(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4722098号
(P4722098)
(45)発行日　平成23年7月13日(2011.7.13)　(24)登録日　平成23年4月15日(2011.4.15)

(51)Int.Cl.		F I		
B42D 11/00	(2006.01)	B42D	11/00	A
B65B 57/10	(2006.01)	B65B	57/10	A
G06K 19/06	(2006.01)	G06K	19/00	B
G06K 1/12	(2006.01)	G06K	19/06	
		G06K	1/12	Z

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2007-223584 (P2007-223584)
(22)出願日　平成19年8月30日 (2007.8.30)
(65)公開番号　特開2009-56616 (P2009-56616A)
(43)公開日　平成21年3月19日 (2009.3.19)
審査請求日　平成20年11月28日 (2008.11.28)

(73)特許権者　000110217
トッパン・フォームズ株式会社
東京都港区東新橋一丁目７番３号
(74)代理人　100097560
弁理士　▲高▼橋　寛
(72)発明者　丸山　徹
東京都港区東新橋一丁目７番３号　トッパン・フォームズ株式会社内
(72)発明者　井村　隆憲
東京都港区東新橋１丁目７番３号　トッパン・フォームズ株式会社内
(72)発明者　冨山　雅人
東京都港区東新橋１丁目７番３号　トッパン・フォームズ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】磁性体マークを備える帳票体及び磁性体マークの着磁方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の長方形状の磁性体マークが、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成され、所定の磁性体マークを当該長方形状の両長方端に極を形成するように着磁させることで磁気マークとし、当該磁気マークを対応の磁気センサにより検知させる磁性体マークを備える帳票体であって、
前記磁性体マークが、着磁されて前記磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により前記磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させて形成されることを特徴とする磁性体マークを備える帳票体。
【請求項２】
帳票体に、複数の長方形状の磁性体マークを、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させるものであると共に、所定の磁性体マークを２極の磁気記録ヘッドにより当該長方形状の両長方端に極を形成させるように着磁させることで磁気センサにより検知される磁気マークとする磁性体マークの着磁方法であって、
前記帳票体に、前記複数の長方形状の磁性体マークを、前記着磁されて磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により前記磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させて形成させ、
前記帳票体に前記傾斜で形成された所定の磁性体マークに対して、前記磁気記録ヘッド

の前記２極の電極を前記搬送方向に併設させて前記長方形状の長方端に極を形成させるべく着磁させる、
ことを特徴とする磁性体マークの着磁方法。
【請求項３】
帳票体に、複数のベタ状の磁性体マークを、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させ、
前記帳票体に形成された所定の磁性体マークの内部に、着磁させたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させた長方形状の磁気マークを形成すべく、当該角度Φで前記搬送方向に併設させた磁気記録ヘッドの２極の電極により着磁させる、
ことを特徴とする磁性体マークの着磁方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、形成される所定数の磁性体マークのうち、所定の磁性体マークが着磁される帳票体及び磁性体マークの着磁方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、例えば帳票体を封緘体に封入した後に、個別先に配送することが行われ、封緘体に、実際に個別先毎の帳票体が封入されているか、異なる帳票体が混在していないかを検査することが行われている。このような場合も含めて帳票体を検査するにあたって当該帳票体を確実に認識する必要がある。
【０００３】
従来、封緘体に封入した帳票体のマッチングを行うために、当該帳票体にそれぞれマッチングのためのマークや符号を付しておき、マークや符号を認識することでマッチングの正否を判別することが一般的に行われている。このような帳票体に付すマッチングのためのマークや符号について、以下の特許文献１で提案されているものがある。
【０００４】
上記特許文献１では、シートに照合記号（バーコード）を付すもので、当該照合記号が金属または金属粉入りインキで印刷し、当該照合記号をＸ線透過による検査装置により読み取ってマッチング検査を行うことが提案されている。また、インキの他に、導電粉末入りのトナーを定着させる技術も提案されている。
【０００５】
しかしながら、上記特許文献１で提案されているように、シートに照合記号（バーコード）を形成させるに際して、Ｘ線で検出可能な金属または金属粉入りインキで印刷を行うことによって可変的データを容易に照合記号として形成させることができるものであるが、インキ内に含ませる金属または金属粉の量はインキという特性上限度があって形成シート上に何枚かの介在物があると、下層の照合記号が認識されないか、または誤認識する場合も生じてくると共に、Ｘ線を使用するシステムは高価となる。
【０００６】
一方、Ｘ線ではなく、磁性体で内容物を検知する技術が以下の特許文献２で提案されている。当該特許文献２は、自己の有する保磁力を越える交番磁界を与えたときに急峻な磁化反転を生じる強磁性体粉末を含有したインキまたは塗料を、包装用箱に収納される内容物に印刷または塗布して検知用マークを設けるというものである。
【０００７】
上記特許文献２で提案されているものは、内容物に設けた検知用マークに対して、両側に当該強磁性体の保持力を超える交番磁界を印加する発生用コイルと検知用コイルとを配置して検知用マークを検知するものであるから、これを帳票体のマッチング等に適用することは高価になることもあって現実的ではない。

