

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-189670

(P2012-189670A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F 1
G03G 15/20 510テーマコード (参考)
2H033

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-51271 (P2011-51271)
(22) 出願日 平成23年3月9日 (2011.3.9)(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(74) 代理人 110000947
特許業務法人あーく特許事務所
(72) 発明者 山内 孝一
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
(72) 発明者 山中 孝師
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
(72) 発明者 浪崎 広介
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
Fターム(参考) 2H033 BA08 BA12 BA13 BB00 BB28

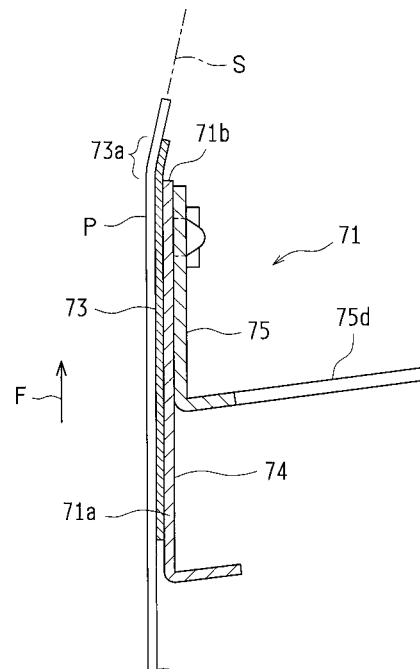
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】記録用紙の裏面のトナーがガイド板の端部に付着して溜まることを防止する。

【解決手段】ガイド部18では、一对のガイド板71、72を対向配置して、各ガイド板71、72間に記録用紙の搬送経路を形成している。また、一方のガイド板71のガイド面71a(ガイド板72に対峙する面)には、半導電性の可撓性シート73を両面接着テープ(図示せず)を介して貼り付けている。この可撓性シート73は、ガイド板71の一端71bから記録用紙の搬送方向Fに突出した突出部73aを有している。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

トナーが転写された記録用紙をガイド部材により案内して互いに圧接し合う 2 つの回転部材間のニップ域へと搬送し、前記ニップ域で前記記録用紙上のトナーを定着させる画像形成装置であって、

前記ガイド部材のガイド面に前記記録用紙に接する半導電性の可撓性シートを設け、前記可撓性シートを前記ガイド部材の一端より前記記録用紙の搬送方向に突出させ、前記可撓性シートを接地したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

10

前記各回転部材の少なくとも一方は、熱源を内蔵する加熱ローラであり、

前記可撓性シートは、前記加熱ローラの表面温度以上の耐熱性を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置であって、

前記可撓性シートは、前記ガイド部材の一端より前記各回転部材の一方表面に向いて突出したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置であって、

前記ガイド部材は、2 枚の導通板を重ねたものであり、前記可撓性シートを前記各導通板の一方のガイド面に設け、前記可撓性シートの一部を前記各導通板の間に折り込んで挟み該各導通板に導通させ、前記可撓性シートを前記各導通板を通じて接地したことを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置であって、

前記ガイド部材のガイド面の少なくとも前記記録用紙に接触し得る領域に前記可撓性シートを設け、前記可撓性シート表面全体を滑らかな面にしたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、トナー像が転写された記録用紙をガイド部材により案内して各回転部材間のニップ域へと搬送し、ニップ域で記録用紙にトナー像を定着させる画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の画像形成装置としては、例えば電子写真方式のものがある。この方式の装置では、静電潜像を像担持体上に形成し、トナーにより像担持体上の静電潜像を現像して、像担持体上にトナー像を形成し、トナー像を像担持体から記録用紙に転写し、記録用紙をガイド部材により案内して 2 つの回転部材（ローラもしくは回転ベルト）間のニップ域に通し、ニップ域で記録用紙を加熱及び加圧して、トナー像を記録用紙上に定着させる。

40

【0003】

図 7 は、ガイド部材及び各回転部材の周辺を概略的に示す断面図である。図 7 において、定着装置 101 は、加熱ローラ 102 と加圧ローラ 103（各回転部材）を有し、各ローラ 102、103 を互いに圧接させて、各ローラ 102、103 間にニップ域 N を形成している。ガイド板 104（ガイド部材）は、ニップ域 N よりも記録用紙 P の搬送方向上流側に設けられている。

【0004】

記録用紙 P は、トナー像を転写された後にガイド板 104 へと搬送され、ガイド板 104 のガイド面 104a により案内されて、搬送方向 F へと送り出される。このガイド面 1

50

04aから搬送方向Fの先には、加熱ローラ102があり、このために記録用紙Pの先端が加熱ローラ102の表面に当接する。そして、記録用紙Pの先端が矢印方向に回転している加熱ローラ102の表面によりニップ域Nへと移動されて導かれ、記録用紙Pがニップ域Nに挟み込まれて加熱及び加圧され、トナー像が記録用紙P上に定着される。

【0005】

ここで、記録用紙Pは、ガイド板104のガイド面104aから加熱ローラ102の表面に至り、矢印方向に回転している加熱ローラ102の表面によりニップ域Nへと移動されて導かれることから、ガイド板104からニップ域Nまでの記録用紙Pの用紙搬送経路Sが湾曲する。このため、記録用紙Pがガイド板104の端部104bに摺接してテンションをかけられた状態でニップ域Nへと導入されることになり、これによりニップ域Nでの記録用紙Pの皺の発生が防止される。

10

【0006】

また、ガイド板104は、例えば金属板であって導電性を有し、接地されている。記録用紙Pがガイド板104のガイド面104aに接して移動すると、静電気がガイド板104に生じたり、あるいは記録用紙Pの電荷（トナーの帯電電荷）がガイド板104に移動して来たりするが、ガイド板104が接地されているために、ガイド板104の電荷がガイド板104から接地箇所へと流れて、ガイド板104の帯電が防止される。仮に、ガイド板104に帯電電荷が溜まった場合は、記録用紙Pとガイド板104間で火花放電が発生して、記録用紙P上のトナー像が乱れる。

