

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 1/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410080704.0

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100417171C

[22] 申请日 2004.10.8

[21] 申请号 200410080704.0

[30] 优先权

[32] 2003.10.8 [33] JP [31] 349735/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 泽田宏久 长谷川和彦 中山佳行
山本龙志

[56] 参考文献

CN2162054Y 1994.4.13

US6222581 2001.4.24

JP5-127443A 1993.5.25

CN2127346Y 1993.2.24

审查员 朱 滢

[74] 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

代理人 于振强

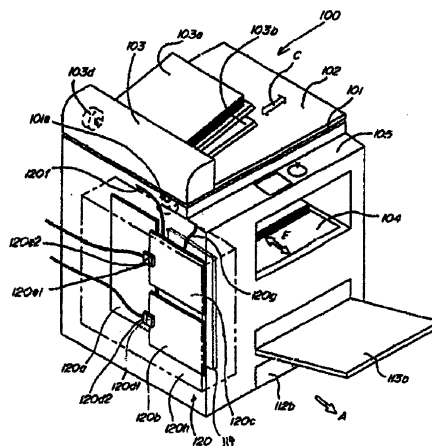
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 4 页

[54] 发明名称

图像形成设备

[57] 摘要

本发明涉及具有下列的构成的图像形成设备：
载置原稿的原稿载置部件、通过扫描被载置的原稿来读取信息的图像读取装置、沿着与图像读取装置读取图像信息的方向大致正交的方向输送记录材料的记录材料输送部、在被输送的记录材料上形成图像的图像形成装置、以及相对于记录材料输送部被配置在上述原稿长度方向侧的空间中的图像形成用的电路板。



1. 一种图像形成设备, 包括:

载置原稿的原稿载置部件;

能够移动读取被载置的原稿的图像信息的图像读取装置;

沿着与图像读取装置的移动方向正交的方向输送记录材料的记录材料输送部;

在被输送的记录材料上形成图像的图像形成装置,

其特征在于, 所述原稿载置部件在所述移动方向上的长度比其与所述移动方向正交的方向上的长度长, 电路板在所述原稿载置部件的长度方向上被配置于所述记录材料输送部侧的空间内。

2. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 在对能够输送的最大尺寸的记录材料进行输送时, 以如下的记录材料的朝向来输送所述记录材料, 即, 记录材料在与输送方向正交的方向上的长度比其在输送方向上的长度短。

3. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 所述电路板被配置为, 所述电路板的平面沿着图像形成装置的侧面。

4. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 具有多个电路板, 多个电路板相对于记录材料输送路径来说被配置在相同侧。

5. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 具有输入图像形成信号的操作部, 此操作部沿着所述长度方向配置。

6. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 具有输送原稿的原稿输送装置, 所述原稿输送装置和所述电路板被设置在图像形成设备的相同侧面的端部。

7. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 所述记录材料朝向所述图像形成设备的正面被从所述记录材料输送部排出。

8. 如权利要求 1 所述的图像形成设备, 其特征在于, 所述电路板被包覆在板金的箱内, 被配置于所述图像形成设备内。

图像形成设备

技术领域

本发明涉及一种设有图像读取部和图像记录部主体的复印机、传真机等图像形成设备。

背景技术

作为现有的图像形成设备，将以设有图像读取部和图像记录部主体的复印机、传真机等多功能复合机为例进行说明。以下表示现有的多功能复合机的构成。在图像形成设备的下方（图像记录部主体），设有供给被载置在盒内的记录材料的供给部、通过激光打印机形成图像的图像形成部、将记录材料上的图像定影在记录材料上的定影器、将记录材料向装置外排出、并承载该记录材料的排出部。

在设备的上方（图像读取部）设有平台式扫描仪。该平台式扫描仪是通过扫描读取部而读取被载置在原稿台面上的原稿的图像的原稿读取装置。另外，在平台式扫描仪的端部设有一边分离、输送被设置在托盘上的许多原稿一边读取原稿面上信息的原稿输送部。

近年来，打印机单功能的商品，其记录材料的供给、输送方向为装置的前后方向的布置是成为主流。另外，在多功能复合机的图像记录部主体中，如日本《特开平 5-127443 号公报》中公开的那样，近年来有人提出了：其记录材料的供给、输送方向为装置的前后方向；平台式扫描仪是其原稿的扫描方向为设备的设备宽度方向（左右方向）的配置。也就是说，是记录材料的供给、输送方向与原稿的扫描方向正交的结构。

