

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3580805号  
(P3580805)

(45) 発行日 平成16年10月27日(2004.10.27)

(24) 登録日 平成16年7月30日(2004.7.30)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 4 1 J 35/36

B 4 1 J 35/36

B 4 1 J 31/00

B 4 1 J 31/00

A

B 4 1 M 5/38

B 4 1 J 31/00

C

B 4 1 M 5/40

B 4 1 M 5/26

B

B 4 1 M 5/26

I O I B

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-87289 (P2003-87289)  
 (22) 出願日 平成15年3月27日(2003.3.27)  
 (65) 公開番号 特開2004-291419 (P2004-291419A)  
 (43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)  
 審査請求日 平成16年1月6日(2004.1.6)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100092576  
 弁理士 鎌田 久男  
 (72) 発明者 成田 聡  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内  
 (72) 発明者 廣井 順一  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内  
 (72) 発明者 小田村 耕造  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成シートと画像形成方法及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長尺の基材フィルム上に少なくとも色材層を形成した画像形成シートであって、  
 製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別の少なくとも一つが行える識別マークが付設されており、  
 前記識別マークは、一定画面数の繰り返し周期を持って付設され、  
 その繰り返し周期が、ある自然数  $X \times$  単位画面数である第1マークAと、その繰り返し周期が、 $X$ とは異なり互いに素である  $Y \times$  単位画面数である第2マークBとの複数のマークの組み合わせであること  
 を特徴とする画像形成シート。

【請求項2】

長尺の基材フィルム上に少なくとも色材層を形成した画像形成シートであって、  
 製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別の少なくとも一つが行える識別マークが付設されており、  
 前記識別マークは、一定画面数の繰り返し周期を持って付設された第1マークA及び前記第2マークBを備え、  
 前記第1マークA及び前記第2マークBは、ともに、同じ繰り返し周期で、異なる繰り返しパターンの複数のマークの組み合わせであること  
 を特徴とする画像形成シート。

【請求項3】

10

20

請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成シートにおいて、  
前記識別マークは、光学的検知可能なマークであって、  
前記第 1 マーク A と前記第 2 マーク B とは、異なる光学特性を有するマークであることを特徴とする画像形成シート。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の画像形成シートにおいて、  
前記識別マークは、その繰返し周期が、前記自然数 X、Y とは異なり、互いに  
素である自然数 Z × 単位画面数である第 3 マーク C を有すること  
を特徴とする画像形成シート。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の画像形成シートを用いて画像形成を行  
なう画像形成方法において、  
前記識別マークを検出する検出工程と、  
前記検出工程の検出結果に基づいて、前記画像形成シートの、製造者の識別、販売者の識  
別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別を行う識別工程と  
を備えたことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の画像形成シートを用いて画像形成を行  
なう画像形成装置において、  
前記識別マークを検出する検出手段と、  
前記検出手段の検出結果に基づいて、前記画像形成シートの、製造者の識別、販売者の識  
別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別を行う識別手段と  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造  
の識別、その他これに類することを行うマーク（以下、単に識別マークという）を有する  
画像形成シートとそれを用いた画像形成方法及び画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、ビデオ画像やデジタル写真などの画像を、ハードコピーする画像形成方法のひ  
とつとして、熱転写記録方法がある。この熱転写記録方法は、プリンタ（画像形成装置）  
に搭載されたサーマルヘッドにより、所望の画像が得られるように、熱転写シートから熱  
転写受像シートに色材を転写させて印画（画像形成）を行うものである。

この熱転写記録方法は、ビデオ画像やデジタル写真などのフルカラー画像を形成するた  
めに、通常イエロー、マゼンタ、シアンの 3 原色と、必要に応じて、ブラックやそのほか金  
属色や蛍光色などのいわゆる特色の色材とを有する熱転写シートを組み合わせることで  
印画を行う。

【0003】

通常、熱転写シートは、ポリエチレンテレフタレートなどの高分子樹脂製の長尺フィルム  
基材の表面に、上述した各色の色材が所定の形状と間隔で順次に（面順次と言う）繰返  
し設けられている場合が多い。また、印画によって得られた画像の保護の目的で、上記基  
材の色材層と隣接して熱転写可能な保護層も形成されている場合もある。  
また、単色の色材のみを全面に設けたモノクロームの熱転写シートを複数種組み合わせ  
て画像を形成する場合もある。

