ROYAUME DU MAROC
---
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
---
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

# (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
**MA 34888 B1**

(43) Date de publication :
**01.02.2014**

(51) Cl. internationale :
**B05D 3/14; B41M 3/14; B42D 15/00; B42D 15/10**

(21) N° Dépôt :
**36157**

(22) Date de Dépôt :
**02.08.2013**

(30) Données de Priorité :
**04.02.2011 US 61/439,591 ; 07.02.2011 EP 11153523.3**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
**PCT/EP2012/000488 03.02.2012**

(71) Demandeur(s) :
**SICPA HOLDING SA, Av. de Florissant 41 CH-1008 Prilly (CH)**

(72) Inventeur(s) :
**DEGOTT, Pierre ; DESPLAND, Claude-Alain ; SCHMID, Mathieu ; AMERASINGHE, Cédric**

(74) Mandataire :
**SABA & CO**

(54) Titre : **DISPOSITIF AFFICHANT UN EFFET DE MOUVEMENT VISUEL DYNAMIQUE ET SON PROCÉDÉ DE PRODUCTION**

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un dispositif destiné à la protection contre la contrefaçon d'un billet de banque, d'un document de valeur ou d'un objet. Le dispositif comprend un substrat (S) et, sur ledit substrat (S), une pluralité de zones conjointement visibles d'un premier (1) et d'un second (2) revêtements durcis comprenant des particules de pigment magnétiquement orientées (P1, P2) dans un liant transparent (M1, M2), ledit premier (1) revêtement durci ayant une orientation de pigment imitant une première surface incurvée et ledit second (2) revêtement durci ayant une orientation de pigment imitant une seconde surface incurvée différente de ladite première surface incurvée. Le dispositif est caractérisé en ce que, le long d'une section linéaire dans le dispositif, au moins une zone dudit second (2) revêtement durci est placée de façon contiguë entre deux zones dudit premier (1) revêtement durci. Les revêtements peuvent se trouver l'un à côté de l'autre, l'un sur l'autre et/ou des deux côtés d'un substrat transparent de manière à former un élément transparent. L'invention se rapporte en outre à un procédé de production dudit dispositif, à l'utilisation dudit dispositif ainsi qu'à des documents de sécurité portant ledit dispositif.

Le procédé comprend également des étapes de durcissement sélectives consécutives alternant avec des étapes d'orientation.

## الملخص

يتعلق الاختراع بالكشف عن وسيلة للحماية ضد تزييف ورق نقدي، وثيقة ذات قيمة أو منتج. تشتمل الوسيلة على ركيزة (S)، وعلى الركيزة المذكورة (S) مجموعة من مناطق مرئية مشتركة بطلاءات متصلبة أولى (1) وثانية (2) تتضمن جسيمات صبغة موجهة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2)، يقوم الطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني أول ويقوم الطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور. تتميز الوسيلة بـ، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور. يتم الكشف أيضا عن طريقة لإنتاج الوسيلة المذكورة، واستخدام الوسيلة المذكورة، بالإضافة إلى تأمين وثائق تحمل الوسيلة المذكورة.

(VINGT NEUF PAGES)

SICPA HOLDING SA
P. P. SABA & CO., Casablanca

01 FEV 2014

## مجال الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بمجال وسائل لحماية الأوراق النقدية، الوثائق ذات القيمة، أو المستندات بصفة عامة. ويتعلق بصورة مطبوعة تتضمن جسيمات صبغية موجهة. توضح الصورة وفقا للاختراع تأثير حركة ديناميكية بصرية عند الإمالة، بحيث يظهر جزء من الصورة أنه يتحرك في مستوى مختلف عن باقي الأجزاء.

## حالة الفن

تم الكشف عن وسائل لحماية وثائق، حيث تعرض تأثير حركة بصرية عند الإمالة، في البراءة الأمريكية US 7,738,175 بإسم Steenblik et al.. تشتمل الوسائل المذكورة على مجموعة عدسية، مجسدة في رقاقة بلاستيكية أو ما شابه ذلك، حيث ترتبط بإشارة مطبوعة دقيقة على الوثيقة، على سبيل المثال، من خلال تثبيت الرقاقة المذكورة على الوثيقة.

تم الكشف عن الأنواع الأخرى من وسائل لحماية الوثائق، حيث تعرض حركة بصرية أو تأثيرات بصرية "ثلاثية الأبعاد"، في البراءة الأمريكية US 2004/0051297 وفي الطلب الدولي المقابل WO 2004/007095، بالإضافة إلى WO 2008/009569. تعتمد تلك التأثيرات على تغطية سطحية تتضمن جسيمات صبغة موجهة، حيث يتغير توجيهه تدريجياً عبر السطح المطلي.

وفقاً للطلب الدولي WO 2004/007095، يعتمد تأثير بصري أول، يسمى تأثير "تغير فجائي" (**الشكل 1أ**)، على توجيه صبغة يحاكي سطح منحني بشكل موجب (أي نحو المشاهد) عبر الطلاء. يرى المشاهد منطقة انعكاس مرآوي، التي تتحرك مع اتجاه دوران الإمالة.

وفقا للطلب الدولي WO 2004/007095، يعتمد تأثير بصري ثاني، يسمى تأثير "قضيب دوار" (**الشكل 1ب**)، على توجيه صبغة يحاكي سطح منحني بشكل سالب (أي، بعيدا عن المشاهد) عبر الطلاء. يرى المشاهد منطقة انعكاس مرآوي، التي تتحرك عكس اتجاه دوران الإمالة.

ويصف الطلب الأمريكي US 2005/0106367 ، وهو استمرار جزئي للطلب الأمريكي US 2004/0051297، أيضا "قضيب تدوير مزدوج". عند إمالة الوثيقة يظهر "قضيبي التدوير" بأنها

تتحرك مقابل بعضها البعض. ويتم أيضا الكشف عن ميزة "إمالة مزدوجة"، التي، عند إمالة الوثيقة، تتحول منطقة لامعة من جزء من وثيقة إلى آخر.

## وصف عام للاختراع

اكتشف المخترعون الحاليون أنه، مع توسيع المبدأ الموضح في الطلب الأمريكيUS 2005/0106367، من خلال تجميع الطلاءات الأولى والثانية الموضوعة على مجموعة من المناطق الأولى والثانية المجاورة على ركيزة، حيث يشتمل الطلاء الأول المذكور على جسيمات صبغة موجهة لها توجيهات تحاكي سطح منحني أول، ويشتمل الطلاء الثاني المذكور على جسيمات صبغة موجهة لها توجيهات تحاكي سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور، يمكن إنتاج وسيلة توضح تأثير حركة ديناميكية بصرية، حيث تظهر الصورة الممثلة بواسطة المناطق الأولى المذكورة والصورة المعروضة بواسطة المناطق الثانية المذكورة بأنها تتحرك في مستويات مختلفة في حيز عند إمالة الركيزة. يكون تأثير التحرك البصري الديناميكي نوعا ما من الرؤية البصرية، التي تحاكي اختلاف المنظر، التي يتم عرضها أثناء تغيير زاوية الرؤية، والتي يتم عرضها بواسطة التوليفة المذكورة من المناطق الأولى والثانية بالطلاءات التي لها اتجاهات الصبغة الخاصة المذكورة. تكون الوسيلة مفيدة على هيئة عنصر أمان أو شكل أمان لحماية الأوراق النقدية، وثائق قيمة، وثائق هوية أو، بصفة عامة أي منتج يتطلب تصديق.

في هذه الوثيقة، يجب أن يميز "عنصر أمان" أو "شكل أمان" عنصر على ورق نقدي أو وثيقة حماية أخرى لغرض تحديد تصريحه وحمايته ضد التزييف.

تشتمل الوسيلة وفقا للاختراع بتالي على ركيزة (S)، وعلى الركيزة المذكورة (S) مجموعة من مناطق مرئية مشتركة بطلاءات متصلبة أولى (1) وثانية (2) تتضمن جسيمات صبغة موجهة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2)، يقوم الطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني أول ويقوم الطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور، ويتميز بأن، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور.

ومن المفهوم أن المناطق المذكورة بطلاءات متصلبة أولى (1) وثانية (2) في هذه الوثيقة عبارة عن مناطق على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، على امتدادها تظهر رؤية الطلاء الأول، والثاني، ومرة أخرى الأول، وما إلى ذلك في تسلسل. على الركيزة، يمكن أن توجد الطلاءات المتصلبة الأولى

والثانية المذكورة، من الجانب الأخر، على هيئة مساحات مشكلة بشكل اختياري، مثل التركيب "الحلزوني" المتشابك الموضح في **الشكل 6ب**، الذي يشتمل فقط على كل منطقة واحدة من الطلاء الأول والثاني، ولكن حيث به ينتج التشابك مجموعة أكبر من مناطق أولى وثانية في تسلسل عبر قطاع خطي. يتم تحقيق تأثير الاختراع خلال المنظر المجمع للمناطق المتجاورة المتعددة بشكل متبادل بالطلاء الأول والثاني، بغض النظر عما إذا كانت تلك المناطق تشكل مناطق موحدة أم لا.

يمكن تثبيت الطلاء الأول المذكور والثاني المذكور أيضا سواء بجانب بعضها البعض و/ أو فوق بعضها البعض. يشير التعبير "بجانب بعضها البعض" إلى أن طلاءات المادة تكون إما متلامسة أو متجاورة بصريا بدون مقادير كبيرة من الحيز الوسيط بينها. يجب أن تبقى المقادير الدنيا من الحيز الوسيط، مثل هامش أو خط فاصل، حيث لا يكسر "التجاور المرئي"، مع ذلك منضغطة وفق مصطلح "بجانب بعضها البعض".

