

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6232546号
(P6232546)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int. Cl.			F I		
G06K	19/06	(2006.01)	G06K	19/06	206
G06K	19/077	(2006.01)	G06K	19/077	264
H01Q	1/38	(2006.01)	H01Q	1/38	
H01Q	7/08	(2006.01)	H01Q	7/08	

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-34767 (P2016-34767)	(73) 特許権者	517303030
(22) 出願日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		クールビックス リミテッド
(65) 公開番号	特開2017-151812 (P2017-151812A)		英国領ケイマン諸島 ケイワイ1-120
(43) 公開日	平成29年8月31日 (2017.8.31)		5 グランドケイマン、ウエスト ベイ
審査請求日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		ロード802、ハイビスカス ウエイ、グ
			ランドパピリオン ビー. オー. ボックス
			31119
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気カード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に磁場のサイズを変更できる磁場発生器が設けられた磁気カードであって、
前記磁場発生器は、
可撓性材質で構成する基材と、
前記基材に設置し、第一エリア及び第二エリアを行列に配列して形成する複数のパッド
と、

前記基材に設置し、第一方向で前記複数のパッドに接続し、一端が前記第一エリアのう
ち1つのパッドに接続し、他端が前記第二エリア中の異なる行位置のパッドに接続する複
数のワイヤーと、

前記第一方向の斜め方向にある第二方向に向かって延伸する少なくとも一つのコア材と

を備え、

前記基材を曲げて湾曲状態にすることで、前記第一エリアの複数のパッドと前記第二エ
リアの複数のパッドとを同じ位置で重ならせ、前記少なくとも一つのコア材が前記複数の
パッドと前記複数のワイヤーにより構成される包囲スペースの中に位置させることを特徴
とする磁気カード。

【請求項2】

前記第一エリアの各パッドは前記第二エリアの対応する各パッドと直接隣接することを
特徴とする請求項1記載の磁気カード。

【請求項 3】

前記複数のパッドと前記複数のワイヤーの両者で共にコイルを形成することを特徴とする請求項 2 記載の磁気カード。

【請求項 4】

前記第一エリアの各パッドと前記第二エリアの対応する各パッドの間に、それぞれ更に導電性材料を設けて接続することを特徴とする請求項 1 記載の磁気カード。

【請求項 5】

前記複数のパッドと前記複数のワイヤーと前記複数の導電性材料の三者で共にコイルを形成することを特徴とする請求項 4 記載の磁気カード。

【請求項 6】

前記ワイヤーの表面に更にソルダーマスク層を設けることを特徴とする請求項 1 記載の磁気カード。

【請求項 7】

前記ソルダーマスク層と前記コア材の間に、少なくとも一つの接着材料を設けて固定することを特徴とする請求項 6 記載の磁気カード。

【請求項 8】

前記コア材と前記複数のワイヤーの間に、少なくとも一つの接着材料を設けて固定することを特徴とする請求項 1 記載の磁気カード。

【請求項 9】

前記コア材と前記複数のワイヤーの間に、少なくとも一つの絶縁材料を設けることを特徴とする請求項 1 記載の磁気カード。

【請求項 10】

前記ワイヤーの一部が折れ曲がった後に、前記第一方向と異なる第三方向が形成されることを特徴とする請求項 1 記載の磁気カード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電磁誘導を通じてデータを伝送するカードに関し、特に磁場のサイズを変えることで、伝送するデータを変えることのできる磁気カード(magnetic card)に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルデータ情報と呼ばれる現在のヒューマン社会では、様々な個人情報を電子製品の中でデジタル化して伝送及び記録をしている。人類はカードの使用を通じて、情報の流通パターンを便利化している。銀行の金融カードやクレジットカードなど、所有者の財産に関係するカードや、有価証券のプリペイドカード及び免許証、健康保険証、パスポートなど身分を証明するカードは、日常の色々なシーンで使用されている。

