(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 2 月 26 日(26.02.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/025641 A1

(51) 国際特許分類:
G03G 15/00 (2006.01) *G03G 21/20* (2006.01)
B65H 29/70 (2006.01) *H04N 1/00* (2006.01)
B65H 31/26 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/068769

(22) 国際出願日: 2014 年 7 月 15 日(15.07.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-172738 2013 年 8 月 22 日(22.08.2013) JP

(71) 出願人: 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 山▲崎▼ 俊介 (YAMASAKI, Shunsuke); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 種村 一幸, 外 (TANEMURA, Kazuyuki et al.); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場２－４－２３ 東泉ビル７階 ＩＰシード特許事務所 Osaka (JP).

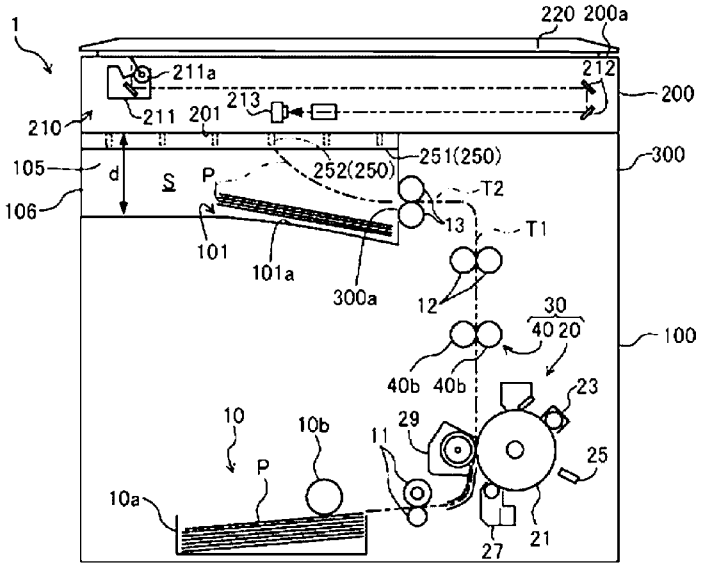
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) **Title**: IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称 : 画像形成装置



(57) **Abstract**: An image forming device (1) comprises: a scanner housing (200) for storing a scanner (210) which reads a document image; a main body housing (100) for storing an image forming unit (30) which forms an image on paper on the basis of the document image read by the scanner (210), the main body housing arranged below the scanner housing (200); a support housing (300) which extends upward from the upper part of the main body housing (100) to support the scanner housing (200) from below; and a paper discharge space (S) which is formed by the scanner housing (200), the main body housing (100), and the support housing (300) and into which the paper is discharged. Heat radiating projections (250) are formed on the lower surface (201) of the scanner housing (200) which forms the paper discharge space (S).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/025641 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

画像形成装置（１）は、原稿画像を読み取るためのスキャナー部（２１０）が収容されたスキャナー筐体部（２００）と、スキャナー部（２１０）が読み取った原稿画像に基づいて用紙に画像形成処理を施す画像形成部（３０）が収容され、スキャナー筐体部（２００）よりも下側に配置された本体筐体部（１００）と、本体筐体部（１００）の上部から上方に延びてスキャナー筐体部（２００）を下方から支持する支持筐体部（３００）と、スキャナー筐体部（２００）と本体筐体部（１００）と支持筐体部（３００）とによって形成され、用紙が排出される用紙排出空間（Ｓ）とを備え、スキャナー筐体部（２００）の下面における用紙排出空間（Ｓ）を形成する面部（２０１）には、放熱用の突起（２５０）が形成されている。

明　細　書

発明の名称 ： 画像形成装置

技術分野

[0001]　本発明は、胴内排紙型の画像形成装置に関する。

背景技術

[0002]　従来より、いわゆる胴内排紙型の画像形成装置は知られている。この画像形成装置は、スキャナー筐体部と、スキャナー筐体部よりも下側に配置された本体筐体部とを有している。スキャナー筐体部には、その上面に載置された原稿を読み取るためのスキャナー部が収容されている。本体筐体部には、用紙に画像形成処理を施すための画像形成部が収容されている。そして、本体筐体部とスキャナー筐体部との間の空間が用紙排出空間として利用されている。

[0003]　この種の画像形成装置では、スキャナー部からの発熱によって原稿載置面（スキャナー筐体部の上面）が過度に熱せられる場合がある。このため、原稿載置面の温度を低下させてユーザーの安全性を高めるべく、現在までに種々の技術が提案されている。例えば、特許文献１に示すものでは、スキャナー筐体部の内部に冷却ファンを配置して、スキャナー部による原稿画像の読取り時に当該冷却ファンを作動させるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００２－４０５８２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　ところで、上述した胴内排紙型の画像形成装置では、ユーザーが用紙排出空間に排出された用紙を回収する際に、スキャナー筐体部の下面に触れてしまい易い。このスキャナー筐体部の下面は、その内部に収容されたスキャナー部からの発熱により熱せられて高温になっている。したがって、用紙回収

時におけるユーザーの安全性を確保する観点から改良の余地がある。特に、電子写真方式の画像形成装置では、定着ローラー（画像形成部の一構成要素）によりトナーを加熱して用紙に定着させる方式を採用しているため、定着ローラーからの発熱や、定着ローラーを通過後に用紙排出空間に排出された用紙の保有熱等によって、スキャナー部の下面が熱せられ易く、改良の余地が大きい。

[0006] そこで、スキャナー筐体部と本体筐体部との距離を大きくとることで、定着ローラーからの発熱や用紙の保有熱がスキャナー筐体部の下面に伝わり難くすることが考えられる。しかしこの場合、装置の全高が高くなってしまうという問題がある。

[0007] また、特許文献１に示すように、スキャナー筐体部内に冷却ファンを配置することも考えられるものの、この場合、スキャナー筐体部が冷却ファンの配置スペース分だけ大型化するという問題がある。また、冷却ファンを設けることによりコストが増加するという問題がある。

[0008] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、胴内排紙型の画像形成装置において、装置の小型化及び低コスト化を図りながら、スキャナー筐体部の下面が高温化することによるユーザーへの影響を低減して、ユーザーの安全性を高めることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一の局面に係る画像形成装置は、スキャナー筐体部と、本体筐体部と、支持筐体部と、用紙排出空間とを備える。上記スキャナー筐体部には、原稿画像を読み取るためのスキャナー部が収容される。上記本体筐体部は、上記スキャナー部が読み取った原稿画像に基づいて用紙に画像形成処理を施す画像形成部が収容され、上記スキャナー筐体部よりも下側に配置されている。上記支持筐体部は、上記本体筐体部の上部から上方に延びて上記スキャナー筐体部を下方から支持する。上記用紙排出空間は、上記スキャナー筐体部と上記本体筐体部と上記支持筐体部とによって形成され、上記用紙が排出される。そして、上記スキャナー筐体部の下面における上記用紙排出空間

を形成する面部には、放熱用の突起が形成されている。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、胴内排紙型の画像形成装置において、装置の小型化及び低コスト化を図りながら、スキャナー筐体部の下面が高温化することによるユーザーへの影響を低減して、ユーザーの安全性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、本発明の実施形態１における画像形成装置としての複写機を示す斜視図である。

