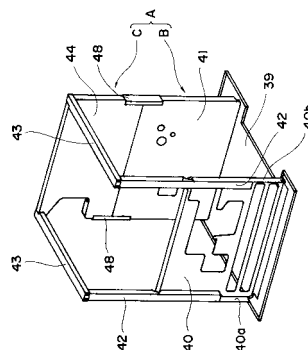




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタ機能とコピー機能とファクシミリ機能とを選択的に設けるデジタル画像形成装置において、装置本体を、画像形成部を支持するとともに必要に応じプリンタ機能部品を取り付ける下構造体と、必要に応じその下構造体上に取り付けてスキャナ部を支持するとともにコピー機能部品および／またはファクシミリ機能部品を取り付ける上構造体とで構成してなる、デジタル画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

この発明は、プリンタ機能とコピー機能とファクシミリ機能とを選択的に設けるデジタル画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のデジタル画像形成装置の中には、そのデジタル化が進むに従って多機能化が容易となり、プリンタや複写機やファクシミリだけではなく、たとえばプリンタ機能とコピー機能とファクシミリ機能を併せ持った複合機などがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

20

ところが、従来では、そのような複数機種 of デジタル画像形成装置を、機種ごとに別個の生産ラインにのせて別々に組み立てているため、人的管理や工程管理などが面倒となり、コストが高くなってしまいうという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0004】

そこで、請求項 1 に記載の発明は、たとえば以下の図示実施の形態に示すとおり、プリンタ機能とコピー機能とファクシミリ機能とを選択的に設けるデジタル画像形成装置において、装置本体 10 を、画像形成部 12 を支持するとともに必要に応じプリンタ機能部品を取り付ける下構造体 B と、必要に応じその下構造体 B 上に取り付けてスキャナ部 14 を支持するとともにコピー機能部品および／またはファクシミリ機能部品を取り付ける上構造体 C とで構成してなる、ことを特徴とする。

30

【0005】

そして、プリンタ機能を設けるデジタル画像形成装置を組み立てるときは、下構造体 B で画像形成部 12 を支持してプリンタ機能部品を取り付ける。一方、プリンタ機能とともにコピー機能および／またはファクシミリ機能を備えるデジタル画像形成装置を組み立てるときは、下構造体 B 上に上構造体 C に取り付け、その上構造体 C でスキャナ部 14 を支持してコピー機能部品および／またはファクシミリ機能部品を取り付ける。

【発明の効果】

【0006】

したがって、請求項 1 に記載の発明によれば、装置本体を、下構造体と必要に応じその下構造体上に取り付ける上構造体とで構成し、プリンタ機能を備えるデジタル画像形成装置を組み立てるときは、下構造体で画像形成部を支持してプリンタ機能部品を取り付け、必要に応じプリンタ機能とコピー機能および／またはファクシミリ機能を備えるデジタル画像形成装置を組み立てるときは、下構造体上に上構造体に取り付け、その上構造体でスキャナ部を支持してコピー機能部品および／またはファクシミリ機能部品を取り付けることから、それら異なる複数機種の生産ラインを共通化することが可能となり、これにより、人的管理や工程管理などを容易にし、大幅なコストダウンを実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の最良形態について説明する。

50

図 4 は、この発明によるデジタル画像形成装置であり、正面側から見て示すその内部機構の全体概略構成図である。この画像形成装置は、コピー機能とプリンタ機能とファクシミリ機能を併せ持つもので、装置本体 10 をバンク 11 上に載置してなる。装置本体 10 は、画像形成部 12 上に排紙スタック部 13 を設け、その上にスキャナ部 14 を備える。

【0008】

まず、画像形成部 12 には、感光体 15 上に形成した画像を転写して用紙に記録を行う記録部 16、その記録部 16 で記録した用紙上の画像を定着する定着部 17、その定着部 17 で定着後の用紙を排紙スタック部 13 へと排出する排出部 18、記録部 16 や定着部 17 の下に設けて定着後の用紙をスイッチバック部 19 でスイッチバックし反転して再び記録部 16 へと給紙する反転部 20、その反転部 20 の下に着脱自在に収納する給紙カセット 21、その給紙カセット 21 から繰り出した用紙を記録部 16 へと給紙する給紙部 22 などを備える。

