

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5787260号  
(P5787260)

(45) 発行日 平成27年9月30日(2015.9.30)

(24) 登録日 平成27年8月7日(2015.8.7)

(51) Int.Cl.

G09F 3/03 (2006.01)  
G09F 3/02 (2006.01)

F 1

G09F 3/03  
G09F 3/023/03  
3/02E  
W

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-501151 (P2012-501151)  
 (86) (22) 出願日 平成22年2月4日 (2010.2.4)  
 (65) 公表番号 特表2012-522256 (P2012-522256A)  
 (43) 公表日 平成24年9月20日 (2012.9.20)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2010/000697  
 (87) 國際公開番号 WO2010/108567  
 (87) 國際公開日 平成22年9月30日 (2010.9.30)  
 審査請求日 平成24年11月29日 (2012.11.29)  
 (31) 優先権主張番号 09004424.9  
 (32) 優先日 平成21年3月27日 (2009.3.27)  
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 511214727  
 ヒュック・フォーリエン・ゲゼルシャフト  
 ・ミト・ペシュレンクテル・ハフツング  
 オーストリア国、4342 バウムガルテンベルク、ゲヴェルベパルク、30  
 (74) 代理人 100069556  
 弁理士 江崎 光史  
 (74) 代理人 100111486  
 弁理士 鍛治澤 實  
 (74) 代理人 100139527  
 弁理士 上西 克礼  
 (74) 代理人 100164781  
 弁理士 虎山 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】改ざん検出システムを有するセキュリティ要素、特にセキュリティーラベル

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

以下の層を有することを特徴とする、セキュリティーラベルとしてのセキュリティ要素であって、

- a ) 支持基材
- b ) 光学活性構造を有する、第一の塗料層
- c ) 第二の塗料層
- d ) 場合によっては、反射層及び/又は光学的マークを有する層
- e ) 接着コーティング

その際、前記層 a と bとの間の粘着力が、層 b と c との間の粘着力よりも小さい、上記のセキュリティ要素。 10

## 【請求項 2】

支持基材としてプラスチックフィルム、金属フィルム又は紙又は紙との複合体が使用されることを特徴とする、請求項 1 に記載のセキュリティ要素。

## 【請求項 3】

支持基材として、化学的に又は物理的に前処理された、あるいは共押出しされたプラスチックフィルムが使用されることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のセキュリティ要素。

## 【請求項 4】

層 a と b との間に接着促進剤が施用されることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか

10

20

一つに記載のセキュリティ要素。

【請求項 5】

前記第二の塗料層が光学活性構造を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。

【請求項 6】

前記第二の塗料層の光学活性構造が、前記第一の塗料層の光学活性構造とは異なることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。

【請求項 7】

前記反射層及び / 又は前記光学的マークを有する層が、相互に、完全なレジストレーションで (passer genau, register genau)、又は少なくとも部分的に重なり合って設けられることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。 10

【請求項 8】

前記第一及び / 又は第二の塗料層が、放射線硬化可能な塗料層であることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。

【請求項 9】

前記第一及び / 又は第二の塗料層が、熱可塑性塗料層であることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。

【請求項 10】

前記接着コーティングが、自着コーティング、低温シール性コーティング層又は高温シール性コーティングであることを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれか一つに記載のセキュリティ要素。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、改ざん検出 が可能なセキュリティ要素、特にセキュリティーラベルに関する。

【0002】

本発明は、特に、改ざんを試みようとして初めて識別可能な、無傷の状態では目に見えない光学活性構造を有するセキュリティーラベルに関する。 30

【0003】

国際公開第 01 / 93231 号パンフレット (特許文献 1) からは、二つの微細構造であって、それらのうちの一方が、改ざんされていない状態においても識別可能な回折構造、及び他方が剥離 (Release) を制御する構造である微細構造を有するセキュリティーラベルが知られている。改ざんを試みようとする際に反射層の少なくとも一部が剥がれ、それによって新たな視覚的に識別可能な情報が目に見えるようになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】国際公開第 01 / 93231 号パンフレット

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、改ざんの検出を可能にするセキュリティ要素、特にセキュリティーラベルであり、その際、セキュリティーマークが、改ざん時に初めて識別でき、そして改ざんされない状態では識別できないセキュリティーラベルを提供することにあった。