[図2]図２は、本発明の実施形態１における複写機を示す前側から見た概略の断面図である。

[図3]図３は、本発明の実施形態１におけるスキャナー筐体部の下面に形成された放熱用の突起を示す斜視図である。

[図4]図４は、本発明の実施形態１におけるスキャナー筐体部の下面に形成された放熱用の突起を示す拡大斜視図である。

[図5]図５は、本発明の実施形態１における放熱用の突起を示すスキャナー筐体部の下面側から見た平面図である。

[図6]図６は、本発明の実施形態２における複写機を示す前側から見た側面図である。

[図7]図７は、本発明の実施形態２における複写機のスキャナー筐体部の下面に形成された放熱用の突起を示す斜視図である。

[図8]図８は、本発明の実施形態２を示す図５相当図である。

[図9]図９は、本発明の他の実施形態を示す図６相当図である。

[図10]図１０は、本発明の他の実施形態を示す図５相当図である。

[図11]図１１は、図１０のＸＩ－ＸＩ線断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではない。

[0013] 《実施形態１》

図１及び図２は、本実施形態における画像形成装置としてのデジタル複写機１（以下、単に複写機１という）を示している。この複写機１は、いわゆる胴内排紙型の複写機であって、本体筐体部１００とスキャナー筐体部２００と支持筐体部３００とを有している。スキャナー筐体部２００内には、原稿画像を読み取るためのスキャナー部２１０が収容されている。本体筐体部１００内には、スキャナー部２１０が読み取った原稿画像を用紙Ｐに印刷するための画像形成部３０が収容されている。本体筐体部１００は、スキャナー筐体部２００よりも下側に配置されている。スキャナー筐体部２００は、本体筐体部１００に対して支持筐体部３００を介して支持されている。支持筐体部３００は、本体筐体部１００の上部から上方に延びてスキャナー筐体部２００を下方から支持している。そして、これら３つの筐体部１００～３００によって用紙排出空間Ｓが形成されている。

[0014] 上記スキャナー筐体部２００は、略直方体状の樹脂材により構成されている。スキャナー筐体部２００の側面には、ユーザーが複写機１に対して各種の操作指示を行うための操作パネル２０５が設けられている。以下の説明において、複写機１における操作パネル２０５が位置する側を「前側」とし、その反対側を「後側」とする。また、複写機１を前側から見た場合における左側を「左側」とし、右側を「右側」とする。

[0015] 上記スキャナー筐体部２００の上面は、原稿が載置される原稿載置面２００ａを構成している。この原稿載置面２００ａには略矩形状の開口部（図示省略）が形成されており、この開口部にはコンタクトガラスが嵌め込まれている。原稿載置面２００ａは、原稿カバー２２０によって開閉可能に覆われている。原稿カバー２２０は平面視で矩形板状をなしていて、原稿載置面２００ａの後側の端縁部にヒンジ部（図示省略）を介して開閉自在に支持されている。

[0016] 上記スキャナー部２１０は、原稿載置面２００ａのコンタクトガラス上に載置された原稿を光学的に読み取ってその画像データを生成する。具体的には、スキャナー部２１０は、読取りユニット２１１と、反射ミラー２１２と

、ＣＣＤセンサ２１３とを有している。読取りユニット２１１は、画像読取り時には、ＬＥＤ光源２１１ａよりコンタクトガラス上の原稿に向けて光を照射しながら副走査方向（図２の左右方向）に移動する。反射ミラー２１２は、原稿からの反射光をＣＣＤセンサ２１３へと導く。ＣＣＤセンサ２１３は、受光した光を光電変換して原稿画像の画像データを生成する。生成された画像データは、不図示のデータ記憶部に記憶される。

[0017] 上記本体筐体部１００は略直方体状に形成されており、上記画像形成部３０は、本体筐体部１００内の下部における右側壁部寄りに配置されている。画像形成部３０の左側には、給紙部１０が設けられている。給紙部１０は、シート状の用紙Ｐが収容される給紙カセット１０ａと、該給紙カセット１０ａ内の用紙Ｐを取り出して該カセット外に送り出すためのピックアップローラー１０ｂとを有している。給紙カセット１０ａよりカセット外に送り出された用紙Ｐは、搬送ローラー対１１を介して画像形成部３０に供給される。

[0018] 画像形成部３０は、トナー像を形成して用紙Ｐに転写する転写部２０と、転写部２０によって用紙Ｐに転写されたトナー像を用紙Ｐに定着させる定着部４０とを有している。

[0019] 転写部２０は、感光ドラム２１、帯電器２３、露光装置２５、現像装置２７、及び転写器２９を有している。転写部２０は、帯電器２３によって感光ドラム２１の周面を帯電させた後、露光装置２５によって感光ドラム２１の表面に原稿画像データ（スキャナー部２１０により生成された原稿画像の画像データ）に基づくレーザー光を照射することで静電潜像を形成し、形成した静電潜像を現像装置２７によって現像することでトナー像を形成する。そして、転写部２０は、転写器２９によって給紙部１０より供給された用紙Ｐに対してトナー像を転写すると共に、該転写後の用紙Ｐを定着部４０に供給する。

[0020] 定着部４０は、画像形成部３０の上方に配置された定着ローラー４０ａ及び加圧ローラー４０ｂを有している。定着ローラー４０ａは、その内部のヒーターによって加熱される。定着部４０では、画像形成部３０より供給され

る用紙Ｐを定着ローラー４０ａ及び加圧ローラー４０ｂ間で加圧することにより、当該用紙Ｐにトナー像を熱定着させる。そして、定着部４０にてトナー像が定着された用紙Ｐは、両ローラー４０ａ，４０ｂ及び搬送ローラー対１２により上方に送りだされて、垂直搬送路Ｔ１を通じて支持筐体部３００内に搬送される。

[0021] 支持筐体部３００は、本体筐体部１００の上部からその右側壁部に沿って上方に延びている。支持筐体部３００内の空間は、本体筐体部１００内の空間に連通している。支持筐体部３００の左側壁部には、前後方向に延びる用紙排出口３００ａが形成されている。支持筐体部３００内には、垂直搬送路Ｔ１に繋がる水平搬送路Ｔ２が設けられている。水平搬送路Ｔ２の下流側端部には排出ローラー対１３が設けられている。上記垂直搬送路Ｔ１を通じて支持筐体部３００内に搬送された用紙Ｐは、水平搬送路Ｔ２を通って上記排出ローラー対１３に達する。その後、用紙Ｐは、排出ローラー対１３によって用紙排出口３００ａから用紙排出空間Ｓへと排出される。この用紙Ｐの排出方向は、左右方向に一致している。

[0022] 用紙排出空間Ｓは、スキャナー筐体部２００の下面の一部と、本体筐体部１００の上面と、支持筐体部３００の左側面とによって形成されている。用紙排出空間Ｓの後側は、本体筐体部１００の後側壁部に連続的に繋がる板金フレーム１０５によって閉塞されている。用紙排出空間Ｓの左側は、本体筐体部１００の左側壁部に連続的に繋がる板金フレーム１０６によって閉塞されている。そうして、用紙排出空間Ｓは前側にのみ開放している。

[0023] 用紙排出空間Ｓの底部には、用紙排出口３００ａから排出される用紙Ｐを受け止める排紙トレイ部１０１が形成されている。排紙トレイ部１０１は、本体筐体部１００の上面に形成されている。排紙トレイ部１０１は、用紙排出方向の上流側から下流側に向かって上方に傾斜する傾斜部１０１ａを有している。排紙トレイ部１０１に排出された用紙Ｐは、この傾斜部１０１ａを滑り落ちて支持筐体部３００の左側面に当接することで位置決めされる。

