

(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2006-157724
(P2006-157724A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 H04N 1/00 (2006.01) H04N 1/00 D 5C062
 H04N 1/00 108Q

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-347644 (P2004-347644)	(71) 出願人	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成16年11月30日(2004.11.30)	(74) 代理人	100096840 弁理士 後呂 和男
		(74) 代理人	100124187 弁理士 村上 二郎
		(74) 代理人	100124198 弁理士 水澤 圭子
		(72) 発明者	野辺 博 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		Fターム(参考)	5C062 AA29 AB02 AB20 AB22 AB35 AB38 AC10 AD02 AD06 BA01

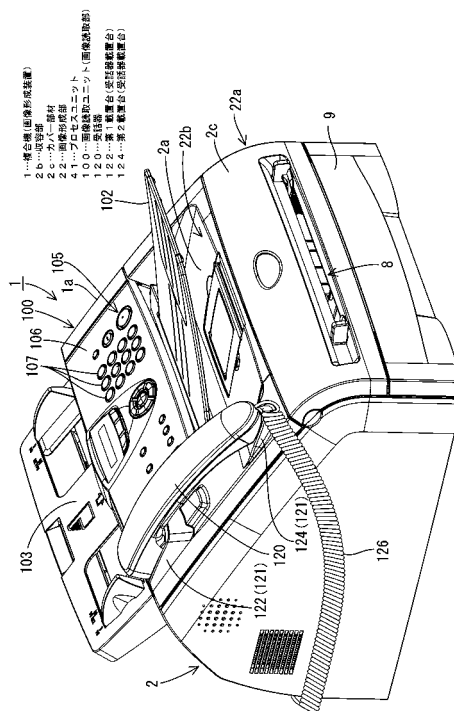
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 電話機能を有する画像形成装置において、操作性向上を図りつつ、装置構成の小型化をも実現できる構成を提供する。

【解決手段】 電話機能を有する複合機 1 は、画像形成ユニット 2 において着脱可能なプロセスユニット 4 1 が設けられており、画像形成ユニット 2 の前面部にはプロセスユニット 4 1 を収容する収容部 2 b を開閉するカバー部材 2 c が開閉可能に設けられている。一方、画像形成ユニット 2 の上方には、原稿の画像を読み取り可能に構成された原稿読取ユニット部 1 0 0 が設けられると共に、受話器 1 2 0 を載置可能な受話器載置台 1 2 2、1 2 4 が、鉛直方向において画像形成ユニット 2 と重なる構成で設けられている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電話機能を有する画像形成装置であって、

着脱可能なプロセスユニットを備え、用紙に画像を形成する画像形成ユニットと、

前記画像形成ユニットの前面部において開閉可能に設けられ、前記プロセスユニットを収容する収容部を開閉するカバー部材と、

前記画像形成ユニットの上方において、原稿の画像を読み取り可能に構成された画像読取ユニットと、

受話器を載置可能となるように前記画像形成ユニットの上方に設けられ、上下方向において前記画像形成ユニットと重なる構成をなす受話器載置台と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記カバー部材は、前記前面部の幅方向全体に亘って設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記受話器載置台は、前記上下方向において前記画像形成ユニットの配置領域内に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画像形成ユニットの上面部には、画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイが、前記画像読取ユニットと対向して設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

20

【請求項 5】

前記画像読取ユニットは、画像読取後の原稿を排出するための原稿トレイを有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像形成ユニットの上面部には、画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイが設けられ、

前記画像読取ユニットにおいて前記排紙トレイの上方位置には、画像読取後の原稿が排出される原稿トレイが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

当該画像形成装置の装置本体の上面部において、幅方向の一端側に受話器載置台が設けられ、当該受話器載置台が設けられる領域以外の領域において、前記画像読取ユニットが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像読取ユニットの上面には、操作パネルが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記画像読取ユニットは、

前記原稿を搬送するための原稿搬送路と、

前記原稿搬送路の上方をカバーし、前記原稿搬送路を開放可能に構成された上部読取ユニットと、

を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

【請求項 10】

前記用紙を収容する着脱可能なカセットを有し、

前記カセットの着脱、前記プロセスユニットの着脱、前記画像形成ユニットでの画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイからの前記用紙の排出、及び前記画像読取ユニットでの画像読取後の原稿が排出される原稿トレイからの前記原稿の排出が、装置本体において全て同じ側でなされることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 9 のいずれかに記載の

50

画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記受話器載置台の下方には、画像形成ユニット用の駆動手段の駆動力を前記画像形成ユニットの構成部品に伝達するための画像形成用駆動伝達機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 0 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記受話器載置台の下方には、原稿読取ユニット用の駆動手段の駆動力を、前記原稿読取ユニットの構成部品に伝達するための読取用駆動伝達機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 1 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記受話器載置台の下方には、前記画像形成ユニットの電氣的制御を行うための制御基板が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 2 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記受話器載置台に載置される受話器と、

前記受話器から延びるカールコードとを備え、

前記受話器載置台は、

上下方向において、前記受話器の下端部が前記カバー部材の上端部よりも上方位置となるように、前記受話器が載置される構成をなし、

かつ、前記受話器の載置状態において、前記カールコードが、前記受話器と装置本体との間で架設状態となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記受話器載置台に載置される受話器と、

前記受話器から延びるカールコードとを備え、

前記受話器載置台は、

前後方向において、前記受話器の前端部が前記カバー部材の後端部よりも後方位置となるように、前記受話器が載置される構成をなし、

かつ、前記受話器の載置状態において、前記カールコードが、前記受話器と装置本体との間で架設状態となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】

前記受話器載置台に載置される受話器と、

前記受話器から延びるカールコードとを備え、

前記カールコードは、前記受話器の側部に接続されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電話機能を有する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ファクシミリ、スキャナ、コピー、及びプリント機能を有する複合機の分野では、画像形成部の上方に画像読取部が設けられる構成が一般的であり、このような技術の例としては、例えば特許文献 1 のようなものがある。特許文献 1 の例では、記録ユニット（画像形成ユニット）の上方に読取ユニット（画像読取ユニット）が設けられており、記録ユニットにおける読取ユニットと対向する面に、プロセスユニットを着脱するためのカバーと、ハンドセットとが設けられる構成をなしている。この構成では、ハンドセットを配置するスペースを画像形成部の側方等に別途設ける必要がなく、装置の小型化を図ることができる。

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開平11-69046号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、特許文献1のような構成の場合、ハンドセットとプロセスカートリッジ着脱のカバーとが装置の同一面に設けられることとなるため、ハンドセットを配置する分、開閉カバーの配置スペースが小さくなってしまい、その結果、プロセスカートリッジを着脱するための開口スペースが狭くなってしまふという問題がある。また、特許文献1のように記録ユニットにおける読取ユニットとの対向面に開閉カバーが設けられる構成では、開閉操作を行う際に読み取りユニットが邪魔になり、操作性が阻害されてしまふという問題もある。

