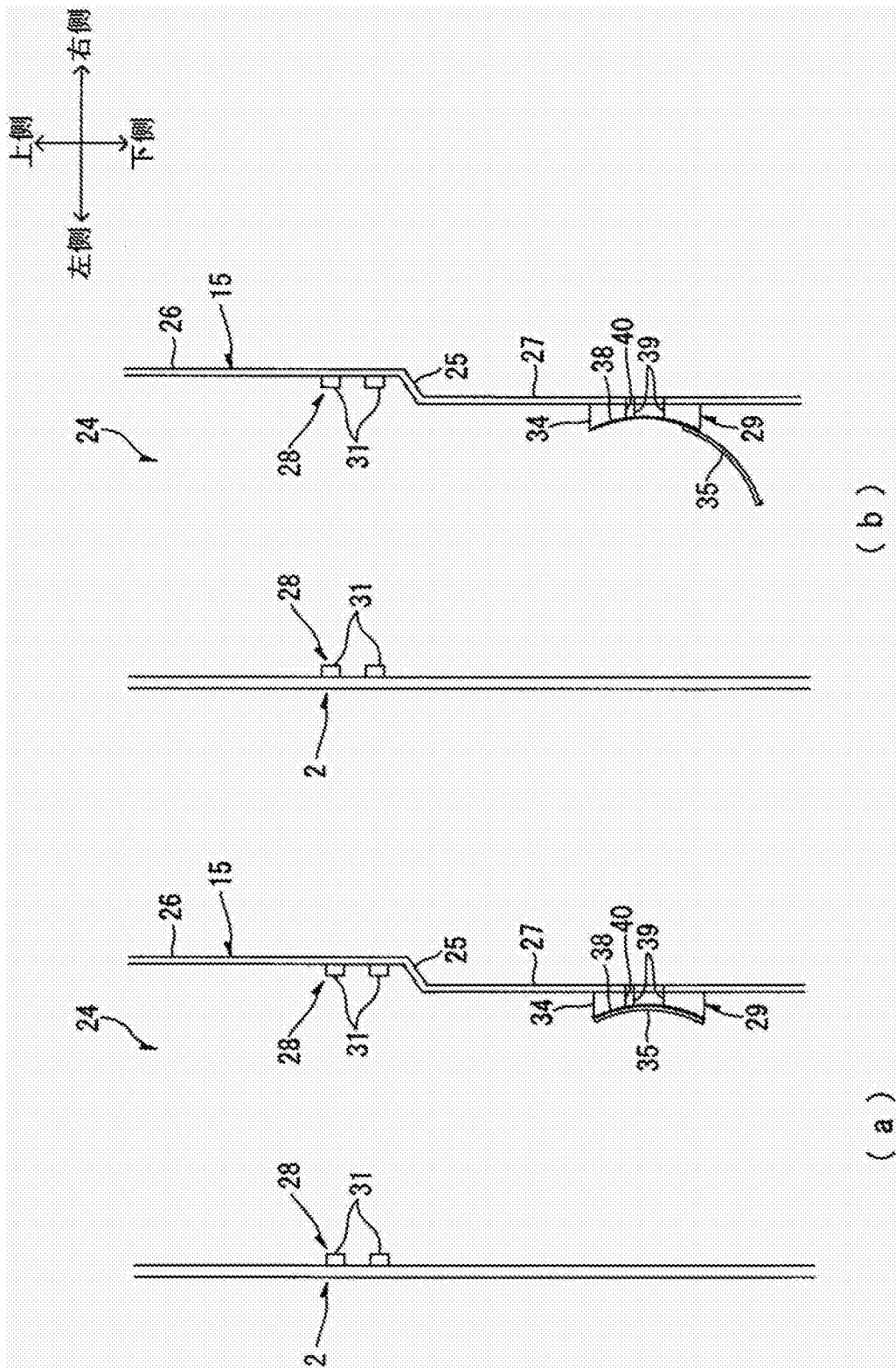


图 6

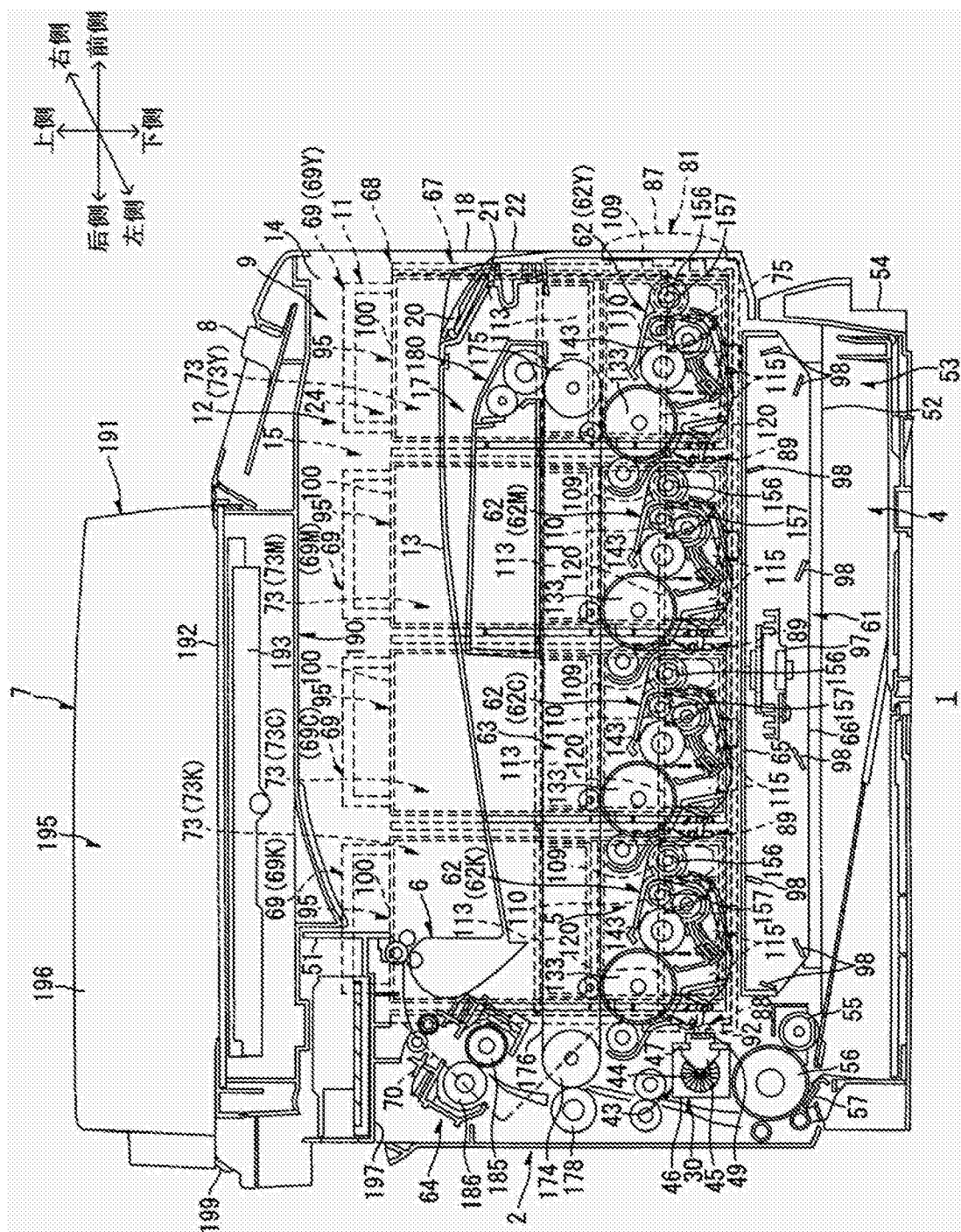


图 7