但是，在日本《特开平 5-127443 号公报》中公开的图像形成设备的构成中，对于操作部正面来说，记录材料的供给、输送方向为设备的前后方向的图像记录部主体中，其记录材料被放置在供给盒内、

并使记录材料的长度方向为此设备前后方向。为此，图像记录部主体的设置尺寸对于操作部来说，其设备前后方向长，其设备宽度方向（左右方向）短。

另一方面，在平台式扫描仪中，因为原稿的扫描方向相对于设备的操作部正面来说是设备的左右方向，所以，以原稿台面上的原稿的长度方向成为设备的设备左右方向的方式来设置原稿。因此，平台式扫描仪的设置尺寸是在设备宽度方向（左右方向）上长，在设备的前后方向上短。

因此，在设备宽度方向（左右方向）上，相对于图像记录部主体，的平台式扫描仪的宽度扩大，图像记录部主体的输送记录材料的记录材料输送路径的左右侧面成为闲空间，空间利用率差，产生设置空间大型化这样的问题。

另外，在现有的这种图像形成设备中，控制设备的电路板部被设置在设备的近前侧面上。由此，对于图像记录部主体的操作部正面来说，产生了前后方向扩大的问题。

发明内容

本发明的目的是，在最大尺寸的被载置的原稿的原稿长度方向与被输送的记录材料的长度方向正交的构成中，在原稿长度方向上有效利用未被输送记录材料的剩余空间。

本发明的其他的目的是，减小与最大尺寸的被载置的原稿的原稿长度方向正交的方向的图像形成装置的宽度。

本发明的其他目的是提供具有技术方案1的图像形成设备。

本发明的详细目的将在以下的说明中得到明确。

附图说明

图1是本实施方案的图像形成设备的立体图。

图2是从侧面看的图像形成设备的剖面图。

图3是从正面看的图像形成设备的剖面图。

图 4 是图像形成设备的附视图。

具体实施方式

(第一实施方式)

用图对本发明的图像形成设备的第一实施方式进行说明。首先，在图 1~4 中作为本发明的图像形成设备的一个例子，举出同时具有读取传真机功能、打印机功能、读取书、纸张原稿的图像并且进行复印的组合复印功能的多功能复合机（以下称为 MFP）。在此，图 1 是从左斜前方看的本实施方式的图像形成设备的立体图，表示着电路板的配置的具体情况。图 2 是从左侧看的图像形成设备的剖面图，图 3 是从正面看的图像形成设备的装置剖面图。图 4 是将后叙的成为原稿按压部件的压板打开了的状态的设备仰视图。

(图像形成设备的全体简要说明)

下面参照图 1~图 4 说明多功能复合机全体的概况。如图 1~图 4 所示，图像形成设备由具有作为图像形成部主体的图像记录部主体 100、具有作为图像读取装置的平台式扫描仪 101 和作为原稿输送装置的原稿输送部 103 的图像读取部、和被配置有电路板的电气装备部 120 构成。

图像记录部主体 100 具有由激光束打印机构成的记录装置部 104、盒供给部 112（记录材料供给部）、通用供给部 113（记录材料供给部）、面朝下排出部 115（排出部）、面朝下排出部托盘 116、面朝上排出部 117（排出部）。记录装置部 104 具有图像形成部 111、定影器 114、操作部 105。

平台式扫描仪 101 沿设备的设备宽度方向（左右方向：箭头 C 方向）扫描被置于作为第一原稿载置部件的原稿台玻璃 101a 面（原稿台面）上的原稿 B 而对其进行读取。压板 102 可以向上下开闭，并且可以按压被置于原稿台玻璃 101a 上的原稿 B。作为读取装置的一个例子的读取传感器使用贴紧型图像传感器 101b。

作为原稿输送装置的原稿输送部 103，一张一张地分离并输送（图

3 中, 箭头 F 方向) 被载置在作为第二原稿载置部件的原稿载置托盘 103a 之上的原稿 S, 将原稿输送到纸张读取部 103c (原稿读取位置) 的同时、读取原稿。读取后的原稿被排出、载置在原稿排出托盘 103b 上。在本实施例中, 原稿载置部件是具有多个, 即是具有原稿台玻璃和设于原稿输送部 103 上的原稿载置托盘的构成。当然, 即使只有原稿台玻璃或者原稿载置托盘的构成也没有问题。