[0024] ところで、上記胴内排紙型の複写機１では、排紙トレイ部１０１に排出さ

れた用紙Ｐを回収する際に、ユーザーが用紙排出空間Ｓ内に手を入れる必要がある。このとき、ユーザーの手が用紙排出空間Ｓの上側を覆うスキャナー筐体部２００の下面に触れてしまう場合がある。このスキャナー筐体部２００の下面は、スキャナー部２１０及び定着ローラー４０ａからの発熱や、定着ローラー４０ａを通過して排紙トレイ部１０１に排出された用紙Ｐの保有熱により熱せられて高温になり易い。したがって、ユーザーの安全性を高める観点から改良の余地がある。

[0025] そこで、本実施形態では、スキャナー筐体部２００の下面のうち用紙排出空間Ｓを形成する面部２０１に放熱用の突起２５０を形成するようにしている。

[0026] 図３～図５に示すように、この放熱用の突起２５０は、スキャナー筐体部２００の下面側から見て格子状（網目状の一例）に形成されている。より詳しくは、放熱用の突起２５０は、用紙排出方向（左右方向）に延びる複数の第１板状突起部２５１と、上記第１板状突起部２５１に対して直角に交差する複数の第２板状突起部２５２とを有している。第１及び第２板状突起部２５１，２５２は、スキャナー筐体部２００の下面に垂直に形成されている。

[0027] 第１板状突起部２５１は、用紙排出方向に直交する方向（前後方向）に等間隔に配置されている。第２板状突起部２５２は、用紙排出方向に等間隔に配置されている。上記第１板状突起部２５１の上記スキャナー筐体部２００の下面からの突出高さＨ１（図４参照）は、上記第２板状突起部２５２の上記スキャナー筐体部２００の下面からの突出高さＨ２よりも大きい。尚、図４中の符号３００ｂは廃熱用の通気口である。

[0028] 以上説明したように、上記実施形態１では、スキャナー筐体部２００の下面における上記用紙排出空間Ｓを形成する面部２０１に、放熱用の突起２５０を形成するようにした。したがって、スキャナー筐体部２００の下面が、スキャナー部２１０や定着ローラー４０の発熱、及び用紙Ｐの保有熱等によって熱せられたとしても、その熱を上記突起２５０を介して大気中に放熱することができる。よって、スキャナー部２１０の下面が高温化するのを抑制

し、延いては、用紙回収時等におけるユーザーの安全性を向上させることができる。しかも、上記構成によれば、スキャナー筐体部２００内に冷却ファンを設けたり、スキャナー筐体部２００と本体筐体部１００との距離ｄ(図２参照)を大きくとったりする必要もないので、複写機１全体の小型化及び低コスト化を図ることができる。

[0029] また、上記実施形態１では、放熱用の突起２５０は、スキャナー筐体部２００の下面側から見て格子状に形成されている。

[0030] したがって、スキャナー筐体部２００の下面にユーザーが手を触れた場合に、スキャナー筐体部の下面がユーザーの手に面状に接触するのではなく格子状（網目状）に接触することとなる。したがって、高温になり易いスキャナー筐体部２００の下面のうちユーザーの手に接触する部分の面積を極力低減することができる。また、比較的温度が低い突起２５０の突出側端部がユーザーの手に接触することはあっても、比較的温度が高い突起２５０の基端部がユーザーの手に接触することはない。よって、用紙回収時等におけるユーザーの安全性をより一層高めることができる。

[0031] また、突起２５０を格子状に形成することにより、当該突起２５０がスキャナー筐体部２００の下面の面剛性を高める補強リブとして機能する。よって、上記実施形態１の如くスキャナー筐体部２００を金属材料に比べて剛性が低い樹脂材料で構成したとしても、スキャナー筐体部２００の下面の面剛性を十分に確保することができる。

[0032] また、上記放熱用の突起２５０は、用紙排出方向に延びる複数の第１板状突起部２５１と、第１板状突起部２５１に交差する複数の第２板状突起部２５２とを有しており、第１板状突起部２５１の突出高さＨ１は、上記第２板状突起部２５２の突出高さＨ２よりも大きく設定されている。

[0033] したがって、例えば定着ローラー４０ａより用紙Ｐに加わる熱に起因して用紙排出口３００ａから排出される用紙Ｐの下流側端部が上流側端部に比べて上方に反り上がっている場合に（図２の二点鎖線参照）、用紙Ｐの下流側端部が第２板状突起部２５２に引っ掛かるのを抑制することができる。延い

ては、用紙排出空間Ｓ内における用紙Ｐのストック性を向上させることできる。

[0034] 《実施形態２》

図６～図８は、実施形態２を示している。この実施形態２は、放熱用の突起２５０を構成する第１板状突起部２５１の形状が上記実施形態１とは異なっている。尚、以降の実施形態において、実施形態１と同じ部分については同じ符号を付して、その詳細な説明を省略する。

[0035] すなわち、本実施形態では、第１板状突起部２５１は、前側から見て略直角三角形状をなしている。詳しくは、第１板状突起部２５１の上端面は、スキャナー筐体部２００の下面に連結されている。第１板状突起部２５１の右側端面は、スキャナー筐体部２００の下面に対して垂直に形成されている。第１板状突起部２５１の下端面は、右側から左側（用紙排出方向の上流側から下流側）に向かって上方に緩やかに傾斜する緩傾斜面部２５１ａと、緩傾斜面部２５１ａよりも傾斜角が強い急傾斜面部２５１ｂとで形成されている。緩傾斜面部２５１ａの右側端部は、用紙排出口３００ａの出口側近傍で且つ上側近傍に位置している。

[0036] 上記実施形態２では、用紙排出口３００ａから排出された用紙が上方に反り上がるようにカールしている場合には、用紙Ｐの下流側端部が第１板状突起部２５１の急傾斜面部２５１ｂに当接する（図６の二点鎖線参照）。そして、用紙Ｐが急傾斜面部２５１ｂに沿って下流側に搬送されることで、用紙Ｐのカールが緩和又は除去される。延いては、用紙排出空間Ｓ内における用紙Ｐのストック性を向上させることができる。

[0037] また、上記実施形態２では、スキャナー筐体部２００の下面に放熱用の突起２５０が形成されているため、上記実施形態１と同様の作用効果を得ることができる。

[0038] 《他の実施形態》

上記各実施形態では、放熱用の突起２５０を板状突起部２５１，２５２によって形成するようにしているが、これに限ったものではない。例えば、図

９及び図１０に示すように、スキャナー筐体部２００の下面に用紙排出方向に延びる複数の溝部２５３を形成することにより、隣り合う溝部２５３と溝部２５３との間に突起２５０を形成するようにしてもよい。これによれば、スキャナー筐体部２００の下面に板状突起部２５１，２５２を形成する場合に比べて、材料の歩留まりを向上させることができる。

[0039] 上記実施形態２では、第１板状突起部２５１の下端面は、緩傾斜面部２５１ａと急傾斜面部２５１ｂとによって形成されているが、これに限ったものではない。例えば、図１１に示すように、排紙トレイ１０１ａ側に凸となる湾曲面によって形成されていてもよい。