يتم عرض الطلاءات في حالة متصلبة، بحيث تتضمن الجسيمات الموجهة في حالة مثبتة في مواضعها واتجاهاتها الخاصة.

يشير التعبير "محاكاة سطح منحني" في هذه الوثيقة إلى أن جسيمات الصبغة المستقلة، في رقائق الصبغة بالتحديد، في طبقة الطلاء المسطح المتصلب يكون لها اتجاهات حيث تقابل المستويات المماسية للسطح المنحني المذكور عند المواضع الناتئة الخاصة للجسيمات على السطح المنحني المذكور. يوضح **الشكل 2أ**، **2ب** سطح منحني بشكل سالب وبشكل موجب، على التوالي، كيفية محاكاة اتجاه الصبغة في الطلاء للسطح المنحني الخاص.

يشير التعبير "مرئي بشكل متصل" إلى أن مجموعة المناطق الأولى والثانية تكون مرئية على هيئة توليفة، تنتج بالتالي التأثير الخاص بالاختراع.

يشير التعبير "موضوعة بشكل متاخم" في هذه الوثيقة إلى أن المناطق المرئية تكون إما متاخمة أو متجاورة بصريا، بدون مقادير كبيرة من الحيز الوسيط بينها. يجب تضمين المقادير الدنيا من الحيز الوسيط، مثل هامش أو خط فاصل، حيث لا يكسر "التجاور البصري"، مع ذلك ضمن "موضوع بشكل متاخم".

يجب أن يشير مصطلح "شفاف" في سياق الوصف الحالي إلى أن الجسم "الشفاف" يكون به نافذة طيفية مفتوحة على الأقل في نطاق طول موجي 400 نانو متر إلى 700 نانو متر، ما يسمح لمشاهد من البشر بالرؤية من خلاله.

يجب أن يشير لفظ "مغناطيس" في سياق الوصف الحالي إلى مغناطيس واحد، يمكن أن يكون عبارة عن مغناطيس متعدد الأقطاب، أو إلى تجميعة من مغناطيسات منفردة تشكل وحدة مغناطيسية؛ يمكن في هذه الوثيقة أن تكون المغناطيسات المنفردة عبارة عن مغناطيسات دائمة أو مغناطيسات كهربية؛ يمكن تثبيت مغناطيس واحد أيضا بشكل ساكن داخل وحدة مغناطيسية، أو قابلة للتحرك الديناميكي، على سبيل المثال قابلة للدوران، بالنسبة لوحدة المغنطة وللطلاء الذي تكون جسيمات صبغته موجهة مغناطيسيا. يمكن إنتاج أنماط التوجيه المغناطيسية الموجهة بشكل جدير بالملاحظة من خلال تدوير أو تحريك نسبي آخر للمغناطيس بالنسبة للطلاء الذي يتم توجيه جسيمات صبغته مغناطيسيا.

لا تتطلب الحدود بين المنطقة الأولى المذكورة والثانية المذكورة أن تكون عبارة عن خط مستقيم؛ يمكن أن يكون التحديد المذكور في الحقيقة بأي صورة أو شكل. يمكن أن تكون المنطقة الثانية المذكورة بالتحديد أيضا بأي نوع للصورة أو الشكل المتضمن داخل المنطقة الأولى المذكورة، أو العكس بالعكس.

في تجسيد مفضل بشكل خاص بالوسيلة وفقا للاختراع الحالي، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، بالإضافة إلى منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور تكون موضوعة بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور، يتم وضع واحد على الأقل من المنطقتين المذكورتين بالطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بشكل متاخم داخل منطقتين بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور. يتم عرض الوسيلة التي يتم تحديدها بواسطة منطقتين أولى ومنطقتين ثانية في تسلسل على امتداد القطاع الخطي المذكور خلال الوسيلة حتى أفضل صورة للتأثير الديناميكي المذكورة للمستوى الأول والثاني في الحيز. وعلى نحو مفضل أكثر، لإنتاج صورة بصرية مثالية للمستوى الأول والثاني في الحيز، يكون بالوسيلة، على امتداد قطاع خطي، نمط متجاور بديل لأكثر من منطقتين بالطلاء المتصل الأول المذكور (1) و/ أو أكثر من منطقتين بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور.

يمكن أن تختلف الأسطح المنحنية الأولى المذكورة والثانية المذكورة في الوسيلة وفقا للاختراع الحالي عن بعضها البعض في واحدة على الأقل من الخواص التالية: i) إشارة الانحناء، التي يمكن أن تكون موجبة، نحو المشاهد، أو سالبة، بعيدا عن المشاهد؛ ii) مقدار الانحناء، الذي يمكن أن يكون عاليا أو منخفضا؛ iii) اتجاه أو محور الانحناء؛ iv) طبيعة الانحناء التي يمكن أن تكون اسطوانية، مخروطية، بيضاوية، كروية أو بشكل سرج.

يمكن اختيار مواقع قمم الأسطح المنحنية المذكورة عند اسطوانة ملائمة، على سبيل المثال إذا كانت أسطح اسطوانية بانحناء موجب وانحناء سالب يمكن عرضها بواسطة طلاء (1) وطلاء (2)، على التوالي، يمكن محاذاة مناطق الاستبدال مثل لتكون تزامن بكل القمم، ما يشكل "قناة" على سبيل المثال استبدال انحناء موجب وانحناء سالب. على نحو بديل، يمكن تثبيت المناطق أيضا بحيث تبدو القمم في اتجاه مستعرض أو منحرف، مثل لتشكيل تركيب "مموج". بالتحديد، يمكن استخدام أي تجهيز مكاني.

في التوليفة المذكورة من الأسطح المنحنية الأولى والثانية، يجب أن تكون الانحناءات الخاصة مختلفة بشكل كافي عن بعضها البعض، بحيث يمكن ملاحظة تحرك نسبي للصورة في مناطق الطلاء الأول مقابل الصورة في المناطق الموضوعة بشكل متاخم بالطلاء الثاني، أي، التأثير المذكور الديناميكي، بوضوح عند إمالة الوسيلة.

يمكن اختيار ركيزة الوسيلة وفقا للاختراع الحالي من بين كل مواد الركيزة المناسبة، تكون بشكل مفضل بالتحديد عبارة عن ركيزة ورقية، أو ركيزة بوليمر معتمة أو غير شفافة، ركيزة بوليمر شفافة أو ركيزة معدنية مثل معدن أو على نحو مفضل رقاقة معدنية.

في حالة ركيزة شفافة، يمكن وضع الطلاء الأول المذكور (1) والطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور أيضا على الجانب الأيمن وعلى الجانب الأيسر، على التوالي، بالركيزة.

يمكن أن يوجد الطلاء المتصلب الأول المذكور و/ أو الثاني المذكور أيضا في صورة إشارة منتقاة من المجموعة التي تتكون من الأشكال الهندسية البسيطة أو الأنماط، الحروف، النصوص، الشعارات والصور.

تشتمل أمثلة الأشكال أو الأنماط الهندسية البسيطة على "قضيب مجزأ" (الشكل 7) أو "نمط مختلف الألوان".

في تجسيد أكثر تطوراً، يتم عرض الطلاء الأول و/ أو الطلاء الثاني المذكور في صورة إشارة، مثل نسيج أو شعار أو صورة؛ على سبيل المثال يمكن وضع طلاء خط دقيق ثاني يمثل إشارة ثانية، فوق طلاء خط خشن أول يمثل إشارة أولى. عند إمالة الوسيلة، تظهر الإشارة الأولى والثانية بأنها تتحرك بالنسبة لبعضها البعض، بحيث ينظر لها بصريا بأنها تنتمي لمستويات مختلفة في الحيز، مما ينتج تأثير عمق 3- الأبعاد ديناميكي خلال محاكاة المنظر.

يمكن تعزيز الإدراك البصري للطلاء الثاني الأول والثاني المذكور بصورة تتعلق بمسطحات مختلفة أيضا من خلال اختيار ألوان مختلفة واستخدام صبغات مختلفة في الطلاءات الأولى والثانية.

يمكن أن تكون جسيمات الصبغة في الطلاءات المستقلة بالتحديد موجهة وفقا لسطح منحني أحادي الأبعاد (على سبيل المثال سطح اسطواني أو مخروطي) أو وفقا لسطح منحني ثنائي الأبعاد (على سبيل المثال سطح كروي، بيضاوي، أو بشكل سرج). في حالة سطح منحني ثنائي الأبعاد، يمكن أن تكون الانحناءات في البعد الأول والثاني بشكل جدير بالملاحظة مختلفة (على سبيل المثال سطح منحني بيضاوي أو بسطح بشكل سرج). يكون لاتجاه الصبغة المنحني ثنائي الأبعاد ميزة أنه يمكن إنتاج تأثير عميق 3-الأبعاد ديناميكي لعرض والإمالة على امتداد كل الاتجاهات. بالنسبة لاتجاه صبغة منحني أحادي الأبعاد، يتم تقييد تأثير العمق الديناميكي لعرض وإمالة الاتجاه بشكل مفضل.

يمكن إجراء توجيه جسيمات الصبغة بسهولة أكثر خلال وضع المجالات المغناطيسية الهيكلية المقابلة أثناء أو بعد وضع تركيبة الطلاء التي تتضمنها، كما هو موضح من الطلبات الدولية WO 2004/007095، WO 2005/002866، WO 2008/009569، أو WO 2008/046702.

لتحقيق ذلك الهدف، يجب أن تكون جسيمات الصبغة مغناطيسية، حيث تعني أنها يجب أن تشتمل على مادة مغناطيسية دائمة أو قابلة للمغنطة، أي، مادة مغناطيسية صلبة أو مغناطيسية لينة من نوع الحديدوز المغناطيسي أو الحديديك المغناطيسي.