图像形成部 111 具有调色剂盒 111a, 作为一体的容器在调色剂盒 111a 的内部容纳着作为像承载体的感光鼓 111c、带电部 111e、显影部 111d、清洁部 111f 以及调色剂。在此, 在感光鼓 111c 与作为转印部件的转印辊 111b 之间输送记录材料 P 的同时、将调色剂转印在记录材料 P 上。

盒供给部 112 是记录材料供给部的一个例子, 容纳着记录材料 P。供给辊 112a 从盒供给部 112 将记录材料 P 分离一张后向图像形成部 111 输送。通用供给部 113 是记录材料供给部的一个例子, 通过由供给辊 112a 以及分离片构成的通用分离部 113a 将被载置在通用托盘 131b 上的记录材料 P 分离一张后向图像形成部 111 输送。

定影器 114 是定影装置的一个例子, 在图像形成部 111 对转印在记录材料 P 上的调色剂加热而使其定影。

面朝下排出部 115 (称为 FD 排出部), 在记录材料的单面上形成图像之际将记录材料 P 的图像面朝下地排出。面朝下排出托盘 116 (FD 排出托盘) 将记录后被排出的记录材料 P 的图像面朝下地载置记录材料 P。面朝上排出部 117 (以下称为 FU 排出部) 是将记录后的图像的面作为上面地排出的。

通过以上的构成, 图像记录部主体 100 通过沿装置的前后方向(箭头 E 方向) 输送记录材料 P, 由此, 进行记录材料 P 的供给、图像形成、排出。以使可以输送的最大尺寸的记录材料的长度方向为箭头 E 方向的方式输送记录材料。如图 4 所示, 当可读取的最大尺寸的原稿被载置在原稿台上时, 最大尺寸的原稿的长度方向成为箭头 C 方向的构成。这样, 就成为可以输送的最大尺寸的记录材料的长度方向与可

以读取的被载置的最大尺寸的原稿长度方向正交的构成。另外，在本实施例例中，原稿的读取的扫描相对于图像记录部主体 100 的宽度方向（箭头 C 方向），记录材料的输送方向成为图像记录部主体 100 的前后方向（箭头 E 方向），也成为原稿的扫描方向（箭头 C 方向）与记录材料的输送方向（箭头 E 方向）正交的构成。

操作部 105 由显示部和输入图像形成张数、图像形成信号等的输入键等构成。另外，操作部 105 被设置在装置前面上，其使用者从装置前面可以操作，实现了良好的操作性。操作部 105 的电路板 105a 设有主开关、LCD 显示部。由此图可知，以沿着载置了可读取的最大尺寸原稿时的原稿的长度方向来配置操作部。

电装部 120 是电路板部的一个例子，由电源基板 120a、图像处理用以及通信用电路板 120c、打印板 120b 构成，并被设置在图像记录部主体 100 的侧面上。图像处理用以及通信用电路板 120c 是用于进行图像的原稿输送部 103、平台式扫描仪 101 的控制和图像处理、向后叙的记录控制基板传送图像的通信的基板。打印板 120b 是用于扩展打印功能的基板。

如图 3 所示，电装板 120 与原稿输送部 103 是同一侧面，且被设置在记录装置部 104 的侧面，并被配置于平台式扫描仪 101 的下面。

下面，对图像形成装置的详细情况以及动作进行说明。

（平台式扫描仪）

在平台式扫描仪 101 中，设有载置作为原稿载置部件的原稿台玻璃 101a、贴紧型图像传感器 101b、原稿定位部 101c、白地部 101d、读取扫描电动机 101e。原稿定位部 101c，其使用者将原稿设定在原稿台玻璃 101a 上时的定位基准。白地部 101d 被设置在原稿定位部 101c 的下部，是读取原稿之际的白地基准。贴紧型图像传感器 101b 在白地部 101d 之下的待机位置 D 待机，在读取原稿之前通过读取白地部 101d 进行电校正。读取扫描电动机 101e 沿原稿的扫描方向（箭头 C 方向）驱动贴紧型图像传感器 101b。