【0007】

20

一方、特許文献1では、記録用紙を案内するガイド部材のガイド面に除電ブラシを設け、除電ブラシにより記録用紙の除電を効率的に行うようにしている。

【0008】

また、特許文献2では、記録用紙を案内する搬送ガイドのガイド面に、記録用紙との摩擦によりトナーと同極性に帯電する接触部を設けて、記録用紙上のトナーの乱れを防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2008-83368号公報

30

【特許文献2】特開平11-109690号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、一般的には、トナー像を像担持体上に形成した後、像担持体と転写ローラ間のニップ域に記録用紙を挟み込んで、像担持体から記録用紙の表面へとトナー像を転写しており、像担持体のトナーが記録用紙の裏面に直接転移することはない。しかしながら、像担持体と転写ローラ間のニップ域でトナー像の転写を繰返すうちに、トナーが転写ローラにも付着し、この転写ローラのトナーが記録用紙の裏面に転移する。このため、図7に示すように記録用紙Pをガイド板104の端部104bに摺接させるという構成では、記録用紙の裏面がガイド板104の端部104bでしごかれ、記録用紙の裏面に付着している僅かのトナーがガイド板104の端部104bに付着して溜まることがあった。

40

【0011】

また、記録用紙Pとガイド板104間の火花放電を防止するべく、図7に示すようにガイド板104を接地している場合は、記録用紙Pの電荷（トナーの帯電電荷）がガイド板104を通じて流れ出て、トナーの帯電電荷が減少するので、記録用紙Pの裏面のトナーがガイド板104の端部104bに付着し易くなる。これも、トナーがガイド板104の端部104bに付着して溜まる原因となった。

【0012】

こうしてガイド板104の端部104bに付着して溜まったトナーは、記録用紙Pの後

50

端がガイド板 104 の端部 104b を舐めるときにその後端に逆転移し、記録用紙 P の後端を汚すという事態を招来した。

【0013】

従来は、そのようなガイド板 104 の端部 104b に付着して溜まったトナーが放置されており、これを防止するには至っていない。

【0014】

例えば、特許文献 1 の除電ブラシや特許文献 2 の接触部により、ガイド板 104 の端部 104b にトナーが付着したり溜まったりすることを防止することはできない。

【0015】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであり、記録用紙の裏面のトナーがガイド板の端部に付着して溜まることを防止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。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、トナーが転写された記録用紙をガイド部材により案内して互いに圧接し合う 2 つの回転部材間のニップ域へと搬送し、前記ニップ域で前記記録用紙上のトナーを定着させる画像形成装置であって、前記ガイド部材のガイド面に前記記録用紙に接する半導電性の可撓性シートを設け、前記可撓性シートを前記ガイド部材の一端より前記記録用紙の搬送方向に突出させ、前記可撓性シートを接地している。

【0017】

このような本発明の画像形成装置では、ガイド部材のガイド面に半導電性の可撓性シートを設け、可撓性シートをガイド部材の一端より記録用紙の搬送方向に突出させている。この可撓性シートの突出部は、自在に屈曲する部分であり、記録用紙の接触圧により記録用紙もしくは搬送経路に沿って曲がる。このため、記録用紙が可撓性シートの突出部で強くしごかれることはなく、記録用紙裏面のトナーが可撓性シートの端部に付着することはない。また、仮に、記録用紙裏面のトナーが可撓性シートの端部に付着したとしても、付着するトナーの量が僅かであり、可撓性シートが自己の弾性反発力により元の形状に戻ったときに、可撓性シートの端部に付着した僅かなトナーが弾き飛ばされる。更に、記録用紙が可撓性シートの突出部に摺接してテンションを掛けられた状態でニップ域へと導入されるため、ニップ域での記録用紙の皺の発生が防止される。

【0018】

また、可撓性シートが半導電性を有し、可撓性シートが接地されていることから、記録用紙が可撓性シートに接して移動し、静電気が可撓性シートに生じても、あるいは記録用紙の電荷（トナーの帯電電荷）が可撓性シートに移動して来ても、可撓性シートの電荷が接地箇所に流れ出るため、可撓性シートの帯電が防止される。

【0019】

更に、半導電性の可撓性シートは、記録用紙の電荷（トナーの帯電電荷）の全てを流すことはなく、記録用紙のトナーの帯電電荷を残すため、記録用紙のトナーが可撓性シートに転移し難くなる。

【0020】

また、本発明の画像形成装置においては、前記各回転部材の少なくとも一方は、熱源を内蔵する加熱ローラであり、前記可撓性シートは、前記加熱ローラの表面温度以上の耐熱性を有している。

【0021】

この場合は、可撓性シートを、加熱ローラ表面の近くまで延ばしても、その可撓性を維持することができる。

【0022】

更に、本発明の画像形成装置においては、前記可撓性シートは、前記ガイド部材の一端より前記各回転部材の一方表面に向いて突出している。

【 0 0 2 3 】

この場合は、記録用紙の先端が回転部材の表面に至り、回転している回転部材の表面によりニップ域へと導かれることから、ガイド部材からニップ域までの記録用紙の搬送経路が湾曲し、記録用紙も湾曲する。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の画像形成装置においては、前記ガイド部材は、2枚の導通板を重ねたものであり、前記可撓性シートを前記各導通板の一方のガイド面に設け、前記可撓性シートの一部を前記各導通板の間に折り込んで挟み該各導通板に導通させ、前記可撓性シートを前記各導通板を通じて接地している。

【 0 0 2 5 】

これにより、可撓性シートをガイド部材を通じて接地することができる。

【 0 0 2 6 】

更に、本発明の画像形成装置においては、前記ガイド部材のガイド面の全領域のうちの少なくとも前記記録用紙に接触し得る領域に前記可撓性シートを設け、前記可撓性シート表面全体を滑らかな面になっている。

【 0 0 2 7 】

これにより、可撓性シートにより記録用紙を引っ掛けることなく案内することができ、記録用紙の裏面のトナーが可撓性シートに転移して残ることもない。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