【0003】

多くの財産カード及び有価証券カードについて、ほぼカードの背面にある磁気ストライプ内に必要な情報を書き込み、且つATM(Automatic Teller's Machine)などで自動的に読み取り、或いはその他の手動の読み取り装置を使用し、磁気ストライプから磁気情報を読み取ってから、後続の様々な処理を実行する。

【0004】

不肖者がカードを簡単に偽造し、所有者の財産の損失を招くのを防ぐために、カードの内部に磁場発生装置をデザインし、磁場のサイズを変えるものである。図 1 及び図 2 に示すように、従来カード内の磁場発生装置 1 は基材 10(substrate material)の表面に、複数のボンディングパッド 11(bonding pad)、複数の接続パッド(connection pads) 12、複数のボンディングワイヤー(bonding wires) 13 及びコア材(core material) 14 を設置する。その中で、前記複数のボンディングパッド 11 は基材 10 の表面に、数個の互いに合わせた行と

10

20

30

40

50

列を形成する。前記複数の接続パッド12は、それぞれ一端をボンディングパッド11上に接続し、別の一端を同じ列の異なる行(一番近い)のボンディングパッド11上に接続する。また、前記のボンディングワイヤー13は、前記の接続パッド12と違う斜め角度の方向に、ワイヤーボンディングで前記のボンディングパッド11のうちの一つと接続することで、前記ボンディングワイヤー13が弓形を呈する。最後に前記コア材14を前記接続パッド12とボンディングワイヤー13の間に設置することで磁場発生器を形成する。

【0005】

しかし、このようなワイヤーボンディングは、ボンディングワイヤー13を正確に異なる行列の方向に位置するボンディングパッドに接続する。その生産過程において、精密度が比較的高い製造設備を使用する必要があるほか、ボンディングワイヤー(bonding wires)の後続加工において、尚も一定の割合でワイヤーが切れる状況が発生することがあるため、製造コスト及び製造良品率についても強化すべきである。

【0006】

図3に示すのは、別の種類のカード内部の磁場発生器2である。該磁場発生器2は第一基材20、複数の第一ボンディングパッド21、複数個の第一接続パッド22、第二基材23、複数の第二ボンディングパッド24、複数個の第二接続パッド25、複数の接続材料26及び二つのコア材27で構成する。その中、前記第一基材20の表面に、前記の複数の第一ボンディングパッド21を具有し、且つ前記の複数の第一接続パッド22はそれぞれ前記の複数の第一ボンディングパッド21の内の二つの間に接続する。前記第二基材23の表面は、前記複数の第二ボンディングパッド24を具有し、前記複数の第二接続パッド25はそれぞれ前記複数の第二ボンディングパッド24の内の二つの間に接続する。また、前記第一基材20の第一ボンディングパッド21と前記第二基材23上で対応する位置の第二ボンディングパッド24の間に、接続材料26で互いに接続する。

【0007】

前記第一基材20と第二基材23を互いに結合して構成する磁場発生器2は、回路成型方法を変更して従来のワイヤーボンディングでワイヤーが切れやすい状況を改善するが、この二つの基材を応用してそれぞれ加工を行う方法では、磁場発生器2全体の製造プロセスを増やすことになり、且つ製造プロセスにてかかる各種の加工材料もまた大幅に増えることになることを鑑みて、更なる改善が必要であった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の第1の目的は、内部に磁場発生器を形成する磁気カードを提供することである。異なる電流を提供することにより、磁場発生器は生じる磁場のサイズを変えることができ、それにより磁気カードは使用のニーズに基づき電磁誘導が伝送するデータ情報を変える。

【0009】

本発明の第2の目的は、磁気カード内部の磁場発生器の構造のシンプル化を提供することである。磁気カードを加工製作するプロセスを縮減し、且つ製作工法の難易度を大幅に下げること、有効的に磁気カードの製作コストを減らし、且つ大幅に磁気カードの良品率を上げる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述の目的を解決するために、本発明は磁気カードを提供するものである。本発明の磁気カードの内部に磁場サイズを変えることのできる磁場発生器を設け、前記磁場発生器に含まれるのは基材(substrate)、複数のパッド(pad)、複数のワイヤー(wire)及び少なくとも一つのコア材(core material)である。

