

(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2005-530186

(P2005-530186A)

(43) 公表日 平成17年10月6日(2005.10.6)

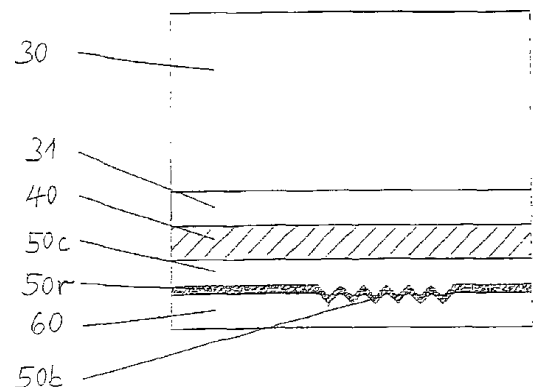
(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G03C 1/79</b>	G03C 1/79	2C005
<b>B42D 15/10</b>	B42D 15/10	5O1P
<b>G02B 5/18</b>	B42D 15/10	531B
<b>G02B 5/32</b>	B42D 15/10	531D
<b>G03C 5/08</b>	G02B 5/18	2H049
		2K008
審査請求 有 予備審査請求 有 (全 42 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-503280 (P2004-503280)	(71) 出願人	398058348
(86) (22) 出願日	平成14年5月8日 (2002.5.8)		レオナード クルツ ゲーエムペーハー
(85) 翻訳文提出日	平成17年1月11日 (2005.1.11)		ウント コンパニー カーゲー
(86) 国際出願番号	PCT/DE2002/001678		ドイツ連邦共和国 ディー90763
(87) 国際公開番号	W02003/095226		フルス シュヴァバッヒェル ストラ
(87) 国際公開日	平成15年11月20日 (2003.11.20)		セ 482
(81) 指定国	AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, 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, BY, BZ, CA, C H, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, OM, PH, P L, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW	(71) 出願人	504412679
			オルガ ジステームス ゲーエムペーハー
			ORGA Systems GmbH
			ドイツ連邦共和国 33104 パーダー
			ボルン アム ホッペンホフ 33
		(74) 代理人	100073184
			弁理士 柳田 征史
		(74) 代理人	100090468
			弁理士 佐久間 剛
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 多層画像、特に多層カラー画像

## (57) 【要約】

多層画像、好ましくは多層カラー画像の形成のためのプロセスが記載される。紙基体に塗布され、レーザ照射によって処理される転写フィルムが用いられる。転写フィルムは、レーザ感光層(4)およびその下に配置される背景層(5)を有する。レーザ感光層(4)は、たとえばレーザ感受性顔料または他のレーザ感受性着色剤などのレーザ感光材料を具備する。層(4)におけるレーザ感光材料は、レーザ照射によって領域に関して脱色される。その結果、いわゆるレーザにより誘起される画像成分(10)を生じる。それは透明または部分的に透明であるため、その下に配置され、印刷画像(5d)を備えることができる背景層(5)は、その領域において上から可視にすることができる。したがって、それにより、レーザにより誘起される画像成分(10)および背景層(5)を協働して形成される多層画像を与える。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

好ましくは紙材料を含む基体と、転写フィルム、特に箔押しフィルムまたはラミネートフィルムを用いて、その上に塗布される単層の層構造または多層の層構造とを具備する多層画像、特に多層カラー画像であって、

前記層構造が、レーザ感光材料を有し、かつ少なくとも 1 つのレーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) の形成と共にレーザの作用によって少なくとも領域に関して変化される層 ( 4、4 0 ) を有し、前記層は以下ではレーザ感光層と呼ばれ、前記多層画像または該多層画像の少なくとも一部が前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) および背景層 ( 5、5 0 ) および / または前景層から形成されることと、

10

前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) が、前記背景層と少なくとも部分的に重なる関係に配置されるか、または前記前景層と少なくとも部分的に重なる関係に配置されるため、前記背景層 ( 5、5 0 ) または前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) がそれぞれ、領域に関する限り、上から見るができるか、および / または多少半透明で見ることができることを特徴とする多層画像。

## 【請求項 2】

前記背景層が、好ましくは前記背景層の形態である前記基体表面によって、前記基体の成分の形態であることを特徴とする、請求項 1 記載の多層画像。

## 【請求項 3】

複数のレーザ感光層が、互いに重なる関係に配置される種々のレーザ感光材料を含むことが好ましいことを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の多層画像。

20

## 【請求項 4】

中間層を形成する背景層が、互いに重なるレーザ感光層の間に配置されることを特徴とする、請求項 3 記載の多層画像。

## 【請求項 5】

前記背景層が、好ましくは前記レーザにより誘起される画像成分の下領域に限り、前記レーザ感光層の下に配置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 6】

前記背景層が、レーザにより誘起される画像成分の形成のために用いられるレーザ放射に関して反射性であり、および / またはレーザ放射の非反射成分に関して非透明または実質的に非透明および / または吸収性である背景層の形態であることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の多層画像。

30

## 【請求項 7】

前記背景層が、可視スペクトル領域の光に関して透明であり、および / または特に所与の波長範囲に限る所与のレーザ条件のみのレーザ放射に関して透明または非透明であり、レーザにより誘起される画像成分を形成するために用いられるレーザ放射に関して透明または非透明であることが好ましいことを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 8】

40

前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) が、異なる色を有し、および / または前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) および前記背景層 ( 5、5 0 ) または前景層が着色されるか、および / または光学構造に関して異なることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 9】

前記レーザにより誘起される画像成分 ( 1 0 ) が、無色透明または色の陰影のついた透明であるマーキングの形態またはグレースケールにおいて陰影のついた透明であることが好ましい黒色のマーキングの形態または非透明のカラーおよび / または黒色および / またはグレースケールを用いたマーキングの形態であることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の多層画像。

50

## 【請求項 10】

別のレーザにより誘起される画像成分またはレーザによって処理されないか、または非レーザ感受領域である前記レーザ感光層の領域が、前記レーザにより誘起される画像成分(10)の近くの隣接する関係に配置され、同一のレーザ感光層において同成分に隣接することが好ましいことを特徴とする請求項1~9のいずれか1項記載の多層画像であって、

前記隣接領域が無色透明または色の陰影のついた透明または非透明であるように形成されることが好ましい、多層画像。

## 【請求項 11】

前記背景層および/または前記前景層に形成される画像成分が、前記レーザにより誘起される画像成分(10)の近くの隣接する関係に形成され、同成分に隣接することが好ましいことを特徴とする、請求項1~10のいずれか1項記載の多層画像。 10

## 【請求項 12】

前記レーザにより誘起される画像成分が、前記背景層または前記前景層の中および/または前記背景層または前記前景層によって形成される関連画像成分と正確に合った関係で配置されることを特徴とする、請求項1~11のいずれか1項記載の多層画像。

## 【請求項 13】

前記レーザにより誘起される画像成分が、無色または色の陰影のついた透明であり、それに関連し、好ましくは前記背景層または前記前景層においてその下またはその上に配置される層に配置される画像成分が、前記層の平面に垂直な方向において、それに対して側方向にずれた関係または整列した関係に配置されることを特徴とする、請求項1~12のいずれか1項記載の多層画像。 20

## 【請求項 14】

別のレーザにより誘起される画像成分および/または前記背景層および/または前記前景層によって形成される画像成分と組み合わせることが好ましい前記レーザにより誘起される画像成分が、カラーマーキングおよび/またはグラフィックおよび/または組み紐飾り模様および/またはスク립ト画像および/またはマイクロスク립トの形態であることを特徴とする、請求項1~13のいずれか1項記載の多層画像。

## 【請求項 15】

前記レーザ感光材料が、好ましくは材料に特定のレーザ条件下で、レーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変化および/またはレーザにより誘起される黒化および/またはレーザにより誘起される材料除去によって、レーザの作用によって変更することができる材料の形態であり、前記レーザにより誘起される画像成分が、レーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変換またはレーザにより誘起される炭化またはレーザにより誘起される材料除去によってそれぞれ形成されることを特徴とする、請求項1~14のいずれか1項記載の多層画像。 30

## 【請求項 16】

前記レーザ感光材料が、種々のレーザ感受成分の混合物の形態であることを特徴とする、請求項1~15のいずれか1項記載の多層画像。

## 【請求項 17】

前記混合物が、2種類および好ましくは3種類の異なる着色剤成分、好ましくは顔料成分から構成され、前記2種類の成分または3種類の成分のそれぞれ、好ましくは前記混合物の各成分が、前記成分に特定の個別のレーザ条件下でレーザによって脱色可能であることと、および/または前記混合物が2色、好ましくは3色の異なる色形成成分、好ましくは色形成着色剤から構成され、前記成分のそれぞれおよび好ましくは前記混合物の各成分が、前記成分に特定の個別のレーザ条件下で、レーザによって色が可変となることを特徴とする、請求項16記載の多層画像。 40

## 【請求項 18】

2種類および好ましくは3種類の成分のそれぞれに関して、ある成分に特定のレーザ条件下で他の成分が脱色可能でないか、または実質的に脱色可能でないか、または色が変化 50

しないことを適用することを特徴とする、請求項 17 記載の多層画像。

【請求項 19】

前記レーザ感光材料がシアン色着色剤、好ましくはシアン色顔料および／またはマゼンタ色着色剤、好ましくはマゼンタ色顔料、および／または黄色着色剤、好ましくは黄色顔料であることを特徴とする、請求項 1～18 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 20】

前記レーザにより誘起される画像成分の位置および／または前記レーザ感光層の位置で、前記レーザにより誘起される画像成分または前記レーザ感光層の各位置でそれぞれ少なくとも領域的な様態であることが好ましく、前記色が、成分または複数の異なる成分の着色剤混合物、好ましくは前記着色剤混合物の種々の全成分によって形成され、混合物において当該位置で、好ましくは互いに重なる関係および／または互いに並列する関係に配置され、その点において、当該位置における前記色が好ましくは減色的混合によって形成されることを特徴とする、請求項 1～19 のいずれか 1 項記載の多層画像。 10

【請求項 21】

前記背景層（5、50）および好ましくは前記レーザ感光層以外の残る他の層が、前記レーザにより誘起される画像成分を形成するためのレーザの作用下で、前記背景層（5、50）が変化しないようになっていることを特徴とする、請求項 1～20 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 22】

前記背景層および／または前記前景層および／または前記レーザ感光層が、少なくとも領域的な様態で特に明るい層、たとえば白色塗料層の形態である反射構造および／または金属層および／または塗料層を有することを特徴とする、請求項 1～21 のいずれか 1 項記載の多層画像。 20

【請求項 23】

前記背景層（5、50）および／または前記前景層および／または前記レーザ感光層（4、40）が、少なくとも領域的な様態で特に金属において、または金属層に関して、たとえば、回折格子、ホログラムなどの回折構造および／またはホログラム構造（5b、50b）を有することを特徴とする、請求項 1～22 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 24】

前記背景層および／または前記前景層が、少なくとも領域的な様態で印刷（5d）を有することを特徴とする、請求項 1～23 のいずれか 1 項記載の多層画像。 30

【請求項 25】

前記背景層が、紫外光によって蛍光を発する識別表示要素および／またはセキュリティ用の線および／または透かしを有することが好ましいことを特徴とする、請求項 1～24 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 26】

前記背景層が、その範囲にわたる異なる領域に、異なる色および／または異なる構造であることが好ましい反射構造および／または回折構造および／またはホログラム構造および／または印刷を有することが好ましく、または前記背景層（5、50）がその範囲にわたって一定の一体構造をなしていることを特徴とする、請求項 1～25 のいずれか 1 項記載の多層画像。 40

【請求項 27】

前記多層画像が、好ましくは色空間全体からの色を有するフルカラー画像の形態であることを特徴とする、請求項 1～26 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、転写フィルム、好ましくは箔押しフィルムまたはラミネートフィルムを用いて、紙材料およびその上に塗布される単層の層構造または多層の層構造を含む基体の多層画像、特に多層カラー画像に関する。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0002】

本発明の目的は、転写フィルム、好ましくは箔押しフィルムまたはラミネートフィルムを用いて、紙材料を含むことが好ましい基体上に多層画像、特に多層カラー画像を形成することにある。本発明は、多層画像が偽造に関して高度の保護手段を有するように形成されることを目指している。本発明はまた、特にさまざまな異なる色または種々の光学的効果に関して、光学的に特に魅力的である構造を提供することができることを目指している。

## 【課題を解決するための手段】

10

## 【0003】

本発明は、請求項1記載の多層画像に関してそのような目的を達成する。

## 【0004】

したがって、層構造に形成される多層画像は、レーザにより誘起される画像成分および背景層から構成され、レーザにより誘起される画像成分が複数の色を有し、および/またはレーザにより誘起される画像成分および背景層が色および/または光学的構造に関して互いに異なる。レーザにより誘起される画像成分は、レーザ感光層の領域であり、レーザ作用によって変化する。したがって、レーザ感光層のそのような変化する領域は、いわゆるレーザにより誘起される画像成分を形成する。レーザにより誘起される画像成分はその下に配置される背景層に少なくとも部分的に重なるように配置されるため、背景層は領域

20

## 【0005】

したがって、レーザにより誘起される画像成分は、無色透明または色の陰影のついた透明または非透明のマーキングの形態であってもよい。レーザにより誘起される画像成分の付近に隣接する関係、好ましくは同レーザにより誘起される画像成分に隣接する関係において、同レーザ感光層に配置される別のレーザにより誘起される画像成分またはレーザ感

30

## 【0006】

背景層に形成される画像成分がレーザにより誘起される画像成分の付近に隣接する関係、好ましくは同レーザにより誘起される画像成分に接触する関係に形成されるように形成

40

## 【0007】

レーザにより誘起される画像成分が背景層に形成されるか、背景層によって形成される関連画像成分と正確に合った関係に配置される構造によって、偽造に関する高度の保護手段が実現される。複数のレーザにより誘起される画像成分が重なって正確に合った関係に配置されるような構成に形成されることが好ましく、その結果、多層画像は互いに正確に合った関係に配置されるそのような多くの画像成分から構成される。

## 【0008】

特定の光学的効果はまた、レーザにより誘起される画像成分が無色透明または色の陰影のついた透明性であるように形成され、その下に配置される層にそれに関連する画像成分

50

が側面に沿って配置されるか、または層の平面に対して垂直な方向にそれに関して一直線をなすように配置される構造によって得られる。そのような基礎を成す層は、たとえば限定領域に配置されることが好ましい回折構造を有する反射層の形態の背景層を含んでもよい。

#### 【0009】

レーザにより誘起される画像成分がカラーマーキングの形態および/またはグラフィックの形態および/または文字列の形態である種々の構造が可能である。レーザにより誘起される画像形成の場合の重要な利点は、きわめて高度の位置精度でレーザにより誘起される画像成分を形成することができ、きわめて高度の位置精度によってレーザビームのきわめて高度の解像度を導くことができ、その際、きわめて小さい寸法のマーキングを形成することができることである。したがって、レーザにより誘起される画像成分はまた、たとえばマイクロスクリプトまたは組み紐飾り模様を形成してもよく、その部分またはそれぞれの個別の位置を形成してもよい。

10

#### 【0010】

レーザにより誘起される画像成分を形成するために、レーザ感光材料は、レーザにより誘起される脱色および/またはレーザにより誘起される色変化および/またはレーザにより誘起される材料除去として知られるようなレーザの作用によって変更することができる材料の形態であるように形成されることができる。材料におけるそのような変化は、好ましくは材料およびそれぞれの所望の効果に関して特定のレーザ条件の下で、レーザ処理によって引き起こされる。好ましくはレーザ波長および/またはレーザ強度などの異なるレーザ変数によるレーザの種々の設定によるレーザの作用によって、異なる色が形成されることが好ましい。レーザ感光材料は、着色剤、好ましくは種々の着色剤の混合物であってもよい。顔料を着色剤とみなすことができる。顔料は、不溶性の着色剤であることが好ましく、特に無機物質である。別法または追加として、レーザ感光材料として他の着色剤、たとえば可溶性有機着色剤を用いることも可能である。