このような本発明によれば、ガイド部材のガイド面に半導電性の可撓性シートを設け、可撓性シートをガイド部材の一端より記録用紙の搬送方向に突出させている。この可撓性シートの突出部は、自在に屈曲する部分であり、記録用紙の接触圧により記録用紙もしくは搬送経路に沿って曲がる。このため、記録用紙が可撓性シートの突出部で強くしごかれることはなく、記録用紙裏面のトナーが可撓性シートの端部に付着することはない。また、仮に、記録用紙裏面のトナーが可撓性シートの端部に付着したとしても、付着するトナーの量が僅かであり、可撓性シートが自己の弾性反発力により元の形状に戻ったときに、可撓性シートの端部に付着した僅かなトナーが弾き飛ばされる。更に、記録用紙が可撓性シートの突出部に摺接してテンションを掛けられた状態でニップ域へと導入されるため、ニップ域での記録用紙の皺の発生が防止される。

【 0 0 2 9 】

また、可撓性シートが半導電性を有し、可撓性シートが接地されていることから、記録用紙が可撓性シートに接して移動し、静電気が可撓性シートに生じても、あるいは記録用紙の電荷（トナーの帯電電荷）が可撓性シートに移動して来ても、可撓性シートの電荷が接地箇所に流れ出るため、可撓性シートの帯電が防止される。

【 0 0 3 0 】

更に、半導電性の可撓性シートは、記録用紙の電荷（トナーの帯電電荷）の全てを流すことはなく、記録用紙のトナーの帯電電荷が残るため、記録用紙のトナーが可撓性シートに転移し難くなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の画像形成装置の一実施形態を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 の画像形成装置における定着装置及びガイド部等を概略的に示す断面図である。

【 図 3 】 (a)、(b) は、図 2 のガイド部のガイド板等を示す平面図及び側面図である。

【 図 4 】 図 3 のガイド板の副金属板を示す平面図である。

【 図 5 】 図 3 のガイド板の可撓性シートを平面状に展開して示す図である。

【 図 6 】 図 3 のガイド板の可撓性シート付近を拡大して示す図である。

【 図 7 】 従来の画像形成装置における定着装置及びガイド部等を概略的に示す断面図であ

10

20

30

40

50

る。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0033】

図1は、本発明の画像形成装置の一実施形態を示す断面図である。この画像形成装置1は、スキャナ機能、複写機能、プリンター機能、及びファクシミリ機能等を有する所謂複合機であり、原稿読取り装置2により読取られた原稿用紙の画像を外部に送信したり、この読取られた原稿用紙の画像又は外部から受信した画像をカラーもしくは単色で記録用紙に記録形成する。

10

【0034】

この画像形成装置1は、画像を記録用紙に印刷するべく、レーザ露光装置11、現像装置12、感光体ドラム13、クリーナ装置14、帯電器15、中間転写ベルト装置16、定着装置17、ガイド部18、用紙搬送経路S、給紙トレイ19、及び用紙排出トレイ20等を備えている。

【0035】

画像形成装置1において扱われる画像データは、ブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色を用いたカラー画像に応じたもの、又は単色(例えばブラック)を用いたモノクロ画像に応じたものである。このため、現像装置12、感光体ドラム13、クリーナ装置14、及び帯電器15は、各色に応じた4種類のトナー像を形成するようにそれぞれ4個ずつ設けられ、それぞれがブラック、シアン、マゼンタ、及びイエローに対応付けられて、4つの画像ステーションPa、Pb、Pc、Pdが構成されている。

20

【0036】

各感光体ドラム13は、それらの表面に光感光層を有している。各帯電器15は、それぞれの感光体ドラム13の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、接触型であるローラ型やブラシ型の帯電器のほか、チャージャー型の帯電器が用いられる。

【0037】

レーザ露光装置11は、レーザダイオード及び反射ミラーを備えたレーザスキャニングユニット(LSU)であり、帯電された各感光体ドラム13表面を画像データに応じて露光して、それらの表面に画像データに対応する静電潜像を形成する。

30

【0038】

各現像装置12は、それぞれの感光体ドラム13表面に形成された静電潜像を各色のトナーにより現像し、これらの感光体ドラム13表面にトナー像を形成する。各クリーナ装置14は、現像及び画像転写後にそれぞれの感光体ドラム13表面に残留したトナーを除去及び回収する。

【0039】

中間転写ベルト装置16は、各感光体ドラム13の上方に配置されており、中間転写ベルト21、中間転写ベルト駆動ローラ22、従動ローラ23、4つの中間転写ローラ24、及び中間転写ベルトクリーニング装置25を備えている。

40

【0040】

中間転写ベルト21は、厚さ100 μ m~150 μ m程度のフィルムを無端ベルト状に形成したものである。中間転写ベルト駆動ローラ22、従動ローラ23、各中間転写ローラ24等は、中間転写ベルト21を張架して支持し、中間転写ベルト21を矢印C方向に周回移動させる。

【0041】

各中間転写ローラ24は、中間転写ベルト21近傍に回転可能に支持され、中間転写ベルト21を介してそれぞれの感光体ドラム13に押圧されている。

【0042】

50

各感光体ドラム 13 表面のトナー像が中間転写ベルト 21 に順次重ねて転写されて、中間転写ベルト 21 上にカラーのトナー像が形成される。各感光体ドラム 13 から中間転写ベルト 21 へのトナー像の転写は、中間転写ベルト 21 裏面に圧接されている各中間転写ローラ 24 によって行われる。各中間転写ローラ 24 には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス（トナーの帯電極性（-）とは逆極性（+）の高電圧）が印加されている。

【0043】

こうして各感光体ドラム 13 表面のトナー像は、中間転写ベルト 21 で積層され、画像データによって示されるカラーのトナー像となる。このカラーのトナー像は、中間転写ベルト 21 と共に搬送され、中間転写ベルト 21 と 2 次転写装置 26 の転写ローラ 26a 間のニップ域で記録用紙上に転写される。2 次転写装置 26 の転写ローラ 26a には、中間転写ベルト 21 上の各色のトナー像を記録用紙に転写させるための電圧（トナーの帯電極性（-）とは逆極性（+）の高電圧）が印加されている。

