

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-510557**(P2007-510557A)**

(43) 公表日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 35/36 (2006.01)	B 4 1 J 35/36	2 C 0 0 5
B 4 1 J 31/00 (2006.01)	B 4 1 J 31/00	2 C 0 6 4
B 4 1 J 25/304 (2006.01)	B 4 1 J 25/30	2 C 0 6 5
B 4 2 D 15/10 (2006.01)	B 4 2 D 15/10	2 C 0 6 8
B 4 1 J 2/32 (2006.01)	B 4 1 J 3/20	5 O 1 J
		1 O 9 C
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)		

(21) 出願番号 特願2006-526294 (P2006-526294)
 (86) (22) 出願日 平成16年9月9日(2004.9.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年3月8日(2006.3.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/029496
 (87) 国際公開番号 W02005/051664
 (87) 国際公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)
 (31) 優先権主張番号 60/502,535
 (32) 優先日 平成15年9月12日(2003.9.12)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

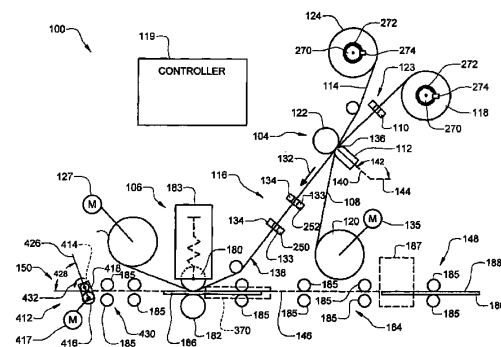
(71) 出願人 500184844
 ファーゴ・エレクトロニクス・インコーポ
 レーテッド
 アメリカ合衆国ミネソタ州55344, エ
 デン・プレアリ, フライニング・クラウド・
 ドライブ 6533
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 反転画像 I D カード プリンタ

(57) 【要約】

I D カード プリンタに関する本発明の方法は、リボンの隣接したパネル間の移行部分を検出するためのリボンセンサを較正する方法、及びリボンの張力を較正する方法を含む。本発明の実施例による I D カード プリンタには、印刷リボン 108、転写リボン 114、プリントヘッド 112、及びリボンの供給方向 132 に対してプリントヘッドの下流に位置決めされた第 1 センサ 250 を持つプリンタ；印刷プラテン 122、第 1 支持体、プリントヘッド、及び押圧構成要素を持ち、前記第 1 支持体 192 が印刷位置 194 と引っ込み位置 196 との間で移動自在であり、プリントヘッドは、第 1 支持体に対して前進位置 214 とフローティング位置 216 との間で移動するように第 1 支持体に移動自在に取り付けられており、押圧構成要素 230 は、前記プリントヘッドを前記前進位置に向かって押圧する押圧力を加えるように形成された、プリンタ；ベースフレーム（側壁 101 等）、第 1 リボンロール支持体（320 等）、及びスイングフレーム（側壁 310 及び 312 等）を含み、ベースフレームに取り付けられた第 1 リボンロール支持体は、軸



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

送信機及び受信機がリボンの両側に配置された、前記リボンの隣接したパネル間の移行部分を検出するように形成されたリボンセンサを較正する方法であって、

前記リボンの前記パネルのうちの一つのパネルを前記送信機と前記受信機との間に位置決めする工程、

前記送信機が送出する光信号の強さレベルを、低いレベルから、前記受信機が前記光信号の検出を開始する閾値レベルまで高める工程、及び

前記光信号の作動レベルを少なくとも前記閾値レベルに設定する工程を含む、方法。

10

【請求項 2】

前記リボンが転写リボンである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記リボンが印刷リボンである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記センサは、前記リボンの供給方向に対し、プリントヘッドの下流に位置決めされる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記センサは、前記リボンの供給方向に対し、積層ローラの上流にある、請求項 1 記載の方法。

20

【請求項 6】

プリンタにおいて、

印刷リボン、

移行部分によって隣接したパネルから各々離間された一連のパネル及び供給ロールと巻き上げロールとの間で支持された区分を含み、前記区分は前記巻き上げロールに向かう供給方向を有する、転写リボン、

印刷材料を前記印刷リボンから前記転写リボンの前記区分に転写するように形成されたプリントヘッド、及び

前記転写リボンの前記区分の前記供給方向に対して前記プリントヘッドの下流に位置決めされた、前記移行部分のうちの一つの移行部分の前記プリントヘッドに対する位置を示す出力信号を持つ第 1 センサ

30

を含む、プリンタ。

【請求項 7】

前記第 1 センサの位置は、前記プリントヘッドから前記転写リボンのパネルのほぼ一枚分の長さのところにあり、これによって、前記第 1 センサがパネルの前移行部分を検出し、又はプリントヘッドが同じパネルの後移行部分に位置することが出力信号によって表示される、請求項 6 記載のプリンタ。

【請求項 8】

前記第 1 センサは、転写リボンの前記区分の両側に位置決めされた送信機及び受信機を含む、請求項 6 記載のプリンタ。

40

【請求項 9】

前記転写リボンの供給方向に対して前記プリントヘッドの下流に位置決めされた転写ローラ、及び

前記プリントヘッドと前記転写ローラとの間に位置決めされ、前記移行部分を検出するように形成された第 2 センサ

を含む、請求項 6 記載のプリンタ。

【請求項 10】

前記第 2 センサの位置は、前記転写ローラから前記転写リボンのパネルのほぼ一枚分の長さのところにあり、これによって、前記第 2 センサによるパネルの後移行部分の検出により、前記転写ローラが同じパネルのほぼ前移行部分のところに位置決めされる、請求項

50

9 記載のプリンタ。

【請求項 1 1】

前記第 2 センサは、前記転写リボンの前記区分の両側に位置決めされた送信機及び受信機を含む、請求項 9 記載のプリンタ。

【請求項 1 2】

前記第 2 センサは、前記転写リボンの前記供給方向に対して前記第 1 センサの上流に位置決めされる、請求項 9 に記載のプリンタ。

【請求項 1 3】

隣接したパネルから移行部分によって各々離間された一連のパネルを含む転写リボンを持ち、前記転写リボンは供給ロールと巻き上げロールとの間に支持された区分を有し、供給方向が前記巻き上げロールに向かう、プリンタで、前記転写リボンのパネルをプリンタの一つ又はそれ以上の構成要素と整合させる方法において、

前記転写リボンの前記移行部分を検出するように形成された第 1 センサを前記供給方向に対して第 1 プリンタ構成要素の下流に第 1 距離のところに位置決めする工程、

前記転写リボンを前記供給方向で供給する工程、及び

前記パネルのうちの一枚のパネルの前移行部分を前記第 1 センサで検出し、これによって前記第 1 プリンタ構成要素と隣接した移行部分の位置を決定できる工程を含む、方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 距離は、パネルのほぼ一枚分の長さである、請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 1 5】

前記第 1 プリンタ構成要素はプリントヘッドである、請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 1 6】

前記転写リボンの前記移行部分を検出するように形成された第 2 センサを前記供給方向に対して第 2 プリンタ構成要素の上流に第 2 距離のところに位置決めする工程、及び

前記第 2 センサで前記パネルのうちの一枚のパネルの前移行部分を検出し、これによって前記第 2 プリンタ構成要素と隣接した移行部分の位置を決定できる工程、を含む、請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第 2 距離は、パネルのほぼ一枚分の長さである、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】

前記第 1 プリンタ構成要素は転写ローラである、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 9】

第 1 及び第 2 のロール上に支持されたりボン及び前記第 1 ロールの回転を検出するためのセンサを持つプリンタで、前記リボンの張力を校正する方法において、

前記第 2 ロールを回転してリボンを巻き上げ、これによって前記第 1 及び第 2 のロール間を延びる前記リボンの区分の緩みをなくす工程、

前記リボンの前記区分における張力による前記第 1 ロールの回転を前記センサによって検出する工程、及び

前記第 1 ロールの回転を前記センサによって検出したとき、前記リボンの張力の校正を完了する工程、を含む、方法。

【請求項 2 0】

前記リボンは転写リボンである、請求項 1 9 記載の方法。

【請求項 2 1】

前記リボンは印刷リボンである、請求項 1 9 記載の方法。

【請求項 2 2】

前記第 1 ロールはエンコーダホイールを含み、前記センサは前記エンコーダホイールの回転を検出するように形成されている、請求項 1 9 記載の方法。

【請求項 2 3】

10

20

30

40

50

I D カードプリンタにおいて、
印刷プラテン、
印刷位置と引っ込み位置との間で移動自在の第 1 支持体、
前記第 1 支持体に対して前進位置とフローティング位置との間で移動するように前記第 1 支持体に移動自在に取り付けられたプリントヘッド、及び
前記プリントヘッドを前記前進位置に向かって押圧する押圧力を加えるように形成された押圧構成要素
を含む、I D カードプリンタ。

【請求項 2 4】

前記プリントヘッドは、前記印刷プラテンに面する複数の抵抗加熱エレメントを含む、
請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。 10

【請求項 2 5】

前記プリントヘッドが取り付けられた第 2 支持体を含み、この第 2 支持体は前記第 1 支持部材に移動自在に取り付けられており、前記前進位置と前記フローティング位置との間で移動するように形成されている、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 2 6】

前記第 1 支持体は、スロットを各々有する一对の側壁を含み、前記第 2 支持体は、前記側壁の前記スロットを通して延びる横部材を含み、前記スロットは、前記第 1 支持体に対する前記第 2 支持体の移動を制限し、前記前進位置を画成する、請求項 2 5 記載の I D カードプリンタ。 20

【請求項 2 7】

前記押圧部材は、前記第 1 支持部材に取り付けられた、前記第 2 支持部材及び前記プリントヘッドのうちの一方と係合するばね部材を含む、請求項 2 5 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 2 8】

前記第 1 支持体と係合し、前記第 1 支持体と前記印刷プラテンとの間の最小間隔を制限するように形成され、これによって、前記印刷位置を定める第 1 支持ストップを含む、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 2 9】

前記第 1 支持ストップは、前記印刷プラテンのアクスルを含み、前記第 1 支持体はアクスルレシーバーを含み、このアクスルレシーバーは、前記印刷位置にあるとき、前記アクスルと係合し、これによって前記第 1 支持体と前記印刷プラテンとの間の最小間隔を制限する、請求項 2 8 記載の I D カードプリンタ。 30