【0006】

更に、このセキュリティ要素は両面上に、改ざんされた状態において滑らかで、非接着性の表面を有するべきである。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0007】

それ故、本発明の対象は、以下の層、

- a ) 支持基材
- b ) 光学活性構造を有する、第一の塗料層
- c ) 第二の塗料層
- d ) 場合によっては、反射層及び／又は光学的マークを有する層
- e ) 接着コーティング

を有することを特徴とするセキュリティ要素、特にセキュリティーラベルである。場合によっては、層a )とb )との間に接着促進剤層を存在させることができる。

## 【0008】

ここで光学活性構造とは、特に回折光学活性構造、例えば、ホログラム、表面レリーフ、回折構造、回折格子、キネグラム等々であると解される。

## 【0009】

ここで反射層とは、特に金属層又は金属的外観層であると解される。

## 【0010】

ここで、光学的マークを有する層とは、特に、有色の層又は発光特性、特に蛍光特性又は燐光特性を有する層であると解される。

## 【0011】

しかしながら該層の光学的特性は、目に見える染料又は顔料、可視領域、UV領域もしくはIR領域で蛍光もしくは燐光を発する染料又は顔料、効果顔料、例えば液晶色素、真珠光沢顔料、ブロンズ顔料及び／又は多層変色顔料、及び感熱性染料又は顔料によっても影響を及ぼすことができる。これらは、あらゆる可能な組み合わせで使用可能である。更に、燐光性顔料は、単独でも、別の染料及び／又は顔料と組み合わせても使用することができる。

## 【0012】

支持基材としては、例えば支持フィルム、好ましくは可撓性のプラスチックフィルム、例えば、PI、PP、MOPP、PE、PPS、PEEK、PEK、PEI、PSU、PAEK、LCP、PEN、PBT、PET、PA、PC、COC、POM、ABS、PV、フッ素化重合体、例えば、テフロン等々からなるものが挙げられる。支持フィルムは、好ましくは、5～700μm、より好ましくは5～200μm、特に好ましくは5～100μmの厚さを有する。

## 【0013】

更に、共押出された、あるいは化学的に又は物理的に前処理されたプラスチックフィルム、例えば、アクリレートコーティングプラスチックフィルムも支持基材として使用することができる。

## 【0014】

更に、支持基材として、金属フィルム、例えば、5～200μm、好ましくは10～80μm、特に好ましくは20～50μmの厚さを有するAl-、Cu-、Sn-、Ni-、Fe-又は特殊鋼フィルムを利用することもできる。フィルムは、(例えばプラスチックで)表面処理、コーティング又は積層するか、あるいは塗装することもできる。

## 【0015】

更に、支持基材として、紙又は紙との複合体、例えば、20～500g/m<sup>2</sup>、好ましくは40～200g/m<sup>2</sup>の単位面積重量を有するプラスチックとの複合体も使用することができる。

## 【0016】

支持基材は、場合によっては接着促進剤でコーティングすることができる。

## 【0017】

その支持基材上に、塗料層b )が設けられる。

## 【0018】

この塗料層は、放射線硬化可能な塗料層又は熱可塑性塗料層であることができる。

10

20

30

40

50

## 【0019】

放射線硬化可能な塗料は、例えば、異なる波長において異なる程度で塗料系の硬化を開始させることができる二種又は複数種の当業者に周知の光開始剤を含むポリエステル系、エポキシ系、又はポリウレタン系をベースとする放射線硬化可能な塗料系であることができる。それ故、例えば、200～400 nmの波長で一つの光開始剤が活性可能であることができ、その後、370～600 nmの波長で、二つ目の光開始剤が活性可能であることができる。二つの光開始剤の活性波長の間には、十分な差が保たれているべきであり、それ故、第一の光開始剤が活性化されている間は、第二の光開始剤のあまり強い励起は起こらない。第二の光開始剤が励起される範囲は、使用される支持基材の透過波長範囲内にあるべきである。主要な硬化（第二の光開始剤の活性化）には電子線照射も使用できる。