10

【0044】

また、2 次転写装置 26 によって中間転写ベルト 21 上のトナー像が記録用紙上に完全に転写されず、中間転写ベルト 21 上にトナーが残留することがあり、この残留トナーが次工程でトナーの混色を発生させる原因となる。このため、中間転写ベルトクリーニング装置 25 によって残留トナーを除去及び回収している。

【0045】

記録用紙は、中間転写ベルト 21 と 2 次転写装置 26 の転写ローラ 26a 間のニップ域でカラーのトナー像を転写された後、ガイド部 18 を介して定着装置 17 へと搬送される。定着装置 17 は、加熱ローラ 31 及び加圧ローラ 32 等を備えており、加熱ローラ 31 と加圧ローラ 32 間に記録用紙を挟み込んで搬送する。

20

【0046】

加熱ローラ 31 は、所定の定着温度となるように制御されており、加圧ローラ 32 と共に記録用紙を熱圧着することにより、記録用紙に転写されたカラーのトナー像を溶融、混合、圧接し、記録用紙に対して熱定着させる。

【0047】

一方、画像形成装置 1 には、記録用紙を供給する給紙トレイ 19 や手差しトレイ 7、及び記録用紙を 2 次転写装置 26 や定着装置 17 を経由して用紙排出トレイ 20 へと搬送する用紙搬送経路 S が設けられている。この用紙搬送経路 S に沿って、用紙レジストローラ 34、定着装置 17、搬送ローラ 35、及び排紙ローラ 36 等が配置されている。

30

【0048】

給紙トレイ 19 は、記録用紙を格納しておくためのトレイであり、画像形成装置 1 の下部に配置されている。この給紙トレイ 19 の端部には用紙ピックアップローラ 33 が設けられており、この用紙ピックアップローラ 33 により給紙トレイ 19 から記録用紙が 1 枚ずつ引き出されて用紙搬送経路 S へと搬送される。また、手差しトレイ 7 は、記録用紙を載置するためのトレイであり、画像形成装置 1 の側壁に配置されている。この手差しトレイ 7 の端部にはピックアップローラ 8 が設けられており、このピックアップローラ 8 により手差しトレイ 7 から記録用紙が 1 枚ずつ引き出されて用紙搬送経路 S へと送り出される。

40

【0049】

搬送ローラ 35 は、記録用紙の搬送を促進補助するための小型のローラであり、複数組設けられている。

【0050】

用紙レジストローラ 34 は、搬送されて来た記録用紙を一旦停止させて、記録用紙の先端を揃え、中間転写ベルト 21 と 2 次転写装置 26 の転写ローラ 26a 間のニップ域で中間転写ベルト 21 上のカラーのトナー像が記録用紙に転写されるように、各感光体ドラム 13 及び中間転写ベルト 21 の回転にあわせて、記録用紙をタイミングよく搬送する。

【0051】

50

更に、記録用紙は、定着装置 17 でカラーのトナー像を定着され、定着装置 17 を通過した後、排紙ローラ 36 によって用紙排出トレイ 20 上にフェイスダウンで排出される。

【0052】

また、記録用紙の表面だけではなく、裏面の印字を行う場合は、記録用紙を用紙搬送経路 S の排紙ローラ 36 により搬送する途中で、排紙ローラ 36 を停止させてから逆回転させ、記録用紙を反転経路 S r に通して、記録用紙の表裏を反転させ、記録用紙を用紙レジストローラ 34 へと導き、記録用紙の表面と同様に、記録用紙の裏面に画像を記録して定着し、記録用紙を用紙排紙トレイ 20 に排出する。

【0053】

次に、画像形成装置 1 の本体上部に搭載された原稿読取り装置 2 を説明する。この原稿読取り装置 2 は、下側の第 1 読取り部 41 と、上側の原稿搬送部 42 とを備えている。原稿搬送部 42 は、その奥一辺をヒンジ（図示せず）により第 1 読取り部 41 の奥一辺に枢支され、その手前部分を上下させることにより開閉される。原稿搬送部 42 が開かれたときには、第 1 読取り部 41 のプラテンガラス 44 が開放され、このプラテンガラス 44 上に原稿用紙が載置される。

10

【0054】

第 1 読取り部 41 は、プラテンガラス 44、第 1 走査ユニット 45、第 2 走査ユニット 46、結像レンズ 47、及び CCD（Charge Coupled Device）48 等を備えている。第 1 走査ユニット 45 は、光源 51 及び第 1 反射ミラー 52 を備えており、副走査方向へと原稿用紙のサイズに応じた距離だけ一定速度 V で移動しながら、プラテンガラス 44 上の原稿用紙表面を光源 51 によって照明し、その反射光を第 1 反射ミラー 52 により反射して第 2 走査ユニット 46 へと導き、これにより原稿用紙表面の画像を副走査方向に走査する。第 2 走査ユニット 46 は、第 2 及び第 3 反射ミラー 53、54 を備えており、第 1 走査ユニット 45 に追従して速度 V / 2 で移動しつつ、原稿用紙からの反射光を第 2 及び第 3 反射ミラー 53、54 により反射して結像レンズ 47 へと導く。結像レンズ 47 は、原稿用紙からの反射光を CCD 48 に集光して、原稿用紙表面の画像を CCD 48 上に結像させる。CCD 48 は、原稿用紙表面の画像を繰り返し主走査方向に走査し、その度に、1 主走査ラインのアナログ画像信号を出力する。

20

【0055】

また、第 1 読取り部 41 は、静止原稿だけではなく、原稿搬送部 42 により搬送されている原稿用紙表面の画像を読取ることができる。この場合は、図 1 に示すように第 1 走査ユニット 45 を原稿読取りガラス 55 下方の読取り位置に移動し、第 1 走査ユニット 45 の位置に応じて第 2 走査ユニット 46 を位置決めし、この状態で、原稿搬送部 42 による原稿用紙の搬送を開始する。