压板 102 的结构是这样的：其回转中心部（以下称为铰链）被设

置在装置里侧，为使压板 102 向装置上方仅能打开规定的角度而可以摆动，使用者打开压板 102，将原稿放置在原稿台玻璃 101a 的面上。

下面，对在读取被放置在原稿台玻璃 101a 面上的原稿 B 之际的动作进行说明。在此，贴紧型图像传感器 101b 在待机位置 D 待机。在读取原稿 B 之际，首先，读取白地部 101d 而进行电的白地基准的校正。接着，为了读取原稿 B，贴紧型图像传感器 101b 一边沿装置左右方向扫描原稿 B 的正下面，一边读取原稿面上的内容。其后，贴紧型图像传感器 101b 在来到原稿 B 的右端部时，结束读取而向左方向移动，再次停止在待机位置后成为待机状态，读取动作结束。

（原稿输送部）

将在原稿输送部 103 的读取时的原稿的输送方向用图 3 的箭头 F 方向表示。首先，原稿输送部 103 一张一张地分离被载置在原稿载置托盘 103a 之上的原稿 S，然后送入到纸张读取部 103c。在此，如上所述，贴紧型图像传感器 101b 在待机位置 D 读取白地部 101d 而进行电的白地基准的校正之后，移动到纸张读取部 103c（原稿读取位置）并静止在那里。在此处，由未图示的输送辊一边将原稿输送到原稿台玻璃 101b 上、一边由贴紧型图像传感器 101b 读取原稿面。此后，被读取过的原稿进一步被输送，被排出到原稿排出托盘 103b 上并被载置在那。

另外，在本发明中，如图 3 所示，将贴紧型图像传感器 101b 的待机位置作为偏离记录装置部 104 的正上方的地点，将作为在原稿输送部的读取时的贴紧型图像传感器 101b 的停止位置的纸张读取部 103c 的位置（原稿读取位置）配置在偏离记录装置部 104 之正上方的地点。由此，即使从记录装置 104 的定影器 114 或被 FD 排出的记录材料发生的热向上上升，贴紧型图像传感器 101b 也不会升温。

另外，是作为设置在平台式扫描仪 101 内的电气部件的、检测读取扫描电动机 101e、贴紧型图像传感器 101b 的位置的传感器等的电子部件也被配置在偏离记录装置部 104 之正上方的地点上。由此，即使从记录装置 104 的定影器 114 和被 FD 排出的记录材料发生的热向

上上升，上述的电子部件也不容易升温。

另外，103d被设置在上述的原稿输送部103内，是用于在原稿输送部103输送原稿的读取电动机，一般使用步进电动机或者直流电动机等（在本实施例中使用步进电动机）。另外，在原稿输送部103内设有用于检测感知原稿的边缘的传感器和供给螺线管、用于将完成发送信号的印章推下到原稿上的螺线管等的电子部件等。

（记录装置部）

其次，对记录装置部的详细的构成以及动作进行说明。

将记录材料P的输送方向表示为图2的箭头G方向。记录装置部104被配置在设备下部。在此，作为记录材料的供给口，首先，其盒供给部112被配置在记录装置部104的底部。被载置在供给盒112b上的纸材P由供给辊112a一张一张地分离、输送，并由未图示的输送辊进一步地输送，并送入到图像形成部111。

在此，供给盒112b由于向设备跟前方向（箭头A方向）拉出，所以，在设备手前可以进行记录材料的设置以及堵塞处理。

另外，通用供给部131被配置在设备前面。载置在通用托盘113b上的记录材料P由通用分离部131a分离、输送，并被送入到图像形成部111。向通用托盘131b设置记录材料可以从设备跟前方向（箭头A方向）进行。

从盒供给部112或者通用供给部131送入到图像形成部111的记录材料P在转印辊111b与感光体鼓111c之间被输送。

记录装置部104根据从记录控制基板119输出的图像信号从激光扫描仪110射出图像光，并将此图像光照射到图像形成部111的感光体鼓111c上，在感光体鼓111c表面上形成静电潜像，由显影装置111d将此静电潜像变换成调色剂像，并将调色剂像转印到从盒供给部112供给到图像形成部111的记录材料P上。

感光体鼓111c与带电装置、显影装置和清洁装置一起被一体地组装入在调色剂盒111a内，其构成为相对于图像记录部主体100装卸自由。在此，在图像形成部111的上部，设置了使用者可以开闭的