【0004】

一般に、熱転写シートの一画面あたりの大きさや形状は、それと組み合わせる熱転  
写受像シートや、所望する画像の大きさや形状によって決定されている場合が多い。

ある一種のプリンタに使用される熱転写シートの品種は、必ずしも一種とは限らず、サイ

10

20

30

40

50

ズの大小（例えば、はがきサイズ、A5サイズその他）や保護層の有無、特色の有無や種類、さらには組み合わせて用いる熱転写受像シートの種類により異なることが多い。

【0005】

さらに、同一機種プリンタであってもそれを複数の販売者が別の品名で販売し、使用する熱転写シートもそれぞれ個別の品名としている例などもある。

上記のように、一機種プリンタが多種類の熱転写シートを使用可能である場合に、熱転写シートの品種識別は重要な問題となる。一般に、用いる熱転写シートの種類によって印画のモードを変えており、誤ったモードを用いると所定の印画性能や耐久性が得られないばかりか、プリンタの誤動作、故障を惹起する可能性もある。

【0006】

従来、熱転写シートの品種識別は、ユーザーが熱転写シートの品種標記を確認して、プリンタやパーソナルコンピュータ等の印画制御機構に品種を入力していた。

【0007】

また、熱転写シートに設けられた識別マークをプリンタが機械認識して自動的に品種識別するなどの方法が知られている（特許文献1、2）。この識別マークを用いる方法では、同時に、熱転写シートの有無を確認する場合もある。

【0008】

【特許文献1】

特開2000-33781号公報

【特許文献2】

特開2000-33782号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前述した従来のユーザーが品種識別を行う方法では、ヒューマンエラーの可能性があり確実性に欠ける。

識別マークを用いる方法では、通常、色付きのマークを熱転写シートの印画に影響のない部位、例えば、各色の色材を設けた部分の間などに設ける場合が多い。しかし、この従来の識別マークは、その形状や種類に限られ、前述したような多種多様な熱転写シートを識別することに限界がある。

【0010】

本発明の課題は、上記のような問題に鑑み、多種多様な製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別、意匠付与が有効に行える識別マークを有する画像形成シートと画像形成方法及び画像形成装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、請求項1の発明は、長尺の基材フィルム上に少なくとも色材層を形成した画像形成シートであって、製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別の少なくとも一つが行える識別マークが付設されており、前記識別マークは、一定画面数の繰返し周期を持って付設され、その繰返し周期が、ある自然数 $X \times$ 単位画面数である第1マークAと、その繰返し周期が、 $X$ とは異なり互いに素である $Y \times$ 単位画面数である第2マークBとの複数のマークの組み合わせであることを特徴とする画像形成シートである。

【0012】

請求項2の発明は、長尺の基材フィルム上に少なくとも色材層を形成した画像形成シートであって、製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別の少なくとも一つが行える識別マークが付設されており、前記識別マークは、一定画面数の繰返し周期を持って付設された第1マークA及び前記第2マークBを備え、前記第1マークA及び前記第2マークBは、ともに、同じ繰返し周期で、異なる繰返しパターンの複数のマークの組み合わせであることを特徴とする画像形成シートである。

【0013】

10

20

30

40

50

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の画像形成シートにおいて、前記識別マークは、光学的検知可能なマークであって、前記第1マークAと前記第2マークBとは、異なる光学特性を有するマークであることを特徴とする画像形成シートである。

【0014】

請求項4の発明は、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の画像形成シートにおいて、前記識別マークは、その繰返し周期が、前記自然数X、Yとは異なり、互いに素である自然数Z×単位画面数である第3マークCを有することを特徴とする画像形成シートである。

【0015】

請求項5の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の画像形成シートを用いて画像形成を行なう画像形成方法において、前記識別マークを検出する検出工程と、前記検出工程の検出結果に基づいて、前記画像形成シートの、製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別を行う識別工程とを備えたことを特徴とする画像形成方法である。

10

【0016】

請求項6の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の画像形成シートを用いて画像形成を行なう画像形成装置において、前記識別マークを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記画像形成シートの、製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別を行う識別手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置である。

20

【0017】

上述した本発明を、より具体的に説明すると、この識別マークが一定画面数の繰返し周期を持って付設され、その繰返し周期が、ある自然数X×単位画面数である第1マークAと、その繰返し周期が、Xとは異なり互いに素である自然数Y×単位画面数である第2マークBの複数のマークの組み合わせとする。

このことにより、その繰返し周期は、 $X \times Y \times$ 単位長さとなる。第1マークAと第2マークBは、それぞれ、その有する繰返し周期の中で、いくつか異なる繰返しパターンを持つことができる。