30

【0056】

原稿搬送部 42 では、ピックアップローラ 56 を原稿トレイ 57 上の原稿用紙に押し当て回転させて、原稿用紙を引き出し、原稿用紙を原稿搬送経路 58 を通じて搬送し、原稿用紙を第 1 読取り部 41 の原稿読取りガラス 55 上に通過させ、更に原稿用紙を第 2 読取り部 43 の下に通させて排紙ローラ対 61 から排紙トレイ 62 へと搬送する。

【0057】

この原稿用紙の搬送に際し、第 1 走査ユニット 45 の光源 51 により原稿用紙表面を原稿読取りガラス 55 を介して照明し、原稿用紙からの反射光を第 1 及び第 2 走査ユニット 45、46 の各反射ミラーにより結像レンズ 47 へと導き、原稿用紙からの反射光を結像レンズ 47 により CCD 48 に集光させ、原稿用紙表面の画像を CCD 48 上に結像させ、CCD 48 により原稿用紙表面の画像を読取る。

40

【0058】

また、原稿搬送部 42 により搬送されている原稿用紙表面の画像を読取ると同時に、原稿搬送部 42 に内蔵の第 2 読取り部 43 により原稿用紙裏面の画像を読取ることができる。この第 2 読取り部（以下 CIS と称する）43 は、密着印刷画像センサ（Contact Image Sensor（CIS））であって、プラテンガラス 44 の上方に配置されている。第 1 読取

50

り部４１の原稿読取りガラス５５上を通過した原稿用紙は、ＣＩＳ４３の下を通過して排紙トレイ６２へと排出される。ＣＩＳ４３は、原稿用紙の通過に際し、原稿用紙裏面を照明し、原稿用紙からの反射光を受光して、原稿用紙裏面の画像を読取る。

【００５９】

このようにＣＣＤ４８及びＣＩＳ４３により読取られた原稿用紙の画像は、ＣＣＤ４８及びＣＩＳ４３からアナログ画像信号として出力され、このアナログ画像信号がデジタル画像信号にＡ／Ｄ変換される。そして、このデジタル画像信号（画像データ）は、種々の画像処理を施されてから画像形成装置１のレーザ露光装置１１へと送受され、画像形成装置１において画像が記録用紙に記録され、この記録用紙が複写原稿として出力される。

【００６０】

ところで、画像形成装置１においては、各感光体ドラム１３のトナー像を中間転写ベルト２１に転写して、中間転写ベルト２１上にカラーのトナー像を形成した後、中間転写ベルト２１と転写ローラ２６ａ間のニップ域に記録用紙Ｐを挟み込んで、中間転写ベルト２１から記録用紙Ｐの表面へとカラーのトナー像を転写しているため、中間転写ベルト２１上のトナーが記録用紙Ｐの裏面に直接転移することはない。しかしながら、各感光体ドラム１３→中間転写ベルト２１→記録用紙Ｐという転写を繰返すうちに、各感光体ドラム１３の残留トナーが中間転写ベルト２１に転移したり、中間転写ベルト２１そのものに残留トナーが生じ、中間転写ベルト２１と転写ローラ２６ａ間のニップ域に記録用紙Ｐが介在しないときに、中間転写ベルト２１の残留トナーが転写ローラ２６ａに転移して付着する。そして、この転写ローラ２６ａに付着したトナーが記録用紙Ｐの裏面に転移し、この記録用紙Ｐがその裏面のトナーと共にガイド板７１へと搬送されて来る。仮に、記録用紙Ｐの裏面のトナーがガイド板７１に付着すると問題が生じる。

【００６１】

そこで、本実施形態では、記録用紙Ｐの裏面のトナーが付着し難いようにガイド部１８を構成している。次に、図２～図６を参照しつつ、そのようなガイド部１８を詳しく説明する。

【００６２】

図２は、画像形成装置１における定着装置１７及びガイド部１８等を概略的に示す断面図である。定着装置１７よりも記録用紙搬送方向の上流側にガイド部１８が配置され、ガイド部１８よりも更に上流側に中間転写ベルト２１及び転写ローラ２６ａが配置されている。

【００６３】

定着装置１７は、加熱ローラ３１及び加圧ローラ３２を備えている。加熱ローラ３１及び加圧ローラ３２は、互いに圧接された状態で軸支されており、各ローラ３１、３２間にニップ域Ｎが形成されている。例えば、加圧ローラ３２が回転駆動されて、加熱ローラ３１が従動回転する。

【００６４】

加熱ローラ３１は、芯金の外表面に弾性層を設け、この弾性層の外表面に離型層を形成してなる３層構造のローラである。芯金には、例えば鉄、ステンレス鋼、アルミニウム、銅等の金属或いはそれらの合金等が用いられる。また、弾性層にはシリコンゴムが用いられ、離型層にはＰＦＡ（テトラフルオロエチレンとパーフルオロアルキルビニルエーテルとの共重合体）やＰＴＦＥ（ポリテトラフルオロエチレン）等のフッ素樹脂が用いられる。

【００６５】

また、加熱ローラ３１内部（芯金の内部）には、該ローラ３１を加熱する熱源のヒータランプ（ハロゲンランプ）が設けられている。

【００６６】

加圧ローラ３２も、加熱ローラ３１と同様に、鉄、ステンレス鋼、アルミニウム、銅等の金属或いはそれらの合金等よりなる芯金、この芯金表面のシリコンゴム等の弾性層、更にその上のＰＦＡやＰＴＦＥ等の離型層からなる３層構造のローラである。