【0011】

本発明は、図5に示すように、基材4は柔軟性のある材質で構成する。前記複数のパッドをいずれも前記基材上に設置し、且つ第一エリア51及び前記第一エリア51と間隔を

10

20

30

40

50

開けた第二エリア52を配列して形成する。前記の複数のワイヤーは同様に前記基材に設置し、且つ第一方向として前記複数のパッドと接続する。前記少なくとも一つのコア材は第二方向に向かって延伸することで、前記第二方向は前記第一方向の斜め方向(*oblique*)にある。

【0012】

本発明の基材を彎曲した状態に曲げることで、前記第一エリアの複数のパッドを前記第二エリアの複数のパッドと対応して接続する。前記の少なくとも一つのコア材は前記の複数のパッドと前記の複数のワイヤーが共に構成する包囲スペース(*encircling space*)の中に位置する。また、前記複数のワイヤー6の一部の長さを曲げたあとに、前記第一方向61と異なる第三方向62ができる。

10

【0013】

最良実施例において、前記第一エリアの各パッドは、前記第二エリアが対応する各パッドと直接隣接し、且つ前記複数のパッドと複数のワイヤーの両者が共にコイル(*coil*)を形成する。

【0014】

別の最良実施例において、前記第一エリアの各パッドと前記第二エリアが対応する各パッドの間に、それぞれ導電性材料(*conductive material*)を設けて接続する。且つ前記複数のパッド、複数のワイヤーと複数の導電性材料の三者を介し、共にコイルを形成する。

【0015】

この他、前記複数のワイヤー表面は更にソルダーマスク層を形成することで、前記コア材とワイヤーが直接接触するのを避ける。また、前記ソルダーマスク層とコア材の間は更に接着材料(*adhesive material*)を設けて固定する。或いは複数のワイヤーとコア材の間に接着剤を直接設置して固定することで、間隔を開ける効果に達する。更に前記コア材と複数のワイヤーの間にはまた、少なくとも一つの絶縁材料を設けることができ、コア材とワイヤーを開ける。

20

【0016】

上記をまとめると、本発明の特徴は、柔軟性のある基材に圧力を施して曲げると、異なるエリアの各パッドが全てそれぞれ別のエリアにある対応するパッドと互いに接続することができる。それによりワイヤーはコア材を囲み、電流が通過するコイル構造を形成する。よって、ワイヤーボンディング加工プロセスが必要なく、且つコイル構造を構成する回路図案は、一次性の精度の要求が比較的低い加工プロセスを行うだけで完成することができ、有効的に磁気カードの製造コストを下げ、且つ大幅に磁気カードの製造良品率を上げることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】従来技術カードの内部磁場発生器の平面図である。

【図2】図1の磁場発生器の断面図である。

【図3】従来技術カードの内部の別の磁場発生器の平面図である。

【図4】本発明のカードの内部モジュールの略図である。

40

【図5】本発明の磁場発生器の展開平面図である。

【図6】本発明の磁場発生器の第一実施例の断面図である。

【図7】本発明の磁場発生器のコイルの生じる状態略図である。

【図8】本発明の磁場発生器の第二実施例の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の構造と使用および特徴を、最良実施例と図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】

図4に示すように、本発明の磁気カードに含まれるのはマイクロコントローラー(*Microcontroller*)

50

cro Controller)101、情報を表示するディスプレイ装置(Displ a y device)102、磁場のサイズを変更する磁場装置(Magnetic devic e)103、カード所有者が操作できる入力装置(Input device)104、金融取引資料の保存、検証のために用いるセキュアエレメント(Secure ele ment)105、カード所有者の身分を確認する認証装置(Authenticatio n device)106及び外部装置と資料情報を交換する伝送装置(transmis sion device)107である。

【0020】

図示の最良実施例において、前記ディスプレイ装置102は、前記磁気カードの表面に位置するディスプレイヤ(Displ a yer)108及び、前記ディスプレイヤ108とマイクロコントローラー101の間で電気接続するディスプレイドライバー(Displ a y driver)109を有する。

