

(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2011-186101

(P2011-186101A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.
G03G 21/18 (2006.01)

F I
G03G 15/00 556

テーマコード(参考)
2H171

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-50093(P2010-50093)
(22) 出願日 平成22年3月8日(2010.3.8)

(71) 出願人 00005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目7番3号
(74) 代理人 100096884
弁理士 末成 幹生
(72) 発明者 本田 真
埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内
Fターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 GA12 HA23
JA23 JA27 JA31 JA32 JA52
KA05 QA04 QA08 QA24 QB03
QB15 QB17 QB32 QB52 QC03
QC22 QC29 QC33 SA11 SA14
SA19 SA22 SA26 SA31 SA35
SA36 SA37

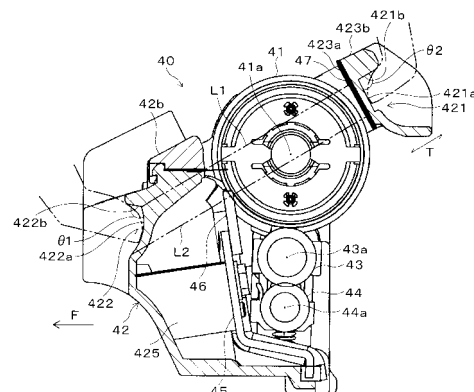
(54) 【発明の名称】 画像形成装置の感光体ユニット

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置の感光体ユニットを、より安定した状態で把持する。

【解決手段】プリンタ(画像形成装置)1に着脱自在に装着される支持体42と、支持体42に回転軸41Aを介して回転自在に支持された感光体ドラム41と、支持体42に設けられた第1の把持部421と、支持体42に設けられ、第1の把持部421との間に感光体ドラム41を挟む位置に配されるとともに第1の把持部421と協働して感光体ドラム41を把持可能とされ、把持時においては感光体ドラム41に接触し、かつ装置本体10への装着時には感光体ドラム41と非接触となる弾性を有する第2の把持部422とを具備する。

【選択図】図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置に着脱自在に装着される装着体と、
 該装着体に回転自在に設けられた感光体と、
 前記装着体に設けられた第 1 の把持部と、
 前記第 1 の把持部に対して前記感光体を挟んだ位置に設けられ、該第 1 の把持部と協働して該感光体を把持可能とされ、把持した際には該感光体に接触しかつ前記画像形成装置へ装着した際には該感光体と非接触となる第 2 の把持部と、
 を具備することを特徴とする画像形成装置の感光体ユニット。

【請求項 2】

前記画像形成装置から前記感光体ユニットを離脱させる際に、前記第 1 の把持部および前記第 2 の把持部を把持する際には、前記感光体の回転中心が、前記第 1 の把持部および前記第 2 の把持部の各把持面を直線的に結んだ範囲内もしくは当該範囲の下方に存在すること、
 を特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置の感光体ユニット。

【請求項 3】

前記第 2 の把持部の少なくとも前記感光体への接触領域に保護部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置の感光体ユニット。

【請求項 4】

前記保護部材は導電性を有していることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の画像形成装置の感光体ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置の感光体ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

感光体ユニットは、感光体と、感光体の周囲に配設された帯電、現像、トナー清掃等を行う複数の部材がケース状の支持体に一体に支持されたものが知られており、消耗品であることから、画像形成装置の内部に着脱自在に装着されるよう構成されている。画像形成装置への着脱操作は人手によって行われ、したがって感光体ユニットは、支持体を的確に把持可能な構成となっているものが多い（特許文献 1、2 等参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002 - 278416 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 100506 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、より安定した状態で把持することができる画像形成装置の感光体ユニット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】