【 0 0 6 7 】

ガイド部 18 では、一対のガイド板 7 1、7 2 を対向配置して、各ガイド板 7 1、7 2 間に記録用紙の搬送経路を形成している。また、一方のガイド板 7 1 のガイド面 7 1 a (ガイド板 7 2 に対峙する面) には、半導電性の可撓性シート 7 3 を両面接着テープ (図示せず) を介して貼り付けている。この可撓性シート 7 3 は、ガイド板 7 1 の一端 7 1 b から記録用紙の搬送方向 F に突出した突出部 7 3 a を有している。

【 0 0 6 8 】

また、ガイド板 7 1 は、接地されており、可撓性シート 7 3 がガイド板 7 1 を通じて接地されている。尚、可撓性シート 7 3 を直接接地しても、ガイド板 7 1 を可撓性シート 7 3 を介して接地しても構わない。

10

【 0 0 6 9 】

各ガイド板 7 1、7 2 は、例えば金属製のものである。また、可撓性シート 7 3 は、60 ~ 80 μm 程度の厚みの可撓性を有するシートであり、また半導電性 (例えば、 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} [\Omega \cdot \text{cm}]$) を有し、更に加熱ローラ 3 1 の最高表面温度 (例えば 185) 以上の耐熱性を有する。例えば、可撓性シート 7 3 は、ポリイミド (PI) 樹脂、ポリフェニレンサルファイド (PPS) 樹脂、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) 樹脂からなる。

【 0 0 7 0 】

ここで、発明者等の実験では、200 の耐熱性を有し、かつ 1×10^8 、 1×10^9 、 1×10^{10} 、 $1 \times 10^{12} [\Omega \cdot \text{cm}]$ という体積抵抗率を有するそれぞれの可撓性シート 7 3 を適用した結果、後で詳述するような本実施形態の有用な効果、すなわち記録用紙の電荷 (トナーの帯電電荷) の全てが可撓性シート 7 3 を通じて流れることはなく、記録用紙のトナーの帯電電荷が残り、記録用紙のトナーが可撓性シート 7 3 に転移し難くなるという良好な効果が得られた。このため、可撓性シート 7 3 の体積抵抗率の範囲を $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} [\Omega \cdot \text{cm}]$ としている。

20

【 0 0 7 1 】

図 3 (a)、(b) は、ガイド板 7 1 及び可撓性シート 7 3 を示す平面図及び側面図である。図 3 (a)、(b) に示すようにガイド板 7 1 は、ガイド板 7 2 に対峙する主金属板 7 4 と、副金属板 7 5 とを重ね合わせて固定したものである。主金属板 7 4 は、その断面形状が L 字型であり、また記録用紙の搬送方向 F と直交する方向 (主走査方向) に長く、画像形成装置 1 で印刷される記録用紙の最大幅よりも長くされ、その両側の端部 7 4 a にそれぞれの突起 7 4 b 及びそれぞれの穿孔 7 4 c が形成されている。また、副金属板 7 5 も、その断面形状が L 字型である。

30

【 0 0 7 2 】

可撓性シート 7 3 は、主金属板 7 4 の表面 (ガイド板 7 1 のガイド面 7 1 a) に両面接着テープ (図示せず) を介して接着され、主金属板 7 4 の全表面領域のうちの少なくとも記録用紙 P が接触し得る領域に設けられている。この少なくとも記録用紙 P が接触し得る領域とは、記録用紙の搬送方向 F については上流側から搬送されて来た記録用紙 P の到着位置 (主金属板 7 4 の表面上の到着位置) から主金属板 7 4 の下流側一端 (ガイド板 7 1 の一端 7 1 b) までの領域であり、また主走査方向については画像形成装置 1 で扱われる最大幅の記録用紙が通過する領域である。更に、可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a だけが主金属板 7 4 の下流側一端 (ガイド板 7 1 の一端 7 1 b) から記録用紙 P の搬送方向 F に 1 ~ 2 mm 程度突出するように配されている。そして、上記少なくとも記録用紙 P が接触し得る領域から突出部 7 3 a にかけては、可撓性シート 7 3 の表面全体が滑らかな平面もしくは曲面を形成して、可撓性シート 7 3 の表面全体に段差もしくは凹凸が生じないようにされている。

40

【 0 0 7 3 】

図 4 は、副金属板 7 5 を示す平面図である。図 4 に示すように副金属板 7 5 は、主金属板 7 4 と同程度の長さを有し、その両側の端部 7 5 a にそれぞれの穿孔 7 5 b 及びそれぞれのネジ孔 7 5 c が形成されている。

50

【 0 0 7 4 】

図 5 は、可撓性シート 7 3 を平面状に展開して示す図である。図 5 に示すように可撓性シート 7 3 は、主金属板 7 4 よりも長く、その両側から折り曲げ部分 7 3 b が突出している。

【 0 0 7 5 】

ここで、図 3 (a)、(b) に示すように可撓性シート 7 3 を主金属板 7 4 の表面に両面接着テープを介して接着した状態で、この可撓性シート 7 3 の両側の折り曲げ部分 7 3 b を主金属板 7 4 の裏面側に折り込む。そして、主金属板 7 4 の裏面に副金属板 7 5 を重ね、主金属板 7 4 の両側の突起 7 4 b を副金属板 7 5 の両側の穿孔 7 5 b に嵌合して、主金属板 7 4 に対して副金属板 7 5 を位置決めし、2 本のネジ 7 6 を主金属板 7 4 の両側の穿孔 7 4 c を通じて副金属板 7 5 の両側のネジ孔 7 5 c にねじ込んで締め付け、主金属板 7 4 に副金属板 7 5 を重ねて固定し、主金属板 7 4 と副金属板 7 5 とを導通させる。また、可撓性シート 7 3 の両側の折り曲げ部分 7 3 b を主金属板 7 4 と副金属板 7 5 に挟み込んで、可撓性シート 7 3 を主金属板 7 4 と副金属板 7 5 に導通させる。これにより、主金属板 7 4、副金属板 7 5、及び可撓性シート 7 3 が一体化されて互いに導通する。