20

#### 【0011】

特に簡素な方法で、特に多数の異なる色のマーキングを有することが可能であるような構造の場合には、レーザ感光層の少なくとも領域は、その物質組成に関して、少なくとも3つの異なる顔料成分から構成される顔料混合物を有するように形成され、顔料成分にそれぞれ特定のレーザ条件の下で、それぞれの顔料成分がレーザによって脱色可能であり、3つの顔料成分のそれぞれに関して、顔料成分に特定のレーザ条件の下で、他の顔料成分が脱色されないか、または実質的に脱色されないことが当てはまる。フルカラー画像を形成する特に効果的かつ簡単な方法は、レーザにより誘起される画像成分の形成が手順によって実行され、第1のステップにおいて、顔料成分中の1成分に特定のレーザ条件の下で、レーザ感光層の位置へのレーザ照射によって顔料成分の1つのみが脱色され、第2のステップにおいて、顔料成分中の別の1成分に特定のレーザ条件の下で、レーザ感光層の同一位置へのレーザ照射によって上記の別の顔料成分のみが脱色されるようにすることである。顔料混合物を含むレーザ感光層によって、任意の色のレーザにより誘起される画像成分を得ることができることが好ましく、顔料成分中の1成分がシアン色顔料であり、別の顔料成分がマゼンタ色顔料であり、さらなる顔料成分が黄色顔料である。シアン色顔料が赤色レーザ光によって脱色可能な顔料の形態であり、マゼンタ色顔料が緑色レーザ光によって脱色可能な顔料の形態であり、黄色顔料が青色レーザ光によって脱色可能な顔料の形態である場合には、特に有利であることが分かっている。

30

40

#### 【0012】

また、顔料または他のいわゆる着色剤または系が用いられ、適切なレーザ放射による照射を受けて、たとえば透明からカラーに、または色1から色2にそれらの色を変化させる構造も提供される。

#### 【0013】

その開始点が、背景層がレーザの作用の下でレーザ感受性である材料を含まない層構造である場合には、特に簡素なプロセスであってもかまわない。しかし、背景層もまたレー

50

ザ感光材料である層構造を用いて実行するプロセスも可能である。層構造が唯一のレーザ感光層および唯一の非レーザ感光層を有する場合には、特に簡素な作業手順であってもかまわない。非レーザ感受性の背景層は、プロセス中にそれぞれ適用されるレーザ条件の下で、背景層に変化を生じないことを意味する。

#### 【0014】

好ましい構造において、レーザ感光層の下、好ましくはレーザにより誘起される画像成分の下の領域のみに配置される背景層が、レーザにより誘起される画像成分の形成に用いられるレーザ放射を反射する背景層および／または非透明または実質的に非透明である背景層および／またはレーザ放射、特にレーザ放射の非反射成分に関して吸収性である背景層の形態であるように形成される。特に画像成分がカラーマーキング、すなわちカラー画像成分である場合には、そのような背景層は、一方ではレーザにより誘起される画像成分用の光沢剤として作用することができる。その反射度が可視スペクトル領域にわたって実質的には一定の大きさである場合には、実質的に白い背景層が得られる。さらに、光沢剤またはカラーブースタとしての効果をさらにいっそう増大させるために、特殊な顔料、特に白色顔料を背景層に組み込むことも可能である。レーザ処理において作用するレーザ放射の非反射成分に関して、背景層の反射および非透明度によって、これは、基礎を成す層がレーザ照射手順における損傷または別の望ましくないレーザにより誘起される変化を被らないようにする。したがって、その意味で、背景層は、基礎を成す層用の保護層として作用する。背景層の透明度の別法または追加として、レーザ放射の上述の非反射成分に関して吸収性であってもよい。具体的な実施形態において、そのような反射性および／または非透明性および／または吸収性の背景層がその上に配置されるレーザ感光層において形成されるレーザにより誘起される画像成分の下の領域のみに配置される場合には、有用である可能性がある。そのように、たとえば、レーザにより誘起される画像成分との協働によって、特定の光学的効果を実現するために、背景層をそのような領域の外側に自由に設計することも可能である。したがって、外側である背景層のそのような領域において、レーザにより誘起される別の画像成分を形成するために、レーザ感光材料を配置することも可能である。

#### 【0015】

層構造に複数のレーザ感光層がある場合には、特に複雑な画像構造が可能である。少なくとも領域的な様態でそれらの間に配置される背景層によって互いから離隔されることができることが有利である。少なくとも領域的な様態で、背景層が反射構造を有し、および／または反射層の形態、好ましくは金属層の形態で、たとえば白色塗料層などの特に明るい層を有する場合には、特に興味深くて魅力的な光学的効果が生じる。背景層はまた、領域的な様態で回折構造を有してもよく、特に金属層において、たとえば、回折格子、ホログラム、キネグラムなどを備えていてもよい。追加または別法として、背景層は、少なくとも領域的な様態でその上に印刷を有してもよい。背景層がその範囲に関して異なる領域、たとえば異なる色および／または異なる構造を有する場合には、魅力的な付加効果が実現される。特に簡素に形成される実施形態の場合には、背景層がその範囲にわたって一定の均一な性質であるように形成される。

#### 【0016】

レーザ感光層が可視スペクトル領域において透明性である領域において、レーザの作用によってレーザ感光層の上に形成されるレーザにより誘起される画像成分は、背景層の前の陽画像の形態であってもよい。あるいは、レーザにより誘起される画像成分はまた、レーザ感光層が被覆層の形態である領域において、レーザ感光層においてレーザの作用によってレーザにより誘起される脱色によって、完全に透明または部分的に透明に構成されるレーザ感光層によって形成されてもよく、その結果、レーザ感受被覆層によって既に覆われた背景層は、その領域において可視になっている。

#### 【0017】

レーザ感光層が部分的に透明の形態である領域において、レーザ感光層におけるレーザの作用の限りにおいて、好ましくは色の陰影のついた層が形成され、レーザにより誘起さ

10

20

30

40

50

れる画像成分が背景層の前に好ましくは部分的に透明な形で際立って見えるようになされる。

【0018】

レーザにより誘起される画像成分がマイクロスク립トの形態である場合には、偽造に関して特に高度の保護手段を備えた実施形態が得られる。高度の偽造防止保護手段はまた、基本的には高度の重ね合せ精度で動作するレーザによって実現される。特に画像処理によって、背景層に関する構造変数の検出、好ましくは印刷画像または回折画像の検出および/またはレーザ感光層またはレーザにより誘起される画像成分に関する構造変数の検出によってレーザを制御することができる。その点において、好ましくは位置、レーザビームの入射方向、レーザ波長、レーザが作用する周期、パルスの数および/またはレーザ強度を制御することができる。

10

【0019】

好ましい実施形態において、特に多層画像が転写フィルムまたは箔押しフィルムまたはラミネートフィルムに形成される場合には、レーザ処理において、さらに具体的に言えば、好ましくは選択的な脱色または選択的な色変化によってのみ、レーザ感光層のみが変化するように形成されることが好ましい。可能であれば保護層、たとえば1層以上の上部保護層などが存在するさらなる層は依然として変化せず、言い換えれば、そのような層は、レーザ照射手順における損傷を伴わないことが有利である。反射層を有する実施形態の場合には、反射層は、レーザビームの適切な誘導によって、その中を通過することができ、可能であればその下に配置されるレーザ感光層に作用することができることが好ましい。レーザ感光層またはレーザにより誘起されるマーキングが回折構造および/またはホログラム構造および/または反射層の下に配置される場合には、特に高度の偽造防止保護手段が実現される。フィルムによって被覆される多層本体または基体に面する方向において考えると、レーザにより誘起されるマーキングがその重ね合わされる構造または層に直に隣接するように配置される場合には、具体的な利点がある。

20

【0020】

「反射層または反射領域」なる語は、高い光反射率および/または高い屈折率を有する層または領域を指すために用いられる。これは、たとえばアルミニウム、クロム、銀、硫化亜鉛、酸化チタンなどの金属または金属化合物から形成されることができる層または領域を含むが、たとえば、ゲルマニウム化合物、ケイ素化合物などの他の材料の組成もまた可能である。これは、平坦な領域、好ましくは蒸着層または領域を含んでもよい。そのような層またはそれらの領域は、連続的な相互連結性であってもよく、または互いに離隔される領域の形態であってもよい。反射特性がたとえば金属顔料などの適切な粒子によって実現される実施形態もまた、可能である。

30

【0021】

一例として好ましい実施形態は、添付図面に関して以下にさらに詳細に説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明による多層画像および多層カラー画像を形成することができる層構造における箔押しフィルムおよびラミネートフィルムについて説明するために、最初に図1～図10を参照する。問題の多層画像を形成するために、フィルム、すなわちレーザ感光層が処理されるレーザ処理における基本的なプロセスステップについて説明するために、それらの図も参照する。箔押しフィルムの代わりに、他の転写フィルムを用いることも可能であり、その点において、記載されるプロセスは、対応する方法で多層画像および多層カラー画像を形成するために用いられる。

40

【0023】

ここで、最初に図に示された種々のフィルムは、層構造および個別の層の材料組成に関して説明される。

【0024】

図1～図5に示されるフィルムは、箔押しフィルムである。図1の箔押しフィルムは、

50



キャリアフィルム 1、剥離層 2、保護層 3、レーザ感光層 4、背景層 5 および接着層 6 を具備している。

【0025】

キャリアフィルム 1 は、厚さ 6 ~ 100  $\mu\text{m}$ 、好ましくは厚さ 19 ~ 38  $\mu\text{m}$  のポリエステルフィルムが好ましい。層 2 ~ 6 は、キャリアフィルム 1 に重ね合わせられた関係で配置される。箔押しフィルムの形成における本質的に周知のプロセスを用いて、これらの層は塗布される。

【0026】

剥離層 2 は、分離層である。熱の作用を受けると柔らかくなり、箔押しフィルムが基体に塗布されると、キャリアフィルム 1 から他の層を剥離することができる層の形態であることが好ましい。剥離層 2 は一般に、厚さが最大でも 1  $\mu\text{m}$  である。

10

【0027】

保護層 3 は、保護塗料層の形態である。これは透明塗料層を含み、その目的は、箔押しフィルムによって装飾された物品の自由表面を機械的損傷および化学的影響から実質的に保護するためである。層の厚さは、1 ~ 2  $\mu\text{m}$  であることが好ましい。

【0028】

レーザ感光層 4 は、いわゆる第 1 の色塗料層の形態である。これは 3 ~ 10  $\mu\text{m}$  であることが好ましい厚さの塗料層を含み、顔料によって着色され、および / または他の着色系または着色剤が施されている。この色塗料層の顔料または他の着色系または着色剤は、その波長が可視範囲にあることが好ましいレーザビームによって、選択的に脱色させることができ、および / または別の色に変化させることができる。塗料層 4 の顔料濃度は固体に対して 3 ~ 15 % であることが好ましい。その塗料層 4 の結合剤系は、レーザの作用によって光学的に変化しなくてもよい。ため、照射位置で、表面構造に認知できるほどの損傷を与えることなく、カラーコントラストマーキングを生じるだけに過ぎない。変形実施形態において、レーザ感光層 4 は、唯一の脱色可能な顔料または唯一の脱色可能な他の着色剤を有し、その顔料または着色剤は、それぞれ唯一の顔料または着色剤またはそれ以外の他の顔料または着色剤として提供される。カラーマーキングは、そのような構造でレーザ照射によって形成されることができる。対応する考慮事項を、変形実施形態に適用し、脱色可能な顔料または脱色可能な他の着色剤の代わりに、レーザ処理によってレーザ感受性の色変化を有する顔料または着色剤が用いられる。

20

30

【0029】

背景層 5 は、いわゆる第 2 の色塗料層の形態である。この層は、レーザ感光層 4 とは色が異なる。レーザ感光層 4 が黒色または灰色である場合には、層 5 はたとえば白色または象牙色である。層 5 は、レーザ放射によってレーザ感光層 4 に形成される色に関して、主に色バックアップ層として作用する。層 5 の厚さは、15 ~ 20  $\mu\text{m}$  であることが好ましい。

【0030】

背景層 5 は、レーザ感光層 4 と同様に、箔押しフィルムの表面領域全体に設けられるのではないため、表面全体を同一の彩色に装飾されることはない場合もありうる。逆に言えば、層 4 および層 5 は、個別に、すなわち異なるように、異なる色の領域で構成されてもよい。

40

【0031】

接着層 6 は、転写フィルムまたは箔押しフィルムに対して本質的に一般的で周知である接着層を含み、厚さ約 1 ~ 10  $\mu\text{m}$  である。箔押しフィルムの接着層は、対応する熱の作用を受けたときのみ粘着性となるような組成である。

【0032】

層 2 ~ 6 は、以下の組成に基づいて形成されることができる。

## 【表 1】

剥離層 2 (分離層) :

トルエン	99.5部
エステルワックス (滴点 90℃)	0.5部

## 【表 2】

保護層 3 (保護塗料層) :

メチルエチルケトン	61.0部
ジアセトンアルコール	9.0部
メチルメタクリレート (T <sub>g</sub> = 122℃)	18.0部
ポリエチレン分散溶液 (キシレン中 23%) (軟化点 140℃)	7.5部
高分子分散添加剤 (40%, アミノ数 20)	0.5部
増量剤 (ケイ酸アルミニウム)	4.0部

10

## 【表 3】

レーザ感光層 4 (第 1 の色塗料層) :

メチルエチルケトン	34.0部
トルエン	26.0部
エチルアセテート	13.0部
ニトロセルロース (低粘性、アルコール中 65%)	20.0部
線状ポリウレタン (m.p. > 200℃)	3.5部
高分子分散添加剤 (50%, アミノ数 20)	2.0部
例: 青色顔料 15 : 4	0.5部
赤色顔料 57 : 1	0.5部
黄色顔料 155	0.5部

20

30

## 【表 4】

背景層 5 (第 2 の色塗料層) :

メチルエチルケトン	40.0部
トルエン	22.0部
エチレンビニルアセテートターポリマー (m.p. = 60℃)	2.5部
ポリ塩化ビニル (T <sub>g</sub> : 89℃)	5.5部
ポリ塩化ビニル (T <sub>g</sub> : 40℃)	3.0部
分散添加剤 (50%, 酸価 51)	1.0部
酸化チタン (d = 3.8 ~ 4.2 g/cm <sup>3</sup> )	26.0部

40

## 【表 5】

## 接着層 6:

メチルエチルケトン	5 5 部
トルエン	1 2. 5 部
エタノール	3. 5 部
ポリビニルアセテート (軟化点: 8 0℃)	6. 0 部
ブチル/メチルメタクリレート (T <sub>g</sub> : 8 0℃)	8. 0 部
エチルメタクリレート樹脂 (T <sub>g</sub> : 6 3℃)	3. 0 部
メタクリレートコポリマー (T <sub>g</sub> : 8 0℃)	5. 0 部
不飽和ポリエステル樹脂 (軟化点: 1 0 3℃)	3. 5 部
二酸化ケイ素	3. 5 部

10

## 【0 0 3 3】

転写フィルム、ここでは特定の場合には箔押しフィルムは、従来の様態で、さらに具体的に言えば、接着層 6 が基体表面に面するように基体に塗布されることが好ましい。次に、箔押し動作において、接着層 6 は、基体の表面に接着剤を形成する。続いて、キャリアフィルム 1 が箔押し動作において熱の影響を受けて剥離層 2 を軟化させた後、剥離される。そのように基体の表面に塗布された箔押しフィルムによって、保護層 3 は、基体から隔てられる箔押しフィルムの上面を形成する。

