(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 076 974 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.11.2024 Bulletin 2024/46

(21) Numéro de dépôt: **20848702.5**

(22) Date de dépôt: **16.12.2020**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B42D 25/369 *(2014.01)* ***B44F 1/08*** *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B42D 25/369

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2020/052480

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2021/123625 (24.06.2021 Gazette 2021/25)

(54) **PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN DOCUMENT ÉLECTRONIQUE COMPORTANT UNE BANDE MAGNÉTIQUE CACHÉE ET DOCUMENT ÉLECTRONIQUE OBTENU**

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES ELEKTRONISCHEN DOKUMENTS MIT EINEM VERBORGENEN MAGNETSTREIFEN UND DAMIT HERGESTELLTES ELEKTRONISCHES DOKUMENT

METHOD FOR PRODUCING AN ELECTRONIC DOCUMENT COMPRISING A CONCEALED MAGNETIC STRIP, AND ELECTRONIC DOCUMENT THEREBY OBTAINED

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **20.12.2019 FR 1915095**

(43) Date de publication de la demande:
26.10.2022 Bulletin 2022/43

(73) Titulaire: **IDEMIA France**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
- **GUERARD, Denis**
  92400 Courbevoie (FR)
- **BOSCHET, Jean-François**
  92400 Courbevoie (FR)

(74) Mandataire: **Idemia**
2, place Samuel de Champlain
92400 Courbevoie (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 102006 023 084
JP-A- 2001 191 690
US-A- 5 383 687
US-A1- 2011 031 319
US-B1- 6 186 398

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 4 076 974 B1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un document électronique, et plus particulièrement d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée. Elle concerne également un document électronique comportant une bande magnétique cachée.

[0002] Traditionnellement, pour réaliser un document électronique comportant une bande magnétique cachée, la bande magnétique (qui est généralement noire) est appliquée sur un support (qui est généralement blanc), puis une couche de masquage est appliquée par-dessus la bande magnétique pour réduire le contraste entre le noir de la bande magnétique et le blanc du support. Pour cela, la couche de masquage correspond souvent par exemple à une couche grise, par exemple par une couche réalisée par impression d'une encre argentée.

[0003] Le document DE 10 2006 023084 A1, par exemple, décrit un document, comme une carte de crédit, qui comporte une couche magnétique sur une de ses surfaces, et une couche réfléchissante, non électriquement conductrice, disposée par-dessus la couche magnétique.

[0004] Cependant, un décor est généralement réalisé en surface de document.

[0005] En outre, le décor comporte souvent une couche de fond, généralement blanche, sur laquelle sont réalisés les motifs ou illustrations.

[0006] La bande magnétique se retrouve alors non seulement sous la couche de masquage, mais aussi sous le décor.

[0007] Or, plus la bande magnétique est recouverte, plus la qualité de la réponse de la bande magnétique est atténuée.

[0008] Une possibilité pour améliorer cet inconvénient est d'utiliser une bande magnétique de plus fortes amplitudes, pouvant par exemple être obtenue par une structure physique particulière.

[0009] Habituellement, pour masquer correctement une telle bande magnétique, il est préférable d'appliquer au moins une couche de masquage ayant une épaisseur totale qui est alors d'au moins 4 μm.

[0010] Avec une telle bande magnétique, renforcée, l'ensemble des couches appliquées par-dessus (i.e. couche(s) de masquage et décor) représente alors une épaisseur généralement comprise entre environ 7 μm et 12 μm.

[0011] Toutefois, même avec une bande magnétique renforcée, il est très difficile d'obtenir un produit dont l'efficacité de la bande magnétique est conforme aux exigences des normes ISO.

[0012] Ainsi, l'efficacité d'une bande magnétique dans un document électronique dépend non seulement des amplitudes de la bande magnétique, mais aussi de l'épaisseur des différentes couches qui recouvrent la bande magnétique.

[0013] Dans ce contexte, un objectif de la présente invention est de surmonter au moins en partie les inconvénients précités, en pouvant en outre mener à d'autres avantages. A cet effet, est proposé, selon un premier aspect, un procédé de fabrication d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée comportant :

- Une étape de fourniture d'une surface d'un corps de document électronique ;
- Une étape d'application d'une bande magnétique sur au moins une partie de la surface de corps de document électronique, une surface apparente, formée par la surface du corps recouverte au moins en partie par la bande magnétique, présentant un contraste DeltaE égal ou inférieur à 15, voire 10, le contraste Delta E étant une mesure d'écart de couleurs définie par le Comité international de l'éclairage; et
- Une étape d'application d'un décor recouvrant la surface du corps par-dessus la bande magnétique, le décor ayant une épaisseur d'au plus 10 μm et présentant un rapport d'opacité aux longueurs d'onde du domaine visible d'au moins 70%.

[0014] La bande magnétique est ainsi située entre la surface du corps et le décor.

[0015] Selon l'invention, la bande magnétique masque au moins une partie de la surface du corps. Une partie de la surface du corps qui est non masquée est alors une partie complémentaire de la partie masquée.

[0016] La surface apparente est alors formée par la bande magnétique et la partie complémentaire.

[0017] Le contraste DeltaE concerne alors principalement une démarcation entre une couleur de la bande magnétique, dite première couleur, et une couleur de la surface de corps de document électronique sur laquelle la bande magnétique est appliquée, dite deuxième couleur.

[0018] Dans un mode de réalisation particulier, la bande magnétique recouvre l'ensemble de la surface du corps.

[0019] Autrement dit, l'étape d'application de la bande magnétique sur au moins une partie de la surface du corps comporte alors une application de la bande magnétique sur toute la surface du corps.

[0020] Dans ce cas, la surface apparente n'est formée que par la bande magnétique. Le contraste DeltaE est alors de 0 (zéro).

[0021] Il est alors encore plus difficile, voire impossible, d'identifier une démarcation entre la bande magnétique et la partie de la surface du corps non masquée.

[0022] Le contraste DeltaE est ici la mesure d'écart de couleurs définie par le Comité international de l'éclairage (CIE). La méthode principale est décrite dans la norme CIE de 1976 : ISO 11664.

[0023] Ainsi, le DeltaE, dE ou encore ΔE, est généralement défini comme une mesure de distance euclidienne entre

deux couleurs considérées dans un espace de couleurs. La formule établie en 1976 par la CIE est pour exemple :

$$\Delta E^* = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}$$

Où :

- L_1*, a_1* et b_1* sont les coordonnées dans l'espace colorimétrique CIE La b de la première couleur à considérer, et
- L_2*, a_2* et b_2* celles de la seconde.

[0024] D'autres formules ajustées pour calculer le DeltaE selon la teinte ou le domaine d'application existent et sont normées par le CIE (CIE 1976, CIE 1994, CIE 2000), ou le Comité de Mesure des couleurs (CMC).

[0025] Les longueurs d'onde du domaine visible désignent ici des longueurs d'onde comprises entre environ 380 nm et 780 nm.

