(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3784848号

(P3784848)

(45)発行日　平成18年6月14日(2006.6.14)　(24)登録日　平成18年3月24日(2006.3.24)

(51)Int.Cl.			F I		
H05K	3/08	(2006.01)	H05K	3/08	
H05K	1/14	(2006.01)	H05K	1/14	C
H05K	3/22	(2006.01)	H05K	3/22	A

請求項の数 8　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平6-308077
(22)出願日　平成6年11月16日(1994.11.16)
(65)公開番号　特開平7-183641
(43)公開日　平成7年7月21日(1995.7.21)
審査請求日　平成13年11月2日(2001.11.2)
(31)優先権主張番号　153,728
(32)優先日　平成5年11月16日(1993.11.16)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD COMPANY
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　３０００
(74)代理人　100075513
弁理士　後藤　政喜
(72)発明者　ウィンスロップ・ディー・チャイルダース
アメリカ合衆国カリフォルニア州サンディエゴ　オカルト・コート　１７０１５

審査官　鏡　宣宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】フレキシブル相互接続回路

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

金属化面および非金属化面を有するフレキシブル誘電体基板と、
前記誘電体基板の金属化面の上に、前記誘電体基板の複数の開口を覆うように設置され、前記複数の開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電パッドと、
選択した前記複数の導電パッド間を接続して、選択した複数の導電パッド間を電気的に分離して、情報を符号化させる少なくとも１つの可溶リンクと、
前記導電パッド間の連続性をチェックして符号化された前記情報を読み取る手段と、
を有するフレキシブル相互接続回路。

【請求項２】

前記誘電体基板の金属化面上に、前記誘電体基板の第１の開口を覆うように設置され、前記第１の開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている第１の導電パッドと、
前記誘電体基板の金属化面上に、前記誘電体基板の第２の開口を覆うように設置され、前記第２の開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている第２の導電パッドとを有し、
前記少なくとも１つの可溶リンクが、前記第１の導電パッドと前記第２の導電パッドとの間を接続している請求項１に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項３】

前記第１および第２の導電パッドは接地パッドを備えている請求項２に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項４】

前記複数の導電パッドは、前記誘電体基板の金属化面上に、前記誘電体基板のそれぞれの開口を覆うように設置され、前記それぞれの開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっており、

導電性共通パッドが、前記誘電体基板の金属化面の上で、前記対応する開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるように前記誘電体基板の対応する開口を覆うように配置され、

前記少なくとも１つの可溶リンクが、前記複数の導電性パッドと前記導電性共通パッドとの間をそれぞれ接続する複数の導電性可溶リンクを備えている請求項１に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項５】

前記複数の導電パッドは、前記誘電体基板の金属化面の上に、前記誘電体基板のそれぞれの開口を覆うように設置され、前記それぞれの開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電性相互接続パッドを備え、

複数の細長い導電性相互接続線路が、前記誘電体基板の金属化面で、前記導電性相互接続パッドをそれぞれ接続するように配置され、

前記可溶リンクが、第１の所定の導電性相互接続パッドと第２の所定の導電性相互接続パッドとの間に接続され、前記第１および第２の所定の導電性相互接続パッドが前記導電性可溶リンクにより電気的に接続されている請求項１に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項６】

前記複数の導電パッドは、前記誘電体基板の金属化面の上に、前記誘電体基板のそれぞれの開口を覆うように設置され、前記それぞれの開口を経由して前記誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電性相互接続パッドを備え、

複数の細長い導電性相互接続線路が、前記誘電体基板の金属化面で、前記導電性相互接続パッドをそれぞれ接続するように配置され、

導電線路が、前記相互接続パッドに隣接して前記誘電体基板上に設置され、

前記可溶リンクが、前記複数の導電性相互接続パッドと前記導電線路との間にそれぞれ接続されている複数の導電性可溶リンクを備えている請求項１に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項７】