【請求項 3 0】

前記押圧構成要素は、前記フローティング位置にあるとき、前記プリントヘッドが前記印刷プラテンに加える圧力を制御する、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 1】

前記プリントヘッドの前記前進位置を制限するストップ部材を含む、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 2】

前記プリントヘッドが前記フローティング位置にあるとき、前記第 1 支持体は前記印刷位置にあり、前記プリントヘッドは前記前進位置及び前記ストップ部材から変位される、請求項 3 1 記載の I D カードプリンタ。 40

【請求項 3 3】

前記第 1 支持体部材を前記印刷位置と前記引っ込み位置との間で移動するように形成されたモータ作動式ヘッドリフトを含む、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 4】

前記モータ作動式ヘッドリフトは、カム従動体と接触する回転自在のカム部材を含む、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 5】

前記印刷プラテンは前記プリントヘッドの上方に位置決めされる、請求項 2 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 6】

前記プラテンと前記プリントヘッドとの間で支持される印刷リボンを含む、請求項 2 4 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 7】

前記印刷リボンと前記プラテンとの間に転写リボンを含む、請求項 3 6 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 3 8】

I D カードプリンタにおいて、
ベースフレーム、

前記ベースフレームに取り付けられた、リボンの第 1 ロールを軸線を中心として回転するように支持するように形成された第 1 リボンロール支持体、及び

前記ベースフレームに対し、前記軸線を中心として開放位置と閉鎖位置との間で枢動するように前記ベースフレームに回転自在に取り付けられたスイングフレームを含む、I D カードプリンタ。

【請求項 3 9】

前記スイングフレームに取り付けられた、前記リボンの第 2 ロールを受け取るように形成された第 2 リボンロール支持体を含む、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 0】

前記軸線は前記第 1 リボンロール支持体によって画成される、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 1】

前記第 1 リボンロール支持体は、回転軸線が前記軸線と整合しており、前記第 1 ロールのコアの端部を受け入れるように形成された引込み式コアレシーバーを含む、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 2】

前記軸線を中心として枢動するように前記ベースフレームに回転自在に取り付けられたブラケット部分を含み、前記スイングフレームは前記ブラケットに取り付けられている、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 3】

前記第 1 リボンロール支持体は前記回転軸線を画成するアクスルを含み、

前記スイングフレームは一对の側壁を有し、これらの側壁の各々は前記アクスルと係合するノッチを含む、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 4】

前記スイングフレームは、前記軸線を中心として枢動するように前記ベースフレームに回転自在に各々取り付けられており且つ前記スイングフレームの前記一对の側壁の一方に連結された第 1 及び第 2 のブラケット部分を含む、請求項 4 3 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 5】

前記第 1 及び第 2 のブラケット部分は、前記アクスルが通って延びる穴を含む、請求項 4 4 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 6】

前記ベースフレームに対する前記スイングフレームの回転に抵抗するように形成されたブレーキ機構を含む、請求項 4 4 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 7】

前記ベースフレームに対する前記スイングフレームの回転に抵抗するように形成されたブレーキ機構を含む、請求項 3 8 記載の I D カードプリンタ。

【請求項 4 8】

前記ブレーキ機構は、前記スイングフレームと係合するように且つ前記ベースフレーム

10

20

30

40

50

に対する前記スイングフレームの回転に対する摩擦抵抗を加えるように位置決めされている第 1 部材を含む、請求項 47 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 49】

前記第 1 部材は前記スイングフレームと係合し、前記軸線を画成する前記第 1 リボンロール支持体のアクスルに取り付けられている、請求項 48 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 50】

前記スイングフレームは、前記軸線を画成する前記第 1 リボンロール支持体のアクスルに回転自在に取り付けられた側壁を含み、

前記ブレーキ機構は、前記スイングフレームが前記ベースフレームに対して回転するとき、前記側壁の第 1 側に摩擦抵抗を加えるように形成された第 1 部材を含む、請求項 47 記載のプリンタ。 10

【請求項 51】

前記ブレーキ機構は、前記スイングフレームが前記ベースフレームに対して回転するとき、前記側壁の前記第 1 側とは反対側の第 2 側に摩擦抵抗を加えるように形成された第 2 部材を含む、請求項 50 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 52】

ID カードプリンタにおいて、

ベースフレーム、

カードを印刷経路に沿って搬送するように形成された、前記ベースフレームに取り付けられた構成要素を含むカード搬送機構、及び 20

前記印刷経路と一直線上に並んだカードガイドであって、前記ベースフレームに対して調節自在の位置を有し、上側に前記カード経路が設けられているベース部材及びこのベース部材に前記カード経路の両側にて取り付けられた一対の側方ガイド部材を含むカードガイド

を有する、ID カードプリンタ。

【請求項 53】

前記側方ガイド部材の離間距離は標準的なカード幅よりも僅かに大きい、請求項 52 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 54】

ID カードプリンタにおいて、 30

カードをカード経路に沿って搬送するように形成されたカード搬送機構、及び

前記カード搬送機構から前記カードを間に受け入れるように形成された第 1 及び第 2 のローラを持つピンチローラアッセンブリを含み、前記第 1 及び第 2 のローラの回転軸線を通してこれらの回転軸線と平行に延びる平面は前記カード経路に対して垂直でない、カードベンダー

を含む、ID カードプリンタ。

【請求項 55】

前記カードガイドは、前記カード経路に沿って搬送されたカードを受け取るように形成されたカード受け取り端、及び前記カード経路に沿った搬送中に前記カードが通過して排出されるカード排出端を含む、請求項 52 記載の ID カードプリンタ。 40

【請求項 56】

前記側方ガイド部材は前記カード受け取り端に互いから遠ざかるようにテーパした受け取り部分を含む、請求項 55 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 57】

前記カード搬送機構は、前記ベース部材を通して延びる第 1 ローラを含む、請求項 52 記載の ID カードプリンタ。

【請求項 58】

前記側方ガイド部材は、各々、前記第 1 ローラと協働してピンチローラ対を形成し、カードを前記カード経路に沿って搬送するように形成されている第 2 ローラを受け入れるノッチを含む、請求項 57 記載の ID カードプリンタ。 50

【請求項 59】

ＩＤカードプリンタにおいて、
カードをカード経路に沿って搬送し、カードをカード出力部を通して排出するように形成されたカード搬送機構、及び

カード出力部から前記カードを間に受け取るように形成された第１及び第２のローラを持つピンチローラアッセンブリを含み、前記第１及び第２のローラの回転軸線を通してこれらの軸線と平行に延びる平面が前記カード経路に対して垂直でないカードベンダーを含む、ＩＤカードプリンタ。

【請求項 60】

前記第１及び第２のローラの一方がモータによって駆動される、請求項 59 記載のＩＤカードプリンタ。 10

【請求項 61】

前記カードベンダーは、前記第１ローラのアクスルに取り付けられたブラケットを含み、前記第２ローラは前記ブラケットによって支持されたアクスルを含む、請求項 59 記載のＩＤカードプリンタ。

【請求項 62】

前記ブラケットの角度位置が平面を画成する、請求項 61 記載のＩＤカードプリンタ。

【請求項 63】

前記ブラケットの前記角度位置は調節自在である、請求項 62 記載のＩＤカードプリンタ。 20

【請求項 64】

前記第１ローラは前記第２ローラから遠ざかる方向に及び前記第２ローラに向かう方向に移動自在である、請求項 61 記載のＩＤカードプリンタ。

【請求項 65】

前記第１ローラを前記第２ローラに向かって差し向ける力を前記第１ローラに加えるように形成された押圧機構を含む、請求項 63 記載のＩＤカードプリンタ。

【請求項 66】

前記押圧機構はばねを含む、請求項 65 記載のＩＤカードプリンタ。

【請求項 67】

前記カードの一部を実質的に前記カード経路に維持するように形成されたカード支持体が前記カード出力部に設けられている、請求項 59 記載のＩＤカードプリンタ。 30

【請求項 68】

前記カード支持体はピンチローラアッセンブリを含む、請求項 67 記載のＩＤカードプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、全体として、身分証明カード (i d e n t i f i c a t i o n c a r d :
ＩＤカード) プリンタに関する。本発明の幾つかの特徴は、反転画像ＩＤカードプリンタに関する。 40

【背景技術】

【0002】

反転画像ＩＤカードプリンタは、全体として、プリントヘッドによって画像が印刷される中間転写フィルム又はリボンを使用する。プリントヘッドは、代表的にはサーマルプリントヘッドであり、サーマル印刷リボンの様々な色の染料パネルを加熱して染料を印刷リボンから転写フィルムのパネルに転写し、そのパネルに画像を形成するように作動する。次いで、転写フィルムに印刷された画像をカード又は他の基材と整合し、画像をカードの表面に転写フィルムから転写する。

【0003】

このような反転画像ＩＤカードプリンタは複雑な装置であり、常に改良が必要とされて 50

いる。例えば、信頼性の向上及び印刷品質の向上が常に必要とされている。更に、印刷リボン及び転写リボンの装填プロセスに対する改良が必要とされている。さらに、プリンタをさらにコンパクトにする要請もある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、全体として、反転画像ＩＤカードプリンタに関する。本発明の特徴により、プリンタの信頼性及び印刷品質が向上し、プリンタの使用が簡単になり、プリンタの大きさが減少し、並びに従来技術のプリンタを越えるその他の利点を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一つの特徴は、リボンの隣接したパネル間の移行部分を検出するように形成された、送信機及び受信機がリボンの両側に位置決めされたリボンセンサを較正する方法に関する。この方法では、リボンのパネルのうちの一枚のパネルを送信機と受信機との間に位置決めする。次に、送信機が送出する光信号の強さレベルを、低いレベルから、受信機が光信号の検出を開始する閾値レベルまで上昇させる。最後に、光信号の作動レベルを少なくとも閾値レベルに設定する。

