

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4221754号
(P4221754)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int.Cl.		F I	
B65H	3/00	(2006.01)	B 6 5 H 3/00 3 1 0 J
G03G	21/16	(2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 5 4
H05K	5/02	(2006.01)	H 0 5 K 5/02 V

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-139508 (P2001-139508)
 (22) 出願日 平成13年5月10日(2001.5.10)
 (65) 公開番号 特開2002-332127 (P2002-332127A)
 (43) 公開日 平成14年11月22日(2002.11.22)
 審査請求日 平成18年10月17日(2006.10.17)

(73) 特許権者 000006297
 村田機械株式会社
 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
 (74) 代理人 100120226
 弁理士 西村 知浩
 (72) 発明者 小西 題詞
 京都府京都市伏見区竹田向代町136番地
 村田機械株式会社内

審査官 永安 真

(56) 参考文献 特開平07-295319 (JP, A)
 特開平08-213104 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその組付方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体ユニットと、前記本体ユニットが着脱可能に組み付けられる給紙ユニットと、を有する画像形成装置であって、

前記給紙ユニットには、一側面寄りの縁部上に当該一側面が延びる方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ長さが異なる第1ピン及び第2ピンと、前記一側面が延びる方向に対して直交する方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ前記第1ピン及び前記第2ピンよりも長い第1補助ピン及び第2補助ピンと、が設けられ、

前記本体ユニットには、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが挿入される丸穴と、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが挿入される長穴と、前記第1補助ピンが挿入される第1穴と、前記第2補助ピンが挿入される第2穴と、が設けられ、

前記本体ユニットは、前記第1穴及び前記第2穴に前記第1補助ピン及び前記第2補助ピンが挿入され、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが前記丸穴に挿入され、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが前記長穴に挿入されて、前記給紙ユニットに組み付けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

本体ユニットと、前記本体ユニットが着脱可能に組み付けられる給紙ユニットと、を有し、

前記給紙ユニットには、一側面寄りの縁部上に当該一側面が延びる方向に沿って相互に

所定の間隔をあけて設けられ長さが異なる第1ピン及び第2ピンと、前記一側面が延びる方向に対して直交する方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ前記第1ピン及び前記第2ピンよりも長い第1補助ピン及び第2補助ピンと、が設けられ、

前記本体ユニットには、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが挿入される丸穴と、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが挿入される長穴と、前記第1補助ピンが挿入される第1穴と、前記第2補助ピンが挿入される第2穴と、が設けられる画像形成装置の組付方法であって、

前記本体ユニットは、前記第1穴及び前記第2穴に前記第1補助ピン及び前記第2補助ピンを挿入して、前記給紙ユニットに対して仮位置決めし、

その後、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンを前記丸穴に挿入し

10

その後、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンを前記長穴に挿入して、前記給紙ユニットに対して本位置決めすることにより、前記給紙ユニットに組み付けられることを特徴とする画像形成装置の組付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、画像形成装置本体の下部に、給紙ユニットのようなユニットをオプションとして追加して設ける画像形成装置及びその組付方法に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

複写機やファクシミリ装置等の画像形成装置において、画像形成装置本体の給紙部とは別に、複数の給紙トレイ等を装備した給紙ユニットを追加して設ける場合がある。前記給紙ユニット等を追加して組み合わせる場合には、前記位置決め手段として、オプションユニットの上に設けた位置決めピンと、画像形成装置本体の下部に形成した位置決め穴とを用いて行っている。また、前記装置本体に設ける位置決め穴は、給紙ユニットの用紙搬送路を装置本体の用紙搬送路に正確に連結させることができるように、2つの用紙搬送路の位置合わせを規定しており、その他に、装置本体の駆動系とオプションユニットの駆動系とを、連動ギヤを介して接続するための位置決め手段としても用いられている。

【0003】

30

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の画像形成装置においては、オプションユニットの上部に突出させて設けている位置決めピンの高さが同じであり、組立時に上に載置する画像形成装置本体の影に隠されてしまうことと、給紙ユニットの上に載置する本体フレームの重量が大きいために、組み合わせ作業が困難で、作業性にも多くの問題が生じていた。また、装置本体に設ける位置決め穴の一方が、前記ピンとほぼ同径のものとして形成され、他方の位置決め穴が長穴として形成されている場合でも、長穴に先にピンが挿入されると、他方の穴にピンを挿入する作業が面倒である等の多くの支障が生じるという問題が発生する。そして、2つのユニットの位置決めと組み合わせが正確に行われないと、本体フレームからの駆動力を伝達するギヤの噛合いと、用紙搬送路の接続等にも不都合が生じ、オプションユニットでの給紙作用と本体フレームに向けての給紙の作用が円滑に行われずに、用紙搬送路でのジャムが発生する頻度が大きくなったりする等の問題が発生し易い。