10

【0021】

前記磁場発生装置103に磁場発生器3(Magnetic generator)及び、前記磁場発生器3とマイクロコントローラー101との間で電気接続する一つの磁場発生器ドライバー(Magnetic generator driver)110を設ける。

【0022】

前記入力装置104にユーザーが触って押すボタンモジュール111を含み、前記ボタンモジュールはキーパッド(keypad)に設置することができ、前記キーパッドを前記マイクロコントローラー101に電気接続する。しかし、この実施形態は、説明に便利のため例としてあげたのみであり、前記入力装置104はディスプレイヤ108と結合してタッチパネル(touch panel)に形成することもできる。また或いはボイス入力デバイス(Voice input device)を採用してボイスコントロール操作をすることができる。

20

【0023】

前記セキュアエレメント105は金融取引データを演算するマイクロプロセッサー112及びメモリ113を具有し、前記マイクロプロセッサー112を前記マイクロコントローラー101に電気接続し、前記メモリ113は前記マイクロプロセッサー112に電気接続する。

【0024】

前記認証装置に指紋センサー(Finger print sensor)114を含む。前記指紋センサー114の中に、カード所持者の指紋データを保存し、且つ該磁気カードを使用する際に、前記指紋センサー114の中に、指紋データをインプットする必要がある。前記指紋センサー114により、前記指紋データとカード所持者の指紋データを相互に認証し、両者が合致すれば、前記マイクロコントローラー101がメッセージを前記マイクロプロセッサー112に伝送し、前記マイクロプロセッサー112を通じて、前記セキュアエレメント105を開け、ユーザーはカード内部の情報を変更することができ、或いはカードを媒介として、次のインプット指令を行い、カードのパスワード或いは金額を移転などの事項を行うことができる。しかし、両者が合致しない場合、前記プロセッサー112は、前記セキュアエレメント105を開けることがなく、カード内部情報が変動され、或いは個人情報及び財産が損失するのを避ける。

30

40

【0025】

しかし、前記指紋センサー114は説明に便利のため例としてあげたのみであり、前記認証装置はまた、前記のインプット装置104と合わせて使用する検証器を採用することができ、前記インプット装置104を介して検証用の数字、文字、図案或いはボイスなどの資料を提供し、更に検証器により保存している認証資料と合致するかどうか比較をする。このようにすれば、同じくユーザーが確かにカード所有者本人であるかどうかを検証することができる。

【0026】

また、前記伝送装置107に含まれるのは、前記マイクロコントローラー101と電気

50

接続する磁気ヘッド検出器(Magnetic head detector)115、前記マイクロコントローラ101と電気接続する近距離無線通信モジュール(NFC, Near Field Communication)116、及び、前記マイクロコントローラ101と電気接続するブルートゥース(登録商標)低エネルギーモジュール(Bluetooth Low Energy)117である。

【0027】

ユーザーがカード上のボタンモジュールに触れた後、タッチ感知モジュールが検出した触圧の動きの情報をマイクロコントローラ101に伝送する。マイクロコントローラ101はユーザーが下した指令情報を対応する磁場発生器3或いはブルートゥース(登録商標)モジュール117、或いは無線通信モジュール116、或いはディスプレイ108に伝送する。しかも、磁場発生装置103の磁場発生器ドライバー110により磁場発生器3が生じる磁場は、直接データをバーコード読み取り器にまで伝送させることができる。このように、磁場発生器3はデジタル資料を情報読み取りヘッドを具有するバーコード読み取り器にまで伝送することができる。

10

【実施例1】

【0028】

図5に示す第一実施例のように、本発明の磁場発生器3に含まれるのは大きく4つあり、基材4、複数のパッド5、複数のワイヤー6及びコア材7である。

【0029】

まず、前記基材4は柔軟性のある材質で構成する。また、加工製作する際に、まず平面状態に形成し、且つ前記基材4のうちの表面上に前記の複数のパッド5及び複数のワイヤー6を同時に設置する。