【0018】

ある固有の繰返しパターンを有する識別マークを、ある特定の品種に割り当てると、固有の繰返しパターンの組み合わせの数だけの品種を割り当てることが可能である。

30

このことよって、多種類の品種を識別マークによって識別することができる。この繰返しパターンを有する識別マークは、製品の種類識別のみならず、製造者の識別、販売者の識別、製品有無の識別（製品有無の判断）又は製品偽造の識別などでもよく、また、ホログラム画像などのように、製品偽造の識別を兼ねたデザイン上の必要から特定の意匠を設けるために用いてもよい。

【0019】

次に、本発明による画像形成シートの概念をより具体的に説明する。簡単のために、主に、昇華型熱転写記録方法、材料の熱転写シートを例に説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

40

本発明による熱転写シートを構成する各材料、すなわち基材シート、背面層、色材転写層、保護層などは、従来の熱転写シートに使用されるものを有効に用いることができる（例えば、特許文献1、2に記載されている各材料）

【0020】

（マーク材料）

本発明におけるマークは、ある光源から照射された光を吸収、反射するなどの光学特性を有する色材を、バインダー樹脂、溶剤、必要に応じて添加剤と混合、分散してマークインキとし、これをグラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法などの各種印刷手法で、熱転写シートの所望の位置、形状、大きさに印刷、乾燥して形成することができる。

50

また、場合によっては、マークインキを熱転写層として有する熱転写シートを作製しておき、サーマルヘッド等の熱源を用いた熱転写法で所望の位置、形状、大きさに転写してマークを形成することもできる。

なお、ここにあげたのは、本発明におけるマーク形成方法の一例であって、これに限定されるものではない。

#### 【0021】

(マーク形成パターン)

本発明における識別マークは、一定画面数の繰り返し周期を持って付設され、その繰り返し周期が、ある自然数 $X \times$ 単位画面数である第1マークAと、その繰り返し周期が、 $X$ とは異なり互いに素である自然数 $Y \times$ 単位画面数である第2マークBとの複数のマークの組み合わせであることを特徴とするものである。以下、 $X = 3$ 、 $Y = 4$ 、単位画面数 = 1画面である場合を例にとって説明する。

#### 【0022】

図1は、本発明による熱転写シートの識別マークの繰り返しパターンを簡略化した模式図である。図において、黒い部分がマークの存在する部分を示す。

$X = 3$ 、すなわち繰り返し周期が3画面である第1マークAの場合に、図1(A)に示すように、異なる2種のマーク付設パターンa1、a2が存在する。

また、同様に、 $Y = 4$ 、すなわち繰り返し周期が4画面である第2マークBの場合は、図1(B)に示すように、繰り返し周期4画面である3種のマーク付設パターンb1、b2、b3と、繰り返し周期2画面である1種のマーク付設パターンb4が存在する。

#### 【0023】

識別マークの存在をセンサーが検知したときの出力信号を1、マーク不在部のそれを0、とすると、繰り返しパターンa1の第1マークAを有する熱転写シートの、センサー検知出力信号は、「100100100100...」の繰り返しとなる。

同様に、繰り返しパターンb1の第2マークBを有する熱転写シートの場合は、「100010001000...」の繰り返しとなる。

上記の第1マークAと第2マークBを組み合わせる有する熱転写シートの場合は、「100110101100...」の12画面周期の繰り返しとなる。

#### 【0024】

第1マークAには、異なる繰り返しパターンが2種、第2マークBには、同様に、4種存在するので、第1マークAと第2マークBを組み合わせることで、図1(C)に示すように、「 $2 \times 4 = 8$ 種」の異なる組み合わせを形成することができる。

すなわち、最大で8種類の熱転写シートに、すべて異なる繰り返しパターンの識別マークを割り当てることができる。これらの固有の繰り返しパターンを、センサーで検出し(検出工程、検出手段)、品種識別の鍵情報として、プリンタの制御機構やプリンタを動作させるコンピュータなどに記憶させ、それと実際の熱転写シートのマーク繰り返しパターンを照合させることで(識別工程、識別手段)、品種識別が可能となる。