10

【0004】

本発明は上記のような事情に基づいてなされたものであって、少なくとも電話機能を有する画像形成装置において、操作性向上を図りつつ、装置構成の小型化をも実現できる構成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】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、電話機能を有する画像形成装置であって、着脱可能なプロセスユニットを備え、用紙に画像を形成する画像形成ユニットと、前記画像形成ユニットの前面部において開閉可能に設けられ、前記プロセスユニットを収容する収容部を開閉するカバー部材と、前記画像形成ユニットの上方において、原稿の画像を読み取り可能に構成された画像読取ユニットと、受話器を載置可能となるように前記画像形成ユニットの上方に設けられ、上下方向において前記画像形成ユニットと重なる構成をなす受話器載置台と、を備えたことを特徴とする。

20

【0006】

本発明において、「プロセスユニット」とは、画像形成を構成する部品を一体的にユニット化したものをいい、電子写真プロセスにより画像を形成するために用いられる部品、たとえば、像担持体、現像ローラ等の現像手段、紙粉除去装置あるいはトナー回収装置等のクリーニング手段、およびスコロトロン型帯電器等の帯電手段、の少なくとも1つを含むものである。

30

本発明において、「上下方向」とは、画像形成装置を水平面上に載置した場合の鉛直方向のことであり、鉛直方向上方を「上方」、鉛直方向下方を「下方」とする。

また、本発明において、「幅方向」とは、上記上下方向と直交する方向であって、かつ用紙の搬送方向と直交する方向をいう。

本発明において、前後方向とは、上記上下方向及び幅方向と直交する方向であり、カバー部材が設けられる側を「前方」、それとは反対側を「後方」とする。

【0007】

請求項2の発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記カバー部材は、前記前面部の幅方向全体に亘って設けられていることを特徴とする。

【0008】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の画像形成装置において、前記受話器載置台は、前記上下方向において前記画像形成ユニットの配置領域内に設けられていることを特徴とする。

40

【0009】

請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像形成ユニットの上面部には、画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイが、前記画像読取ユニットと対向して設けられていることを特徴とする。

【0010】

請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像読取ユニットは、画像読取後の原稿を排出するための原稿トレイを有すること

50

を特徴とする。

【0011】

請求項6の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像形成ユニットの上面部には、画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイが設けられ、前記画像読取ユニットにおいて前記排紙トレイの上方位置には、画像読取後の原稿が排出される原稿トレイが設けられていることを特徴とする。

【0012】

請求項7の発明は、請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の画像形成装置において、当該画像形成装置の装置本体の上面部において、幅方向の一端側に受話器載置台が設けられ、当該受話器載置台が設けられる領域以外の領域において、前記画像読取ユニットが設けられていることを特徴とする。

10

【0013】

請求項8の発明は、請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像読取ユニットの上面には、操作パネルが設けられていることを特徴とする。

【0014】

請求項9の発明は、請求項1ないし請求項8のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像読取ユニットは、前記原稿を搬送するための原稿搬送路と、前記原稿搬送路の上方をカバーし、前記原稿搬送路を開放可能に構成された上部読取ユニットと、を備えたことを特徴とする。

【0015】

請求項10の発明は、請求項1ないし請求項9のいずれかに記載の画像形成装置において、前記用紙を収容する着脱可能なカセットを有し、前記カセットの着脱、前記プロセスユニットの着脱、前記画像形成ユニットでの画像形成後の前記用紙が排出される排紙トレイからの前記用紙の排出、及び前記画像読取ユニットでの画像読取後の原稿が排出される原稿トレイからの前記原稿の排出が、装置本体において全て同じ側でなされることを特徴とする。

20

【0016】

請求項11の発明は、請求項1ないし請求項10のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台の下方には、画像形成ユニット用の駆動手段の駆動力を前記画像形成ユニットの構成部品に伝達するための画像形成用駆動伝達機構が設けられていることを特徴とする。

30

【0017】

請求項12の発明は、請求項1ないし請求項11のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台の下方には、原稿読取ユニット用の駆動手段の駆動力を、前記原稿読取ユニットの構成部品に伝達するための読取用駆動伝達機構が設けられていることを特徴とする。

【0018】

請求項13の発明は、請求項1ないし請求項12のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台の下方には、前記画像形成ユニットの電氣的制御を行うための制御基板が設けられていることを特徴とする。

40

【0019】

請求項14の発明は、請求項1ないし請求項13のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台に載置される受話器と、前記受話器から延びるカールコードとを備え、前記受話器載置台は、上下方向において、前記受話器の下端部が前記カバー部材の上端部よりも上方位置となるように、前記受話器が載置される構成をなし、かつ、前記受話器の載置状態において、前記カールコードが、前記受話器と装置本体との間で架設状態となるように構成されていることを特徴とする。

【0020】

請求項15の発明は、請求項1ないし請求項14のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台に載置される受話器と、前記受話器から延びるカールコードとを

50

備え、前記受話器載置台は、前後方向において、前記受話器の前端部が前記カバー部材の後端部よりも後方位置となるように、前記受話器が載置される構成をなし、かつ、前記受話器の載置状態において、前記カールコードが、前記受話器と装置本体との間で架設状態となるように構成されていることを特徴とする。

【0021】

請求項16の発明は、請求項1ないし請求項15のいずれかに記載の画像形成装置において、前記受話器載置台に載置される受話器と、前記受話器から延びるカールコードとを備え、前記カールコードは、前記受話器の側部に接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

<請求項1の発明>

請求項1の構成によれば、カバー部材が受話器載置台の配置位置とは異なる画像形成ユニットの前面部に設けられるため、カバー部材の配置領域を大きく確保できることとなる。その一方で、受話器載置台が、鉛直方向において画像形成ユニットと重なるように当該画像形成ユニットの上方に設けられるため、装置全体が、鉛直方向と直交する方向（幅方向等）に関してよりコンパクトな構成となり、装置小型化を図ることができる。

【0023】

<請求項2の発明>

請求項2の構成によれば、装置全体のコンパクト化を実現しつつ、カバー部材の配置領域をより一層大きく確保することができることとなる。

【0024】

<請求項3の発明>

請求項3の構成によれば、上下方向において画像形成ユニットの配置領域内に受話器載置台が設けられているため、受話器載置台が画像形成ユニットの前後左右に突出せず、装置全体がより一層コンパクトな構成となる。

【0025】

<請求項4の発明>

請求項4の構成によれば、画像形成後の用紙を所定位置に排出させてストックすることができ、その一方で排出される用紙や排紙トレイが、カバー部材の開閉を阻害しにくくなる。

【0026】

<請求項5の発明>

請求項5の構成によれば、画像読取後の原稿を所定位置に排出させてストックすることができ、その一方で、排出される原稿や原稿トレイが、カバー部材の開閉を阻害しにくくなる。