【0005】

請求項 1 に記載の発明は、画像形成装置に着脱自在に装着される装着体と、該装着体に回転自在に設けられた感光体と、前記装着体に設けられた第 1 の把持部と、前記第 1 の把持部に対して前記感光体を挟んだ位置に設けられ、該第 1 の把持部と協働して該感光体を把持可能とされ、把持した際には該感光体に接触しかつ前記画像形成装置へ装着した際には該感光体と非接触となる第 2 の把持部とを具備することを特徴とする画像形成装置の感光体ユニットである。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記画像形成装置から前記感光体ユニットを離脱させる際に、前記第 1 の把持部および前記第 2 の把持部を把持する際には、前記感光体の回転中心が、前記第 1 の把持部および前記第 2 の把持部の各把持面を直線的に結んだ範囲内もしくは当該範囲の下方に存在することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記第 2 の把持部の少なくとも前記感光体への接触領域に保護部材が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の発明において、前記保護部材は導電性を有していることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 の発明によれば、より安定した状態で把持することができる感光体ユニットが提供される。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明によれば、さらに安定した状態で感光体ユニットを把持することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 の発明によれば、感光体を把持した際に第 2 の把持部が感光体に直接接触せず保護部材で保護され、第 2 の把持部が感光体に損傷を与えることが防止される。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 4 の発明によれば、保護部材と感光体の摩擦帯電が防止され、このため、感光体の表面に帯電の履歴が残って印字時に筋が形成されることが防止される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るプリンタの外観斜視図である。

【 図 2 】 同プリンタの内部構造を示す側面図であって、前部カバーと上部カバーが閉じている状態である。

【 図 3 】 前部カバーと上部カバーを開いた状態のプリンタの外観斜視図である。

30

【 図 4 】 同プリンタの内部構造を示す側面図であって、前部カバーと上部カバーが開いている状態である。

【 図 5 】 一実施形態の感光体ユニットの斜視図である。

【 図 6 】 同感光体ユニットの正面図である。

【 図 7 】 同感光体ユニットの後面図である。

【 図 8 】 同感光体ユニットの断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。

(1) プリンタの基本的な構成および動作

40

まず、一実施形態に係るプリンタ（画像形成装置）の基本的な構成および動作を説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は一実施形態に係るプリンタ 1 の外観を示しており、図 2 はプリンタ 1 の内部構成を示している。これら図で符号 10 は筐体 11 を有する装置本体である。装置本体 10 は、図 3 および図 4 に示すように、上部から前部（図 1 ~ 4 で F 方向が前側）にわたる領域が開口しており、この開口は、前部カバー 12 と上部カバー 13 によって開閉される。前部カバー 12 は、装置本体 10 の前部および上部前側を覆う断面逆 L 字状に形成されたもので、図 2 に示すように、下端が左右方向（図 2 の図面表裏方向）に延びるヒンジ軸 12A を介して装置本体 10 にヒンジ結合され、前後に傾倒するように開閉される。また、上

50

部カバー 13 は、下端がヒンジ軸 12 A と平行なヒンジ軸 13 A を介して装置本体 10 にヒンジ結合され、上下方向に回転して開閉される。

【0016】

図 2 に示すように、装置本体 10 の下部には、多数の用紙 P を積層して収納する用紙収納部 14 が設けられている。印字される用紙 P は、用紙収納部 14 から、装置本体 10 内の前側に形成された用紙搬送路 20 を上昇し、上部カバー 13 の上部に形成された排紙トレイ 15 に排出される。

【0017】

プリンタ 1 はタンデム型のフルカラープリンタであって、図 2 に示すように、装置本体 10 内には、回転自在、かつ前下がり（図 2 で左下がり）に傾斜して張架された矢印 A 方向に回転する転写ベルト 31 と、この転写ベルト 31 の下方に並列された 4 色の画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K と、二次転写部 23 と、定着部 24 等が組み込まれている。画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K は、転写ベルト 31 の傾斜方向と平行に配列されている。

10

【0018】

4 つの画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K は、それぞれイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（B）のトナー画像を形成するものであって基本構成は同じであり、感光体ドラム 41 を主体とする感光体ユニット 40 と、現像器 5 とを具備している。感光体ユニット 40 は装置本体 10 に対して上方から着脱自在にセットされ、現像器 5 は装置本体 10 側に固定されている。

20

【0019】

画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K の下部には、画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K に共通の画像露光装置 6 が配設されている。この画像露光装置 6 は、Y, M, C, K の各色の画像データに応じて変調されたレーザビームを射出する図示せぬ半導体レーザを 4 つ備えている。

【0020】

プリンタ 1 には、パーソナルコンピュータ等からカラー画像情報が入力され、カラー画像情報が入力されると、画像露光装置 6 の半導体レーザから各色に対応した 4 本のレーザビームが射出される。それらレーザビームは、ポリゴンミラーによって偏向されてからレンズやミラー（いずれも図示せず）を介して画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K の回転している帯電された感光体ドラム 41 の表面を走査する。これにより各感光体ドラム 41 の表面には各色の静電潜像が形成される。