また、読み取った品種に適した印画モード選定を自動的に行わせるようにしておけば、既述のヒューマンエラーによる誤動作などを防ぐこともできる。

#### 【0025】

さらに、マーク繰り返しパターンを読み取ることは、プリンタの電源を入れたときや、熱転写シートを入れ替えたときの初期動作の際に、必要な画面数を巻き取り、巻き戻すことを行うことができる。このとき、品種読み取りに異常があった場合、すなわち、装填されている熱転写シートと熱転写受像シートが誤った組み合わせであったり、本来想定されていないマーク形成パターンであったりした場合は、プリンタの情報表示部やコンピュータの画面に、その旨を表示し、操作者に適切な処置を促すこともできる。

#### 【0026】

さらに多品種の識別の必要がある場合には、以下のような手法で繰り返しパターン及びその組み合わせを所望の通り増やすことが可能である。

(1) 1繰り返し単位に複数のマークを設ける。

10

20

30

40

50

図2は、本発明による熱転写シートの一つの繰り返し単位に二つのマークが設けられている場合を簡略化した模式図である。

第1マークA、第2マークBの一方又は両方とも、ひとつのマーク付設単位に、同じ繰り返し周期で異なるパターンの複数のマークを設けることによって、組み合わせの数を増やすことができる。

なお、図2には、すべての組み合わせを示してはならず、他にも多くの組み合わせパターンが存在する。

#### 【0027】

(2)異なる色のマークを用いる。

図3は、本発明による熱転写シートの異なる色の識別マークを組み合わせた場合を簡略化した模式図である。

同じ繰り返しパターンであっても、第1マークAと第2マークBを異なる色材を用いて形成することによって組み合わせの数を増やすことができる。

例えば、通常の場合マークは、カーボンブラック等の黒色色材によって設け、これを透過型のセンサー(可視光ないし赤外光を発する光源と、これに対向した位置に接された検出部の組み合わせからなり、光源が発する光をマークが吸収して遮り、検出部が光を感知しない場合にマークの存在を検出する)で検知する機会が多いが、酸化チタン等の白色色材を用いた白色マークを設け、これを反射型のセンサー(前述した光源と、これに隣接した位置に設置された検出部の組み合わせからなり、光源が発する光をマークが反射、検出部が光を感知した場合にマークの存在を検出する)で検知することも可能である。

#### 【0028】

(3)ある特定の周期を有するマークを増やす。

繰返し周期が、 $X$ 、 $Y$ とは、異なり互いに素である自然数 $Z \times$ 単位画面数の第3マークCを、さらに加えることで、組み合わせの数を増やすことができる。

さらに、必要に応じて異なる繰返し周期のマークを付加すれば、組み合わせの数を如何様にも増やすことができる。ただし、熱転写シートをグラビア印刷によって製造している場合は、一般に、マーク印刷専用のグラビア版胴を必要とするため、異なる繰返し周期のマークを増やすと、それだけマーク印刷用版胴が必要になる。そのため、あまりたくさんの異なる周期のマークを増やすことは適当でなく、多くとも3つ程度が好ましい。

#### 【0029】

これらの方法は、いずれも、必要とされる組み合わせの数に応じて、それぞれ単独で、もしくは、組み合わせて用いることができる。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面等を参照して、本発明の実施の形態について、さらに、詳しく説明する。

(第1実施形態)

図4は、本発明による熱転写シートの第1の実施形態を示す模式図である。

第1実施形態の熱転写シートは、基材シートと、熱転写層Y、M、Cと、マークA、マークBの組み合わせからなるマークABを有する。

図4(A)、(B)、(C)では、3画面周期のマークA(a1)と、4画面周期のマークB(b1)との組み合わせである12画面周期のマークAB(a1b1)を有する熱転写シートを図示している。

#### 【0031】

さらに、図4(D)、(E)、(F)では、マークA(a1)とは異なるパターンである3画面周期のマークA(a2)と、マークB(b1)とは異なるパターンである4画面周期のマークB(b2)との組み合わせである12画面周期のマークAB(a2b2)を有する熱転写シートを図示している。

このように、異なるパターンのマークAとマークBを組み合わせることで、多くの異なる組み合わせパターンのマークを設けることができる。

図1に示したような多くの組み合わせが得られる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

(第2実施形態)

図5は、本発明による熱転写シートの第2実施形態を示す模式図である。

第2実施形態の熱転写シートは、基材シートと、熱転写層Y、M、Cと、マークA、マークBの組み合わせからなるマークABを有する。

図5(A)、(B)、(C)では、3画面周期のマークA(a12)と、4画面周期のマークB(b12)の組み合わせである12画面周期のマークAB(a12b12)を有する熱転写シートを図示している。

