

(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
2017年5月26日(26.05.2017)



(10) 国際公開番号

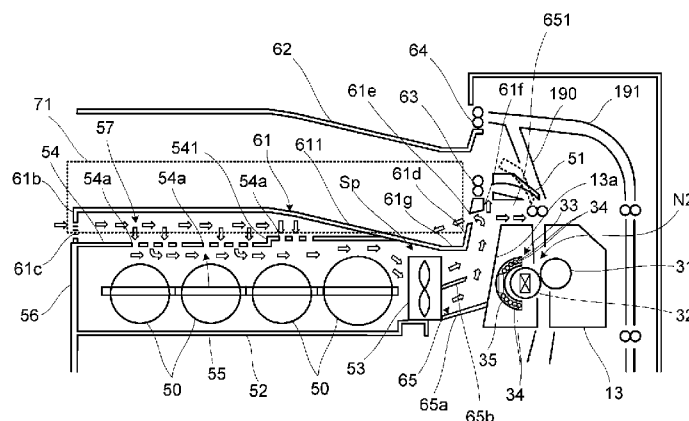
WO 2017/086437 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/20 (2006.01) G03G 21/16 (2006.01)
G03G 15/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084261
- (22) 国際出願日: 2016年11月18日(18.11.2016)
- (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 2015-227809 2015年11月20日(20.11.2015) 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: 山下 和也 (YAMASHITA Kazuya); 〒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). 深野 昌彦 (FUKANO Masahiko); 〒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: 田中 米藏 (TANAKA Yonezo); 〒5300044 大阪府大阪市北区東天満2-9-4 千代田ビル東館6階 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, DJ, 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NL, 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, ST, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: IMAGE FORMATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: An image formation apparatus is provided with an image formation part 120, a fixation device 13, discharge trays 61, 62, toner containers 50, a cooling fan 53, an exterior wall part 54, and a downstream side branch duct 65. The toner containers 50 are disposed below the discharge trays 61, 62 and beside the fixation device 13, and contain toner. The cooling fan 53 is disposed between the toner containers 50 and the fixation device 13. The exterior wall part 54 is provided at a position below the discharge trays 61, 62 while covering the upper sides of the toner containers 50, and forms an upstream side duct 55 through which air flows to the cooling fan 53 along the upper sides of the toner containers 50. The downstream side branch duct 65 guides air discharged from the cooling fan 53 to the fixation device 13, and guides the air discharged from the cooling fan 53 to a recording paper transport path from the fixation device 13 to the discharge trays 61, 62. In the exterior wall part 54, a plurality of suction holes 54a for sucking air into the upstream side duct 55 are formed.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/086437 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

画像形成装置は、画像形成部 120 と、定着装置 13 と、排出トレイ 61, 62 と、トナーコンテナ 50 と、冷却ファン 53 と、外装壁部 54 と、下流側分岐ダクト 65 とを備える。トナーコンテナ 50 は、排出トレイ 61, 62 の下方にかつ定着装置 13 の側方に配置され、トナーを収容する。冷却ファン 53 は、トナーコンテナ 50 と定着装置 13 の間に配置されている。外装壁部 54 は、トナーコンテナ 50 の上側を覆って排出トレイ 61, 62 の下方となる位置に設けられ、トナーコンテナ 50 の上側を通じて冷却ファン 53 へと空気を流通させる上流側ダクト 55 を形成する。下流側分岐ダクト 65 は、冷却ファン 53 から排出された空気を定着装置 13 に導くと共に、冷却ファン 53 から排出された空気を定着装置 13 から排出トレイ 61, 62 までの記録紙の搬送路に導く。外装壁部 54 には、上流側ダクト 55 へと空気を吸気する複数の吸気孔 54 a 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、記録紙に画像を形成する画像形成装置に関し、特にトナーコンテナ、記録紙、及び定着装置を効率的に冷却するための技術に関する。

背景技術

[0002] この種の画像形成装置においては、多機能化、小型化などに伴い、多数の部品が狭い空間に設けられているため、装置内部の効率的な冷却が要求されている。

[0003] 例えば、特許文献１には、複数のトナーコンテナの上側で水平方向に延びる主ダクト、主ダクトの吸気側に設けられたコンテナ冷却ファン、及び主ダクトに連結されて、上方向に延びる副ダクトを備え、コンテナ冷却ファンにより空気を主ダクトに吹き込んで、主ダクトを流れる空気により各トナーコンテナを冷却し、この空気を主ダクトから副ダクトに導いて上方向に吹出させ、この空気により、定着装置で加熱されて副ダクトの上側を通過する記録紙を冷却するという構成が記載されている。

[0004] また、特許文献１には、上記主ダクト、副ダクト、及びコンテナ冷却ファンだけではなく、主ダクトに並行に延びる第２ダクト、及び第２ダクトと定着装置の間に設けられたＩＨ冷却ファンを更に備え、コンテナ冷却ファンにより空気を第２ダクトに吹き込み、第２ダクトを通じて導かれて来た空気をＩＨ冷却ファンにより定着装置のＩＨコイルに吹付けて、ＩＨコイルを冷却するという他の構成も記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１５－２６０８７号公報

発明の概要

[0006] しかしながら、上記特許文献１では、各トナーコンテナ及び記録紙を冷却

するためのコンテナ冷却ファン、及び定着装置のIHコイルを冷却するためにIH冷却ファンを設けている。つまり、それぞれの機構に対して冷却ファンを設けているため、2か所に冷却ファンを設けることとなっている。これは、コンテナ冷却ファン及びIH冷却ファンの一方のみでは、各トナーコンテナ、記録紙、及びIHコイルの全てを冷却するのに必要な送風量を確保することが困難なためである。

[0007] 本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、1か所に設けられた冷却ファンにより各トナーコンテナ、記録紙、及び定着装置を共に冷却するのに必要な送風量を確保することが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

[0008] 本発明の一局面に係る画像形成装置は、画像形成部と、定着装置と、排出トレイと、トナーコンテナと、冷却ファンと、外装壁部と、下流側分岐ダクトとを備える。