يتم اختيار جسيمات الصبغة الموجهة في الطلاء المتصلب الأول المذكور و/ أو الثاني المذكور على نحو مفضل من المجموعة التي تتضمن جسيمات الصبغة المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المغناطيسية المترسبة بالتفريغ على شكل رقاقة.

تكون جسيمات صبغة موجهة مفضلة (P) في الطلاء المتصلب الأول المذكور و/ أو الثاني المذكور عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا.

تكون الصبغات الأكثر تفضيلا عبارة عن صبغات متداخلة برقاقة رقيقة مغناطيسية متغيرة بصريا مثبتة بالتفريغ، مثل رقائق صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا من النوع الذي تم الكشف عنه في البراءة الأمريكية US 4,838,648 والطلب الدولي WO 02/073250.

يمكن صياغة تركيبات الطلاء (C1، C2) لتجسيد الاختراع الحالي وفقا للطلب الدولي WO 2007/131833. يتم صياغة بشكل مفضل ووضعها عن طريق طريقة طباعة منتقاة من مجموعة الطباعة بالأشعة الحرارية، الطباعة الفلسكوجرافية، والطباعة بالحفر.

بعد إكمال توجيه جسيمات الصبغة، يتم تصلب تركيبة الطلاء، بالتالي تجميد توجيهات ومواضع جسيمات الصبغة في المادة الرابطة الشفافة التي تتضمنها. من المفضل أكثر اجراء تصلب لحظي

للتركيبة الموضوعة (معالجة) من خلال معالجة تصلب إشعاعية، أي، معالجة تصلب بأشعة UV أو معالجة تصلب حزمة إلكترونية. ويمكن أن يشتمل التعبير "معالجة تصلب بأشعة UV " في هذه الوثيقة أيضا على معالجة تصلب بواسطة ضوء مرئي بموجة قصيرة في النطاق الطيفي البنفسجي، والأزرق، والأخضر.

ويمكن وضع أكثر من منطقتين مختلفتين من طلاءات، تتضمن جسيمات صبغة موجهة في مادة رابطة شفافة صلبة حيث يتم توجيه جسيمات الصبغة المذكورة وفقا للأسطح المنحنية المختلفة، على الطبقة التحتية؛ ويمكن أن تشتمل الوسيلة بشكل جدير بالملاحظة على مجموعة من مناطق من طلاءات، بجانب بعضها البعض و/ أو فوق بعضها البعض، مرئية في مناطق مختلفة السطح المطلي، حيث تختلف الأسطح المنحني المذكورة عن بعضها البعض في واحدة على الأقل من الخواص التالية: i) إشارة الانحناء، التي يمكن أن تكون موجبة، نحو المشاهد، أو سالبة، بعيدا عن المشاهد؛ ii) مقدار الانحناء، الذي يمكن أن يكون عاليا أو منخفضا؛ iii) اتجاه أو محور الانحناء؛ iv) طبيعة الانحناء التي يمكن أن تكون اسطوانية، مخروطية، بيضاوية، كروية أو بشكل سرج.

في حالة ركائز البوليمر التحتية الشفافة (كما هو مستخدم للنوافذ والوثائق أو الأشرطة الأمنية)، يمكن إنتاج تأثيرات استكمالية مفيدة عن طريق وضع التوليفة المذكورة من الطلاءات الأولى والثانية سواء على نفس الجانب أو جوانب أخرى مختلفة على الركيزة الشفافة. يمكن أن تتراكب الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور علاوة على ذلك مع بعضها البعض.

من جانب آخر يوجد أيضا توليفة من الطلاءات الأولى والثانية المذكورة ذات طلاء واحد إضافي على الأقل، موضوعة بجانب الأخريات و/ أو أعلى بعضها البعض، تتضمن جسيمات صبغة موجهة.

يمكن أن يمثل الطلاء الأول المذكور على سبيل المثال إشارة خط دقيق أول على ركيزة شفافة، حيث تكون مرئية من أسفل خلال الركيزة؛ يمكن أن يمثل الطلاء الثاني المذكور على سبيل المثال خلفية خط خشن يعمل على، عرض من أسفل وعرض من أعلى، ويمكن أن يمثل الطلاء المذكور الإضافي، على سبيل المثال إشارة خط دقيق ثاني حيث يكون مرئيا من أعلى الطبقة التحتية.

يمكن أن يشتمل الطلاء المتصلب الأول المذكور و/ أو الثاني المذكور بشكل إضافية على صبغة تحويل لوني إضافية أخرى على الأقل منتقاة من المجموعة التي تتكون من الصبغات المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المتغيرة بصريا المترسبة بالتفريغ تصميم متداخل عازل كهربي بالكامل أو عازل كهربي بمعدن، الجسيمات ذات لب معدني المطلية، الجسيمات العازلة كهربيا المطلية، صبغات البوليمر البلورية السائلة كوليسترية، الصبغات المجسمة المنقوشة، والخلائط منها.

يمكن أن يشتمل الطلاء المتصلب الأول المذكور و/ أو الثاني المذكور بشكل إضافي أيضا على صبغة و/ أو مادة صبغية غير محولة للون إضافية على الأقل، التي يمكن أن تكون منتقاة من المجموعة التي تتكون من الصبغات المعدنية، الصبغات اللونية المطروحة، الصبغات اللونية الإضافية، الصبغات المتداخلة غير المحلولة للون، والخلائط منها.

يمكن أن تشتمل الوسيلة وفقا للاختراع الحالي أيضا على توليفة من مناطق مطلية بتركيبة تتضمن صبغة متغيرة بصريا ومناطق مطلية بتركيبة لا تتضمن صبغة متغيرة بصريا.

يتم الكشف عن طريقة أخرى لإنتاج الوسيلة وفقا للاختراع الحالي، تشتمل الطريقة على خطوة الوضع على ركيزة (S) مجموعة من مناطق من تركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) تتضمن جسيمات صبغة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2)، توجيه جسيمات الصبغة (P1) في تركيبة الطلاء (C1) الموضوعة الأولى المذكورة مثل لمحاكاة سطح منحني أول، توجيه جسيمات الصبغة (P2) في تركيبة الطلاء (C2) الثانية الموضوعة المذكورة مثل لمحاكاة سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور، وتصليب تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة للحصول على طلاءات متصلبة أولى وثانية (1، 2) الحصول على الجسيمات الموجهة المثبتة في مواضعها واتجاهاتها الخاصة حيث يتم وضع المناطق المذكورة من تركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) بحيث، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور.

في متغير للطريقة، يتم وضع المناطق المذكورة لتركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) بحيث يتم وضع واحدة إضافية على الأقل من المنطقتين المذكورتين بالطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بشكل متاخم داخل منطقتين بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور.

تختلف الأسطح المنحنية الأولى المذكورة والثانية المذكورة عن بعضها البعض في واحدة على الأقل من الخواص التالية: i)إشارة الانحناء، التي يمكن أن تكون موجبة، نحو المشاهد، أو سالبة، بعيدا عن المشاهد؛ ii) مقدار الانحناء، الذي يمكن أن يكون عاليا أو منخفضا؛ iii) اتجاه أو محور الانحناء؛ iv) طبيعة الانحناء التي يمكن أن تكون اسطوانية، مخروطية، بيضاوية، كروية أو بشكل سرج.

يتم اختيار الركيزة المذكورة (S) بشكل مفضل من المجموعة التي تتكون من ركائز الورق، ركائز البوليمر غير الشفافة أو المعتمة، ركائز البوليمر الشفافة والركائز المعدنية.

يتم وضع الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور بشكل مفضل بواسطة عملية طباعة منتقاة من الطباعة بالشاشة الحرارية، الطباعة الفلسكوجرافية والطباعة بالحفر، باستخدام تركيبات طلاء يتم صياغتها مثل لتجهيز عملية الطباعة المختارة.

في تجسيد مفضل بشكل خاص، يشتمل واحد على الأقل من الطلاءات الأولى والثانية المذكورة على صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا من النوع الذي تم الكشف عنه في البراءة الأمريكية US 4,838,648 والطلب الدولي WO 02/073250. يسمح استخدام صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا بإدخال خواص تحويل لوني تعتمد على زاوية الرؤية كميزة أمان استكمالية.

يتم صياغة تركيبة الطلاء بشكل مفضل لـ وتصليبها بواسطة معالجة إشعاعية، منتقاة من معالجة UV ومعالجة بحزم الإلكترون.

في تجسيد خاص، يمكن وضع تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة (C1، C2) على الجانب الأيمن والجانب الأيسر، على التوالي، بركيزة شفافة (S).

تكون جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة (C1، C2) بشكل مفضل عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية، تتضمن مادة مغناطيسية دائمة أو قابلة للمغنطة من نوع الحديدوز المغناطيسي أو الحديديك المغناطيسي، ويتم إجراء التوجيه المذكور لجسيمات الصبغة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى والثانية الموضوعة المذكورة (C1، C2) بشكل نسبي عن طريق وضع مجالات مغناطيسية.

يتم اختيار جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى و/أو الثانية المذكورة (C1، C2) بشكل مفضل من المجموعة التي تتضمن جسيمات الصبغة المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المغناطيسية المترسبة بالتفريغ على شكل رقاقة.

على نحو أكثر تفضيلا، تكون جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى و/ أو الثانية المذكورة (C1، C2) عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا.

يمكن إنتاج الطلاء المتصلب الأول (1)، أي وضعه، وتوجيهه، وتصليبه، بعد ذلك إلى الطلاء المتصلب الثاني (2)، أو العكس بالعكس. يكون للإنتاج اللاحق للطلاءات (1، 2) ميزة أنها تسمح بوضع الطلاءات على أعلى بعضها البعض. يمكن تكرار خطوات وضع، توجيه، وتصليب تركيبة طلاء تتضمن جسيمات صبغة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2) أيضا، لإنتاج طلاءات أخرى على الركيزة المذكورة (S) و/ أو الطلاءات المذكورة (1، 2).