盖 118 (以下称为盒盖)。在进行更换调色剂盒 111a 之际和在图像形成部 111 发生了记录材料的堵塞的时候,通过从装置前面打开盒盖 118 可以进行调色剂盒 111a 的装卸。

在图像形成部 111 的感光体鼓 111c 下部配置了转印辊 111b,另外,在感光体鼓 111c 的下游侧的输送路径上配置了定影器 114。

记录材料 P 将由转印辊 111b 形成于感光体鼓 111c 表面上的调色剂像转印了以后,沿记录输送部被输送,并由定影器 114 定影调色剂像。定影后的记录材料 P 进一步被输送,由 FD 排出部 115 排出到装置外,并被载置在 FD 排出托盘 116 上。

载置位置是在记录材料的装置前端使用者可以从装置前面取出的位置。

通过以上,可以从装置前面方向(箭头 A 方向)进行原稿的插入、取出、记录材料的取出、记录材料盒的拉出、向通用供给部设置记录材料、调色剂盒的取出以及操作部的操作这些全部操作。

另一方面,在设备背面有将记录图像面朝向上方地排出的面朝上排出部(称为 FU 排出部)117。在此,FU 排出部 117 通过将兼作托盘的盖(称为 FU 托盘)117a1 打开到 117a2 的位置,可以变换定影器 114 的下游的输送路径,并将记录材料排出、载置在 FU 托盘 117a2 之上。

另外,在此,通过将 FU 托盘 117 打开到 117a2 的位置,可以开放定影器 114 与 FD 排出部 115 之间的输送路径,在此之间在记录材料堵塞了的时候,可以很容易清除堵塞的记录材料 P。

(电路板的配置说明)

接下来,说明作为本发明的特征的电路板的配置。

在电气装备部 120 中设有电源基板 120a、打印板 120b、图像处理用及通信用电路板 120c,并将电源单元 120a、电路板的周围用屏蔽盒 120h 围上。屏蔽盒 120h 是将板金做成箱状的,通过用屏蔽盒 120h 将电路板包围,减少了从电路板放出的噪声以及强化了基板的接地。

屏蔽盒 120h 是连接平台式扫描仪 110 与图像记录部主体 100 的

刚体（部件），同时也兼作平台式扫描仪 110 的支承。电源单元 120a 被配置在左侧面的里面，并使基板沿纵向。

打印板 120b 配置在左侧面的近前侧，并使基板沿纵向。在打印板 120b 的背面侧设有外部接口用的连接器 120d1（以下称为森特龙尼克斯连接器（centronics connecteor）），在使用的时候连接着用于与外部设备连接的森特龙尼克斯电缆（centronics cable）120d2。

另外，图像处理用以及通信用电路板 120c 被配置在左侧面的跟前侧，使得基板纵向，并进行传真的通信关系的控制。在此，在装置里侧，用于与电话回线连接的模块电缆 120e1 裸露于装置外。在使用的时候，连接着用于与电话回线连接的模块电缆 120e2。

在此森特龙尼克斯连接器 120d1 以及森特龙尼克斯电缆 120d2、模块连接器 120e1 以及模块电缆 120e2，虽然从打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c 向装置里侧突出，但是，因为打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c 被配置在比装置背面更靠手前侧的位置，所以，不会向装置背面突出。

另外，图像处理用以及通信用电路板 120c 通过控制平台式扫描仪 101 以及原稿输送部 103 也可以进行读取图像的画像处理。读取电缆 120f 是连接图像处理用以及通信用电路板 120c 和原稿输送部 103 以及平台式扫描仪 101 内的电子部件的电缆。

原稿输送部 103 内的电子部件是读取电动机 103d、用于检测原稿的边缘的传感器和供给螺线管、用于将发送信号完毕的印章推下到原稿的螺线管。平台式扫描仪 101 内的电子部件是贴紧型图像传感器 101d、读取扫描电动机 101e、贴紧型像传感器 101d 等。而且，这些原稿输送部 103 以及平台式扫描仪 101 内的电气部件，因为位于电气装备部 120 的上部，所以，连接图像处理以及通信用电路板 120c 与此电子部件的读取电缆 102f 也以最短的长度被连接。

另外，图形处理以及通信用电路板 120c 和操作部电路板 105a 被配置在近旁。而且，图像处理以及通信用电路板 120c 也进行被设置在操作部 105 内的操作电路板 105a 的控制，并通过用于控制操作部