前記画像形成部は、記録紙にトナー像を形成する。

前記定着装置は、前記画像形成部により形成された記録紙上のトナー像を定着させる。

前記排出トレイは、前記定着装置を通過した記録紙が排出される。

前記トナーコンテナは、前記排出トレイの下方にかつ前記定着装置の側方に配置され、前記トナー像の形成に用いられるトナーを収容する。

前記冷却ファンは、前記トナーコンテナと前記定着装置の間に配置されている。

前記外装壁部は、前記トナーコンテナの上側を覆って前記排出トレイの下方となる位置に設けられ、前記トナーコンテナの上側を通じて前記冷却ファンへと空気を流通させる上流側ダクトを形成する。

前記下流側分岐ダクトは、前記冷却ファンから排出された空気を前記定着装置に導くと共に、前記冷却ファンから排出された空気を前記定着装置から前記排出トレイまでの記録紙の搬送路に導く。

前記外装壁部には、前記上流側ダクトへと空気を吸気するための複数の吸

気孔が形成されている。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、外装壁部に、上流側ダクトへと空気を吸気するための複数の吸気孔を形成しているので、各吸気孔を通じて上流側ダクトへと多量の空気を吸気して、この多量の空気をトナーコンテナの上側を通じて冷却ファンへと流通させることができる。このため、1か所に設けられた冷却ファンにより各トナーコンテナ、記録紙、及び定着装置を共に冷却するのに必要な送風量を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明に係る一実施形態の画像形成装置の構造を示す正面断面図である。

[図2]各トナーコンテナ、定着装置、第1排出トレイ、第2排出トレイ等の近傍の構成を示す正面断面図である。

[図3]第1排出トレイ、第2排出トレイ、及び外装壁部を取外して、各トナーコンテナ等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

[図4]第1排出トレイ及び第2排出トレイを取外して、外装壁部等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

[図5]第2排出トレイを取外して、第1排出トレイ等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

[図6]第1排出トレイを取外して、中継搬送装置を画像形成装置に装着した状態を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

[0012] 図1は、本発明に係る一実施形態の画像形成装置の構造を示す正面断面図である。図1に示すように本実施形態の画像形成装置1は、装置本体2に、画像読取装置（ISU;Image scanner unit）5、操作部47、画像形成部120、定着装置13、給紙部14、及び複数のトナーコンテナ50等を設けて構成される。

- [0013] 操作部 47 は、画像形成装置 1 が実行可能な各種動作及び処理について利用者から画像形成動作実行指示や画像読取動作実行指示等の指示を受け付ける。
- [0014] 画像読取動作を行う場合、画像読取装置 5 は、原稿の画像を光学的に読取って、画像データを生成する。画像読取装置 5 により生成された画像データは、内蔵 HDD 又はネットワーク接続されたコンピューター等に保存される。
- [0015] 画像形成動作を行う場合は、上記の画像読取動作により生成された画像データ、ネットワーク接続されたコンピューターやスマートフォン等のユーザー端末装置から受信した画像データ、又は内蔵 HDD に記憶されている画像データ等に基づいて、画像形成部 120 が、給紙部 14 から供給される記録媒体としての記録紙 P にトナー像を形成する。
- [0016] 画像形成部 120 の画像形成ユニット 12M、12C、12Y、及び 12Bk は、感光体ドラム 122 と、感光体ドラム 122 の表面を均一に帯電させる帯電装置と、感光体ドラム 122 の表面を露光して、その表面に静電潜像を形成する露光装置 (LSU; Laser scanning units) 123 と、トナーを用いて、感光体ドラム 122 の表面の静電潜像をトナー像に現像する現像装置 124 と、1次転写ローラー 126 とをそれぞれ備えている。
- [0017] カラー印刷を行う場合、画像形成部 120 のマゼンタ用の画像形成ユニット 12M、シアン用の画像形成ユニット 12C、イエロー用の画像形成ユニット 12Y、及びブラック用の画像形成ユニット 12Bk においては、感光体ドラム 122 の表面を均一に帯電させてから露光して、その表面にカラーの色成分の画像に対応する静電潜像を形成し、感光体ドラム 122 の表面の静電潜像を現像して、感光体ドラム 122 上にその色成分のトナー像を形成し、トナー像を 1次転写ローラー 126 により駆動ローラー 125A 及び従動ローラー 125B に張架されている中間転写ベルト 125 上に 1次転写させる。
- [0018] 中間転写ベルト 125 は、その外周面にトナー像が転写される像担持面が

設定されており、感光体ドラム 1 2 2 の周面に当接した状態で駆動ローラー 1 2 5 A によって駆動される。中間転写ベルト 1 2 5 は、各感光体ドラム 1 2 2 と同期しながら、駆動ローラー 1 2 5 A と従動ローラー 1 2 5 B との間を無端走行する。

[0019] 中間転写ベルト 1 2 5 上に転写される各色成分のトナー画像は、転写タイミングを調整して中間転写ベルト 1 2 5 上で重ね合わされ、カラーのトナー像となる。2 次転写ローラー 2 1 0 は、中間転写ベルト 1 2 5 の表面に形成されたカラーのトナー像を、該 2 次転写ローラー 2 1 0 と中間転写ベルト 1 2 5 の間のニップ部 N において、給紙部 1 4 から搬送路 1 9 0 を通じて搬送されてきた記録紙 P に 2 次転写させる。

[0020] この後、定着装置 1 3 で記録紙 P が加熱及び加圧されて、記録紙 P 上のトナー像が熱圧着により定着され、記録紙 P が第 1 排出ローラー対（特許請求の範囲における排出ローラーの一例）6 3 を通じて第 1 排出トレイ 6 1 に排出されるか、又は記録紙 P が第 2 排出ローラー対 6 4 を通じて第 2 排出トレイ 6 2 に排出される。すなわち、第 1 排出トレイ 6 1 は、記録紙搬送方向における上流側に設けられている。第 2 排出トレイ 6 2 は、記録紙搬送方向における下流側に設けられている。

[0021] また、記録紙 P の裏面にも画像を記録する場合は、記録紙 P を第 2 排出ローラー対 6 4 から反転搬送路 1 9 1 へと搬送して、記録紙 P を搬送路 1 9 0 のニップ部 N に戻すことにより、記録紙 P の表裏を反転させてから、記録紙 P の裏面に画像を記録する。