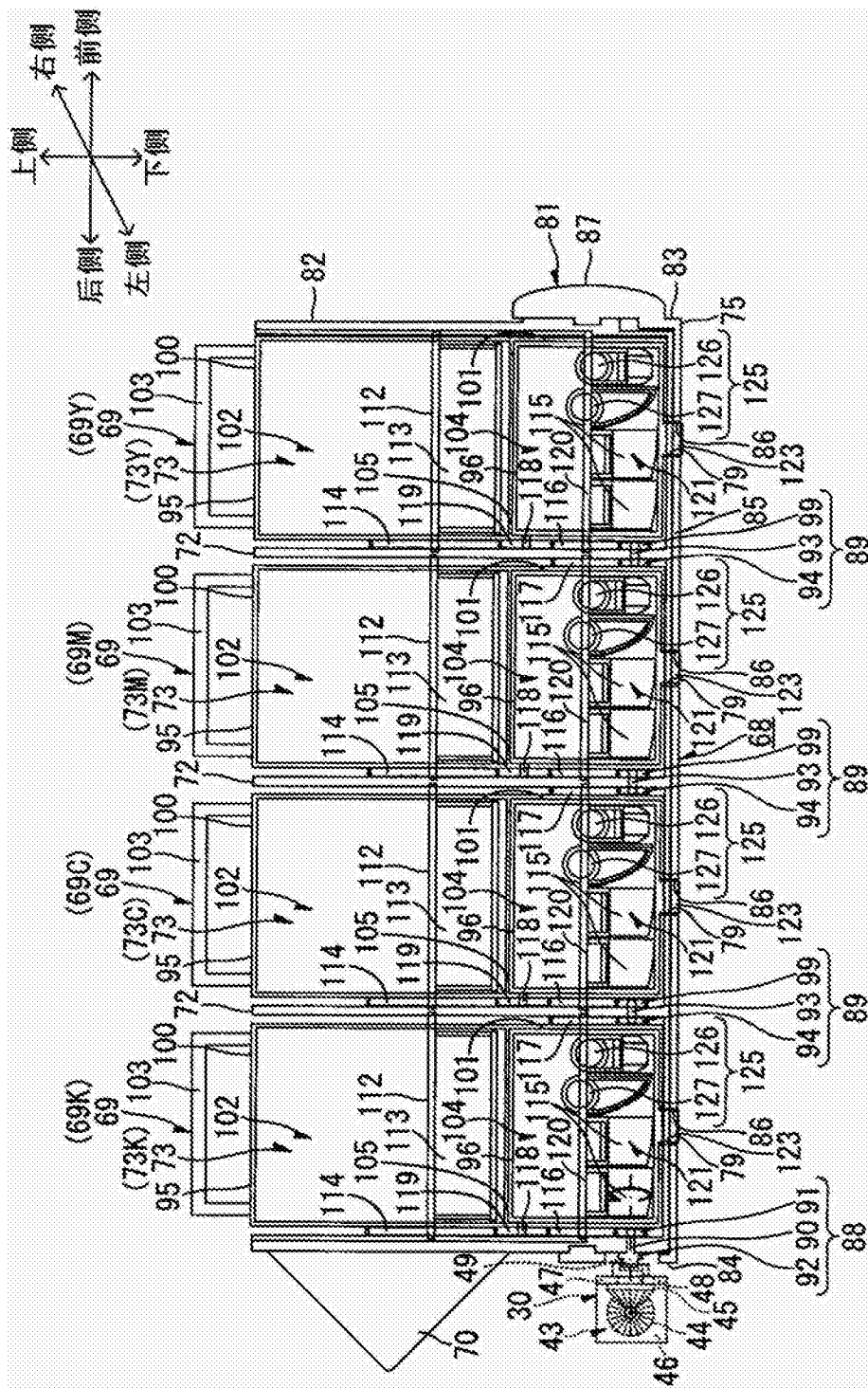


图 8

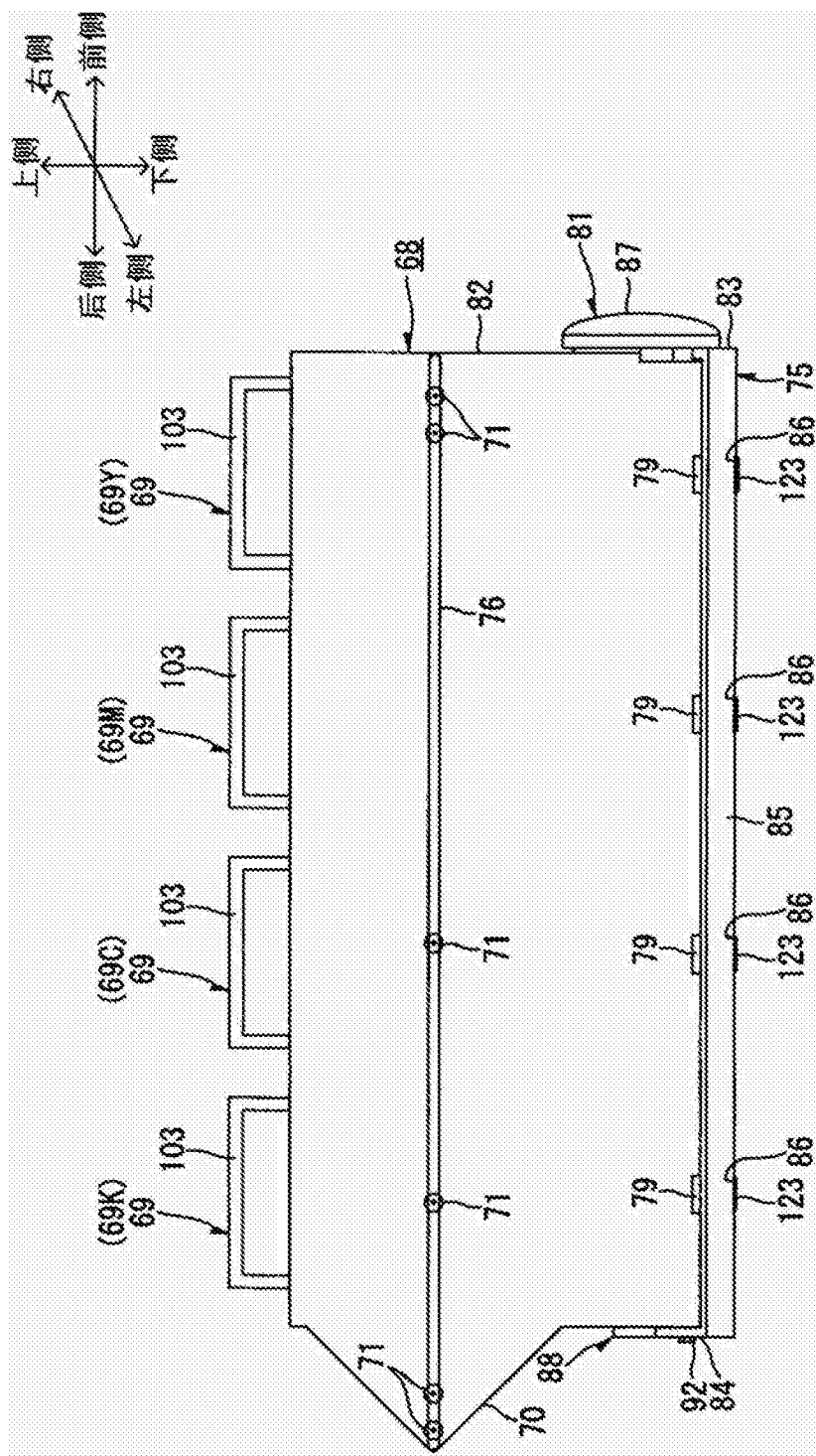


图 9