【0006】

本発明の別の特徴は、印刷リボン、転写リボン、プリントヘッド、及び第１センサを含むプリンタに関する。転写リボンは一連のパネルを含み、これらのパネルの各々は、移行部分によって隣接したパネルから分離されている。転写リボンの一区分が、供給ロールと巻き上げロールとの間に支持されており、巻き上げロールに向かう供給方向を有する。プリントヘッドは、印刷材料を印刷リボンから転写リボンの区分に転写するように形成されている。第１センサが、転写リボンの区分の供給方向に対してプリントヘッドの下流に位置決めされる。第１センサは、移行部分のうちの一つの移行部分のプリントヘッドに対する位置を示す出力信号を含む。

【0007】

本発明の別の特徴は、リボンを支持する第１及び第２のロール及び第１ロールの回転を検出するためのセンサを含む、プリンタのリボンの張力を較正する方法に関する。この方法では、第２ロールを回転してリボンを第２ロール上に巻き取ることによって、第１及び第２のロール間を延びるリボンの区分の緩みをなくす。次に、リボンの区分の張力による第１ロールの回転をセンサで検出する。最後に、第１ロールの回転がセンサによって検出されたとき、リボンの張力の較正を完了する。

【0008】

本発明の別の特徴は、印刷プラテン、第１支持体、プリントヘッド、及び押圧構成要素を含むＩＤカードプリンタに関する。第１支持体は印刷位置と引っ込み位置との間で移動自在である。プリントヘッドは、第１支持体に対して前進位置とフローティング位置との間で移動するように第１支持体に移動自在に取り付けられている。押圧構成要素は、プリントヘッドを前進位置に向かって押圧する押圧力を加えるように形成されている。

【0009】

本発明の更に別の特徴は、ベースフレーム、第１リボンロール支持体、及びスイングフレームを含むＩＤカードプリンタに関する。第１リボンロール支持体はベースフレームに取り付けられており、リボンの第１ロールを軸線を中心として回転するように支持するように形成されている。スイングフレームは、ベースフレームに対して軸線を中心として開放位置と閉鎖位置との間で枢動するようにベースフレームに回転自在に取り付けられている。

【0010】

本発明の更に別の特徴は、ベースフレーム、カード搬送機構、及びカードガイドを含むＩＤカードプリンタに関する。カード搬送機構は、カードを印刷経路に沿って搬送するように形成された、ベースフレームに取り付けられた構成要素を含む。カードガイドは、印

10

20

30

40

50

刷経路と一直線上にあり、前記ベースフレームに対して調節自在の位置を含む。カードガイドは、更に、カード経路が上側に設けられたベース部材及びカード経路の両側でベース部材に取り付けられた一対の側方ガイド部材を含む。

【0011】

本発明の更に別の特徴は、カード搬送機構及びカードベンダーを含むＩＤカードプリンタに関する。カード搬送機構は、カードをカード経路に沿って搬送するように形成されている。カードベンダーは、カード搬送機構からカードを間に受け入れるように形成された第１及び第２のローラを持つピンチローラアッセンブリを含む。第１及び第２のローラの回転軸線は、カード経路に対して垂直でない平面内で整合する。

【0012】

本発明の実施例を特徴付けるこの他の特徴及び利点は、以下の詳細な説明に関連した図面を参照して読むことにより明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図１及び図２は、スイングアームアッセンブリ１０２を持つ、本発明の実施例による例示のＩＤカードプリンタ１００の斜視図である。スイングアームアッセンブリは、これらの図の夫々に閉鎖位置及び開放位置で示してある。本発明の一実施例によれば、プリンタ１００は、ミネソタ州エデンプレーリーのファージ・エレクトロニクス社に譲渡された、２００２年７月１７日に発行された米国特許第６，２６１，０１２号明細書に開示されているプリンタと同様に作動する反転画像プリンタである。しかしながら、当業者に明らかであるように、本発明の幾つの特徴は、特定的には反転画像プリンタに関するけれども、その他の特徴は、反転画像プリンタ、及びサーマルプリントヘッド、インクジェットプリントヘッド及び他の種類の従来のプリント機構を使用する、画像をカードに直接印刷するプリンタの両方で使用できる。

【0014】

図３は、プリンタ１００の様々な構成要素を示す概略図であり、図４及び図５は、プリンタのフレームの側壁１０１を取り除いた図１及び図２に示すプリンタの一部断面側面図である。スイングアームアッセンブリ１０２は、これらの図の夫々に閉鎖位置及び開放位置で示してある。図面を簡単にするため、様々な構成要素間の通信や電氣的接続、駆動ベルト、カード基材スタック、等のプリンタ１００の幾つかの構成要素及びプリンタ１００の他の構成要素は示されていない。幾つかの図で同様の参照番号を付した構成要素は、同じ又は同様の構成要素と対応する。

【0015】

一般的には、プリンタ１００は、印刷区分１０４及び画像転写区分１０６を含む。印刷区分１０４は、サーマル印刷リボン１０８のサプライ、印刷リボンセンサ１１０、プリントヘッド１１２、転写フィルム即ちリボン１１４のサプライ、及び少なくとも一つの転写フィルムセンサ１１６を含む。制御装置１１９（図３参照）がプリンタ１００の構成要素を全体に制御し、印刷、画像転写、リボン張力の較正、センサの較正及び他の作動を含む様々な作動を行う。

【0016】

印刷リボンサプライ１０８は、供給スプール１１８及び巻き上げスプール１２０の夫々に収容されており、リボン１０８がプリントヘッド１１２と印刷プラテン１２２との間を延びる。リボンセンサ１１０は、送信機－受信機対１２３を含む、スロットを備えた光学式センサ、又は他の適当なセンサであってもよい。リボンセンサ１１０は、印刷リボン１０８の長さに沿って様々なカラーフレーム又はパネルを検出するように形成されている。フレーム又はパネルは、黄色パネル、マゼンタパネル、及びシアンパネルを含む順序又は群を繰り返す。更に、所望であれば、黒色樹脂フレーム又はパネルを一連のカラーパネルに含めてもよい。以下に更に詳細に論じるように、本発明の実施例は、印刷リボン１０８及び／又は転写リボン１１４の張力を自動的に設定することに関する。

【0017】

転写リボン 114 は、供給スプール 124 及び巻き上げスプール 126 の夫々に収容されており、印刷リボン 108 と印刷プラテン 122 との間を延びる。転写リボン 114 は実質的に透明のパネル 130 を含み、これらのパネルは、図 6 及び図 7 の概略平面図に示すように、比較的不透明の移行マーク 131 によって分けられている。転写フィルムセンサ 116 (例えば、スロットを備えた光学式センサ) がプリンタ制御装置 119 に対して移行マーク 131 を検出し、制御装置は、所望のパネル 130 をプリントヘッド 112 と整合するため、センサ 116 を使用して双方向モータ 127 (図 3 参照) により転写リボン 114 の供給を上流方向及び下流方向即ち供給方向 (供給方向を矢印 132 で示す) の両方向で制御する。センサ 116 は、好ましくは、転写フィルム 114 の両側に位置決めされ且つパネル 130 を分ける移行部 131 を検出するように形成された、送信機 133 及び受信機 134 を含む。以下に更に詳細に論じるように、本発明の実施例はセンサ 116 の校正、及びこのセンサ及びその構成要素をプリンタ 100 の他の構成要素に対して位置決めすることに関する。

10

【0018】

プリンタ制御装置 119 は、全体として、モータ 135 (図 3 参照) を制御することによる印刷リボン 108 の供給を含むプリンタ 100 の作動を制御する。リボン 108 及びプリントヘッド 112 の位置合わせは、リボンセンサ 110 からの信号に基づいて行われる。同様に、制御装置 119 は、プリントヘッド 112 及びプリンタ 100 の他の構成要素に対する転写リボン 114 の供給をセンサ 116 を使用して制御する。

20

【0019】

制御装置 119 は、好ましくは、単一のプリント回路基板上に形成されており、プリンタ 100 の印刷区分 104 及び画像転写区分 106 を制御するための制御電子装置を含む。これは、別々の回路基板に形成された別々のプリンタ制御装置及び画像転写制御装置を使用する従来技術のプリンタ設計に対する改良である。そのように制御装置を分けると、これらの制御装置間の通信不良により、カードを加工する上で問題が生じる。更に、制御装置を二つ備えた設計では追加の構成要素が必要とされ、これにより費用が上昇し構成要素の故障の可能性が高くなる。

【0020】

プリントヘッド 112 は、好ましくは、サーマルプリントヘッドである。これは、印刷リボン 108 とともに作動し、加熱した印刷エレメント 136 を使用して転写リボン 114 のパネル 130 に画像を印刷する。別の態様では、プリントヘッド 112 はインクジェットプリントヘッドであってもよい。これは、インクを使用し、印刷リボン 108 でなく転写リボン 114 のパネル 130 に画像を印刷する。

30

【0021】

本発明の一実施例によれば、プリントヘッド 112 は、個々の転写パネル 130 の底面 138 に上方に印刷するように形成されている。プリントヘッド 112 は、破線 140 (図 3 参照) で示すように、水平線 144 に対して、又はカード入力部 148 からカード出力部 150 まで実質的に水平なカード経路 146 に対して鈍角 142 をなすように位置合わせされている。本発明の追加の実施例を、プリンタ 100 でのプリントヘッド 112 の取り付け、及び印刷作業中に印刷エレメント 136 とプラテン 122 との間に実質的に均等な圧力を維持することに関して、以下に論じる。

40

【0022】

画像転写区分 106 は、全体として、加熱された転写ローラ 180 及び転写プラテン 182 を含む。加熱された転写ローラ 180 は、好ましくは、60W (ワット) のユニットであり、従来技術のプリンタで使用されたこれよりも出力が低いユニットよりも遙かに迅速に所望の温度まで加熱できる。転写リボン 114 は、転写ローラ 180 とプラテン 182 との間に供給される。本発明の一実施例によれば、加熱された転写ローラ 180 は転写プラテン 182 の上方に位置決めされる。図 3 に概略に示すモータ作動式リフト 183 等の適当な持ち上げ機構によって、転写ローラ 180 又は転写プラテン 182 のいずれかを他方に対して移動できる。一つの適当なモータ作動式リフトは、ミネソタ州エデンプレー

50

リーのファーゴエレクトロニクス社に譲渡された、2003年4月18日に出願された米国特許出願第10/418,730号明細書に記載されている。同特許出願に触れたことにより、この特許出願に開示された内容は本明細書中に含まれたものとする。