【0027】

<請求項6の発明>

請求項6の構成によれば、画像形成後の用紙及び画像読取後の原稿を排出させて所定位置にストックでき、その一方でこれら排紙トレイや原稿トレイ、或いは排出される用紙や原稿が、カバー部材の開閉を阻害しにくくなる。

【0028】

<請求項7の発明>

請求項7の構成によれば、受話器載置台及び画像読取ユニットについての効率的な配置が可能となる。

【0029】

<請求項8の発明>

請求項8の構成によれば、操作パネルの操作が行いやすくなり、かつ操作パネルとカバー部材とが干渉しにくくなる。

【0030】

<請求項9の発明>

10

20

30

40

50

請求項 9 の構成によれば、原稿搬送路を開放可能としつつ、上部読取ユニットの開閉とカバー部材の開閉とが干渉しない構成を実現できる。

【0031】

<請求項 10 の発明>

請求項 10 の構成によれば、カセット、プロセスユニット、用紙、及び原稿に対して全て同じ側からアクセスできるため、操作性が極めて高くなる。

【0032】

<請求項 11 の発明>

このようにすれば、受話器載置台の下方スペースの効率的な利用が図られ、装置小型化を実現できる。

10

【0033】

<請求項 12 の発明>

このようにすれば、受話器載置台の下方スペースの効率的な利用が図られ、装置小型化を実現できる。

【0034】

<請求項 13 の発明>

このようにすれば、受話器載置台の下方スペースの効率的な利用が図られ、装置小型化を実現できる。

【0035】

<請求項 14 の発明>

請求項 14 の構成によれば、カールコードが受話器の前方に及びにくくなるため、当該受話器の前方に設けられるカバー部材と干渉しにくくなる。

20

【0036】

<請求項 15 の発明>

請求項 15 の構成によれば、カールコードが受話器の前方に及びにくくなるため、当該受話器の前方に設けられるカバー部材と干渉しにくくなる。

【0037】

<請求項 16 の発明>

請求項 16 の構成によれば、カールコードがカバー部材と干渉しにくくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0038】

<実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 について、図 1 ~ 図 8 を参照しつつ説明する。

1. 全体構成

本実施形態に係る画像形成装置は、プリンタ機能、電話機能、ファクシミリ機能等を備えた複合機 1 であり、図 1 はその外観を示す斜視図である。この複合機 1 は、フィーダ部 21 及び画像形成部 22 (ともに図 2 参照)等を内蔵する画像形成ユニット 2 と、原稿読取ユニット 100 とを備え、画像形成ユニット 2 の上面に設けられた排紙トレイ 2a の上方に空間を空けて原稿読取ユニット 100 が配された構成になっている。

【0039】

40

本発明において、「プロセスユニット」とは、画像形成を構成する部品を一体的にユニット化したものをいい、電子写真プロセスにより画像を形成するために用いられる部品、たとえば、像担持体、現像ローラ等の現像手段、紙粉除去装置あるいはトナー回収装置等のクリーニング手段、およびスコロトロン型帯電器等の帯電手段、の少なくとも 1 つを含むものである。なお、以下の説明ではその一例を例示する。

また、本発明において、「上下方向」とは、複合機 1 を水平面上に載置した場合の鉛直方向のことであり、鉛直方向上方を「上方」、鉛直方向下方を「下方」とする。

また、本発明において、「幅方向」とは、上記上下方向と直交する方向であって、かつ用紙の搬送方向と直交する方向をいう。

本発明において、「前後方向」とは、上記上下方向及び幅方向と直交する方向であり、

50

カバー部材 2 c が設けられる側を「前方」、それとは反対側を「後方」とする。

以下、このような定義に従って説明する。

【0040】

2. 各部の構成

(1) 画像形成ユニット

画像形成ユニット 2 の各構成について、図 2 を参照しつつ説明する。図 2 は、複合機 1 を給紙ローラ 2 5 等の軸方向から見た要部側断面図であり、同図において紙面右側が複合機 1 の前方であり、紙面左側が複合機 1 の後方となる。

【0041】

画像形成ユニット 2 のケーシング 2 0 内には、用紙を給紙するためのフィーダ部 2 1 や、給紙された用紙に所定の画像を形成するための画像形成部 2 2 などが備えられている。また、画像形成部 2 2 の上部には、画像形成部 2 2 により画像形成され、排出される用紙を保持するために用いられる排紙トレイ 2 a が配されている。

10

【0042】

(a) フィーダ部

フィーダ部 2 1 は、給紙カセット 9 (給紙カセット 9 は特許請求の範囲でいうカセットに相当する) と、給紙カセット 9 内に設けられた用紙押圧板 2 3 と、給紙カセット 9 の前端側端部の上方に設けられる送出口ローラ 2 4、給紙ローラ 2 5 および分離パッド 2 6 と、給紙ローラ 2 5 に対向する対向ローラ 2 7 と、紙粉取りローラ 2 8 と、紙粉取りローラ 2 8 に対し用紙の搬送方向の下流側に設けられるレジストローラ 2 9 とを備えている。

20

【0043】

なお、送出口ローラ 2 4、給紙ローラ 2 5、対向ローラ 2 7、及び、給紙ローラ 2 5 に沿った円弧状をなすガイド部 3 0 によって、給紙カセット 9 の前端側から供給される用紙は、当該複合機 1 の後方側に向かうように方向転換され、給紙カセット 9 の上方に設けられる画像形成部 2 2 に送り出されるようになっている。

【0044】

給紙カセット 9 は、ケーシング 2 0 内の底部に着脱可能に装着されており、この中に用紙を積層して収納するために用いられる。この給紙カセット 9 は、内部に用紙を補給する際等に、複合機 1 の前方側に引き出し可能となるように構成されている。このとき、フィーダ部 2 1 は、給紙ローラ 2 5 と分離パッド 2 6 との間で切り離され、対向ローラ 2 7 と分離パッド 2 6 とこの分離パッド 2 6 の裏側に配設されるバネ 3 1 とが、給紙カセット 9 と一体となって引き出される。

30

【0045】

用紙押圧板 2 3 は、給紙ローラ 2 5 に対して遠い方の端部 (後端部) において揺動可能に支持されることによって、給紙ローラ 2 5 に対して近い方の端部 (前端部) が上下方向に移動可能に構成されている。

【0046】

送出口ローラ 2 4 は、用紙押圧板 2 3 により給紙カセット 9 内の最上位に積層された用紙に当接するよう設定されており、給紙ローラ 2 5 により用紙を搬送可能な位置 (給紙ローラ 2 5 と分離パッド 2 6 の間の位置) まで送る。