[0026] Le décor est ici considéré comme opaque dès lors qu'il présente un rapport d'opacité, c'est-à-dire sa capacité d'occulter, son pouvoir masquant sous un éclairage d'intensité moyenne, d'au moins 70%, voire 75%, voire 80%, voire 85%, voire 90%, voire même 95%.

[0027] Ainsi, le décor est configuré pour présenter une opacité dans le visible tel qu'une démarcation entre le support et la bande magnétique est dissimulée sous un éclairage normal, c'est-à-dire un éclairage naturel, ou habituel dans un bâtiment, ou qu'il est très difficile, voire impossible, d'identifier si la bande magnétique recouvre l'ensemble de la surface.

[0028] Une bande magnétique peut être visuellement détectée à cause de deux effets, le contraste avec la surface du corps, ou la différence de brillance.

[0029] Réduire le contraste est donc alors souvent insuffisant pour dissimuler la bande magnétique. Et si la bande magnétique recouvre toute la surface, l'absence de décor permet au moins de le savoir.

[0030] L'opacité du décor et le contraste DeltaE forment ainsi ici un couple ajustable pour obtenir le masquage voulu de la bande magnétique.

[0031] En effet, plus le contraste DeltaE est élevé, plus le décor doit être opaque en contrepartie.

[0032] Inversement, plus le contraste DeltaE est faible, moins le décor a besoin d'être opaque. Autrement dit, il peut alors présenter une opacité relativement moins élevée, par exemple 75%, voire 70%.

[0033] Il est ainsi possible, notamment en réduisant le contraste DeltaE, de réduire l'épaisseur totale de couches appliquées par-dessus la bande magnétique pour un document électronique avec une bande magnétique masquée.

[0034] Ceci permet ainsi de mieux respecter les critères d'amplitudes de la bande magnétique fixés par les normes.

[0035] Parallèlement, l'épaisseur de couches admissible au-dessus de la bande magnétique peut être davantage exploitée pour réaliser le décor, ce qui permet d'envisager des possibilités plus variées pour réaliser le décor.

[0036] Le décor peut être ici formé d'une ou plusieurs couches.

[0037] Selon un exemple de mise en oeuvre, l'étape d'application du décor comporte au moins une étape d'impression d'au moins une couche de décor.

[0038] Dans un exemple de réalisation particulier, le décor peut alors être argentée ou doré, par exemple formé d'une impression couleur argent ou or, et d'une impression couleur blanche (ou d'une autre couleur).

[0039] Selon un exemple intéressant, l'étape d'application d'un décor comporte une étape d'application d'un fond de décor sur la surface du corps, par-dessus la bande magnétique.

[0040] La bande magnétique est alors disposée entre le fond de décor et la surface du corps. Le fond de décor est par exemple une couche de couleur unie, par exemple de couleur blanche.

[0041] Selon un autre exemple, le fond de décor peut comporter un motif et/ou être de plusieurs couleurs (polychrome ou monochrome de plusieurs niveaux).

[0042] Selon un exemple intéressant, l'étape d'application d'un décor comporte une étape d'application d'une couche d'illustration, éventuellement par-dessus le fond de décor s'il y en a un.

[0043] La bande magnétique est alors disposée entre la couche d'illustration et la surface du corps.

[0044] Voire, le fond de décor est alors compris entre la bande magnétique et la couche d'illustration.

[0045] Selon un autre exemple intéressant, l'étape d'application d'un décor comporte en outre une étape d'application d'une couche de protection, par-dessus le fond de décor et/ou par-dessus la couche d'illustration.

[0046] La couche de protection est par exemple un vernis, par exemple un vernis transparent.

[0047] Ainsi, le décor comporte par exemple un fond de décor, une couche d'illustration et/ou une couche de protection.

[0048] Selon une première option, le fond de décor, la couche d'illustration et/ou la couche de protection sont préalablement assemblés, i.e. superposés, et le décor ainsi formé est appliqué par-dessus la bande magnétique.

[0049] Soit, selon une deuxième option, le fond de décor est appliqué sur la bande magnétique, puis la couche d'illustration est appliquée sur le fond de décor et/ou la couche de protection est appliquée sur la couche d'illustration ou directement sur le fond de décor.

[0050] Ainsi, dans un exemple de réalisation intéressant, le décor est configuré pour être conforme à une image finale.

[0051] Pour cela, par exemple, les encres utilisées pour obtenir l'image finale souhaitée vont dépendre du fond de décor et de la couche d'illustration.

[0052] A considérer un fond de décor formé à partir d'encre blanche, si le fond de décor est très opaque, les encres de la couche d'illustration peuvent être choisies pour une impression considérée « sur fond blanc ».

[0053] En revanche, si le fond du décor est moins opaque, il donne alors « un effet gris » (considérant par exemple que le fond de décor est formé par une encre blanche mais n'est pas très opaque, tandis que la bande magnétique est généralement noire), alors le choix des couleurs d'encre de la couche d'illustration sera modifié pour obtenir l'image finale, c'est-à-dire le décor de l'opacité voulue.

[0054] Dans un exemple de mise en oeuvre, l'étape d'application du décor comporte une étape de sérigraphie à partir d'une toile ayant une maille d'au moins 100 lpi (« Line Per Inch »), voire 120 lpi.

[0055] L'unité lpi (« line per inch »), ou lpc (« line per cm »), est une unité de mesure standard dans le domaine de la sérigraphie pour définir le nombre de fils par pouce, ou centimètre, de la toile utilisée pour ce type d'impression.

[0056] Selon un exemple de mise en oeuvre, l'étape d'application de la bande magnétique sur au moins une partie de la surface du corps comporte une étape d'impression d'une encre sur au moins la partie de la surface du corps, l'encre étant configurée pour former la bande magnétique.

[0057] L'encre est par exemple une encre magnétique.

[0058] Selon un autre exemple de mise en oeuvre, l'étape d'application de la bande magnétique sur au moins une partie de la surface du corps comporte une étape de fourniture d'un ruban, le ruban comportant un support et la bande magnétique, appliquée sur le support, et une étape de transfert de la bande magnétique depuis le support du ruban sur la surface du corps.

[0059] La bande magnétique est alors par exemple placée entre la surface du corps et le support du ruban.

[0060] Le support du ruban est par exemple une feuille, par exemple une feuille en plastique, par exemple en PET (poly(téréphtalate d'éthylène), aussi désigné polyéthylène téréphtalate), une surface de laquelle étant pourvue de la bande magnétique.

[0061] Par exemple, l'étape de transfert de la bande magnétique du ruban sur la surface comporte une étape de lamination du ruban avec la surface du corps.

[0062] La lamination peut être réalisée à chaud ou à froid avec l'aide d'un adhésif.

[0063] Selon un exemple de mise en oeuvre, le procédé comporte une étape de fourniture d'un substrat comportant une surface de couleur quelconque puis une étape d'application d'une couche d'une deuxième couleur sur la surface du substrat de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface du corps du document.