20

## 【0 0 3 4】

図 2 ~ 4 に示される箔押しフィルムは、図 1 に示されるフィルムとは異なる性質である背景層を有する。図 2 に示される例において、背景層は、反射層 5 r の形態である。特殊な場合には、反射層は、金属反射層の形態である。反射層は、所与のスペクトル領域的な様態で透明または部分的に透明であってもよい。反射層は他の層より高い屈折率を有するため、光の反射を増大させる。図 3 に示される例は、好ましくは透明である別の塗料層として層 5 c を有する。また、領域的な様態で回折構造 5 b を有する反射層 5 r もある。図 3 の実施形態において、そのような構造 5 b は、塗料層 5 c および接着層 6 のほか、介在層からなる構成要素の形態である。別法または追加として、塗料層 5 c またはレーザ感受色塗料層 4 からなる構成要素として回折構造を設けることもできる。この場合には、回折構造は領域状の性質であってもよいが、連続層の形態であってもよい。

30

## 【0 0 3 5】

図 4 に示される例において、印刷画像 5 d が規定領域における背景層 5 c に配置され、規定されるレーザ感受領域 4 a がレーザ感光層において画像に対して側方向にずれた関係で配置される。

## 【0 0 3 6】

図 5 は、変形した層構造を備えた箔押しフィルムを示している。層構造は図 3 の層構造と類似であるが、この場合には層の順序が変形され、さらに具体的に言えばレーザ感光層 4 が基体に面する反射層 5 r の側に配置されるようになっている。

## 【0 0 3 7】

層は、図 5 a のフィルムにおいて以下の順序、すなわちキャリア層 1、剥離層 2、保護層 3、レーザ感光層 4、反射層 5 r、接着層 6 r、レーザ感光層 4、別の塗料層 7 および接着層 6 に配置される。反射層 5 r の両側に設けられるレーザ感光層 4 は同一であってもよい。すなわち、次に反射層は、レーザ感受性の層全体に配置される。しかし、レーザ感光層は、異なってもよい。回折構造 5 b は、レーザ感光層 4 および反射層 5 r の互いに隣接する領域に設けられる。あるいは、構造 5 b はまた、ホログラム構造の形態であってもよい。この実施形態において、強化された偽造防止保護手段は、同一であっても異なってもよい 2 つのレーザ感光層が回折構造またはホログラム構造にそれぞれ隣接することはかまわない。その場合には、オプションである塗料層 7 は、透明層の形態または明るいバックアップ層の形態である。あるいは、塗料層 7 および接着層 6 はまた、省略され

40

50

てもよく、図 5 a において反射層 5 r の下に示される第 2 のレーザ感光層 4 はレーザ感受接着層の形態であってもよい。

【0038】

図 5 b のフィルムの場合には、層は以下の順序、すなわちキャリア層 1、剥離層 2、レーザ感光層 4、別の塗料層 5 c、反射層 5 r および接着層 6 で存在する。層 5 c および層 6 は同一材料であってもよく、異なる材料であってもよい。この実施形態において、レーザ感光層 4 は、適切な同等の顔料を含む限り、レーザ感受性である保護塗料層である。回折構造は、別の塗料層 5 c、反射層 5 r および接着層 6 の互いに隣接領域に形成される。回折構造は、回折格子の形態であってもよい。あるいは、構造 5 b はまた、ホログラム構造の形態であってもよい。

10

【0039】

転写フィルム、本件の場合には箔押しフィルムが基体に塗布された後、レーザ感光層 4 に透明マーキングおよび/またはカラーマーキングを形成するために、レーザ処理が行われる。レーザ感光層 4 の所与の位置に所与のカラーマーキングを形成するために、当該位置がレーザ放射によって照射される。

【0040】

図 5 に示されるフィルムのレーザ処理の場合には、回折構造 5 b を含む反射層 5 r を通してレーザ照射が行われる。レーザビームは、上からフィルムの平面に対して垂直に向けられることが好ましい。反射層 5 r は、特に垂直に向けられるときには、レーザ放射に関して透過性である。残る領域において、反射層 5 r を形成する層の格子またはホログラム構造 5 b は、レーザ放射に対して透過性であるが、これに関連して、放射はまた、部分的に回折構造で多少反射されてもよい。依然として回折構造 5 b の内部およびその下の残る領域において、反射層 5 r を形成する層の下に配置されるレーザ感光層 4 は、色の変化が所与の位置で脱色によって生じる限りにおいて、レーザの作用によって変化させられる。

20

【0041】

個々のレーザ感光層において図示された実施形態において生じるような脱色動作については、以下に説明される。

【0042】

脱色手順において、当該位置が所与の顔料成分が脱色される所与のレーザ波長によって照射される限りにおいて、第 1 のステップにおいて青色または緑色または赤色のマーキングが形成される。青色を形成するために、黄色顔料成分を脱色しなければならない。そのために、青色レーザ光が用いられる。脱色動作には、所与の最小強度が必要とされる。さらに、一定のパルス持続時間を超えてはならない。

30

【0043】

第 1 のステップにおいて緑色のマーキングを得るために、マゼンタ色顔料成分を脱色しなければならない。そのために、緑色レーザ光が用いられる。第 1 のステップにおいて赤色のマーキングを得るために、シアン色顔料成分を脱色しなければならない。そのために、赤色レーザ光が用いられる。

【0044】

当該位置にシアン色またはマゼンタ色または黄色のマーキングを形成するために、第 2 のステップにおいて当該位置にレーザ処理が施され、さらに具体的に言えば当該位置でまだ脱色されない顔料成分中の 1 成分が脱色されるレーザ波長を用いて行われる。第 1 のステップにおいて青色のマーキングが形成された場合には、当該位置でシアン色顔料成分およびマゼンタ色顔料成分が脱色されていない。当該位置でシアン色を形成するためには、この第 2 のステップにおいてマゼンタ色顔料成分を脱色しなければならない。それは、緑色レーザ光を用いて行われる。したがって、それは、当該位置にシアン色のマーキングを生じる。

40

【0045】

その第 2 のステップにおいて、シアン色のマーキングの代わりにマゼンタ色のマーキングを得ることになっている場合には、第 1 のステップにおいて形成される青色のマーキン

50

グは、赤色レーザ光を用いて処理されなければならない。その結果、当該位置でシアン色顔料が脱色されることになるため、マゼンタ色顔料が当該位置で脱色されないで残る。したがって、当該位置にマゼンタ色のマーキングを生じる。

【0046】

対応する様態において、第1のステップにおいて形成され、そこに残っていた脱色されていないシアン色顔料および黄色顔料によって形成される緑色のマーキングから、シアンのマーキングまたは黄色のマーキングを形成してもよい。その動作は、さらに具体的に言えば、それぞれ青色レーザ光および赤色レーザ光を用いた処理によって実行される。

【0047】

対応する様態において、第1のステップにおいて形成されたシアンのマーキングは、第2のステップにおいて、さらに具体的に言えば、それぞれ緑色レーザ光および青色レーザ光を用いた第2のステップのレーザ処理によって、黄色またはマゼンタ色のマーキングに変換されることができる。

10

【0048】

第1のステップおよび第2のステップにおいて処理される位置に、透明位置、すなわち白色位置を形成するために、背景層5が白色である場合には、第2のステップ後、当該位置で脱色されないで残っている顔料成分が脱色されるようにその波長が設定されたレーザビームを用いて、第3のステップにおいて当該位置を処理しなければならない。すなわち、青色光を用いて黄色のマーキングを脱色し、緑色光を用いてマゼンタ色のマーキングを脱色し、赤色レーザ光を用いてシアンのマーキングを脱色しなければならない。

20

【0049】

同様の様態において、次に、箔押しフィルムの層4にカラーマーキングをさらに形成するために、レーザ感光層4においてさらに隣接する位置が処理される。そのようにして、フルカラー画像を形成することができる。

【0050】

また、色変化によってレーザ感光層に着色剤でカラーマーキングまたはフルカラー画像を形成するために、レーザ処理を用いることもできる。連続プロセスステップによる対応する様態において、レーザ処理を行うことができる。顔料は、着色剤、すなわち色付与物質と見なされるようになる。顔料は、主に不溶性であり、一般に無機物質を含む。しかし、主に可溶性で、有機の着色剤は、着色剤と見なされる。したがって、レーザ処理の個別のステップで適用される特定のレーザ条件の下で、それぞれの場合において色変化が生じる。

30

【0051】

レーザ感光材料が唯一または2種類の着色剤成分を含む場合には、対応する様態において記載された脱色および色変化プロセスも用いられることができる。レーザ処理における他の着色剤成分および他のレーザ条件、特にレーザ波長範囲を用いることも可能である。

【0052】

あるいは、カラーマーキングを形成するための転写フィルムまたは箔押しフィルムのレーザ処理はまた、フィルムの塗布前に行われることができる。さらに具体的に言えば、特に保護層3がレーザ放射に対して透明でない層または所与の波長範囲におけるレーザ放射に対して透明でない層の形態である場合には、別の紫外吸収保護層が設けられる。次に、手順によるフィルムの塗布前にレーザ処理が行われ、レーザビームがフィルムの後側、すなわち背景層5の上に向けられ、したがって、レーザ感光層4が同様の様態でその中にカラーマーキングを形成するための他方の側から処理される。背景層5および接着層6は、そのような使用に対して問題のレーザ放射に関して透明または少なくとも部分的に透明である。

40

【0053】

対応する様態において、カラーマーキングはまた、ラミネートフィルムに形成されることができる。そのようなラミネートフィルムは、図6～図10に示される。図6におけるラミネートフィルムは、いわゆるオーバレイフィルム30、任意の中間層31、レーザ感

50

光層 4 0、背景層を形成し、任意でもある中間層 5 0 および接着層 6 0 を備える。積層動作において、ラミネートフィルムは、基体の表面に対して接着層 6 0 を用いて基体に塗布される。基体の表面の接着剤は、接着層 6 0 によって形成される。次に、オーバレイフィルム 3 0 は上部保護層を形成し、基体から離隔されるその面がフィルムの外面を形成する。したがって、オーバレイフィルム 3 0 は、ラミネートフィルムの塗布後、そこに塗布されたままである。オーバレイフィルム 3 0 は、図 1 の箔押しフィルムの保護層 3 に対応する。レーザ感光層 4 0 はレーザ感光層 4、すなわち図 1 の箔押しフィルムの第 1 の塗料層 4 に対応する。中間層 5 0 は背景層 5、すなわち図 1 の箔押しフィルムの第 2 の塗料層 5 に対応する。接着層 6 0 は、図 1 の箔押しフィルムの接着層 6 に対応する。図 7 および図 8 のラミネートフィルムは、図 6 のラミネートフィルムの変形を示しており、対応する状態において、背景層が図 2 および図 3 の箔押しフィルムの背景層に変形される。

10

**【 0 0 5 4 】**

図 9 のラミネートフィルムは、図 6 ~ 図 8 に関して変形される一連の互いに重ねられる層を備えた層構造を含む。層の順序は、図 5 の箔押しフィルムの構造に対応する。この場合には、層 7 0 は任意の背景層である。

**【 0 0 5 5 】**

図 9 a は図 9 の実施形態に比較して変形される実施形態を示しており、層の順序は図 5 a の箔押しフィルムの構造に対応する。

**【 0 0 5 6 】**

図 1 0 のラミネートフィルムは、図 9 のラミネートフィルムの変形を示している。この実施形態において、オーバレイフィルム 3 0 は、その上に塗布される箔押しフィルムを備える。当該位置に塗布されるそのような箔押しフィルムは、図 9 のラミネートフィルムに設けられる層 3 1、5 0 および 5 0 r、4 0、7 0 および 6 0 を箔押しフィルムの対応する層によって置換する。そのようなラミネートフィルムの形成に用いられる箔押しフィルムの場合には、図 5 の箔押しフィルムとは異なり、反射層 5 r およびレーザ感光層 4 が逆の順序で配置されるため、図 1 0 のラミネートフィルムの場合には、今度は図 9 のラミネートフィルムの対応する状態において、反射層 5 r が基体から離隔されるレーザ感光層 4 の側に配置される。他の図示された実施形態と同様の状態において、図 1 0 のラミネートフィルムの回折構造 5 b はまた、層 4 および層 5 の互いに隣接する領域に設けられる。この構成では、塗料層 5 は、透明層の形態である。

20

30

**【 0 0 5 7 】**

図 1 0 a のラミネートフィルムは、図 1 0 のラミネートフィルムと類似の構造である。しかし、図 1 0 a の実施形態において、オーバレイフィルム 3 0 は、その上に塗布される箔押しフィルムを備え、図 5 a の実施形態の箔押しフィルムと類似の構造である。オーバレイフィルム 3 0 に塗布されるそのような箔押しフィルムは、図 9 a のラミネートフィルムに設けられる層 3 1、4 0、5 0、5 0 r、4 0、7 0 および 6 0 を箔押しフィルムの対応する層によって置換する。図 1 0 a のラミネートフィルムは、以下の順序で一連の層、オーバレイフィルム 3 0、接着層 6、任意の塗料層 5、レーザ感光層 4、反射層 5 r、レーザ感光層 4、別の塗料層 5 c および保護層 3 を含む。反射層 5 r の両側にあるレーザ感光層 4 は同一であってもよい。すなわち、反射層 5 r は、そのようなレーザ感光層全体に配置される。しかし、レーザ感光層 4 はまた、異なってもよい。その場合には、塗料層 5 は、透明層または明るいバックアップ層の形態である。

40

**【 0 0 5 8 】**

図 1 0 b のラミネートフィルムは、箔押しフィルムがまたオーバレイフィルム 3 0 に塗布される実施形態を示している。そのような塗布された箔押しフィルムは、図 5 のフィルムと類似の構造である。そのようなフィルムは、図 9 a のラミネートフィルムにそれぞれ設けられる層 3 1、4 0、5 0 および 5 0 r、4 0、7 0 および 6 0 を箔押しフィルムの層によって置換する。図 1 0 b のラミネートフィルムは、以下の順序の一連の層、すなわち、オーバレイフィルム 3 0、接着層 6、任意の塗料層 7、レーザ感光層 4、反射層 5 r、別の塗料層 5 c および保護層 3 を有する。

50

## 【 0 0 5 9 】

ラミネートフィルムのレーザ処理は、対応する様態において、転写フィルムに記載された処理で、すなわちレーザ感光層 4 0 に含まれる着色剤、すなわち顔料成分または他のレーザ感受性着色剤の適切な連続脱色またはレーザ感受による色変化によって実現される。

## 【 0 0 6 0 】

今度は、図 1 ~ 図 1 0 に示されるような種々のフィルムを用いて、記載されたレーザ処理によって形成することができる多層画像に関する図 1 1 ~ 図 3 0 に示される実施形態について以下に記載する。図示される多層画像はそれぞれ、レーザ感光層に形成されるレーザにより誘起される画像成分およびその上に配置される背景層または前景層によって形成される画像成分から構成される。形成される多層画像の一例によって種々の実施形態を示す図 1 1 ~ 図 3 0 は、それぞれきわめて図式的な形態の断面図を含む限りにおいて、上部フィルム層構成または下部フィルム層構成のレーザ感光層 4 と、それぞれ上部フィルム層構成または下部フィルム層構成の下または上にそれぞれ配置される背景層 5 を示している。線図はそれぞれ、それぞれ上部フィルム層構成または下部フィルム層構成からなる唯一のレーザ感光層 4 と、それぞれ上部フィルム層構成または下部フィルム層構成からなる唯一の背景層 5 を示している。そのようなフィルム層構成における任意の別の層およびその間に配置される任意の層のほか、その上およびその下に配置される層および可能な別のフィルム層構成は、簡単のために示されていない。反射層は、レーザ感光層の上または下に直に配置されることが好ましい。