【０００８】
【特許文献１】特許第３０９８５５７号公報
【特許文献２】特開２００３－２８５８０８号公報
【０００９】
上記特許文献１、２に鑑みて、本出願人は、マッチング用マークを磁性体で形成し、これを磁気センサにより非接触で検知することを想到したものである。
【００１０】
そこで、図１２に本発明の前提となる帳票体の一例の説明図を示すと共に、図１３に図１２における帳票体のマーク検知の説明図を示す。図１２は、封緘体に封入させる帳票体を示したもので、図１２（Ａ）において、連続帳票体１０１が搬送方向両側にマージナル部１０２Ａ，１０２Ｂを形成させ、個片帳票体１０３Ａ～１０３Ｃで構成する一の帳票体１０３が連続されたものであって、個片帳票体１０３Ａ～１０３Ｃの何れかに、その一方端のマーク形成領域に、磁性体粉が混入されたインキで印刷により例えば６つの磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆが搬送方向に対する垂直方向（幅方向）に連設され、帳票体１０３毎に何れかの磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆが着磁される。また、何れかの個片帳票体１０３Ａ～１０３Ｃの所定箇所に住所、氏名、識別符号等が印刷される。
【００１１】
上記連続帳票体１０１は、搬送中の一工程でマージナル部１０２Ａ，１０２Ｂが除去され、また、単一の帳票体１０３に切断されて、折込線１０４で例えばＺ折りで折曲される。このような折曲された帳票体１０３が、図１２（Ｂ）に示されるように、封緘体１０５に封入されるもので、このときに当該封緘体１０５の窓部１０６に上記印刷した住所、氏名、識別符号等が表出されるように帳票体１０３が封入される。この状態で当該帳票体１０３に形成された磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆの何れかに着磁された磁性体マーク（以下、磁気マークという）の位置と、当該封緘体１０５の窓部１０６より表出される認識符号を認識してマッチングが行われるものである。
【００１２】
上記マッチングは、図１３（Ａ）に示すように、封入工程の後に搬送手段１２１により図示しない撮像位置まで搬送されて窓部１０６より表出された識別符号が撮像、認識され、さらにマーク検出位置まで搬送されて配置されたマーク検知部１２３により何れかの着磁された磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆの磁気マークが検知され、認識された識別符号と検知された磁気マークの位置でマッチングが行われるものである。
【００１３】
すなわち、上記マーク検知部１２３は、搬送されてくる封緘体１０５に封入された帳票体１０３の磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆに対してそれぞれ磁気センサ１３１～１３６で対応されており、何れかの磁気センサ１３１～１３６が検知することで磁気マークの位置が判別されるものである。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１４】
ところで、着磁された磁性体マーク（ここでは、磁気マーク１１１Ａとする）は、図１３（Ｂ）に示すように、Ｎ極端部とＳ極端部とにおいて磁力（絶対値）が最大となり、各端部からの距離にしたがって徐々に磁力が低下し、Ｎ極とＳ極との切り替わり目で磁力が最小（ゼロ）となる。したがって、磁気マーク１１１Ａは、磁気センサ（ここでは、対応の磁気センサ１３１とする）に対して、検知可能な検知可能範囲Ｘ，Ｘ’と、上記切り替わり目近傍において検知困難となる非検知範囲Ｙとを有することとなる。
【００１５】
しかしながら、図１３（Ａ）に示すように、搬送手段１２１上で帳票体１０３が搬送されたときに、搬送方向に対して垂直方向（幅方向）にいわゆるアバレを生じた場合に、固定配置された磁気センサ１３１（１３２～１３６も同様）が上記非検知範囲Ｙ内に位置されると当該磁気センサの出力値がノイズと判別不能状態となって、対応の磁気マークを検

知することができない場合があるという問題がある。

【００１６】

また、一般的に、磁気センサ１３１～１３６は搬送される帳票体１０３の磁性体マーク１１１Ａ～１１１Ｆに対して略中央付近に位置させるように配置されるものであり、逆に、搬送によりアバレが生じない場合には、磁気センサ１３１（１３２～１３６）は着磁された磁性体マークの上記非検知範囲Ｙ内に位置されることとなり、これによって当該磁気センサの出力値がノイズと判別不能状態となって、対応の磁気マークを検知することができない場合があるという問題がある。

【００１７】

そこで、本発明は上記課題に鑑みなされたもので、搬送に際して搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対しても着磁された磁性体マークを確実に検知可能とさせる磁性体マークを備える帳票体及び磁性体マークの着磁方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１８】

上記課題を解決するために、請求項１の発明では、複数の長方形状の磁性体マークが、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成され、所定の磁性体マークを当該長方形状の両長方端に極を形成するように着磁させることで磁気マークとし、当該磁気マークを対応の磁気センサにより検知させる磁性体マークを備える帳票体であって、前記磁性体マークが、着磁されて前記磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により前記磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させて形成される構成とする