[0040] 上記各実施形態では、放熱用の突起２５０は、スキャナー筐体部２００の下面側から見て格子状に形成されているが、これに限ったものではない。例えば、ハニカム状（網目状の一例）に形成されていてもよい。また、上記突起２５０は、必ずしも網目状に形成されている必要はなく、例えば、放射状や十字状に形成されていてもよい。すなわち、突起２５０は、スキャナー筐体部２００の下面から突出していれば、如何なる形状であってもよい。

[0041] 上記各実施形態では、用紙排出空間Ｓの後側及び左側がそれぞれ、板金フレーム１０５及び板金フレーム１０６により閉塞されているが、両板金フレーム１０５，１０６は必ずしも必要ではない。

[0042] 上記各実施形態では、画像形成装置の一例として、複写機１について説明したが、本発明に係る画像形成装置は、これに限らず、例えばレーザープリンター、スキャナー装置、又は複合機等の他の画像形成装置としてもよい。

[0043] 上記各実施形態では、電子写真方式の画像形成装置（複写機１）について説明したが、これに限ったものではなく、例えばインクジェット方式の画像形成装置を採用してもよい。

請求の範囲

[請求項1] 原稿画像を読み取るためのスキャナー部が収容されたスキャナー筐体部と、

上記スキャナー部が読み取った原稿画像に基づいて用紙に画像形成処理を施す画像形成部が収容され、上記スキャナー筐体部よりも下側に配置された本体筐体部と、

上記本体筐体部の上部から上方に延びて上記スキャナー筐体部を下方から支持する支持筐体部と、

上記スキャナー筐体部と上記本体筐体部と上記支持筐体部とによって形成され、上記用紙が排出される用紙排出空間と、

を備え、

上記スキャナー筐体部の下面における上記用紙排出空間を形成する面部には、放熱用の突起が形成されている、画像形成装置。

[請求項2] 請求項１記載の画像形成装置において、

上記放熱用の突起は、上記スキャナー筐体部の下面側から見て網目状に形成されている、画像形成装置。

[請求項3] 請求項２記載の画像形成装置において、

上記支持筐体部における上記用紙排出空間を形成する面部には、上記用紙を該用紙排出空間に排出するための用紙排出口が形成され、

上記放熱用の突起は、互いに間隔を空けて配置され且つ用紙排出方向に延びる複数の第１板状突起部と、互いに間隔を空けて配置され且つ上記第１板状突起部に交差する複数の第２板状突起部とを有し、

上記第１板状突起部の上記スキャナー筐体部の下面からの突出高さは、上記第２板状突起部の上記スキャナー筐体部の下面からの突出高さよりも大きい、画像形成装置。

[請求項4] 請求項２記載の画像形成装置において、

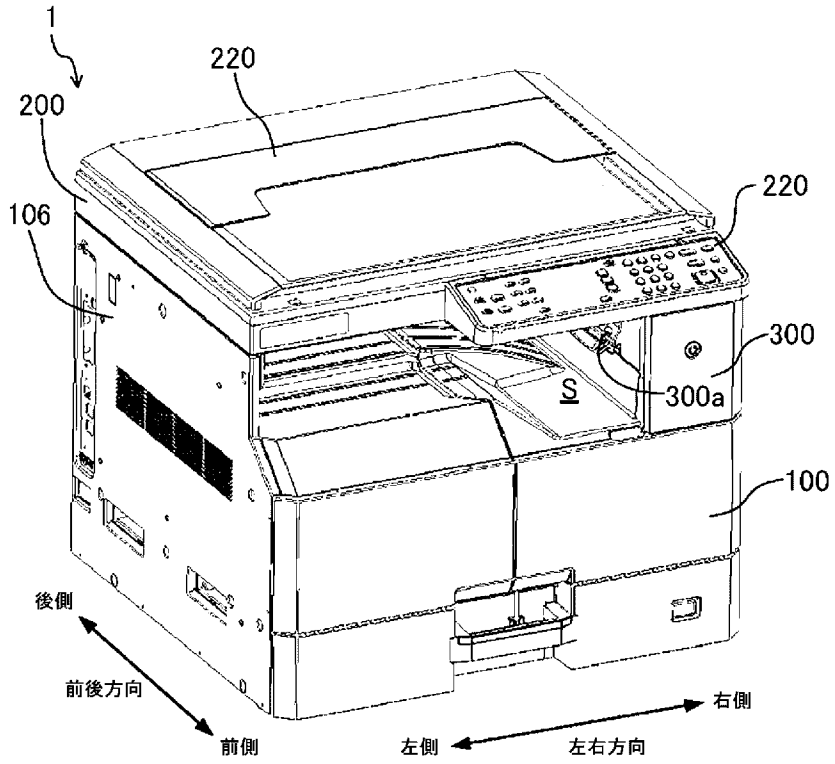
上記支持筐体部における上記用紙排出空間を形成する面部には、上記用紙を該用紙排出空間に排出するための用紙排出口が形成され、

上記放熱用の突起は、互いに間隔を空けて配置され且つ用紙排出方向に延びる複数の第１板状突起部と、互いに間隔を空けて配置され且つ上記第１板状突起部に交差する複数の第２板状突起部とを有し、

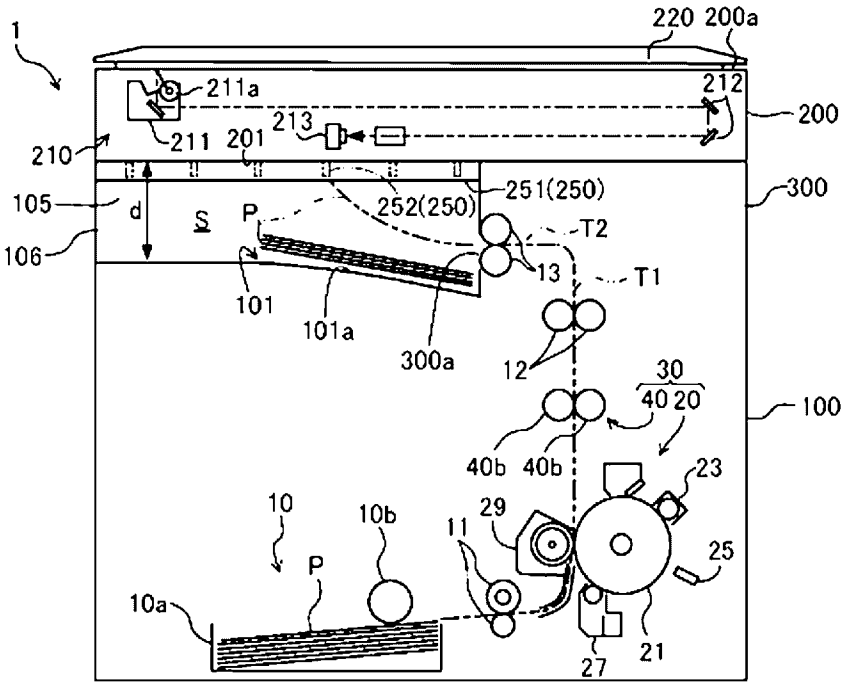
上記用紙排出口から排出される用紙には、その排出方向の下流側端部が上流側端部に比べて上方に反り上がるようにカールする用紙が含まれており、

上記第１板状突起部の下端面は、上記用紙排出口から排出される上記カールした用紙に当接することにより当該用紙のカールを緩和又は除去するように形成されている、画像形成装置。