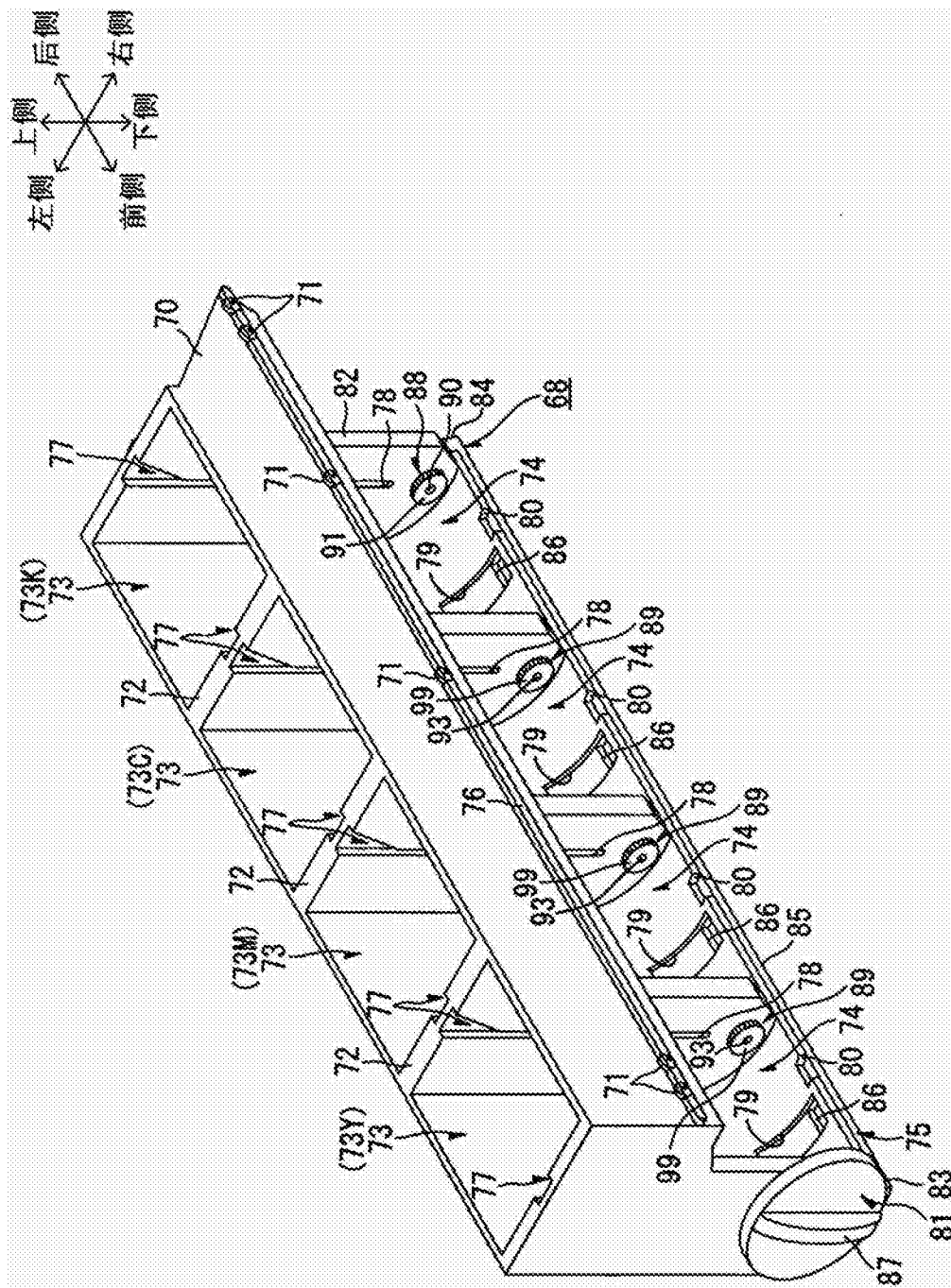


图 10

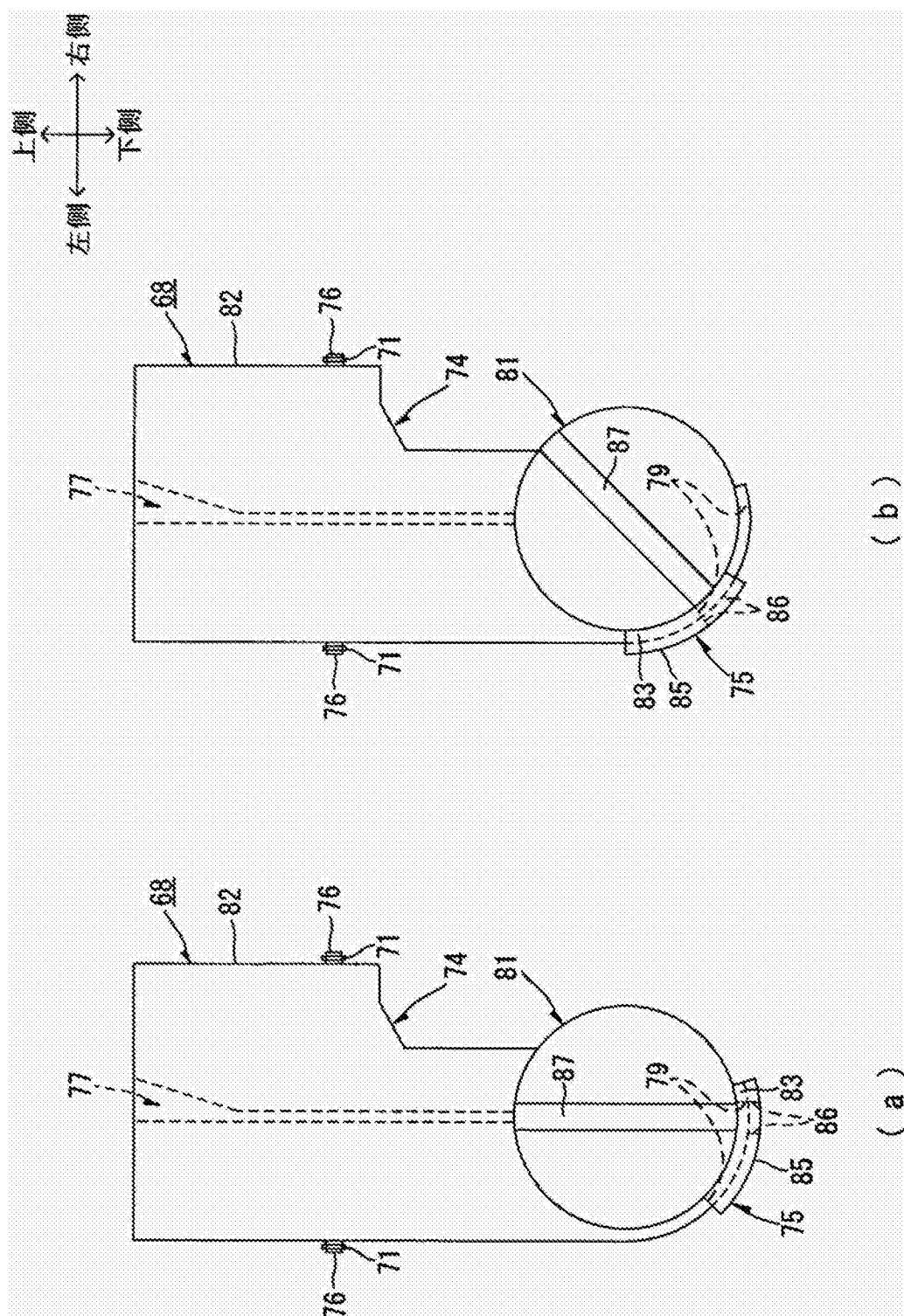


图 11

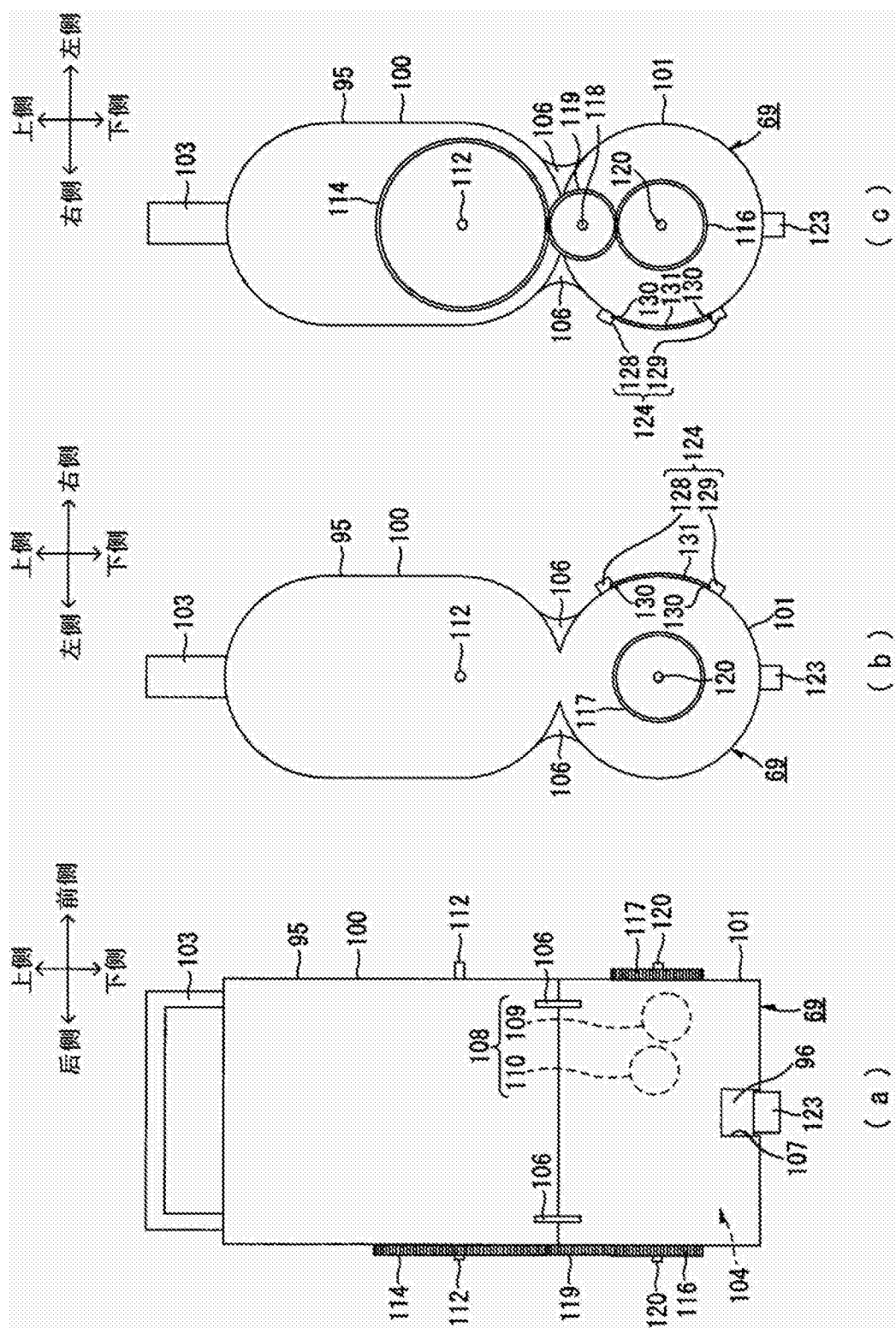