30

【0021】

感光体ドラム 41 に形成された静電潜像は、現像器 5 によって各色のトナーを含む現像剤で現像され、現像されたトナー像（色画像）は、回転している転写ベルト 31 の外周面に対し一次転写ローラ 32 によって一次転写される。このような感光体ドラム 41 から転写ベルト 31 への現像の一次転写動作が各画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K において所定タイミングで順に行われ、最も下流側のブラックの画像形成ユニット 4 K を通過する時に、転写ベルト 31 の外周面にはフルカラートナー像が形成される。

【0022】

転写ベルト 31 は、図 3 および図 4 に示すように上部カバー 13 側に設けられており、上部カバー 13 を閉じることにより、図 2 に示すように各画像形成ユニット 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K に対向し、かつ一次転写ローラ 32 が感光体ドラム 41 との間に転写ベルト 31 を挟んでニップを形成する位置に配される。転写ベルト 31 は駆動ローラ 33、テンションローラ 34 および従動ローラ 35 に巻回されており、駆動ローラ 33 が回転することにより矢印 A 方向に回転する。

40

【0023】

図 2 により説明を続けると、転写ベルト 31 に形成されたフルカラートナー像は、用紙収納部 14 から給紙部 21 により引き出されて適正なタイミングで用紙搬送路 20 を上昇する用紙 P に対し、二次転写部 23 において転写される。給紙部 21 は、給紙ローラ 21

50

aと用紙分離ローラ21bとを備えており、用紙Pは、この給紙部21により1枚ずつ分離されて用紙収納部14からレジストローラ対22まで一旦搬送され、停止される。そして、所定のタイミングで回転駆動されるレジストローラ対22によって、用紙Pは二次転写部23へ送り出される。二次転写部23は、転写ベルト31を張架する上記駆動ローラ33と、この駆動ローラ33とニップを形成する二次転写ローラ23aとを備えており、これらローラ33, 23a間を通過することにより、転写ベルト31のフルカラートナー像が用紙Pに転写される。

【0024】

フルカラートナー像が転写された用紙Pは定着部24を通過し、この定着部24でカラートナー像が用紙Pに定着される、定着部24は、加熱ローラ24aと、この加熱ローラ24aとニップを形成する加圧ローラ24bを備えており、これらローラ24a, 24b間を用紙Pが通過することにより、フルカラートナー像が用紙Pに対し圧着と加熱の作用で定着される。そして、定着部24を通過した用紙Pは排紙ローラ対25によって排紙トレイ15に排出される。用紙搬送路20は、給紙部21から、レジストローラ対22、二次転写部23、定着部44を経て排紙ローラ対25に至る経路で構成される。

【0025】

なお、用紙搬送路20の前側には、用紙Pの表裏を反転させる用紙反転機構26が備えられている。図4に示すように、用紙反転機構26は前部カバー12側に設けられている。また、同図に示すように、用紙搬送路20を形成する二次転写部23の二次転写ローラ23a、定着部24および排紙ローラ対25は、前部カバー12側に支持され、前部カバー12と一体的に傾倒する。

【0026】

(2) 感光体ユニットの構成

続いて、本発明に係る上記感光体ユニット40を詳述する。

図5～図7は感光体ユニット40の全体を示しており、図8は装置本体10にセットされた状態での断面を示している(矢印Fが前方)。感光体ユニット40の外形は概ねケース状の支持体(装着体)42と感光体ドラム41とで形成され、支持体42は装置本体10にセット可能な形状となっている。以下の説明で前後・上下といった方向は、図8に示す感光体ユニット40が装置本体10にセットされた状態での方向を言う。

【0027】

図8に示すように、感光体ドラム41は、支持体42の上端部の後側に、両端に設けられた回転軸41Aを介して回転自在に支持されている。感光体ドラム41の下方には、感光体ドラム41の表面を帯電させる帯電ローラ43と、帯電した帯電ローラ43を除電させる除電ローラ44配設されている。帯電ローラ43は感光体ドラム41の下端外周面に接触し、また、除電ローラ44は帯電ローラ43の下端外周面に接触するように、いずれも支持体42に図示せぬ回転軸を介して回転自在に支持されている。感光体ユニット40が装置本体10にセットされた状態で、帯電ローラ43および除電ローラ44の回転軸の軸心43a, 44aは、感光体ドラム41の軸心41aを通るほぼ鉛直線上に位置している。