【００１９】

請求項２の発明では、帳票体に、複数の長方形状の磁性体マークを、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させるものであると共に、所定の磁性体マークを２極の磁気記録ヘッドにより当該長方形状の両長方端に極を形成させるように着磁させることで磁気センサにより検知される磁気マークとする磁性体マークの着磁方法であって、前記帳票体に、前記複数の長方形状の磁性体マークを、前記着磁されて磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により前記磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させて形成させ、前記帳票体に前記傾斜で形成された所定の磁性体マークに対して、前記磁気記録ヘッドの前記２極の電極を前記搬送方向に併設させて前記長方形状の長方端に極を形成させるべく着磁させる構成とする。

【００２０】

請求項３の発明では、帳票体に、複数のベタ状の磁性体マークを、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させ、前記帳票体に形成された所定の磁性体マークの内部に、着磁させたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、前記搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させた長方形状の磁気マークを形成すべく、当該角度Φで前記搬送方向に併設させた磁気記録ヘッドの２極の電極により着磁させる構成とする。

【発明の効果】

【００２１】

請求項１の発明によれば、帳票体において複数の長方形状の磁性体マークが後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態に形成されるもので、当該磁性体マークが、着磁されることで磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が搬送方向から見て連続となる角度で傾斜させて形成させる構成とすることにより、帳票体の搬送に際して配置された磁気センサが搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対して常に検知可能範囲に磁気センサが位置されることとなることから、着磁された磁性体マークの磁気マークを確実に検知可能とさせることができるものである。

【００２２】
請求項２の発明によれば、帳票体に複数の長方形状の磁性体マークを、着磁されることで磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が搬送方向から見て連続となる角度で傾斜させて形成させ、傾斜された磁性体マークに対して磁気記録ヘッドの２極の電極を搬送方向に併設させて長方形状の両長方端に極を形成させるべく着磁させる構成とすることにより、傾斜された磁性体マークの両長方端に確実に極を着磁させることができ、ひいては帳票体の搬送に際して配置された磁気センサが搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対して常に検知可能範囲に磁気センサが位置されることとなることから、着磁された磁性体マークの磁気マークを確実に検知可能とさせることができるものである。

【００２３】
請求項３に発明によれば、帳票体に、複数のベタ状の磁性体マークを、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させ、形成された所定の磁性体マークの内部に、着磁させたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、搬送方向から見て連続となる角度Φで傾斜させた長方形状の磁気マークを形成すべく、当該角度Φで搬送方向に併設させた磁気記録ヘッドの２極の電極により着磁させる構成とすることにより、ベタ状の磁性体マーク内に傾斜された長方形状として両長方端に確実に極を着磁させることで磁気マークとすることができ、ひいては帳票体の搬送に際して配置された磁気センサが搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対して常に検知可能範囲に当該磁気センサが位置されることとなることから、着磁された磁性体マークの磁気マークを確実に検知可能とさせることができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】
以下、本発明の最良の実施形態を図により説明する。
図１に、本発明の帳票体の一部を示した構成図を示す。図１において、例えば前述の図１２（Ａ）に示すような単一の帳票体１１（１０３）のＺ折りされた個片帳票体（１０３Ｂ）が示され、その帳票基部１２の例えば端部の磁性体マーク形成領域に、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向から角度Φで傾斜させた長方形状の磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆが、当該垂直方向に連設状態で形成される。当該磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆは、例えば印刷インキに磁性体粉を混入させて一般的な印刷技術により形成することができる。

【００２５】
そして、何れかの磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆ（ここでは、磁性体マーク１３Ａとする）が長方形状の両長方端に極を形成するように磁気記録ヘッド（図２で説明する）により着磁させることによって磁気マークとされ、後述のマーク検知システムにおいて帳票体１１が搬送されたときに当該磁気マークを磁気センサが検知するものである。

【００２６】
上記磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆの角度Φは、着磁されて磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により前記磁気センサが検知不能となる非検知範囲以外の両極の検知可能範囲が、搬送方向から見て連続となる角度Φであり、一例としてΦ　６０度で傾斜した場合を示している。このことは、図４で説明する。

【００２７】
ここで、図２に、図１における磁性体マークに対する着磁方法の説明図を示す。図２（Ａ）において、磁気記録ヘッド２１は一般的な構成のものであり、コア２２にコイル２３が巻回され、当該コア２２の端部が微小ギャップＧを有している。そして、コイル２３を通電することにより、極性に応じてギャップＧの両端が電極２４Ｓ（Ｓ極），２４Ｎ（Ｎ極）となる。

【００２８】
上記のような磁気記録ヘッド２１により、上記帳票体１１に形成された磁性体マーク１

３Ａ～１３Ｆのうち、ここでは磁性体マーク１３Ａに着磁を行う場合、図２（Ｂ）に示すように、当該帳票体１１（磁性体マーク１３Ａ）の搬送方向に磁気記録ヘッド２１の２極の電極２４Ｓ，２４Ｎを併設させ、上記角度Φ　６０度で傾斜された磁性体マーク１３Ａを、当該電極２４Ｓ，２４Ｎを通過させることで、当該磁性体マーク１３Ａの長方形状の両長方端にそれぞれＳ極及びＮ極が着磁されて磁気マークとされるものである。