前記導電性線路は主接地線路から構成されている請求項６に記載のフレキシブル相互接続回路。

【請求項８】

前記フレキシブル相互接続回路がインク・ジェット・カートリッジに取付けられ、前記フレキシブル相互接続回路が取付けられている熱インク・ジェット・カートリッジの特性に関する機械読み可能な情報で符号化されている請求項１から７のいずれかに記載のフレキシブル相互接続回路を有するインク・ジェット・カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、一般に熱インク・シェット・プリンタに関し、更に詳細に述べれば、熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジのタブ回路で情報の選択的電気的分離および符号化を可能とするタブ回路可溶リンクを有するフレキシブル相互接続回路に関する。

【０００２】

【従来の技術】

インク・ジェット・プリンタは印刷媒体について規定されるアレイの特定の位置にある個々のドットのパターンを印刷することにより印刷影像を形成する。位置は直線状アレイを成す小さいドットとして好都合に可視化される。位置は時に「ドット・ロケーション」、

「ドット位置」、または「画素」と言われることがある。したがって、印刷動作をドット位置をインクのドットで埋めることと見ることができる。

【０００３】

インク・ジェット・プリンタは非常に小さいインク滴を印刷媒体上に放出することによりドットを印刷するもので、各々がインク放出ノズルを備えた一つ以上のプリントヘットを支持する可動キャリッジを備えている。キャリッジは印刷媒体の表面を横断し、ノズルはマイクロコンピュータまたは他のコントローラの命令に従って適切な時間にインクの小滴を放出するように制御され、この場合、インクを施すタイミングは印刷される影像の画素のパターンに対応させようとしている。

【０００４】

熱インク・シェット・プリンタのプリントヘッドは普通、代表的には一つ以上のインク溜めとインク放出ノズルのアレイを備えたノズル板、それぞれのノズルに隣接する複数のインク発射室、およびインク放出ノズルの反対側で発射室に隣接し、発射室によりインク放出ノズルから隔てられている複数のヒータ抵抗器を備えている集積回路プリントヘッドとを備えている取り替え可能なプリントヘッド・カートリッジとして実施されている。各ヒータ抵抗器は十分なエネルギの電気パルスに応答してインク滴をその関連ノズルから発射させる。

【０００５】

熱インク・ジェット・プリントヘッドには適格な体積のインク滴を発射する一定の最小エネルギ（ここでは、ターン・オン・エネルギと呼ぶ）が必要である。ターンオンエネルギは異なるプリントヘッド構成について異なることがあり、事実、製造公差の結果所定のプリントヘッド構成の異なるサンプル間で変化する。その結果、熱インク・ジェット・プリンタはそれが収容できるプリントヘッド・カートリッジについて予想される最低ターン・オン・エネルギより大きい不変のインク発射エネルギを供給するように構成されている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

不変インク発射エネルギを利用することに伴う考慮事項は特定のプリントヘツド・カートリッジの実際のターン・オン・エネルギより過度に大きい発射エネルギはヒータ抵抗器の動作寿命を短くし、印刷品質を低下させるということである。不変インク発射エネルギを利用することに伴う他の考慮事項は現存する熱インク・ジェット・プリントヘッドを構成したものとは異なる所要インク発射エネルギを有する新しく開発されたまたは工夫されたプリントヘッドを利用することができないということである。

【０００７】

それ故熱インク・ジェット・プリントヘッドが設置されているプリンタに符号化情報を読み取らせるように、熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジを機械読み可能な情報で符号化することができる手段を提供するのが有利である。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

前述のおよび他の利点は、フレキシブル誘電体基板、フレキシブル誘電体基板上に設置された複数の導電素子、および所定の導電素子間に接続されて導電素子間の選択的電気的分離を可能とるとともにフレキシブル・タブ回路により機械読み可能な情報の符号化を可能とする少なくとも一つの可溶リンクを備えているフレキシブル・リード・フレーム式タブ回路による本発明により提供される。