さらに、図5(D)、(E)、(F)では、マークA(a12)とは異なるパターンである3画面周期のマークA(a41)と、マークB(b12)とは異なる4画面周期のマークB(b21)との組み合わせである12画面周期のマークAB(a41b21)を有する熱転写シートを図示している。

このように、異なるパターンのマークAとマークBを組み合わせることで、多くの異なる組み合わせパターンのマークを設けることができる。

図2に示したような多くの組み合わせ例が得られる。

## 【 0 0 3 3 】

(第3実施形態)

図6は、本発明による熱転写シートの第3実施形態を示す模式図である。

第3実施形態の熱転写シートは、基材シートと、熱転写層Y、M、Cと、マークA、マークBの組み合わせからなるマークABを有する。

図6(A)、(B)、(C)では、3画面周期のマークK(k1)と、マークKとは異なる色である4画面周期のマークL(l1)の組み合わせである12画面周期のマークKL(k1l1)を有する熱転写シートを図示している。

さらに、図6(D)、(E)、(F)では、マークK(k1)とは異なるパターンである3画面周期のマークK(k2)と、マークL(l1)とは異なるパターンである4画面周期のマークL(l2)との組み合わせである12画面周期のマークKL(k2l2)を有する熱転写シートを図示している。

このように、異なる色でかつ異なるパターンのマークKとマークLを組み合わせることで、多くの異なる組み合わせパターンのマークを設けることができる。

図3に示したような多くの組み合わせが得られる。

## 【 0 0 3 4 】

(第4実施形態)

第1実施形態で示した組み合わせに、さらに、5画面周期であるマークCを組み合わせ、3画面周期×4画面周期×5画面周期=60画面周期であるマークABCを得ることができる。

このことによって、上述した実施形態に加えて、さらに多くの組み合わせパターンを有する熱転写シートを得ることができる。

## 【 0 0 3 5 】

## 【 発明の効果 】

以上詳しく説明したように、本発明によれば、転写シートに繰り返し周期が大きなマークを付設することにより、多種多様な製造者の識別、販売者の識別、製品種類の識別、製品有無の識別又は製品偽造の識別などを可能にすることができる。

また、必要に応じて、製品偽造の識別に加えて、意匠を付与することも可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図1 】本発明による熱転写シートの識別マークの繰り返しパターンを簡略化した模式図である。