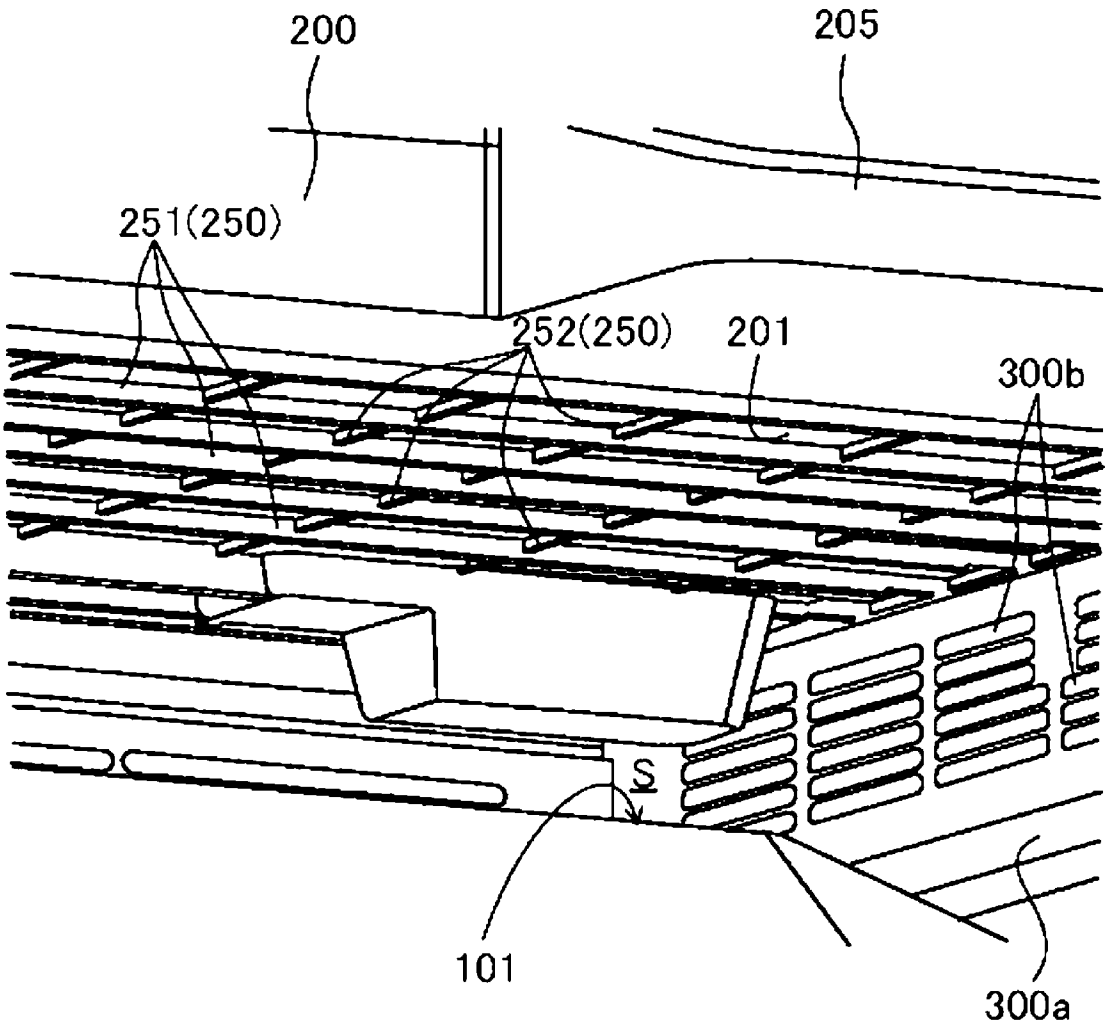
[図1]


1
220
200
106
220
300
S
300a
100
後側
前後方向
前側
左側
右側
左右方向

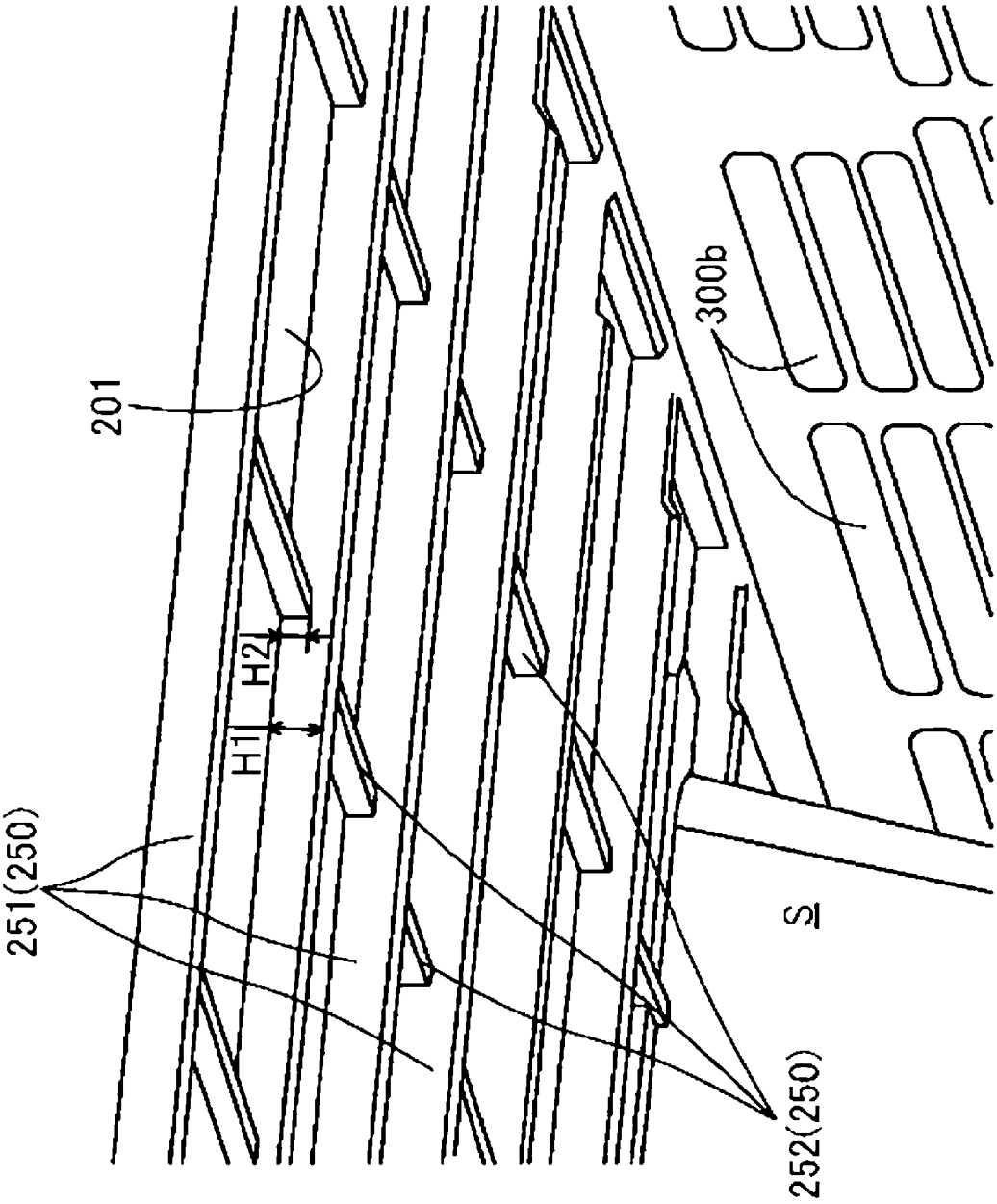
[図2]