40

【0004】

本発明は、前述したような従来の連結機構の欠点を解消しようとするもので、給紙装置の上に画像形成装置本体を位置決めし、接続する作業を容易に行い得る画像形成装置及びその組付方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、本体ユニットと、前記本体ユニットが着脱可能に組み付けられる給紙ユニットと、を有する画像形成装置であって、前記給紙ユニットには、一側面寄りの縁

50

部上に当該一側面が延びる方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ長さが異なる第1ピン及び第2ピンと、前記一側面が延びる方向に対して直交する方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ前記第1ピン及び前記第2ピンよりも長い第1補助ピン及び第2補助ピンと、が設けられ、前記本体ユニットには、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが挿入される丸穴と、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが挿入される長穴と、前記第1補助ピンが挿入される第1穴と、前記第2補助ピンが挿入される第2穴と、が設けられ、前記本体ユニットは、前記第1穴及び前記第2穴に前記第1補助ピン及び前記第2補助ピンが挿入され、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが前記丸穴に挿入され、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが前記長穴に挿入されて、前記給紙ユニットに組み付けられていることを特徴とする。

10

【0006】

請求項2の発明は、本体ユニットと、前記本体ユニットが着脱可能に組み付けられる給紙ユニットと、を有し、前記給紙ユニットには、一側面寄りの縁部上に当該一側面が延びる方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ長さが異なる第1ピン及び第2ピンと、前記一側面が延びる方向に対して直交する方向に沿って相互に所定の間隔をあけて設けられ前記第1ピン及び前記第2ピンよりも長い第1補助ピン及び第2補助ピンと、が設けられ、前記本体ユニットには、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンが挿入される丸穴と、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンが挿入される長穴と、前記第1補助ピンが挿入される第1穴と、前記第2補助ピンが挿入される第2穴と、が設けられる画像形成装置の組付方法であって、前記本体ユニットは、前記第1穴及び前記第2穴に前記第1補助ピン及び前記第2補助ピンを挿入して、前記給紙ユニットに対して仮位置決めし、その後、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが長い方のピンを前記丸穴に挿入し、その後、前記第1ピン又は前記第2ピンのうち長さが短い方のピンを前記長穴に挿入して、前記給紙ユニットに対して本位置決めすることにより、前記給紙ユニットに組み付けられることを特徴とする。

20

【0007】

【発明の実施の形態】

図示される例にしたがって、本発明の装置の構成を説明する。図1に示す例は、画像形成装置の背面側から見た状態の斜視図で、2つのユニットを組み合わせる際の位置決め手段として、画像形成装置1の本体ユニット2の下部にオプションユニット5を装着して、組み合わせることを想定して説明している。前記画像形成装置1の本体ユニット2に対して、オプションユニット5を組み合わせる際には、下部に配置するオプションユニット5の上部に、2本のピン部材6、7を突出させて配置しておき、本体ユニット2の下面には、前記ピン部材6、7に対応させた挿入穴3、4を設けておく。前記オプションユニット5の上部に突出させて設けるピン部材のうち、最初に位置決めすると都合の良いものを長いピン6とし、後で位置決めするものを短いピン7として構成し、前記2本のピン部材の上部をテーパ状に形成して設ける。

30

【0008】

前記本体ユニット2の下面に形成する挿入穴は、長いピン6とほぼ同径の丸穴3と、巾が短いピン7とほぼ同一で長く形成した長穴4とを設けておく。そして、本体ユニット2をオプションユニット5の上に組み合わせる際には、最初に丸穴3を長いピン6に対して位置決めし、その後、短いピン7に対して長穴4を位置決めさせるようにすれば、本体ユニット2のオプションユニット5に対する位置決めを容易に行うことができる。

40

【0009】

前記2つのユニットを組み合わせるに際して、長いピン6は長く突出させたものであるから、オプションユニット5の上で本体ユニット2を下降させながら、丸穴2に対して長いピン6を組み合わせることは容易に行い得る。次いで、長いピン6に丸穴3を組み合わせた状態で短いピン7に対して長穴4を組み合わせる作業は、基準位置が丸穴3により設定された状態にあることから、若干の横移動程度の動作で容易に行うことができるので、同