【 図2 】本発明による熱転写シートの一つの繰り返し単位に二つの識別マークが設けられている場合を簡略化した模式図である。

【 図3 】本発明による熱転写シートの異なる色のマークを組み合わせた場合を簡略化した模式図である。

10

20

30

40

50

【図4】本発明による熱転写シートの第1の実施形態を示す模式図である。

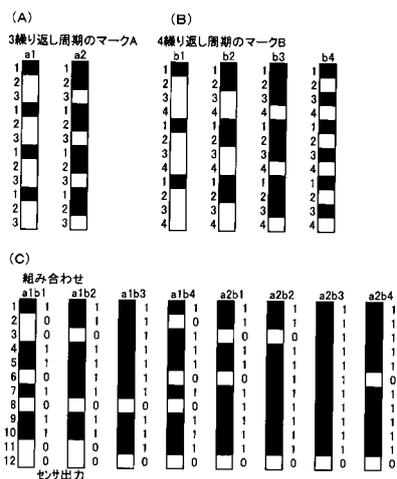
【図5】本発明による熱転写シートの第2実施形態を示す模式図である。

【図6】本発明による熱転写シートの第3実施形態を示す模式図である。

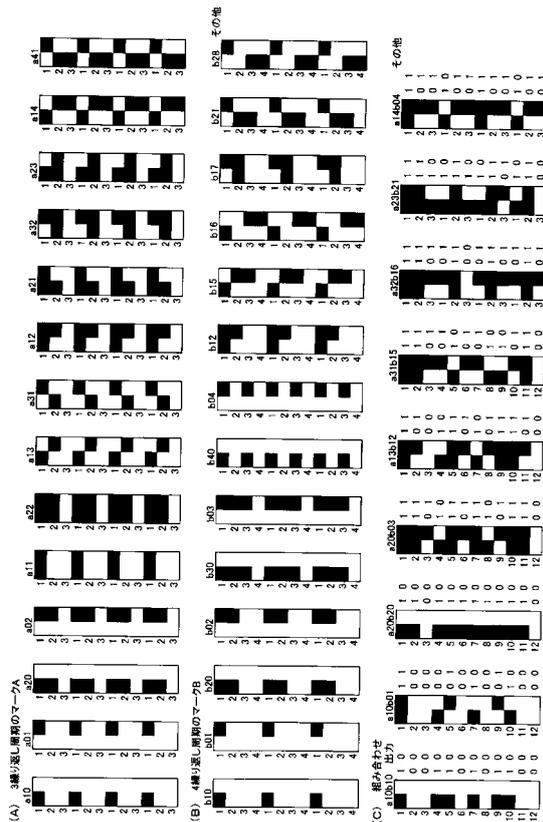
【符号の説明】

A, B, AB, K, L, KL マーク

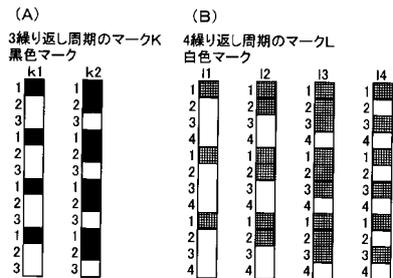
【図1】



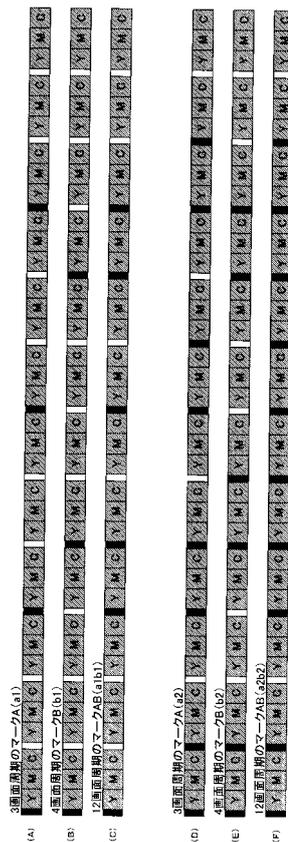
【図2】



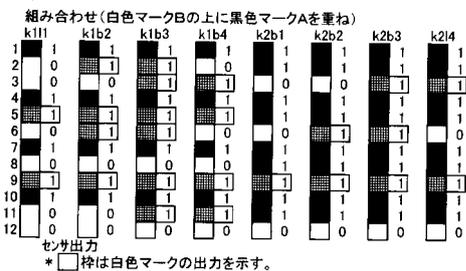
【 図 3 】



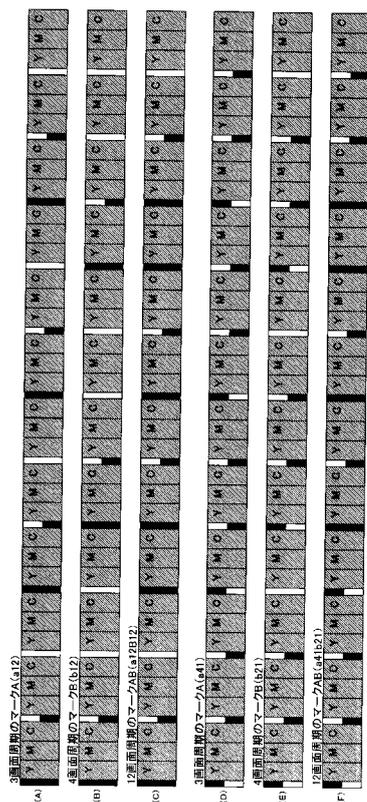
【 図 4 】



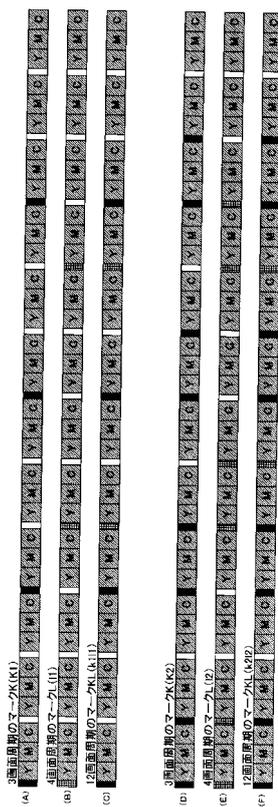
(C)



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

審査官 畑井 順一

- (56)参考文献 実開昭64-7374(JP,U)  
特開平8-194766(JP,A)  
特開2000-33781(JP,A)  
特開2000-33782(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B41J 35/36

B41J 31/00

B41J 31/00

B41M 5/38

B41M 5/40

B42D 15/00