【0023】

印刷作業中、制御装置119は、印刷リボンセンサ110及び転写リボンセンサ116からの信号に基づいて印刷リボン108のパネル及び転写リボン114のパネル130の位置を制御する。プリントヘッド112の印刷エレメント136は、印刷リボン108を加熱し、染料を周知の方法に従って転写リボンのパネル130に転写する。カラー画像については、プリントヘッド112によって、サーマル印刷リボン108の色が異なるパネルを同じ転写リボンパネル130上で多数回通過させる。ひとたび所望の画像が転写リボンパネル130に印刷された後、転写リボンパネル130は画像転写区分106まで移動される(図3参照)。

10

【0024】

カード供給機構184は、供給-案内ローラ185を含む。これらのローラは、ピンチローラ対をなして形成でき、好ましくは、プリンタ100を通して個々のカード186を送出する。一般的には、カード供給機構184は、図3に示すように、個々のカード186は、カード入力部148を通して、加熱された転写ローラ180と転写プラテン182との間に供給される。本発明の一実施例によれば、カード供給機構184は、最初、カード186をカードクリーナー187に通す。このカードクリーナーは、少なくとも、カードが加熱された転写ローラ180に送出される前に、画像が転写されるべきカード186

20

【0025】

カード186の表面188に転写されるべき画像を含む転写リボンパネル130は、表面188と加熱された転写ローラ180との間に位置決めされる。転写プラテン182によって支持された状態で転写ローラ180によって熱及び圧力を加えることによって、パネル130の画像が表面188に付着される。適当な引き剥がし機構(図示せず)を加熱した転写ローラ180の下流に位置決めできる。引き剥がし機構は、転写リボン114を表面188から引き剥がすのを補助するのに使用される。この際、画像は表面188に残り、カード186への画像の印刷が完了する。次いで、印刷されたカード186は、ホッパに収集するため、又は積層モジュール又は追加の加工を行うための他のカード加工構成要素に供給するため、カード供給機構184によって出力部150を通して供給される。

30

プリントヘッドマウント

本発明の一実施例は、移動自在のプリントヘッドマウント190を含む。その概括的实施例を図8及び図9の概略図に示す。図4に示すプリンタの印刷区分104の拡大図に更に詳細な実施例が示してある。マウント190は、印刷リボン108及び転写リボン114の装填及び取り出しを容易にし、画像を転写リボンパネル130に更に正確に印刷できるようにする。

【0026】

プリントヘッド112用のマウント190は、ブラケット等の第1支持体192を含み、これにプリントヘッド112が移動自在に取り付けられている。第1支持体は、矢印193(図8及び図9参照)によって示されるように、図8及び図10に示す印刷位置194と図9及び図11に示す引っ込み位置196との間で移動自在である。印刷作業は、第1支持体192が印刷位置194にあるときに行われる。この位置では、プリントヘッド112と印刷プラテン122との間に実質的に均等な圧力が加えられる。印刷位置194にあるとき、プリントヘッド112の印刷エレメントまたは抵抗加熱エレメント136が印刷リボン108及び転写リボン114をプラテン122に対して押し付ける。印刷リボン108及び転写リボン114の取り出し及び設置は、プリントヘッド112が引っ込み位置196にあるときに行うことができ、この位置では第1支持体192及びプリントヘッド112がプラテン122から離してある。

40

【0027】

50

本発明の一実施例によれば、印刷位置 194 と引っ込み位置 196 との間の第 1 支持体 192 の移動は、ヘッドリフト 198 によって行われる。ヘッドリフトは、好ましくは、制御装置 119 の制御下でモータ 200 (図 8 及び図 9 参照) によって駆動される。ヘッドリフト 198 は、回転自在のカム部材 202 を含んでいてもよい。このカム部材は、カム従動体 204 と係合し、カム部材 202 の制御された回転により第 1 支持体 192 を印刷位置 194 に向かって駆動する。第 1 支持体は、好ましくは、プリンタフレームの側壁 101 のスロットを通して延びるタブ部材によって、又は他の適当な方法で、印刷位置 194 と引っ込み位置 196 との間で案内される。

【0028】

第 1 支持体 192 についての印刷位置 194 は、好ましくは、図 8 及び図 9 に概略に示す第 1 支持ストップ 206 によって定められる。このストップは、第 1 支持体 192 と係合し、これによって第 1 支持体 192 と印刷プラテン 122 との間の最小間隔を制限する。本発明の一実施例によれば、第 1 支持ストップ 206 は、プラテン 122 のアクスル 208 を含み、第 1 支持体 192 は、印刷位置 194 にあるときにアクスル 208 と係合することによって第 1 支持体 192 と印刷プラテン 122 との間の最小間隔を制限するアクスルレシーバー 210 を含む。このアクスルレシーバー 210 は、好ましくは、アクスル 208 を受け入れるように形成されたノッチ 212 (図 11 参照) を含む。本発明の一実施例によれば、第 1 支持体 192 は一対のアクスルレシーバー 210 を含み、これらのアクスルレシーバーは、プリンタフレームの側壁 101 の各々と隣接した印刷プラテン 122 のアクスル 208 と係合する。第 1 支持体 192 と印刷プラテン 122 との間の最小間隔に所望の制限を加えるために多くの様々な種類の第 1 支持ストップ 206 を使用できるということは当業者には理解されよう。

【0029】

プリントヘッド 112 は、好ましくは、第 1 支持体 192 が引っ込み位置 196 にある場合にプリントヘッド 112 が押し付けられる前進位置 214 (図 9 及び図 11 参照) と、第 1 支持体 192 が印刷位置 194 にあり、プリントヘッド 112 がプラテン 122 と係合した場合にプリントヘッド 112 が移動するフローティング位置 216 (図 8 及び図 10 参照) との間で、第 1 支持体 192 に対して移動できるように、第 1 支持体 192 に移動自在に取り付けられている。本発明の一実施例によれば、プリントヘッド 112 は第 2 支持体 218 に取り付けられる。第 2 支持体 218 は、前進位置 214 と引っ込み位置 216 との間で移動するように第 1 支持体に移動自在に取り付けられている。

【0030】

第 2 支持体 218 の一実施例は横部材 220 (例えばロッド) を含み、この横部材は、第 1 支持体 192 の側壁 223 に形成されたスロット 222 を通って延び、好ましくは追加の支持を提供するため、プリンタフレームの側壁 101 を通って延びる。横部材 220 は、スロット 222 内で前進位置 214 と引っ込み位置 216 との間で摺動できる。前進位置 214 は、プラテン 122 に向かうプリントヘッド 112 及び第 2 支持体 218 の移動を制限するストップ部材 224 によって定めることができる。本発明の一実施例によれば、ストップ部材 224 はスロット 222 の端部 226 によって形成され、このスロットの端部は、印刷プラテン 122 に向かって配置され、プラテン 122 に向かう、第 1 支持体 192 に対する第 2 支持体 218 の移動を、図 9 に示すように制限する。

【0031】

押圧機構 230 は、プリントヘッド 112 に押圧力を加えることによりプリントヘッド 112 を前進位置 214 に向かって差し向けるように作動する。本発明の一実施例によれば、押圧機構 230 は、少なくとも一つの、好ましくは二つのばね部材 232 を含む。これらのばね部材は、各々、プリントヘッド 112 又は第 2 支持体 218 の端部に位置決めされており、リーフばね (図 10 及び図 11 参照)、弾性ばね又は他の適当な押圧機構である。第 1 支持体 192 が引っ込み位置 196 にあるとき、押圧機構 230 は、プリントヘッド 112 及び / 又は第 2 支持体 218 を、図 9 に示すようにストップ部材 224 によって制限される前進位置 214 に差し向ける。第 1 支持体 192 を図 8 及び図 10 に示す

印刷位置に移動させたとき、印刷プラテン 1 2 2 によってプリントヘッド 1 1 2 に圧力が加えられ、これは押圧構成要素 2 3 0 が発生する押圧力に打ち勝ち、プリントヘッド及び / 又は第 2 支持体 2 1 8 をフローティング位置 2 1 6 に移動させる。フローティング位置 2 1 6 にあるとき、押圧機構 2 3 0 が、プラテン 1 2 2 に対し、プリントヘッド 1 1 2 の印刷エレメント 1 3 6 によって、印刷リボン 1 0 8 及び転写リボン 1 1 4 に実質的に均等な圧力を加える。圧力が均等であるため、印刷画像品質が向上し、色彩間位置合わせが改良される。

リボンセンサ校正

転写フィルム 1 1 4 と隣接した本発明による転写フィルムセンサ 1 1 6 の概略平面図である図 6 及び図 7 を再度参照する。上述のように、転写フィルムセンサ 1 1 6 は、好ましくは、少なくとも一对の送信機 1 3 3 及び受信機 1 3 4 を含む (図 3 参照)。これらは、プリントヘッド 1 1 2 及び加熱された転写ローラ 1 8 0 に対する転写フィルム 1 1 4 の供給を制御するために制御装置 1 1 9 が使用するため、転写フィルム 1 1 4 の個々のパネル 1 3 0 間の移行部 1 3 1 を検出するように作動する。移行部 1 3 1 は、一般的には、移行部 1 3 1 が送信機 1 3 3 と受信機 1 3 4 との間を通過するとき、送信機 1 3 3 によって伝達された少なくとも閾値量の光信号が受信機 1 3 4 によって検出されることを移行部 1 3 1 がブロックしたとき、センサ 1 1 6 によって検出される。

【0032】

送信機 1 3 3 が伝達する光信号の強さを、転写リボン 1 1 4 の移行部 1 3 1 が正確に検出されるレベルに設定するのが望ましい。光信号の強さが高過ぎる値に設定された場合には、光信号は移行部 1 3 1 の周囲に漏れてしまい、場合によっては移行部を通過し、そのため移行部の検出ができない。他方、光信号の強さが低過ぎる値に設定された場合には、受信機 1 3 4 は、転写フィルム 1 1 4 のパネル 1 3 0 が送信機 1 3 3 と受信機 1 3 4 との間に位置決めされても、光信号を検出し損ねてしまう。従って、転写フィルムセンサ 1 1 6 を適切に校正することは、移行部 1 3 1 を正確に検出する上で重要である。