图 12

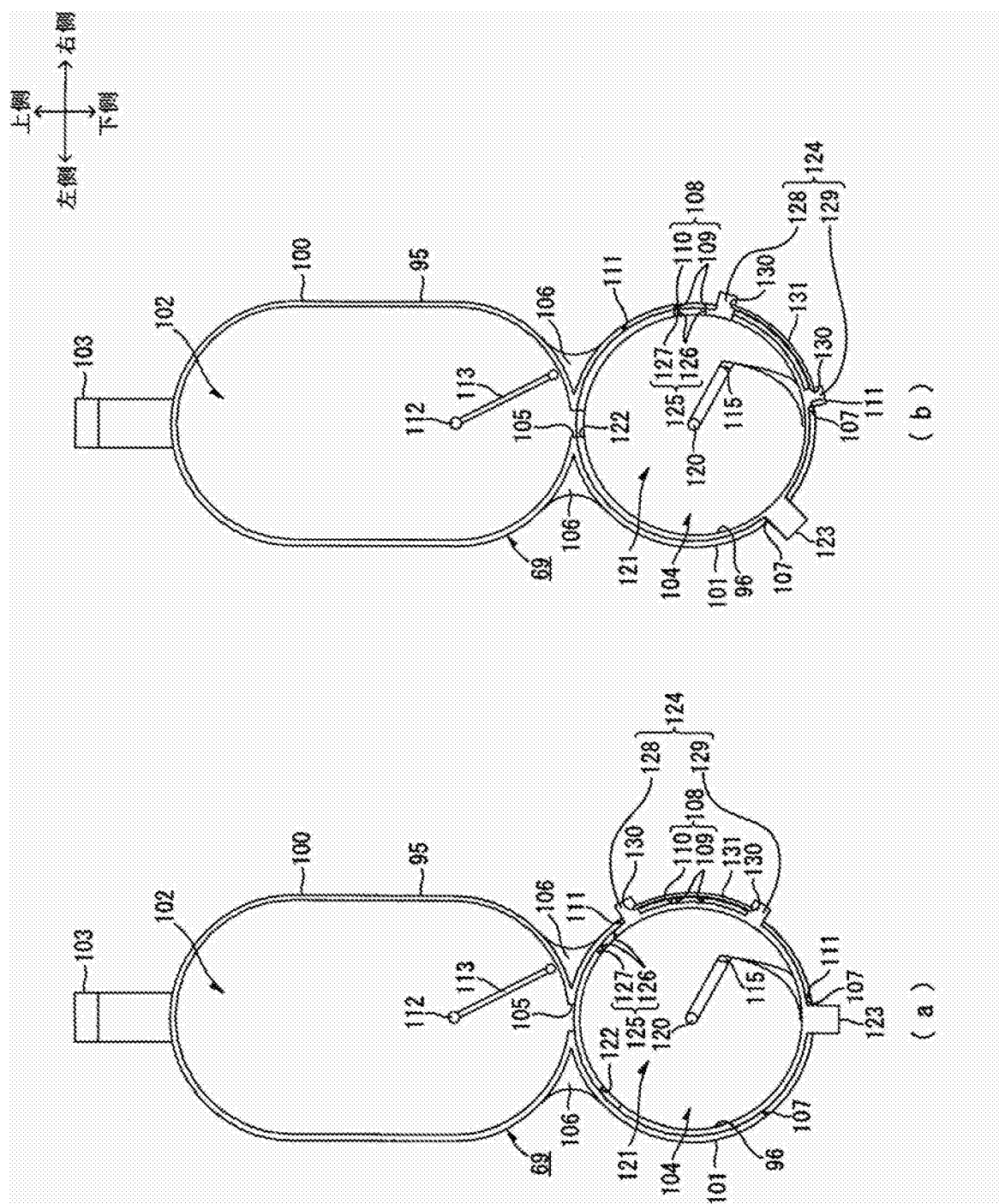
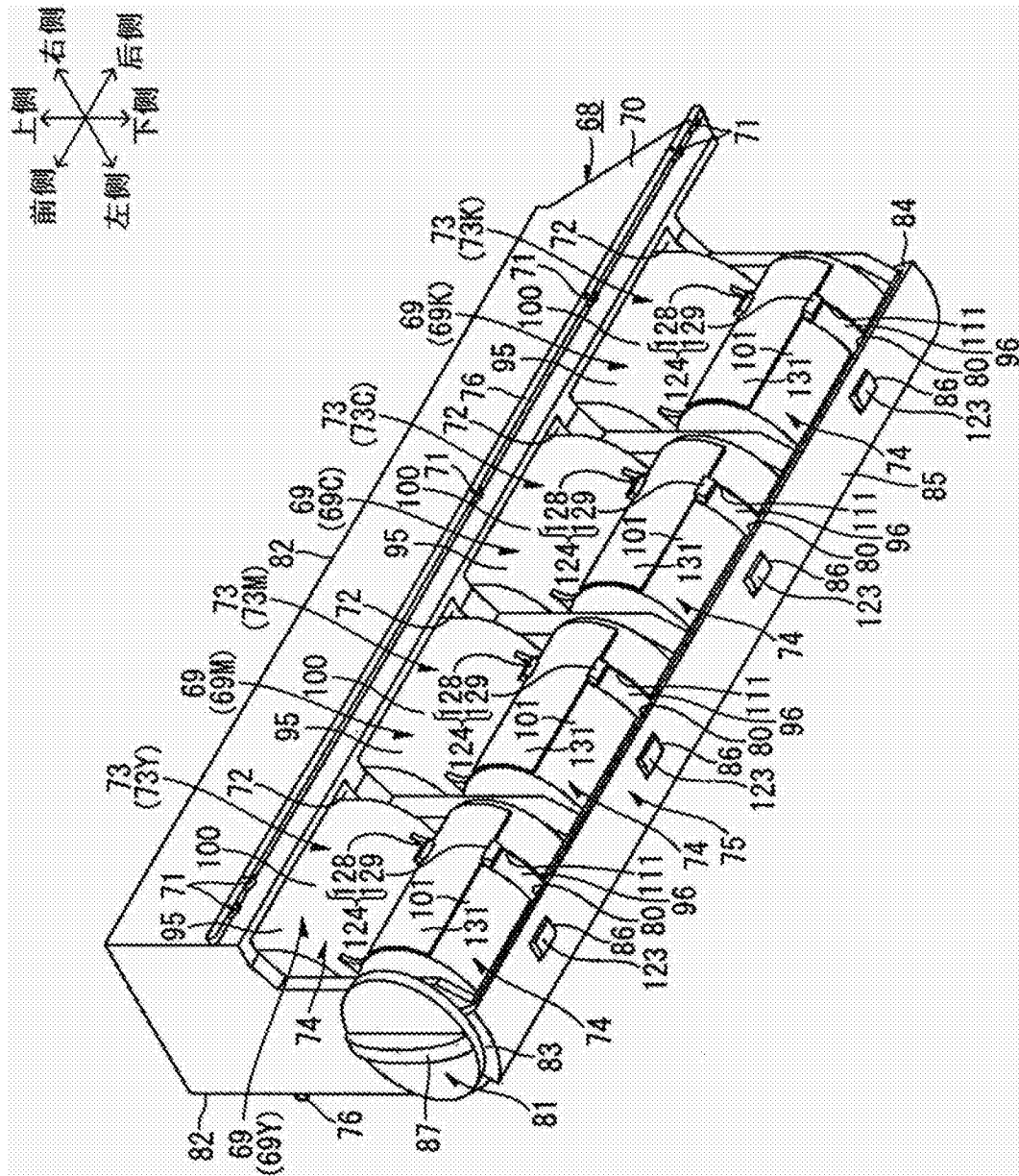