【０００９】

【実施例】

下記、詳細説明においておよび図面の幾つかの図において、類似要素は類似の参照数字で識別される。

【００１０】

開示された本発明は一般に熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジに設置されてプリントヘッドをプリントヘッド・カートリッジが設置されているプリンタに電気的

に接続することができるようにするもののようなフレキシブル「タブ」回路を指向している。フレキシブル「タブ」回路は代表的にはフレキシブル平面状基板またはフィルムおよびフレキシブル基板の一方の面に支持されている金属化パターンを備えているリード・フレーム形式のフレキシブルまたは「フレックス」回路である。金属化パターンは、たとえば、銅金属化パターンをフォトリソグラフィ形成の後銅金属化パターンの上に金の電気化学的めっきを施すことによることを含む、種々の技法により形成される。本発明によれば、可溶リンクは、たとえば、フレキシブル・タブ回路で情報を符号化することおよび金属化の電気的分離を含む各種用途に対して金属化パターンとして形成される。

【００１１】

次に、図１を参照すると、本発明による可溶リンクを備えて情報をフレキシブル・タブ回路２０で符号化することができるようにするフレキシブル・タブ回路２０の簡略概要図が示されている。フレキシブル・タブ回路２０はフレキシブル誘電体基板１１（以下、フレキシブル基板という）およびフレキシブル基板の一方の面に支持されている金属化パターンを備えており、図１は金属化パターンを備えたフレキシブル・タブ回路の面を描いてある。金属化パターンを備えているフレキシブル・タブ回路の面を金属化面またはフレキシブル・タブ回路の裏面と呼ぶが、フレキシブル・タブ回路の他の面を前面と呼ぶ。プリントヘッド・カートリッジに設置すると、フレキシブル・タブ回路の金属化面はプリントヘッド・カートリッジに向き合い、金属化パターンの部分との外部電気的接触がフレキシブル基板の開口を通して行なわれる。

【００１２】

図１のフレキシブル・タブ回路の金属化パターンは、（ａ）熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジに設置したとき、導電線路１７の端が集積回路プリントヘッド（図示してない）に適切に結合されるフレキシブル基板内の結合用窓開口１９と（ｂ）相互接続パッド２１の周囲に破線の長方形で示されているフレキシブル基板１１の開口１５によりフレキシブル・タブ回路２０の前面に露出しているそれぞれの相互接続パッドとの間に延びる細長い導電線路１７を備えている。

【００１３】

図１のフレキシブル・タブ回路の金属化パターンは更に、導電符号化共通パッド２７の周囲に破線の長方形で示されているフレキシブル基板１１の開口２８によりフレキシブル・タブ回路２０の前面に露出している導電符号化共通パッド２７、および導電符号化パッド２３の周囲に破線の長方形で示されているフレキシブル基板１１の開口２４によりフレキシブル・タブ回路２０の前面に露出している複数の導電符号化パッド２３を備えている。導電符号化パッド２３は導電符号化線路２５によりその他端が導電符号化共通パッド２７に接続されている広い金属化面である金属化線路３３の少なくとも一つの端である接続パッド３１にそれぞれ接続されている。本発明によれば、各導電符号化線路２５は可溶リンク２６を備え、情報は所定の可溶リンクを焼いて焼けた可溶リンクのパターンを作ることによりフレキシブル・タブ回路で符号化される。たとえば、焼けたリンクのパターンをフレキシブル・タブ・プリントヘッド・カートリッジの動作エネルギを符号化するのに使用することができ、プリントヘッド・カートリッジが取り付けられているプリンタは符号化情報を読み取ってプリントヘッド・カートリッジに伝えられた動作エネルギを設定する。焼けた可溶リンクの符号化パターンは所定の導電符号化パッド２４と導電符号化共通パッド２７との間に、たとえば、製造中、適切な電流パルスを与えることにより形成され、焼けた可溶リンクのパターンは各導電符号化パッド２３と導電符号化共通パッド２７との間の連続性をチェックすることにより検出される。