【００２９】

そこで、図３に、本発明の帳票体のマッチングを行う際のマーク検知システムの一部を示した説明図を示す。図３はマーク検知システム３１の一部を示したもので、例えばベルト搬送の搬送手段３２における搬送方向上の所定位置にマーク検知部３３が配置され、当該マーク検知部３３は、上記帳票体１１の各磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆに対応させたそれぞれの磁気センサ３４Ａ～３４Ｆを備える。

【００３０】

当該磁気センサ３４Ａ～３４Ｆとしては、例えば、ＭＲ（磁気抵抗効果）センサ、感磁媒体に高周波電流を通電したときに外部磁界により磁気インピーダンスが大きく変化するＭＩ効果（高周波表皮効果）を利用した磁気インピーダンスセンサ（ＭＩセンサ）を採用することができる。

【００３１】

一方、上記搬送手段３２上では封緘体４１が順次搬送されるもので、当該封緘体４１には、窓部４２が設けられて図１に示す個片帳票体を備える帳票体１１が封入されたものである。磁気センサ３４Ａ～３４Ｆの当該磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆに対する対応位置としては、例えば各磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆの中心位置が搬送方向上で磁気センサ３４Ａ～３４Ｆと重なる位置としている。

【００３２】

続いて、図４に図３における帳票体のマーク検知の説明図を示すと共に、図５に図３におけるマーク検知システムの磁気センサ検知の説明図を示す。図４において、着磁された磁性体マーク（磁気マーク）１３Ａは、例えば４キロガウス（ＫＧ）で着磁させた場合としている。当該磁気マーク１３Ａの磁力は、前述のように、その軸方向でＮ極端部とＳ極端部とにおいて磁力が最大となり、各端部からの距離にしたがって徐々に磁力が低下し、Ｎ極とＳ極との切り替わり目で磁力が最小（ゼロ）となる。当該磁気マーク１３Ａの磁気センサ３３Ａに対しては、磁力（絶対値）が所定値の範囲となる検知可能範囲Ｘ，Ｘ’と、極切り替わり目近傍で磁気センサの出力値がノイズ範囲内となって検知不能となる非検知範囲Ｙを有することとなる。

【００３３】

すなわち、帳票体１１に磁性体マーク１３Ａ（１３Ｂ～１３Ｆ）を角度Φ　６０度で傾斜させて形成させていることから、着磁されて磁気マークとされたときの極切り替わり目近傍で磁力低下により磁気センサ３３Ａ（３３Ｂ～３３Ｆ）の出力値がノイズ範囲内となって検知不能となる非検知範囲Ｙ以外の両極の検知可能範囲Ｘ，Ｘ’が、図４に示すように、搬送方向から見て一部重複した連続となるものである。

【００３４】

そして、図４に示す磁気センサ３４Ａは、磁気マーク１３Ａが通過することにより、図５（Ａ）に示すような出力値を示す。図５（Ａ）は、ここでは、磁気マーク１３Ａの寸法を７ｍｍ×２ｍｍとして４ＫＧで着磁させ、磁気センサ３４Ａをアイチ・マイクロ・インテリジェント社製のＭＩセンサで磁気マーク１３Ａに対して高さ３ｍｍの位置で検知させた場合のものである。

【００３５】

すなわち、図５（Ａ）において、磁気センサ３４Ａは、磁気マーク１３Ａの非検知範囲Ｙが通過したときには、極切り替わり目近傍でその出力値がノイズ範囲内となるものの、搬送状態の如何にかかわらず、Ｓ極に対する検知可能範囲Ｘで検知した出力、若しくは、Ｎ極に対する検知可能範囲Ｘ’で検知した出力が確保されるものである。なお、図５（Ａ）は、Ｓ極に対する最小の出力値及び最大の出力値が示され、Ｎ極に対する最小の出力値

及び最大の出力値が示されたものである。

【００３６】

図５（Ｂ）は、参考例として、同一の条件で、磁気マーク１３Ａの傾斜を角度Φ　４５°とした場合の磁気センサ３４Ａの出力値を示したもので、当該磁気マーク１３Ａの磁力は搬送方向から見て検知可能範囲Ｘ，Ｘ’が連続せず、非検知範囲Ｙが存在することとなり、当該磁気マーク１３Ａの搬送状態によっては、磁気センサ３４Ａが当該磁気マーク１３Ａの非検知範囲Ｙ部分における極切り替わり目ノイズ範囲の出力値を示す場合が生じることを示している。