图 14



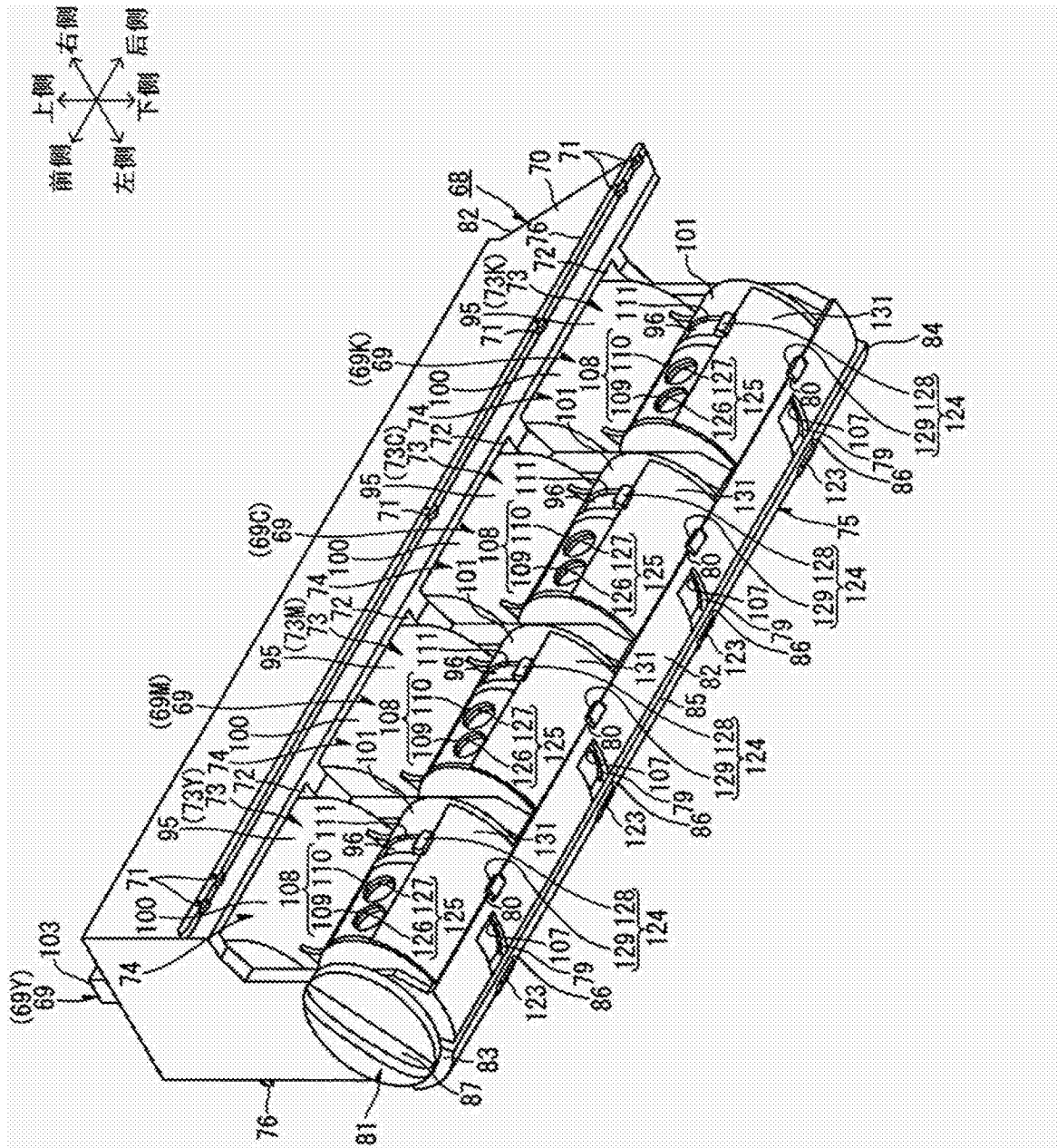


图 16

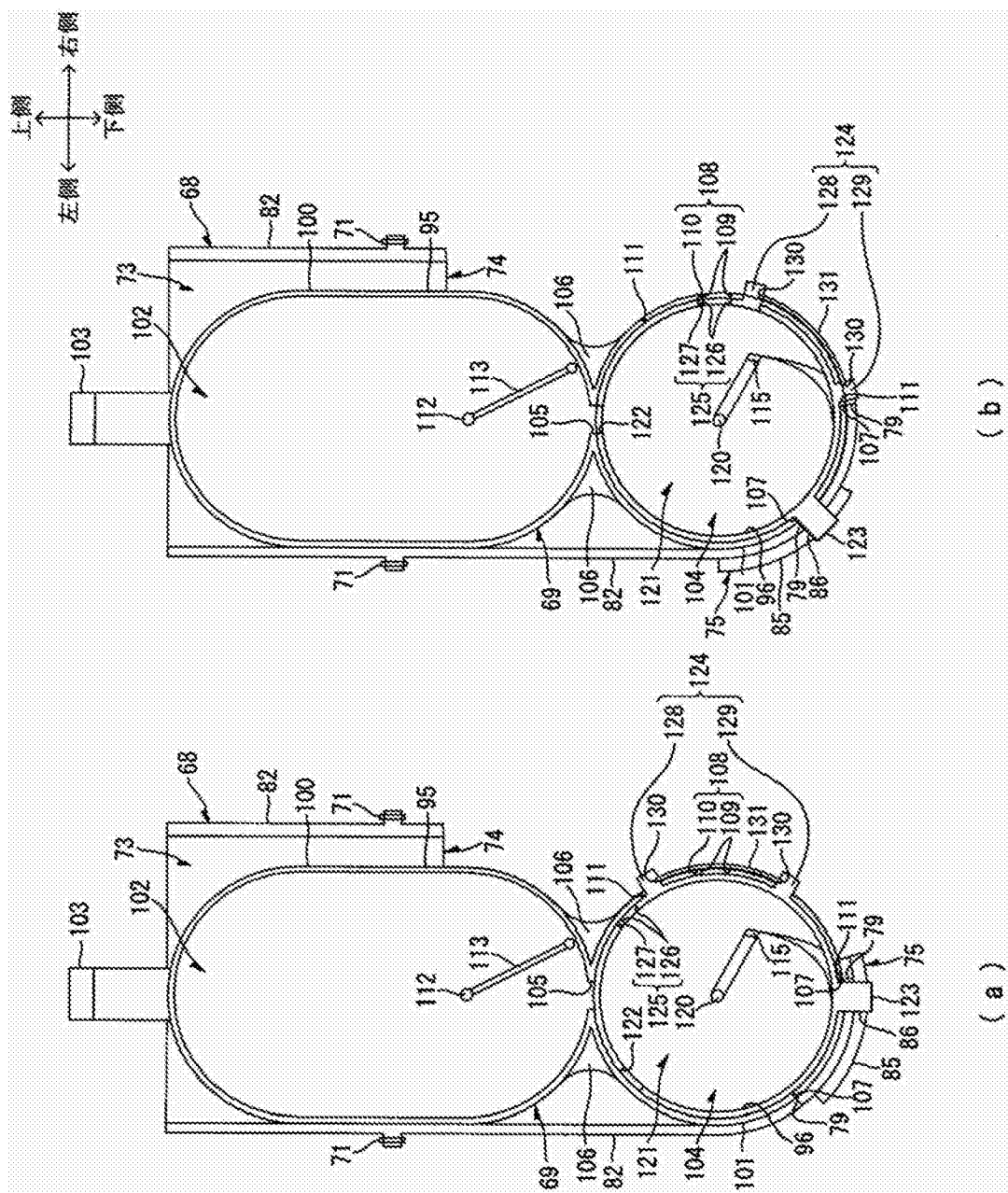


图 17