【0028】

図8に示すように、支持体42には板金加工で形成されたフレーム45が組み込まれている。このフレーム45の上端には、感光体ドラム41の表面に残った付着トナーを掻き取って除去するクリーニングブレード46が固定されている。また、支持体42のフレーム45の前側には、クリーニングブレード46で掻き取られたトナーが落下して貯留される廃トナー室425が形成されている。

【0029】

支持体42は、感光体ユニット40全体を掴んで装置本体10に対し着脱するために利用する第1の把持部421と第2の把持部422とを有している。第1の把持部421は、支持体42の前面側の長手方向中央部に形成された凹所であり、感光体ドラム41の前方、かつ斜め下方に形成されている。第1の把持部421は、図8に示すように、ほぼ鉛

10

20

30

40

50

直な把持面 4 2 1 a と、この把持面 4 2 1 a の上端から前方に延びる指掛け面 4 2 1 b とが形成されている。把持面 4 2 1 a に対する指掛け面 4 2 1 b の角度 1 は、90°前後（例えば 80°～100°の範囲）とされている。

【0030】

一方、第2の把持部 4 2 2 は、感光体ドラム 4 1 の後方、かつ斜め上方に配設されたプレート 4 2 3 に形成されている。このプレート 4 2 3 は、図 5 に示すように支持体 4 2 の両端部に形成されたステータ部 4 2 4 間にわたって架け渡され、両端部がステータ部 4 2 4 に固定されている。プレート 4 2 3 は、感光体ドラム 4 1 の外周面に隙間を空けて対面する内面 4 2 3 a と、上面 4 2 3 b とを有している。

【0031】

第2の把持部 4 2 2 はプレート 4 2 3 の後面側の長手方向中央部に形成された凹所であり、感光体ドラム 4 1 の回転軸 4 1 A の軸心 4 1 a よりもやや下方に形成されている。図 8 に示すように、第2の把持部 4 2 2 は、内面 4 2 3 a とほぼ平行な把持面 4 2 2 a と、この把持面 4 2 2 a の上端から後方、かつ斜め上方に延びる指掛け面 4 2 2 b とが形成されている。把持面 4 2 2 a に対する指掛け面 4 2 2 b の角度 2 は、把持部 4 2 1 と同様に 90°前後（例えば 80°～100°の範囲）とされている。

【0032】

プレート 4 2 3 は、厚さ方向（図 8 の矢印 T 方向）に撓むことが可能な樹脂等の弾性を有する材質でできており、第2の把持部 4 2 2 を感光体ドラム 4 1 方向に押すと撓んで内面 4 2 3 a が感光体ドラム 4 1 の外周面に接触可能となっている。この場合には、プレート 4 2 3 の内面 4 2 3 a には導電性を有する保護シート（保護部材）4 7 が貼られており、感光体ドラム 4 1 には保護シート 4 7 が接触するようになされている。感光体ユニット 4 0 が装置本体 1 0 にセットされた状態ではプレート 4 2 3 に撓みは発生せず、内面 4 2 3 a すなわち保護シート 4 7 と感光体ドラム 4 1 の外周面との間には隙間が確保される。

【0033】

感光体ドラム 4 1 は、前方、かつ斜め下方に位置する第1の把持部 4 2 1 と、後方かつ斜め上方に位置する第2の把持部 4 2 2 とに挟まれている。換言すると、第1の把持部 4 2 1 および第2の把持部 4 2 2 は、両者で感光体ドラム 4 1 を挟む位置に形成されている。この場合、図 8 に示すように、感光体ドラム 4 1 の回転軸 4 1 の軸心 4 1 a が、第1の把持部 4 2 1 および第2の把持部 4 2 2 の各把持面 4 2 1 a , 4 2 2 a を直線的に結んだ範囲内（線 L 1 , L 2 の間）に存在している。支持体 4 2 の上面 4 2 b とプレート 4 2 3 の上面 4 2 3 b との間に、感光体ドラム 4 1 の上端部が突出する状態で露出している。これら上面 4 2 b , 4 2 3 b は同一平面内にあつて前下がりに傾斜しており、各把持部 4 2 1 , 4 2 2 は、これら上面 4 2 b , 4 2 3 b に沿って前下がりに配列されている。