[0022] 給紙部 1 4 は、複数の記録紙 P を収容しており、ピックアップローラー 1 4 5 を回転駆動して、記録紙 P を搬送路 1 9 0 へと搬送供給する。

[0023] また、画像形成部 1 2 0 の上側には、4 つのトナーコンテナ 5 0 が設けられている。各トナーコンテナ 5 0 は、マゼンタのトナー、シアンのトナー、イエローのトナー、ブラックのトナーをそれぞれ収納しており、これらのトナーをそれぞれの経路（図示せず）を通じて各画像形成ユニット 1 2 M、1 2 C、1 2 Y、及び 1 2 B k の現像装置 1 2 4 へと供給する。

[0024] また、第1排出トレイ61は、着脱自在に装着されており、この第1排出トレイ61を取外して、中継搬送装置71を画像形成装置1に装着することができる。この中継搬送装置71は、記録紙Pをガイドする搬送路、この搬送路に沿って設けられた複数の搬送ローラー対を備え、第1排出ローラー対63を通じて排出された記録紙Pを、画像形成装置1に外付けのフィニッシャー（図示せず）へと中継搬送する。フィニッシャーは、記録紙Pの仕分け、記録紙Pに対するパンチ孔の形成、ステープル等を行う所謂後処理装置である。

[0025] 次に、図2を参照して、各トナーコンテナ50、定着装置13、第1排出トレイ61、第2排出トレイ62等の近傍の構成を詳しく説明する。図2において、定着装置13は、加熱ローラー31と、加熱ローラー31に圧接されている加圧ローラー32と、加熱ローラー31の近傍に設けられたIHコイルユニット33とを備えている。IHコイルユニット33は、誘導加熱コイル34、ケース35、及びフェライトコア等を備え、電磁誘導により加熱ローラー31を加熱する。

[0026] 記録紙Pは、加熱ローラー31と加圧ローラー32の間のニップ域N2に挟み込まれて加熱及び加圧され、この記録紙P上のトナー像が定着される。そして、記録紙Pは、定着装置13から切替え爪51を経由して第1排出トレイ61又は第2排出トレイ62へと導かれて排出される。

[0027] 第1排出トレイ61には、第1排出ローラー対63を通じて記録紙Pが排出される。また、第2排出トレイ62は、第1排出トレイ61の上方に設けられており、この第2排出トレイ62には、第2排出ローラー対64を通じて記録紙Pが排出される。

[0028] 第1排出トレイ61又は第2排出トレイ62への記録紙Pの排出は、搬送路190に設けられた切替え爪51により切替えられる。切替え爪51は、揺動可能に支持されて、アクチュエータ（図示せず）により実線の位置又は点線の位置に切替えられる。切替え爪51が実線の位置に切替えられた場合は、記録紙Pが第1排出トレイ61に排出され、また切替え爪51が点線の

位置に切替えられた場合は、記録紙Pが第2排出トレイ62に排出される。

[0029] また、上記のように第1排出トレイ61は、着脱自在に装着されており、この第1排出トレイ61を取外して、中継搬送装置71を画像形成装置1に装着することができる。

[0030] また、各トナーコンテナ50は、支持板52の上に載置されて、外装壁部54により覆われており、この外装壁部54の下側に上流側ダクト55が形成されている。各トナーコンテナ50と定着装置13の間のスペースSpには、3個の冷却ファン53が並設されている。上流側ダクト55は、各トナーコンテナ50の並びの左端から各冷却ファン53の位置まで略水平方向に延びる空気経路を形成している。この上流側ダクト55は、外装壁部54、支持板52、側壁部56、手前側の正面壁部（図示せず）、及び奥側の背面壁部（図示せず）から構成されている。

[0031] また、第1排出トレイ61は、外装壁部54の上側に重ねて設けられており、第1排出トレイ61と外装壁部54の間にサブダクト57が形成されている。第1排出トレイ61の外側壁61bには、空気をサブダクト57に吸気するためのルーバー61cが設けられている。ルーバー61cは、外側壁61bが延びる加熱ローラー31及び加圧ローラー32の回転軸方向において、複数並設されている。

[0032] 外装壁部54には、空気をサブダクト57から上流側ダクト55へと吸気するための複数の吸気孔54aが形成されている。

[0033] また、外装壁部54はサブダクト57の下部をなしている。そして、外装壁部54には、サブダクト57内を通過する空気の流れ方向下流側が上流側よりも高さを有する段差541が形成されている。段差541は、サブダクト57の上部をなす第1排出トレイ61に形成されている、当該流れ方向下流側に向かうに従って下方に向かう傾斜部611の下方に配置されている。

[0034] 一方、各冷却ファン53と定着装置13の間には、下流側分岐ダクト65が設けられている。下流側分岐ダクト65は、各冷却ファン53から定着装置13の側壁部13aまでの空気経路と、各冷却ファン53から第1排出口

ーラー対63へと上方に延びる空気経路を形成している。この下流側分岐ダクト65は、底壁部65a、上記各空気経路を概ね区分する隔壁部65b、第1排出トレイ61の右側端部61gと内側壁61d、定着装置13の側壁部13a、手前側の正面壁部（図示せず）、及び奥側の背面壁部（図示せず）から構成されている。

[0035] 第1排出トレイ61の内側壁61dには、下流側分岐ダクト65に通じる複数の空気吹出し口61eが形成されている。当該複数の空気吹出し口61eは図2においては紙面奥行き方向に並設されている。なお、第1排出トレイ61は特許請求の範囲における排出トレイの一例である。

[0036] 図3は、第1排出トレイ61、第2排出トレイ62、及び外装壁部54を取外して、各トナーコンテナ50等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。本実施形態では、各トナーコンテナ50と定着装置13（図示せず）の間のスペースSpに、3個の冷却ファン53が並設されている。すなわち、1箇所のスペースSpに、3個の冷却ファン53が並設されている。

[0037] 図4は、第1排出トレイ61及び第2排出トレイ62を取外して、外装壁部54等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。外装壁部54は、各トナーコンテナ50の上側を覆い、外装壁部54には、上流側ダクト55に通じる複数の吸気孔54aが形成されている。複数の吸気孔54aは、図4に示すように、サブダクト57内を流れる空気の流れ方向に直交する方向における中央部には配置されていない。