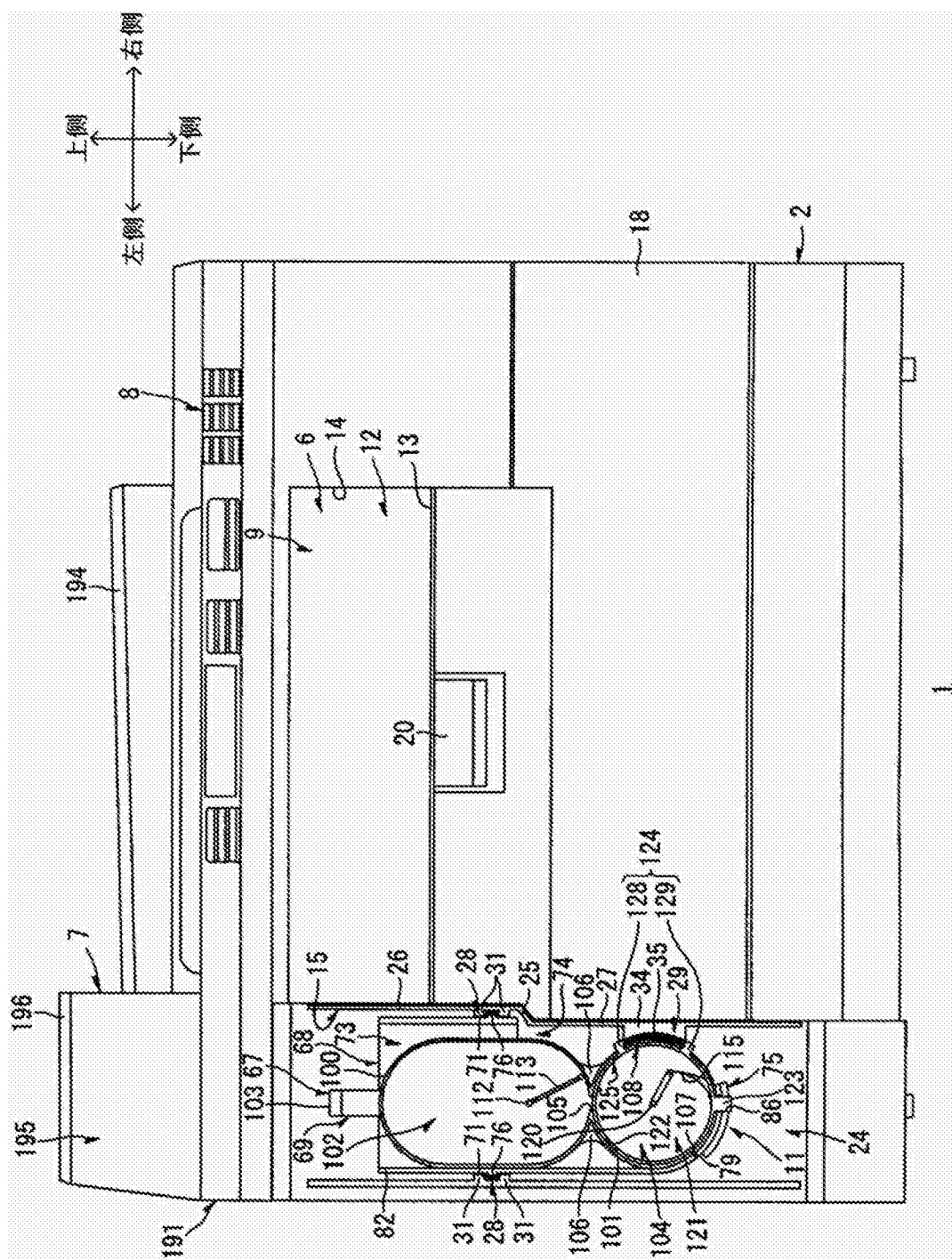


图 19

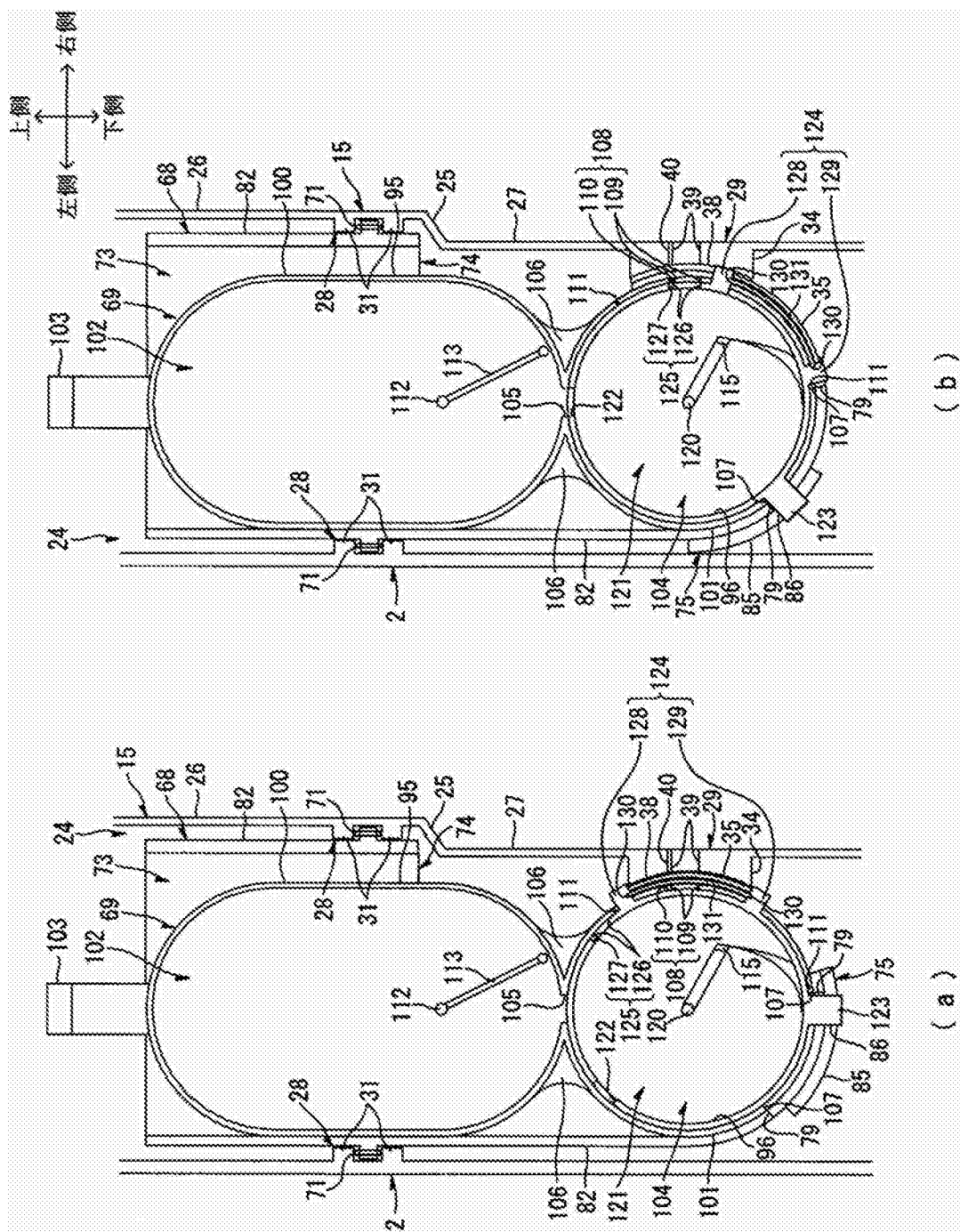


图 20