40

【0047】

分離パッド 2 6 は、給紙ローラ 2 5 に対向する位置に配設されている。そして分離パッド 2 6 の裏側に配設されるバネ 3 1 によって、給紙ローラ 2 5 に向かって押圧されている。また、この分離パッド 2 6 は、複数の用紙が重なった状態で搬送経路 (図 2 で二点鎖線 L) 内に供給されることを防止するための機能を備えている。即ち、送出口ローラ 2 4 により送られてきた用紙は、給紙ローラ 2 5 と分離パッド 2 6 とに接触する。このとき、分離パッド 2 6 と用紙との間には、適度な摩擦力が加えられるので、送出口ローラ 2 4 により複数の用紙が分離パッド 2 6 まで送られてきたとしても、最上位に位置する用紙以外の用紙は分離パッド 2 6 により係止される。このため、給紙ローラ 2 5 からは 1 枚毎に用紙が供給される。なお、図 2 では、排出中の用紙のみを符号 W にて示しており、搬送中の用紙や

50

給紙カセット 9 に收容される用紙の図示は省略している。

【 0 0 4 8 】

そして、用紙は、この給紙ローラ 2 5 によって約 1 8 0 度方向転換されつつ、紙粉取りローラ 2 8 によって紙粉が取り除かれた後、レジストローラ 2 9 に送られる。

【 0 0 4 9 】

また、レジストローラ 2 9 は、1 対のローラから構成されており、給紙ローラ 2 5 の近傍に配置された位置センサ（図示せず）による検知タイミングに基づいて、駆動および停止の動作が制御装置（図示せず）により制御される。そして、この制御により用紙の斜行が修正される。即ち、制御装置は、給紙ローラ 2 5 による用紙の搬送時において、レジストローラ 2 9 は駆動している状態とし、位置センサが用紙の先端を検知すると、レジストローラ 2 9 を停止させる。そして、用紙がレジストローラ 2 9 に接触し、弛んだ状態になった頃に、制御装置は再びレジストローラ 2 9 を駆動し、用紙を画像形成部 2 2 に送るようにしている。

10

【 0 0 5 0 】

また、給紙ローラ 2 5 のやや上方には、複合機 1 の手前側からレジストローラ 2 9 の位置に直接用紙を給紙するための手差給紙口 8 が形成されており、給紙カセット 9 に用紙を収納することなく搬送経路に用紙を供給することができる。

【 0 0 5 1 】

（ b ）画像形成部

次に、画像形成部 2 2 は、スキャナユニット 4 0、プロセスユニット 4 1、定着ユニット 4 2 などを備えている。

20

（スキャナユニット）

スキャナユニット 4 0 は、ケーシング 2 0 内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示省略）、ポリゴンモータ 4 3 により回転駆動されるポリゴンミラー 4 4、レンズ 4 5 および 4 6、反射鏡 4 7 および 4 8 などを備えており、レーザ発光部から発光される所定の画像データに基づくレーザビームを、図 2 における一点鎖線で示すように、ポリゴンミラー、レンズ 4 5、反射鏡 4 7、レンズ 4 6、反射鏡 4 8 の順に通過あるいは反射させて、後述するプロセスユニット 4 1 における感光体ドラム 5 2 の表面上に高速走査にて照射させている。

【 0 0 5 2 】

30

（プロセスユニット）

図 2 に示すように、複合機 1 には、感光体ドラム 5 2 を備えて画像形成ユニット 2 の本体部に対して着脱可能とされるプロセスユニット 4 1 が設けられている。画像形成ユニット 2 内には、排紙トレイ 2 a の下方においてプロセスユニット 4 1 を收容する收容部 2 b がケーシング 2 0 の前面側に開口した状態で形成されている。そして、図 2 に示すように、この開口部を塞ぐように開閉可能に設けられたカバー部材 2 c を開けることによりプロセスユニット 4 1 の着脱作業を行うことができるようになっている。

【 0 0 5 3 】

プロセスユニット 4 1 は、ドラムカートリッジ 5 0 と、現像カートリッジ 5 1 とから構成されている。また、プロセスユニット 4 1 とスキャナユニット 4 0 との間には、空間が形成されている。

40

【 0 0 5 4 】

プロセスユニット 4 1 のうち、ドラムカートリッジ 5 0 には、感光体ドラム 5 2、スコロトロン型帯電器 5 3、転写ローラ 5 4、紙粉除去装置 3 3 を備えている。また、現像カートリッジ 5 1 には、現像ローラ 5 5、層厚規制ブレード 5 6、トナー供給ローラ 5 7 およびトナーボックス 5 8 などを備えている。そして、この現像カートリッジ 5 1 は、ドラムカートリッジ 5 0 に対して着脱自在に装着されている。

【 0 0 5 5 】

また、トナーボックス 5 8 内には、トナー（現像剤）が充填されている。そして、トナーボックス 5 8 内のトナーは、トナーボックス 5 8 の中心に設けられる回転軸 5 9 に支持

50

されるアジテータ60の矢印方向(時計方向)への回転により、攪拌されて、トナーボックス58に設けられたトナー供給口61から放出される。

【0056】

トナー供給口61の後方位置には、トナー供給ローラ57が反時計方向に回転可能に配設されており、また、このトナー供給ローラ57に対向して、現像ローラ55が反時計方向に回転可能に配設されている。そして、これらトナー供給ローラ57と現像ローラ55とは、そのそれぞれがある程度圧縮するような状態で互いに当接されている。

【0057】

トナー供給ローラ57は、金属製のローラ軸に、導電性の発泡材料からなるローラが被覆されている。また、現像ローラ55は、金属製のローラ軸に、磁気特性を持たない導電性のゴム材料からなるローラが被覆されている。より具体的には、現像ローラ55のローラ部分は、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴムまたはシリコンゴムからなるローラ本体の表面に、フッ素が含有されているウレタンゴムまたはシリコンゴムのコート層が被覆されている。なお、現像ローラ55には、現像バイアスが印加される。

10

【0058】

また、現像ローラ55の近傍には、層厚規制ブレード56が配設されている。この層厚規制ブレード56は、金属の板バネ材からなるブレード本体の先端部に、絶縁性のシリコンゴムからなる断面半円形状の押圧部62を備えており、現像ローラ55の近くにおいて現像カートリッジ51に支持されて、押圧部62がブレード本体の弾性力によって現像ローラ55上に圧接されるように構成されている。

20

【0059】

そして、トナー供給口61から放出されるトナーは、トナー供給ローラ57の回転により、現像ローラ55に供給され、この時、トナー供給ローラ57と現像ローラ55との間で正に摩擦帯電され、さらに、現像ローラ55上に供給されたトナーは、現像ローラ55の回転に伴って、層厚規制ブレード56の押圧部62と現像ローラ55との間に進入し、ここでさらに十分に摩擦帯電されて、一定厚さの薄層として現像ローラ55上に担持される。

【0060】

感光体ドラム52は、現像ローラ55の後方位置において、その現像ローラ55と対向するような状態で時計方向に回転可能に配設されている。この感光体ドラム52は、ドラム本体が接地されるとともに、その表面部分が、ポリカーボネートなどから構成される正帯電性の感光層により形成されている。なお、この感光体ドラム52は、図示しないメインモータからの動力によって回転駆動されるように構成されている。