[0038] 図5は、第2排出トレイ62を取外して、第1排出トレイ61等を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。図5においては、第1排出トレイ61の外側壁61bを透視して、外装壁部54の一部が見えるようにしている。第1排出トレイ61の外側壁61bには、サブダクト57に通じるルーバー61cが形成されている。

[0039] このような構成において、各冷却ファン53が駆動されると、サブダクト57から上流側ダクト55へ、更に上流側ダクト55から各冷却ファン53を通じて下流側分岐ダクト65へと空気が流れる。このとき、矢印で示すよ

うに、外側の空気が第1排出トレイ61のルーバー61cを通じてサブダクト57に流入し、この空気がサブダクト57から外装壁部54の各吸気孔54aを通じて上流側ダクト55に流入する。そして、上流側ダクト55では、矢印で示すように、空気が各トナーコンテナ50の上側を流れて各冷却ファン53へと流れ、空気が各冷却ファン53に吸い込まれる。この上流側ダクト55を流れる空気により各トナーコンテナ50が冷却されて、各トナーコンテナ50内のトナーの温度の上昇が抑えられ、トナーの固化や溶融が未然に防止される。また、定着装置13により加熱された記録紙Pが第1排出トレイ61に排出されても、サブダクト57及び上流側ダクト55に空気が流れているため、この空気の流れが、第1排出トレイ61上の記録紙Pから各トナーコンテナ50への熱の伝導を阻止し、これによっても各トナーコンテナ50内のトナーの温度の上昇が抑えられる。

[0040] そして、各冷却ファン53から吹出された空気は、矢印で示すように、下流側分岐ダクト65の隔壁部65bの上側及び下側に分岐されて流れ、下側を流れた空気が、定着装置13の側壁部13aに突き当たって、この側壁部13aに沿って上方に導かれる。この定着装置13の側壁部13aに突き当たって流れる空気により、定着装置13が冷却され、IHコイルユニット33も冷却される。IHコイルユニット33の誘導加熱コイル34の温度が低いほど、その磁束密度が上昇して、誘導加熱効果が高くなるため、IHコイルユニット33の冷却により加熱ローラー31の温度低下等が未然に防止される。

[0041] 更に、定着装置13の側壁部13aに沿って上方に導かれた空気は、下流側分岐ダクト65の隔壁部65bの上側を流れた空気と合流して、この合流した空気が第1排出口ローラー対63へと上方に流れる。この上方に流れた空気の一部は、矢印で示すように、第1排出トレイ61の内側壁61dの突設ガイド（ガイド部材の一例）61fに突き当たって各空気吹出し口61eから第1排出トレイ61の上面へと吹出し、また該上方に流れた空気の他の一部は、矢印で示すように、第1排出口ローラー対63へと流れ、更に該上方に

流れた空気の別の一部は、矢印で示すように、搬送路１９０へと流れる。従って、該上方に流れた空気は、３つに分岐されて流れる。

[0042] 突設ガイド６１ｆは、第１排出トレイ６１に、下流側分岐ダクト６５の一部として設けられている。突設ガイド６１ｆは、当該下流側分岐ダクト６５内の空気の流れを、吹出し口６１ｅに向かう方向と、吹出し口６１ｅよりも上方となる第１排出トレイ６１部分に設けられて第１排出口ローラー対６３に向かう方向とに分岐させる。そして、下流側分岐ダクト６５は、突設ガイド６１ｆによる当該分岐が行われる部分に、定着装置１３から第１排出トレイ６１までの搬送路１９０に向かう分岐路６５１を有している。分岐路６５１は、搬送路１９０において第１排出トレイ６１よりも更に記録紙搬送方向上流側となる位置に向けて配設されている。

[0043] 各空気吹出し口６１ｅから第１排出トレイ６１の上面へと吹出した空気は、第１排出トレイ６１に排出された記録紙Ｐを冷却する。また、第１排出口ローラー対６３へと流れた空気は、第１排出トレイ６１に排出される直前の記録紙Ｐを冷却する。更に、搬送路１９０へと流れた空気は、定着装置１３を通過した直後の記録紙Ｐを冷却する。これにより、記録紙Ｐが効果的に冷却されて、記録紙Ｐ上のトナーが確実に固化し、未固化のトナーの接着作用によって第１排出トレイ６１に排出された複数の記録紙Ｐが互いに接着された状態になるという不具合を防止することができる。また、各トナーコンテナ５０に対する第１排出トレイ６１上の記録紙Ｐの熱の影響も低減される。

[0044] このように本実施形態では、外側の空気を、第１排出トレイ６１のルーバー６１ｃを通じてサブダクト５７に流入させ、この空気を外装壁部５４の各吸気孔５４ａを通じて上流側ダクト５５に流入させている。ここで、平面視したときには外装壁部５４の面積が広く、このため多数の吸気孔５４ａを外装壁部５４に形成することができ、各吸気孔５４ａの総面積を容易に広くして、各吸気孔５４ａでの空気抵抗を小さく抑えることができる。また、各吸気孔５４ａは、各冷却ファン５３に近い位置にある。このため、多量の空気が各吸気孔５４ａを通じて上流側ダクト５５に流入する。これにより、多量

の空気が各トナーコンテナ５０の上側に流れて、各トナーコンテナ５０が効果的に冷却される。

[0045] そして、多量の空気が各冷却ファン５３から下流側分岐ダクト６５へと送り込まれ、この多量の空気が、下流側分岐ダクト６５により分岐されて、定着装置１３、各空気吹出し口６１e、第１排出口ローラー対６３、及び搬送路１９０へと流れるため、定着装置１３のＩＨコイルユニット３３及び記録紙Ｐが効果的に冷却される。

[0046] これに対して、従来は、外装壁部５４の各吸気孔５４aに相当するものが設けられておらず、例えばルーバーのみが側壁部５６に設けられている。この場合は、ルーバーから各冷却ファン５３までの距離が長く、かつ画像形成装置１の小型化に伴い、上流側ダクト５５の断面積を十分に広くすることができないので、その側壁部５６のルーバーから各冷却ファン５３まで空気抵抗が大きくなり、多量の空気を流通させることが困難となる。このため、その側壁部５６のルーバーの内側箇所、及び各トナーコンテナ５０と定着装置１３の間のスペースＳｐに、つまり２か所にそれぞれの冷却ファンを設けなければ、各トナーコンテナ５０、ＩＨコイルユニット３３、及び記録紙Ｐの全てを効果的に冷却することができなかった。