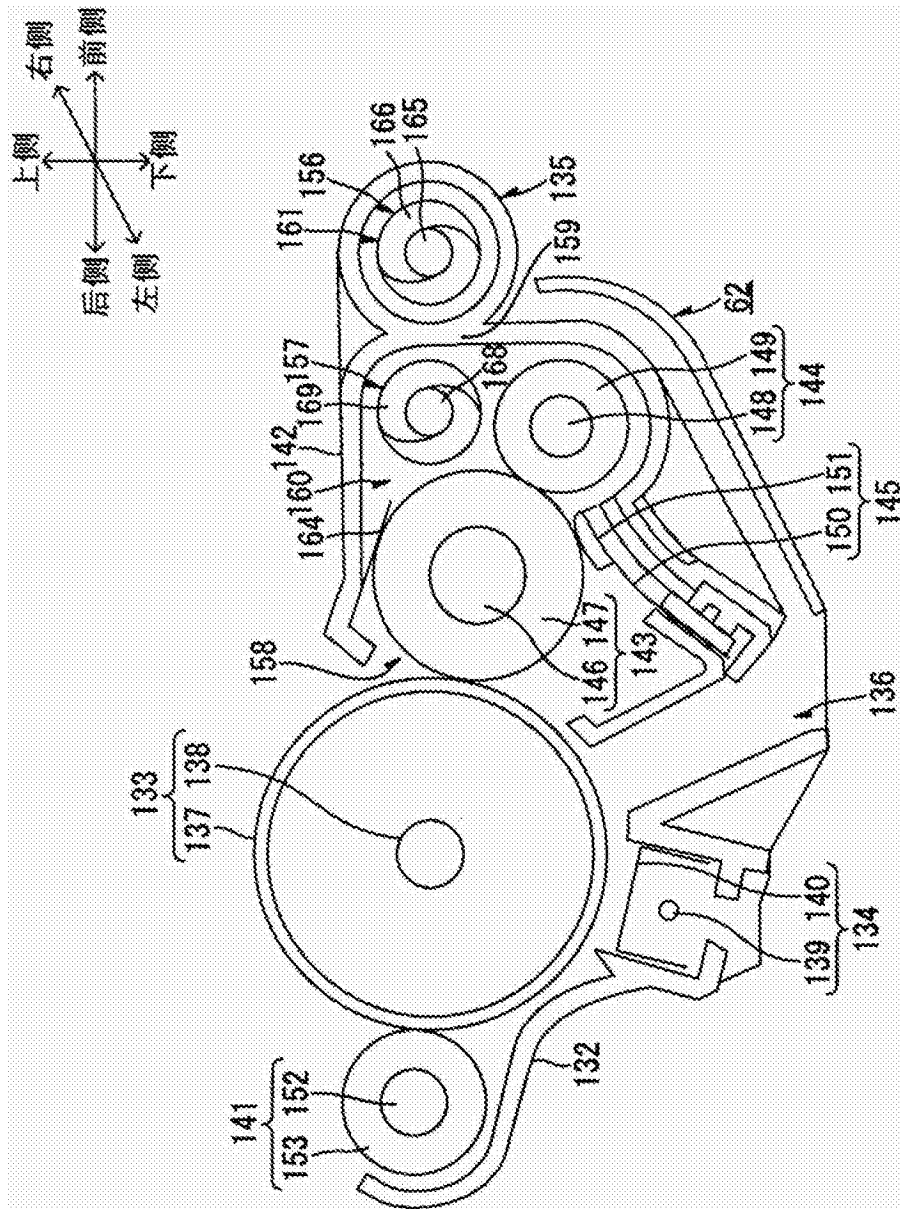


图 21

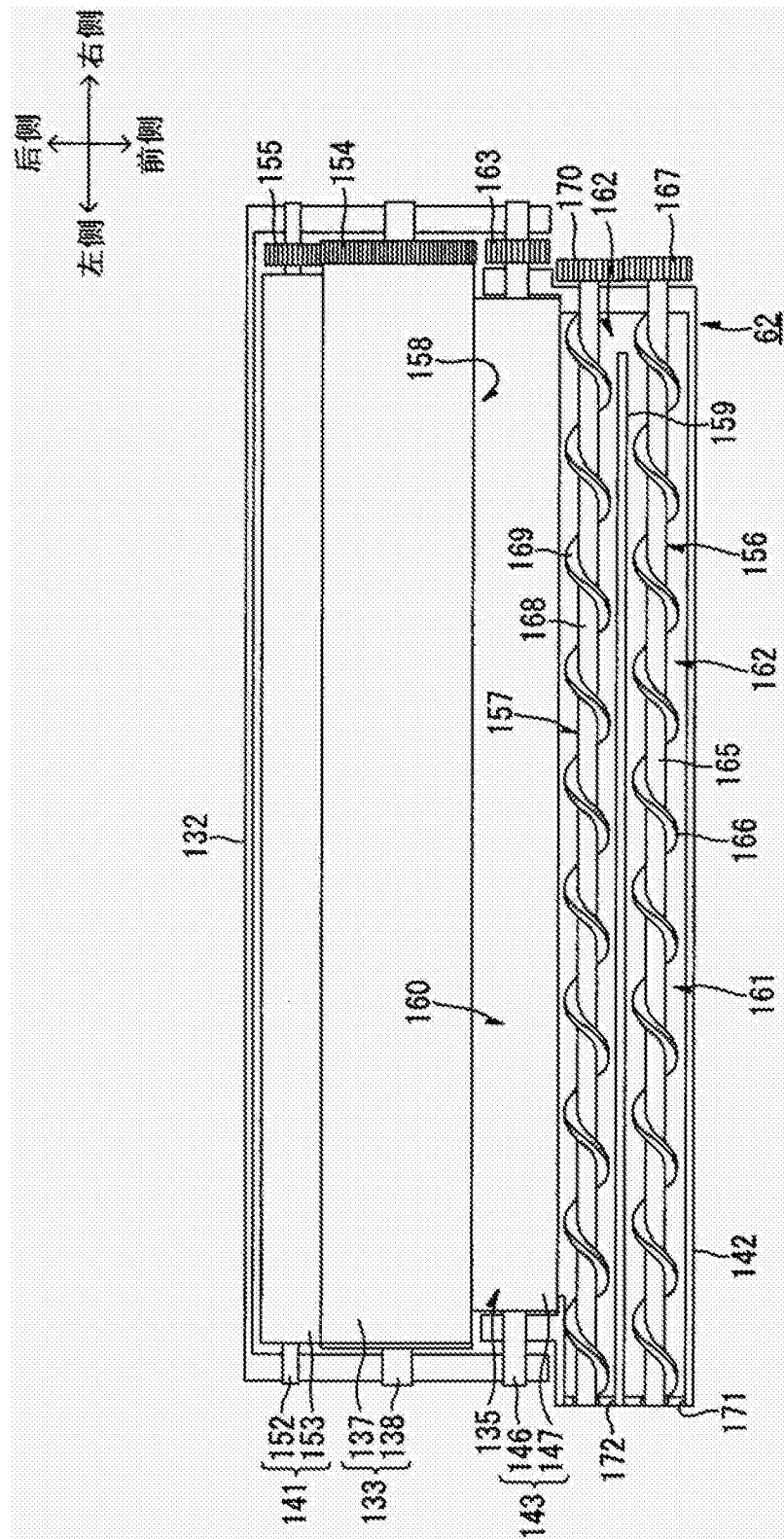


图 22

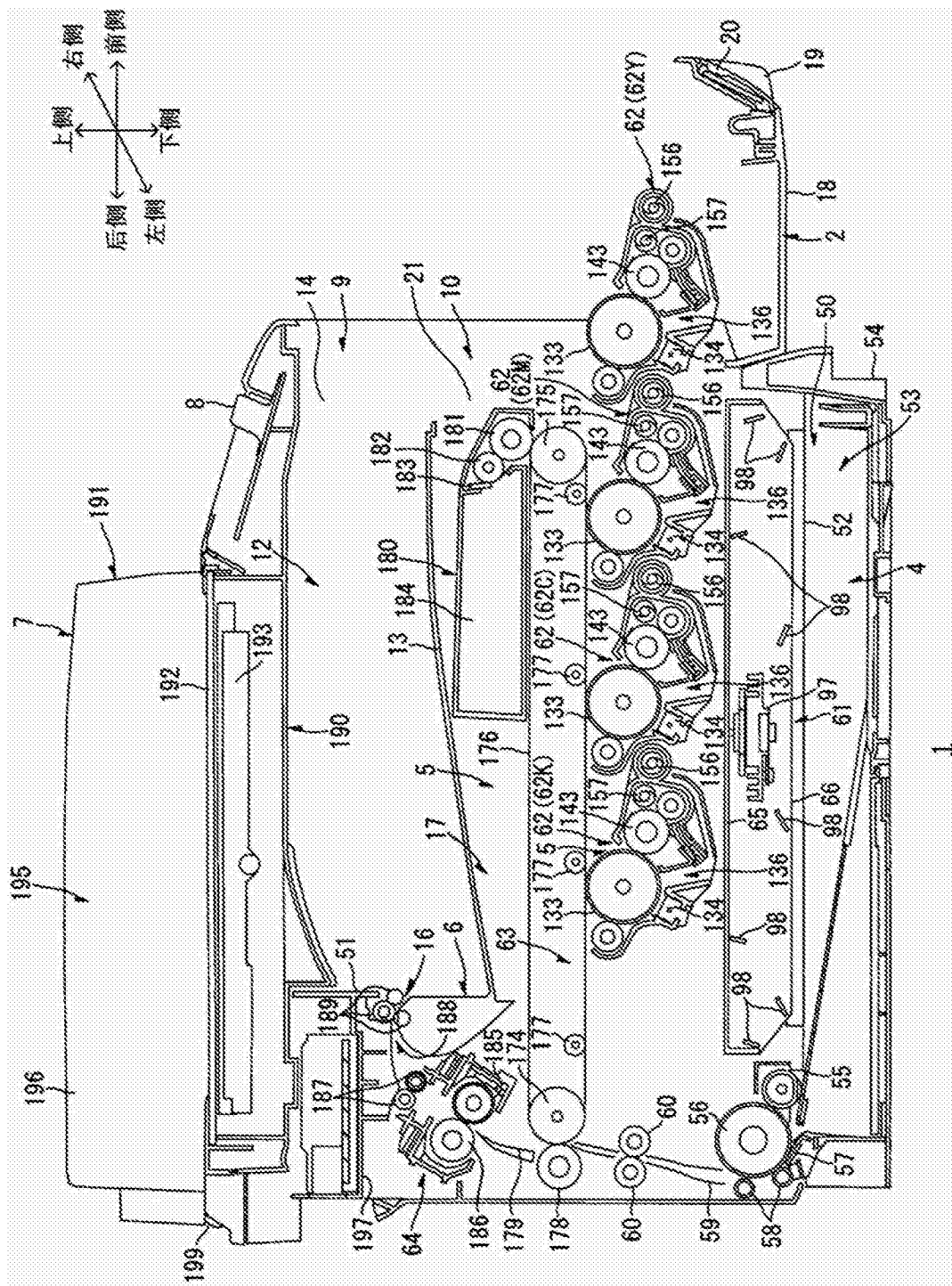