30

【0061】

スコロトロン型帯電器53は、感光体ドラム52に接触しないように、所定の間隔を隔てて配設されている。このスコロトロン型帯電器53は、感光体ドラム52の半径方向において、水平方向から約30度上方に配置されている。また、このスコロトロン型帯電器53は、このタングステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトロン型の帯電器であり、感光体ドラム52の表面を一様に正極性に帯電させるように構成されている。

40

【0062】

そして、感光体ドラム52の表面は、その感光体ドラム52の回転に伴って、まず、スコロトロン型帯電器53により一様に正帯電された後、スキャナユニット40からのレーザビームの高速走査により露光され、所定の画像データに基づく静電潜像が形成される。

【0063】

次いで、現像ローラ55の回転により、現像ローラ55上に担持されかつ正帯電されているトナーが、感光体ドラム52に対向して接触する時に、感光体ドラム52の表面上に形成される静電潜像、即ち、一様に正帯電されている感光体ドラム52の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給され、選択的に担持されることによって可視像化され、これによって反転現像が達成される。

50

【 0 0 6 4 】

転写ローラ 5 4 は、感光体ドラム 5 2 の下方において、この感光体ドラム 5 2 に対向するように配置され、ドラムカートリッジ 5 0 に反時計方向に回転可能に支持されている。この転写ローラ 5 4 は、金属製のローラ軸に、イオン導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、転写時には、転写バイアス（転写順バイアス）が印加されるように構成されている。そのため、感光体ドラム 5 2 の表面上に担持された可視像は、用紙が感光体ドラム 5 2 と転写ローラ 5 4 との間を通る間に用紙に転写される。紙粉除去装置 3 3 は、ブラシ部材を備えており、感光ドラム 5 2 と対向して配置されている。この紙粉除去装置 3 3 は、転写後、感光ドラム 5 2 表面に付着した紙粉を感光ドラム 5 2 から除去するためのものである。

10

【 0 0 6 5 】

（定着ユニット）

定着ユニット 4 2 は、プロセスユニット 4 1 よりも用紙搬送方向下流側（後方側）に配設され、ギャクが形成された定着ローラ 6 3、定着ローラ 6 3 を押圧する押圧ローラ 6 4、および、サーモスタット 6 5 を備えている。

【 0 0 6 6 】

定着ローラ 6 3 は、金属製で、加熱のためのハロゲンランプを備えている。押圧ローラ 6 4 には、この押圧ローラ 6 4 を下方から定着ローラ 6 3 の中心軸方向に回転可能に押圧（付勢）するバネ 6 6 を備えている。また、この押圧ローラ 6 4 は、定着ローラ 6 3 または用紙と密着し、定着ローラ 6 3 と同期して回転するよう構成されている。

20

【 0 0 6 7 】

サーモスタット 6 5 は、例えばバイメタルからなり、定着ローラ 6 3 から発生される熱に応じて、定着ローラ 6 3 を加熱するためのヒータの電源を ON・OFF し、定着ローラ 6 3 が異常な高温に加熱されないようにしている。

【 0 0 6 8 】

このような定着ユニット 4 2 において、定着ローラ 6 3 は、プロセスユニット 4 1 において用紙上に転写されたトナーを、用紙が定着ローラ 6 3 と押圧ローラ 6 4 との間を通過する間に加熱および加圧することにより定着させる。さらに、定着ローラ 6 3 は、画像定着後の用紙を、ガイド部材 6 7、6 8 により形成される排紙パスを介して、排出口ローラ 6 9 まで搬送する。そして、排出口ローラ 6 9 は、送られてきた用紙 W を排紙トレイ 2 a 上に排紙する。つまり、定着ユニット 4 2、ガイド部材 6 7、6 8、及び排出口ローラ 6 9 によって画像形成部 2 2 にて画像が形成された用紙が前方側に向かうように方向転換されて画像形成部 2 2 の上方に配置される排紙トレイ 2 a 側に送り出されることとなる。

30

【 0 0 6 9 】

（ 2 ）画像読取ユニット

電話機能及びファクシミリ機能を備えた複合機 1 には、画像読取ユニット 1 0 0 が設けられている。画像読取ユニット 1 0 0 は、画像形成部 2 2 の上方において（具体的には、画像形成ユニット 2 の排紙トレイ 2 a の上方において）、その下面 1 0 0 a が当該排紙トレイ 2 a と対向し、この排紙トレイ 2 a を覆うように配されている。

【 0 0 7 0 】

図 2 に示すように、画像読取ユニット 1 0 0 は、原稿供給トレイ 1 0 3 上に載置された原稿 X が駆動機構によって搬送されて CIS（コンタクトイメージセンサ）7 1 と対向し、さらに原稿排出トレイ 1 0 2 に導かれるように、原稿 X を誘導するための原稿搬送路 M が設けられている。なお、図 2 では、排出中の原稿のみを符号 X にて示しており、搬送中の原稿や原稿供給トレイ 1 0 3 に載置される原稿の図示は省略している。原稿搬送路 M の原稿搬送方向の上流側先端部には、原稿供給トレイ 1 0 3 上に載置された原稿 X を一枚ずつ分離して原稿搬送路 M に導くための原稿給紙ローラ 7 9 が設けられ、更にその下流側には、搬送ローラ 7 4 及びピンチローラ 7 5 が設けられている。搬送ローラ 7 4 は、原稿の下面に当接するように設けられ、ピンチローラ 7 5 は、上部読取ユニット 1 0 5 の下面側に設けられ、この上部読取ユニット 1 0 5 を閉めた状態（伏臥姿勢）でピンチローラ 7 5

40

50

が搬送ローラ74に対して上方から押圧するようになっている。また、原稿搬送路M上のCIS71との対向部には、そこを通過する原稿を押圧する押圧ローラ76が設けられている。

【0071】

CIS71は、原稿Xの搬送方向と直交する方向(図2で紙面直交方向)に延設されたライン型のセンサである。その延設方向に複数のフォトダイオード(図示略)が列設されている。CIS71は、図示しない光源より原稿Xに強い光を当てたときの反射光を個々のフォトダイオードで受光し、原稿Xの画素毎に反射光の光強度(明度)を電気信号に変換するように構成されている。画像読取ユニット100では、これを図示しないA/D変換機にてデジタルデータ化することで、原稿X上に形成された画像を画像データとして読取ることができる。

10

【0072】

また、画像読取ユニット100の上側に設けられた上部読取ユニット105には、数字キー107や、各種ファンクションキーなどを有する操作パネル106が設けられており、これらのキーを押下することにより画像読取ユニット100が実行可能な各種の動作が行われるようになっている。