في تجسيد خاص للطريقة، يتم إنتاج الطلاء المتصلب الأول (1) والطلاء المتصلب الثاني (2) في عملية واحدة من خلال تسلسل الخطوات التالي

أ) وضع تركيبة طلاء (C)، تتضمن جسيمات صبغة مغناطيسية أو قابلة للمغنطة (P) على ركيزة (S)؛

ب) توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية أو القابلة للمغنطة المذكورة (P) وفقا للسطح المنحني الأول المذكور عن طريق وضع مجال مغناطيسي أول؛

ج) تصليب انتقائي لتركيبة الطلاء الموضوعة المذكورة (C) في المناطق الأولى (A1)، بذلك تثبيت جسيمات الصبغة المغناطيسية (P) في مواضعها وتوجيهاتها؛

د) توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية أو القابلة للمغنطة المذكورة (P) في الجزء غير المتصلب من تركيبة الطلاء (C) وفقا للسطح المنحني الثاني المذكور عن طريق وضع مجال مغناطيسي ثاني؛

ه) تصليب تركيبة الطلاء الموضوعة المذكورة (C) في مناطق ثانية (A2)، بذلك تثبيت جسيمات الصبغة المغناطيسية (P) في مواضعها وتوجيهاتها.

يكون لإنتاج الطلاءات (1، 2) في عملية واحدة ميزة أنها تسمح بالطباعة باستخدام تركيبة حبر واحدة، لإنتاج المناطق المذكورة في التسجيل المثالي.

في تجسيد خاص للطريقة، يتم توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية (P، P1) وفقا للسطح المنحني الأول المذكور عن طريق وضع مغناطيس لأول مرة من قاع الركيزة، ويتم توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية (P، P2) وفقا للسطح المنحني الثاني المذكور عن طريق وضع مغناطيس لثاني مرة من أعلى الركيزة، أو العكس بالعكس، كما هي موضحة في الشكل 5.

يمكن استخدام الوسيلة وفقا للاختراع الحالي على هيئة عنصر أمان لحماية وثائق الأمان مثل الأوراق النقدية، وثائق قيمة، جوازات السفر، بطاقات هوية، بطاقات بنكية، بطاقات ائتمان، وثائق دخول أو بطاقات دخول، تذاكر النقل أو بطاقات، بكرات تخطيط الضرائب، ملصقات منتج، بالإضافة إلى البضائع التجارية.

يتم الكشف أيضا عن وثيقة حماية مثل ورق نقدي، وثيقة قيمة، جواز سفر، بطاقة هوية، بطاقة بنكية، بطاقة ائتمانية، وثقية عبور أو بطاقة عبور، تذكرة أو بطاقات وسائلة نقل، بكرة تخطيط الضرائب، ملصق المنتج أو بضاعة تجارية، تحمل واحد أو أكثر وسائل وفقا للاختراع الحالي.

يتم الآن تفسير الاختراع أكثر بمساعدة الأشكال وأمثلة التشغيل التوضيحية.

**الشكل 1أ** يوضح بشكل تخطيطي توجيه صبغة وفقا للفن السابق، ينتج تأثير "تغير فجائي" بصري؛

**الشكل 1ب** يوضح بشكل تخطيطي توجيه صبغة وفقا للفن السابق، ينتج تأثير "قضيب دوار" بصري؛

**الشكل 2أ، 2ب** يوضح سطح منحني بشكل سالب وبشكل موجب، على التوالي، كيفية محاكاة رقائق الصبغة (1) في طبقة الطلاء (2) للسطح المنحني (3) عن طريق توجيهه في الطلاء.

**الشكل 3أ** يصور تخطيطياً تجسيد أول لوسيلة الاختراع الحالي، بها منطقة من طلاء متصلب ثاني (2) موضوعة بشكل متاخم بين منطقتين بطلاء متصلب أول (1) على ركيزة (S). يشتمل الطلاء الأول والثاني على جسيمات صبغة موجهة (P) في غلاف شفاف (M).

**الشكل 3ب** يصور تخطيطيا تجسيد ثاني لوسيلة الاختراع الحالي، بها، على ركيزة (S)، مساحة أصغر لطلاء متصلب ثاني (2)، تتضمن جسيمات صبغة موجهة (P2) في غلاف شفاف (M2)، موضوع فوق مساحة أكبر لطلاء متصلب أول (1)، تتضمن جسيمات صبغة موجهة (P1) في غلاف شفاف (M1) بحيث يظهر الطلاء الأول المذكور (1) موضوعا بشكل متاخم بين منطقتين للطلاء الثاني المذكور (2).

**الشكل 3ج** يصور تخطيطيا تجسيد ثالث لوسيلة الاختراع الحالي، حيث الطلاء المتصلب الأول المذكور (1) والطلاء المتصلب الثاني المذكور (2) تتراكب جزئيا مع بعضها البعض.

**الشكل 4** يصور تخطيطيا قطاع عرضي خطي خلال وسيلة وفقا للاختراع الحالي، لها التركيب "مختلف الألوان":

**أ)** تجسيد أول به مجموعة من طلاءات أولى (1) وثانية (2) موضوعة بشكل متاخم بين بعضها البعض على ركيزة (S)؛

**ب)** تجسيد ثاني به مجموعة من طلاءات ثانية (2) مطبوعة فوق طلاء أول (1) على ركيزة (S) بحيث تظهر الطلاءات الأولى (1) والثانية (2) المذكورة موضوعة بشكل متاخم بين بعضها البعض؛

**ج)** تجسيد ثالث به مجموعة من طلاءات أولى (1) موضوعة على الجانب الأيمن من ركيزة شفافة مسطحة (S) ومجموعة من طلاءات ثانية (2) موضوعة على الجانب الأيسر من الركيزة الشفافة المسطحة المذكورة (S) بحيث تظهر الطلاءات الأولى (1) والثانية (2) المذكورة متجاورة بين بعضها البعض؛

**د)** تجسيد رابع، مشابه لتجسيد الشكل 4ج، حيث تتداخل الطلاءات الأولى المذكورة (1) والثانية المذكورة (2) جزئيا مع بعضها البعض.

**الشكل 5** يوضح بشكل تخطيطي استخدام نفس نوع المغناطيس أو المجال المغناطيسي لتوجيه جسيمات صبغة قابلة للتوجيه مغناطيسيا صبغة في الطلاءات الأولى (1) والثانية (2) وفقا للأسطح المنحنية الأولى والثانية، على التوالي: (1) تطبيق من أسفل الركيزة/ طلاء لإنتاج توجيه صبغة يحاكي سطح منحني بشكل سالب، و(2) تطبيق من أعلى الركيزة/ طلاء لإنتاج توجيه صبغة يحاكي سطح منحني بشكل موجب.

**الشكل 6** يوضح صورة فوتوغرافية لوسيلة وفقا للاختراع الحالي، **أ)** في منظر تعامد (الصورة اليسرى) و**ب)** في انحراف (مائلة) (الصورة اليمنى). عند إمالة الوسيلة، يظهر "حلزون" بأنه طافي فوق مستوى الخلفية.

**الشكل 7** يصور تخطيطيا وسيلة من نوع ذات "قضيب مجزأ" وفقا للاختراع الحالي. يتم وضع منطقة طلاء ثاني تحاكي سطح منحني ثاني بشكل متاخم بين منطقتين بطلاء أول يحاكي سطح منحني أول. عند إمالة الوسيلة (لأعلى، لأسفل)، تظهر المنطقة الأولى والثانية المذكورة بأنها تتحرك في مستويات مختلفة في حيز بالنسبة لبعضها البعض.

**أ)** يوضح منطقة انحناء اسطواني موجب موضوعة بين منطقتين لهما انحناء اسطواني سالب، حيث تكون قممها علي استقامة واحدة لتشكيل تركيب "متموج"؛

**ب)** يوضح منطقة انحناء اسطواني سالب موضوعة بين منطقتين لهما انحناء اسطواني موجب، حيث تكون قممها علي استقامة واحدة لتشكيل تركيب "قناة"؛

**ج)** يوضح منطقة انحناء اسطواني موجب موضوعة بين منطقتين لهما انحناء اسطواني سالب، حيث تكون قممها علي استقامة واحدة لتشكيل تركيب "قناة"

**د)** يوضح اتجاه الصبغة في وسيلة من النوع من الشكل 7ج)؛

**ه)** يوضح تمديد آخر للوسيلة من النوع من الشكل 7أ).

**الشكل 8** يوضح بشكل تخطيطي تجسيد آخر لوسيلة الاختراع الحالي، حيث تكون ورقة الطلاء الأولى والثانية في صورة إشارة: أ) طبقة خلفية انحناء سالب؛ ب) طبقة، مطبوعة من أعلى ثانية بانحناء موجب (يتم طباعة الأجزاء المجزأة)؛ ج) موضع فوقي لطبقات خلفية وثانية؛ د) تأثير "قضيب تدوير مزدوج" معروض عن طريق التراكب عند الإمالة: تتحرك المنطقة اللامعة من الحرف "A" مع تأثير تدوير الإمالة؛ تتحرك المنطقة اللامعة من الحرف "B" مقابل التأثير التدويري للإمالة.

## أمثلة

يتم وصف الاختراع الحالي أيضا بالإشارة إلى الأمثلة والرسومات غير الحصرية.