20

【0030】

前記複数のパッド5の間で行列の方法を採用して、第一エリア51及び前記第一エリア51と間隔を開けた第二エリア52を配列して形成する(図示は二列と複数行である)。しかし、これは説明に便利のため例としてあげたのみであり、前記複数のパッド5は、間隔を開けて第三エリアと対応する第四エリア(図に未掲載)、或いは更に多くの偶数列の対応するエリアを配列することもできる。

【0031】

前記複数のワイヤー6の間は平行配列状態を現し、また単一のワイヤー6の一端を前記第一エリア51のうちのパッド5に接続して第一方向61に延伸することで、前記ワイヤー6の別端を前記第二エリア52中の異なる行の位置にあるパッド5と接続する。

30

【0032】

この他、前記コア材7は斜め方向で前記第一方向61の第二方向71にて前記複数のワイヤー6の上方に設置する。図に示すような実行可能な実施例では、前記コア材7の第二方向71と前記複数のパッド5の列の配列設置方向と対応して平行し、前記ワイヤー6は前記コア材7と互いに交わる傾斜方向を現す。

【0033】

図6、図7に示すように、本発明は前記構造配置の加工を完成した後、更に前記基材4をU字型に曲げることで、前記第一エリア51の複数のパッド5と前記第二エリア52の複数のパッド5が同じ位置で重なる。前記ワイヤー6の一部の長さを曲げたあとに、前記第一方向61と異なる第三方向62ができる。最良実施例において、前記第三方向62と第一方向61は鏡状態を呈す。

40

【0034】

図に示すように、前記複数のパッド5の加工時の厚みは、前記複数のワイヤー6の厚みより厚いため、同じ行列に位置する二つのパッド5が対応して組み合わせる際、二つのパッド5とワイヤー6が共同で包囲スペース41を形成し、それにより前記コア材7を前記包囲スペース41の中央に位置させる。後続して前記複数のパッド5と複数のワイヤー6は共に螺旋状のコイル構造を形成し、前記コア材7と合わせて磁場を生成する。

【0035】

50

最良実施例において、前記磁場発生器 3 の複数のワイヤー 6 表面は、同時にソルダーマスク層(solder mask layers) 80 を形成することができる。前記ソルダーマスク層 80 はソルダーマスク塗層(solder mask coating) 或いはカバー層(Cover layer) を選ぶことができる。前記基材 4 を曲げる際、前記コア材 7 の頂面、底面の両面をそれぞれ前記ソルダーマスク層 80 に隣接させることができる。前記ソルダーマスク層 80 がコア材 7 としっかり固定させるために、前記ソルダーマスク層 80 とコア材 7 の間は、接着材料 81 を通じて、互いに粘着して定位することができる。

【0036】

しかし、これは説明に便利のため例としてあげたのみであり、前記複数のワイヤー 6 表面は前記ソルダーマスク層 80 を設置せずに、直接前記接着材料 81 を前記複数のワイヤー 6 とコア材 7 の間に設置することで、前記複数のワイヤー 6 がコア材 7 と互いに接触しないようにすることもできる。

【実施例 2】

【0037】

図 8 に示す第二実施例において、前記基材 4 を彎曲状態にデザインし、及び前記ワイヤー 6 を局部彎曲することにより生まれる第三方向 62 は、全て前記第一実施例と同じであるため、ここで再度言及しない。第一実施例と第二実施例は共に二つの異なる部分がある。一つ目は、パッド 5 の厚みのデザインが異なること。二つ目はソルダーマスク層 80 のデザインがなく、絶縁材料 82 を使って前記コア材 7 とワイヤー 6 を隔てること。それにより前記基材 4 を曲げて彎曲状態にした際、前記パッド 5 は前記実施例の厚みと比べて比較的薄く、前記パッド 5 とパッド 5 の間では直接接触して電気を導通することができない。そして前記第一エリア 51 の各パッド 5 と前記第二エリア 52 が対応する各パッド 5 の間でそれぞれ更に導電性材料 53 を設けて接続する。且つ、前記複数のパッド 5、複数のワイヤー 6 と複数の導電性材料 53 の三者でコイルを形成する。前記の絶縁材料 82 を前記コア材 7 の頂面、底面に設置することができ、または環状の包み方で前記コア材 7 とワイヤー 6 を隔てる方法(図に未掲載)を使用しても良い。