【００３７】

続いて、図６～図９に、図１の帳票体における磁性体マークの傾きの参考説明図を示す。図６～図９は、磁性体マークに着磁させた磁力に応じて当該磁性体マークの傾斜角度をシミュレートしたものである。図６は、着磁した磁力を上記同様に４ＫＧとした場合に、搬送方向から見て検知可能範囲Ｘと検知可能範囲Ｘ’とが理想的に連続させた場合を示したもので、このときの当該着磁された磁性体マーク（磁気マーク１３Ａ）の傾斜は、角度Φ　５３°となる。

【００３８】

図７は、磁性体マークを、例えば２ＫＧの磁力で着磁させた場合であり、この場合の搬送方向（矢印）から見て検知可能範囲Ｘと検知可能範囲Ｘ’とを理想的に連続とさせるときの当該磁性体マーク（磁気マーク１３Ａ）の傾斜は、角度Φ　７０°となる。また、図８は、磁性体マークを、例えば６ＫＧの磁力で着磁させた場合であり、この場合の搬送方向（矢印）から見て検知可能範囲Ｘと検知可能範囲Ｘ’とを理想的に連続とさせるときの当該磁性体マーク（磁気マーク１３Ａ）の傾斜は、角度Φ　４２°となる。さらに、図９は、磁性体マークを、例えば８ＫＧの磁力で着磁させた場合であり、この場合の搬送方向（矢印）から見て検知可能範囲Ｘと検知可能範囲Ｘ’とを理想的に連続とさせるときの当該磁性体マーク（磁気マーク１３Ａ）の傾斜は、角度Φ　３３°となる。

【００３９】

すなわち、上記帳票体１１に磁性体マークを、仮に磁性体マークの大きさを同じとして形成するときに、当該磁性体マークの形成間隔に応じて、着磁させる磁力が決定され、当該磁力に応じた傾斜角度が設定されることとなるものである。

【００４０】

このように、帳票体１１の搬送に際して配置された磁気センサ３４Ａ～３４Ｆが搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対して検知可能範囲Ｘ，Ｘ’が連続されることから、常に検知可能範囲に磁気センサが位置させることができ、着磁された磁性体マークの磁気マークを確実に検知可能とさせることができるものである。また、角度Φで傾斜された磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆの両長方端に確実に極を形成させて着磁させることができるものである。

【００４１】

次に、図１０に、図１の帳票体における磁性体マーク形成の他の説明図を示す。図１０において、帳票体１１に形成した上記同様の角度Φで傾斜させた磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆに対して、同色の印刷インキで当該磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆを覆うように形成してマーク部５１Ａ～５１Ｆとしたものである。これによって、帳票体１１全体の意匠的なバランスを設計する余地を確保することができるものである。

【００４２】

また、図１１に、図１における磁性体マークに対する他の着磁方法の説明図を示す。図１１では、一の磁性体マーク（磁気マーク）１３Ａについて説明するが、他の磁性体マークについても同様に適用することができるものである。すなわち、帳票体１１に形成する磁性体マークの形成領域にベタ状の磁性体マーク５２を、例えば磁性体粉を混入した印刷インキにより、後に搬送される際の搬送方向に対する垂直方向に連設状態で形成させる。

【００４３】

一方、当該帳票体１１（ベタ状の磁性体マーク５２）の搬送位置に、当該ベタ状の磁性

体マーク５２のそれぞれに対応させて、図２に示すような磁気記録ヘッドの２極の電極２４Ｓ，２４Ｎを、上述の角度Φで搬送方向に併設しておく。そして、当該電極２４Ｓ，２４Ｎに帳票体１１（ベタ状の磁性体マーク５２）を通過させ、通過時に着磁させたい磁性体マーク５２に対応する磁気記録ヘッドの電極２４Ｓ，２４Ｎを通電により記録状態とすることにより、図に示すようにベタ状の磁性体マーク５２の内部に、当該角度Φの長方形状であって、両長方端が所定極で着磁された磁気マークとさせるものである。

【００４４】

このように、ベタ状の磁性体マーク５２内に傾斜された長方形状として両長方端に確実に極を着磁させることで磁気マーク１３Ａとすることができ、ひいては帳票体１１の搬送に際して配置された磁気センサ３４Ａ～３４Ｆが搬送方向に対する垂直方向の位置変化や位置無変化に対して常に検知可能範囲に当該磁気センサが位置されることとなることから、着磁された磁性体マークの磁気マークを確実に検知可能とさせることができるものである。

【００４５】

一方、本発明の帳票体１１は、上記実施形態におけるマーク検知システム３１によるマーク検知として、封緘体４１に封入された帳票体１１が正規のものか否かの帳票体マッチングシステムに適合させることができる。例えば、前述の図１２及び図１３で説明したように、帳票体１１に、当該帳票体１１が折曲され、封緘体４１に封入されたときに窓部４２に住所、氏名、識別符号が表出されるように印刷を行い、当該帳票体１１が封緘体４１に封入されたときに、窓部４２より表出した識別符号を撮像手段で読み取って認識し、当該認識した識別符号と磁気センサ３４Ａ～３４Ｆで検知した磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆ（磁気マーク）の位置とでマッチングを行わせるものである。なお、封緘体４１に封入される帳票体１１は単一であっても、複数であっても同様である。