[0047] 次に、本実施形態では、上記のように第１排出トレイ６１を取外して、中継搬送装置７１を画像形成装置１に装着することができる。この場合は、サブダクト５７がなくなり、中継搬送装置７１により外装壁部５４が覆われた状態となるが、この状態でも、多量の空気が外装壁部５４の各吸気孔５４aを通じて上流側ダクト５５へと流れるようにしている。

[0048] 図６は、第１排出トレイ６１を取外して、中継搬送装置７１を画像形成装置１に装着した状態を斜め上方から見て概略的に示す斜視図である。図６において、中継搬送装置７１は、第１排出口ローラー対６３から排出された記録紙Ｐを受け取って、この記録紙Ｐを矢印に示す方向に搬送してフィニッシャー（図示せず）へと送り出す。

[0049] 図６から明らかなように中継搬送装置７１が外装壁部５４の各吸気孔５４

aに覆い被さっている。そこで、中継搬送装置71の筐体の天板や側壁に、空気を通すルーバーや多数の孔を形成し、また外装壁部54に対峙する中継搬送装置71の筐体の底板にも、空気を通すルーバーや多数の孔を形成し、これにより外部の空気の中継搬送装置71の筐体を通じて外装壁部54の各吸気孔54aへと導くための空気経路を該筐体に内在させている。このため、多量の空気が外装壁部54の各吸気孔54aを通じて上流側ダクト55へと流入して、各トナーコンテナ50が効果的に冷却され、また多量の空気が各冷却ファン53から下流側分岐ダクト65へと送り込まれて、IHコイルユニット33及び記録紙Pが効果的に冷却される。

[0050] なお、上記実施形態では、各トナーコンテナ50と定着装置13の間のスペースSpに、3つの冷却ファン53を並設しているが、画像形成装置1の仕様に応じて冷却ファン53の個数を適宜減らしても構わない。例えば、画像形成装置1による画像形成のプロセス速度が低く設定されている場合は、定着装置13等の発熱量が小さくなるので、冷却ファン53の個数を減らすことができる。

[0051] また、上記実施形態では、本発明に係る画像形成装置としてカラープリンターを用いて説明しているが、これは一例に過ぎず、モノクロプリンターや他の電子機器、例えば、複合機、コピー機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置でもよい。

[0052] また、図1乃至図6を用いて説明した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

請求の範囲

- [請求項1] 記録紙にトナー像を形成する画像形成部と、
 前記画像形成部により形成された記録紙上のトナー像を定着させる定着装置と、
 前記定着装置を通過した記録紙が排出される排出トレイと、
 前記排出トレイの下方にかつ前記定着装置の側方に配置され、前記トナー像の形成に用いられるトナーを収容したトナーコンテナと、
 前記トナーコンテナと前記定着装置の間に配置された冷却ファンと、
 、
 前記トナーコンテナの上側を覆って前記排出トレイの下方となる位置に設けられ、前記トナーコンテナの上側を通じて前記冷却ファンへと空気を流通させる上流側ダクトを形成する外装壁部と、
 前記冷却ファンから排出された空気を前記定着装置に導くと共に、前記冷却ファンから排出された空気を前記定着装置から前記排出トレイまでの記録紙の搬送路に導く下流側分岐ダクトと、を備え、
 前記外装壁部に、前記上流側ダクトへと空気を吸気するための複数の吸気孔を形成した画像形成装置。
- [請求項2] 前記排出トレイと前記外装壁部との間に形成され、外部と通じる開口部から入り込む空気を、前記吸気口を介して前記上流ダクトに向けて案内するサブダクトを更に備えている請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項3] 前記サブダクトの下部をなす前記外装壁部には、前記サブダクト内を通過する空気の流れ方向下流側が上流側よりも高さを有する段差を有し、
 前記段差は、前記サブダクトの上部をなす前記排出トレイに形成されている前記流れ方向下流側に向かうに従って下方に向かう傾斜部の下方に配置されている請求項2に記載の画像形成装置。
- [請求項4] 前記排出トレイの外側壁には、空気を前記サブダクトに吸気するた

めのルーバーが、前記定着装置の加熱ローラー及び加圧ローラーの回転軸方向に複数並設されている請求項 2 に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記冷却ファンから吹出された空気を上側及び下側に分岐する分岐壁部が、前記冷却ファンの空気吹き出し方向において前記冷却ファンよりも下流側となる前記下流側分岐ダクト部分に更に設けられている請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記排出トレイには、前記下流側分岐ダクトに接続されて、該排出トレイの上面へと空気を吹き付ける吹き出し口が形成されている請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項7] 前記排出トレイには、前記下流側分岐ダクトの一部として、前記下流側分岐ダクト内の空気の流れを、前記吹き出し口に向かう方向と、前記吹き出し口よりも上方となる前記排出トレイ部分に設けられて前記排出トレイに記録紙を排出する排出ローラー対に向かう方向とに分岐させるガイド部材が設けられ、

前記下流側分岐ダクトは、前記ガイド部材による前記分岐が行われる部分に、前記定着装置から前記排出トレイまでの前記搬送路に向かう分岐路を有している請求項 6 に記載の画像形成装置。