[0064] Par exemple, l'étape d'application d'une couche de la deuxième couleur sur la surface du substrat de couleur quelconque comporte une étape d'impression d'une encre de la deuxième couleur sur la surface du substrat de couleur quelconque.

[0065] Pour cela, tous types de procédé d'impression peuvent convenir, par exemple lithographie, sérigraphie, flexographie, inkjet, ou autres.

[0066] Selon un autre exemple de mise en oeuvre, le procédé comporte une étape de fourniture d'un substrat teinté dans la masse par une deuxième couleur sur au moins une partie de son épaisseur depuis une surface supérieure, la surface supérieure du substrat teinté dans la masse formant la surface du corps de la deuxième couleur. Est également proposé, selon un deuxième aspect, un document électronique comportant une bande magnétique cachée obtenu, notamment, par un procédé tel que décrit précédemment.

[0067] En particulier, un tel document électronique comporte :

- Un corps comportant une surface,
- Une bande magnétique appliquée sur au moins une partie de la surface du corps, la surface du corps recouverte au moins en partie par la bande magnétique formant une surface apparente présentant un contraste DeltaE égal ou inférieur à 15, voire 10, le contraste Delta E étant une mesure d'écart de couleurs définie par le Comité international de l'éclairage, et
- Un décor appliqué sur la surface du corps et recouvrant la bande magnétique, le décor ayant une épaisseur d'au plus 10 μm et présentant un rapport d'opacité aux longueurs d'onde du domaine visible d'au moins 70%.

[0068] Un tel document électronique présente ainsi des avantages analogues à ceux présentés précédemment dans le cadre du procédé.

[0069] Dans un exemple de réalisation, la bande magnétique recouvre toute la surface du corps.

[0070] La surface apparente est alors formée par la bande magnétique.

[0071] Le contraste DeltaE est alors de 0 (zéro).

[0072] Dans un exemple de réalisation où la bande magnétique recouvre seulement une partie de la surface du corps, le contraste DeltaE est déterminé entre une première couleur de la bande magnétique et une deuxième couleur de la

surface du corps. Dans un exemple de réalisation, le décor comporte un fond de décor.

[0073] Par exemple, le fond de décor est appliqué sur la surface du corps et recouvre la bande magnétique.

[0074] Le fond de décor est par exemple une couche de couleur unie, par exemple de couleur blanche.

[0075] Selon un autre exemple, le fond de décor peut comporter un motif et/ou être de plusieurs couleurs (polychrome ou monochrome de plusieurs niveaux).

[0076] Selon une option de réalisation, le décor comporte une couche d'illustration.

[0077] Par exemple, la couche d'illustration est possiblement appliquée sur le fond de décor. Dans un exemple de réalisation, le décor comporte une couche de protection qui est appliquée sur le fond de décor ou sur la couche d'illustration.

[0078] La couche de protection est par exemple un vernis, par exemple un vernis transparent. Selon un mode de réalisation, le corps du document électronique comporte un substrat comportant une surface de couleur quelconque et une couche d'une deuxième couleur appliquée sur la surface du substrat de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface du corps du document sur laquelle est appliquée la bande magnétique.

[0079] Selon un autre mode de réalisation, le corps du document électronique comporte un substrat teinté dans la masse par une deuxième couleur sur au moins une partie de son épaisseur depuis une surface supérieure, la surface supérieure du substrat teinté dans la masse formant la surface du corps du document sur laquelle est appliquée la bande magnétique.

[0080] L'invention, selon un exemple de réalisation, sera bien comprise et ses avantages apparaitront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, donnée à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig. 1] la figure 1 illustre schématiquement les principales étapes d'un procédé traditionnel de réalisation d'un document comportant une bande magnétique cachée ;

[Fig. 2] la figure 2 représente schématiquement un procédé de réalisation d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention ;

[Fig. 3] la figure 3 représente schématiquement un procédé de réalisation d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée recouvrant toute la surface du corps selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention ; et

[Fig. 4] la figure 4 schématise, en coupe, un document électronique comportant une bande magnétique cachée selon un exemple de réalisation de l'invention.

[0081] Les éléments identiques représentés sur les figures précitées sont identifiés par des références numériques identiques.

[0082] La figure 1 présente les principales étapes d'un procédé 10 de fabrication d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée selon l'art antérieur. Un tel procédé 10 comporte typiquement une étape 11 d'assemblage d'au moins une bande magnétique sur une surface d'un corps de document électronique. Traditionnellement, une bande magnétique est de couleur noire, éventuellement grise, tandis que le corps du document électronique, et a fortiori sa surface sur laquelle est appliquée une bande magnétique, est de couleur blanche.

[0083] Il existe donc un fort contraste entre la bande magnétique et le corps.

[0084] Afin de masquer la bande magnétique, le procédé comporte alors typiquement une étape 12 d'application d'une couche argentée (i.e. considérée de couleur grise), par exemple par sérigraphie), ce qui représente alors une première étape pour casser le contraste entre le blanc du corps et le noir de la bande magnétique. Pour réaliser un recouvrement satisfaisant, la couche argentée présente généralement une épaisseur d'au moins 4 μm.

[0085] Puis, le procédé comporte généralement une étape 13 d'application d'une couche de couleur blanche (aussi appelée « couche blanche »), par exemple par sérigraphie aussi), ce qui représente alors une deuxième étape pour amoindrir le contraste entre le blanc du corps et le noir de la bande magnétique, mais en outre, cette couche blanche sert de fond pour appliquer ensuite un décor en surface du document électronique, comme représenté ici en étapes 14 et 15.

[0086] Ainsi, par exemple, le procédé comporte ensuite une étape 14 d'application d'illustrations, par exemple par lithographie, sur le fond formé par la couche blanche ; puis le procédé comporte une étape 15 d'application d'un vernis, par exemple par sérigraphie, pour protéger les illustrations.

[0087] En conséquence, avec un tel procédé, le document électronique en résultant comporte au moins deux couches dites « de masquage » par-dessus la bande magnétique, à savoir la couche argentée (appliquée ici en étape 12) et la couche blanche (appliquée ici en étape 13), puis la couche d'illustration (de l'étape 14 ici) et la couche de vernis (de l'étape 15 ici).

[0088] L'ensemble des couches appliquées pendant les étapes 12 à 15 représentent généralement une épaisseur comprise entre 7 μm et 12 μm et cet ensemble a tendance à atténuer les capacités de la bande magnétique.

[0089] En conséquence, un procédé 20 selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention est schématisé figure 2.

[0090] Le procédé 20 de fabrication d'un document électronique comportant une bande magnétique cachée selon un exemple de réalisation de l'invention comporte alors par exemple une étape 23 d'application d'une bande magnétique 33 d'une « première » couleur, par exemple ici de couleur noire, sur une partie d'une surface 310 d'un corps de document électronique (représentée ici à l'étape 22), la surface 310 étant d'une « deuxième » couleur, par exemple ici de couleur noire également.