105 的基板的信号线（称为操作部电缆 120g）连接。

这样，通过在原稿输送部 103、平台式扫描仪 101 以及操作部 105 的近旁配置图像处理以及通信用电路板 120c，可以使得连接原稿输送部 103 以及平台式扫描仪 101 内的电子部件以及操作部 105 的操作部电路板 105a 与图像处理以及通信用电路板 120c 的读取电缆 120f 以及操作部电缆 120g 最短，并减小了放射噪音和静电干扰。因此，可以防止噪音对策部件等的成本上升。

另外，图像处理以及通信用电路板 120c 也与用于控制图像形成装置的记录控制基板 119 连接，并从图像处理用以及通信用电路板 120c 向记录控制基板 119 传送图像，由此，借助于记录控制基板进行如上所述的图像形成。此记录控制基板 119，因为位于图像处理用以及通信用电路板 120c 的背面部，所以，其连接电缆也是最短的。由此，可以减小放射噪音和静电干扰，并可以防止噪音对策部件等的成本上升。

如图 4 所示，记录装置部 104 的构成为，在沿着装置的前后方向（箭头 E 方向）输送记录材料 P 进行记录的时候，以使记录材料 P 的长度方向成为装置的前后方向（箭头 E 方向）的方式对供给部盒 112b 放置记录材料。在此，因为记录装置部 104 的设置尺寸大致由记录材料的最大尺寸决定，这样的记录装置部 104 的装置的宽度方向变短。

另一方面，平台式扫描仪 101 在沿着装置的宽度方向（箭头 C 方向）读取的时候其构成为，以使原稿 B 的长度方向成为装置的宽度方向（箭头 C 方向）方式对原稿台玻璃 101a 放置原稿。在此，因为平台式扫描仪 101 的设置尺寸大致由载置原稿 B 的最大尺寸决定，所以，这样的平台式扫描仪 101 其装置的宽度方向（箭头 C 方向）上长，在前后方向上（箭头 E 方向）短的设置空间。

即，如前所述，进行原稿 B 的读取的扫描方向和最大尺寸的载置的原稿的长度方向为装置的宽度方向（箭头 C 方向），相对于此，记录材料 P 的输送方向为装置的前后方向（箭头 E 方向），成为进行原稿 B 的读取的扫描方向（箭头 C 方向）与记录材料 P 的输送方向（箭

头E方向)正交的结构。因此,在装置宽度方向(左右方向)上,与图像记录部主体100的宽度相比,平台式扫描仪101较宽地突出的记录装置的侧面的空间变成闲空间(称为空间X)。通过在此空间X中配置电路板(打印板120b、图像处理用以及通信用电路板120c)可以实现装置的小型化。

另外,如前所述,不仅可以从装置近前处进行对原稿台玻璃101a的原稿的设置、对原稿载置托盘103a的原稿B的载置、被排出的原稿的取出、记录后被排出的记录材料的取出,也可以从装置近前处进行盒供给、对通用托盘补充记录材料、在卡纸处理之际的盒的拉出、调色剂盒的取出、操作部的操作,可以实现良好的操作性。

另外,记录装置104由于需要排出定影器114的热量,通常,在定影器114的面向装置外的装置背面上设置散热孔进行排热。但是,在本实施方式中,在堵塞装置背面侧的位置上没有设置基板,定影器114的排热也可以将散热孔设置在背面侧,可进行有效地排热。另外,通过从定影器114将电路板(打印板120b、图像处理用以及通信用电路板120c)分离,在减小对电路板的热的影响的同时,可以分散整体的热源。

另外,因为电路板(打印板120b、图像处理用以及通信用电路板120c)集中于侧面,所以,仅以打开盖的方式就可以接近电路板,在用户或服务人员进行维修工作和基板的扩展等之际,容易接近基板,操作性也很好。另外,在记录装置的侧面一面上可以确保基板空间,并可以适应基板尺寸。由此可以实现成本下降。

另外,在与原稿输送部103同一侧面侧,直到平台式扫描仪101的正下方,可以配置控制原稿输送部103以及平台式扫描仪101的图像处理用以及通信用电路板120c,可以实现缩短用于连接的读取电缆120f以及减小放射噪声及静电噪声。