【0033】

本発明の一実施例によれば、工場では又はプリンタ 1 0 0 の初期始動ルーチン中のいずれかで移行部を検出するため、転写リボンセンサ 1 1 6 を校正する。校正ルーチンは、プリンタ 1 0 0 の制御装置 1 1 9、ドライバーソフトウェア、又は例えば関連したコンピュータで作動するカード製造アプリケーションによって手動又は自動のいずれかで行うことができる。校正ルーチンの一実施例を図 1 2 のフローチャートに示す。まず最初に、工程 2 4 2 で、リボン 1 1 4 の印刷がなされていないパネル 1 3 0 の一つが送信機 1 3 3 と受信機 1 3 4 との間に位置決めされ、送信機 1 3 3 が光信号をパネル 1 3 0 を通して伝達するように、転写リボン 1 1 4 の移行部 1 3 1 が転写リボンセンサ 1 1 6 を越えて位置決めされる。工程 2 4 4 で、センサ 1 1 6 の送信機 1 3 3 が送出した光信号の強さが、センサ 1 1 6 の受信機 1 3 4 が光信号の検出を開始する閾値レベルまで上昇される。次いで、工程 2 4 6 で、送信機 1 3 3 が伝達する光信号の強さが少なくとも閾値レベルと等しい作動レベルに設定される。好ましくは、作動レベルは閾値レベルよりも僅かに高く設定される。転写リボンセンサ 1 1 6 をこのように校正することにより、転写リボン 1 1 4 の移行部 1 3 1 をセンサ 1 1 6 で検出することができる。

リボンセンサ

個々の転写リボンパネル 1 3 0 をプリントヘッド 1 1 2 及び加熱した転写ローラ 1 8 0 に対して正確に位置決めする上で、一般的には、転写リボンセンサ 1 1 6 を、これが整合されるべきエレメントから少なくともパネル 1 3 0 一枚分の長さだけ遠ざけて位置決めする必要がある。従来技術の転写リボンセンサは、転写リボン 1 1 4 の供給方向 1 3 2 (図 3、図 6、及び図 7 参照) に対してプリントヘッド 1 1 2 の上流に位置決めされてきた。そのため、転写リボン 1 1 4 の供給スプール 1 2 4 は、このようなセンサを受け入れるためにプリントヘッド 1 1 2 からパネル 1 3 0 一枚分以上の長さ延びていなければならない。その結果、センサの位置を受け入れるのに十分に大きくプリンタを形成する必要があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

本発明の一実施例によれば、転写リボンセンサ 1 1 6 は、図 3、図 6、及び図 7 に示すように、プリントヘッド 1 1 2 の下流及び転写ローラ 1 8 0 の上流に位置決めされた第 1 及び第 2 のセンサ 2 5 0 及び 2 5 2 を含む。第 1 センサ 2 5 0 は第 2 センサ 2 5 2 の下流に位置決めされている。第 1 及び第 2 のセンサ 2 5 0 及び 2 5 2 は、転写リボンパネル 1 3 0 一枚分以下の所定の長さによって離間されている。第 1 及び第 2 のセンサ 2 5 0 及び 2 5 2 の各々は、好ましくは、転写リボン 1 1 4 の両側に位置決めされた送信機 1 3 3 及び受信機 1 3 4 を各々含む光学式センサであり、上文中に論じたように、制御装置 1 1 9 に対し、転写リボン 1 1 4 の個々のパネル 1 3 0 間の移行部 1 3 1 を検出するように形成されている。第 1 及び第 2 のセンサ 2 5 0 及び 2 5 2 は、好ましくは、移行部 1 3 1 を検出するため、上文中に説明したように較正される。

10

【 0 0 3 5 】

第 1 リボンセンサ 1 5 0 は、好ましくは、図 6 に示すように、印刷作業中に、下流パネル 2 5 8 の前移行部 2 5 6 の位置をプリントヘッド 1 1 2 に対して及び供給方向 1 3 2 で検出するのに使用される印刷センサである。本発明の一実施例によれば、第 1 センサ 2 5 0 は、受信機 1 8 4 からの出力信号 2 5 9 によって示される下流パネル 2 5 8 の前移行部 2 5 6 の検出結果が、下流パネル 2 5 8 の後移行部 2 6 0 の位置即ち上流パネル 2 6 2 の前移行部 2 6 0 の位置がプリントヘッド 1 1 2 と整合していることを示すように、位置決めされる。従って、下流パネル 2 5 8 が第 1 センサ 2 5 0 に対して待ち行列をなすことにより、上流パネル 2 6 2 がプリントヘッド 1 1 2 に対して待ち行列をなす。その結果、プリントヘッド 1 1 2 は、所望の画像を上流パネル 2 6 2 又は下流パネル 2 5 8 のいずれかに印刷する準備ができる。選択された転写パネル 1 3 0、好ましくは上流パネル 2 6 2 に所望の画像を印刷した後、印刷された転写パネルは前方に画像転写区分 1 0 6 に供給される。

20

【 0 0 3 6 】

第 2 センサ 2 5 2 は、好ましくは、プリンタ 1 0 0 の画像転写区分 1 0 6 の加熱された転写ローラ 1 8 0 に関して、印刷されたパネル 1 3 0 を待ち行列に入れるのに使用される。例えば、パネル 2 6 2 は印刷されたパネルである。一般的には、図 7 に示すように、第 2 センサ 2 5 2 が印刷された転写パネル 2 6 2 の後移行部 2 6 4 を出力信号 2 6 6 によって示されるように検出するまで、印刷された転写パネル 2 6 2 は前方に供給される。好ましくは、第 2 センサ 2 5 2 は後移行部 2 6 4 の後縁を検出し、パネル 2 6 2 に印刷された画像と干渉しないようにする。第 2 センサ 2 5 2 は、好ましくは、加熱された転写ローラ 1 8 0 からパネル 1 3 0 一枚分の長さのところにある。従って、印刷されたパネル 2 6 2 は、画像を転写するため、印刷されたパネル 2 6 2 の後移行部 2 6 4 を第 2 センサ 2 5 2 が検出したとき、図 7 に示すように、適正に位置決めされたカード 1 8 6 に合わせて位置決めされる。

30

リボン張力較正

印刷作業及び画像転写作業中、プリンタ制御装置 1 1 9 は、プリントヘッド 1 1 2 に対する印刷リボン 1 0 8 及び転写リボン 1 1 4 の、又は加熱された転写ローラ 1 8 0 に対する転写リボン 1 1 4 の供給及び位置決めの正確な制御を、センサ 1 1 0 及び 1 1 6、及びエンコーダホイール 2 7 0 を使用して、図 3 に概略に示すように維持する。エンコーダホイール 2 7 0 は、例えば、角度をなして間隔が隔てられた複数の穴 2 7 2 を有し、これらの穴を使用し、光学式センサ 2 7 4 を使用して従来の方法に従ってエンコーダホイール 2 7 0 の回転を検出する。エンコーダホイール 2 7 0 は、好ましくは、それらのエンコーダホイールの回転が、対応する供給スプール 1 1 8 及び 1 2 4 の回転と直接対応するように形成されている。その結果、エンコーダホイール 2 7 0 の回転の計測値を使用し、対応する供給スプール 1 1 8 及び 1 2 4 の回転を計測し、及び従って、供給され又は巻き上げられたリボンの量を計測する。例えば、リボンが周知の方法に従って供給される状態を維持するため、エンコーダホイール 2 7 0 の穴 2 7 2 の通過、又は穴 2 7 2 の間の光遮断部分の通過回数をセンサ 2 7 4 を使用して計数してもよい。

40

50

【 0 0 3 7 】

印刷リボン 1 0 8 及び画像転写リボン 1 1 4 を設置するには、センサ 1 1 0 及び 1 1 6、プリントヘッド 1 1 2、プラテン 1 2 2、及び他の構成要素等の、プリンタ 1 0 0 の幾つかの構成要素を通して及びこれらの構成要素の周囲にこれらのリボンを供給する必要がある。一般的には、設置を行うためにはリボンに緩みを形成する必要がある。リボン 1 0 8 及び 1 1 4 の適正な設置を完了するため、これらのリボンの緩みは、それらの供給スプールと巻き上げスプールとの間で無くさなければならない。従来技術の方法は、使用者がリボンサプライの供給スプール及び / 又は巻き上げスプールを手動で巻いて緩みをなくす必要がある。残念なことに、リボンの張力の設定が強過ぎたり弱過ぎたりすることにより問題が生じる場合があり、これは、プリンタに性能に悪影響をもたらす。

10

【 0 0 3 8 】

本発明の一つの実施例は、印刷リボン 1 0 8 及び / 又は画像転写リボン 1 1 4 に張力を自動的に加える。一般的には、好ましくは、プリントヘッド 1 1 2 が引っ込み位置 1 9 6 にある状態で、リボン 1 0 8 及び 1 1 4 を設置した後、プリンタ制御装置 1 1 9 が、印刷リボン 1 0 8 用の巻き上げスプール 1 2 0 又は転写リボン 1 1 4 用の巻き上げスプール 1 2 6 等の対応する巻き上げスプールを、対応する供給スプール 1 1 8 又は 1 2 4 のエンコーダホイール 2 7 0 が供給スプールの回転と整合するまで、対応するセンサ 2 7 4 を使用して駆動する。供給スプールの回転が検出された後、リボンの張力が適切に設定される。

スイングアームアッセンブリ

プリンタ 1 0 0 は、プリンタ 1 0 0 の幾つかの構成要素が取り付けられた図 1、図 2、図 4、及び図 5 に示すスイングアームアッセンブリ 1 0 2 を含む。スイングアームアッセンブリ 1 0 2 は、好ましくは、図 1 に示すように、ハウジング 1 0 2 のカバー 3 0 2 によって覆われている。スイングアームアッセンブリ 1 0 2 は、図 1 及び図 4 に示す閉鎖位置及び図 2 及び図 5 に示す開放位置即ち持ち上げ位置を含む。スイングアームアッセンブリ 1 0 2 は、適当なラッチ機構 3 0 4 によって閉鎖位置に維持される。このラッチ機構はハンドル 3 0 6 を操作することによって解放できる。スイングアームアッセンブリ 1 0 2 が持ち上げ位置にあるとき、プリントヘッド 1 1 2 は、好ましくは引っ込み位置 1 9 6 まで自動的に移動し、オペレータは印刷リボン 1 0 8 及び転写リボン 1 1 4 をプリンタ 1 0 0 に装填でき、並びにプリンタ 1 0 0 の他の構成要素にアクセスできる。