**مثال 1**

يتم وضع طلاء أول (1) في صورة منطقتين مربعتين 100 مم$^2$ كل منها، مطبوعة 10 مم بتباعد، كما هي موضحة في **الشكل 7ج**، على رقاقة من ورقع بأساس من القطن باستخدام حبر مجفف بـ UV بشاشة حرارية يتضمن جسيمات صبغة متغيرة بصريا مغناطيسية تشبه الحبيبات كما هي موصوفة في المثال 2أ من EP 2 024 451 B1. يتم استخدام مجال مغناطيسي لتوجيه الجسيمات المغناطيسية المشابهة للحبيبات في المنطقتين المذكورتين، بينما لا يزال الحبر رطبا. يتم توليد المجال المغناطيسي المستخدم لتوجيه الجسيمات المذكورة بواسطة مغناطيس دائم (فيريت سترونتيوم، 10 مم × 10 مم × 40 مم) موضوعة 3 مم أسفل الركيزة، على جانب الركيزة المقابل للطلاء المذكور (1)، باستخدام محور استقطاب المغناطيس على التوازي مع الركيزة، وبالتعامد على خط تصوري يصل مراكز كل واحد من المنطقتين المذكورتين، بالتالي تكوين سطح منحني نسبيا بشكل سالب وفقا للاختراع. بمجرد أن يعكس المنطقتين المذكورتين الموجهتين الضوء بطريقة حيث تقوم جوانبها البصرية بتجميع جزءين من اسطوانة معدنية صلبة لامعة واحدة. يتم معالجة الحبر في الطلاء (1) تحت إضاءة UV، تغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق المحولة للون العاكسة. يتم وضع طلاء ثاني (2) لتشكيل منطقة ثالثة 100 مم$^2$ موضوعة في بين منطقتي الطلاء الأوليتين المذكورتين باستخدام نفس تركيبة الحبر. يتم تعريض ذلك الطلاء الثاني، في حين لا يزال رطبا على الركيزة، إلى مجال مغناطيسي مولد بواسطة المغناطيس المذكور، موضوع 3 مم أعلى سطح الركيزة، على نفس الجانب في صورة الطلاء (2)، بالتالي تكوين سطح عاكس منحني بشكل موجب وفقا للاختراع الحالي. باستخدام الصبغات شبه الرقائقية الموجهة، تعكس المنطقة المذكورة الضوء بطريقة حيث تجمع بصريا السطح الداخلي

لأسطوانة معدنية مجوفة. تتم معالجة الطلاء الثاني المذكور تحت إضاءة فوق بنفسجية، تغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق العاكسة. يوضح المثال 1 تأثير بصري واضح يتميز بتحرك لأسفل للانعكاسات التي تنبثق من المنطقتين في الطلاء 1 المرفقة بتحرك لأعلى متزامن للانعكاس المنبعث من المنطقة المنفردة في الطلاء 2، مع إمالة الطباعة للخلف. في هذه الحالة يشير التعبير الإمالة للخلف إلى تدوير الركيزة المطبوعة حول محور موضوع في مستوى الركيزة، حيث تمر خلال كل 3 مناطق مطبوعة، حيث تتحرك قمة الركيزة بعيدا عن المشاهد بينما يتحرك قاع الركيزة نحو المشاهد.

**مثال 2**

يتم وضع طلاء أول (1) في صورة منطقتين مربعتين 100 مم$^2$ كل منها، مطبوعة 10 مم بتباعد، كما هي موضحة في **الشكل 7هـ**، على رقاقة من ركيزة البوليمر الشفافة باستخدام حبر مجفف بـ UV بشاشة حرارية يتضمن جسيمات صبغة متغيرة بصريا مغناطيسية تشبه الحبيبات كما هي موصوفة في المثال 3 من EP 2 024 451 B1. يتم استخدام مجال مغناطيسي لتوجيه الجسيمات المغناطيسية المشابهة للحبيبات في المنطقتين المذكورتين، بينما لا يزال الحبر رطبا. يتم توليد المجال المغناطيسي المستخدم لتوجيه الجسيمات المذكورة بواسطة اثنين من مغناطيسات دائمة (فيريت سترونتيوم، 10 مم × 12 مم × 24 مم)، 20 مم بتباعد عن بعضها البعض، موضوعة 3 مم أسفل الركيزة، أي على جانب الركيزة المقابلة للطلاء (1)، باستخدام محور استقطاب كل مغناطيس على التوازي مع الركيزة، وعلى التوازي مع خط تصوري يصل مراكز كل واحد من المنطقتين المذكورتين، بالتالي تكوين أسطح منعكسة منحنية بشكل سلبي وفقا للاختراع عند ملاحظتها من الجانب المطبوع باستخدام طلاء (1). في هذه الحالة، باستخدام الصبغات شبه الرقائقية الموجهة، يعكس كل من المنطقتين المذكورتين الضوء بطريقة حيث يقوم جانبيها البصريين بتجميع جزء من اسطوانة معدنية صلبة لامعة. يتم معالجة الحبر في الطلاء 1 تحت إشعاع UV، تغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق المحولة للون العاكسة. يتم وضع طلاء ثاني (2) على الجانب المقابل للركيزة بالنسبة للطلاء الأول، لتشكيل مجموعة ثانية من منطقتين بـ 100 مم$^2$ موضوعة أعلى وأسفل إحدى منطقتي الطلاء الأولتين المذكورتين، كما هو مصور في **الشكل 7هـ**، باستخدام نفس تركيبة الحبر. يتم تعريض ذلك الطلاء الثاني، في حين لا يزال رطبا على الركيزة، إلى مجال مغناطيسي مولد بواسطة المجموعة المذكورة من مغناطيسين، موضوعين 3 مم أسفل سطح الركيزة، على الجانب المقابل للطلاء (2)، بالتالي تكوين أسطح عاكسة منحنية بشكل موجب وفقا للاختراع الحالي عند ملاحظتها من الجانب المطبوع باستخدام طلاء (1). بمجرد توجيهها، تعكس المناطق المذكورة الضوء بطريقة حيث كل منطقة تجع

بصريا السطح الداخلي لأسطوانة معدنية مجوفة. تتم معالجة الطلاء الثاني المذكور (2) تحت إشعاع فوق بنفسجي، يغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق العاكسة. عند ملاحظتها من الجانب المطبوع باستخدام طلاء (1)، يوضح المثال 2 تأثير بصري واضح يتميز بتحرك لأسفل للانعكاسات التي تنبثق من المنطقتين في الطلاء (1) المجمعة بواسطة تحرك لأعلى متزامن للانعكاس المنبعث من المنطقتين في الطلاء (2)، مع إمالة الطباعة للخلف. في هذه الحالة يشير التعبير الإمالة للخلف إلى تدوير الركيزة المطبوعة حول محور موضوع في مستوى الركيزة، تمر خلال مركز السطح المطبوع وبالتعامد على الخط التصوري الذي يصل مركز المناطق المطبوعة الأربعة، حيث تتحرك قمة الركيزة بعيدا عن المشاهد بينما يتحرك قاع الركيزة نحو المشاهد. عند ملاحظتها من الجانب المطبوع باستخدام طلاء (2)، يتم عكس التحرك الظاهر لكل انعكاس ساطع.

**مثال 3**

يشتمل المثال الثالث، الموضح في **الشكل 6**، على منطقتين مطبوعتين باستخدام تركيبة حبر تتضمن رقائق عاكسة قابلة للتوجيه. يتم وضع طلاء أول (1) في صورة منطقة دائرية صلبة بقطر 29 مم، مطبوعة، على رقاقة من ورقع بأساس من القطن باستخدام حبر مجفف بـ UV بشاشة حرارية يتضمن جسيمات صبغة متغيرة بصريا مغناطيسية تشبه الحبيبات كما هي موصوفة في المثال 2أ من EP 2 024 451 B1. يتم استخدام مجال مغناطيسي دوري مكاني لتوجيه الجسيمات المغناطيسية المشابهة للحبيبات في المنطقة المذكورة، بينما لا يزال الحبر رطباً. يتم توليد المجال المغناطيسي المستخدم لتوجيه الجسيمات المذكورة بواسطة وسيلة مغناطيسية متعددة الأقطاب مسطحة موضوعة 1.5 مم أعلى الركيزة، بالتالي تكوين سطح عاكس منحني بشكل موجب وفقا للاختراع. باستخدام الصبغة المغناطيسية المكونة الموجهة، تعكس المنطقة المذكورة الضوء بطريقة حيث تجمع سطح رقاقة حديدية مموجة لامعة. يتم معالجة الحبر في الطلاء (1) تحت إضاءة UV، تغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق المحولة للون العاكسة. يتم وضع طلاء ثاني (2) باستخدام نفس تركيبة الحبر لتغطية منطقة موضوعة جوهريا داخل المنطقة الدائرية الأولى المذكورة، التي تشكل شكل دوامة عرضة. يكون لوضع الطلاء (2) بالشكل المذكور تأثير على تكوين مجموعة من مناطق داخل طلاء (1) وطلاء (2). يتم تعريض الطلاء الثاني المذكور، في حين لا يزال رطبا على قمة الطلاء المعالج (1)، إلى مجال مغناطيسي دوري مولد بواسطة الوسيلة المغناطيسية المذكورة، موضوعة 1.5 مم أسفل سطح الركيزة، على نفس الجانب على هيئة طلاء (2)، بالتالي تكوين سطح منحني نسبيا بشكل سالب وفقا للاختراع الحالي. باستخدام الصبغة المغناطيسية المكونة الموجهة، تعكس المنطقة الثانية المذكورة

الضوء بطريقة حيث تجمع سطح رقاقة حديدية مموجة لامعة. تتم معالجة الطلاء الثاني المذكور تحت إضاءة فوق بنفسجية، تغلق بشكل دائم اتجاه الرقائق العاكسة. يوضح المثال 3 تأثير بصري واضح يتميز بتحرك لأسفل للانعكاسات التي تنبثق من كل المناطق في الطلاء (1) المجمعة بواسطة تحرك لأعلى متزامن للانعكاس المنبعث من كل المناطق في الطلاء (2)، عندما إمالة الطباعة للخلف.