10

## 【0020】

放射線硬化可能な塗料としては、水で希釈可能な塗料も使用できる。好ましくは、ポリエステルベースの塗料系である。

## 【0021】

表面構造、要するに、回折（Diffractions）構造、偏光（Beugungs）構造 又はレリーフ構造の成形は、例えば、第一の光開始剤の活性化によってゲル点まで事前に硬化されていてかつ成形の時点までその状態にある放射線硬化可能な塗料層において、制御された温度で鑄型（Matrize）を使ってあるいは型押型の使用下で行われる。

## 【0022】

水で希釈可能な放射線硬化可能な塗料が使用される場合、場合によっては、例えばIR放射線源によって予備乾燥を事前に行うことができる。

20

## 【0023】

後に安定化される熱可塑性塗料は、MMA又はエチルセルロース又はシクロオレフィンコポリマーベースからなり、その際、そのベースポリマーには、促進された熱可塑特性を調整するために、又はその後の安定化性能を調整するために変性剤が添加される。

## 【0024】

ベースポリマーに依存して、変性剤としては、例えば、塗料が熱可塑性状態である範囲内の、所望されるガラス転移温度を調整するための添加剤、又は耐久性のある塗料の硬化を達成するための変性剤が考慮される。

30

## 【0025】

好ましくは、溶剤、例えば、水性溶剤、水、アルコール、酢酸エチル、メチルエチルケトン等々又はその混合物中に各成分が溶解される。

## 【0026】

MMAをベースとする塗料には、例えば、特に有利には、ガラス転移温度を高めるのにニトロセルロースが添加される。

## 【0027】

シクロオレフィンコポリマーをベースとする塗料には、例えば、特に有利には、ポリエチレンワックスが添加される。

## 【0028】

エチルセルロースをベースとする塗料には、硬化性を調整するために慣用の架橋剤が添加される。

40

## 【0029】

完成した塗料中のベースポリマーの濃度は、ベースポリマー、所望される塗料特性及び変性剤の種類と濃度に依存して4～50%である。

## 【0030】

熱可塑性塗料の構造化は、慣用的な熱型押成形法を使って行うことができる。

## 【0031】

塗工された塗料の層厚は、最終製品に対する要求及び基材の厚さに依存して変えることができ、そして一般に、0.5～50 μm、好ましくは2～10 μm、特に好ましくは2

50

~ 5 μm である。

**【 0 0 3 2 】**

ここで、この塗料層 b ) 上には、その第一の塗料層 b ) と同じ、あるいはそれとは異なる組成を有することができる別の塗料層 c ) が設けられる。

**【 0 0 3 3 】**

場合によっては、この塗料層 c ) は、第二の光学活性構造を有することができる。

**【 0 0 3 4 】**

それによって、第一の塗料層 b ) 中に導入された光学活性構造が消し去られる、つまり、目に見えなくなる。

**【 0 0 3 5 】**

その後その第二の塗料層 c ) 上には、場合によっては反射層又は光学的マークを有する層が設けられる。

**【 0 0 3 6 】**

この反射層は、金属、金属化合物又は合金からなることができる。金属層としては、Al、Cu、Fe、Ag、Au、Cr、Ni、Zn 等々からなる層が適している。金属化合物としては、例えば、金属の酸化物又は硫化物、特に、TiO<sub>2</sub>、Cr - 酸化物、ZnS、ITO、ATO、FTO、ZnO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 又は酸化ケイ素類が適している。適当な合金は、例えば、Cu - Al 合金、Cu - Zn 合金等々である。

**【 0 0 3 7 】**

上記の層は、全面的に又は部分的に設けることができる。

**【 0 0 3 8 】**

更に、光学的マークを有する層を設けることができる。この層は、全面的に又は部分的に設けることができる。

**【 0 0 3 9 】**

好ましい一実施形態では、金属層も光学的な特徴を有する層も設けることができ、その際層は、全面的に又は部分的に、完全なレジストレーションで (registergenau und / oder passengenau)、あるいは互いに部分的に重なり合って設けられる。

**【 0 0 4 0 】**

この構造体上には、接着コーティング、好ましくは自着コーティング、低温シール性コーティング又はヒートシール性コーティングが施用される。

**【 0 0 4 1 】**

この接着コーティングにより、セキュリティを施すべき対象物上にセキュリティ要素が固定される。

**【 0 0 4 2 】**

構造体を、自着コーティング又は低温シール性コーティングを使ってセキュリティを施すべき対象物上に施用する場合、層 a と b との間の粘着力は、層 b と c との間の粘着力よりも大きくなくてはならない。

