



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 23 283 T2 2004.05.27**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 936 975 B1**

(51) Int Cl.7: **B42D 15/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 23 283.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/NL97/00604**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 912 557.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/019869**

(86) PCT-Anmeldetag: **04.11.1997**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **14.05.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.08.1999**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **02.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.05.2004**

(30) Unionspriorität:

1004433 05.11.1996 NL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,
NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

**Industrial Automation Integrators (IAI) B.V.,
Veldhoven, NL**

(72) Erfinder:

**COBBEN, Ignatius, Johannes, NL-5507 LT
Veldhoven, NL; ELENBAAS, Abraham, NL-4714
RH Sprundel, NL**

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: **EIN LOCHMUSTER ENTHALTENDES SICHERHEITSMERKMAL**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dokument, welches gegen Fälschung zu sichern ist, mit einem Sicherheitsmerkmal in der Gestalt eines Perforationsmusters, wobei das Perforationsmuster Löcher mit unterschiedlichen Größen aufweist.

[0002] Solch ein Dokument ist in DE-U-93 15 24 9 offenbart.

[0003] In diesem Stand der Technik Dokument nimmt das Perforationsmuster die Gestalt eines Schriftzeichens oder einer Anzahl von Schriftzeichen ein. Die Perforation wird hierin in der Gestalt runder Perforationen mit unterschiedlichen Größen angebracht.

[0004] Obwohl für potentielle Fälscher das Herstellen dieser Perforationen bereits ein beträchtliches Hindernis errichtet, besteht ein Bedarf für ein Sicherheitsmerkmal, welches noch schwieriger zu fälschen ist.

[0005] Dieses Ziel wird von den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 erreicht.

[0006] Das Perforationsmuster ist hierbei so ausgebildet, dass zum Beispiel, wenn das derart behandelte Dokument gegen das Licht gehalten wird, oder auf einen Lichtkasten platziert wird, an der Stelle des Perforationsmusters ein Abbild sichtbar ist.

[0007] Es ist offensichtlich, dass das Anbringen eines solchen Abbilds, welches Helligkeitstöne aufweist, äußerst fortschrittliche Technologien erfordert. Derartige Technologien sind potenziellen Fälschern nicht leicht zugänglich, sodass Dokumente, die auf diese Weise mit einem derartigen Perforationsmuster versehen sind, sehr schwer zu fälschen sind.

[0008] Ein anderer Vorteil ist, dass an der Position der Perforation das Material, beispielsweise Papier, Kunststoff oder Gewebe, vollständig entfernt ist, sodass, wenn beispielsweise die Fingerspitzen über das Dokument streifen, überhaupt keine Erhebung oder kein Kanal oder kein Grad empfunden werden kann.

[0009] Falls beispielsweise ein Perforationsmuster von Fälschern mittels beispielsweise konisch geformten Nadeln aufgebracht worden ist, werden immer schalenförmige Kanten oder Grade erzeugt, welche mit den Fingerspitzen einfach wahrnehmbar sind. Dies stellt daher ein gutes Mittel zum Identifizieren möglicher Fälschungen bereit.

[0010] Gemäß einer noch anderen Ausführungsform ist das Perforationsmuster eine Repräsentation eines Abbildes, welches an dem Dokument mittels einer anderen Technik angeordnet ist.

[0011] Dank der Möglichkeit das Abbild und die Perforation visuell zu vergleichen, ist daher, ohne dass der Einsatz von komplizierten Hilfsmitteln erforderlich wird, eine weniger als perfekte Fälschung bloß von einem der beiden sofort erkennbar. Ein hoher Sicherheitsgrad gegen Betrug wird damit erzielt.

[0012] Diese Maßnahme erfordert, dass es, um solch ein Dokument herzustellen, Mittel zum Herstellen des Perforationsmusters und Mittel zum Herstel-

len, mit einer anderen Technik, des verknüpften Abbildes geben muss, bzw. Mittel zum Aufnehmen dieses Abbildes und zum Übersetzen desselben in eine digitale Form, zum Ermöglichen die zur Herstellung eines Perforationsmusters notwendigen Mittel zu steuern.