[0091] Dans le présent exemple de réalisation, un document électronique est découpé dans une planche pouvant contenir plusieurs séries de formats de documents électroniques (par exemple 24).

[0092] Ici, à titre illustratif, les figures représentent une planche pouvant contenir trois séries de plusieurs formats, d'où la présence de trois bandes magnétiques 33.

[0093] Le corps de document présente alors une surface apparente 34 formée par la surface 310 du corps non recouverte et par une des bandes magnétiques 33.

[0094] Ainsi, un contraste DeltaE est alors déterminé entre la deuxième couleur, de la surface 310 du corps non masquée, et la première couleur, de la bande magnétique 33.

[0095] A considérer qu'elles sont toutes deux noires, le contraste DeltaE est alors ici inférieur à 10, voire même sensiblement proche de zéro (0).

[0096] En outre, le procédé comporte par exemple une étape 24, 25, 26 d'application d'un décor 35, 36, 37 par-dessus la bande magnétique 33.

[0097] Le décor 35, 36, 37 a une épaisseur d'au plus 10 μm et est opaque aux longueurs d'onde du domaine visible.

[0098] Ce décor est appliqué par les procédés traditionnels d'impression, tels que l'impression offset et la sérigraphie. Dans le cadre de cet exemple de l'invention, les couches monocolores sont réalisées par sérigraphie, alors que les couches multicolores sont réalisées par offset.

[0099] Ainsi, non seulement il est possible de se dispenser d'une couche argentée de masquage, mais en plus il est possible d'appliquer moins de couches par-dessus la bande magnétique.

[0100] Ici, le décor comporte par exemple un fond de décor 35, une couche d'illustration 36 et une couche de protection 37.

[0101] En conséquence, le procédé comporte une étape 24 d'application d'un fond de décor 35 par-dessus la bande magnétique 33.

[0102] Le fond de décor 35 est par exemple une couche de couleur unie, par exemple de couleur blanche comme représenté ici à titre d'exemple uniquement, il pourrait en être autrement. Selon un autre exemple, le fond de décor peut comporter un motif et/ou être de plusieurs couleurs (polychrome ou monochrome de plusieurs niveaux).

[0103] Ainsi, la bande magnétique 33 est alors disposée entre le fond de décor 35 et la surface 310 de la deuxième couleur du corps.

[0104] Le procédé comporte aussi une étape 25 d'application d'une couche d'illustration 36 par-dessus le fond de décor 35.

[0105] Le fond de décor 35 est alors compris entre la bande magnétique 33 et la couche d'illustration 36.

[0106] La couche d'illustration 36 montre ainsi ici que trois séries de documents électroniques sont ici formées, en cohérence avec les trois bandes magnétiques 33 réalisées sur la surface 310.

[0107] Et enfin, le procédé comporte aussi une étape 26 d'application d'une couche de protection 37, ici par-dessus la couche d'illustration 36.

[0108] La couche de protection 37 est par exemple un vernis, par exemple un vernis transparent.

[0109] Par exemple, dans le présent exemple illustré à la figure 2, l'étape 24 d'application d'un fond de décor 35 par-dessus la bande magnétique 33 est réalisé par sérigraphie ; l'étape 25 d'application d'une couche d'illustration 36 par-dessus le fond de décor 35 est réalisé par offset ; et l'étape 26 d'application d'une couche de protection 37, ici par-dessus la couche d'illustration 36, est de préférence réalisée par sérigraphie également.

[0110] En outre, dans l'exemple de mise en oeuvre de la figure 2, le procédé comporte une étape 21 de fourniture d'un substrat 31 comportant une surface de couleur quelconque, ici de couleur blanche, puis une étape 22 d'application d'une couche de la deuxième couleur sur la surface du substrat 31 de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface 310 du corps du document.

[0111] Le substrat 31 forme alors au moins une partie du corps du document électronique. Selon un exemple non représenté, les étapes 21 et 22 pourraient être regroupées en réalisant un substrat 31 de la deuxième couleur, par exemple teinté dans la masse, par exemple noir.

[0112] Dans l'exemple de réalisation de la figure 3, les étapes de procédé sont identiques à celles de la figure 2.

[0113] L'exemple de la figure 3 diffère de celui de la figure 2 en ce que la bande magnétique 33 est configurée pour recouvrir toute la surface d'un corps de document électronique.

[0114] En l'occurrence, la bande magnétique 33 recouvre toute une surface de la planche dans laquelle le document électronique est ultérieurement découpé.

[0115] Dans ce cas le contraste DeltaE est alors de 0 (zéro).

[0116] Grâce à ce contraste nul, il serait possible de s'affranchir du fond du décor 35 (cette étape est toutefois repré-

sentée ici par analogie avec la figure 2 et compte tenu des motifs schématisés à titre illustratifs, mais elle est optionnelle), laissant ainsi une plus grande possibilité de choix des couches constituant la couche d'illustration 36 et la couche de protection 37 pour obtenir de nouveaux effets esthétiques visuels.

[0117] Un exemple de document électronique 30 obtenu à l'issu d'un procédé tel que représenté figure 2, ou figure 3, est schématisé figure 4, en coupe.

[0118] Sur cette figure, le document électronique 30 à bande magnétique cachée comporte :

- Un corps comportant une surface 310, d'une deuxième couleur,
- Une bande magnétique 33, d'une première couleur appliquée, sur au moins une partie de la surface 310 du corps, et
- Un décor 32 appliqué sur la surface 310 du corps et recouvrant la bande magnétique 33.

[0119] La surface 310 du corps recouverte au moins en partie par la bande magnétique 33 et la bande magnétique forment ainsi une surface apparente 34 présentant un contraste DeltaE égal ou inférieur à 15, voire 10.

[0120] Dans le cas d'un document électronique 30 obtenu à l'issue du procédé tel que représenté figure 3, la bande magnétique 33 recouvre toute la surface 310 et la surface apparente 34 est alors formée par la bande magnétique 33. Le contraste DeltaE est alors proche de zéro, ou égal à zéro.

[0121] Le décor 32 a une épaisseur d'au plus 10 μm et est opaque aux longueurs d'onde du domaine visible.

[0122] Ici, le décor 32 comporte un fond de décor 35, une couche d'illustration 36 qui est appliquée sur le fond de décor 35, et une couche de protection 37 qui est appliquée sur la couche d'illustration 36.

[0123] La couche de protection 37 est par exemple un vernis, par exemple un vernis transparent.

[0124] Dans l'exemple de réalisation de la figure 4, le corps du document électronique 30 comporte un substrat 31 comportant une surface de couleur quelconque et une couche de la deuxième couleur appliquée sur la surface du substrat 31 de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface 310 du corps du document 30 sur laquelle est appliquée la bande magnétique 33.