5

**عناصر الحماية**

1. وسيلة تتضمن ركيزة (S)، وعلى الركيزة المذكورة (S) توجد مجموعة من مناطق مرئية مشتركة بطلاءات متصلبة أولى (1) وثانية (2) تتضمن جسيمات صبغة موجهة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2)، حيث يقوم الطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني أول ويقوم الطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بتوجيه صبغة بمحاكاة سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور، **يتميز بأن**، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور.
2. وسيلة وفقا لعنصر الحماية 1، حيث، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع واحدة إضافية على الأقل من المنطقتين المذكورتين بالطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بشكل متاخم داخل منطقتين بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور.
3. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 أو 2، حيث تختلف الأسطح المنحنية الأولى المذكورة والثانية المذكورة عن بعضها البعض في واحدة على الأقل من الخواص التالية: i) علامة الانحناء، التي يمكن أن تكون موجبة، نحو المشاهد، أو سالبة، بعيدًا عن المشاهد؛ ii) مقدار الانحناء، الذي يمكن أن يكون عالي أو منخفض؛ iii) اتجاه أو محور الانحناء؛ iv) طبيعة الانحناء التي يمكن أن تكون اسطوانية، مخروطية، بيضاوية، كروية أو بشكل سرج.
4. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 3، حيث يتم ترسيب الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور سواء بجانب بعضها البعض و/أو فوق بعضها البعض.
5. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 4، حيث يتم اختيار الركيزة المذكورة من المجموعة التي تتكون من ركائز الورق، ركائز البوليمر غير الشفافة أو المعتمة، ركائز البوليمر الشفافة والركائز المعدنية.
6. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 5، حيث يتم ترسيب الطلاء المتصلب الأول المذكور (1) والطلاء المتصلب الثاني المذكور (2) على الجانب *الأيمن* وعلى الجانب *الأيسر*، على التوالي، بركيزة شفافة.
7. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 6، تتضمن توليفة من الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور ذات طلاء واحد إضافي على الأقل، يتضمن جسيمات صبغة موجهة.

8. وسيلة وفقاً لأحد عناصر الحماية 1 إلى 7، حيث يوجد الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور في صورة إشارة منتقاة من المجموعة التي تتكون من الأشكال الهندسية البسيطة أو الأنماط، الحروف، النصوص، الشعارات والصور.

9. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 8، حيث تكون جسيمات الصبغة الموجهة المذكورة في الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية، تتضمن مادة مغناطيسية دائمة أو قابلة للمغنطة من نوع الحديدوز المغناطيسي أو الحديديك المغناطيسي.

10. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 9، حيث تكون جسيمات الصبغة الموجهة المذكورة في الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور منتقاة من المجموعة التي تتضمن جسيمات الصبغة المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المغناطيسية المترسبة بالتفريغ على شكل رقاقة.

11. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 10، حيث تكون جسيمات الصبغة الموجهة المذكورة (P) في الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا.

12. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 11، حيث يشتمل الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور على نحو إضافي على مادة صبغية غير محولة للون إضافية على الأقل منتقاة من المجموعة التي تتكون من الصبغات المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المتغيرة بصريا المترسبة بالتفريغ تصميم متداخل عازل كهربي بالكامل أو عازل كهربي بمعدن، الجسيمات ذات لب معدني المطلية، الجسيمات العازلة كهربيا المطلية، صبغات البوليمر البلورية السائلة الكوليسترية، الصبغات المجسمة المنقوشة، والخلائط منها.

13. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 12، حيث يشتمل الطلاء المتصلب الأول المذكور و/أو الثاني المذكور على نحو إضافي على صبغة و/أو على الأقل، مادة صبغية غير محولة للون إضافية.

14. وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 13، حيث تشتمل الوسيلة على توليفة من مناطق مطلية بتركيبة تتضمن صبغة متغيرة بصريا ومناطق مطلية بتركيبة لا تتضمن صبغة متغيرة بصريا.

15. طريقة لإنتاج الوسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 14، **تتضمن خطوة** الوضع على ركيزة (S) مجموعة من مناطق من تركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) تتضمن جسيمات صبغة (P1، P2) في غلاف شفاف (M1، M2)، توجيه جسيمات الصبغة (P1) في تركيبة الطلاء (C1) الموضوعة الأولى المذكورة مثل لمحاكاة سطح منحني أول، توجيه جسيمات الصبغة (P2) في

تركيبة الطلاء (C2) الثانية الموضوعة المذكورة مثل لمحاكاة سطح منحني ثاني يختلف عن السطح المنحني الأول المذكور، وتصليب تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة للحصول على طلاءات متصلبة أولى وثانية (1، 2) تكون الجسيمات الموجهة ثابتة في مواضعها واتجاهاتها الخاصة **حيث** يتم وضع المناطق المذكورة من تركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) بحيث، على امتداد قطاع خطي خلال الوسيلة، يتم وضع منطقة واحدة على الأقل بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور بشكل متاخم بين منطقتين بالطلاء المتصلب (1) الأول المذكور.

16. طريقة وفقا لعنصر الحماية 15، حيث يتم وضع المناطق المذكورة من تركيبة الطلاء الأولى (C1) والثانية (C2) بحيث يتم وضع واحدة إضافية على الأقل من المنطقتين المذكورتين بالطلاء المتصلب الأول (1) المذكور بشكل متاخم داخل منطقتين بالطلاء المتصلب الثاني (2) المذكور.

17. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 16، حيث تختلف الأسطح المنحنية الأولى المذكورة والثانية المذكورة عن بعضها البعض في واحدة على الأقل من الخواص التالية: i) علامة الانحناء، التي يمكن أن تكون موجبة، نحو المشاهد، أو سالبة، بعيدا عن المشاهد؛ ii) مقدار الانحناء، الذي يمكن أن يكون عالي أو منخفض؛ iii) اتجاه أو محور الانحناء؛ iv) طبيعة الانحناء التي يمكن أن يمكن أن تكون اسطوانية، مخروطية، بيضاوية، كروية أو بشكل سرج.

18. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 17، حيث يتم اختيار الركيزة المذكورة (S) من المجموعة التي تتكون من ركائز الورق، ركائز البوليمر غير الشفافة أو المعتمة، ركائز البوليمر الشفافة والركائز المعدنية.

19. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 18، حيث يتم وضع الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور بواسطة عملية طباعة منتقاة من الطباعة بالشاشة الحرارية، الطباعة الفلسكوجرافية والطباعة بالحفر، باستخدام تركيبة طلاء مقابلة.

20. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 19، حيث يتم صياغة تركيبة الطلاء لـ وتصليبها بواسطة معالجة إشعاعية، منتقاة من معالجة بالأشعة ما فوق البنفسجية ومعالجة بحزم الإلكترون.

21. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 20، حيث يتم وضع تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة (C1، C2) على الجانب *الأيمن* والجانب *الأيسر*، على التوالي، بركيزة شفافة (S).

22. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 21، حيث تكون جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى والثانية المذكورة (C1، C2) عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية، تتضمن مادة مغناطيسية دائمة أو قابلة للمغنطة من نوع الحديدوز المغناطيسي أو الحديديك

المغناطيسي، وحيث يتم إجراء التوجيه المذكور لجسيمات الصبغة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى والثانية الموضوعة المذكورة (C1، C2) عن طريق وضع مجالات مغناطيسية.

23. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 22، حيث يتم اختيار جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى و/أو الثانية المذكورة (C1، C2) من المجموعة التي تتضمن جسيمات الصبغة المتداخلة ذات الرقاقة الرقيقة المغناطيسية المترسبة بالتفريغ على شكل رقاقة.

24. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 23، حيث تكون جسيمات الصبغة المذكورة (P1، P2) في تركيبات الطلاء الأولى و/أو الثانية المذكورة (C1، C2) عبارة عن جسيمات صبغة مغناطيسية متغيرة بصريا.

25. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 24، حيث يتم إنتاج الطلاء المتصلب الأول (1)، أي، وضعه، وتوجيهه، وتصليبه، بعد ذلك إلى الطلاء المتصلب الثاني (2)، أو العكس بالعكس.

26. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 25، حيث يتم وضع الطلاء الأول المذكور والطلاء الثاني المذكور سواء بجانب بعضها البعض و/أو فوق بعضها البعض.

27. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 24، حيث يتم إنتاج الطلاء المتصلب الأول (1) والطلاء المتصلب الثاني (2) في عملية واحدة من خلال تسلسل الخطوات التالي ~

أ) وضع تركيبة طلاء (C)، تتضمن جسيمات صبغة مغناطيسية أو قابلة للمغنطة (P) على ركيزة (S)؛

ب) توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية أو القابلة للمغنطة المذكورة (P) وفقا للسطح المنحني الأول المذكور عن طريق وضع مجال مغناطيسي أول؛

ج)تصليب انتقائي لتركيبة الطلاء الموضوعة المذكورة (C) في المناطق الأولى (A1)، بحيث يتمّ تثبيت جسيمات الصبغة المغناطيسية (P) في مواضعها وتوجيهاتها؛

د) توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية أو القابلة للمغنطة المذكورة (P) في الجزء غير المتصلب من تركيبة الطلاء (C) وفقا للسطح المنحني الثاني المذكور عن طريق وضع مجال مغناطيسي ثاني؛

ه) تصليب تركيبة الطلاء الموضوعة المذكورة (C) في مناطق ثانية (A2)، بحيث يتمّ تثبيت جسيمات الصبغة المغناطيسية (P) في مواضعها وتوجيهاتها.