[0013] Gemäß noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist das Abbild, das mittels einer unterschiedlichen Technik angeordnet wird, für das Dokument spezifisch. Dies liefert die Option das Dokument zu personalisieren. Es ist offensichtlich, dass dieses ein noch höheres Sicherheitslevel zur Folge hat.

[0014] Eine wichtige Anwendung der Erfindung liegt in der Tatsache, dass das Dokument ein Pass, und dass das Abbild ein Passfoto ist.

[0015] Andere bevorzugte Ausführungen sind in den verbleibenden Unteransprüchen dargelegt. Es ist hier hervorzuheben, dass die Erfindung auch ein Verfahren zum Einbringen eines Sicherheitsmerkmals in der Gestalt eines Perforationsmusters in ein Dokument aufweist, wobei das Perforationsmuster von einer Laservorrichtung eingebracht wird, welche eingerichtet ist, um sukzessive ein Perforationsmuster in das Dokument einzubringen, wobei die Größe der Perforationslöcher oder die Dichte der Perforationslöcher mittels einer elektronischen Repräsentation des Abbildes gesteuert wird.

[0016] Die Erfindung wird hierin im Folgenden mit Bezug auf die beigefügten Figuren erläutert, in welchen:

[0017] **Fig. 1** eine schematische perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Erzeugen eines Dokuments gemäß der Erfindung zeigt,

[0018] **Fig. 2** eine Detailansicht eines Perforationsmusters, wie zum Beispiel in **Fig. 1** dargestellt, zeigt

[0019] **Fig. 3** eine schematische perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Passes ist,

[0020] **Fig. 4** eine Ansicht einer Banknote zeigt, die mit einem erfindungsgemäßen Muster versehen ist, und

[0021] **Fig. 5** eine Briefmarke zeigt, die mit einem Perforationsmuster gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung versehen ist.

[0022] Bevor über die Technik diskutiert wird, ist hervorzuheben, dass in der gegenwärtigen Technik das Herstellen von Helligkeitstönen, wie in der graphischen Kunst, mittels Perforationen möglich ist, welche gemäß einem festen Raster angebracht werden, wobei die Größen der Perforationen ein Maß für die Intensität ist, und dass es auch möglich ist Helligkeitstöne durch Gebrauch von Perforationslöchern gleicher Abmessungen zu reproduzieren, wobei die Dichte dieser Abmessungen ein Maß für die Intensität ist. Beide Optionen können prinzipiell auch kombiniert werden.

[0023] Es ist hier hervorzuheben, dass in der graphischen Kunst die erste Option äquivalent zu der Weise ist, in welcher Schwarz-Weiß-Fotografien in Zeitungen abgedruckt werden, und dass ein Beispiel

der zweiten Technik in den Briefmarken-Serien der Niederlande gefunden werden kann, in welchen das Bildnis ihrer Majestät der Königin von Punkten unterschiedlicher Dichte repräsentiert ist.

[0024] In **Fig. 1** ist eine Videokamera **1** gezeigt; welche auf ein Passfoto **2** gerichtet ist. Die Videokamera **1** zeichnet das Abbild des Passfotos **2** auf, konvertiert es in eine elektronische Form und gibt das damit erzielte Signal an einen Computer **3** weiter, in welchem es gespeichert wird.

[0025] Die in **Fig. 1** gezeigte Vorrichtung weist zusätzlich ein Laserstrahlerzeugendes Mittel **4** auf, welches vom Computer **3** gesteuert wird. Die Steuerung betrifft nicht nur die Intensität und die Fokussierung des mittels der Laservorrichtung **4** übertragenen Laserstrahls **5**; sondern auch die Richtung in welcher der Laserstrahl **5** übertragen wird. Es ist möglich diese Richtung zum Einbringen eines Perforationsmusters **7** in einem Dokument **6** in zwei Ebenen zu variieren.

[0026] Es ist hier hervorzuheben, dass derartige Laservorrichtungen im Stand der Technik bekannt sind; um den Laserlichtstrahl zu verstellen wird hierin von Spiegelsystemen Gebrauch gemacht, die ansonsten nicht in **Fig. 1** gezeigt sind.