[0125] Toutefois, le substrat 31 pourrait être teinté dans la masse par la deuxième couleur, au moins sur une partie de son épaisseur depuis sa surface formant la surface 310 de la deuxième couleur.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un document électronique (30) comportant une bande magnétique cachée comportant :

   - Une étape (22) de fourniture d'une surface (310) d'un corps de document électronique (30) ;
   - Une étape (23) d'application d'une bande magnétique (33) sur au moins une partie de la surface (310) de corps de document électronique (30), une surface apparente (34), formée par la surface (310) du corps recouverte au moins en partie par la bande magnétique (33), présentant un contraste DeltaE égal ou inférieur à 15, le contraste DeltaE étant une mesure d'écart de couleurs définie par le Comité international de l'éclairage ; et
   - Une étape (24, 25, 26) d'application d'un décor (32) recouvrant la surface (310) du corps par-dessus la bande magnétique (33), le décor (32) ayant une épaisseur d'au plus 10 μm et présentant un rapport d'opacité aux longueurs d'onde du domaine visible d'au moins 70%.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape (23) d'application de la bande magnétique (33) sur au moins une partie de la surface (310) du corps comporte une étape d'impression d'une encre sur au moins la partie de la surface (310) du corps, l'encre étant configurée pour former la bande magnétique (33).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel l'étape (23) d'application de la bande magnétique (33) sur au moins une partie de la surface (310) du corps comporte une application de la bande magnétique sur toute la surface du corps.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, dans lequel l'étape (23) d'application de la bande magnétique (33) sur au moins une partie de la surface (310) du corps comporte une étape de fourniture d'un ruban, le ruban comportant un support et la bande magnétique (33), appliquée sur le support, et une étape de transfert de la bande magnétique (33) depuis le support du ruban sur la surface (310) du corps.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comportant une étape (21) de fourniture d'un substrat (31) comportant une surface de couleur quelconque puis une étape (22) d'application d'une couche d'une deuxième couleur sur la surface du substrat (31) de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface (310) du corps du document.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comportant une étape de fourniture d'un substrat (31) teinté dans la masse par une deuxième couleur sur au moins une partie de son épaisseur depuis une surface supérieure, la surface supérieure du substrat (31) teinté dans la masse formant la surface (310) du corps de la deuxième couleur.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'étape (24, 25, 26) d'application d'un décor (32) comporte une étape (24) d'application d'un fond de décor (35) sur la surface (310) du corps, par-dessus la bande magnétique (33), et/ou une étape (25) d'application d'une couche d'illustration (36).

8. Document électronique (30) comportant une bande magnétique cachée comportant :

- Un corps comportant une surface (310),
- Une bande magnétique (33) appliquée sur au moins une partie de la surface (310) du corps, la surface (310) du corps recouverte au moins en partie par la bande magnétique (33) formant une surface apparente (34) présentant un contraste DeltaE égal ou inférieur à 15, le contraste DeltaE étant une mesure d'écart de couleurs définie par le Comité international de l'éclairage, et
- Un décor (32) appliqué sur la surface (310) du corps et recouvrant la bande magnétique (33), le décor (32) ayant une épaisseur d'au plus 10 μm et présentant un rapport d'opacité aux longueurs d'onde du domaine visible d'au moins 70%.

9. Document électronique (30) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la bande magnétique (33) recouvre toute la surface (310) du corps.

10. Document électronique (30) selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le décor (32) comporte un fond de décor (35), le fond de décor (35) étant appliqué sur la surface (310) du corps et recouvrant la bande magnétique (33), et/ou une couche d'illustration (36).

11. Document électronique (30) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le corps du document électronique (30) comporte un substrat (31) comportant une surface de couleur quelconque et une couche d'une deuxième couleur appliquée sur la surface du substrat de couleur quelconque, la couche de deuxième couleur formant la surface (310) du corps du document sur laquelle est appliquée la bande magnétique (33).

12. Document électronique (30) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** le corps du document électronique (30) comporte un substrat (31) teinté dans la masse par une deuxième couleur sur au moins une partie de son épaisseur depuis une surface supérieure, la surface supérieure du substrat (31) teinté dans la masse formant la surface (310) du corps du document sur laquelle est appliquée la bande magnétique (33).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines elektronischen Dokuments (30) mit einem verborgenen Magnetstreifen, umfassend:

- einen Schritt (22) des Bereitstellens einer Oberfläche (310) eines Körpers eines elektronischen Dokuments (30);
- einen Schritt (23) des Aufbringens eines Magnetstreifens (33) auf zumindest einen Teil der Oberfläche (310) des Körpers des elektronischen Dokuments (30), wobei eine sichtbare Oberfläche (34), die durch die zumindest teilweise durch den Magnetstreifen (33) bedeckte Oberfläche (310) des Körpers gebildet ist, einen Delta-E-Kontrast von 15 oder weniger aufweist, wobei es sich bei dem Delta-E-Kontrast um ein von der Internationalen Beleuchtungskommission definiertes Farbabweichungsmaß handelt; und
- einen Schritt (24, 25, 26) des Aufbringens eines Dekors (32), das die Oberfläche (310) des Körpers über dem Magnetstreifen (33) bedeckt, wobei das Dekor (32) eine Dicke von höchstens 10 μm hat und ein Opazitätsverhältnis bei Wellenlängen im sichtbaren Bereich von mindestens 70 % aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Schritt (23) das Aufbringens des Magnetstreifens (33) auf zumindest einen Teil der Oberfläche (310) des Körpers einen Schritt des Druckens einer Tinte auf zumindest den Teil der Oberfläche (310) des Körpers umfasst, wobei die Tinte dazu ausgelegt ist, den Magnetstreifen (33) auszubilden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Schritt (23) des Aufbringens des Magnetstreifens (33) auf zumindest einen Teil der Oberfläche (310) des Körpers ein Aufbringen des Magnetstreifens auf die gesamte

Oberfläche des Körpers umfasst.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 3, wobei der Schritt (23) des Aufbringens des Magnetstreifens (33) auf zumindest einen Teil der Oberfläche (310) des Körpers Folgendes umfasst: einen Schritt des Bereitstellens eines Bands, wobei das Band einen Träger und den auf dem Träger aufgebrachten Magnetstreifen (33) aufweist, und einen Schritt des Übertragens des Magnetstreifens (33) vom Träger des Bands auf die Oberfläche (310) des Körpers.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend einen Schritt (21) des Bereitstellens eines Substrats (31), das eine beliebig gefärbte Oberfläche aufweist, und dann einen Schritt (22) des Aufbringens einer Schicht einer zweiten Farbe auf die beliebig gefärbte Oberfläche des Substrats (31), wobei die Schicht der zweiten Farbe die Oberfläche (310) des Körpers des Dokuments bildet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend einen Schritt des Bereitstellens eines Substrats (31), das über zumindest einen Teil seiner Dicke von einer oberen Oberfläche aus mit einer zweiten Farbe durchgefärbt ist, wobei die obere Oberfläche des durchgefärbten Substrats (31) die Oberfläche (310) des Körpers der zweiten Farbe ausbildet.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Schritt (24, 25, 26) des Aufbringens eines Dekors (32) einen Schritt (24) des Aufbringens eines Dekorbodens (35) auf die Oberfläche (310) des Körpers über dem Magnetstreifen (33) und/oder einen Schritt (25) des Aufbringens einer Illustrationsschicht (36) umfasst.