【0038】

前記にあげた実施例は説明に便利のため例としてあげたのみであり、制限するものではない。本技術に熟知する者は、固定構造の変更などの適当な変更および調整を行うことができ、これらの変更および調整を行っても本発明の重要な意義は失われず、本発明の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0039】

〔従来技術〕

- 1 磁場発生装置
- 10 基材
- 11 ボンディングパッド
- 12 接続パッド
- 13 ボンディングワイヤー
- 14 コア材
- 2 磁場発生器
- 20 第一基材
- 21 第一ボンディングパッド
- 22 第一接続パッド
- 23 第二基材
- 24 第二ボンディングパッド
- 25 第二接続パッド
- 26 接続材料
- 27 コア材

10

20

30

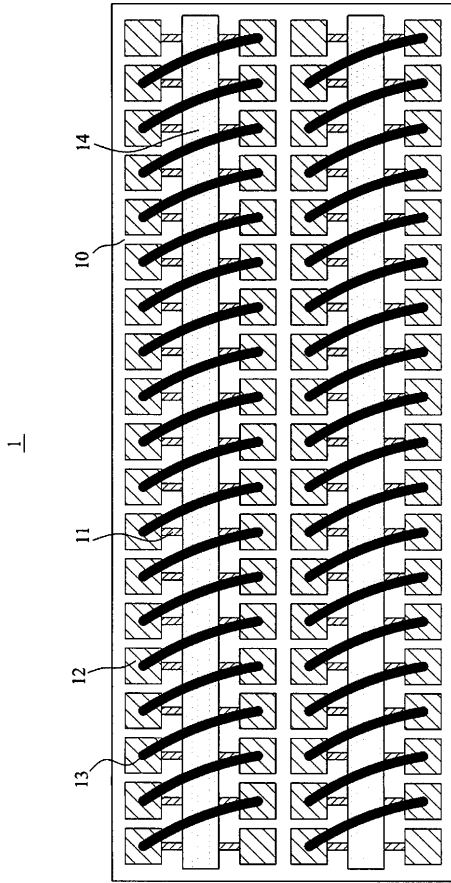
40

50

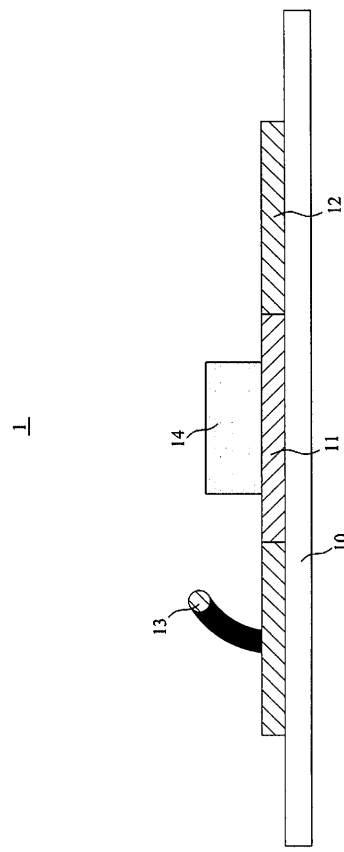
[本 発 明]