【0034】

感光体ドラム 4 1 を掴んで装置本体 1 0 に出し入れするには、図 8 に示すように、親指を第1の把持部 4 2 1 に入れるとともに他の指を第2の把持部 4 2 2 に入れ、感光体ユニット 4 0 を把持した状態で行うことができる。すなわち、第1の把持部 4 2 1 と第2の把持部 4 2 2 とが協働して感光体ユニット 4 0 を挟み込んで把持できるようになっている。指は、指先を各把持面 4 2 1 a , 4 2 2 a に当て、かつ指の腹の部分を各指掛け面 4 2 1 b , 4 2 2 b に当てることにより確実に引っ掛かり、感光体ユニット 4 0 を脱落させることなく把持することができる。その際、プレート 4 2 3 は感光体ドラム 4 1 側に撓んで保護シート 4 7 が感光体ドラム 4 1 に当接する。

【0035】

このように感光体ユニット 4 0 を把持した状態においては、第1の把持部 4 2 1 と第2の把持部 4 2 2 を介して感光体ドラム 4 1 を直接挟んでおり、これら把持部 4 2 1 , 4 2 2 の各把持面 4 2 1 a , 4 2 2 a を直線的に結んだ範囲内に、感光体ドラム 4 1 の回転中心の一形態としての軸 4 1 A の軸心 4 1 a （本実施形態では重心でもある）が存在している。また、帯電ローラ 4 3 や除電ローラ 4 4 は、各把持部 4 2 1 , 4 2 2 の間の下方にあるため、感光体ユニット 4 0 全体としての重心の偏りがなく、バランスよく把持すること

10

20

30

40

50

ができる。加えて、各把持部 4 2 1 , 4 2 2 の指掛け面 4 2 1 b、4 2 2 b は、それぞれ把持面 4 2 1 a , 4 2 2 a に対して 90° 前後の角度で形成されているため指掛け面 4 2 1 b、4 2 2 b に指が確実に引っ掛かる。

【0036】

したがって感光体ユニット 4 0 を脱落させることなく安定した状態で把持して動かすことができ、その結果、装置本体 1 0 への出し入れ動作を円滑に行うことができる。また、装置本体 1 0 にセットされた状態で、支持体 4 2 およびプレート 4 2 3 の各上面 4 2 b , 4 2 3 b が手前側に傾斜して各把持部 4 2 1 , 4 2 2 に指を入れやすく、これによっても出し入れ動作を円滑に行うことができるようになっている。

【0037】

また、プレート 4 2 3 は第 2 の把持部 4 2 2 によって押圧された状態となって感光体ドラム 4 1 側に撓むが、直接は感光体ドラム 4 1 に当接せず、貼着された保護シート 4 7 が感光体ドラム 4 1 に当接して押圧した状態なる。このため、保護シート 4 7 によって感光体ドラム 4 1 が傷つくことが防がれる。その保護シート 4 7 は導電性を有しているので、保護シート 4 7 による感光体ドラム 4 1 の摩擦帯電が防止され、このため、感光体ドラム 4 1 の表面に正極帯電の履歴が残って印字時に筋が形成される静電メモリが防止される。

【0038】

また、本実施形態とは異なり感光体ドラムから離れた箇所に把持部を設けて感光体ユニットを把持する形態の場合には、感光体ユニットの大型化を招く。しかも、重心から離れた箇所を把持するので把持部に荷重がかかって変形しやすく、このため変形を抑えるために強固な構成とすることが求められる。これらのことから、重量やコストが増大するといった問題があった。しかしながら本実施形態では、第 1 の把持部 4 2 1 と第 2 の把持部 4 2 2 の間に感光体ドラム 4 1 を挟んで把持する形態であるため、これら把持部 4 2 1 , 4 2 2 を強固な構成とする必要がなく、結果として感光体ユニットの小型化ならびにコストの低減が図られる。

【0039】

なお、上記実施形態では、感光体ドラム 4 1 の回転軸 4 1 A の軸心 4 1 a が、第 1 の把持部 4 2 1 および第 2 の把持部 4 2 2 の把持面 4 2 1 a , 4 2 2 b を直線的に結んだ範囲内に存在しているが、軸心 4 1 a がこの範囲の下方に存在する形態であってよい。この場合にも、重心が各把持面 4 2 1 a , 4 2 2 b の下方にあるため感光体ユニット 4 0 を安定して把持することができる。