8. Elektronisches Dokument (30) mit einem verborgenen Magnetstreifen, umfassend:

- einen Körper mit einer Oberfläche (310),
- einen Magnetstreifen (33), der auf zumindest einen Teil der Oberfläche (310) des Körpers aufgebracht ist, wobei die zumindest teilweise durch den Magnetstreifen (33) bedeckte Oberfläche (310) des Körpers eine sichtbare Oberfläche (34) ausbildet, die einen Delta-E-Kontrast von 15 oder weniger aufweist, wobei es sich bei dem Delta-E-Kontrast um ein von der Internationalen Beleuchtungskommission definiertes Farbabweichungsmaß handelt, und
- ein Dekor (32), das auf die Oberfläche (310) des Körpers aufgebracht ist und den Magnetstreifen (33) bedeckt, wobei das Dekor (32) eine Dicke von höchstens 10 μm hat und ein Opazitätsverhältnis bei Wellenlängen im sichtbaren Bereich von mindestens 70 % aufweist.

9. Elektronisches Dokument (30) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnetstreifen (33) die gesamte Oberfläche (310) des Körpers bedeckt.

10. Elektronisches Dokument (30) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor (32) Folgendes aufweist: einen Dekorboden (35), wobei der Dekorboden (35) auf die Oberfläche (310) des Körpers aufgebracht ist und den Magnetstreifen (33) bedeckt, und/oder eine Illustrationsschicht (36).

11. Elektronisches Dokument (30) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper des elektronischen Dokuments (30) ein Substrat (31) mit einer beliebig farbigen Oberfläche und eine auf die beliebig farbige Oberfläche des Substrats aufgebrachte Schicht einer zweiten Farbe umfasst, wobei die Schicht der zweiten Farbe die Oberfläche (310) des Körpers des Dokuments, auf die der Magnetstreifen (33) aufgebracht ist, ausbildet.

12. Elektronisches Dokument (30) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper des elektronischen Dokuments (30) ein Substrat (31) umfasst, das über zumindest einen Teil seiner Dicke von einer oberen Oberfläche aus mit einer zweiten Farbe durchgefärbt ist, wobei die obere Oberfläche des durchgefärbten Substrats (31) die Oberfläche (310) des Körpers des Dokuments, auf die der Magnetstreifen (33) aufgebracht ist, ausbildet.

Claims

1. Process for manufacturing an electronic document (30) having a concealed magnetic strip, comprising:

- a step (22) of providing a surface (310) of a body of the electronic document (30);

- a step (23) of applying a magnetic strip (33) to at least one part of the surface (310) of the body of the electronic document (30), a visible surface (34), formed by the surface (310) of the body that is at least partially covered by the magnetic strip (33), having a Delta E contrast equal to or less than 15, the Delta E contrast being a measure of the colour difference defined by the International Commission on Illumination; and
- a step (24, 25, 26) of applying a decoration (32) covering the surface (310) of the body on top of the magnetic strip (33), the decoration (32) having a thickness of at most 10 μm and having an opacity ratio in the wavelengths of the visible spectrum of at least 70%.

2. Process according to Claim 1, wherein the step (23) of applying the magnetic strip (33) to at least one part of the surface (310) of the body includes a step of printing an ink on at least the part of the surface (310) of the body, the ink being configured to form the magnetic strip (33).

3. Process according to either one of Claims 1 and 2, wherein the step (23) of applying the magnetic strip (33) to at least one part of the surface (310) of the body includes applying the magnetic strip to the entire surface of the body.

4. Process according to either one of Claims 1 and 3, wherein the step (23) of applying the magnetic strip (33) to at least one part of the surface (310) of the body includes a step of providing a ribbon, the ribbon having a support and the magnetic strip (33), applied to the support, and a step of transferring the magnetic strip (33) from the support of the ribbon to the surface (310) of the body.

5. Process according to any one of Claims 1 to 4, comprising a step (21) of providing a substrate (31) having a surface of any colour and then a step (22) of applying a layer of a second colour to the surface of the substrate (31) of any colour, the layer of the second colour forming the surface (310) of the body of the document.

6. Process according to any one of Claims 1 to 4, comprising a step of providing a substrate (31) mass-tinted in a second colour over at least part of its thickness from an upper surface, the upper surface of the mass-tinted substrate (31) forming the surface (310) of the body of the second colour.

7. Process according to any one of Claims 1 to 6, wherein the step (24, 25, 26) of applying a decoration (32) includes a step (24) of applying a decoration background (35) to the surface (310) of the body, on top of the magnetic strip (33), and/or a step (25) of applying an illustration layer (36).

8. Electronic document (30) having a concealed magnetic strip, comprising:

- a body having a surface (310),
- a magnetic strip (33) applied to at least one part of the surface (310) of the body, the surface (310) of the body at least partially covered by the magnetic strip (33) forming a visible surface (34) having a Delta E contrast equal to or less than 15, the Delta E contrast being a measure of the colour difference defined by the International Commission on Illumination; and
- a decoration (32) applied to the surface (310) of the body and covering the magnetic strip (33), the decoration (32) having a thickness of at most 10 μm and having an opacity ratio in the wavelengths of the visible spectrum of at least 70%.

9. Electronic document (30) according to Claim 8, **characterized in that** the magnetic strip (33) covers the entire surface (310) of the body.

10. Electronic document (30) according to either one of Claims 8 and 9, **characterized in that** the decoration (32) has a decoration background (35), the decoration background (35) being applied to the surface (310) of the body and covering the magnetic strip (33), and/or an illustration layer (36).

11. Electronic document (30) according to any one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the body of the electronic document (30) has a substrate (31) having a surface of any colour and a layer of a second colour applied to the surface of the substrate of any colour, the layer of the second colour forming that surface (310) of the body of the document to which the magnetic strip (33) is applied.

12. Electronic document (30) according to any one of Claims 8 to 11, **characterized in that** the body of the electronic document (30) has a substrate (31) mass-tinted in a second colour over at least part of its thickness from an upper surface, the upper surface of the mass-tinted substrate (31) forming that surface (310) of the body of the document

to which the magnetic strip (33) is applied.