20

【 0 0 3 9 】

スイングアームアッセンブリ 1 0 2 は、一般的には、駆動ローラ、歯車、リボンガイド、リボンセンサ、及び他の構成要素等のスイングアームアッセンブリ 1 0 2 の構成要素が取り付けられる一対の側壁 3 1 0 及び 3 1 2 を持つスイングフレームを含む。更に、前側壁を取り除いた図 4 及び図 5 の側面図に示すように、転写リボン供給スプール 1 2 4 がスイングアームアッセンブリ 1 0 2 に取り付けられている。

30

【 0 0 4 0 】

本発明の一実施例によれば、カード出力部 1 5 0 でのプリンタ 1 0 0 の部分分解斜視図である図 1 3 に示すように、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 のスイングフレームは、転写リボンハブ 3 2 0 等の第 1 リボンロール支持体が画成する転写リボン巻き上げスプール 1 2 6 の回転軸線を中心として回転するように、プリンタフレームの側壁 1 0 1 間に取り付けられている。この形体は、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の閉鎖中に転写リボン供給スプール 1 2 4 と転写リボン巻き上げスプール 1 2 6 との間に一定の相対位置を維持することによって、画像転写リボン 1 1 4 に過度の緩みや張力が発生しないようにし、これによって、画像転写リボン 1 1 4 の設置を簡単にする。

40

【 0 0 4 1 】

スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の一つの実施例は、側壁 3 1 0 及び 3 1 2 にノッチ 3 2 2 を含む。これらのノッチは、プリンタフレームの側壁 1 0 1 に取り付けられた転写リボン巻き上げハブ 3 2 0 のシャフト 3 2 4 及び 3 2 5 に載止する。ブラケット 3 2 6 は、穴 3 2 8 を含み、この穴を通して対応するシャフト 3 2 5 又は 3 2 4 が延びる。スイングアームアッセンブリ側壁 3 1 0 及び 3 1 2 のノッチ 3 2 2 をシャフト 3 2 4 及び 3 2 5

50

上に配置した後、ブラケット 3 2 6 がねじ 3 3 0 又は他の適当なファスナで側壁 3 1 0 及び 3 1 2 に取り付けられる。ブラケット 3 2 6 は、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の側壁 3 1 0 及び 3 1 2 のブラケット 3 2 6 への適切な取り付けを補助するため、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の側壁 3 1 0 及び 3 1 2 の縁部 3 3 4 を受け入れる一つ又はそれ以上のスロット機構 3 3 2 を更に含んでもよい。

スイングアームブレーキ

本発明の別の実施例は、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 を開放位置に維持するのを補助し、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 が閉鎖位置に衝突することがないようにするため、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の回転に抵抗するスイングアームブレーキ 3 5 0 に関する。ブレーキ 3 5 0 の実施例を図 1 3 の分解斜視図に示し、ブレーキ 3 5 0 を組み立てた状態の概略部分正面図を図 1 4 に示す。ブレーキ 3 5 0 は、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 のブラケット 3 2 6 の少なくとも一方の側壁に取り付けられたディスク部材 3 5 2 及び 3 5 4 等の一つ又はそれ以上のディスク部材を含む。ねじ 3 5 6 又は他の適当な部材がプリンタフレームの側壁 1 0 1 及びブラケット 3 2 6 のスロット 3 5 8 を通って延びる。ねじ 3 5 6 は、更に、側壁 3 1 2 とブラケット 3 2 6 との間に位置決めされたディスク部材 3 5 2 及びブラケット 3 2 6 の間に位置決めされたディスク部材 3 5 4 を通って延びる。ワッシャ 3 6 0 及びナット 3 6 2 (図 1 4 参照) を使用してブレーキ 3 5 0 の設置を完了してもよい。

10

【 0 0 4 2 】

ディスク部材 3 5 2 及び 3 5 4 を形成する材料は、スイングアームアッセンブリ 1 0 2 の回転に抵抗するためにブラケット 3 2 6 に対する所望の摩擦抵抗を提供するように選択され、好ましくはプラスチック(デルリン(デルリン(D e l r i n) は登録商標である))、ゴム、又は他の適当な材料である。摩擦抵抗は、ねじ 3 5 6 を締めたり緩めたりして部材 3 5 2 及び 3 5 4 がブラケット 3 2 6 に加える圧力を増減することによって調節できる。変形例では、例えば、図 1 4 に示すように、ブラケット 3 2 6 及びスイングアームアッセンブリ 1 0 2 の回転に対して所望の摩擦抵抗を発生するため、ディスク部材 3 5 2 と側壁 1 0 1 との間にばね 3 6 4 を位置決めしてもよい。

20

カードガイド

画像転写作業中に入力部 1 4 8 から供給されたカード基材 1 8 6 を印刷された転写パネル 3 0 と適正に整合させ、画像がカード 1 8 6 の表面 1 8 8 に適切に位置決めされるようにすることが重要である。本発明の一実施例は、図 1 5 及び図 1 6 の夫々に分解図及び組み立てた状態での斜視図で示すカードガイド 3 7 0 に関する。図 1 7 は、図 1 6 の 1 7 - 1 7 線に沿ったカードガイド 3 7 0 の断面図であるが、カード転写機構 1 8 4 の上ガイドローラ 1 8 5 及びカード 1 8 6 が追加してある。

30

【 0 0 4 3 】

カードガイド 3 7 0 は、全体がカード経路 1 4 6 内に位置決めされ、図 3 乃至図 5 に示すように、画像転写区分 1 0 6 のところで、カード 1 8 6 を、印刷された画像と水平方向で整合するように作動する。制御装置 1 1 9 がカードを印刷された画像と長さ方向で整合させることができるように、一般的には、カード 1 8 6 の前縁を検出するために光学式センサ等の一つ又はそれ以上のカードセンサ 3 7 1 (図 1 5 及び図 1 6 参照) が使用される。

40

【 0 0 4 4 】

カードガイド 3 7 0 は、側方ガイド部材 3 7 2 及び 3 7 4 を含み、これらのガイド部材は、その間で相対的な移動が起こらないようにするため、ベース部材 3 7 6 によって互いに接合されている。その結果、側方ガイド部材 3 7 2 及び 3 7 4 は互いに対して所定位置に固定され、標準的なカード幅のカード 1 8 6 を受け入れるように間隔が隔てられる。カードガイド 3 7 0 は、側方ガイド部材 3 7 2 及び 3 7 4 がプリンタ又はプリンタ 1 0 0 のベースフレームの一部を形成する底プレート 3 7 8 のスロット 3 7 7 を通って延びるようにプリンタ 1 0 0 に設置される。

【 0 0 4 5 】

50

カードガイド 370 の位置は、好ましくは、スロット 377 の大きさに従って底プレート 378 に対して調節自在であり、カードガイド 370 のタブ 380 を通って延びる適当なファスナ 379 を使用して所定位置に固定される。カードガイド 370 の受け入れ端 381 は、搬送されたカード 186 を側方ガイド部材 372 と 374 との間に受け入れるのを補助するフレア状タブ 382 及び 384 を含んでもよい。受け入れ端 380 は、例えば、図 4 及び図 5 に示すカードフリップパー 385 又はカードホッパ 386、プリンタ 100 の使用者、又は別のカード加工装置から直接供給されたカード 186 を受け入れるため、プリンタ 100 の入力部 148 と隣接して位置決めされる。

【0046】

下ローラ 185 の部分が、カードガイド 370 の底プレート 378 及びベース部材 376 の開口部 390 を通って延びる。これらのローラ 185 は、部材 394 によってノッチ 392 内に支持される。側方ガイド部材 372 及び 374 の上縁部に沿って形成されたノッチ 396 は、上ローラ 185 のシャフトを受け入れ、カード経路 146 に沿ってピンチローラ対を形成する。好ましくは、上ローラ 185 は、カードを印刷経路 146 に沿って駆動するためにモータによって駆動される。

【0047】

カード 186 が受け入れ端 380 からカードガイド 370 を通して矢印 398 (図 17 参照) が示す方向に供給されるとき、カードは、カードガイド 370 に取り付けられており且つ側方ガイド部材 374 の開口部 404 及び 406 の夫々を通して延びる可撓性カードバンパー 400 及び 402 と係合する。これらのカードバンパー 400 及び 402 は、カード 186 を側方ガイド部材 372 の内側に押し付け、カードを転写リボン 114 の転写パネル 130 に対して所望の通りに正確に位置決めするように作動する。

【0048】

カード 186 は、最終的には、カード排出端 408 を通って画像転写区分 106 の加熱された転写ローラ 180 に供給される。プレート 378 にはスロット 410 が形成されており、このスロットを通してプラテン 182 が延びる。上文中に説明したように、カードセンサ 371 及びリボンセンサ 252 を使用して、転写リボン 114 のパネル 130 に印刷された画像が、カード 186 と整合される。カード 186 は、印刷されたパネル 130 とプラテン 182 との間に供給され、加熱された転写ローラ 180 によって熱及び圧力を加えられ、画像がカード 186 の表面 188 に転写される。

【0049】

印刷されたカード 186 は、第 2 カードガイド 411 の供給ローラ 185 によって、加熱した転写ローラ 180 から受け取られ、好ましくは、以下に論じるカードベンダーに供給される。

カードベンダー

印刷された転写リボンパネル 130 からカード 186 の表面 188 へ画像を転写することにより、表面 188 が凹状になるようにカード 186 が曲げられる。プリンタ 100 の一実施例は、図 3 及び図 13 に組み立てた状態で示すカードベンダー 412 を含む。図 18 は、プリンタ 100 のカード出力部 150 に設けられたカードベンダー 412 の分解斜視図である。カードベンダー 412 は、曲がったカード 186 を受け取り、湾曲を一時的に逆にする (即ち表面 188 を一時的に凸状にする) ことによってカード 186 をまっすぐにする。