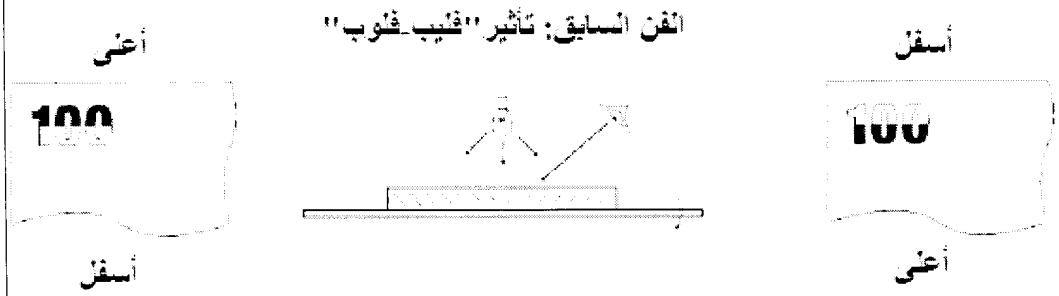
28. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 27، حيث يتم تكرار خطوات وضع، توجيه، وتصليب تركيبة طلاء تتضمن جسيمات صبغة (P) في غلاف شفاف (M) لإنتاج طلاءات أخرى على الركيزة المذكورة (S) و/أو الطلاءات المذكورة (1، 2).

29. طريقة وفقا لأحد عناصر الحماية 15 إلى 28، حيث يتم توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية (P، P1) وفقا للسطح المنحني الأول المذكور عن طريق وضع مغناطيس من قاع الركيزة، ويتم توجيه جسيمات الصبغة المغناطيسية (P، P2) وفقا للسطح المنحني الثاني المذكور عن طريق وضع مغناطيس من قمة الركيزة، أو العكس بالعكس.

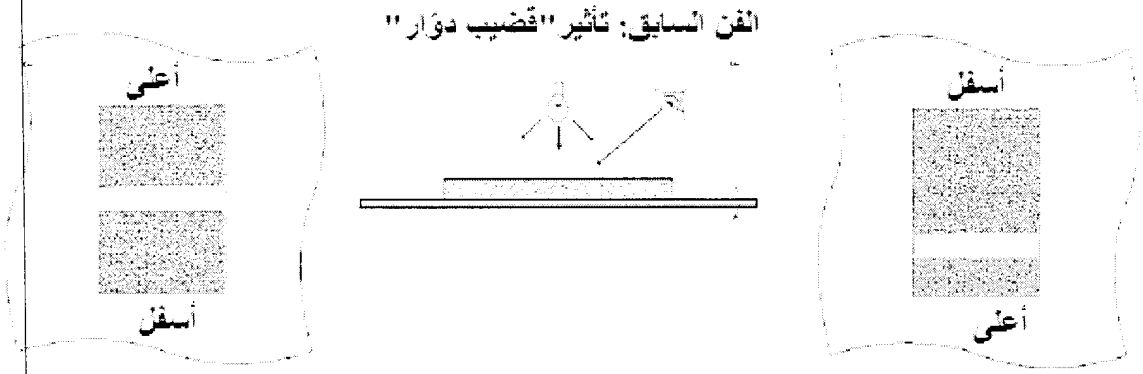
30. استخدام وسيلة وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 14 لحماية بضاعة تجارية أو لوثيقة حماية منتقاة من المجموعة التي تتكون من الأوراق النقدية، وثائق القيمة، جوازات السفر، بطاقات هوية، بطاقات بنكية، بطاقات إئتمان، وثائق أو بطاقات الدخول، تذاكر النقل أو بطاقات، بكرات تخطيط الضرائب، وملصقات المنتجات

31. منتج منتقى من البضائع التجارية ومجموعة وثيقة حماية تتكون من الأوراق النقدية، وثائق القيمة، جوازات السفر، بطاقات هوية، بطاقات بنكية، بطاقات إئتمان، وثائق أو بطاقات الدخول، تذاكر النقل أو بطاقات، بكرات تخطيط الضرائب، وملصقات المنتجات، يتميز بأن المنتج يحمل واحد أو أكثر من وسائل وفقا لأحد عناصر الحماية 1 إلى 14.