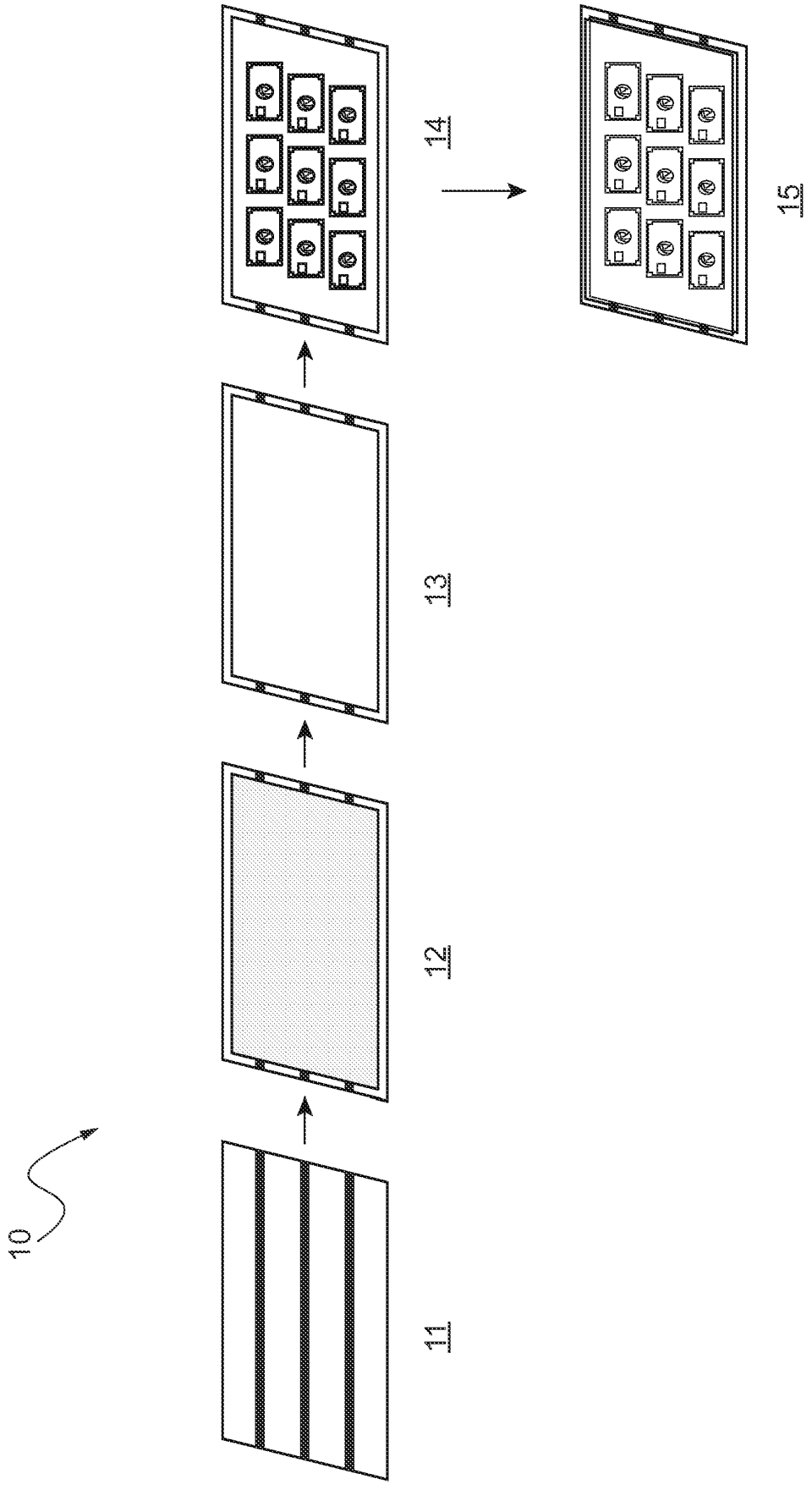


Fig.1

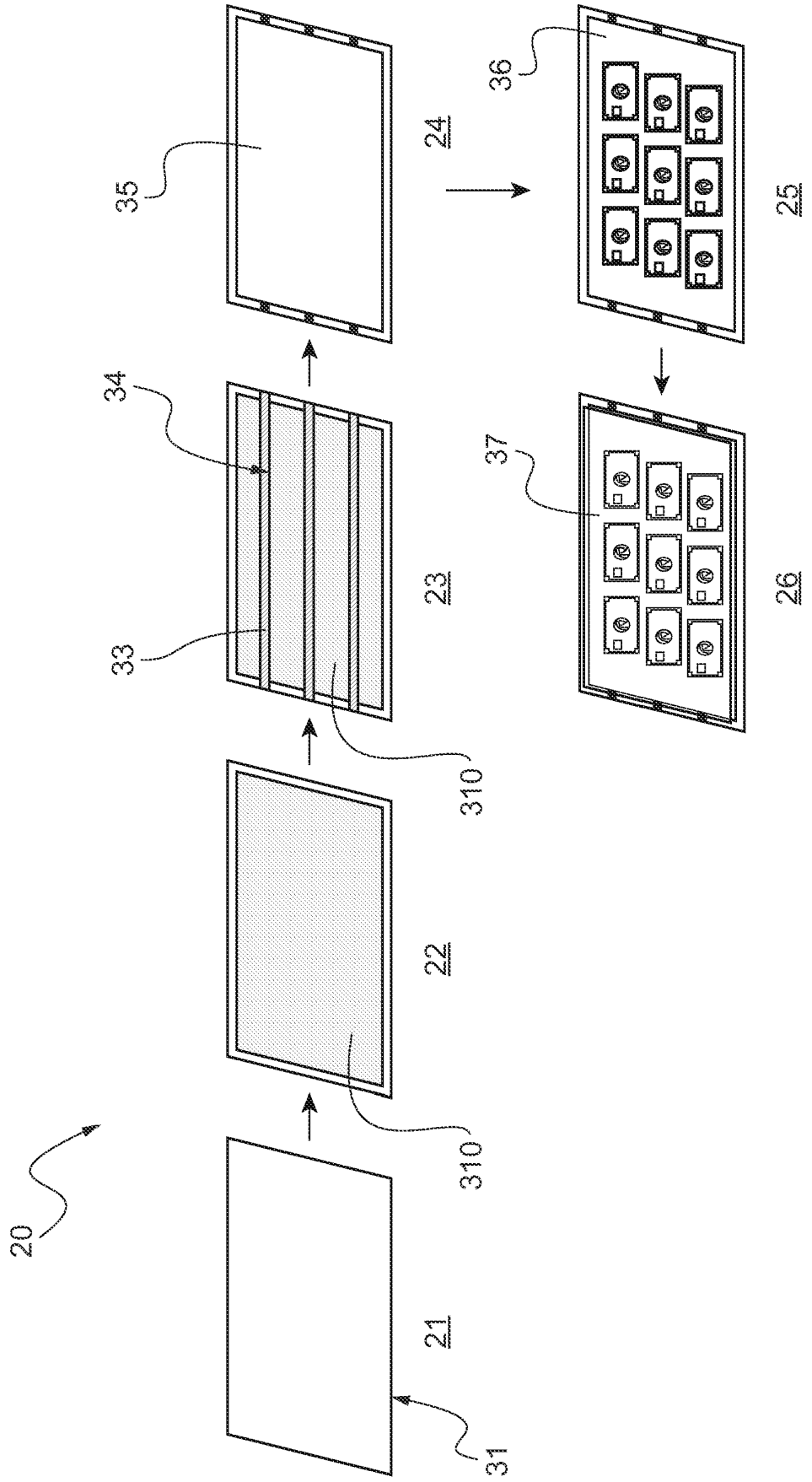


Fig.2

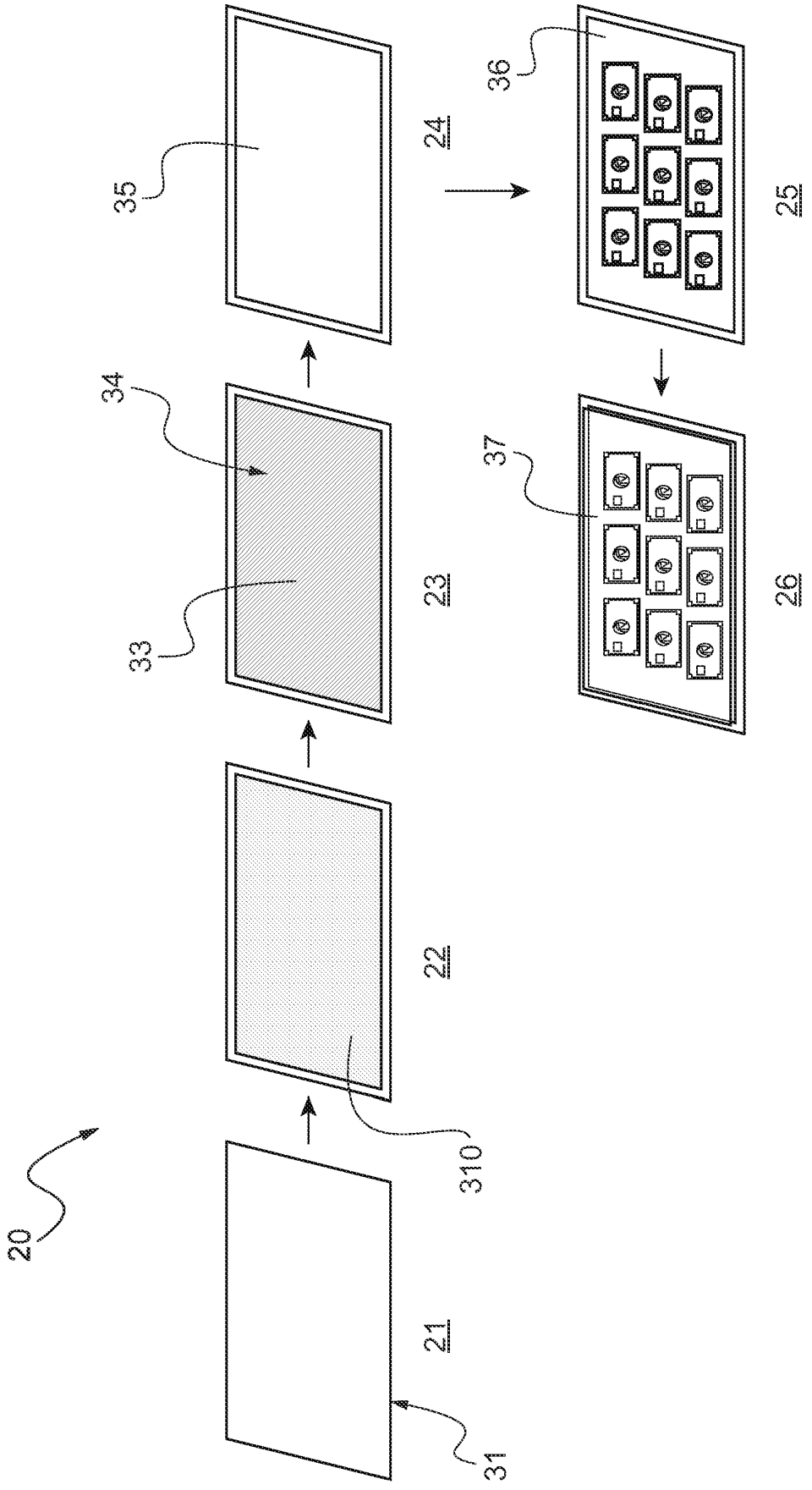