【0050】

カードベンダー 412 は、一般的には、ピンチローラ対を形成する第 1 及び第 2 のローラ 414 及び 416 を含む。第 1 ローラ 414 は第 2 ローラ 416 の上方に位置決めされ、これらのローラのいずれかをモータ 417 で駆動できる。ブラケット 418 は、第 2 ガイドローラ 416 のアクスル 419 に取り付けられ、且つ、第 1 ガイドローラ 414 のアクスル 420 を、第 2 ガイドローラ 416 から遠ざかるように及び第 2 ガイドローラに向かうように摺動自在に移動するようにスロット 422 内に支持する。本発明の一実施例によれば、ばね 423 又は他の適当な部材等の押圧機構が、第 1 ローラ 414 を第 2 ローラ

４１６に向かって押圧する。この際、カード１８６を受け入れるため、第１ローラ４１４を第２ローラ４１６から遠ざかるように僅かに撓ませることができる。

【００５１】

第２ローラ４１６に対する第１ローラ４１４の角度位置を変化するため、ブラケット４１８は第２ガイドローラ４１６のアクスル４１９を中心として回転することができる。ブラケット４１８は、ブラケット４１８をプリンタフレームの側壁１０１に取り付けるつまみねじ４２４（図１８参照）によって所定位置に固定でき、又は他の方法で所望の位置に固定できる。第１及び第２のローラ４１４及び４１６の回転軸線と平行にこれらの軸線を通して延びる平面４２６は、図３に示すように、ピンチローラ対又はアッセンブリ４３０の供給ローラ１８５の両方の接線と出力部１５０のところで整合した実質的に水平なカード経路１４６に対し、垂直でない所定の角度４２８をなしている。ブラケット４１８を矢印４３２（図３）で示す方向に回転させると、カード１８６が第１及び第２のローラ４１４及び４１６の両方の接線に沿って、即ち平面４２６に対して垂直に排出されるときに、カードベンダー４１２によりカード１８６に加えられる下方への曲げが更に大きくなる。

10

【００５２】

作動にあたっては、カードベンダー４１２は、カードガイド４１１によって整合され且つピンチローラ１８５又は出力部１５０の近くの他の供給機構によって供給された曲がったカード１８６を受け取る。カード１８６の後縁部分がピンチローラアッセンブリ４３０によって掴まれているとき、又は別の適当なカード支持体によってカード経路１４６に維持されているとき、カード１８６の前縁部分が角度４２８に従って下方に差し向けられる。適切に調節した場合、カードベンダー４１２は実質的に真っ直ぐなカード１８６を放出する。カード１８６は、次いで、出力部１５０を通してカードホッパ内に排出でき、又は追加の加工を行うため、別のカード加工装置に通すことができる。

20

【００５３】

本発明を好ましい実施例に関して説明したが、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、形態及び詳細に変更を加えてもよいということは当業者には理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【００５４】

【図１】スイングアームアッセンブリが閉鎖位置にある、本発明の実施例による例示のＩＤカードプリンタの斜視図である。

30

【図２】スイングアームアッセンブリが開放位置にある、本発明の実施例による例示のＩＤカードプリンタの斜視図である。

【図３】本発明の実施例によるＩＤカードプリンタの概略ダイアグラムである。

【図４】プリンタフレームの側壁を取り外した、スイングアームアッセンブリが閉鎖位置にある、図１に示すプリンタの部分断面側面図である。

【図５】プリンタフレームの側壁を取り外した、スイングアームアッセンブリが開放位置にある、図１に示すプリンタの部分断面側面図である。

【図６】転写フィルムと隣接した本発明の実施例による転写フィルムセンサの概略平面図である。

【図７】転写フィルムと隣接した本発明の実施例による転写フィルムセンサの概略平面図である。

40

【図８】本発明の実施例によるプリントヘッドマウントの概略図である。

【図９】本発明の実施例によるプリントヘッドマウントの概略図である。

【図１０】プリントヘッドについての様々な位置を示す、図４に示すプリンタの印刷駆動の拡大図である。

【図１１】プリントヘッドについての様々な位置を示す、図４に示すプリンタの印刷駆動の拡大図である。

【図１２】本発明の実施例によるリボンセンサの較正方法を示すフローチャートである。

【図１３】本発明の実施例による図４に示すプリンタのカード出力部の部分分解斜視図である。

50

【図 1 4】本発明の実施例による組み立てた状態のスイングアームブレーキの概略部分正面図である。

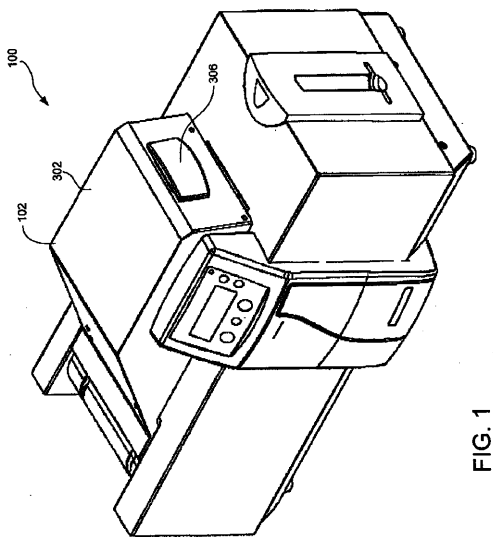
【図 1 5】本発明の実施例によるカードガイドの分解斜視図である。

【図 1 6】本発明の実施例によるカードガイドの組み立てた状態の斜視図である。

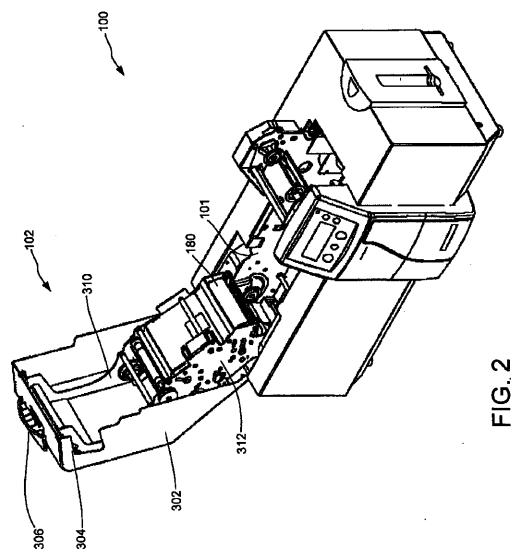
【図 1 7】上ガイドローラ及びカードを加えた図 1 6 に示すカードガイドの 1 7 - 1 7 線に沿った断面図である。

【図 1 8】本発明の実施例によるカードベンダーの分解斜視図である。

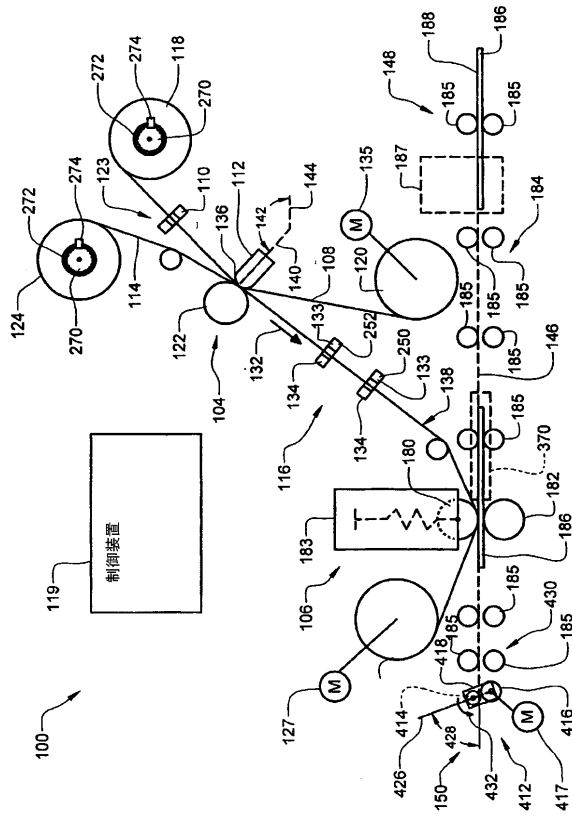
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