**【 0 0 4 3 】**

それとは逆に、転写要素としての使用及び高温シール性コーティングを使った施用の場合、層 a と b との間の粘着力は、層 b と c との間の粘着力よりも小さい。

**【 0 0 4 4 】**

改ざんを試みる際、特に、フィルム又はラベルを、セキュリティを施すべき対象物から剥がそうと試みる際、第一の塗料層 b ) が第二の塗料層 c ) から分離し、第一の塗料層 b ) 中に導入された光学活性構造が、第一の(剥がされた)塗料層中でも、第二の(セキュリティを施すべき対象物上に残る)塗料層中でも、ネガとして認識できる。

**【 0 0 4 5 】**

セキュリティ要素が、セキュリティを施すべき対象物上に転写要素の形態で設けられる場合、補助手段を使って、例えば、いわゆる Tesa 試験を使って真性さを証明することができる。そのために、接着細片をセキュリティ要素上へ施用し、そしてその後剥

10

20

30

40

50

がす。第一の塗料層に導入された光学活性構造は、接着細片上でも、セキュリティーを施すべき対象物上に残る塗料層中でもネガとして認識できる。

【0046】

それに加えて、セキュリティーを施すべき対象物上に残される塗料層の表面は、剥がされた部分の表面と同じくらい滑らかであり、かつ、乾燥しており、そしてべたつかない手触り（ドライピール効果（dry peel effect））である。

【0047】

本発明のセキュリティー要素は、包装材料上のセキュリティー要素として施用することができるか、あるいは、任意形態（方形、円形、橢円形）のラベルとしての既製品形態で、又は対象物又は包装を保全するための接着テープとして使用できる。

10

【実施例】

【0048】

例：

ラベルの構造

a) ポリエステルフィルム 36 μm

接着促進剤

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 2 μm

UV - 硬化性有色塗料層 2 μm

自着コーティング

【0049】

20

b) ポリエステルフィルム 50 μm

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 2 μm

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 4 μm

金属層A1、 200 nm

高温シール性コーティング

【0050】

c) 共押出されたポリエステルフィルム 12 μm

有色の、ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 2 μm

様々な色に着色されたUV - 硬化性塗料層 4 μm

発光性コーティング

30

自着コーティング

【0051】

d) 前処理されたPP - フィルム 23 μm

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 20 μm

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 4 μm

金属層Cu、 50 μm

自着コーティング

【0052】

e) ポリエステルフィルム 100 μm

接着促進剤

40

ホログラム刻印を有する熱可塑性塗料層 2 μm

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 4 μm

金属層A1 100 nm（部分的）

発光性コーティング、部分的又は全面的

自着コーティング

【0053】

f) ポリエステルフィルム 100 μm

接着促進剤

ホログラム刻印を有するUV - 硬化性塗料層 2 μm

ホログラム刻印を有する熱可塑性塗料層 4 μm

50

金属層 A 1 100 nm (部分的)  
発光性コーティング、部分的又は全面的  
自着コーティング

## 【0054】

g) ポリエステルフィルム 100 μm

接着促進剤

ホログラム刻印を有する熱可塑性塗料層 4 μm

ホログラム刻印を有する熱可塑性塗料層 4 μm

金属層 A 1 120 nm (部分的)

発光性コーティング、部分的又は全面的

自着コーティング

10

---

フロントページの続き

(72)発明者 リーグラー・ヨーゼフ

オーストリア国、4342 バウムガルテンベルク、バウムガルテンベルク、81

(72)発明者 ヒルブルガー・ヨハン

ドイツ連邦共和国、92712 ピルク、ハングストラーセ、18

(72)発明者 マイルホーファー・マルコ

オーストリア国、4522 ジールニング、ロールストラーセ、8

審査官 砂川 充

(56)参考文献 特開2005-316212(JP,A)

特開2007-86252(JP,A)

特開平10-222044(JP,A)

特開平7-271280(JP,A)

特開平3-23932(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 3/00 - 3/20