【００４６】

また、別の適合例として、複数の帳票体１１を丁合して、例えば封緘体に封入し、又は製本等とする丁合システムに適合させることができる。例えば、複数の帳票体１１に上記のように複数の磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆを形成し、丁合対象の帳票体１１の磁性体マーク１３Ａ～１３Ｆのうち、同位置の磁性体マークに着磁させておき、丁合時に着磁された磁性体マーク（磁気マーク）を検知し、その位置で正規の帳票体が丁合されているかを判別するものである。この場合、丁合対象の帳票体が、天地が逆である場合や、裏返しであった場合でも、このような状態をエラーとして検知することができるものである。

【産業上の利用可能性】

【００４７】

本発明の帳票体等は、当該帳票体のマッチングのために磁気センサで検知される磁性体マークが形成される場合に適する。

【図面の簡単な説明】

【００４８】

【図１】本発明の帳票体の一部を示した構成図である。

【図２】図１における磁性体マークに対する着磁方法の説明図である。

【図３】本発明の帳票体のマッチングを行う際のマーク検知システムの一部を示した説明図である。

【図４】図３における帳票体のマーク検知の説明図である。

【図５】図３におけるマーク検知システムの磁気センサ検知の説明図である。

【図６】図１の帳票体における磁性体マークの傾きの参考説明図（１）である。

【図７】図１の帳票体における磁性体マークの傾きの参考説明図（２）である。

【図８】図１の帳票体における磁性体マークの傾きの参考説明図（３）である。

【図９】図１の帳票体における磁性体マークの傾きの参考説明図（４）である。

【図１０】図１の帳票体における磁性体マーク形成の他の説明図である。

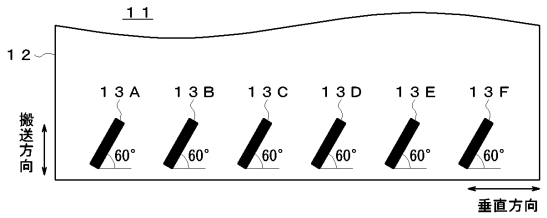
【図１１】図１における磁性体マークに対する他の着磁方法の説明図である。

【図１２】本発明の前提となる帳票体の一例の説明図である。

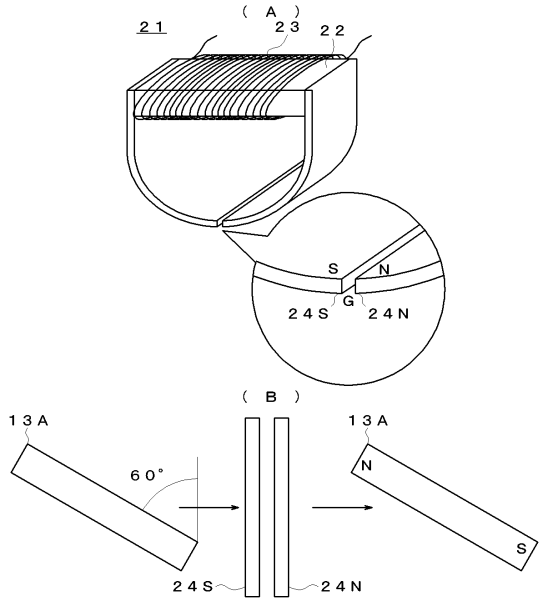
【図１３】図１２における帳票体のマーク検知の説明図である。
【符号の説明】
【００４９】

１１	帳票体
１２	帳票基部
１３	磁性体マーク
２１	磁気記録ヘッド
２４	電極
３１	マーク検知システム
３２	搬送手段
３３	磁性体マーク検知部
３４	磁気センサ
４１	封緘体
５２	ベタ状の磁性体マーク