【0040】

また、上記実施形態では、感光体ユニット 4 0 を装置本体 1 0 の上方を開放した上で当該上方から着脱自在にセットする形態で説明したが、これに限られる必要はなく、装置本体の正面側や横側などの側方を開放した上で、当該側方から感光体ユニットを把持して着脱する形態や、更には、装置本体の正面側や横側などの側方を開放した上で、当該側方から感光体ユニットを一旦当該感光体ユニットの長手方向に引き出した上で、更に感光体ユニットを把持して着脱する形態など、適宜、画像形成装置の形態に合わせて適用させることができる。

【符号の説明】

【0041】

- 1 ... プリンタ (画像形成装置)
- 1 0 ... 装置本体
- 4 Y , 4 M , 4 C , 4 K ... 画像形成ユニット
- 4 0 ... 感光体ユニット
- 4 1 ... 感光体ドラム
- 4 1 A ... 回転軸
- 4 1 a ... 回転軸の軸心
- 4 2 ... 支持体 (装着体)

10

20

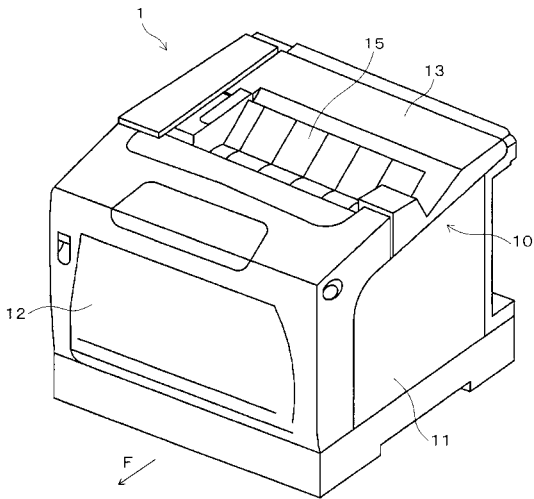
30

40

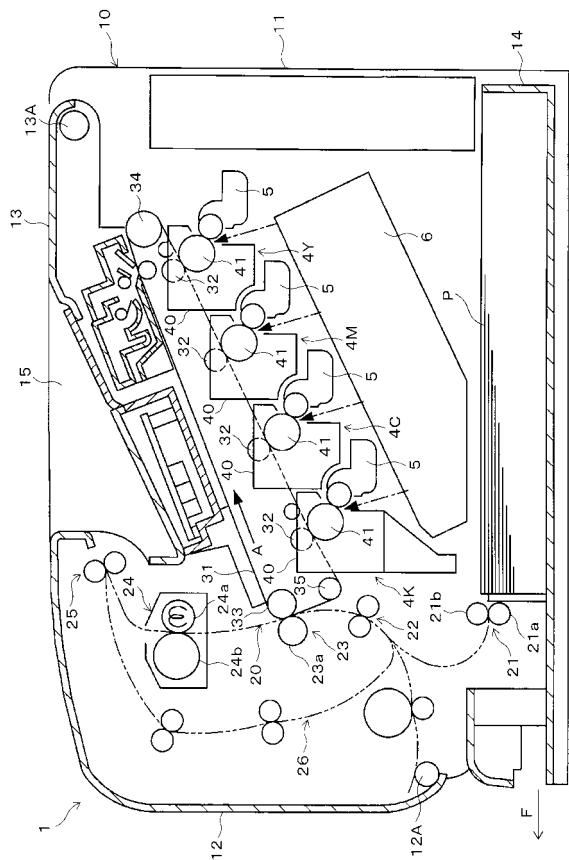
50

- 4 2 1 ... 第 1 の把持部
- 4 2 1 a ... 第 1 の把持部の把持面
- 4 2 1 b ... 第 1 の把持部の指掛け面
- 4 2 2 ... 第 2 の把持部
- 4 2 2 a ... 第 2 の把持部の把持面
- 4 2 2 b ... 第 2 の把持部の指掛け面
- 4 7 ... 保護シート (保護部材)