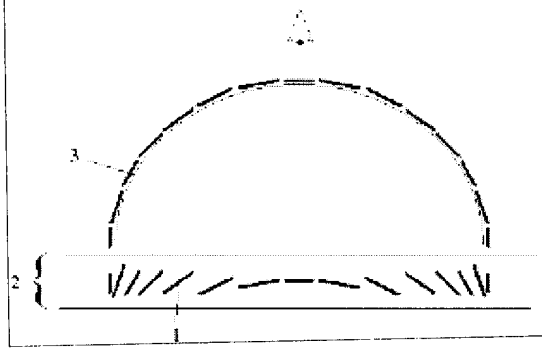
الشكل 1أ



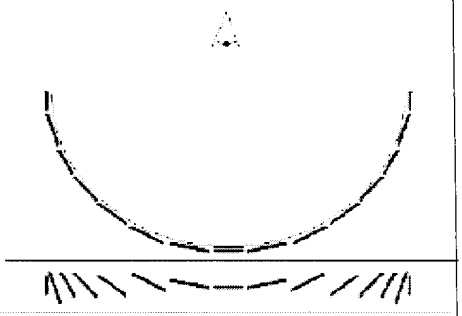

الشكل 1ب




الشكل 2أ

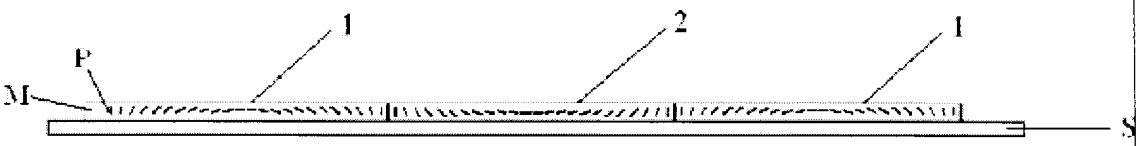



الشكل 2ب

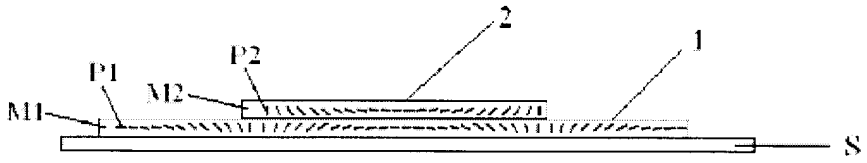


الشكل 3

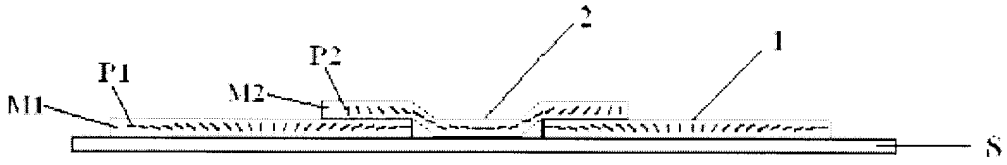
(أ




(ب



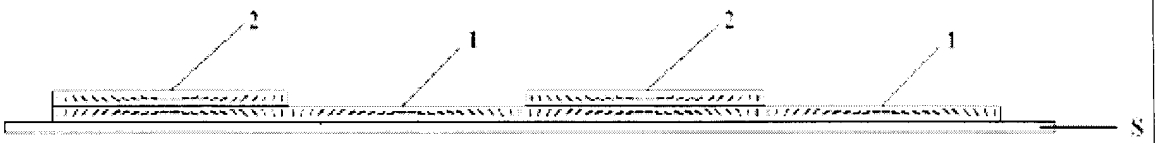

(ج



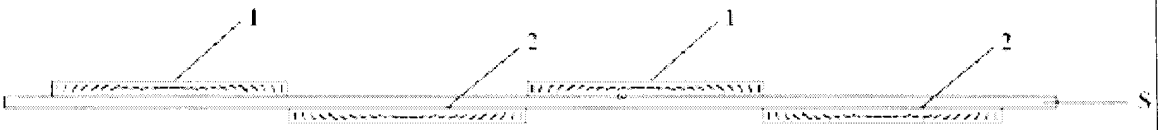
الشكل 4

(أ

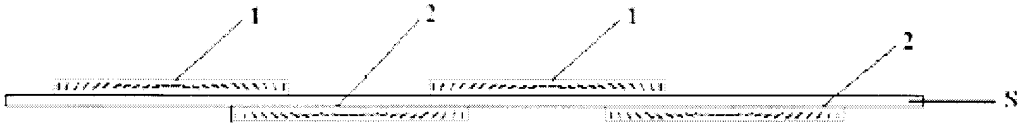
(ب



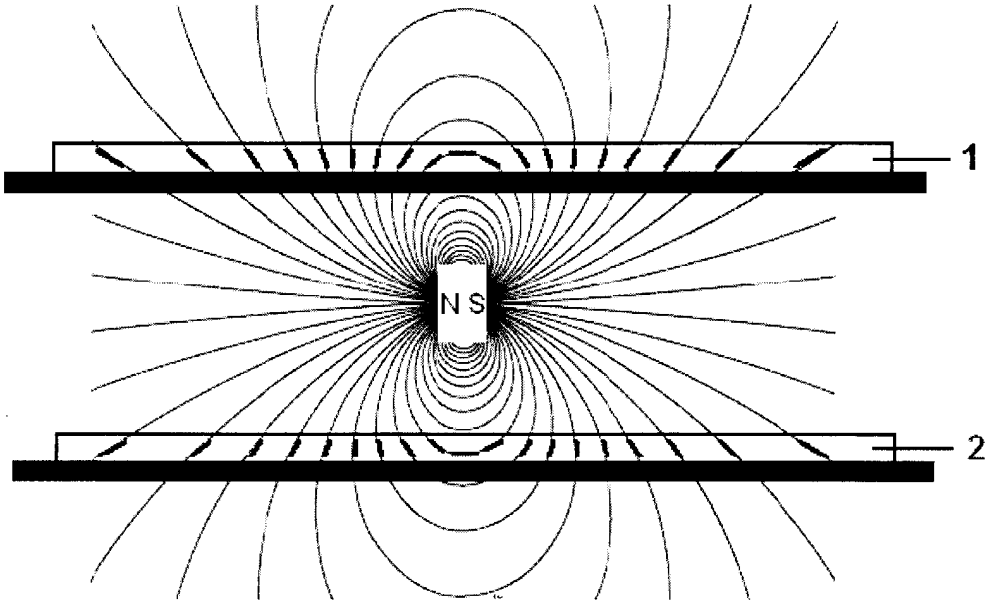

(ج




(د

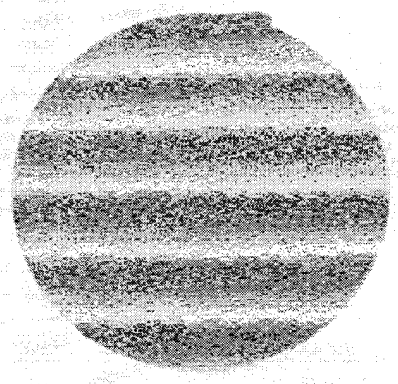


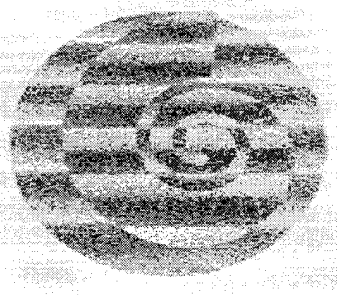
الشكل 5




الشكل 6

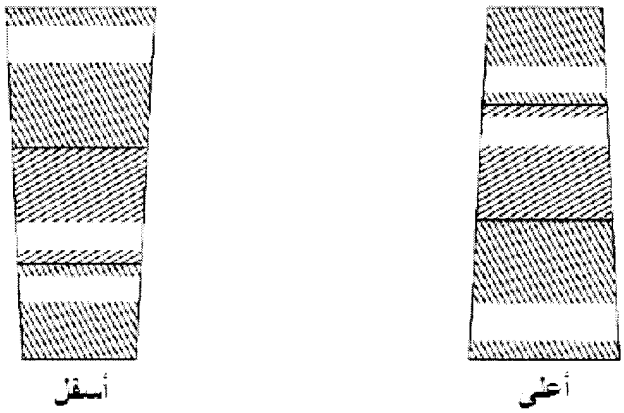
(أ (ب



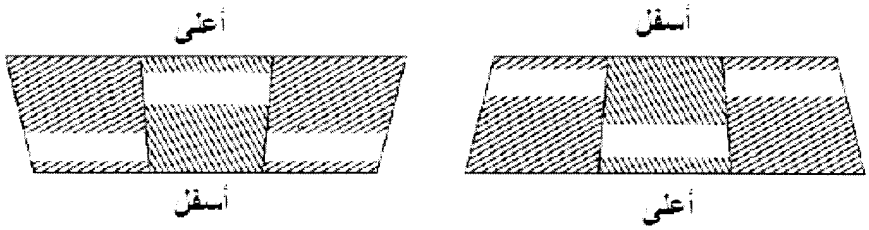


**الشكل 7**

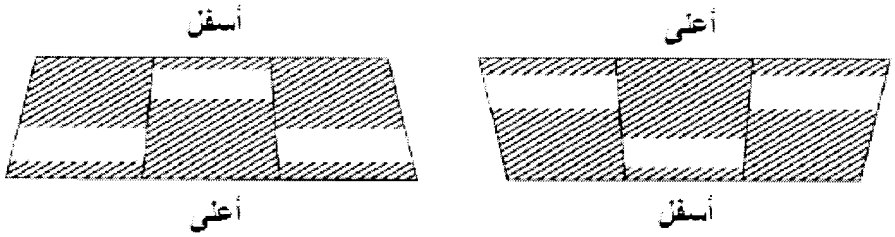
أ)



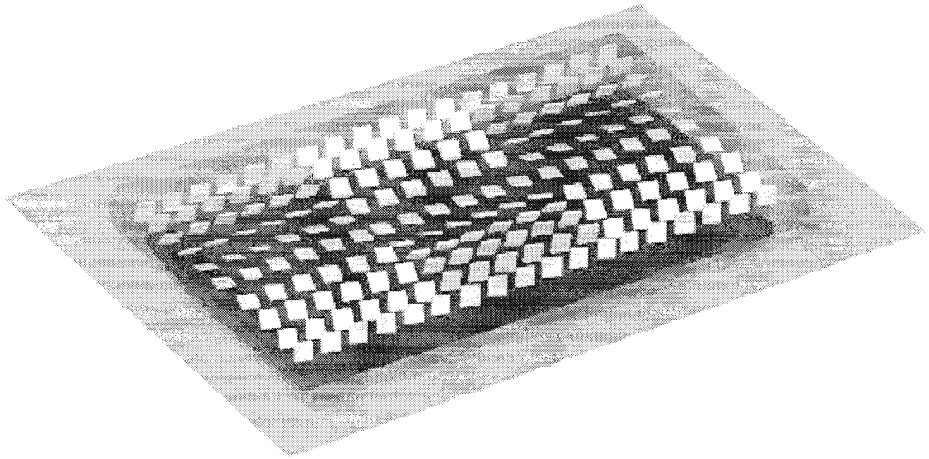

ب)



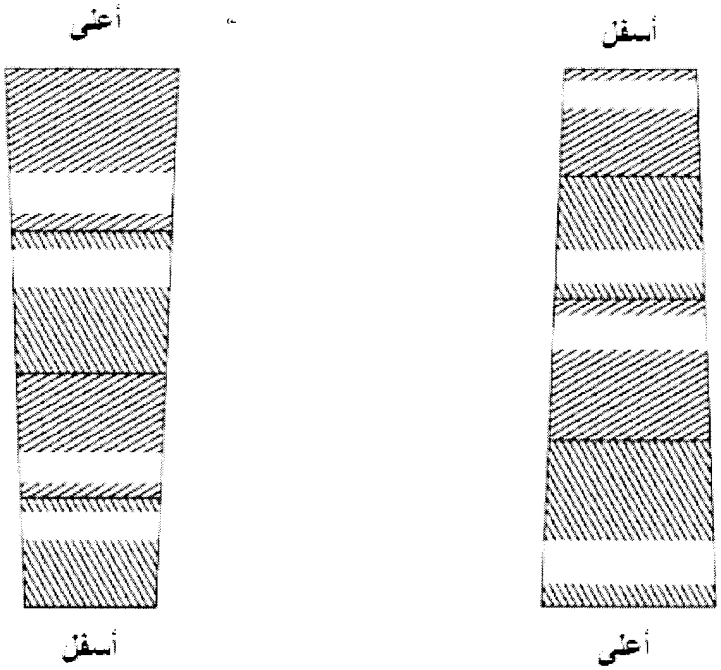

ج)



د)

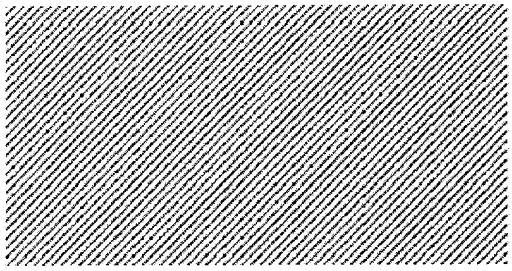


هـ)

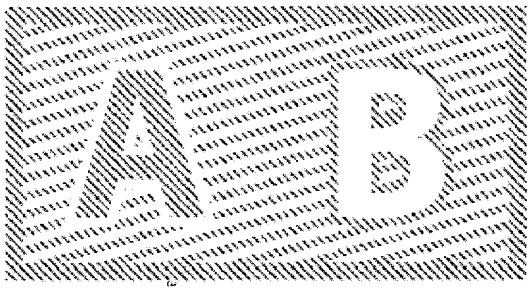


الشكل 8

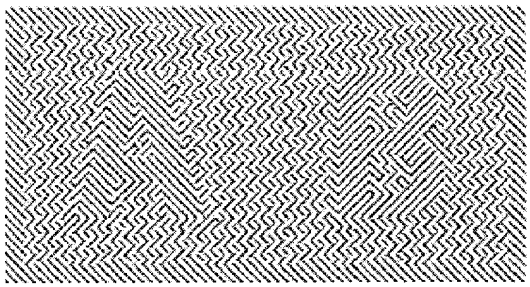
أ)



ب)

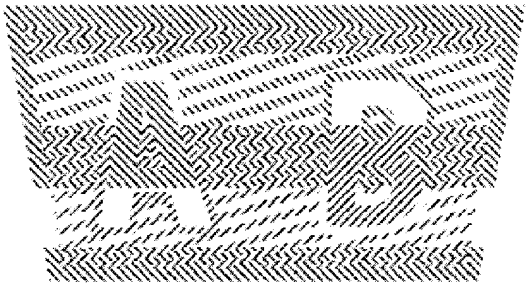



ج)



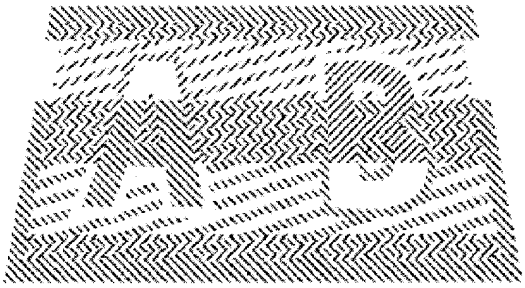
د

أعلى




أسفل

أسفل




أعلى