1
220 200a
211a
212
200
213
211 201
210
105
d
S
P
252(250)
251(250)
300
106
T2
13
T1
101
101a
300a
12
30
40 20
100
40b 40b
23
10
10b
29
11
25
P
10a
27
21

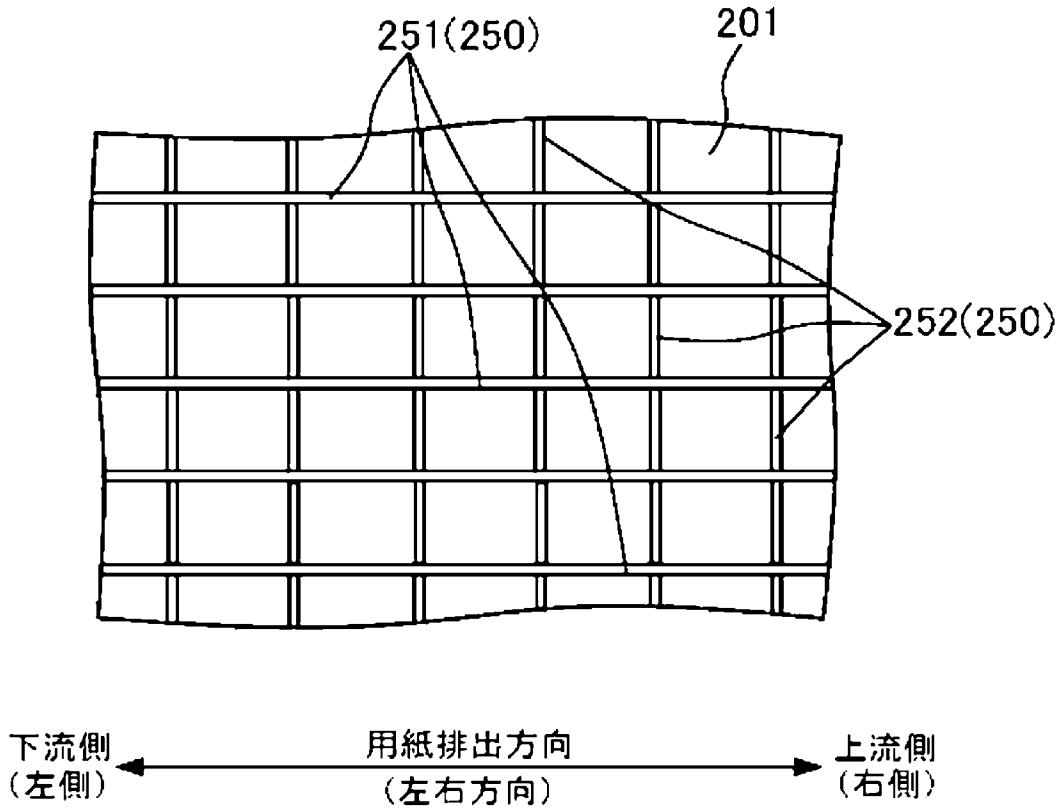
[図3]



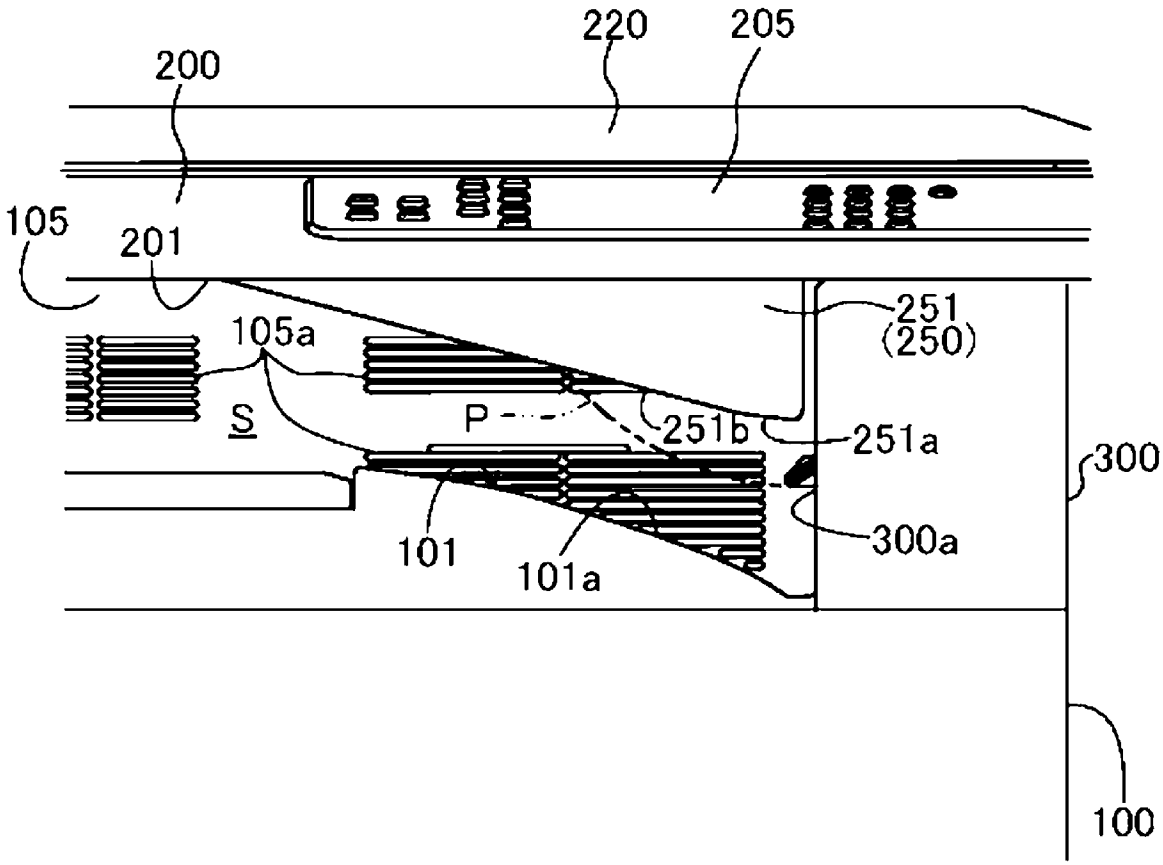
[図4]