【0073】

なお、本実施形態では、給紙カセット9の着脱、プロセスユニット41の着脱、画像形成ユニット2での排紙トレイ2aからの用紙の排出、及び画像読取ユニットでの原稿排出トレイ102からの原稿の排出が、装置本体1aにおいて全て同じ側(即ち前方側)でなされるようになっている。したがって、給紙カセット9、プロセスユニット41、用紙、及び原稿に対して全て同じ側からアクセスでき、操作性が極めて高くなっている。

20

【0074】

(3) 受話器載置台の構成

次に、図3ないし図8を参照し、受話器載置台の構成等について説明する。図3は、複合機1に関し前面カバー2cを開放した状態を示す斜視図であり、図4は、前面カバー2cを開放し、プロセスユニット41を離脱した状態を示す斜視図である。また、図5は、複合機1の正面図であり、図6は、複合機1の平面図である。また、図7は、複合機1の側面図であり、図8は、複合機1の内部構成を例示する斜視図である。なお、図3、図4、図5、図6、図8ではカールコードを省略して示している。

30

本実施形態では、図1、図3、図4に示すように、プロセスユニットを収容する収容部2bを開閉するカバー部材2cが、画像形成ユニット2の前面部22aにおいて開閉可能に設けられている。この構成では、カバー部材2cが、画像形成ユニット2の前面部に設けられることで、その配置領域がより大きく確保されている。このように構成される一方で、図5の正面図、及び図6の平面図に示すように、画像形成ユニット2の上方において、受話器120を載置可能な受話器載置台121が設けられている。受話器載置台121は、第1載置台122と第2載置台124とによって構成されており、鉛直方向において画像形成ユニット2と重なる構成をなしている。

【0075】

即ち、受話器載置台121が画像形成ユニット2の上方に設けられており、鉛直方向において、画像形成ユニット2の配置領域と受話器載置台121の配置領域とが重なるように構成されている。この構成により、装置全体が鉛直方向と直交する方向(幅方向等)に関してよりコンパクトなものとなり、装置の全体的な小型化が図られている。なお、カバー部材2cは、幅方向に関し前面部22aのほぼ全体に亘って設けられており、装置全体のコンパクト化を実現しつつ、カバー部材2cの配置領域がより一層大きく確保されている。

40

【0076】

また、受話器載置台121は、上下方向において画像形成ユニット2の配置領域内に設けられている。即ち、平面視した場合において、画像形成ユニット2の配置領域の内部領域に納まるように受話器載置台121が設けられているため、受話器載置台121が画像

50

形成ユニット2の前後左右に突出せず、装置全体がより一層コンパクトな構成となっている。また、受話器載置台121のみならず、受話器120についても、載置状態において、上下方向に関し画像形成ユニット2の配置領域に収まるように配置されている。

【0077】

また、図5及び図6に示すように、受話器載置台121は、複合機1の装置本体1aの上面部において、幅方向の一端側に設けられ、受話器載置台121が設けられる領域以外の領域において、画像読取ユニット100が設けられており、装置本体1aの上面部に関し、受話器載置台121及び画像読取ユニット100についての効率的な配置がなされている。

【0078】

図7に示すように、受話器載置台121に載置される受話器120の一端からはカールコード126が延びており、受話器載置台121は、上下方向において、受話器120の下端部120aがカバー部材2cの上端部2dよりも上方位置となるように、受話器120が載置される構成をなしている。また、受話器載置台121は、前後方向において、受話器120の前端部120bがカバー部材2cの後端部2eよりも後方位置となるように、受話器120が載置される構成をなしている。

【0079】

このように構成された上で、図7のように、受話器120の載置状態において、カールコード126が、受話器120と装置本体1aとの間で、適度な張力を保ちつつ架設状態となるように構成されている。本構成では、カールコード126の一端が受話器120の下端部付近に接続され、他端が装置本体1aの後端部において接続されている。この構成では、カールコード126が受話器120の前方に及びにくくなるため、当該受話器120の前方に設けられるカバー部材2cと干渉しにくくなる。特に、カバー部材2cを閉める際、カバー部材2cがカールコード126を噛みにくくなる。また、上下方向において受話器120とカバー部材の上端部と間に適度な距離が設けられているため、尚更干渉しにくくなっている。

【0080】

また、図8に示すように、受話器載置台121の下方には、画像読取ユニット100用の駆動手段(図示しないモータ)の駆動力を画像を読み取るための構成部品(原稿給紙ローラ79、ピンチローラ75、搬送ローラ74、押圧ローラ76等)に伝達するための読取用駆動伝達機構131(一部図示略)が設けられている。読取用駆動伝達機構131は、上述の原稿給紙ローラ79、ピンチローラ75、搬送ローラ74、押圧ローラ76にモータからの駆動力を伝達するように各種ギアなどの伝達手段によって構成されている。

【0081】

また、受話器載置台121の下方には、画像形成ユニット2用の駆動手段の駆動力を、画像形成ユニット2の構成部品(感光体ドラム52、転写ローラ54、レジストローラ29、現像ローラ55、トナー供給ローラ57等)に伝達するための画像形成用駆動伝達機構132が設けられており、受話器載置台121の下方スペースの効率的な利用が図られている。画像形成用駆動伝達機構132は、感光体ドラム52、転写ローラ54、レジストローラ29、現像ローラ55、トナー供給ローラ57等に図示しないモータからの駆動力を伝達するように各種ギアなどの伝達手段によって構成されている。

【0082】

また、受話器載置台121の下方には、画像形成ユニット2の電氣的制御を行うための制御基板130が設けられ、やはり受話器載置台121の下方スペースの効率的な利用が図られている。ここでの制御基板130は帯電器53等に用いる高電圧を生成可能な高電圧基板として構成されているが、このスペースに配置する制御基板構成はこれに限られない。例えば、少なくとも一定の低電圧(例えば24V)を生成可能な低電圧基板であってもよく、画像形成ユニット2の各種部品を制御するASICや各種記憶手段等が搭載される制御基板などであってもよい。

【0083】

10

20

30

40

50

(4) カバー部材と各種部品との干渉

なお、本実施形態に係る複合機1では、画像形成ユニット2の上面部22bには、画像形成後の用紙が排出される上述の排紙トレイ2aが、画像読取ユニット100と対向して設けられている。本発明では、上述のようにカバー部材2cが画像形成ユニット2の前面部に配置されているため、画像形成後の用紙を所定位置に排出させてストックすることができる一方で、排出される用紙や排紙トレイ2aが、カバー部材2cの開閉を阻害しない構成となっている。

【0084】

また、本実施形態では、画像読取ユニット100において、画像読取後の原稿を排出するための上述の原稿排出トレイ102（原稿排出トレイ102は特許請求の範囲でいう原稿トレイに相当する）が設けられる一方で、上述のようにカバー部材2cが画像形成ユニット2の前面部に配置されている。即ち、画像読取後の原稿を所定位置に排出させてストックすることができる一方で、排出される原稿や原稿排出トレイ102が、カバー部材2cの開閉を阻害しにくい構成となっている。より詳細には、画像形成ユニット2の上面部22bに、排紙トレイ2aが設けられ、その排紙トレイ2aの上方向位置に、原稿排出トレイ102が設けられており、画像形成部22、排紙トレイ2a、及び原稿排出トレイ102が上下方向に重なる構成をなしている。