另外,可以将贴紧型图像传感器101b的待机位置D、在原稿输送部103的读取时的停止位置、原稿输送部103内的电气部件、平台式扫描仪101内的电气部件的位置,设置在从作为记录装置的热发生

源的定影器 114 的正上方、并从被排出的记录材料的正上方避开的位置(退避的位置)上。由此,可以减弱包含贴紧型图像传感器 101b 的电子部件的升温,并可以解决因电子部件的温度上升形成的热而造成的误动作、因急剧的温度上升而形成的电子部件的结露问题。

另外,在电气装备部 120 中,森特龙尼克斯连接器 120d1、森特龙尼克斯电缆 120d2、模块连接器 120e1、模块电缆 120e2 虽然从电路板(打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c)向装置里侧突出,但是由于将电路板配置在比装置背面更靠跟前侧,所以,不会向装置背面突出,可以节省空间。

另外,可以使电路板(打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c)离开定影器 114 以及电源单元 120a,并可以以使热源分散这样的低价的方法建立热对策。

另外,由于用屏蔽电路板(打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c)的屏蔽盒 120h 兼作保持平台式扫描仪 101 的构造体的刚体(部件),所以没有必要另外设置构造体,从而可以降低成本。

还有,在本实施例中,因为将原稿输送部 103 设置在设备左侧,所以,将电路板(打印板 120b、图像处理用以及通信用电路板 120c)配置在与原稿输送部 103 是同一侧面的设备左侧面上。但是,在原稿输送部 103 设置在设备右侧的时候,电路板也将设置在设备右侧,因此同样地,可以有效地利用平台式扫描仪 101 之下的闲空间 X,在可以实现小型化的同时,可以使得连接电缆(读取电缆 102f、操作部电缆 120g)最短,并可以力图减小放射噪声、静电噪声。

另外,在本实施例中,由于使用了贴紧型图像传感器 101b 作为原稿的读取装置,构成了读取传感器可动。但是,在是通过用透镜将原稿面上的图像缩小而成像于 CCD 上来读取图像的光学系统(称为缩小光学系统)的情况下,CCD 是固定的。此时,与平台式扫描仪 101 内的电子部件同样,通过将 CCD 的配置在电气装备部 120 的上部,在消除来自于图像记录部主体 100 的热的影响的同时,也可以使得与电气装备部 120 的连接电缆(读取电缆 102f、操作部电缆 120g)最短。

另外，在缩小光学系统的情况下，用反射镜进行扫描，但是，与贴紧型图像传感器 101b 同样，通过将在待机位置 D 以及原稿输送部 103 的读取位置设置在避开图像记录部主体 100 上部，可以解决因记录部的急剧的温度上升产生的反射镜的结露这样的问题。