10

【0009】

排紙スタック部 13 は、排出部 18 から排出する用紙を受ける排紙トレイ 24・25 を上下二段に備える。

【0010】

スキャナ部 14 には、内部に公知の原稿読取り光学機構 27 を備えるとともに、上面に読取原稿をのせるコンタクトガラス 28 を設け、そのコンタクトガラス 28 上の読取原稿を押さえる開閉自在な押え板 29 を設ける。

【0011】

20

また、そのような装置本体 10 には、その右側面に手差し給紙トレイ 31 を、左側面にフェイスアップ排紙トレイ 32 を、それぞれ適宜必要に応じ開くことができるように設ける。

【0012】

なお、以上のような装置本体 10 を載置するバンク 11 は、内部に、給紙カセット 35・36 を上下二段に備えるとともに、装置本体 10 の給紙部 22 に通ずるバンク給紙部 37 を備える。そして、下面には、四隅に、キャスタ 38 ……を取り付けてなる。

【0013】

そして、いまこの画像形成装置を用いてコピーをとるときは、押え板 29 を開いてコンタクトガラス 28 上に原稿をセットし、押え板 29 を閉じてその原稿を押さえる。しかし、図示しない操作パネルを操作して原稿読取り光学機構 27 で原稿上の画像を読み取り、記録部 16 で帯電・書込み・現像を行ってその読取り画像を感光体 15 上に形成する。

30

【0014】

他方、3つの給紙カセット 21・35・36 の1つから適宜選択的に用紙を繰り出し、給紙部 22 から記録部 16 へと給紙してそこで前記感光体 15 上に形成した読取り画像を転写して用紙に記録する。

【0015】

その後、定着部 17 で用紙上の記録画像を定着し、片面記録のときは、そのまま排出部 18 を通して排紙スタック部 13 の適宜の排紙トレイ 24・25 上に排出する。両面記録のときは、反転部 20 へと送り、スイッチバック部 19 でスイッチバックして反転し、再び給紙部 22 の途中から記録部 16 へと給紙して用紙の裏面にも記録を行い、排紙スタック部 13 に排出する。

40

【0016】

はがき等の厚紙にコピーをとるときには、手差し給紙トレイ 31 とともにフェイスアップ排紙トレイ 32 を開き、厚紙を手差し給紙トレイ 31 上にセットし、同様に図示しない操作パネルを操作して記録部 16 へと送り込み、そこで読取り画像を記録して定着部 17 で定着した後、フェイスアップ排紙トレイ 32 上に排出する。

【0017】

以上のとおり、この画像形成装置のコピー機能を用いてコピーを取るときは、図 4 中矢示するように、給紙カセット 21・35・36 または手差し給紙トレイ 31 から用紙を繰

50

り出し、その繰り出した用紙を給紙部 22 から記録部 16 を通して定着部 17 へと搬送し、必要に応じ反転部 20 を通して反転して再び記録部 16 および定着部 17 を通し、排出部 18 から排紙スタック部 13 へと排出し、またはまっすぐにフェイスアップ排紙トレイ 32 上に排出する。

【0018】

次に、この画像形成装置のファクシミリ機構を用いて送信するときは、同様にコンタクトガラス 28 上に原稿をセットして押え板 29 で押え、原稿内容を読み取って変調送信する。受信するときは、受信内容を復調して記録部 16 で用紙に記録し、同じく定着部 17 で定着して排紙スタック部 13 に排出する。

【0019】

10

また、プリンタ機能を用いてプリントするときは、ホストからの信号を受けて記録部 16 で用紙に記録し、同じく定着部 17 で定着して排紙スタック部 13 に排出する。

【0020】

ところで、このような画像形成装置は、装置本体 10 内に、図 1 に示すように組み付けた支持構造体 A を備える。この支持構造体 A は、下構造体 B とその上の上構造体（支持手段）C とで構成する。

【0021】

下構造体 B は、各々ほぼ矩形状をなす底板 39 と前側板 40 および後側板 41 などを用意する。そして、底板 39 上の前後両側に、前後側板 40・41 を互いに平行に立てて固定する。上構造体 C は、横断面コ状の支柱 42・42 とステー 43・43 を各々一対備えるとともに、第 2 後側板 44 を備える。そして、前側板 40 に、その左右側縁の曲げ起し片 40a・40b に沿って支柱 42・42 の基端側をねじ止めし、その先端側を上向きに突出する。また、後側板 41 の上に第 2 後側板 44 を乗せて互いの曲げ起し片をねじ止めし、さらに、それらの接合位置の左右両側に、断面 L 形の補強ブラケット 48・48 をねじ止めして補強する。しかして、第 2 後側板 44 の上端の左右角部に、ステー 43・43 の一端をねじ止めするとともに、その他端を支柱 42・42 の上端にねじ止めしてなる。