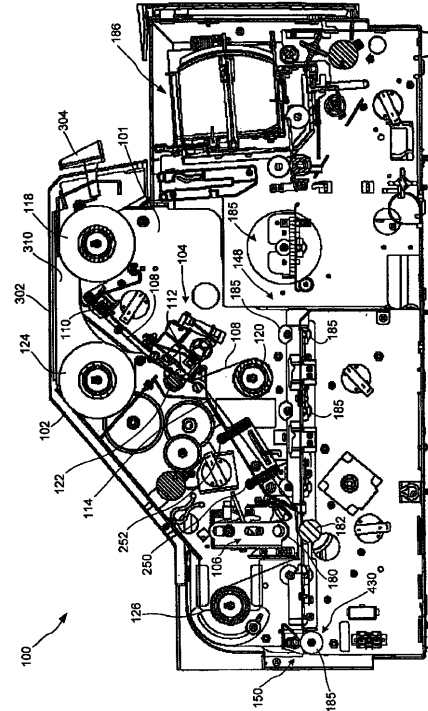


FIG. 4

【図 5】

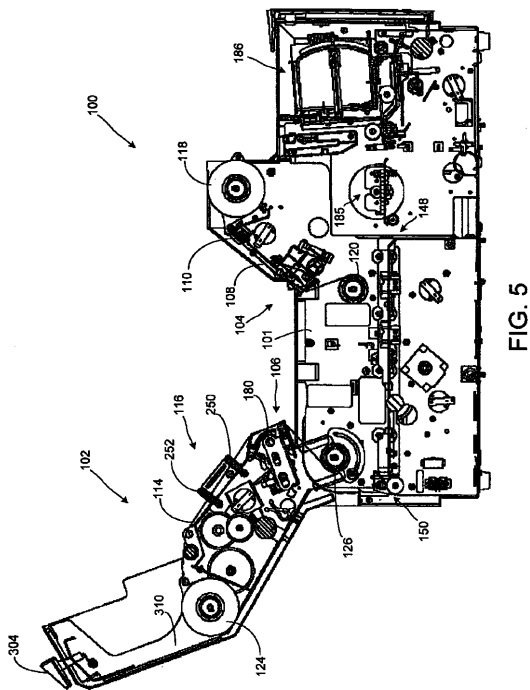


FIG. 5

【図 6】

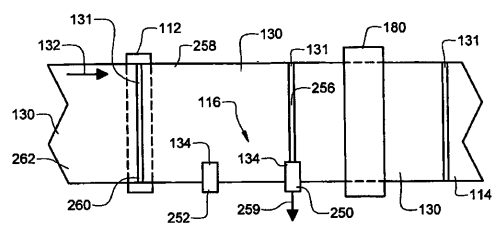


FIG. 6

【図 7】

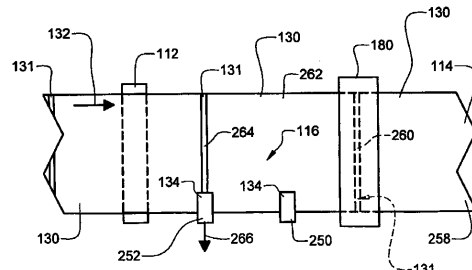
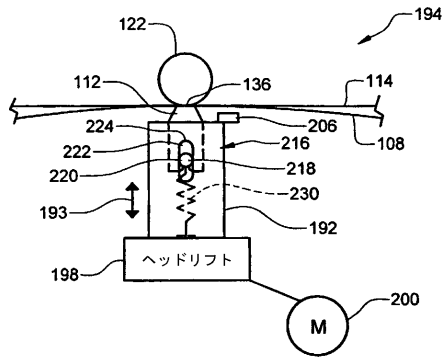
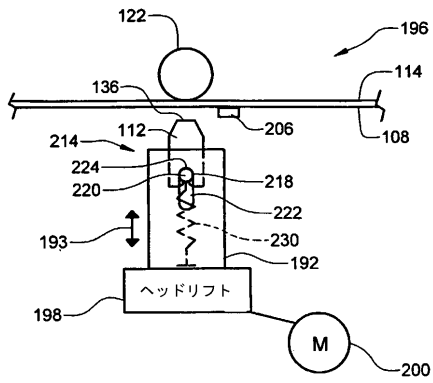


FIG. 7

【図 8】



【図 9】



【図 11】

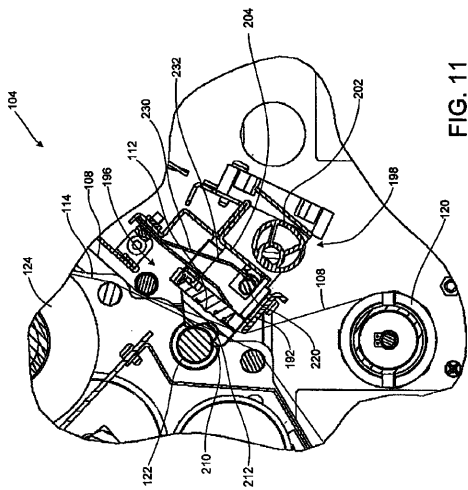


FIG. 11

【図 10】

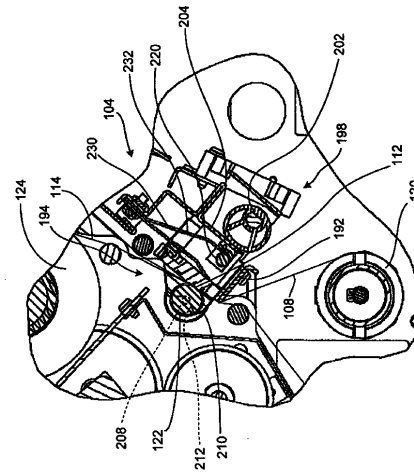
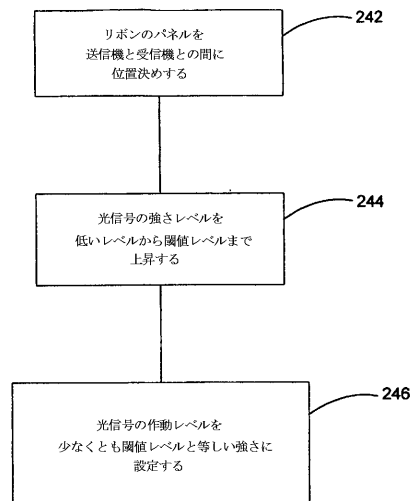


FIG. 10

【図 12】



【図 13】

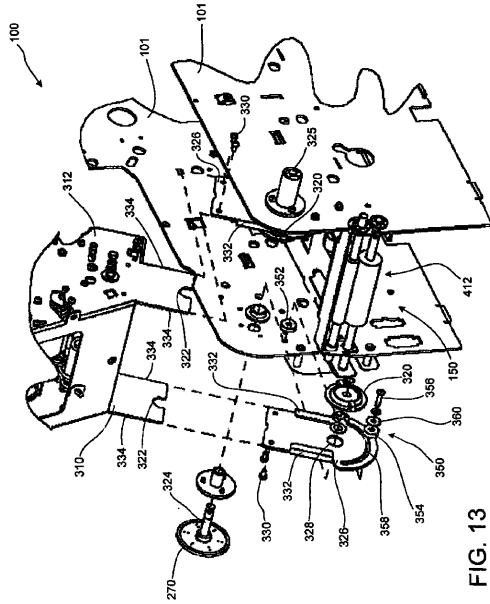


FIG. 13

【図 14】

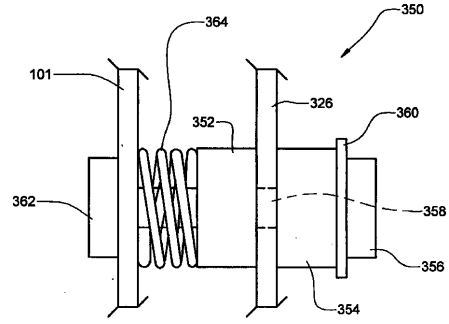


FIG. 14

【図 15】

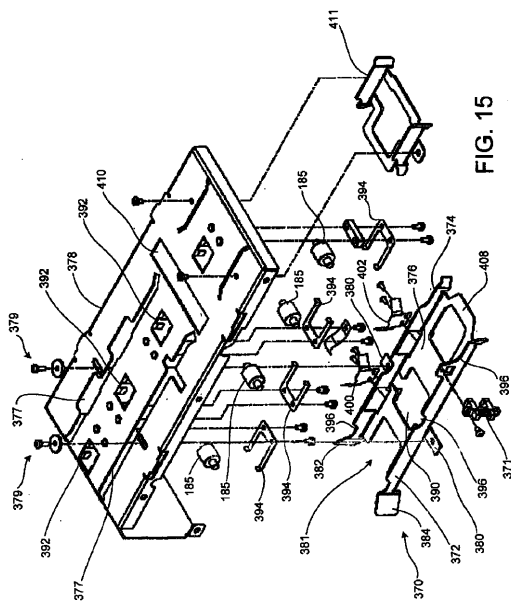


FIG. 15

【図 16】

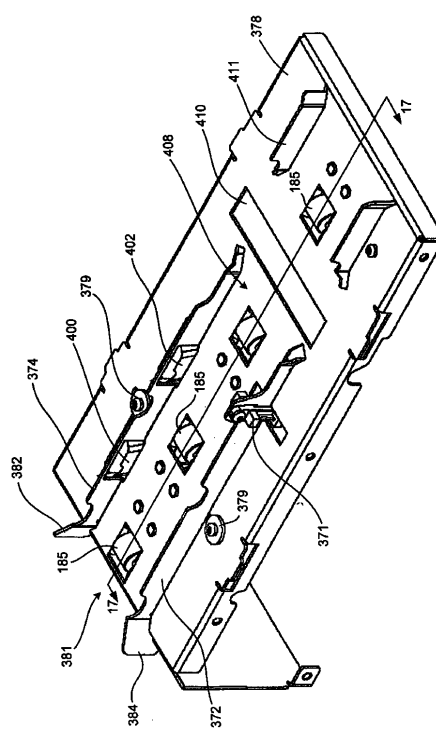


FIG. 16

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100118083

弁理士 伊藤 孝美

(72)発明者 リエン, プレント・ディー

アメリカ合衆国ミネソタ州 5 5 4 0 9, ミネアポリス, ブレイスデル・アベニュー・サウス 4 2 5 5

(72)発明者 ゲイル, トーマス・ジー, ジュニア

アメリカ合衆国マサチューセッツ州 5 5 4 2 2, ロビンスデイル, ゼニス・アベニュー・ノース 2 9 0 5

(72)発明者 ホフマン, テッド・エム

アメリカ合衆国ミネソタ州 5 5 3 4 4, エデン・プレイリー, ダーネル・ロード 8 7 2 0

(72)発明者 スコグルンド, ジョン・ピー

アメリカ合衆国ミネソタ州 5 5 3 7 8, サヴィッジ, ウェスト・フォーティース・ストリート 4 0 4 4

(72)発明者 ヴァンダー・ウォデ, アンディ・エイ

アメリカ合衆国マサチューセッツ州 5 5 3 4 7, エデン・プレイリー, リー・ドライブ 1 0 5 2 6

F ターム(参考) 2C005 HA06 HB01 JA09 JB22 KA01 KA40 LA08 LA20 LA30 LA32
LA39

2C064 CC06 EE05 EE15

2C065 AA01 AB03 AD07 CZ17

2C068 AA01 AA06 AA15 FF05 GG01 HH04

【要約の続き】

線を中心として第1リボンロール114等を回転するように支持するように形成されており、スイングフレームは、ベースフレームに対して軸線を中心として開放位置と閉鎖位置との間で枢動するようにベースフレームに回転自在に取り付けられた、プリンタ；ベースフレーム、カード搬送機構184、及びカードガイド370を含み、カード搬送機構は、カード186を印刷経路146に沿って搬送するように形成された、ベースフレームに取り付けられた構成要素（ローラ185等）を含み、カードガイドは印刷経路と一直線上にあり、ベースフレームに対して調節自在の位置を含み、カード経路が上側に形成されるベース部材376及びカード経路の両側でベース部材に取り付けられた一対の側ガイド部材372及び374を有する、プリンタ；及び、カード搬送機構、及びこのカード搬送機構からカードを受け取るように形成された第1ローラ414及び第2ローラ416を持つピンチローラアッセンブリを含むカードベンダー412を含み、第1及び第2のローラの回転軸線が、カード経路に対して垂直でない平面426内で整合しているプリンタ、が含まれる。

【選択図】 図3