50

一の長さのピン部材を用いた組立に比較して作業性を向上させることが可能となる。

【0010】

前記丸穴3と長穴4の中心を結ぶ線B-Bは、オプションユニット5の2つのピン部材6、7を結ぶ線A-Aとは、平行に設けられるもので、2つのユニットを組み合わせる際に、各ユニットに設けている連結手段や、用紙等を通過させる経路に狂いが生じないように構成する。そして、前記本体ユニット2の2つの穴3、4の間隔が、オプションユニット5に設けた2つのピン部材6、7と一致しない場合でも、最初にセットした丸穴3と長いピン6に対して、短いピン7が長穴4の範囲内にあれば、2つのユニットの位置決めが良好に維持できるようにしている。したがって、基準となる丸穴3と長いピン6が、2つのユニット2、5を組み合わせ、1つの画像形成装置のユニットとしての機能を発揮させようとする場合に、接続を要する用紙搬送路や連動機構等に対して正確に位置決めされている状態では、長穴4に対する短いピン7の位置決めは、前記2つのユニットの組み合わせ機能に対する支障とはならないようにされる。

10

【0011】

なお、前記2つのユニットの各々に配置される穴とピン部材は、例えば、本体ユニット2の下面にピン部材を設けて、オプションユニット5に形成する穴に挿入させて組み合わせることも想定できる。また、前記オプションユニット5に突出させて設けるピン部材としては、組立作業性や信頼性等の点を考慮して適当な長さのものを用いることが可能であり、そのピン部材の上部に形成するテーパ部の形状等も、特に限定するものではない。

20

【0012】

前記図1に示したように、2つのユニットを上下に位置させる状態で、ピン部材と穴とを組み合わせ1つのユニットを形成することは、例えば、図2に示すような画像形成装置に適用が可能である。図2に示す画像形成装置1の本体ユニット2は、小型に構成した複写機の場合を示しており、ファクシミリ機能を複合した装置として構成し、1つまたは複数の給紙トレイを本体2に装着している。前記画像形成装置の本体ユニット2に対して、オプションユニットとしての給紙ユニット20を追加装備しようとする場合に、前記図1に示したようなピン部材とピン装着穴とを組み合わせることが可能である。前記給紙ユニット20としては、図1のオプションユニット5と同様な部材を対象とするものであるが、給紙ユニット20のような1つの給紙トレイ21を装備するユニットの他に、複数個の給紙トレイを装備可能なユニット、または、両面ユニット等を対象とすることもできる。

30

【0013】

前記本体ユニット2の上部に配置する読取ユニット10には、ブックものの原稿の読み取りを行うFBS（フラットベッドスキャナ）11と、シートものの原稿の読み取りを行うADF（自動原稿搬送装置）13を設けている。また、前記FBS11の上部カバー12は、ADF13の排出トレイをも兼ねるものとして構成される。さらに、前記読取ユニット10には、装置のフロント側にコントロールパネル14を設けて、画像形成装置の操作を、前記コントロールパネルに設けたボタンやキー類を用いて行うことは、従来の装置と同様に形成される。

40

【0014】

前記本体ユニット2の下部には1つの給紙トレイ17を装着でき、装置の中央部には記録部等のプロセス機構を設けて、記録された用紙を中央部の排出トレイ15に排出させるようにする。前記本体ユニット2に設けている駆動機構に対して、給紙ユニット20に設けた入力ギヤ22を組み合わせることと、給紙ユニット20から送り出す用紙を本体ユニット2の画像記録部に向けて搬送するために、給紙ユニット20の用紙搬送路23を本体ユニット2の用紙搬送路に対して、正確に接続する必要がある。

【0015】

そこで、図2に示す給紙ユニット20においても、ユニットの上部に2本の長短のピン部材を突出させて配置しており、長いピン6と短いピン7とを設けている。そして、前記本

50

体ユニット2の下面に形成している丸穴3と長穴4とを、前記長いピン6に対して最初に組み合わせ、次に短いピン7に対して長穴を組み合わせることで、2つのユニットの組み合わせを行い得るようにする。前記長短のピン6、7を用いることに加えて、図2に示す例では、給紙ユニット20の一方の側部から上に向けて2本の補助ピン8、8aを設けている。前記補助ピン8、8aは、本体ユニット20の下面に設けた大径の穴(図示を省略)に対応させて設けているもので、前記補助ピン8、8aの長さは、長いピン6よりも大きく突出させている。したがって、給紙ユニット20上に本体ユニット2を組み合わせる際に、最初に前記補助ピン8、8aを用いて粗い位置決めをし、その後、長いピン6を本体ユニット2の丸穴に挿入してから、短いピン7を用いて正確な位置決めを行うので、その連結作業を円滑に行うことができる