图 23

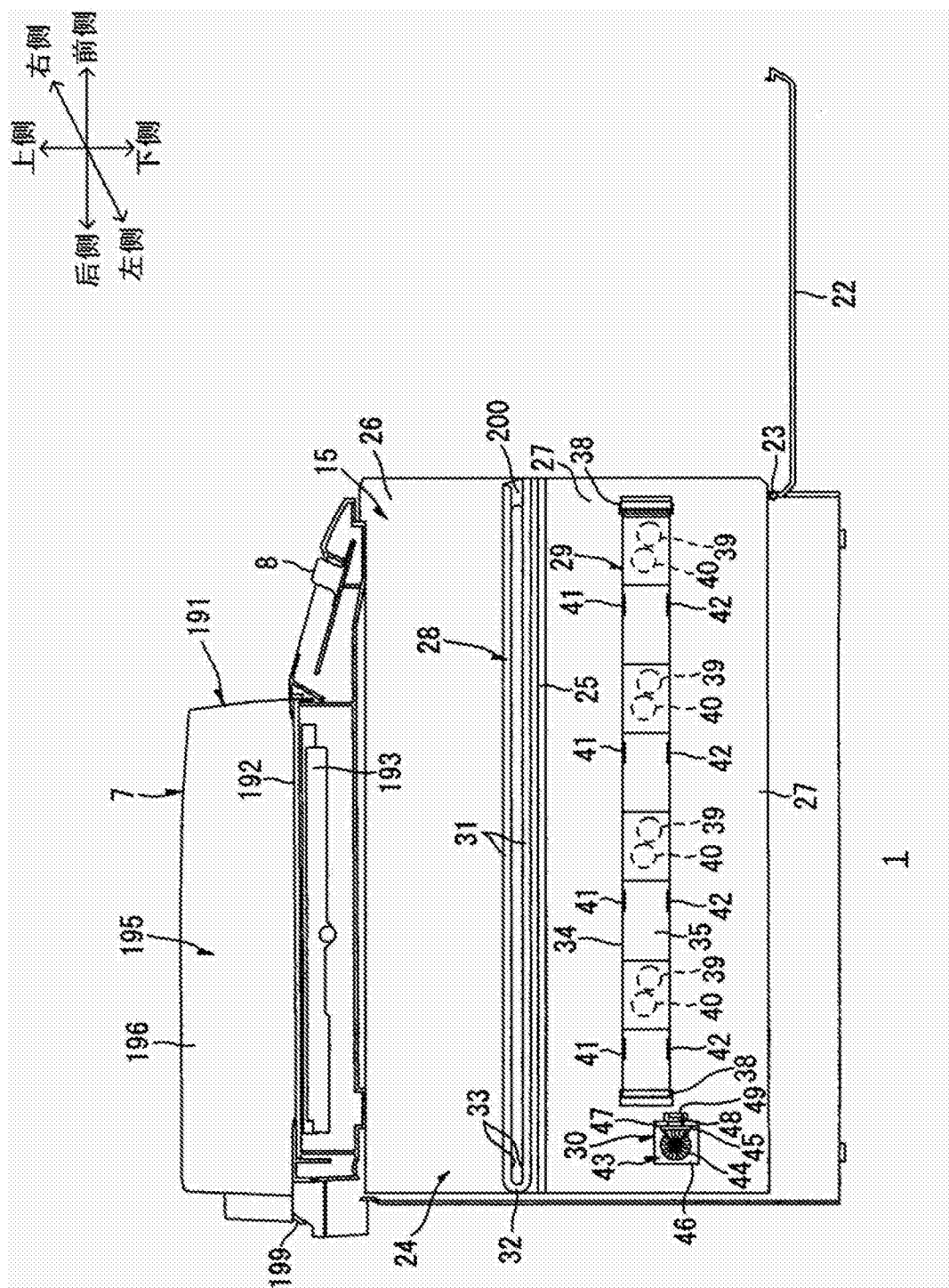


图 24

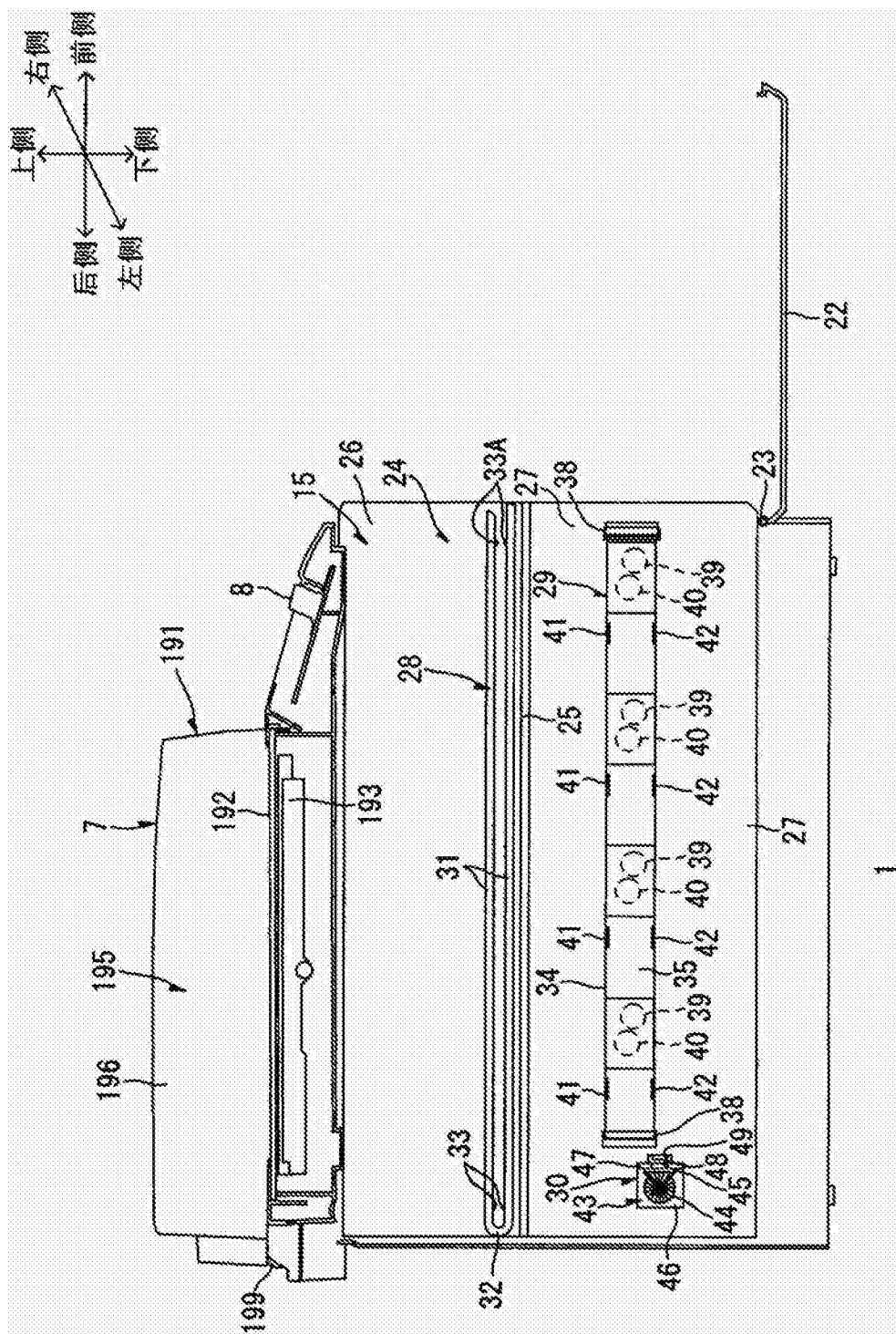


图 25