Fig.3

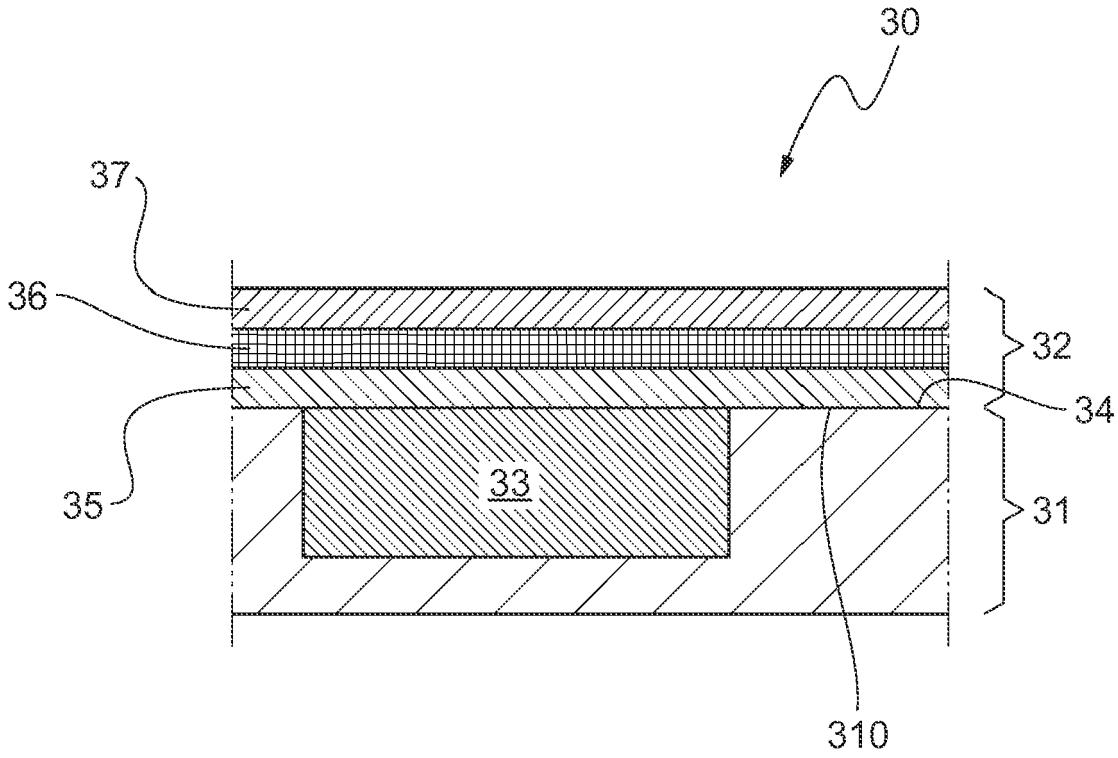


Fig.4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 102006023084 A1 **[0003]**