【００１４】

広い導電線路３１は典型的には導電符号化線路２５より広く、広い導電線路を変えずに複数の可溶リンクを同時に焼くようになっていることを認めるべきである。

【００１５】

完全にするために、図１はフレキシブル基板１１の縁とそれぞれの相互接続パッドおよび導電符号化パッド２３との間に延びる短い導電線路１８を示している。このような導電線

路１８はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンを電気めっきするのに使用された金属化構造の残存部分である。特に、図１のフレキシブル・タブ回路はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンの一部として形成されている母線が設置されている大きい方の基板から形成されている。短い導電線路１８は相互接続パッド、導電符号化パッド、および導電線路を電気めっき用システムに順次接続されている母線に電気的に接続する。電気めっき後、母線を取り外し、相互接続パッドが母線を備えている大きな方のフレキシブル基板の一部を、たとえばダイ打ち抜きにより除去することにより電気的に分離する。

【００１６】

今度は図２を参照すると、そこに示されているのはフレキシブル・タブ回路１２０で情報を符号化できるようにする本発明による可溶リンクを備えた他のフレキシブル・タブ回路１２０の簡略概要図である。フレキシブル・タブ回路１２０はフレキシブル基板１１１およびフレキシブル基板の一方の面に支持された金属化パターンを備えており、図２は金属化パターンを備えているフレキシブル基板の面を描いてある。図１のフレキシブル基板の場合のように、金属化パターンを備えている図２のフレキシブル・タブ回路の面をフレキシブル回路の金属化面または裏面というが、フレキシブル・タブ回路の他の面を前面と呼ぶ。プリントヘッド・カートリッジに設置すると、フレキシブル・タブ回路の金属化面はプリントヘッド・カートリッジと向き合い、金属化パターンの部分との外部電気接触が基板の開口を通して行なわれる。

【００１７】

図２のフレキシブル・タブ回路の金属化パターンは（ａ）熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジに設置したとき導電線路１１７の端が集積回路プリントヘッド（図示してない）に適切に結合されるフレキシブル基板内の結合用窓開口１１９と（ｂ）相互接続パッド１２１の周囲に破線の長方形で示されているフレキシブル基板１１１の開口１１５によりフレキシブル・タブ回路１２０の前面に露出しているそれぞれの相互接続パッドとの間に延びる細長い導電線路１１７を備えている。参照記号Ｇ１、Ｇ２、Ｇ３、Ｇ４で識別される四つの相互接続パッドはフレキシブル・タブ回路を利用しようとする集積回路プリントヘッドの共通の大地基準に接続しようとする接地パッドである。本発明によれば、接地パッドＧ１、Ｇ２は可溶リンク１２６を備えている導電符号化線路１２５により接続されている。同様に、接地パッドＧ３、Ｇ４は可溶リンク１２６を備えている導電符号化線路１２５により接続されている。

【００１８】

接地パッドＧ２、Ｇ３を除き、各相互接続パッド１２１は相互接続パッドからフレキシブル基板の縁まで延びる短い導電線路１１８を備えている。このような導電線路１１８はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンを電気めっきするのに使用された金属化構造の残存部分である。特に、図２のフレキシブル・タブ回路はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンの一部として形成されている母線が設けられている大きな方の基板に形成されている。短い導電線路１１８は相互接続パッドおよび導電線路を電気めっきシステムに順次接続されている母線に電気的に接続する。電気めっき後、母線を取り外し、相互接続パッドは母線を備えている大きな方の基板の一部を、たとえばダイ打ち抜きにより除去することにより電気的に分離する。接地パッドＧ２、Ｇ３は溶融する導電符号化線路１２５を経由して導電線路１１８により母線に接続されていた接地パッドＧ１、Ｇ４に電気的に接続されているので、接地パッドＧ２、Ｇ３をそれ自身の金属化線路によりブスバーに接続する必要はないことを認めるべきである。