【0085】

また、画像読取ユニット100の上面には、上述の操作パネル106が設けられて操作性向上が図られているが、その一方で、上述したように、カバー部材2cが画像形成ユニット2の前面部に配置されているため、操作パネル106とカバー部材2cとが干渉しにくくなっている。

【0086】

また、上述したように、画像読取ユニット100において、原稿を搬送するための原稿搬送路M（図2）が構成されているが、この原稿搬送路Mの上方をカバーする上部読取ユニット105は、図2における二点鎖線に示すように図示しない回動軸を中心として回動可能とされ、原稿搬送路Mを開放可能に構成されている。即ち、上部読取ユニット105は、原稿搬送路Mの上壁をなし、幅方向に延びる軸線（図示略）を中心として開閉するようになっている。このように構成される一方で、上述したように、カバー部材2cが画像形成ユニット2の前面部に配置されているため、上部読取ユニットの開閉とカバー部材2cの開閉についても互いに干渉しないようになっている。

【0087】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では、カールコード126が受話器の長手方向端部に接続されていたが、図9に示すように、カールコード126は、受話器126の側部（幅方向の外方端部）に接続されていてもよい。このようにすれば、カールコード126とカバー部材2cとの干渉がより一層防止されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】本発明の一実施形態に係る複合機の外観を示す斜視図

【図2】図1の複合機の要部側断面図

【図3】前面カバーを開放した状態を示す斜視図

【図4】前面カバーを開放し、プロセスユニットを離脱した状態を示す斜視図

【図5】図1の複合機の正面図

【図6】図1の複合機の平面図

【図7】図1の複合機の側面図

【図8】複合機の内部構成を例示する斜視図

10

20

30

40

50

【図9】複合機の変形例を示す図

【符号の説明】

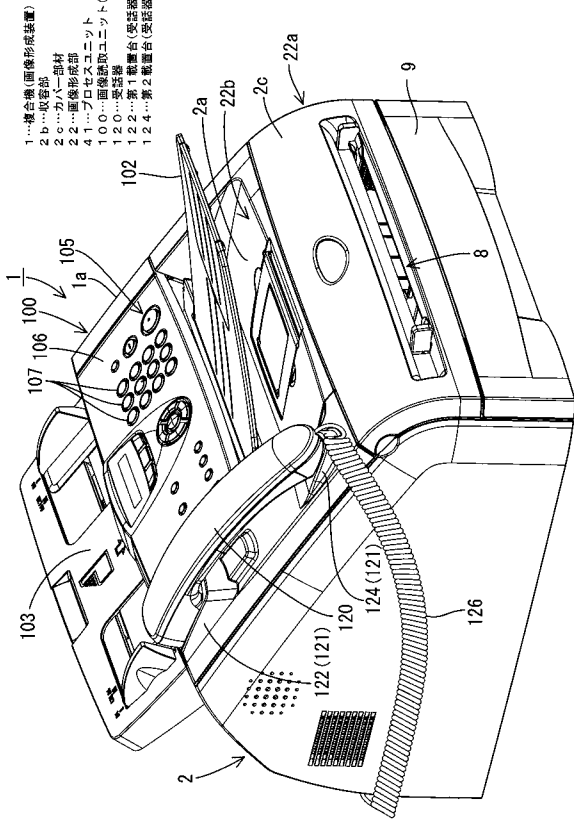
【0089】

- 1 ... 複合機（画像形成装置）
- 2 ... 画像形成ユニット
- 2 a ... 排紙トレイ
- 2 b ... 収容部
- 2 c ... カバー部材
- 2 d ... カバー部材の上端部
- 2 e ... カバー部材の後端部
- 9 ... 給紙カセット（カセット）
- 4 1 ... プロセスユニット
- 1 0 0 ... 画像読取ユニット
- 1 0 2 ... 原稿排出トレイ（原稿トレイ）
- 1 0 5 ... 上部読取ユニット
- 1 0 6 ... 操作パネル
- 1 2 0 ... 受話器
- 1 2 0 a ... 受話器の下端部
- 1 2 0 b ... 受話器の前端部
- 1 2 2 ... 第1載置台（受話器載置台）
- 1 2 4 ... 第2載置台（受話器載置台）
- 1 2 6 ... カールコード
- 1 3 0 ... 制御基板
- 1 3 1 ... 読取用駆動伝達機構
- 1 3 2 ... 画像形成用駆動伝達機構
- M ... 原稿搬送路
- W ... 用紙
- X ... 原稿