【 0 0 7 6 】

このようなガイド板 7 1 の主金属板 7 4 の裏側からは副金属板 7 5 のステー 7 5 d が突出しており、このステー 7 5 d が画像形成装置 1 の本体フレームに固定されて、ガイド板 7 1 が位置決めされ、可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a が記録用紙の搬送方向 F の向きに突出するように配される。

【 0 0 7 7 】

また、図 2 に示すようにガイド面 7 1 a から搬送方向 F の先に、つまり記録用紙 P が可撓性シート 7 3 に摺接しつつ案内されて送り出される方向に、加熱ローラ 3 1 の表面があるように、ガイド板 7 1 のガイド面 7 1 a 並びに可撓性シート 7 3 の向きが設定される。

【 0 0 7 8 】

更に、副金属板 7 5 が画像形成装置 1 の接地箇所 directly 接続され、主金属板 7 4 及び可撓性シート 7 3 が副金属板 7 5 を介して接地箇所に接続される。

【 0 0 7 9 】

このような構成において、図 2 に示すように記録用紙 P は、中間転写ベルト 2 1 と転写ローラ 2 6 a 間のニップ域 N でトナー像を転写された後、ガイド部 1 8 へと搬送されて、ガイド部 1 8 のガイド板 7 1 の可撓性シート 7 3 の表面に到着し、可撓性シート 7 3 の表面上で移動して案内され、搬送方向 F に送り出される。

【 0 0 8 0 】

記録用紙 P がガイド板 7 1 から送り出されると、この送り出された方向に加熱ローラ 3 1 の表面があることから、記録用紙 P の先端が加熱ローラ 3 1 の表面に当接する。更に、記録用紙 P の先端が矢印方向 D に回転している加熱ローラ 3 1 の表面によりニップ域 N へと移動されて導かれ、記録用紙 P がニップ域 N に挟み込まれて加熱及び加圧され、トナー像が記録用紙 P 上に定着される。

【 0 0 8 1 】

ここで、記録用紙 P は、ガイド板 7 1 のガイド面 7 1 a (可撓性シート 7 3 の表面) から搬送方向 F に送り出されて加熱ローラ 3 1 の表面に至り、矢印方向 D に回転している加熱ローラ 3 1 の表面によりニップ域 N へと導かれることから、ガイド面 7 1 a からニップ域 N までの記録用紙 P の用紙搬送経路 S が湾曲する。このため、記録用紙 P は、搬送方向 F に向くガイド板 7 1 の端部に摺接してテンションを掛けられた状態でニップ域 N へと導入されることになり、これによりニップ域 N での記録用紙 P の皺の発生が防止される。

【 0 0 8 2 】

ただし、記録用紙 P とガイド板 7 1 との摺接は、記録用紙 P の裏面のトナーがガイド板 7 1 に付着する原因となる。

【 0 0 8 3 】

ところが、可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a がガイド板 7 1 の一端 7 1 b から突出して

10

20

30

40

50

いることから、図 6 に拡大して示すように記録用紙 P の接触圧により突出部 7 3 a が記録用紙 P もしくは用紙搬送経路 S に沿って曲げられる。このため、記録用紙 P が可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a で強くしごかれることはなく、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a の端部に付着し難い。また、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a の端部に付着したとしても、可撓性シート 7 3 が薄いことから、その突出部 7 3 a の端部に付着するトナーの量が僅かであり、突出部 7 3 a が自己の弾性反発力により元の形状に戻ったときには、突出部 7 3 a の端部に付着した僅かなトナーが弾き飛ばされる。

【 0 0 8 4 】

また、先に述べたように可撓性シート 7 3 が少なくとも記録用紙 P が接触し得る領域に設けられ、可撓性シート 7 3 の表面が滑らかな平面もしくは曲面を形成しているため、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の表面に付着し難い。

【 0 0 8 5 】

更に、記録用紙 P が可撓性シート 7 3 の表面に摺接するときには、可撓性シート 7 3 に静電気が生じたり、可撓性シート 7 3 に記録用紙 P の電荷（トナーの帯電電荷）が移動して来るが、半導電性の可撓性シート 7 3 がガイド板 7 1 を通じて接地されていることから、可撓性シート 7 3 の電荷が接地箇所流れる。このとき、可撓性シート 7 3 が半導電性（例えば、 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} [\Omega \cdot \text{cm}]$ ）の材質であるため、可撓性シート 7 3 を通じて流れる電荷量が抑制され、記録用紙 P の電荷（トナーの帯電電荷）の全てが可撓性シート 7 3 を通じて接地箇所へと急減に流れ出ることはなく、記録用紙 P の電荷が残される。このため、記録用紙 P 裏面のトナーが可撓性シート 7 3 により転移し難くなり、ガイド板 7 1 が汚れることはない。

【 0 0 8 6 】

尚、可撓性シート 7 3 を通じて流れる電荷量が抑制されても、可撓性シート 7 3 に過剰な電荷が蓄積されることはなく、ガイド板 7 1 にも電荷が蓄積されることはない。このため、記録用紙 P と可撓性シート 7 3 もしくはガイド板 7 1 との間に火花放電が生じることはなく、火花放電により記録用紙 P 上のトナー像が乱れることもない。

【 0 0 8 7 】

すなわち、記録用紙 P の接触圧により突出部 7 3 a が記録用紙 P もしくは用紙搬送経路 S に沿って曲げられるため、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の突出部 7 3 a の端部に付着し難く、また可撓性シート 7 3 の表面が滑らかな平面もしくは曲面を形成しているため、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の表面に付着し難く、更に記録用紙 P が半導電性の可撓性シート 7 3 に摺接するときには記録用紙 P の電荷（トナーの帯電電荷）が残されるため、記録用紙 P の裏面のトナーが可撓性シート 7 3 の表面により付着し難い。従って、記録用紙 P の裏面のトナーがガイド板 7 1 に付着して、ガイド板 7 1 が汚れることはない。

【 0 0 8 8 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと解される。

【 0 0 8 9 】

例えば、上記実施形態では、加熱ローラと加圧ローラ間にニップ域を形成しているが、回転ベルトとローラ間にニップ域を形成して、このニップ域で記録用紙上のトナーを定着させてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