20

【0022】

そして、この支持構造体 A は、下構造体 B で上述の画像形成部 12 を支持し、その画像形成部 12 に備える部品、つまりプリンタ機能に固有のプリンタ機能部品とともに、プリンタ機能とコピー機能およびファクシミリ機能に共通に必要な部品を取り付ける。

30

【0023】

たとえば図 2 に示すように、各種モータ・クラッチ類を取り付ける。図中符号 50 は、メインモータである。51 は、現像用のトナーボトルモータであり、52 は、光書込み用ポリゴンミラーのポリゴンモータである。53 は、排気ファンであり、54 は、転写後の用紙を前記定着部 17 へ案内する搬送ファンである。55 は、定着部 17 で定着した用紙の排紙方向を切り換える切換爪のフェイスアップソレノイドである。

【0024】

また、符号 57 は、現像用の現像クラッチであり、58 は、帯電用ローラの接離クラッチである。59～61 は、それぞれ前記給紙部 22 に備える第 1 給紙クラッチ・レジストクラッチ・手差し給紙用クラッチである。62～64 は、それぞれ前記バンク給紙部 37 に備える第 2 給紙クラッチ・第 1 中継クラッチ・第 2 中継クラッチである。

40

【0025】

さらに、下構造体 B には、図 3 に示すように各種制御基板を取り付ける。図中符号 65 は、I O C S S (Input-Output & Custmor Suport System) ボードであり、I/O 機能と遠隔診断機能用の通信機能を持つ。66 は、M S U (Memory Surper-charger Unit) ボードであり、画像データの圧縮、伸長とデータの保持、加工(回転)を行う。67 は、P S U (Power Supply Unit) ボードであり、制御系、駆動系、センサ系の電源を供給する。68 は、高圧電源ボードである。

【0026】

他方、図 1 に示す上構造体 C は、排紙スタック部 13 を支持し、その排紙スタック部 1

50

3の排紙トレイ24等を取り付ける。さらに、上構造体Cは、排紙スタック部13の上でスキャナ部14を支持し、そのスキャナ部14に備えるコピー機能およびファクシミリ機能にそれぞれ固有の部品を取り付ける。

【0027】

たとえば図4に示した原稿読取り光学機構27の各種光学部品や、コンタクトガラス28等を取り付ける。また、図2に示すように、符号70で示すスキャナモータを取り付ける。

【0028】

さらに、図3に示すように、コピー機能およびファクシミリ機能に固有の各種制御基板を取り付ける。図中符号72は、B I C U (Base-engine Image Control Unit) ボードであり、操作モード、動作モードの制御と、ビデオバス制御(変倍、画処理)を行う。73は、F C U (Fax Control Unit) ボードであり、F A X機能の制御であって、データの圧縮、伸長、各送受信モードにしたがって動作を決定する。74は、S B U (Scanner Block Unit) ボードであり、C C Dで読み取ったデータをビデオデータに変換する。75は、N C U (Network Control Unit) ボードであり、F A Xのための回線切り替え等を行う。76は、操作部ボードである。

【0029】

さて、請求項1に記載の発明では、上述したデジタル画像形成装置を、所謂プリンタとして組み立てる場合、たとえば図5に示す下構造体Bを用いる。

【0030】

この下構造体Bには、前記支柱42・42とは別のそれらより短い、プリンタ用支柱80・80を組み付けてなる。両支柱80・80は、ともに横断面コ状をなし、各々の基端側を前後側板40・41の図中左側縁の曲げ起し片に沿ってねじ止めする。そして、先端部80aを前後側板40・41からそれぞれ上向きに突出させてなる。

【0031】

そして、この下構造体Bで上述の画像形成部12を支持し、その画像形成部12に備える部品、すなわちプリンタ機能部品とともに上述した共通部品を取り付ける。

【0032】

たとえば図2に示した前記メインモータ50・トナーボトルモータ51等の各種モータ類や、前記現像クラッチ57・接離クラッチ58等の各種クラッチを取り付ける。また、図3に示した前記I O C S Sボード65・M S Uボード66等の各種制御基板などを取り付ける。