10

## 【 0 0 6 1 】

図 1 1 a ~ 図 1 1 d の第 1 の実施形態は、レーザ感光材料が限定された領域 4 a の層 4 におけるフィルム層構成に示されているフィルムに基づいている。領域 4 a は、レーザ処理前の状態を示す図 8 a および図 8 b の平面図の矩形状の領域である。変形実施形態において、レーザ感光材料はまた、全領域にわたって設けられてもよく、フィルム構成のより広い領域にわたって設けられてもよい。図示された実施形態において、背景層 5 は、レーザ感受領域 4 a の下のフィルム層構成に配置される印刷画像 5 d を有する。レーザ感受領域 4 a は、印刷画像 5 d の上を覆う。レーザ感光層は完全な光学的被覆層または多少完全な光学的被覆層の形態であるため、その下に配置される印刷画像 5 d は、レーザ処理前には上から見ることはできないか、多少半透明で見ることができに過ぎない。レーザ感光材料は、黒色または灰色であることが好ましく、いずれの場合でも特に暗く、多少色を隠すことが必要である。フィルムのレーザ処理によって、図 1 1 a および図 1 1 b に図示されているよう状態から始まり、レーザ照射手順は、図 1 1 の矢印の方向に上から行われ、マーキング、すなわち図 1 1 c および図 1 1 d の例では A の形態の透明マーキングが、レーザ感光層、すなわち領域 4 a にレーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変化によって形成される。基礎を成す印刷画像 5 d は、マーキングの領域におけるそのマーキングを通して自由に見ることができるか、または多少半透明で見ることができる。したがって、それにより、印刷 5 d の色または構造および層 4 a のマーキング領域の透明度または陰影度に応じて、任意の色またはカラー構造を含みうるマーキングを形成する。いずれの場合でも、これは、レーザにより誘起される画像成分および背景層によって形成される画像成分から組み合わせられる画像を生じる。図 8 に示される実施形態において、レーザにより誘起される画像成分は、レーザ感光層 4 a のレーザ処理によって多少透明である領域 1 0 と、領域 1 0 の周囲に配置される非レーザ処理被覆領域を含む陰画像である。他の画像成分は、レーザ感光層における変化によって露出される背景層の領域、すなわち印刷画像 5 d の露出領域である背景層の領域によって形成される。

20

30

40

## 【 0 0 6 2 】

図 1 2 に示される実施形態は、対応する様態において形成される画像である。図 1 1 a ~ 図 1 1 d の実施形態に対する唯一の違いは、図 1 2 では、背景層に形成される印刷画像 5 d が、色パターンを含むことから、色パターンを有するマーキングがレーザ処理領域を通して見えうることができることである。

## 【 0 0 6 3 】

50

図 1 3 a ~ 図 1 3 d に示される第 3 の実施形態はまた、図 1 1 および図 1 2 に示される実施形態に対応する様態に形成および構成される。図 1 1 a ~ 図 1 1 d の実施形態に対する唯一の違いは、印刷画像 5 d の代わりに、背景層が回折パターン 5 b を有することである。回折パターン 5 b は、適切な表面構造を備えた金属層に形成されることができ、および / または塗料層に形成され、金属層によって裏打ちされることができ。図 1 3 a ~ 図 1 3 d の実施形態は、マーキング 1 0 の領域において、可視である回折パターン 5 b によって、特に魅力的な光学的効果を有する。それにより、回折構造がレーザにより誘起される画像成分の領域にのみ可視であることから、個性のある回折パターンを生じることができる。変形実施形態において、レーザ感受領域 4 a および回折パターン 5 b は、互いにずれた関係に配置されてもよい。すなわち図 1 3 a ~ 図 1 3 d の実施形態のような上下に整列した関係に配置されなくてもよい。そのような実施形態が、図 1 4 a ~ 図 1 4 d に示されている。背景層 5 c および 5 0 はそれぞれ、限定された領域 5 b および全体領域に回折パターンを有し、反射層の形態であるか、または反射層を有する。回折パターン 5 b を有する領域は、レーザ感受領域 4 a の下に整列して配置されないが、フィルムの平面に対して垂直に見た方向において側方向にずれた関係に配置される。レーザ感受領域 4 a の下に整列した関係では、反射層は、回折パターン 5 b ではなく、金属的な艶消しの領域または金属的な光沢のある領域を備える。種々のマーキング 1 0 は、レーザ感受領域 4 a においてレーザによって、さらに具体的に言えば、レーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変化によって形成される。それによって、問題のレーザ処理領域 1 0 は多少透明になる。回折構造の側方向にずれた構成によって、それぞれの見る角度に応じて、マーキング 1 0 の領域において、異なる効果、特に異なる色構造を実現することが可能である。したがって、特殊な暗号効果を形成することが可能である。

#### 【 0 0 6 4 】

図 1 1 ~ 図 1 4 に示される記載された実施形態において、レーザ処理におけるレーザビームを適切に誘導することによって、任意の所望の構造の簡素な様態にレーザマーキング 1 0 を形成することができる。たとえば、所与の個別のスク립トストロークおよびキャラクタも含む文字、すなわち任意の構造およびサイズのスク립トまたは文字列を形成することが可能である。しかし、マーキングはまた、任意のグラフィック形状の形態であってもよい。マーキングのさまざまな領域に、異なるレーザ条件を用いることによって、異なる位置でさまざまな脱色程度を有するマーキングまたは多層カラーマーキングを形成することができる。

#### 【 0 0 6 5 】

さらに、たとえば当選番号がフィルムの形成時に背景層 5 に印刷され、レーザ感光層を備えたフィルム構成がその上に塗布されている限りにおいて、図 1 1 ~ 図 1 4 に対応する実施形態は、抽選用フィルムとして可能である。あるいは、フィルムが塗布される基体上に当選番号を印刷することもできる。すなわち特定のレーザ条件を伴う適切なレーザ装置を用いて、レーザ感光層を脱色することができ、当選番号を見ることができるようになっている。

#### 【 0 0 6 6 】

図 1 5 a ~ 図 1 5 d に示される実施形態において、図 1 5 a および図 1 5 b で導入される基本的な開始点は、図 1 2 ~ 図 1 4 の上述の実施形態における層構造にも対応する層構造である。しかし、図 1 5 a ~ 図 1 5 d の実施形態において、それらの図に対する違いとして、マーキングを包囲する外側領域が、レーザ感光層 4 a におけるレーザ処理に曝される。領域は、脱色または色変化によって透明または部分的に透明になる。したがって、この実施形態において、図 1 5 c および図 1 5 d に示されているように、形成される画像は、レーザ感光層に残っている未処理の残る領域 1 0 r、すなわち図 1 5 c および図 1 5 d では文字「A」の形態である領域と、残るレーザ感受領域 1 0 の脱色によって透明であり、それを通して印刷画像 5 d を見ることができ、外側領域と、から構成される。

#### 【 0 0 6 7 】

図 1 6 a ~ 図 1 6 d の実施形態において、マーキングは、図 1 5 a ~ 図 1 5 d の実施形



態に記載されているものと類似の様態に形成される。この場合には、レーザ感光層 4 a は、たとえば緑色の被覆層の形態である。異なるカラーマーキング 10 x、10 y、10 z が、異なるレーザ波長で選択的な脱色によって形成される。緑色レーザ感光層は、黄色に向かう赤色スペクトル領域におけるレーザ光を用いた照射によって、青色に向かう青色スペクトル領域におけるレーザ光を用いた照射によって変更される。両方の波長の連続適用または同時適用によって、外側領域 10 は完全に脱色され、すなわち透明領域の形態になる。図示された実施形態において、形成される画像は、線構造 10 z によってアンダーラインが引かれた名前成分 10 x および名前成分 10 y を含む名前の文字列である。第 1 の単語「Peter」は、青色文字列として上述のプロセスによって形成されることができ、第 2 の単語、この場合には「Mueller」は黄色文字列として、線構造は緑色の線として形成されることができる。そのようなマーキングの周囲に配置される領域 10 は完全に脱色され、そのような領域において、背景層に配置される回折パターン 5 b または任意の印刷などが見える。

10

#### 【0068】

図 17 a ~ 図 17 d の実施形態は、レーザ感光層 4 が基体に面する回折構造 5 b の側に配置される点で、図 16 a ~ 図 16 d の実施形態に対する変形であるため、回折構造がレーザにより誘起されるマーキング 10 の上に嵌め込まれる。それにより、そこに設けられたレーザにより誘起されるマーキングを有するレーザ感光層が、回折構造 5 b に直に隣接するか、または回折構造自体の一部である場合には、偽造に対する強化されたレベルの保護手段を生じる。

20

#### 【0069】

図 18 a ~ 図 18 d に示される実施形態において、図 18 a ~ 図 18 d で導入される基本的な開始点は、半透明な緑色である。選択的な脱色または選択的な色変換によって、図 18 c および図 18 d に示される透かし状の画像を形成することができる。この画像は、半透明な色の線構造、さらに具体的に言えば半透明な青色の線 10 x および半透明な黄色の線 10 y を含む。問題の線は、個別に設定されるマイクロスクリプト 10 x s、10 y s によって形成される。線 10 x はまた、青色のマイクロスクリプトによって形成されることができ、線 10 y は黄色のマイクロスクリプトによって形成されることができる。図示された実施形態において、半透明な青色の線 10 x は、マイクロスクリプトに描画され、線に連続して並んで配置される名前「Peter Mueller」を含むことになっており、半透明な黄色の線 10 y は、線のマイクロスクリプトに並んで配置される日付「20.4.2000」または任意の他の個人データを含むことになっている。線 10 x および 10 y の外側の領域におけるレーザ感光層 4 a の領域は、図示された実施形態においてレーザにより誘起される処理によって完全に脱色されるが、適切な特定のレーザ処理によって、線構造とは別の色で半透明の陰影で目に付きやすくてもよい。

30

#### 【0070】

図 19 に示される実施形態において、図 18 の例とは異なり、導入される基本的な開始点は、色の陰影のついた透明、たとえば緑色の透明であるレーザ感光層である。スクリプトまたは文字列は、レーザにより誘起される色変化によってレーザ感光層 4 a に形成される。スクリプトは、青色成分および黄色成分を含む。

40

#### 【0071】

図 20 a ~ 図 20 d の実施形態は、レーザ感光層 4 が基体に面する回折構造 5 b の側に配置され、回折構造がレーザにより誘起されるマーキング 10 x、10 y の上を覆う点で、図 18 a ~ 図 18 d の実施形態に対する変形である。その他の点では、図 20 a ~ 図 20 d のこの実施形態は、図 18 a ~ 図 18 d の実施形態に対応している。

#### 【0072】

図 21 a ~ 図 21 d に示される実施形態において、ここで導入される基本的な開始点は、レーザ感光層 4 a が領域 4 a において多少覆われる緑色の性質または別の色である。その下の領域において、背景層 5 は、互いに離隔される個別の領域を備える反射層を有し、回折パターン 5 b を有する。交互に互いに離隔される正方形領域 10 x および 10 y の形

50

態の個別のマーキングが、レーザ感光層 4 a における正確な位置関係のレーザ照射によって形成される。異なる条件を有する適切なレーザ処理により、領域 10 x が青色、好ましくはシアン色であり、領域 10 y が黄色であるように形成する。領域 10 x、10 y の周囲の領域は、レーザ処理されず、原色、すなわちたとえば緑色が残る。レーザビームの位置的に正確な誘導によって、回折領域に対して正確な位置関係に領域 10 x、10 y を形成することが可能である。領域 10 x、10 y は多少透明であるため、回折構造 5 b における光の回折に応じて、可能な重ね合わせた色および入射光の波長依存性の反射に基づいて、色の作用または虹色の効果が生じる。背景層 5 がレーザにより誘起される領域 10 x、10 y と正確に合った関係で配置される別の回折構造 5 b および金属的なミラーリングのように見える領域を有することによって、この構造は、レーザ照射手順によって着色される表面と連動して、照射角および見る角度に基づいて変化する画像模様を生じる。 10

#### 【0073】

図 2 1 に示される実施形態の具体的な構造において、金属層は、隔てられた個別領域 5 r にのみ反射層の形態であり、残る領域の全体は格子構造の形態であるように形成されることができる。レーザ感光層は、交互の領域 10 x、10 y が異なるように脱色される、すなわち異なる色が生じるように、レーザ作用によって照射されることができる。レーザにより誘起されるカラーマーキングを形成するこれらの領域 10 x、10 y は、層の平面に垂直な関係にある方向に見た場合、反射領域 5 r の上に整列して配置されるように配置されることができる。そのような状況において、変化する光学的効果が、それぞれの照射角および見る角度に応じて生じる。 20

#### 【0074】

図 2 2 a ~ 図 2 2 b に示される変形実施形態において、円形領域 10 x、10 y は、レーザ感受性の脱色によってレーザ感光層 4 に異なる色で交互の順序で形成される。層の平面に対して垂直な方向に見た場合、円形領域は、平面図においてこれも円形態の外形である回折領域 5 b の上に整列した正確な位置関係に配置される。回折領域は、レーザ感光層 4 の下、好ましくは直下に配置される反射層に設けられる。図 2 3 a ~ 図 2 3 d の実施形態は、円形反射領域 5 r が回折構造 5 b に配置され、レーザにより誘起されるこれも円形態の色領域 10 x、10 y が反射領域 5 r の上方に正確な位置関係で配置される限りにおいて、図 2 2 a ~ 図 2 2 d の実施形態に対して変形される。 30

#### 【0075】

図 2 4 a ~ 図 2 4 d に示される実施形態において、導入される基本的な開始点は、部分的に透明な反射層 5 がレーザ感光層 4 の上に配置されるフィルムである。レーザ感光層 4 は、領域 4 a においてたとえば緑色または別の色で多少覆われている。反射層 5 は、領域的な様態で回折構造 5 b を有し、高いに離隔される個別の領域 5 r において反射層 5 は回折構造のない平坦な層の形態である。反射層 5 は、蒸着によってレーザ感光層 4 に直に塗布される。回折構造 5 b は反射層およびレーザ感光層 4 に設けられ、レーザ感光層 4 の中に延在する。 40

#### 【0076】

正確な位置関係で誘導されるレーザヘッドを用いた平坦な反射領域 5 r の領域のみににおける反射層 5 を通したレーザ照射によって、交互に互いに離隔される正方形の領域 10 x および 10 y の形態の個別のマーキングが、その下に配置されるレーザ感光層 4 に正確な位置関係で形成される。図 2 4 におけるこの実施形態において、正方形の領域 10 x および 10 y の形態のそのようなレーザにより誘起されるマーキングはそれぞれ、そのサイズおよび反射層 5 の平坦な反射領域 5 r の下の位置に関して正確に整列され、正確に合った関係に配置される。異なる条件下の適切なレーザ処理により、領域 10 x および 10 y は異なる色であり、たとえば領域 10 x はシアン色であり、領域 10 y は黄色であるように形成される。領域 10 x、10 y の周囲の領域は、レーザ処理されず、原色、すなわちたとえば緑色が残る。 50