【００１９】

情報は所定の可溶リンクを焼いて焼けた可溶リンクを作ることにより図２のフレキシブル・タブ回路で符号化される。たとえば、焼けた可溶リンクのパターンを使用してフレキシブル・タブ回路が設置されてるプリントヘッド・カートリッジの動作エネルギを符号化することができ、プリントヘッド・カートリッジが設置されているプリンタは符号化情報を読み取ってプリントヘッド・カートリッジに伝えられた動作エネルギを設定する。焼けた可溶リンクの符号化パターンは所定の可溶リンクに連結された接地パッド対間に適切な電

流パルスを加えることにより形成され、焼けた可溶リンクのパターンは各接地パッド対間の連続性を、たとえば、集積回路プリントヘッドに各接地パッド対を接地基準電位から電気的に分離し、各接地パッド対のパッドが互いに接続されているかチェックすることにより、チェツクして検出される。

【００２０】

今度は図３を参照すると、フレキシブル・タブ回路の金属化パターンをめっきしてからフレキシブル・タブ回路２２０の導電線路の分離を可能とする可溶リンクを備えているフレキシブル・タブ回路２２０の簡略概要図が示されている。フレキシブル・タブ回路２２０はフレキシブル基板２１１およびフレキシブル基板の一方の面に支持されている金属化パターンを備えており、図３は金属化パターンを備えているフレキシブル基板の面を描いてある。図１のフレキシブル基板の場合のように、金属化面を備えている図３のフレキシブル・タブ回路の面は金属化面またはフレキシブル回路の裏面と呼ばれるが、フレキシブル・タブ回路の他の面は前面と呼ばれる。プリントヘッド・カートリッジに設置すると、フレキシブル・タブ回路の金属化面はプリントヘッド・カートリッジに向き合い、金属化パターンの部分との外部電気的接触がフレキシブル基板の開口を通して行なわれる。

【００２１】

図３のフレキシブル・タブ回路の金属化パターンは（ａ）熱インク・ジェット・プリントヘッド・カートリッジに設置したとき導電線路２１７の端が集積回路プリントヘッド（図示してない）に適切に結合されるフレキシブル基板内の結合用窓開口２１９と（ｂ）接続パッド２２１の周囲に破線の長方形で示されているフレキシブル基板２１１の開口２１５によりフレキシブル・タブ回路２２０の前面に露出しているそれぞれの相互接続パッドとの間に延びる細長い導電線路２１７を備えている。

【００２２】

図３のフレキシブル・タブ回路２２０は更にフレキシブル・タブ回路の周辺に隣接している主接地金属化線路または母線金属化線路２２３（以下、母線金属化線路という）を備えている。図３のフレキシブル・タブ回路では、主接地金属化はフレキシブル・タブ回路をフレキシブル・タブ回路が従来どおりに形成されている大きい方のフレキシブル基板から取り外す前にフレキシブル・タブ回路を金属化するとき母線として働く。母線金属化線路はフレキシブル・タブ回路の一部としての機能を備えているから、母線がその究極の構成でフレキシブル・タブ回路の一部として維持されていない他の構成とは異なり、フレキシブル・タブ回路の一部として保持されている。各相互接続パッド２２１はそれぞれ可溶リンク２２６を備えている導電符号化線路２２５により母線金属金属化線路２２３に接続されている。可溶リンク２２６はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンを電気めっきするのに使用される。特に、可溶リンク２２６は相互接続パッド２２１および細長い導電線路２１７を電気めっきシステムに電気的に接続されていた母線金属化線路２２３に電気的に接続する働きをする。電気めっき後、相互接続パッド２２１および細長い導電線路２１７を、各相互接続パッド２２１と母線金属化線路２２３との間に適切な電流パルスを加えることにより、母線金属化線路から電気的に分離する。ヒューズの燃焼線路はフレキシブル・タブ回路の金属化面にあるので、インクの到達や燃焼溶融線路を短絡する可能性は非常に小さい。