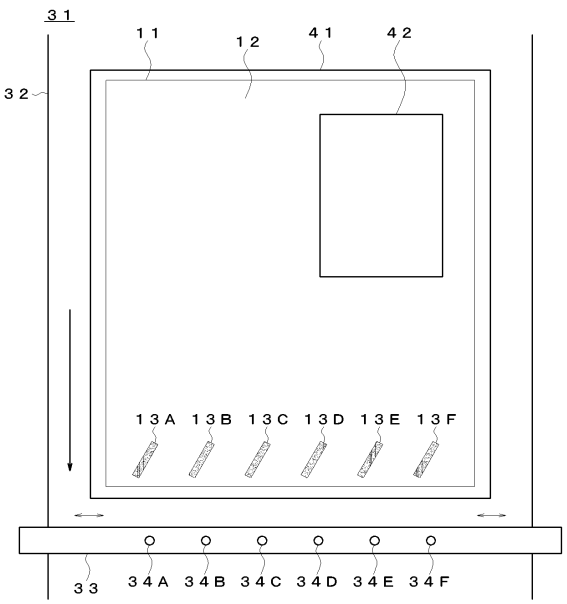
【図１】



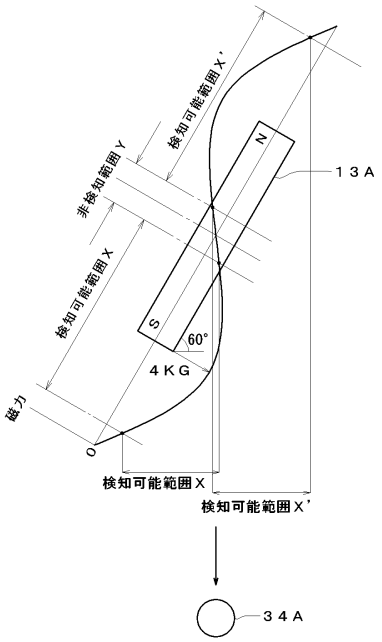
【図２】



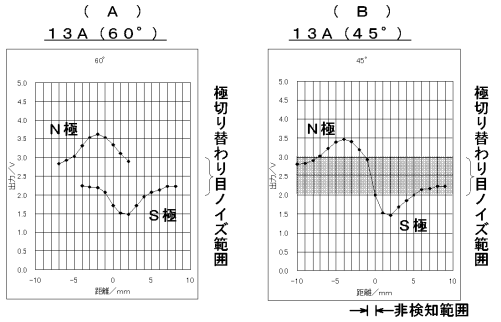
【図３】



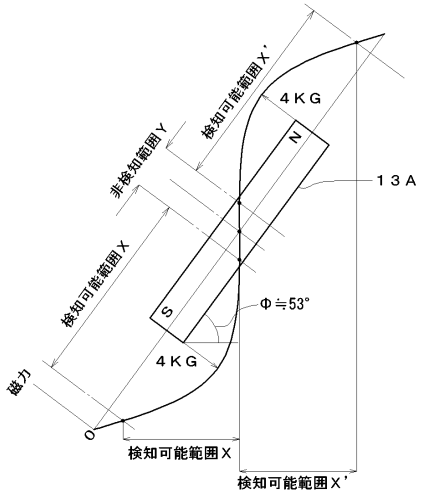
【図４】


検知可能範囲X'
非検知範囲Y
検知可能範囲X
N
S
１３Ａ
60°
４ＫＧ
磁力
O
検知可能範囲X
検知可能範囲X'
３４Ａ

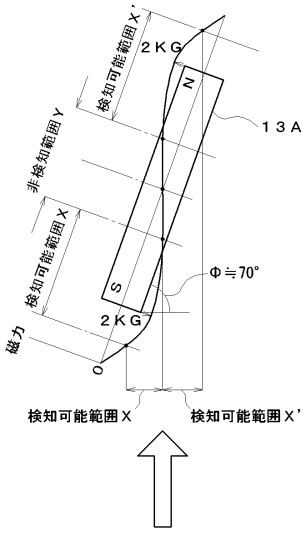
【図５】


（Ａ）
１３Ａ（６０°）
（Ｂ）
１３Ａ（４５°）
N極
S極
極切り替わり目ノイズ範囲
非検知範囲

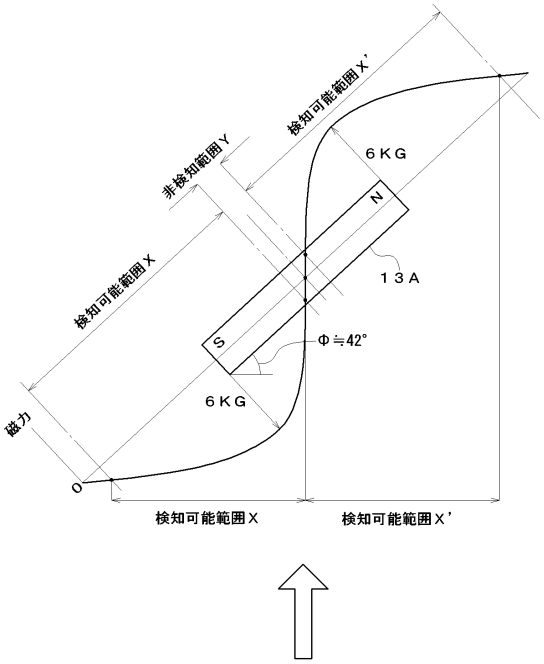
【図６】


検知可能範囲X'
４ＫＧ
非検知範囲Y
検知可能範囲X
N
S
１３Ａ
Φ≒53°
４ＫＧ
磁力
O
検知可能範囲X
検知可能範囲X'