#### 【0077】

領域 10 x、10 y の異なる色と協働する回折構造 5 b における光の回折は、照射の種

類、照射角および見る角度に基づく虹色の効果を生じる。その点において、それぞれ変化する画像模様が形成される。回折画像またはレーザにより誘起されるカラー画像は、たとえばフィルムの傾斜移動において、交互に見ることができるようになり、照射角および/または見る角度は、図25aおよび図25bに概略的に示されるように、光源に基づいて変化する。図25bの位置では、表面5rは着色しているように見え、回折構造は効果的ではない。図25aの位置では、コントラストで、回折画像が可視であり、カラー表面に少なくとも部分的に重なっている。図26a~図26dの実施形態は、回折領域5bがレーザ感光層4の上に配置される反射層5rに形成され、レーザにより誘起される領域10x、10yが回折領域5bの下に正確な位置関係で形成され、互いに関連する回折領域5bおよびレーザにより誘起される領域10x、10yが、同一の矩形態のベース領域のそれぞれである限りにおいて、図24a~図24dの実施形態に対して変形される。 10

#### 【0078】

図27に示される実施形態において、層4のレーザ感光材料は、区切られた領域、外形が矩形態の領域に配置される。層4は、領域4aの外側では透明であるため、背景層の当該領域に形成される印刷画像5dを見ることができる。印刷画像5dは、多層フィルムの個別の背景層に形成されることができ、基体表面に直に形成されることもできる。印刷画像5dは、単語画像「Bank von Island」および単語画像「Pass-Nr.」である。後者の画像は、印刷されるか、単なる架空線、すなわち仮想に過ぎない2本の平行な位置合せ線5dfの間に正確に合った関係で配置される。

#### 【0079】

正確な位置関係で質量ゼロのレーザビームを誘導することによって、選択的な脱色または選択的な色変化によって、レーザ感受領域4aにおける印刷画像5dに対して $\mu\text{m}$ の範囲の精度の銘刻を続けることが可能である。したがって、レーザ感受領域4aの両側に配置されるか、または仮想の位置合せ線として仮想的のみ存在する印刷画像の2本の位置合せ線5dfが、レーザにより誘起される位置合せ線10fの形態で領域4aに続くようにマーキングが形成される。正確に合った関係の線10fの間に、図示された実施形態において、数字「5 7 6 4 9 3 7」の順序で対応するレーザにより誘起される銘刻10x、10yが形成される。そのような状況において、個々の数字10x、10yは異なる色であってもよく、たとえば数字の種々の領域における異なる色変化または異なる脱色によって、またはそこを通して見ることが可能である基礎を成す印刷画像に関して 30  
対応する構造によって、色構造またはパターンをそれぞれ含んでもよい。個別の数字10x、10yはまた、マイクロスク립トの性質であってもよい。それは、偽造に対する高度の保護手段を実現する。

#### 【0080】

図28に示される実施形態は、図27の実施形態に対する変形を含み、偽造防止保護手段を強化するために、回折構造5bがレーザ感光層4aの上に配置される。たとえば、区切られた領域が蒸着によってそこに形成される反射層または図28に示される実施形態の表面全体を覆う反射層において、レーザ感光層に直に配置する回折構造を形成することができる。図示された実施形態において、当該反射層は、レーザ感受領域4aの上に嵌め込まれる領域にのみある回折構造の形態であり、回折構造はまた透明である。レーザ処理は 40  
、反射層または回折構造5bを通してレーザ照射によって行われる。その場合には、図27の実施形態と同様の様態で、レーザにより誘起されるマーキングが、正確に合った関係に形成される。強化された偽造防止保護手段は、図28の実施形態において、回折構造がレーザにより誘起されるマーキングの上に配置されることによって実現され、回折構造がマーキングを有する問題の層に直に接合される。

#### 【0081】

図29aおよび図29bの実施形態は、正確に合った関係でレーザにより誘起される色表面と回折領域の関連とを含み、この実施形態は、レーザにより誘起される画像10yとして、レーザにより誘起される手順によって形成されるフルカラーの顔写真画像を有する。レーザにより誘起される画像は、レーザ感光層4に形成される。組み紐飾り模様の形態 50

であり、レーザにより誘起されるカラー組み紐飾り模様 10 x とそれぞれ隣接することによって正確に合った関係で重なる回折要素 5 b が設けられる。回折組み紐飾り模様 5 b およびレーザにより誘起されるカラー組み紐飾り模様 10 x の形態で交互に互いに隣接するアーチ状の領域を含むそのような構造が、レーザにより誘起される顔写真画像 10 y の周囲の閉じた円の形態で配置される。曲がりくねった線の形態である回折組み紐飾り模様 5 b がさらに、レーザにより誘起されるカラー画像 10 y の縁領域に設けられ、レーザにより誘起される画像 10 y の上に部分的な様態で延在する。

#### 【0082】

図 29 a および図 29 b の実施形態の層構造は、図 28 の実施形態と類似である。回折構造要素 5 b は、レーザにより誘起される画像 10 y およびレーザにより誘起される組み紐飾り模様 10 x が配置されるレーザ感光層の上に配置される。要素 5 b は、残る領域において反射層 5 r を形成する層に配置されることが好ましいが、レーザ感光層 4 a のみに直に形成されてもよい。

#### 【0083】

レーザにより誘起されるフルカラー画像 10 y およびカラー組み紐飾り模様 10 x を形成するためのレーザ処理は、上述の実施形態と対応する様態において実行される。

#### 【0084】

図 30 に示される実施形態は、図 29 に示される実施形態に対して変形される実施形態を含む。フルカラー画像の形態であるレーザにより誘起される顔写真画像 10 y も有する。しかし、図 30 に示される実施形態において、レーザにより誘起されるおよび回折組み紐飾り模様の代わりに、従来のセキュリティスタンプまたはシールの様態において、一方の半分がレーザにより誘起されるカラー画像 10 y の個別の辺領域に關与し、他方の半分がレーザにより誘起される画像 10 y の周囲の領域に關与するように、平面図において星形状の構造である回折要素 5 b がレーザにより誘起される顔写真画像 10 y の 4 辺に配置される。図 30 の実施形態の層構造は、図 29 a および図 29 b の実施形態の層構造に対応する構造であってもよい。基体に塗布されるフィルム、好ましくは転写フィルムによって、層構造を形成することができ、いずれの場合も、その中に形成されるレーザにより誘起される顔写真画像 10 y を有するレーザ感光層が基体に面する側に配置され、回折要素 5 b がレーザ感光層において基体に面する側に配置され、レーザにより誘起される画像 10 y の上に關与して判読的でないようにしている。図 29 および図 30 の実施形態は、個別に設定される識別表示を含みうる。図 30 の実施形態において、名前「T a m a r a T e s t f r a u」はまた、レーザにより誘起される顔写真画像 10 y の下の書名として、好ましくは多層の性質を有するレーザにより誘起されるマーキングの形態である。偽造防止保護手段の様態を強化するために、スクリプトは、マイクロスクリプトであってもよい。

#### 【0085】

図 31 a および図 31 b の実施形態は、図 29 および図 30 の実施形態に対して変形される実施形態である。この実施形態はキャリアを含み、キャリアは基体を形成し、図 31 b の断面図から分かるように、レーザ感光層 4 および上部保護層 3 を含むだけであり、基体面への接合を表す接着層 6 を有する箔押しフィルムが塗布される紙材料である。図 29 および図 30 と同様であるフルカラー画像は、レーザにより誘起される画像としてレーザ感光層 4 に形成される。しかし、前述の実施形態と異なり、背景層 5 は、箔押しフィルムの層構造に形成されない。正確に言えば、背景層は、個別のコーティング 3 1 5 の形態または基体 8 の一体構成要素部分の形態で、基体 8 の表面上に形成される。これは、レーザにより誘起される画像 10 y を通してそれぞれが見える種々の識別表示、さらに具体的に言えば、セキュリティ印刷 3 1 5 d を伴う。セキュリティ印刷 3 1 5 d は、たとえば組み紐飾り模様などであってもよく、たとえば紫外光の下で蛍光を発することができ、日光の下では見ることができないか、黒い線として見えるだけである蛍光線 3 1 6 であってもよい。透かし 3 1 5 w はまた、紙材料を含むことが好ましいキャリア 8 に形成される。また、セキュリティ用のストリップ 3 1 0 が、キャリア 8 に配置される。セキュリティ用のス

10

20

30

40

50

トリップ 3 1 0 は、レーザにより誘起される画像 1 0 y を通過し、それを越えてレーザにより誘起される画像成分 1 0 y が形成されていない領域に延在する。図示された実施形態において、レーザにより誘起される画像 1 0 y は、平面図において矩形であり、キャリア 8 の表面の一部のみに配置される。レーザ感光層 4 を有するキャリアフィルムはまた、当該の区切られた領域にのみ形成されることが好ましい。図 3 1 a から分かるように、レーザにより誘起される画像 1 0 y の矩形領域は透明、すなわちレーザ感光層の特定の領域がレーザ処理によって脱色され、カラー画像成分が色の陰影において透明であり、カラーマスキングの周囲の領域は完全に透明な状態に脱色されるようになっている。それは、基体上の識別表示 3 1 5 がレーザにより誘起される画像 1 0 y を通して見ることができるという利点を生じる。これは、特に高度の偽造防止保護手段を生じる。

10

#### 【 0 0 8 6 】

図 3 2 に示される実施形態は、図 3 1 a および図 3 1 b の実施形態に対して変形される。そのような実施形態とは異なり、図 3 2 では背景層 5 が、レーザにより誘起される画像 1 0 y の領域に形成される。そのような背景層 5 は、転写フィルムの構成要素部分である。したがって、図 3 1 b に示されるフィルムとは異なり、図 3 2 のこの実施形態は、構造の観点から図 1 に示されるフィルムに対応するフィルムを用いる。背景層 5 は、層 8 に面するフィルムの側に形成されるため、フィルムがレーザ感光層またはレーザにより誘起される画像成分と基体表面との間で、基体に塗布されるときに配置される。この領域において、背景層 5 は、きわめて明確に識別可能であり、レーザにより誘起される画像の形成手順において、基体またはその下に配置される層に損傷を与えることがない。背景層 5 は、画像形成手順において作用するレーザ放射に対して反射性であり、レーザ放射の非反射成分に対して実質的に不透明で吸収性である。そのようにして、レーザにより誘起される画像 1 0 y を形成するためのレーザ照射動作において、基体および背景に損傷または他の望ましくないレーザにより誘起される変化が生じないようにする。背景層 5 の反射および特に明るい物質の添加によって、レーザにより誘起される画像成分の色作用が高められ、色が明るくなることが好ましい。

20

#### 【 0 0 8 7 】

図 3 3 に示される実施形態は、図 3 1 および図 3 2 の実施形態に対する変形である。この実施形態において、図 3 3 において、背景層 5 がレーザにより誘起されるカラー画像 1 0 y の左半分のみに形成され、基体 8 上の識別表示 3 1 5 は、背景層 5 が形成される左半分の上に覆われ、見ることができないようになっている。背景層 5 は、レーザにより誘起される画像 1 0 y の残る領域には配置されないため、当該領域において、基体の表面および識別表示 3 1 5 は、色の陰影のついた透明のレーザにより誘起されるカラー画像を通して見ることができ。この実施形態は、レーザにより誘起される画像 1 0 y が特に可変の様態で、他の識別表示要素と光学的に協働するため、特に高度の偽造防止保護手段を生じる。

30

#### 【 0 0 8 8 】

変形実施形態において、レーザ感光層 4 はまた、レーザ光の下で黒くなりうるだけである層の形態、たとえば、炭素またはカーボンブラックドープ層の形態であってもよい。この層は、特に波長 1 0 6 4 nm の ND : Y A G レーザ放射によるレーザ放射の影響を受けて炭化されうる。したがって、照射手順におけるレーザ出力であることが好ましいレーザ条件を適切に変化させる場合には、これによりグレースケール画像を形成することができる。

40

#### 【 0 0 8 9 】

図 3 4 は、カード構造の分解立体図を示している。これは、種々のオーバレイフィルム 3 0、3 2 およびインレット 9 0 上に積層される本体を含む。インレット 9 0 は、紙材料を含むことができれば好ましいが、プラスチック材料を含んでもよい。炭素またはカーボンブラックを用いてドープされるオーバレイフィルム 3 2 が、上部インレット 9 0 に配置され、その上にオーバレイフィルム 3 0 が塗布される。そのようなオーバレイフィルム 3 0 は、構造において図 1 0 に示されるラミネートフィルムに対応する。このフィルムは、

50

キャリアフィルム 30 を有し、その下側に中間層 5 c および反射層 5 r およびレーザ感光層 4 を有する転写フィルム、好ましくは箔押しフィルムが塗布される。回折構造および/またはホログラム構造 5 b が、反射層 5 r およびレーザ感光層 4 に形成される。図 33 に対する変形(図示せず)において、レーザ感光層 4 とドーブされるオーバレイフィルム 32 との間に、別個のオーバレイフィルムまたはラミネートフィルム 30 の下部の別の層として、別の背景層 5 を形成することができる。さらに、また、別個のオーバレイフィルムまたはドーブされるオーバレイフィルム 32 またはインレット 90 の層として、ドーブされるオーバレイフィルム 32 とインレット 90 との間にそのような背景層 5 を形成することもできる。そのような背景層 5 は、レーザにより誘起される画像形成手順において、その上に配置される層に作用するレーザ放射を反射し、および/または非反射成分を吸収するか、またはいずれの場合も基礎を成す層に含まれないようにしてもよい。また、背景層 5 は、レーザにより誘起される画像成分がその上に配置されるレーザ感光層に形成される部分に配置されるだけであるように形成されてもよい。

10

20

30

40

50

#### 【0090】

図 33 に示される実施形態において、レーザ感光層 4 におけるレーザ感光材料は、上述の実施形態に記載される様態において、レーザの作用の下で脱色または色変化を生じる着色剤を含むことができるため、レーザにより誘起される画像は、当該層においてカラー画像の形態であってもよい。たとえば波長 1064 nm の ND:YAG レーザ放射を用いた適切なレーザ処理において、炭素またはカーボンブラックがドーブされ、オーバレイフィルム 32 において、レーザにより誘起される画像としてグレースケール画像を形成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0091】

【図 1】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 2】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 3】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 4】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 5】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 5 a】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 5 b】レーザ処理によって多層画像を形成することができる感光層を有する種々の箔押しフィルムの断面図を示している。

【図 6】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 7】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 8】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 9】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 9 a】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 10】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 10 a】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する

【図 10 b】レーザ処理によって多層画像を形成することができるレーザ感光層を有する種々のラミネートフィルムの断面図を示している。

【図 1 1 b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 1 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 1 1 c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 1 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 1 1 d】レーザ処理によって形成される多層画像の第 1 の実施形態の断面図を示して 10  
おり、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 13 a】レーザ処理によって形成される多層画像の第 3 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 13b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 3 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 13c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 3 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 13d】レーザ処理によって形成される多層画像の第 3 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。 20

【図 14】レーザ処理によって形成される多層画像の第 4 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 15 a】レーザ処理によって形成される多層画像の第 5 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 15 b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 5 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 15c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 5 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 15 d】レーザ処理によって形成される多層画像の第 5 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。 30

【図 16 a】レーザ処理によって形成される多層画像の第 6 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 16 b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 6 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 16c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 6 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 16d】レーザ処理によって形成される多層画像の第 6 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 17 a】レーザ処理によって形成される多層画像の第 7 の実施形態の斜視図を示して  
おり、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。 40

【図 17b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 7 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 17c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 7 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図１７ｄ】レーザ処理によって形成される多層画像の第７の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 18 a】レーザ処理によって形成される多層画像の第 8 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 18 b】レーザ処理によって形成される多層画像の第 8 の実施形態の断面図を示して  
おり、レーザ処理前のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。 50

【図 24c】レーザ処理によって形成される多層画像の第 14 の実施形態の斜視図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。