【００２３】

今度は図４を参照すると、図１～図３のフレキシブル・タブ回路で各可溶リンクとして実施されることができる可溶リンク構造３００が図解により概略描かれている。可溶リンク構造３００はフレキシブル・タブ回路の金属化パターンとして形成されている構成要素から成り、可溶リンクが形成されている導電線路３０１の幅ＷＴより狭い幅ＷＦ、および長さＬを有する中央ヒューズ３００A を備えている。可溶リンク構造は更に金属化の幅を導電線路３０１と中央ヒューズ３００A との間で遷移させるテーパ線路３００b を備えている。

【００２４】

好適に、中央ヒューズ３００A の幅と導電線路３０１の幅との間の比ＷＦ/ ＷＴは、スペ

ースの制約およびフレキシブル・タブ回路を作成するのに利用される特定のプロセスの分解能およびプロセス限界の範囲内で、中央ヒューズまでの導電線路が損傷しないように極力大きくされる。導電線路を広くすることは回路配置の制約により制限されるが、中央ヒューズを狭くすることは特定の製造能力により制限される。中央ヒューズの長さに関しては、長い中央ヒューズは確実に燃焼するが、中央ヒューズの長さには実際上の制限がある。代表的には、中央ヒューズの長さをその幅の１倍から１０倍にすることができ、適切な長さは幅の２倍から３倍である。中央ヒューズに曲げがあれば一層確実に焼けるのに役立つことに注目すること。

【００２５】

特定の図解例により、０．００４インチの幅を有する導電線路に接続されたヒューズの代表的寸法は約０．００２インチのヒューズ幅および約０．００４インチのヒューズ長さを含むことになる。

【００２６】

ヒューズを焼き切るのに必要な所要電流に関しては、適切な電流パルスの正確なプロフィルを、たとえば、特定のヒューズ構成に対して経験的に決定することができる。

【００２７】

これまで述べたことは機械読み可能な情報を、プリントヘッドとそれらが設置されているプリンタとの間を電気的に接続する熱インク・ジェット・プリントヘッドに従来どおりに取り付けられる回路で符号化するフレキシブル・タブ回路構造の開示であり、これは他の場合にはダイ打ち抜きまたは切断のような伝統的手順により分離することが困難なフレキシブル・タブ回路を有利に電気的に分離しやすくする。

【００２８】

これまで述べたことは本発明の特定の実施例の説明および図解であるが、当業者はこれに対して「特許請求の範囲」に規定する本発明の範囲および精神から逸脱することなく各種修正および変更を行なうことができる。

【００２９】

以上本発明の各実施例について説明したが、個々で各実施例の理解を容易にするために、各実施例ごとに要約して以下に列挙する。

【００３０】

１．　金属化面および非金属化面を有するフレキシブル誘電体基板、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板の第１の開口の上方に設置され、前記第１の開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている第１の導電パッド、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板の第２の開口の上方に設置され、前記第２の開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている第２の導電パッド、
前記第１の導電パッドと前記第２の導電パッドとの間に接続されている導電性の可溶リンク、
から構成されているフレキシブル相互接続回路である。