【0033】

そして、図6に示すようにプリンタとして構成し、装置本体10すなわち画像形成部12をバンク11上に載置して使用する。しかして、このプリンタを用いて用紙に画像を記録するときは、ホストからの信号を受けて記録部16で用紙に記録し、同じく定着部17で定着して排紙トレイ25上またはフェイスアップ排紙トレイ32上に排出する。

【0034】

ところで、上述した図示デジタル画像形成装置は、コピー機能とプリンタ機能およびファクシミリ機能を併せ持ったものであった。しかし、請求項1に記載の発明は、その種のデジタル画像形成装置に限られるものではない。たとえば1) プリンタ機能、2) コピー機能、3) ファクシミリ機能をそれぞれ単独に備えるもののほか、4) それら1) ~ 3) の機能を必要に応じ組合せて備える様々な複合機に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】請求項1に記載の発明の一実施の形態を示し、そのデジタル画像形成装置に備える支持構造体の斜視図である。

【図2】そのデジタル画像形成装置のプリンタ機能・コピー機能・ファクシミリ機能に共通のモータ・クラッチ類とそれ以外のモータ・クラッチ類の配置関係を示す斜視図である。

【図 3】そのデジタル画像形成装置のプリンタ機能・コピー機能・ファクシミリ機能に共通の制御基板とそれ以外の制御基板の配置関係を示す斜視図である。

【図 4】そのデジタル画像形成装置の内部機構の全体概略構成図である。

【図 5】そのデジタル画像形成装置をプリンタとして組み立てる場合に用いる下構造体の斜視図である。

【図 6】プリンタとして組み立てたそのデジタル画像形成装置の内部機構の全体概略構成図である。

【符号の説明】

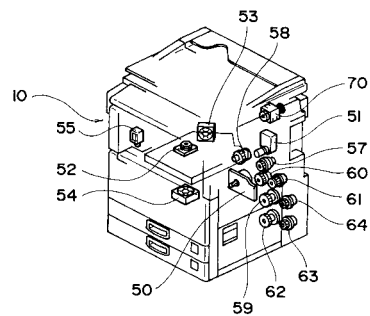
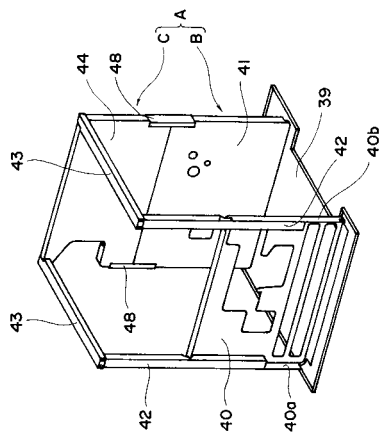
【0036】