【図 2 4 d】レーザ処理によって形成される多層画像の第 1 4 の実施形態の断面図を示しており、レーザ処理後のレーザ感光層および背景層の領域の構造を示している。

【図 2 5 a】図 2 4 の実施形態の平面図を示している。

【図 2 5 b】図 2 4 の実施形態の平面図を示している。

【図 2 6 a】第 1 5 の実施形態の図 1 3 に対応する斜視図を示している。

【図 2 6 b】第 1 5 の実施形態の図 1 3 に対応する斜視図を示している。

【図 2 6 c】第 1 5 の実施形態の図 1 3 に対応する斜視図を示している。

【図 2 6 d】第 1 5 の実施形態の図 1 3 に対応する斜視図を示している。

【図 2 7】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

【図 2 8】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

【図 2 9】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

【図 3 0】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

【図 3 1】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

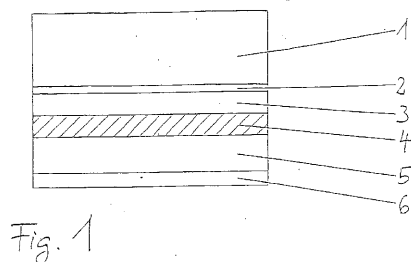
【図 3 2】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

【図 3 3】多層画像の別の実施形態の平面図を示している。

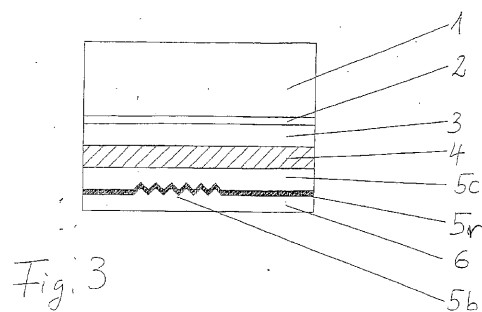
【図 3 4】オーバーレイフィルムおよび 2 層のレーザ感光層を備えたインレットから積層されるカードの分解立体図を示している。

10

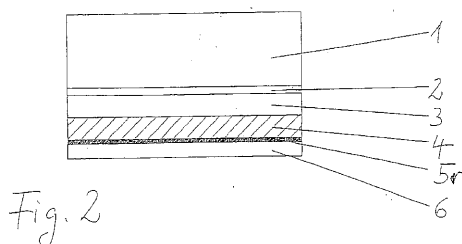
【図 1】



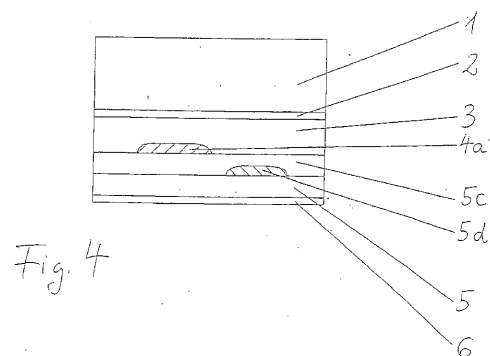
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【 図 5 】

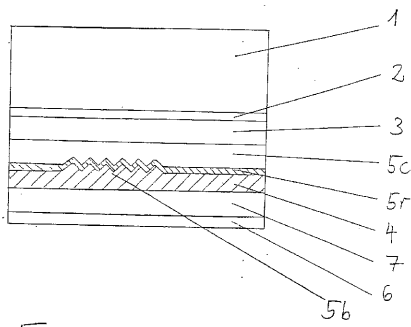


Fig. 5

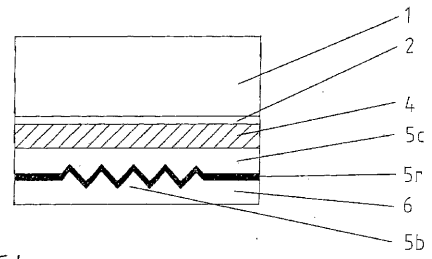


Fig. 5b

【 図 6 】

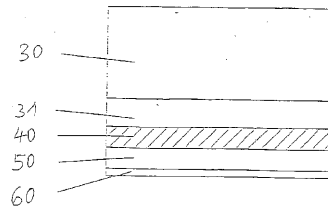


Fig. 6

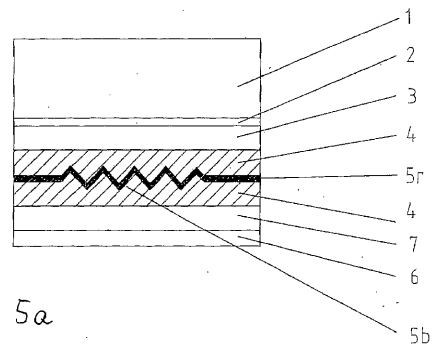


Fig. 5a

【 図 7 】

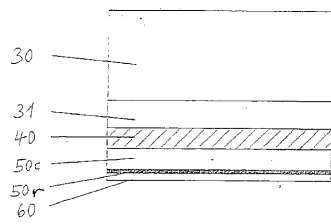


Fig. 7

【 図 9 】

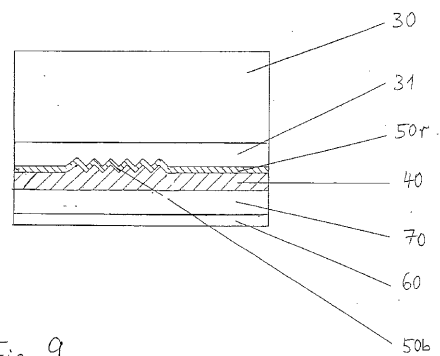


Fig. 9

【 図 8 】

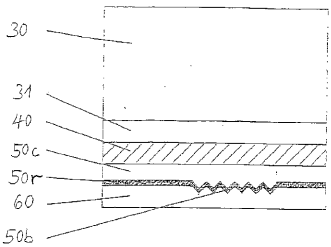


Fig. 8

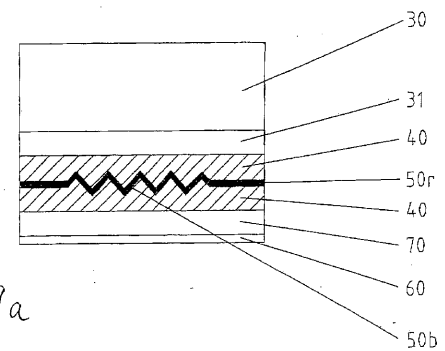


Fig. 9a

【図10】

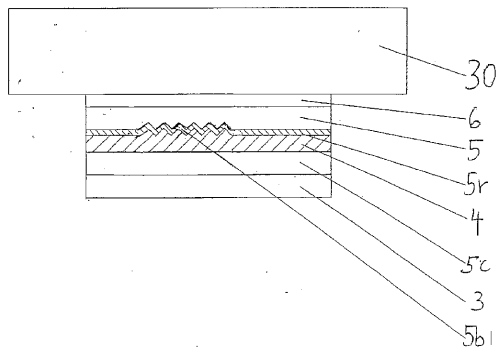


Fig. 10

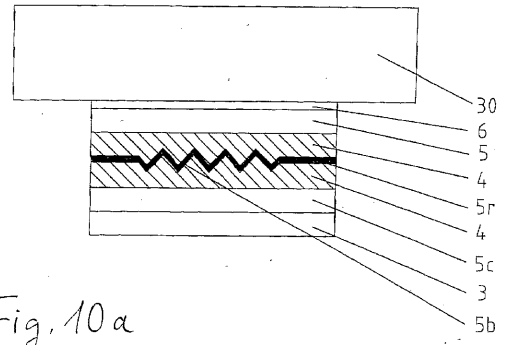


Fig. 10a

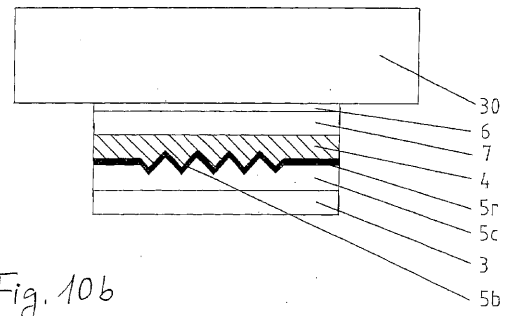
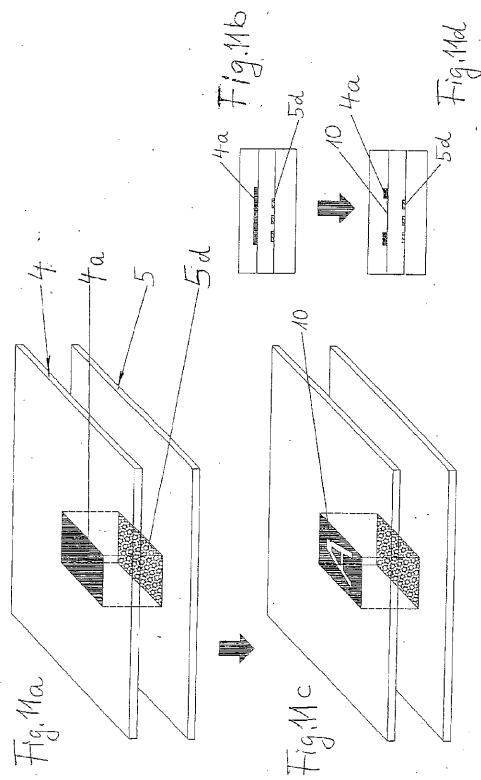