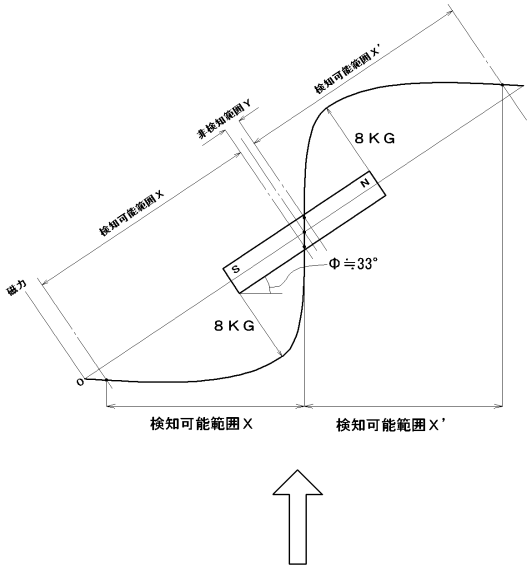
【図７】


検知可能範囲X'
２ＫＧ
非検知範囲Y
検知可能範囲X
N
S
１３Ａ
Φ≒70°
２ＫＧ
磁力
O
検知可能範囲X
検知可能範囲X'

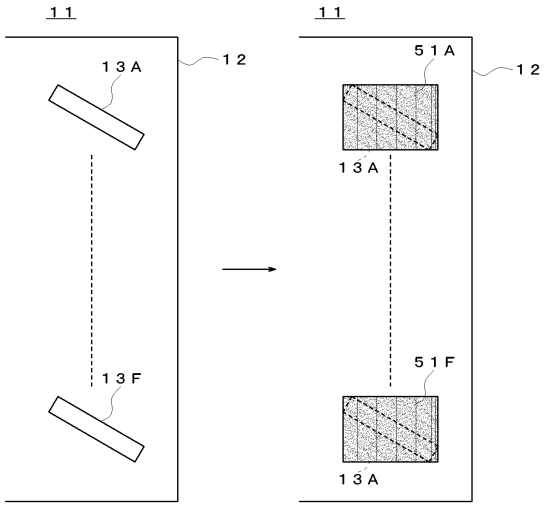
【図８】


検知可能範囲X'
非検知範囲Y
６ＫＧ
検知可能範囲X
N
１３Ａ
S
Φ≒42°
６ＫＧ
磁力
O
検知可能範囲X
検知可能範囲X'

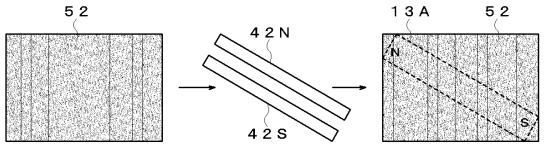
【図９】



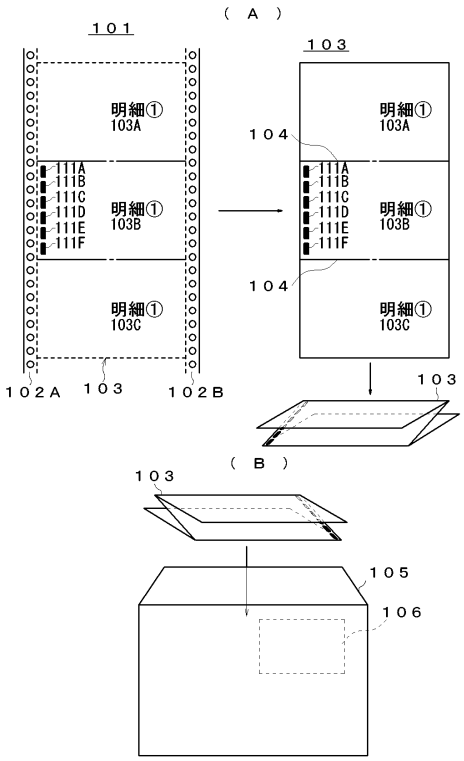
【図１０】



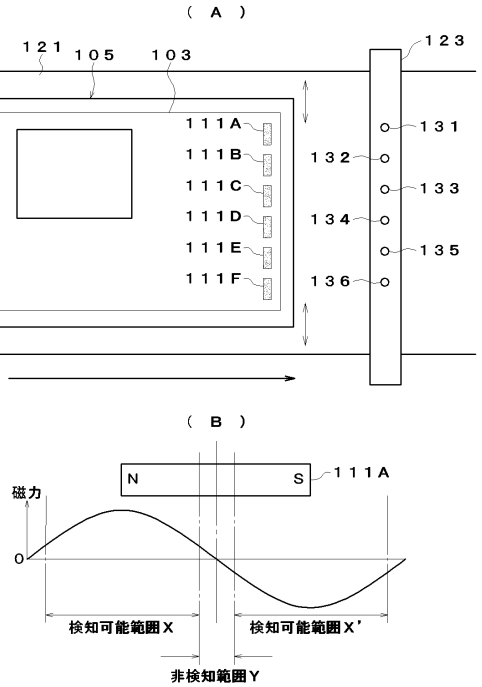
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

審査官　砂川　充

(56)参考文献　特開平１０－３０２０３５（ＪＰ，Ａ）
特開平７－２４１９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

Ｂ４２Ｄ	１／００	－１９／００
Ｂ６５Ｂ	５７／１０	
Ｇ０６Ｋ	１／１２	
Ｇ０６Ｋ	１９／００	－１９／０８