3	磁場発生器	
4	基材	
4 1	包囲スペース	
5	パッド	
5 1	第一エリア	
5 2	第二エリア	
5 3	導電性材料	
6	ワイヤー	
6 1	第一方向	10
6 2	第三方向	
7	コア材	
7 1	第二方向	
8 0	ソルダーマスク層	
8 1	接着材料	
8 2	絶縁材料	
1 0 1	マイクロコントローラー	
1 0 2	ディスプレイ装置	
1 0 3	磁場発生装置	
1 0 4	インプット装置	20
1 0 5	セキュアエレメント	
1 0 6	認証装置	
1 0 7	伝送装置	
1 0 8	ディスプレイヤ	
1 0 9	ディスプレイドライバー	
1 1 0	磁場発生器ドライバー	
1 1 1	ボタンモジュール	
1 1 2	マイクロプロセッサ	
1 1 3	メモリー	
1 1 4	指紋センサー	30
1 1 5	磁気ヘッド検出器	
1 1 6	近距離無線通信モジュール	
1 1 7	ブルートゥース(登録商標)低エネルギーモジュール	

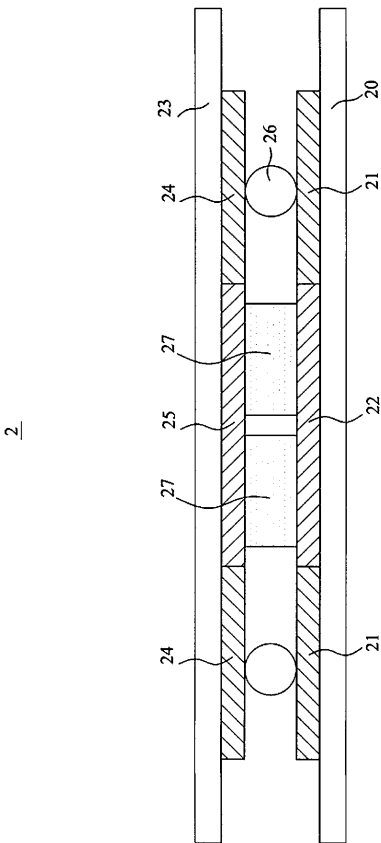
【図1】



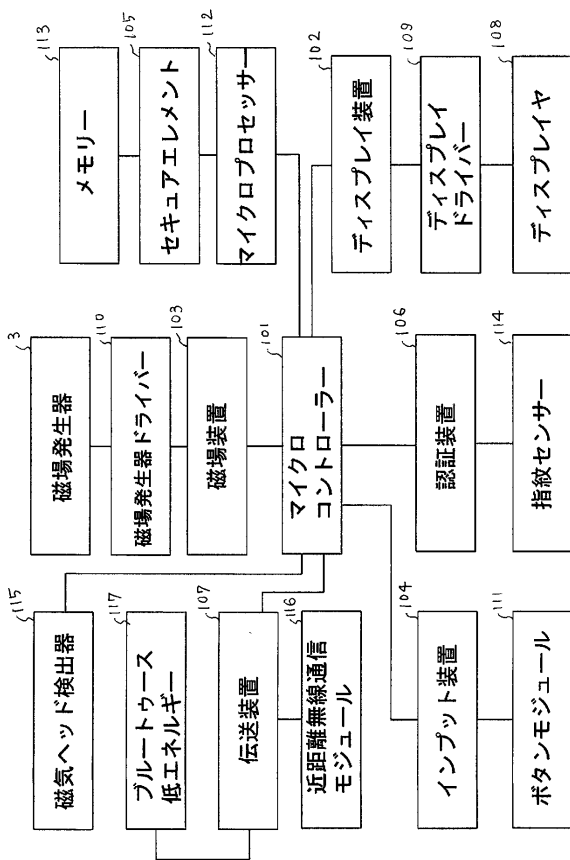