[請求項8] 前記排出トレイとして、記録紙搬送方向における上流側に第 1 排出トレイ、及び記録紙搬送方向における下流側に第 2 排出トレイが設けられ、

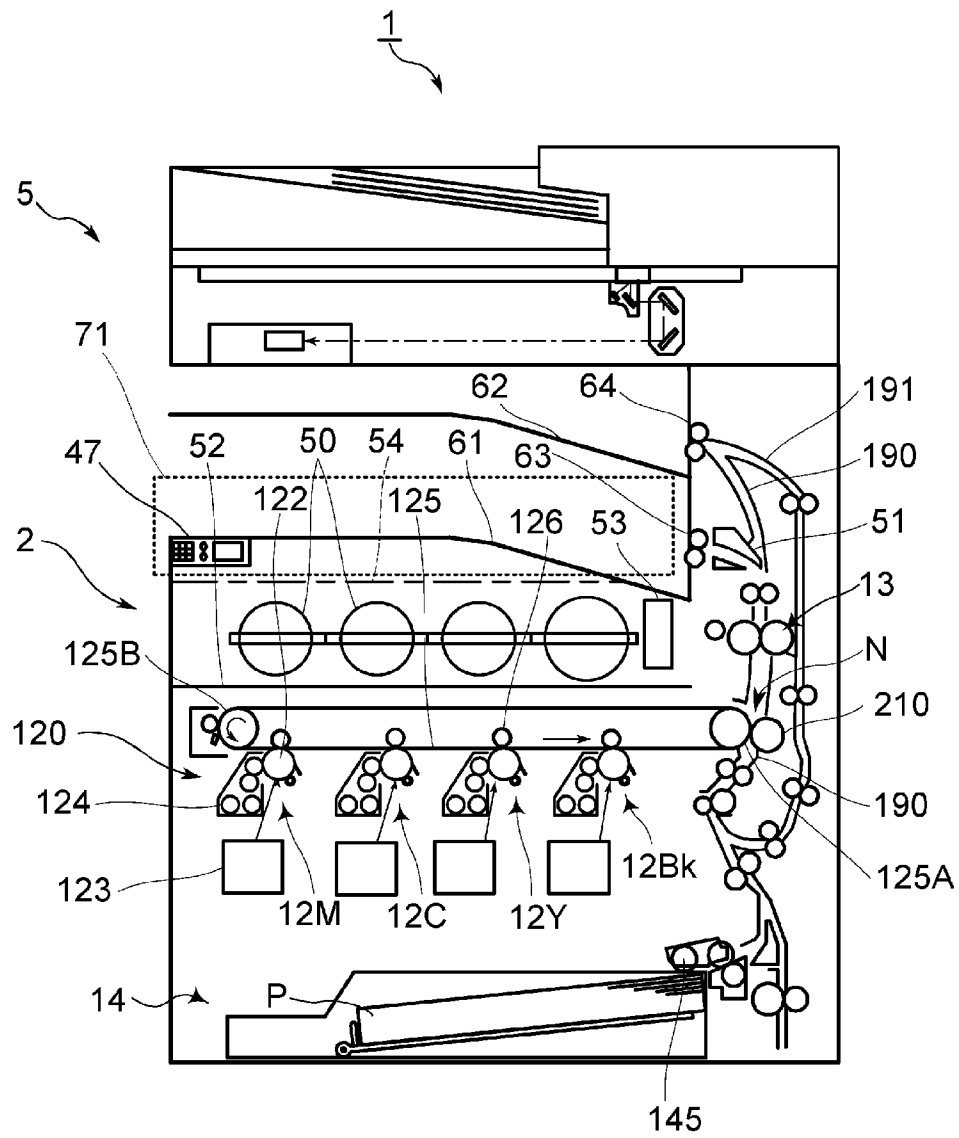
前記搬送路は、記録紙を前記定着装置から前記第 1 排出トレイ及び前記第 2 排出トレイに対して選択的に搬送し、

前記分岐路は、前記搬送路において前記第 1 排出トレイよりも更に記録紙搬送方向上流側となる位置に向けて配設されている請求項 7 に記載の画像形成装置。

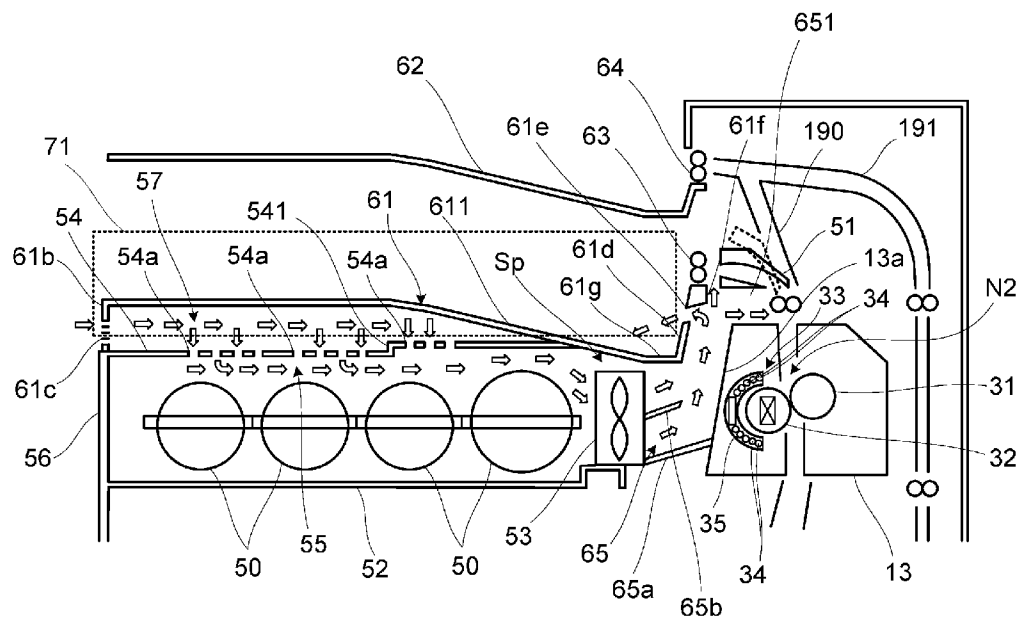
[請求項9] 前記外装壁部に形成された前記複数の吸気孔は、前記ダクト内を流れる空気の流れ方向に直交する方向における中央部には配置されていない請求項 1 に記載の画像形成装置。

- [請求項10] 前記外装壁部に形成された前記複数の吸気孔は、前記外装壁部において前記トナーコンテナの上方となる位置に形成されている請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項11] 前記排出トレイが取り外された状態で、前記外装壁部の上側に着脱可能に装着されて、前記定着装置を通過した記録紙を中継搬送する中継搬送装置を備え、
前記中継搬送装置に、前記外装壁部の各吸気孔に空気を導く空気経路又は空気孔が形成されている請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項12] 前記冷却ファンを配設可能なスペースを有し、このスペースに前記冷却ファンが1つ又は複数設けられている請求項1に記載の画像形成装置。