【００３１】

２．　導電パッドは接地パッドを備えている前記１に記載のフレキシブル相互接続回路である。

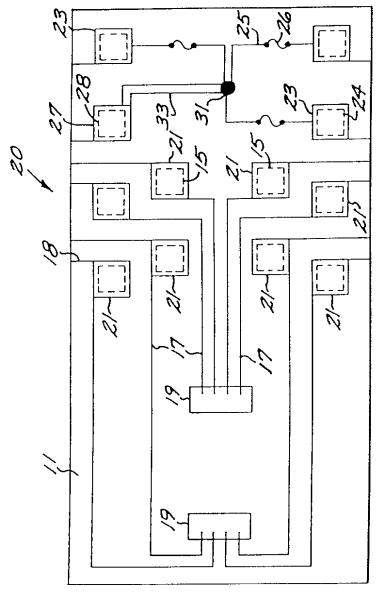
【００３２】

３．　金属化面および非金属化面を有するフレキシブル誘電体基板、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板のそれぞれの開口の上方に設置され、前記それぞれの開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電性符号化パッド、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板の対応する開口の上方に設置されて前記対応する開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている導電性共通パッド、

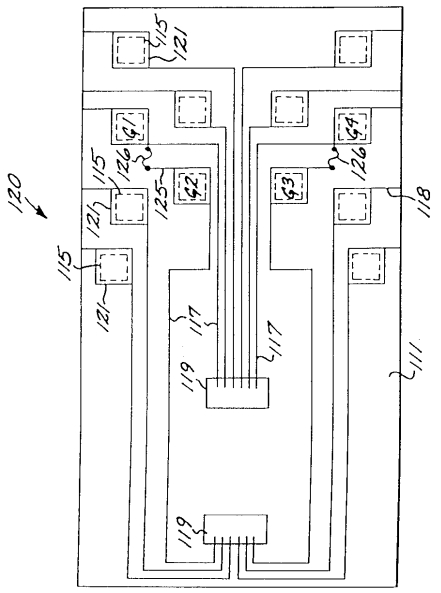
前記複数の導電性符号化パッドと前記導電性共通パッドとの間にそれぞれ接続されている複数の導電性可溶リンク、
から構成されているフレキシブル相互接続回路である。
【００３３】
４．　金属化面および非金属化面を有するフレキシブル誘電体基板、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板のそれぞれの開口の上方に設置され、前記それぞれの開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電性相互接続パッド、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面に設置され、前記導電性相互接続パッドにそれぞれ接続されている複数の細長い導電性相互接続線路、
第１の所定の導電性相互接続パッドと第２の所定の導電性相互接続パッドとの間にそれぞれ接続されて前記第１および第２の所定の導電性相互接続パッドが前記導電性可溶リンクにより電気的に接続されるようになっている導電性可溶リンク、
から構成されているフレキシブル相互接続回路である。
【００３４】
５．　金属化面および非金属化面を有するフレキシブル誘電体基板、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面の前記フレキシブル誘電体基板のそれぞれの開口の上方に設置され、前記それぞれの開口を通して前記フレキシブル誘電体基板の非金属化面から接触されるようになっている複数の導電性相互接続パッド、
前記フレキシブル誘電体基板の金属化面に設置され、前記導電性相互接続パッドにそれぞれ接続されている複数の細長い導電性相互接続線路、
前記相互接続パッドに隣接して前記フレキシブル誘電体基板上に設置されている導電線路、
前記複数の導電性相互接続パッドと前記導電線路との間にそれぞれ接続されている複数の導電性可溶リンク、
から構成されているフレキシブル相互接続回路である。
【００３５】
６．　前記導電性線路は主設置線路から構成されている前記５に記載のフレキシブル相互接続回路である。
【００３６】
【発明の効果】
以上のように、本発明によれば、フレキシブル誘電体基板の第１の開口を通してフレキシブル誘電体基板の非金属化面から金属化面に接触する第１の導電パッドを設けるとともに、フレキシブル誘電体基板の第２の開口を通して非金属化面から金属化面に接触するように第２の導電パッドを設け、この第１と第２の導電パッド間に導電性の可溶リンクを接続するようにしたので、熱インク・ジェツト・プリンヘッドが設置されているプリンタに符号可情報を読み取らせるように、熱インク・ジェツトプリントヘッド・カートリッジを機械読み可能な情報で符号可することができるとともに、フレキシブル誘電体基板の上に設置する複数の導電素子、この導電素子間の選択的、電気的分離が可能となる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　機械読み可能な情報を符号化する本発明による可溶リンクを備えたフレキシブル相互接続回路の簡略概要図である。
【図２】フレキシブル相互接続回路の相互接続パッドを使用する機械読み可能な情報を符号化する本発明による可溶リンクを備えたたフレキシブル相互接続回路の簡略概要図である。
【図３】フレキシブル相互接続回路の導電要素間を電気的に分離できるようにする本発明による可溶リンクを備えたフレキシブル相互接続回路の簡略概要図である。
【図４】図１、図２、および図３のフレキシブル相互接続回路に使用する可溶リンク構造の一実施例の簡略概要図である。
【符号の説明】