如上所述，根据本发明，在载置的最大尺寸的原稿的原稿长度方向与输送的记录材料的长度方向正交的构成中，可以在原稿长度方向上有效利用没有输送记录材料的剩余空间。

另外，通过有效利用此剩余空间，可以使与载置的最大尺寸的原稿的原稿长度方向正交的方向的图像形成装置的宽度变小。

以上对本发明的实施例进行了说明，但是，本发明并不局限于上述这些实施例，在本发明的技术思想内可以进行任意变形。

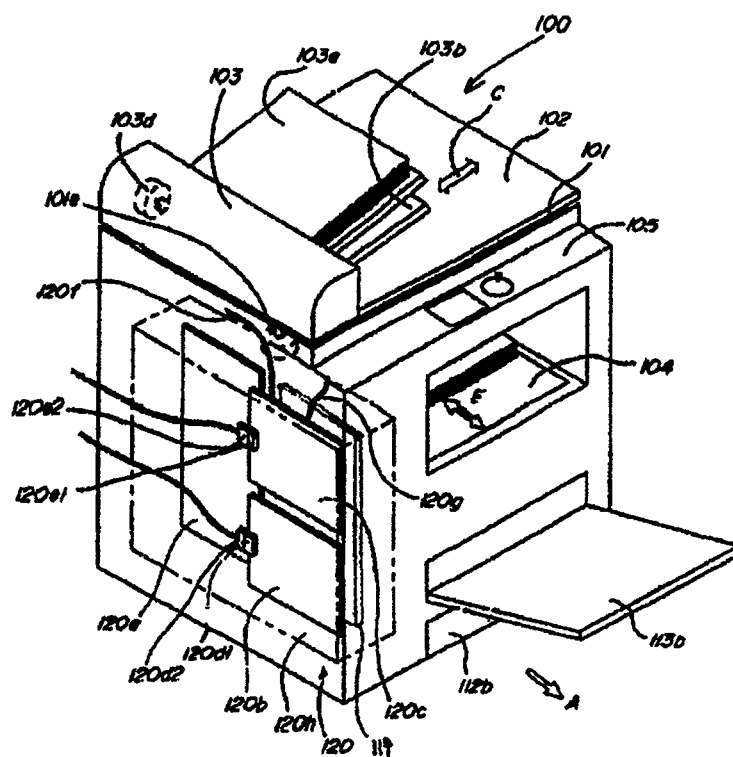


图 1

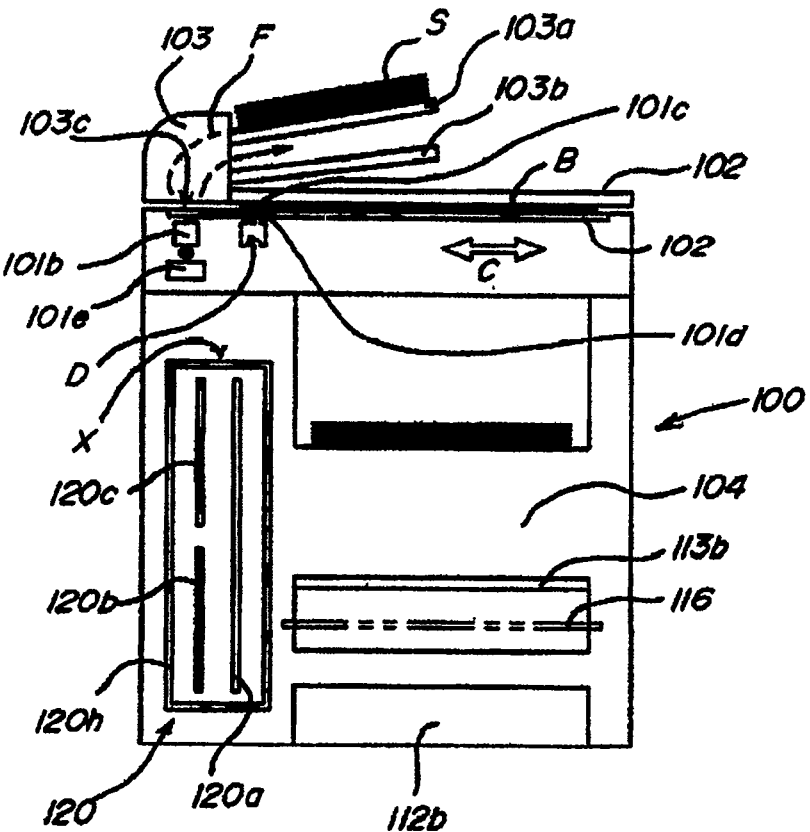


图 3

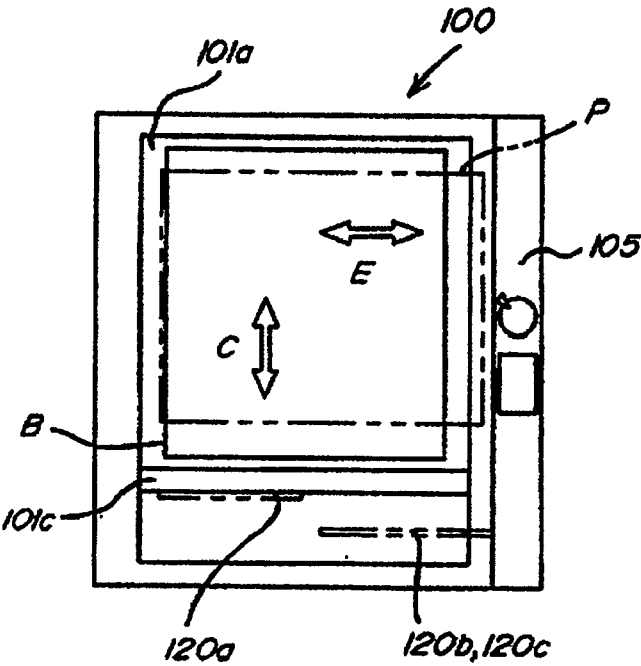


图 4