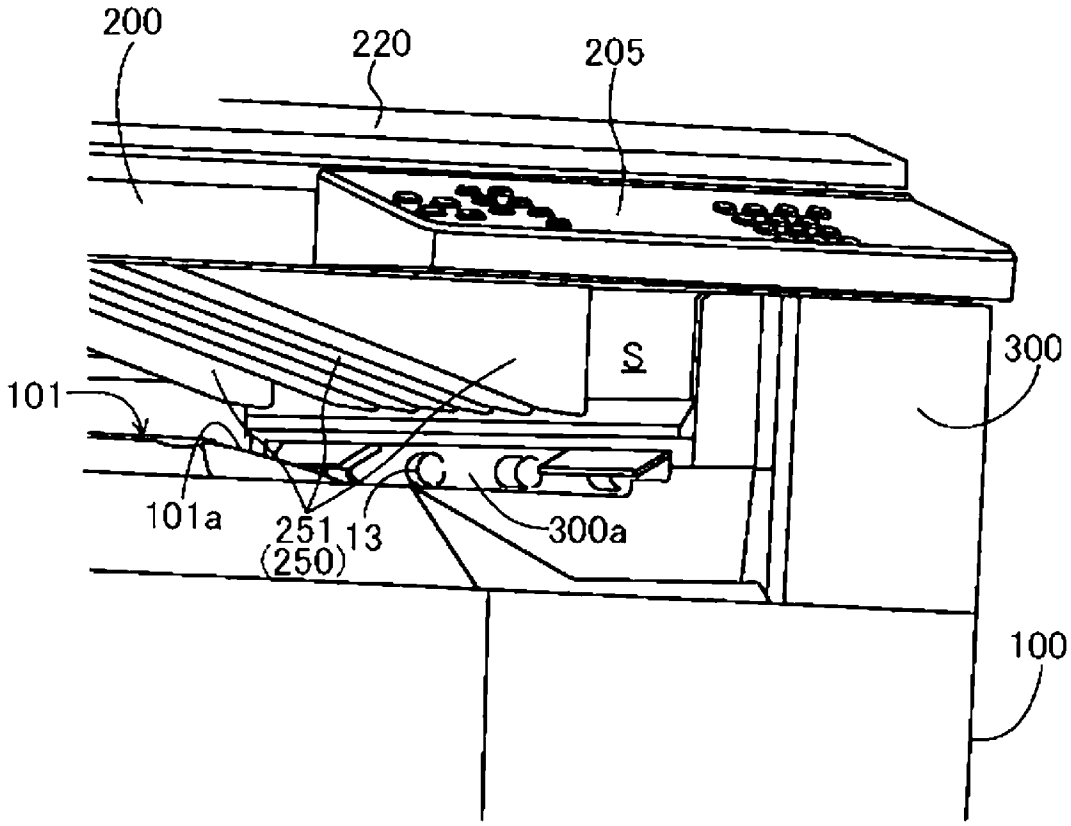
[図5]



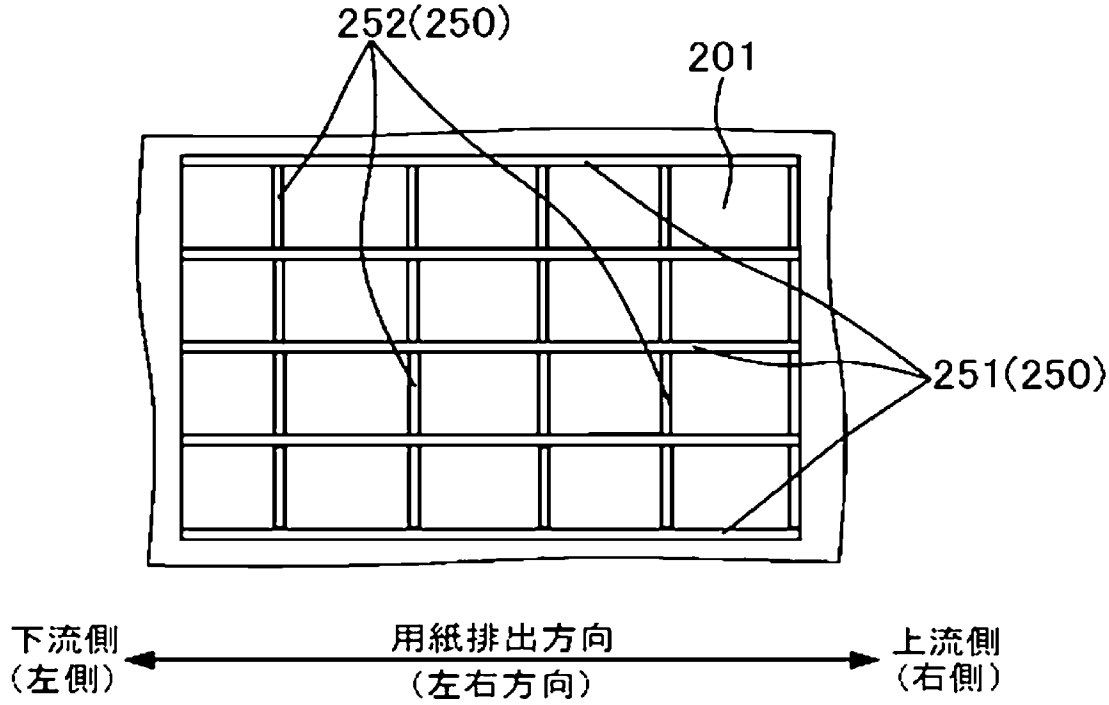
[図6]


220
205
200
105
201
251
(250)
105a
S
P
251b
251a
300
300a
101
101a
100

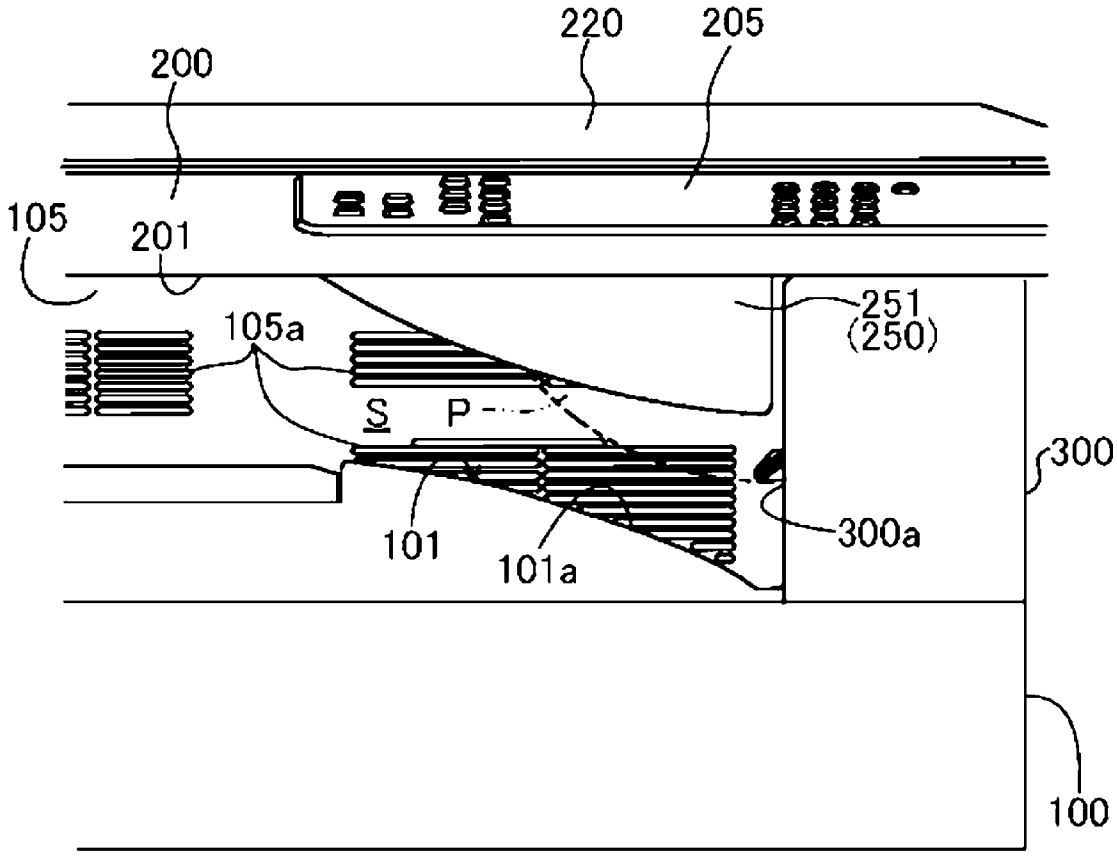
[図7]