- 10 装置本体
- 12 画像形成部
- 13 排紙スタック部
- 14 スキャナ部
- B 下構造体
- C 上構造体（支持手段）

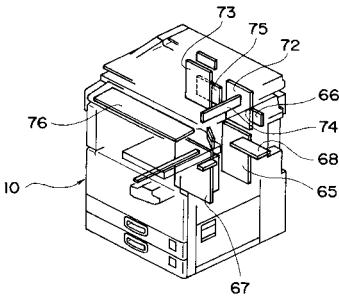
10

【図 1】

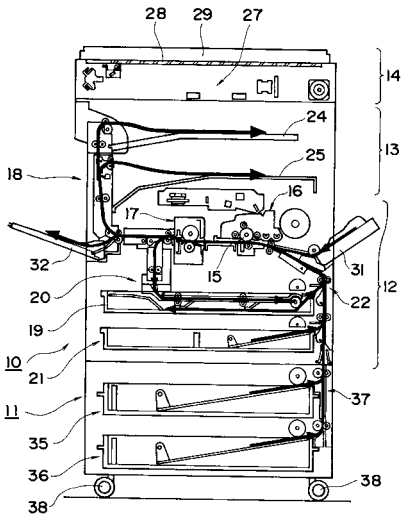
【図 2】



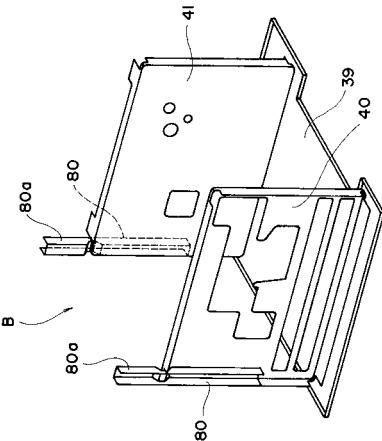
【図 3】



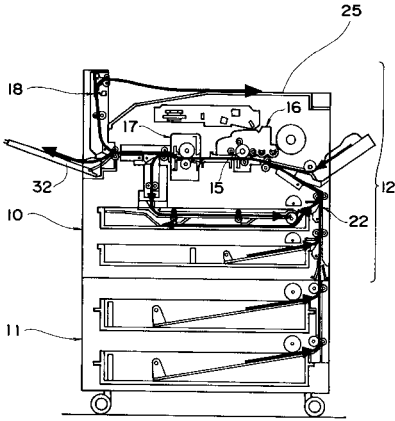
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成15年12月10日(2003.12.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートに記録する画像を形成する画像形成部と、
その画像形成部で画像を記録したシートを排出する排出部と、
その排出部で排出するシートを受ける、前記画像形成部上の排紙スタック部と、
その排紙スタック部を挟んで前記画像形成部の上方に支持手段で支持して設け、原稿読
取り光学機構を備えるスキャナ部と、
前記支持手段の高さ位置内に取り付ける制御基板と、
を備えることを特徴とする、デジタル画像形成装置。

【請求項2】

前記制御基板が、コピー機能に固有の制御基板であることを特徴とする、請求項1に記載のデジタル画像形成装置。

【請求項3】

前記制御基板が、ファクシミリ機能に固有の制御基板であることを特徴とする、請求項1に記載のデジタル画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、プリンタ機能とコピー機能とファクシミリ機能とを設けるデジタル画像形成装置に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

ところが、そのような複合機のデジタル画像形成装置などでは、部品点数の増加によって画像形成装置が大型化する課題があった。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

そこで、この発明は、デジタル画像形成装置において、
シートに記録する画像を形成する画像形成部と、
その画像形成部で画像を記録したシートを排出する排出部と、
その排出部で排出するシートを受ける、前記画像形成部上の排紙スタック部と、
その排紙スタック部を挟んで前記画像形成部の上方に支持手段で支持して設け、原稿読
取り光学機構を備えるスキャナ部と、

前記支持手段の高さ位置内に取り付ける制御基板と、
を備える、ことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

前記制御基板は、たとえばコピー機能に固有の制御基板としたり、ファクシミリ機能に
固有の制御基板としたりする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

したがって、この発明によれば、シートに記録する画像を形成する画像形成部と、その
画像形成部で画像を記録したシートを排出する排出部と、その排出部で排出するシートを
受ける、画像形成部上の排紙スタック部と、その排紙スタック部を挟んで画像形成部の上
方に支持手段で支持して設け、原稿読取り光学機構を備えるスキャナ部と、支持手段の高
さ位置内に取り付ける制御基板とを備えることから、いわゆる胴内排紙のデジタル画像形
成装置において、排紙スタック部の壁部に制御基板を備えることが可能となり、画像形成
装置の小型化を達成することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

さて、上述したデジタル画像形成装置を、所謂プリンタとして組み立てる場合、たとえ
ば図 5 に示す下構造体 B を用いる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

【図 1】 この発明による デジタル画像形成装置に備える支持構造体の斜視図である。

【図 2】 そのデジタル画像形成装置のプリンタ機能・コピー機能・ファクシミリ機能に共
通のモータ・クラッチ類とそれ以外のモータ・クラッチ類の配置関係を示す斜視図である
。

【図 3】 そのデジタル画像形成装置のプリンタ機能・コピー機能・ファクシミリ機能に共
通の制御基板とそれ以外の制御基板の配置関係を示す斜視図である。

【図 4】 そのデジタル画像形成装置の内部機構の全体概略構成図である。

【図 5】 そのデジタル画像形成装置をプリンタとして組み立てる場合に用いる下構造体の

斜視図である。

【図 6】プリンタとして組み立てたそのデジタル画像形成装置の内部機構の全体概略構成図である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

10 装置本体

12 画像形成部

13 排紙スタック部

14 スキャナ部

18 排出部

27 原稿読取り光学機構

72～75 コピー機能やファクシミリ機能に固有の制御基板

B 下構造体

C 上構造体（支持手段）