10

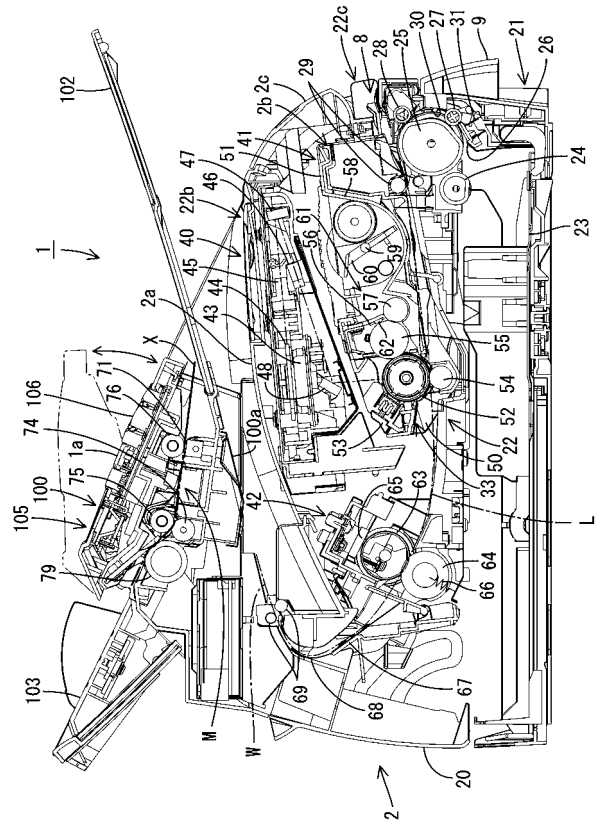
20

【 図 1 】

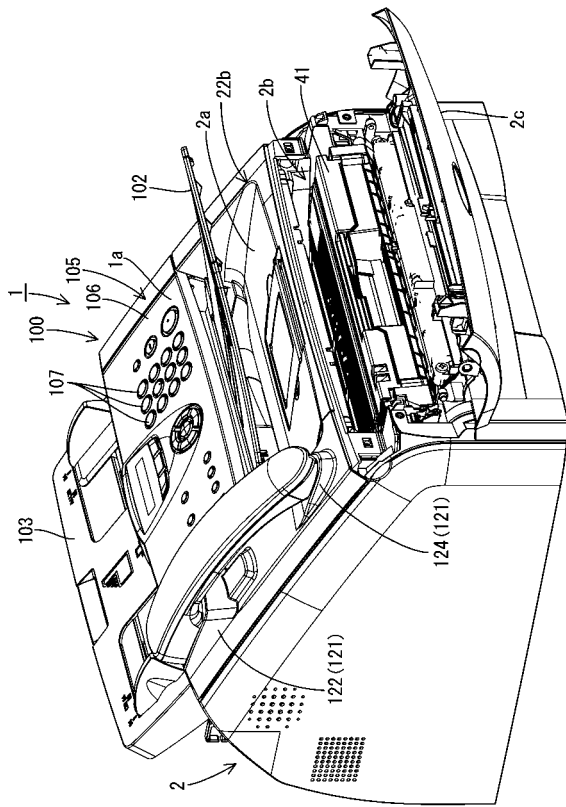


- 1...機本体(画像形成装置)
- 2b...カバー部材
- 2c...前面板部材
- 2d...前面板部材
- 100...画像形成ユニット
- 101...画像形成ユニット(画像形成部)
- 102...表示器
- 103...キーボード(装置部)
- 104...第1操作台(装置部)
- 105...第2操作台(装置部)

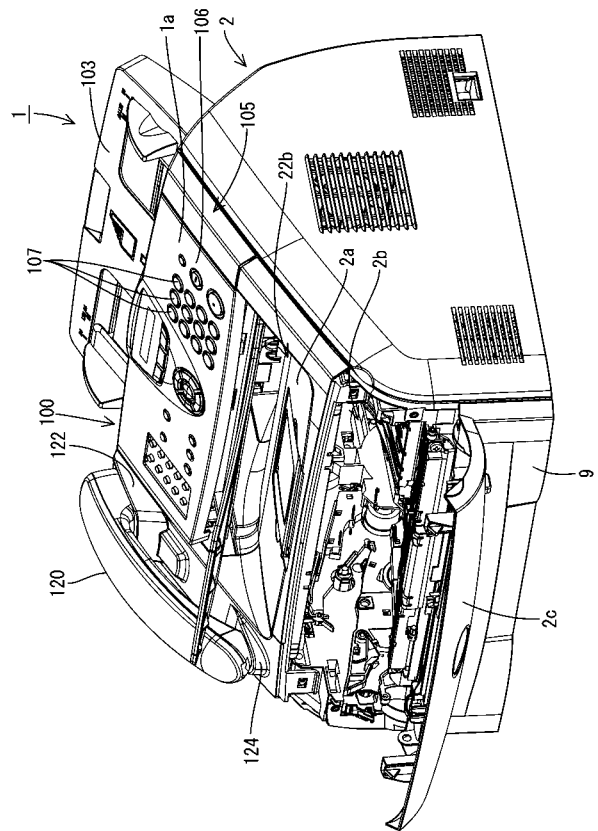
【 図 2 】



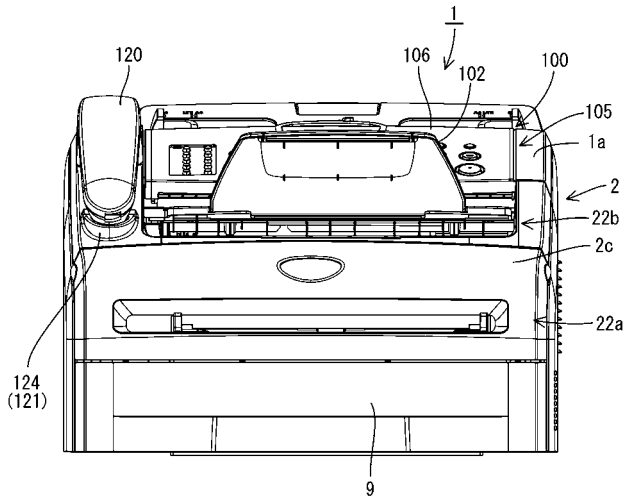
【 図 3 】



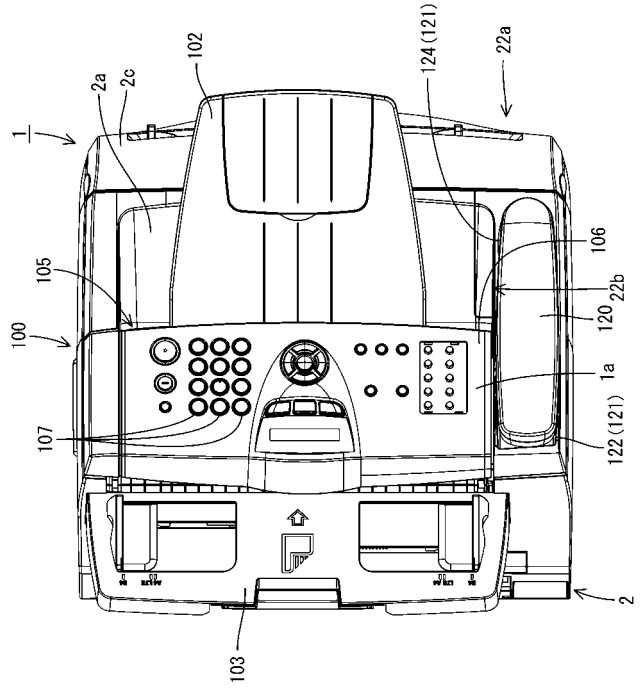
【 図 4 】



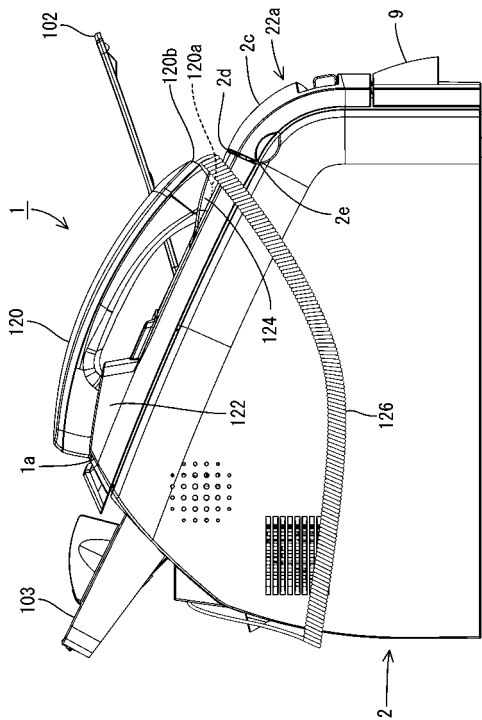
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 9 】