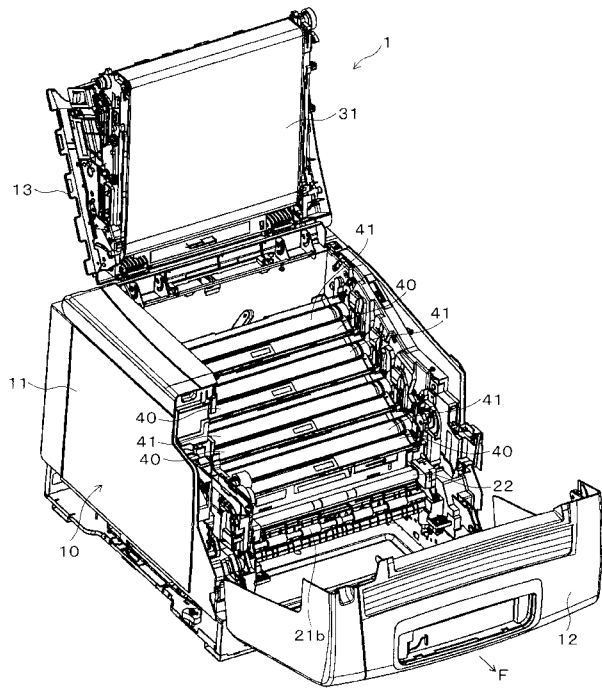
【 図 1 】



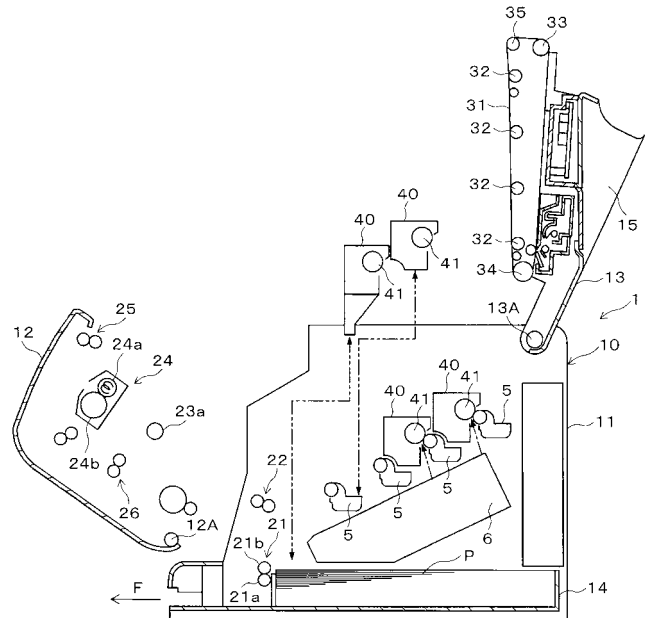
【 図 2 】



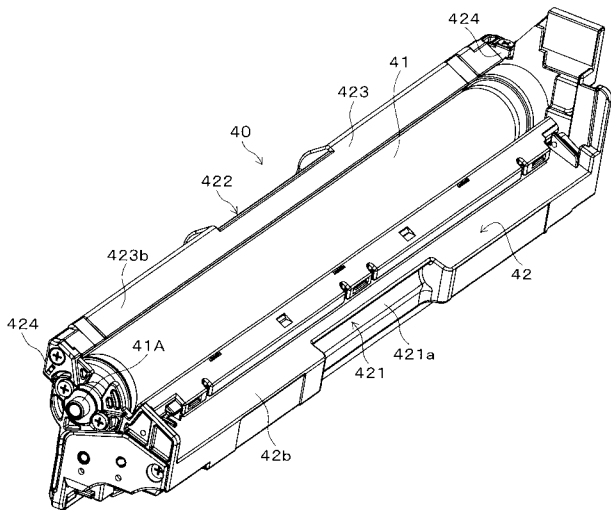
【 図 3 】



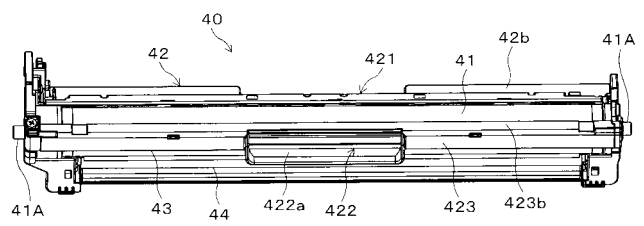
【 図 4 】



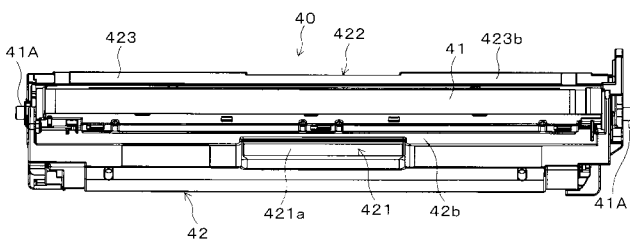
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