【図2】



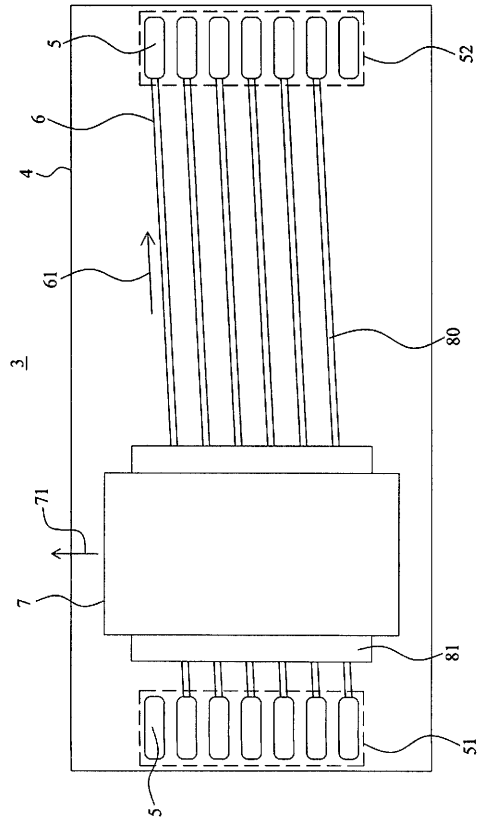
【図3】



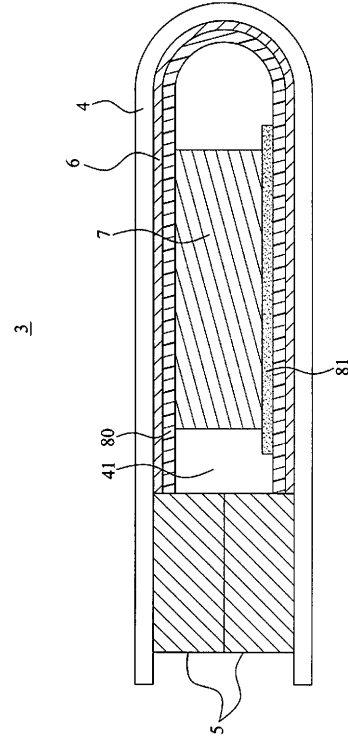
【図4】



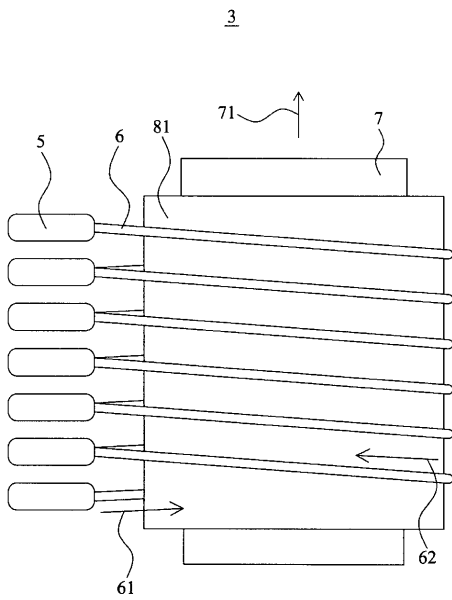
【図5】



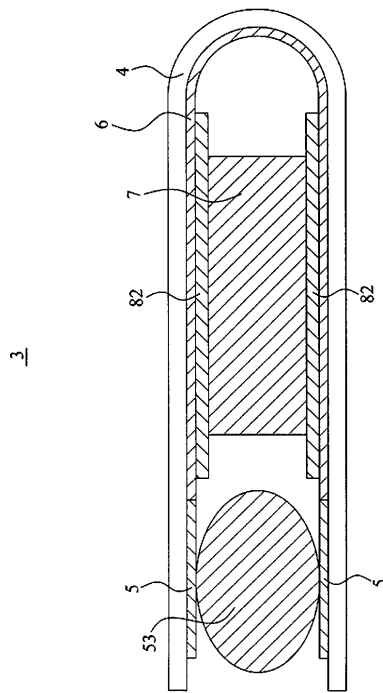
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 林 李忠

台湾 基隆市七堵區工建路2 - 1號1樓 智慧光科技股 ぶん 有限公司内

審査官 甲斐 哲雄

(56)参考文献 特開2002 - 252518 (JP, A)

特開平02 - 276081 (JP, A)

特開2002 - 007983 (JP, A)

特開平09 - 064797 (JP, A)

特開平11 - 265813 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 19/00 - 19/18

H01Q 1/38

H01Q 7/08