１１、１１１、２１１　フレキシブル基板
１５、２８　開口
１７、１８、３１、１１７、１１８、２１７、３０１　導電線路
１９、１１９、２１９　結合用窓開口
２０、１２０、２２０　フレキシブル・タブ回路
２１、１２１、２２１　相互接続パッド
２３　導電符号化パッド
２５、１２５、２２５　導電符号化線路
２６、１２６、２２６　可溶リンク
２７、２１５　導電符号化共通パッド
３３、１３３　金属化線路
２２３　母線金属可線路
３００　可溶リンク構造
３００Ａ　中央ヒューズ
３００ｂ　テーパ線路
Ｇ１～Ｇ４　接地パッド

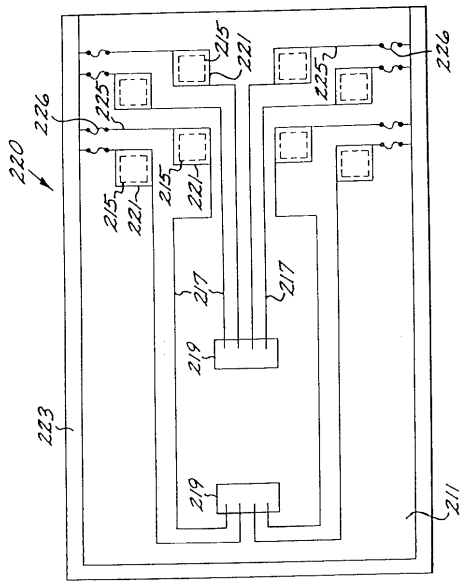
【図１】



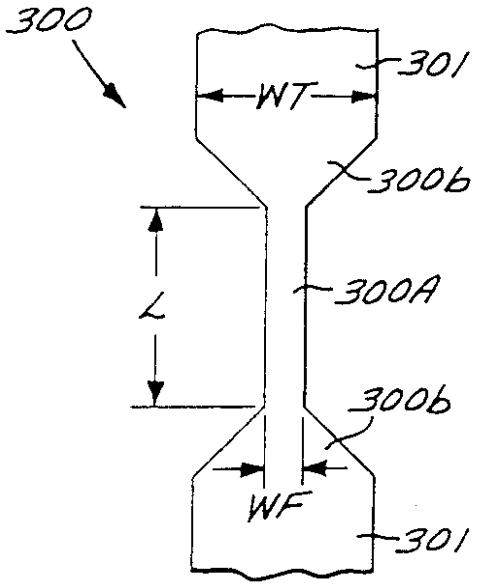
【図２】



【図３】


220
226
225
215
221
217
219
223
211

【図４】


300
301
WT
300b
L
300A
300b
WF
301

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１－１９６１９０（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－１７０５７７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５５－１０８７７７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５５－１５２０７８（ＪＰ，Ｕ）
実開平３－９７９５４（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５１－４４８５５（ＪＰ，Ｕ）
実開平５－３８９３７（ＪＰ，Ｕ）
実開平３－１１０７４６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－１３４８５３（ＪＰ，Ｕ）
特開平４－５６１８５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－６６５７１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H05K 1/00-3/46