Fig. 10b



【図12】

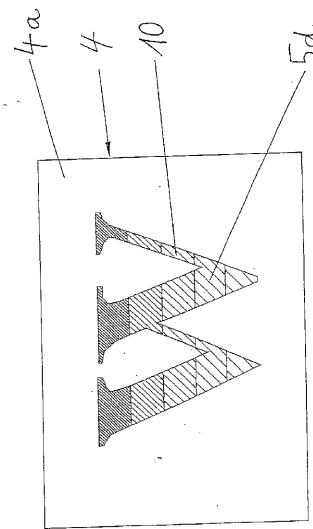
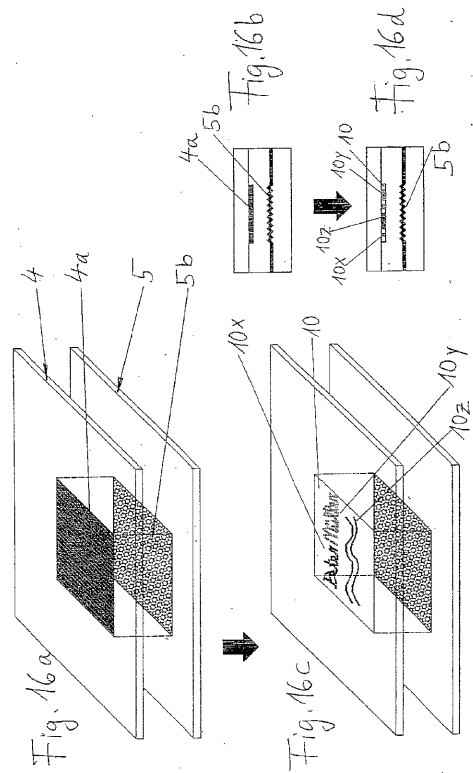
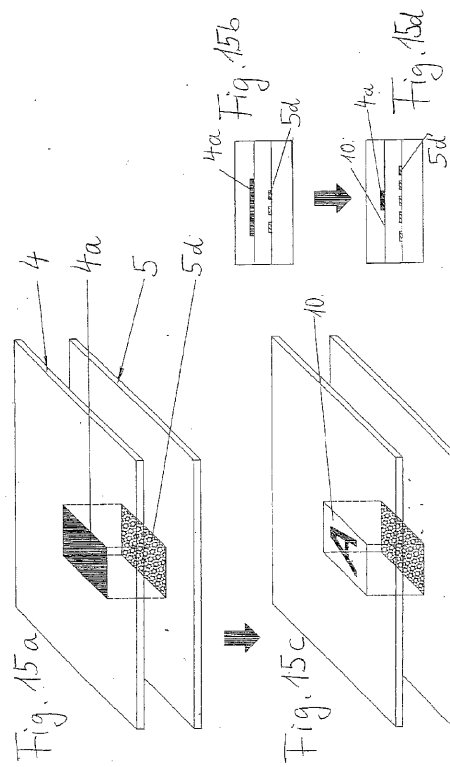
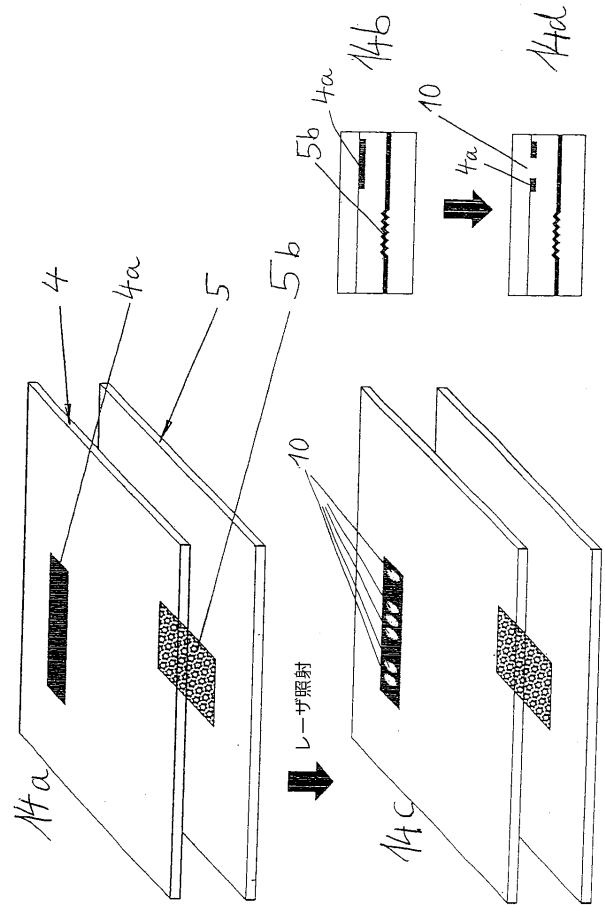
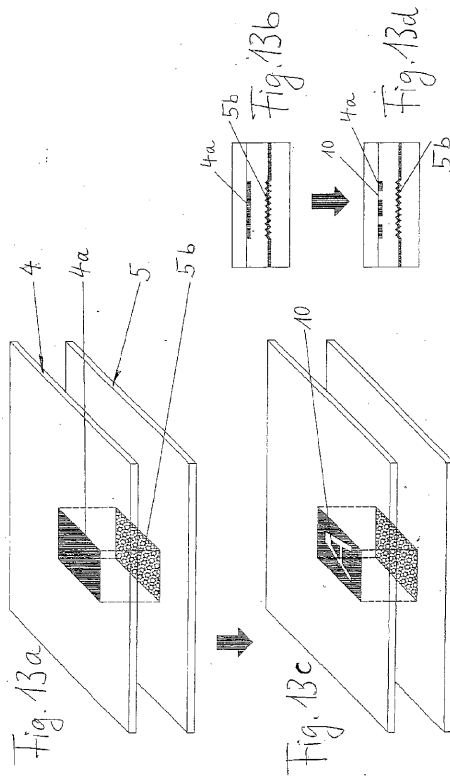
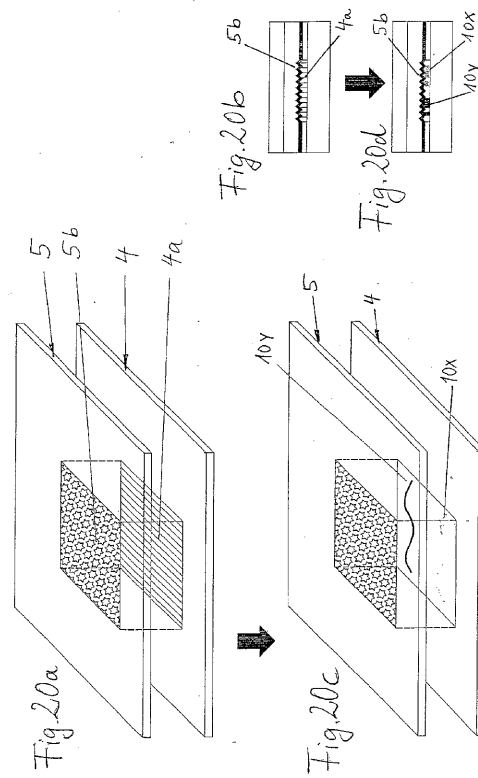
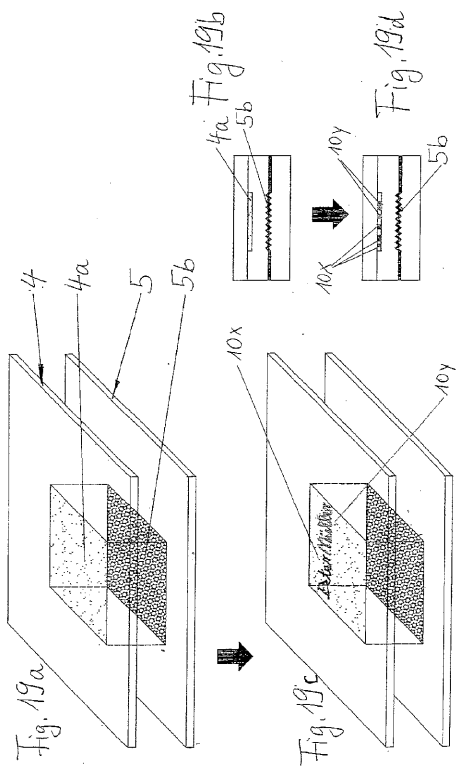
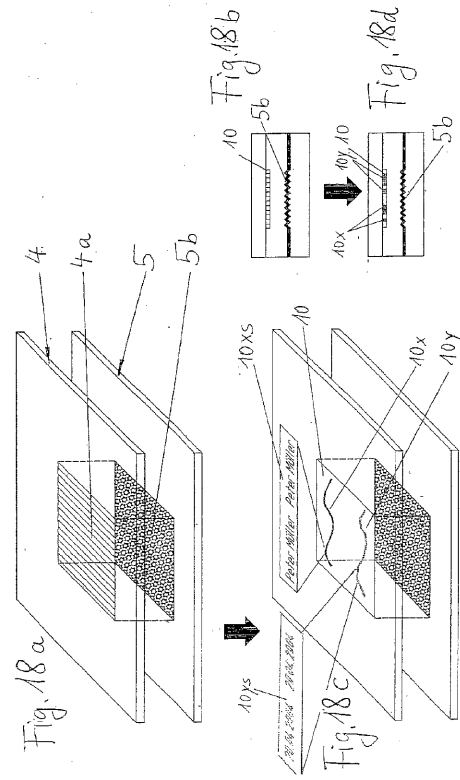
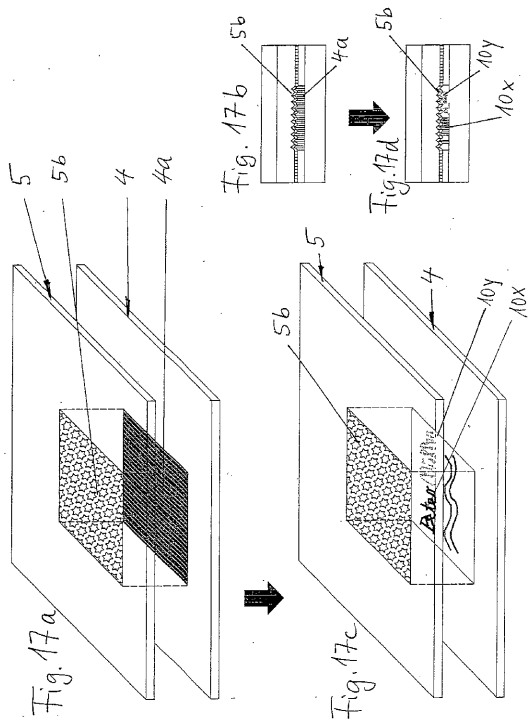
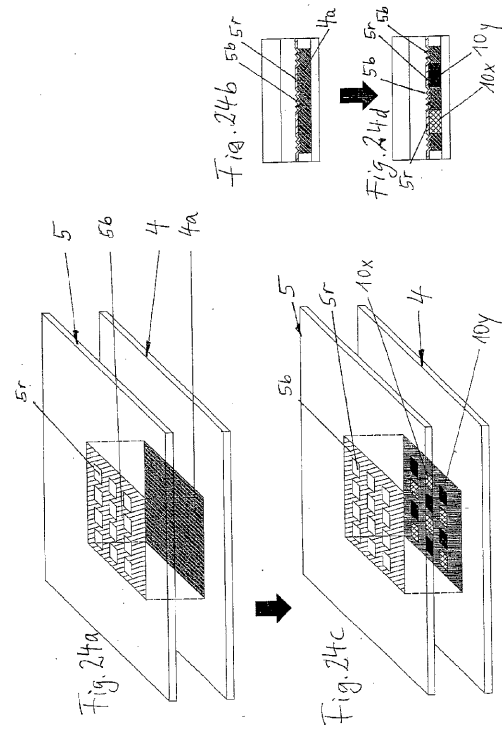
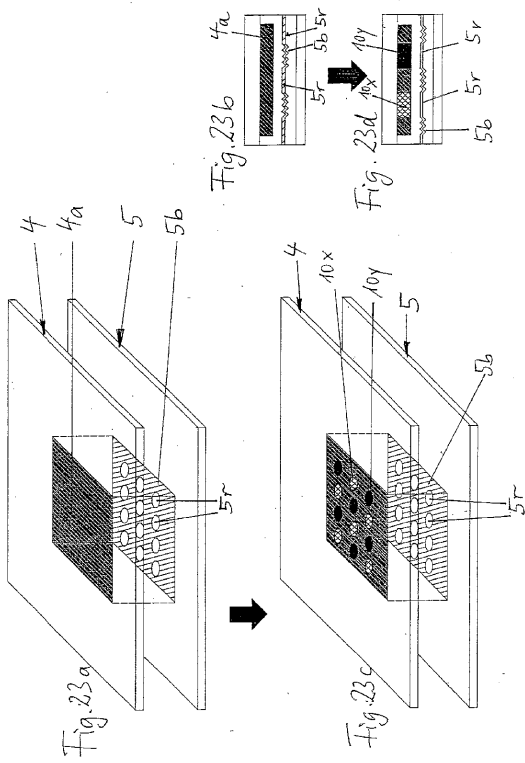
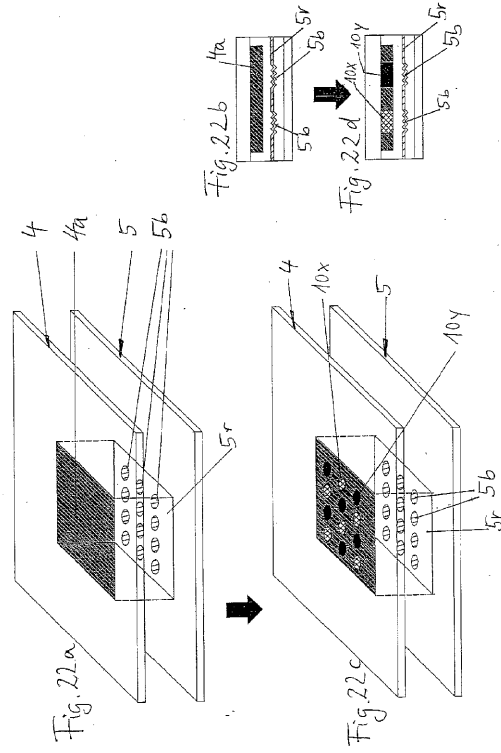
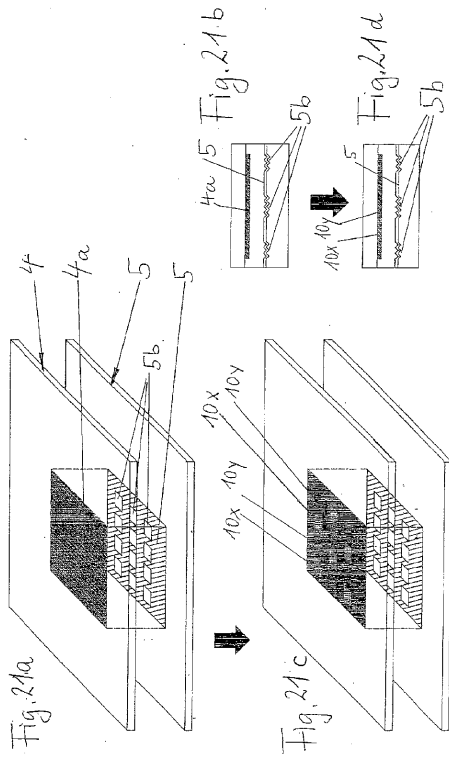


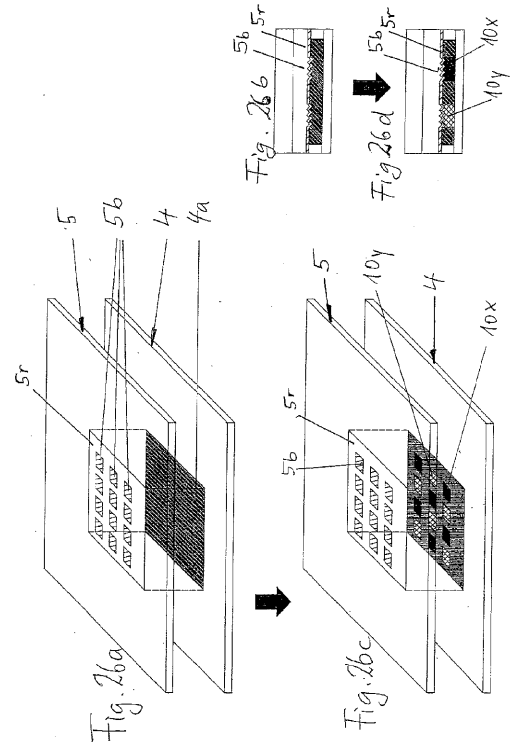
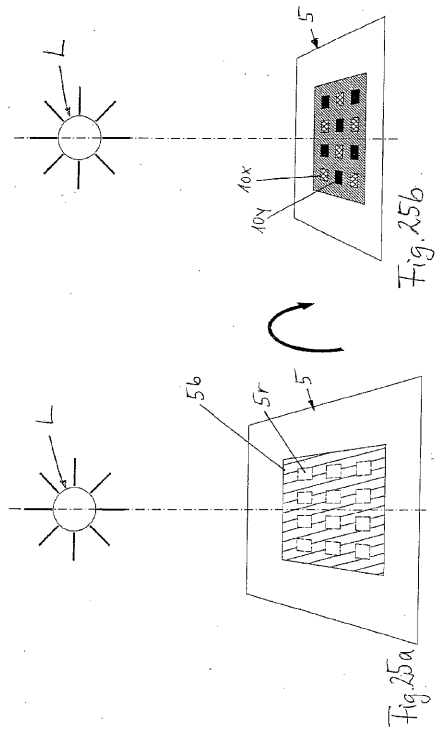
Fig. 12

【図14】









【 図 2 7 】

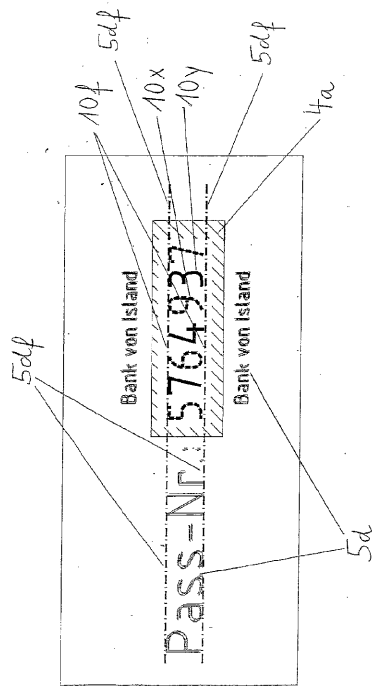


Fig. 27

【 図 2 8 】

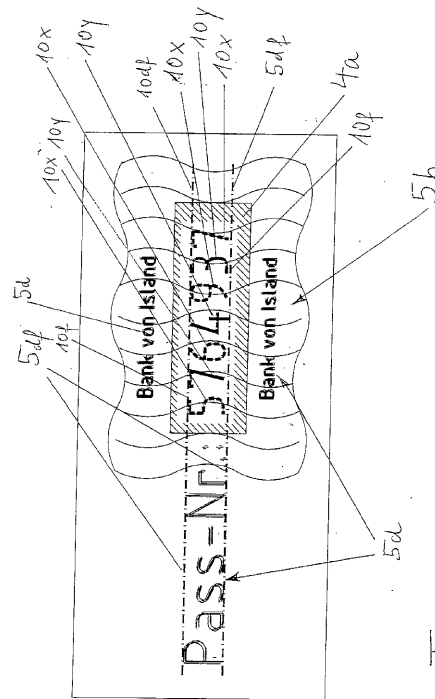
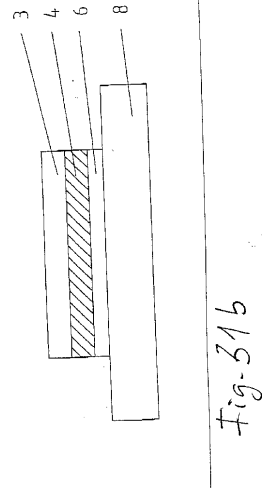
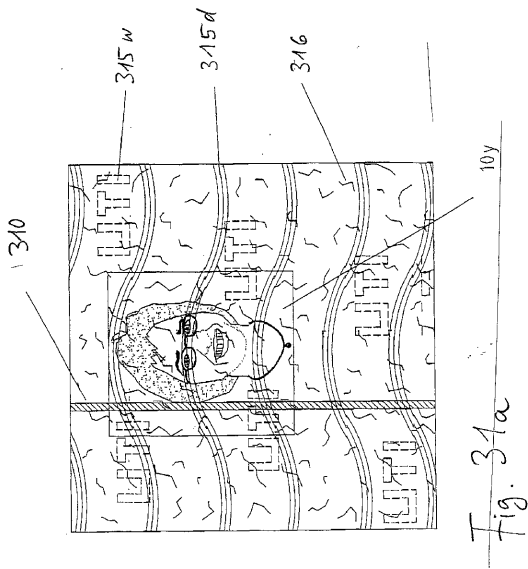
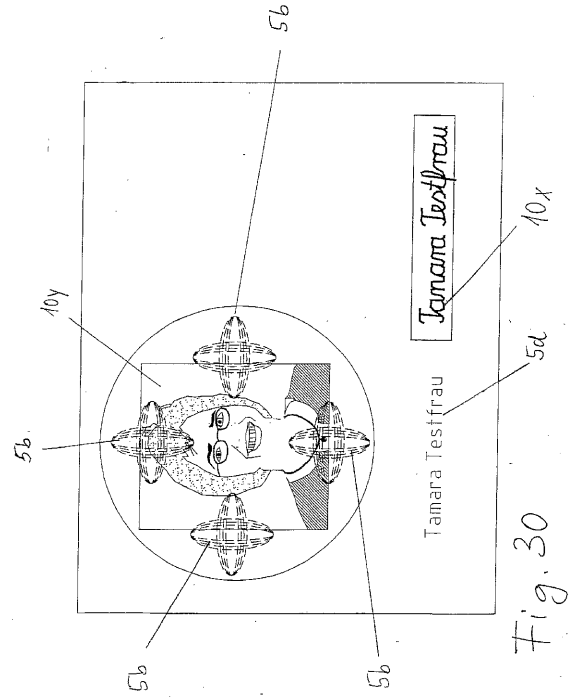
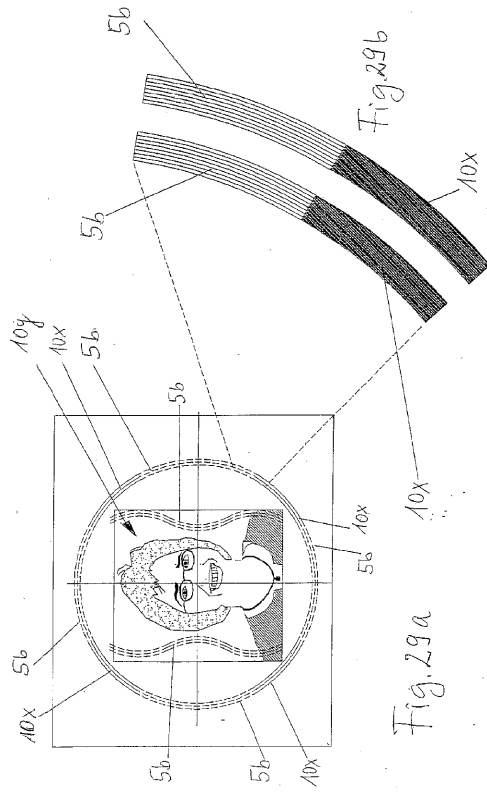