200
220
205
S
300
101
101a
251
(250)
13
300a
100

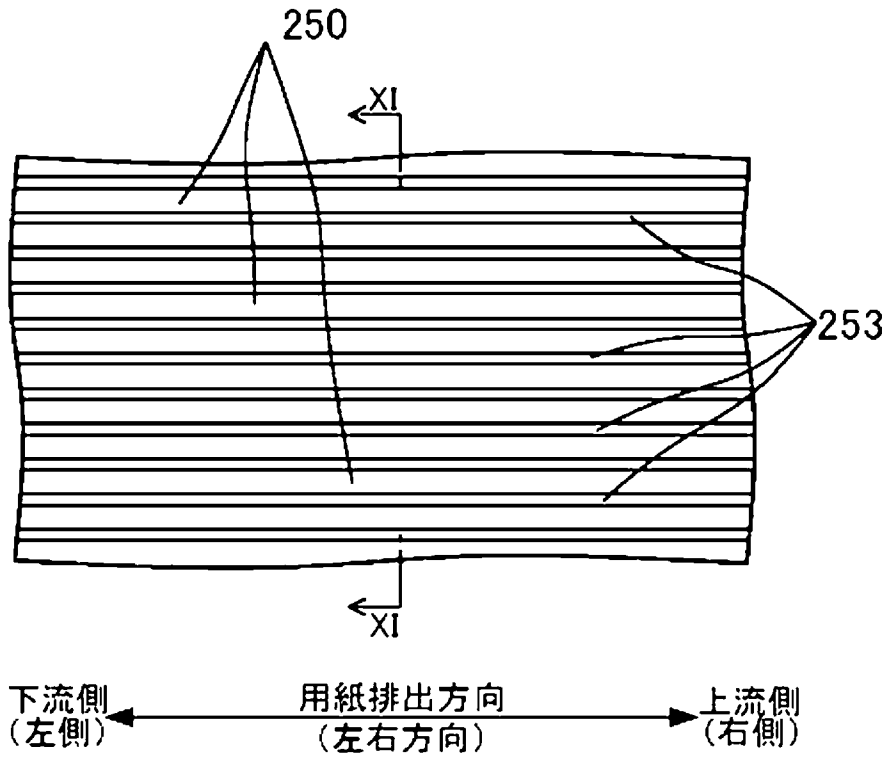
[図8]


252(250)
201
251(250)
下流側
(左側)
用紙排出方向
(左右方向)
上流側
(右側)

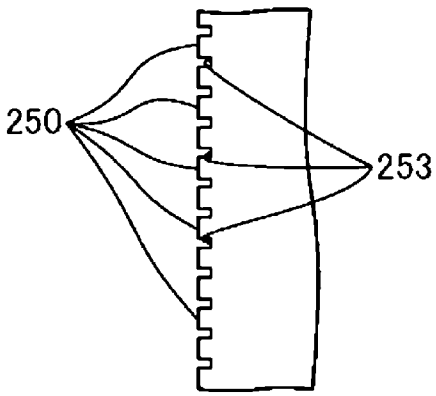
[図9]


220
205
200
105
201
251
(250)
105a
S
P
300
300a
101
101a
100

[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/068769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G03G15/00(2006.01)i, *B65H29/70*(2006.01)i, *B65H31/26*(2006.01)i, *G03G21/20*(2006.01)i, *H04N1/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G03G15/00, B65H29/70, B65H31/26, G03G21/20, H04N1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2010-074625 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 02 April 2010 (02.04.2010), paragraphs [0037], [0043], [0044]; fig. 5 to 7 (Family: none)	1-2 3-4
X A	JP 2009-139673 A (Kyocera Mita Corp.), 25 June 2009 (25.06.2009), paragraph [0048]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-2 3-4
X Y	JP 2012-123022 A (Sharp Corp.), 28 June 2012 (28.06.2012), claim 1; paragraphs [0004] to [0007], [0028], [0031]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1 2-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 September, 2014 (02.09.14)	22 September, 2014 (22.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/068769

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2009-037188 A (Ricoh Co., Ltd.), 19 February 2009 (19.02.2009), paragraphs [0149] to [0150]; fig. 52 to 53 & US 2008/0181695 A1 & US 2008/0175620 A1 & US 2008/0180760 A1 & US 2008/0180762 A1 & US 2008/0181698 A1 & US 2008/0291501 A1 & US 2008/0317498 A1 & EP 2006745 A2 & CN 101231484 A & CN 101232552 A & CN 101236378 A & CN 101237504 A & CN 101329523 A	1 2,4 3
X Y A	JP 2006-003649 A (Brother Industries, Ltd.), 05 January 2006 (05.01.2006), paragraph [0125]; fig. 7 to 8 & US 2005/0281598 A1 & US 2011/0129242 A1	1 2,4 3
X Y A	JP 2005-053648 A (Canon Inc.), 03 March 2005 (03.03.2005), paragraphs [0019] to [0022]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1 2,4 3
Y	JP 2002-338122 A (Canon Inc.), 27 November 2002 (27.11.2002), paragraphs [0046] to [0050], [0055]; fig. 3, 8 to 9, 15 (Family: none)	2-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６８７６９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G03G15/00(2006.01)i, B65H29/70(2006.01)i, B65H31/26(2006.01)i, G03G21/20(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G03G15/00, B65H29/70, B65H31/26, G03G21/20, H04N1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2010-074625 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2010.04.02, 段落【0037】, 【0043】, 【0044】, 第5-7図 (ファミリーなし)	1-2 3-4
X A	JP 2009-139673 A (京セラミタ株式会社) 2009.06.25, 段落【0048】, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-2 3-4

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０２．０９．２０１４	国際調査報告の発送日 ２２．０９．２０１４
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｃ　３８１３ 佐々木　創太郎 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２２１

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2012-123022 A（シャープ株式会社）2012.06.28, 請求項1,段落【0004】-【0007】,【0028】,【0031】,第1-3図（ファミリーなし）	1 2-4
X Y A	JP 2009-037188 A（株式会社リコー）2009.02.19, 段落【0149】-【0150】,第52-53図 & US 2008/0181695 A1 & US 2008/0175620 A1 & US 2008/0180760 A1 & US 2008/0180762 A1 & US 2008/0181698 A1 & US 2008/0291501 A1 & US 2008/0317498 A1 & EP 2006745 A2 & CN 101231484 A & CN 101232552 A & CN 101236378 A & CN 101237504 A & CN 101329523 A	1 2,4 3
X Y A	JP 2006-003649 A（ブラザー工業株式会社）2006.01.05, 段落【0125】,第7-8図 & US 2005/0281598 A1 & US 2011/0129242 A1	1 2,4 3
X Y A	JP 2005-053648 A（キヤノン株式会社）2005.03.03, 段落【0019】-【0022】,第1-4図（ファミリーなし）	1 2,4 3
Y	JP 2002-338122 A（キヤノン株式会社）2002.11.27, 段落【0046】-【0050】,【0055】,第3図,第8-9図,第15図（ファミリーなし）	2-4