10

【0016】

なお、前記2つのユニットの組み合わせに際しては、ピン部材を組み合わせ、上下のユニットの接続機構や連動機構等を正確に位置決めできるが、上下部のユニットを固定保持するためには、側部に接続部材としての板等を配置して、ねじで固定する等の追加手段を用いるとより確実なものとなる。また、3つのユニットを組み合わせ、多機能の画像形成装置を形成する場合には、下部のユニットと最上部のユニットには、前記実施例に示したようなピン部材と穴とを配置するが、中間ユニットには、下部に穴を、上部にはピン部材をそれぞれ配置すれば、組立作業を容易に行い得て、各ユニットの相互の位置決めを確実なものとするのが可能である。さらに、前記ピン部材と挿入穴の数は、2つずつに限定するものではなく、より多くのピン部材に対応させて配置する穴に組み合わせても良いことはもちろんである。

20

【0017】

【発明の効果】

本発明の装置は、前述したように構成したものであるから、組み合わせる一方のユニットに複数の位置決めピンを設け、前記複数の位置決めピンのうちの1本を他のピンよりも高く構成したことにより、オプション給紙ユニットを追加して装着する際に、給紙ユニットに対して長いピンを介して本体を装着してから、他のピンに対する係合を行うことができ、組み合わせ作業を容易に行い得て、作業効率を向上させることができる。また、高く形成した1本の位置決めピンの挿入する対象位置には、前記位置決めピンと同径の位置決め穴を設けることで、最初に長いピンを位置決めした後では、他の位置決めピンの挿入と位置決めを容易に行うことができ、給紙ユニットに対して重量の大きな本体フレームのようなユニットを容易に装着できる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 2つのユニットの組み合わせの説明図である。

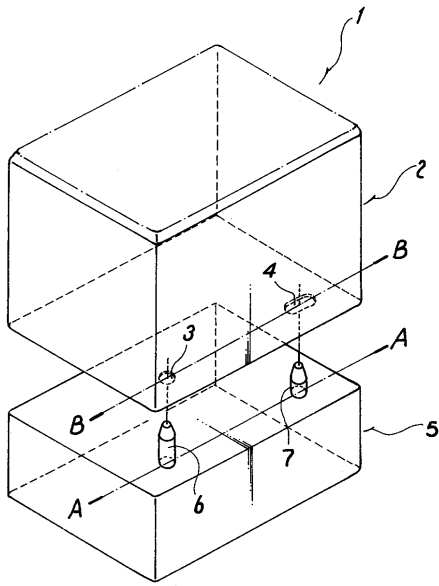
【図2】 画像形成装置の本体の下部に追加給紙ユニットを組み合わせる例の説明図である。

【符号の説明】

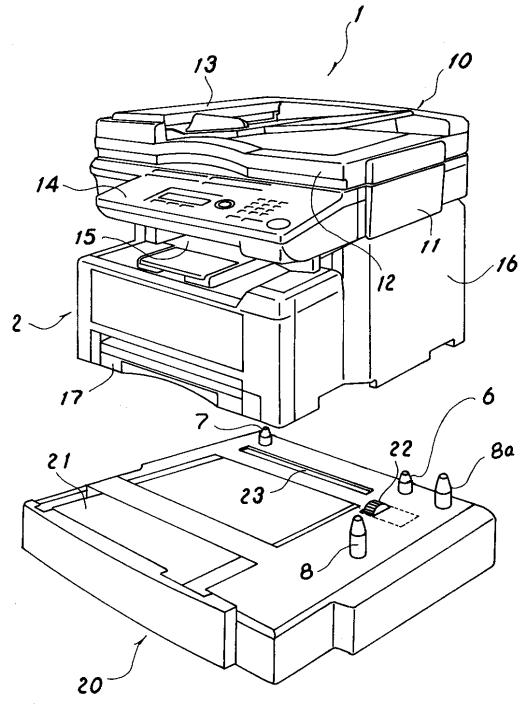
1 画像形成装置、 2 本体ユニット、 3 丸穴、 4 長穴、
 5 オプションユニット、 6 長いピン、 7 短いピン、
 8・8a 補助ピン、 10 読取ユニット、 11 FBS、
 12 上部カバー、 13 ADF、 14 コントロールパネル、
 15 排出トレイ、 16 記録部、 17 給紙トレイ、
 20 給紙ユニット、 21 給紙トレイ、 22 入力ギヤ、
 23 用紙搬送路。

40

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B65H 1/00-3/68

G03G 21/16

H05K 5/02

H01R 13/00