Fig. 28

【 図 3 0 】





【図 3 2】

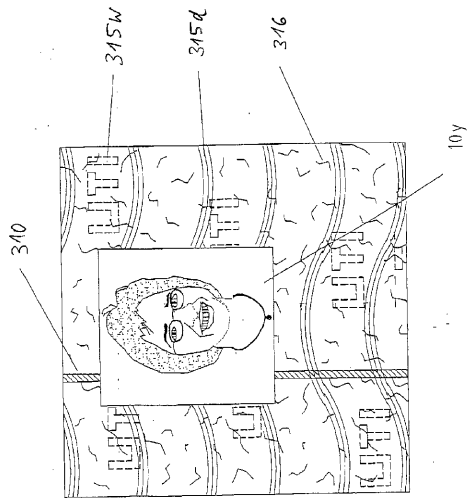


Fig. 32

【図 3 3】

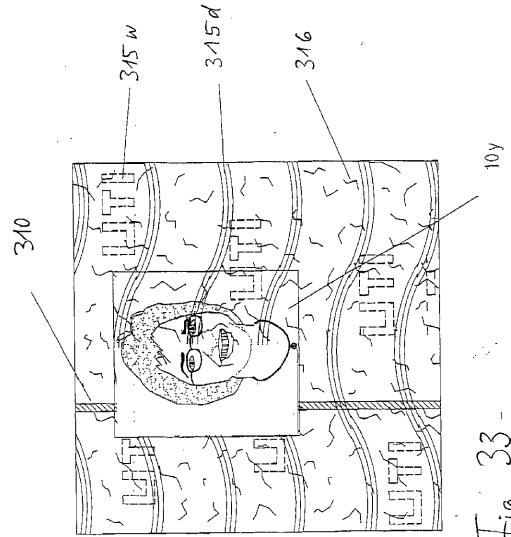


Fig. 33-

【図 3 4】

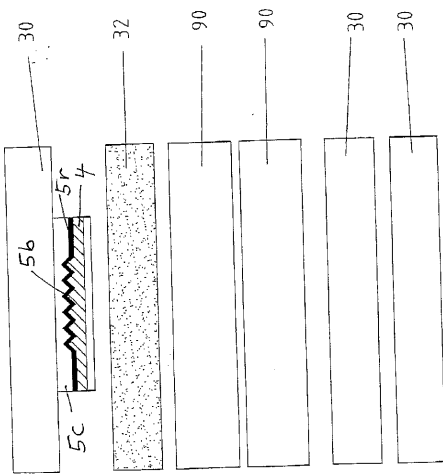


Fig. 34

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月6日(2005.5.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基体と、転写フィルム、またはラミネートフィルムを用いて、その上に塗布される単層の層構造または多層の層構造とを具備する多層画像であって、

前記層構造が、レーザ感光材料を有し、かつ少なくとも1つのレーザにより誘起される画像成分の形成と共にレーザの作用によって少なくとも領域に関して変化されるレーザ感光層を有し、前記多層画像または該多層画像の少なくとも一部が前記レーザにより誘起される画像成分および背景層および/または前景層から形成され、前記レーザにより誘起される画像成分が、前記背景層と少なくとも部分的に重なる関係に配置されるか、または前記前景層と少なくとも部分的に重なる関係に配置されるため、前記背景層または前記レーザにより誘起される画像成分がそれぞれ、領域に関する限り、上から見ることもできるか、および/または多少半透明で見ることができる多層画像において、

前記レーザ感光材料が、種々のレーザ感受成分の混合物の形態であり、

前記混合物が、少なくとも2種類の異なる着色剤成分から構成され、前記少なくとも2種類の成分のそれぞれが、前記成分に特定の個別のレーザ条件下でレーザによって脱色可能であることと、および/または前記混合物が少なくとも2色の異なる色形成成分から構成され、前記成分のそれぞれが、前記成分に特定の個別のレーザ条件下で、レーザによって色が可変となることを特徴とする多層画像。

【請求項2】

前記基体が紙材料を有してなることを特徴とする、請求項1記載の多層画像。

【請求項3】

前記転写フィルムが箔押しフィルムであることを特徴とする、請求項1または2記載の多層画像。

【請求項4】

前記混合物が3種類の異なる着色剤成分から構成され、前記成分のそれぞれが前記成分に特定の個別のレーザ条件下でレーザによって脱色可能であることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項記載の多層画像。

【請求項5】

前記混合物が3色の異なる色形成成分から構成され、前記成分のそれぞれが、前記成分に特定の個別のレーザ条件下で、レーザによって色が可変となることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項記載の多層画像。

【請求項6】

前記背景層が、好ましくは前記背景層の形態である前記基体表面によって、前記基体の成分の形態であることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項記載の多層画像。

【請求項7】

複数のレーザ感光層が、互いに重なる関係に配置される種々のレーザ感光材料を含むことが好ましいことを特徴とする、請求項1～6のいずれか1項記載の多層画像。

【請求項8】

中間層を形成する背景層が、互いに重なるレーザ感光層の間に配置されることを特徴とする、請求項7記載の多層画像。

【請求項9】

前記背景層が、好ましくは前記レーザにより誘起される画像成分の下領域に限り、前記レーザ感光層の下に配置されることを特徴とする、請求項1～8のいずれか1項記載の

多層画像。

【請求項 10】

前記背景層が、レーザにより誘起される画像成分の形成のために用いられるレーザ放射に関して反射性であり、および／またはレーザ放射の非反射成分に関して非透明または実質的に非透明および／または吸収性である背景層の形態であることを特徴とする、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 11】

前記背景層が、可視スペクトル領域の光に関して透明であり、および／または特に所与の波長範囲に限る所与のレーザ条件のみのレーザ放射に関して透明または非透明であり、レーザにより誘起される画像成分を形成するために用いられるレーザ放射に関して透明または非透明であることが好ましいことを特徴とする、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 12】

前記レーザにより誘起される画像成分が、異なる色を有し、および／または前記レーザにより誘起される画像成分および前記背景層または前景層が着色されるか、および／または光学構造に関して異なることを特徴とする、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 13】

前記レーザにより誘起される画像成分が、無色透明または色の陰影のついた透明であるマーキングの形態またはグレースケールにおいて陰影のついた透明であることが好ましい黒色のマーキングの形態または非透明のカラーおよび／または黒色および／またはグレースケールを用いたマーキングの形態であることを特徴とする、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 14】

別のレーザにより誘起される画像成分またはレーザによって処理されないか、または非レーザ感受領域である前記レーザ感光層の領域が、前記レーザにより誘起される画像成分の近くの隣接する関係に配置され、同一のレーザ感光層において同成分に隣接することが好ましいことを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項記載の多層画像であって、

前記隣接領域が無色透明または色の陰影のついた透明または非透明であるように形成されることが好ましい、多層画像。

【請求項 15】

前記背景層および／または前記前景層に形成される画像成分が、前記レーザにより誘起される画像成分の近くの隣接する関係に形成され、同成分に隣接することが好ましいことを特徴とする、請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 16】

前記レーザにより誘起される画像成分が、前記背景層または前記前景層の中および／または前記背景層または前記前景層によって形成される関連画像成分と正確に合った関係で配置されることを特徴とする、請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 17】

前記レーザにより誘起される画像成分が、無色または色の陰影のついた透明であり、それに関連し、好ましくは前記背景層または前記前景層においてその下またはその上に配置される層に配置される画像成分が、前記層の平面に垂直な方向において、それに対して側方向にずれた関係または整列した関係に配置されることを特徴とする、請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項記載の多層画像。

【請求項 18】

別のレーザにより誘起される画像成分および／または前記背景層および／または前記前景層によって形成される画像成分と組み合わせることが好ましい前記レーザにより誘起される画像成分が、カラーマーキングおよび／またはグラフィックおよび／または組み紐飾り模様および／またはスク립ト画像および／またはマイクロスク립トの形態であることを特徴とする、請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 19】

前記レーザ感光材料が、好ましくは材料に特定のレーザ条件下で、レーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変化および／またはレーザにより誘起される黒化および／またはレーザにより誘起される材料除去によって、レーザの作用によって変更することができる材料の形態であり、前記レーザにより誘起される画像成分が、レーザにより誘起される脱色またはレーザにより誘起される色変換またはレーザにより誘起される炭化またはレーザにより誘起される材料除去によってそれぞれ形成されることを特徴とする、請求項 1 ～ 18 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 20】

2 種類および好ましくは 3 種類の成分のそれぞれに関して、ある成分に特定のレーザ条件下で他の成分が脱色可能でないか、または実質的に脱色可能でないか、または色が変化しないことを適用することを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 21】

前記レーザ感光材料がシアン色着色剤、好ましくはシアン色顔料および／またはマゼンタ色着色剤、好ましくはマゼンタ色顔料、および／または黄色着色剤、好ましくは黄色顔料であることを特徴とする、請求項 1 ～ 20 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 22】

前記レーザにより誘起される画像成分の位置および／または前記レーザ感光層の位置で、前記レーザにより誘起される画像成分または前記レーザ感光層の各位置でそれぞれ少なくとも領域的な様態であることが好ましく、前記色が、成分または複数の異なる成分の着色剤混合物、好ましくは前記着色剤混合物の種々の全成分によって形成され、混合物において当該位置で、好ましくは互いに重なる関係および／または互いに並列する関係に配置され、その点において、当該位置における前記色が好ましくは減色的混合によって形成されることを特徴とする、請求項 1 ～ 21 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 23】

前記背景層および好ましくは前記レーザ感光層以外の残る他の層が、前記レーザにより誘起される画像成分を形成するためのレーザの作用下で、前記背景層が変化しないようになっていることを特徴とする、請求項 1 ～ 22 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 24】

前記背景層および／または前記前景層および／または前記レーザ感光層が、少なくとも領域的な様態で特に明るい層、たとえば白色塗料層の形態である反射構造および／または金属層および／または塗料層を有することを特徴とする、請求項 1 ～ 23 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 25】

前記背景層および／または前記前景層および／または前記レーザ感光層が、少なくとも領域的な様態で特に金属において、または金属層に関して、たとえば、回折格子、ホログラムなどの回折構造および／またはホログラム構造を有することを特徴とする、請求項 1 ～ 24 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 26】

前記背景層および／または前記前景層が、少なくとも領域的な様態で印刷を有することを特徴とする、請求項 1 ～ 25 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 27】

前記背景層が、紫外光によって蛍光を発する識別表示要素および／またはセキュリティ用の線および／または透かしを有することが好ましいことを特徴とする、請求項 1 ～ 26 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【請求項 28】

前記背景層が、その範囲にわたる異なる領域に、異なる色および／または異なる構造であることが好ましい反射構造および／または回折構造および／またはホログラム構造および／または印刷を有することが好ましく、または前記背景層がその範囲にわたって一定の一体構造をなしていることを特徴とする、請求項 1 ～ 27 のいずれか 1 項記載の多層画像。

。

【請求項 29】

前記多層画像が、好ましくは色空間全体からの色を有するフルカラー画像の形態であることを特徴とする、請求項 1 ~ 28 のいずれか 1 項記載の多層画像。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/01678

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B42D15/10 G03C5/08 B41M3/14 B41M5/26

According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B42D G03C B41M B44F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 47 450 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 11 April 2002 (2002-04-11) column 4, line 47 - column 11, line 30; figures 1-6	1, 3, 9
Y	EP 1 022 625 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 26 July 2000 (2000-07-26) page 3, line 32 - line 37; figure 1	1, 3, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2003

Date of mailing of the international search report

27/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Evans, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/01678

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10047450	A	11-04-2002	DE 10047450 A1	11-04-2002
			AU 3825702 A	08-04-2002
			WO 0227647 A1	04-04-2002
EP 1022625	A	26-07-2000	EP 1022625 A1	26-07-2000
			JP 2000272295 A	03-10-2000
			US 6495295 B1	17-12-2002
			JP 2000273129 A	03-10-2000

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01678

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	B42D15/10	G03C5/08 B41M3/14 B41M5/26
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 B42D G03C B41M B44F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
WPI Data, EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 47 450 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 11. April 2002 (2002-04-11) Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 11, Zeile 30; Abbildungen 1-6	1,3,9
Y	EP 1 022 625 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 26. Juli 2000 (2000-07-26) Seite 3, Zeile 32 - Zeile 37; Abbildung 1	1,3,9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kotidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
16. Januar 2003		27/01/2003
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Evans, A



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/DE 02/01678

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10047450 A	11-04-2002	DE 10047450 A1	11-04-2002
		AU 3825702 A	08-04-2002
		WO 0227647 A1	04-04-2002
EP 1022625 A	26-07-2000	EP 1022625 A1	26-07-2000
		JP 2000272295 A	03-10-2000
		US 6495295 B1	17-12-2002
		JP 2000273129 A	03-10-2000

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 H 1/02	G 0 2 B 5/32	
	G 0 3 C 5/08	
	G 0 3 H 1/02	
(72)発明者 ルーツ, ノルベルト		
ドイツ連邦共和国 9 0 6 0 7	リュッケルスドルフ アム ヴァルトフリートホーフ 7	
(72)発明者 ツィナー, ゲールハルト		
ドイツ連邦共和国 9 0 6 0 2	ピルバオム ケムナター シュトラーセ 1	
(72)発明者 シューマッハー, マティアス		
ドイツ連邦共和国 3 3 1 7 8	ボルヒェン ペペンヴェーク 5アー	
(72)発明者 クナーク, ウルリヒ		
ドイツ連邦共和国 3 3 0 9 8	パーダーボルン シュテファヌス シュトラーセ 6 5	
(72)発明者 フィッシャー, ディルク		
ドイツ連邦共和国 3 3 1 0 6	パーダーボルン アネモネンヴェーク 3	
F ターム(参考)	2C005 HA02 HB10 HB12 JA09 JA18 JA19 KA01 LA20 LA30	
	2H016 AC00	
	2H023 FA04	
	2H049 AA07 AA13 AA40 AA60 CA05 CA15	
	2K008 AA13 BB05 EE04 FF11 GG05	