- 1 画像形成装置
- 2 原稿読取り装置
- 1 1 レーザ露光装置

10

20

30

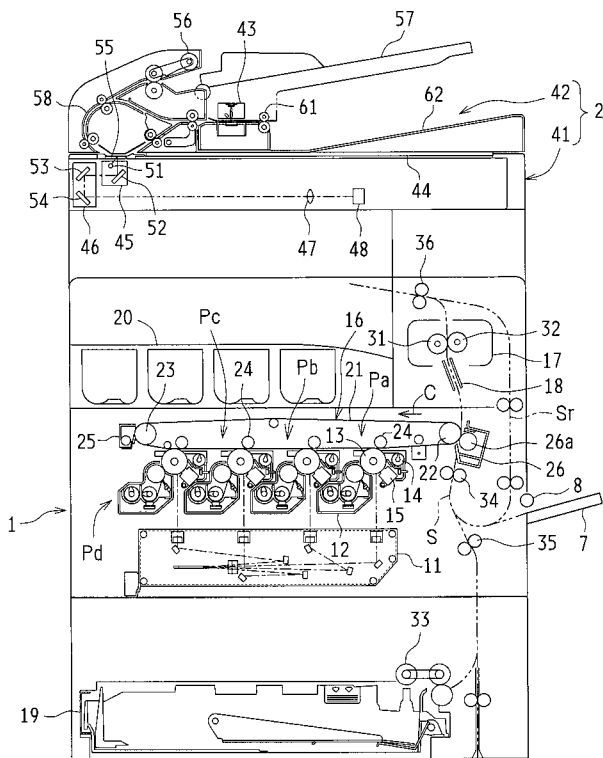
40

50

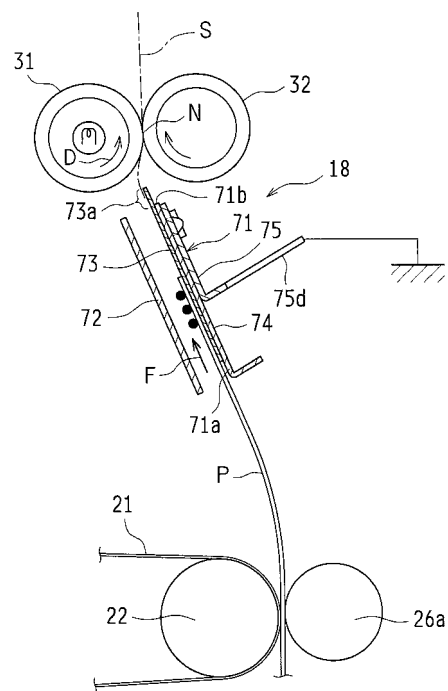
- 1 2 現像装置
- 1 3 感光体ドラム
- 1 4 クリーナ装置
- 1 5 帯電器
- 1 6 中間転写ベルト装置
- 1 7 定着装置
- 1 8 ガイド部
- 1 9 給紙トレイ
- 2 0 用紙排出トレイ
- 7 1 ガイド板 (ガイド部材)
- 7 2 ガイド板
- 7 3 可撓性シート
- 7 4 主金属板
- 7 5 副金属板

10

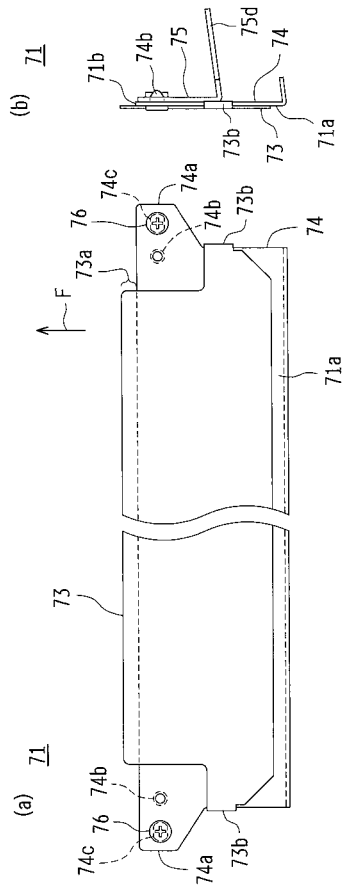
【図 1】



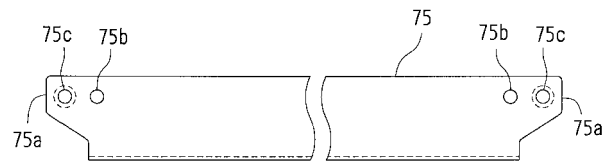
【図 2】



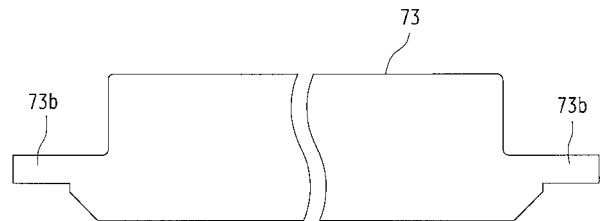
【図 3】



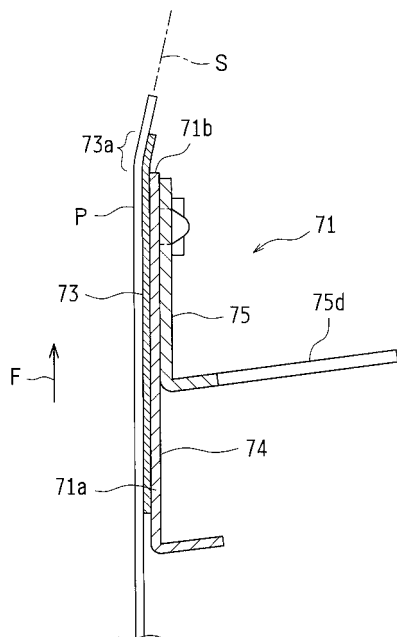
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