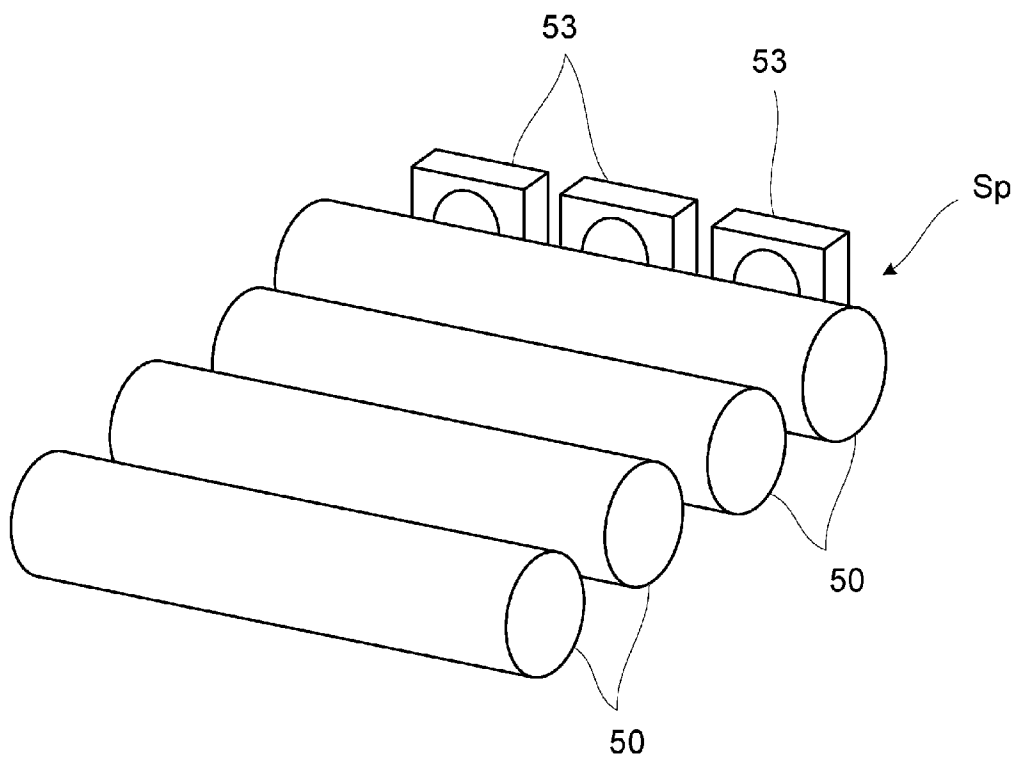
[図1]



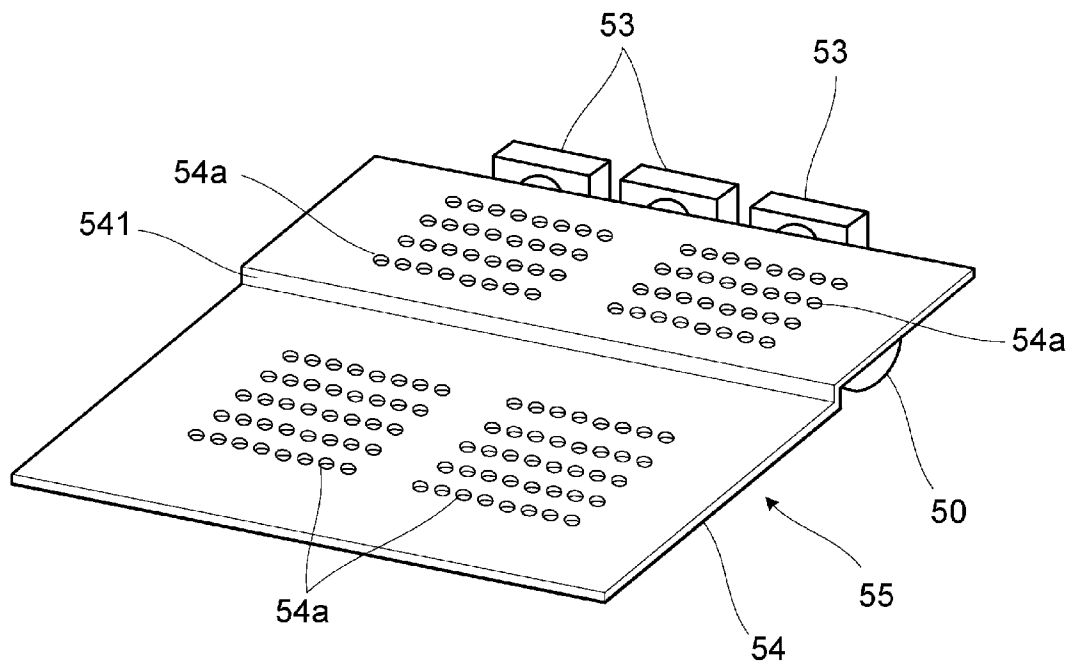
[図2]



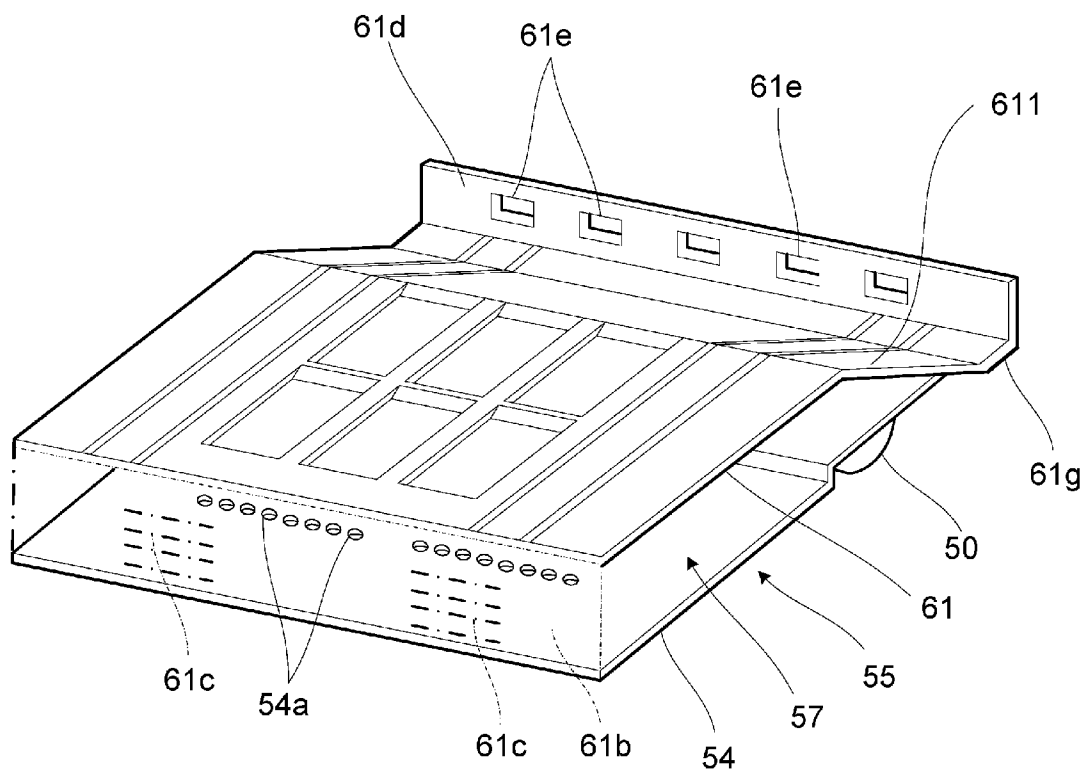
[図3]



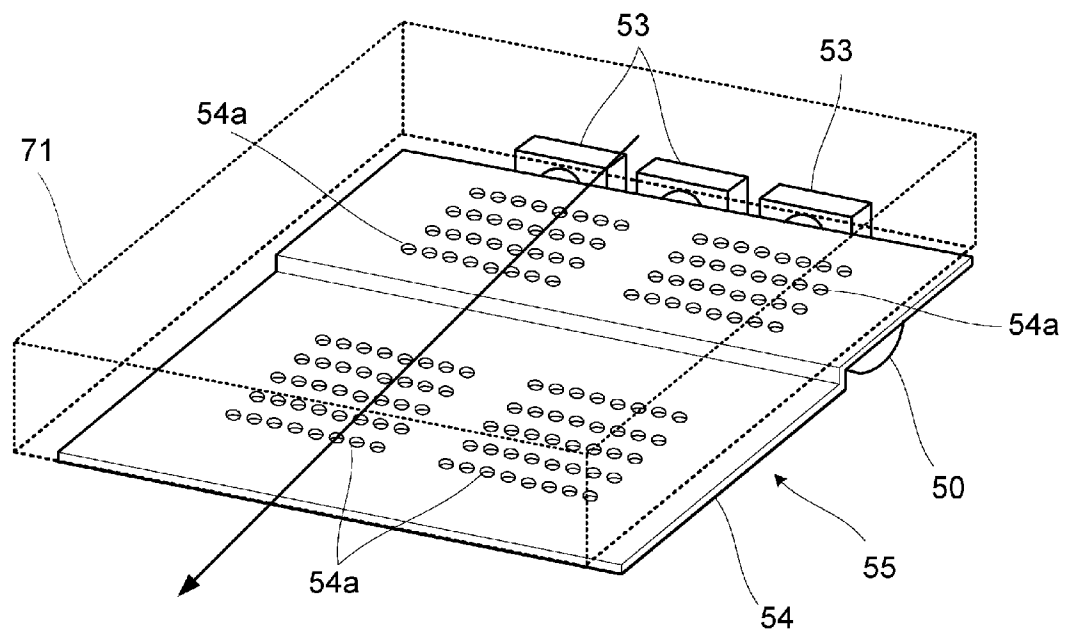
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G21/20(2006.01)i, G03G15/20(2006.01)i, G03G21/16(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)

G03G21/20, G03G15/20, G03G21/16

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2013-114134 A (Kyocera Document Solutions Inc.), 10 June 2013 (10.06.2013), paragraphs [0062] to [0074]; fig. 6 (Family: none)	1-12
A	JP 2009-288742 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0024] to [0039]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-12
A	JP 2011-242635 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 01 December 2011 (01.12.2011), paragraphs [0065] to [0077]; fig. 3, 4, 9 (Family: none)	1-12

☒ 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
16 December 2016 (16.12.16)

Date of mailing of the international search report
27 December 2016 (27.12.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084261

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-316237 A (Kyocera Mita Corp.), 07 November 2003 (07.11.2003), paragraphs [0028] to [0037]; fig. 1 (Family: none)	1-12
A	JP 2009-237016 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 15 October 2009 (15.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2013-130826 A (Kyocera Document Solutions Inc.), 04 July 2013 (04.07.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2011-107531 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 02 June 2011 (02.06.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2010-266799 A (Canon Inc.), 25 November 2010 (25.11.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2005-316286 A (Ricoh Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G03G21/20(2006.01)i, G03G15/20(2006.01)i, G03G21/16(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. G03G21/20, G03G15/20, G03G21/16

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2013-114134 A（京セラドキュメントソリューションズ株式会社） 2013.06.10, [0062]-[0074], 図6（ファミリーなし）	1-12
A	JP 2009-288742 A（コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会 社）2009.12.10, [0024]-[0039], 図1-4（ファミリーなし）	1-12
A	JP 2011-242635 A（コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会 社）2011.12.01, [0065]-[0077], 図3, 4, 9（ファミリーなし）	1-12

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

16.12.2016

国際調査報告の発送日

27.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

三橋 健二

2C

9412

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
A	JP 2003-316237 A (京セラミタ株式会社) 2003. 11. 07, [0028]-[0037], 図 1 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2009-237016 A (富士ゼロックス株式会社) 2009. 10. 15, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2013-130826 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 2013. 07. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2011-107531 A (富士ゼロックス株式会社) 2011. 06. 02, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2010-266799 A (キヤノン株式会社) 2010. 11. 25, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-12
A	JP 2005-316286 A (株式会社リコー) 2005. 11. 10, 全文, 全図 (ファ ミリーなし)	1-12