[0027] Es ist auch möglich, dass die Laservorrichtung **4** still steht; und einen Träger, an welchem das Dokument **6** angeordnet ist, zu veranlassen sich zu bewegen. Es ist auch möglich zu veranlassen, dass der Träger sich in die eine Richtung und der Laserstrahl sich in die andere Richtung bewegt; die Auswahl unter den verschiedenen Möglichkeiten hängt von der angewendeten Technologie ab.

[0028] Essentiell ist jedoch, dass das Perforationsmuster **7** Perforationslöcher mit unterschiedlichem Durchmesser aufweist, wobei der Durchmesser eine Funktion der Helligkeit ist, die in dem Abbild repräsentiert ist. Perforationslöcher unterschiedlicher Dichte können hergestellt werden, indem veranlasst wird, dass der Laserstrahl lokal mehr oder weniger Löcher erzeugt.

[0029] Dies ist deutlich in **Fig. 2** gezeigt, welche ein Detail eines Perforationsmusters **7** zeigt. Hierbei kann gesehen werden, dass die Ausführungsform des Perforationsmusters mittels Perforationslöchern **8** ausgebildet ist, die in einem gleichmäßigen Raster, beispielsweise einem rechteckförmigen Raster, angeordnet sind. Die Abmessung der Löcher ist hierbei ein Maß für die Helligkeit des Abbildes, welches vom Perforationsmusters **7** repräsentiert ist, im vorliegenden Fall das Passfoto **2**. Es ist hier anzumerken, dass die Abmessungen der Perforationslöcher kontinuierlich, folglich prinzipiell auf analoge Weise, eingestellt werden können; durch Bearbeitung mit einem Digitalcomputer wird eine endliche, jedoch noch große Anzahl von Abstufungen erreicht. Versuche haben demonstriert, dass es trotzdem möglich ist eine Repräsentation eines Abbildes zu erzielen, welches eine adäquate Wiedergabe des relevanten Abbildes ausbildet und einfach damit verglichen werden kann.

[0030] Es ist offensichtlich, dass auf diese Weise ein gutes Authentizitäts-Merkmal erzielt wird, welches schwer zu kopieren ist.

[0031] In **Fig. 3** ist ein Pass **9** gezeigt, in welchem das Foto **2**, beispielsweise mittels Klebstoff, Rohrnieten oder einer anderen Befestigungsart befestigt ist. Auf der selben Seite ist dazu benachbarte ein Perforationsmuster **7** angebracht, welches das relevante Abbild repräsentiert. Ein guter Vergleich kann mittels gegen das Licht Haltens der relevanten Pass-Seite gemacht werden.

[0032] Es ist andererseits auch möglich das Perforationsmuster an einer anderen Seite des Passes anzubringen, wodurch ein schneller visueller Vergleich ermöglicht ist. Dies macht Fälschen schwieriger, da hierfür mindestens zwei verschiedenen Seiten gefälscht werden müssen. Es ist auch möglich das Abbild vergrößert, verkleinert oder auf andere modifizierte Weise anzubringen.

[0033] **Fig. 4** zeigt eine Banknote **10**, welche mit einem Perforationsmuster **11** versehen ist, im vorliegenden Fall in der Gestalt einer Eule. Das Perforationsmuster ist nicht auf ein anderes Abbild bezogen, welches auf der Banknote angeordnet ist, bildet aber per se exklusiv ein Sicherheitsmerkmal; es ist möglich Banknoten mit einem derartigen Sicherheitsmerkmal zu versehen. Es wird nochmals hervorgehoben, dass der Unterschied zum Stand der Technik in der Tatsache liegt, dass das Abbild **11** unterschiedliche Helligkeitstöne, zum Beispiel Grautöne, repräsentiert. Verwendung wird andererseits hierbei von einem freien Raster gemacht, wobei, um die Grautöne zu repräsentieren, die Abmessungen der Perforationen die Gleichen sind und die Dichte der Perforationen variiert.

[0034] Das selbe gilt für die in **Fig. 5** gezeigte Briefmarke **12**, welche mit einem Perforationsmuster **13** in der Gestalt eines Portraits ihrer Majestät der Königin versehen ist, wobei beide Formen hierin auch kombiniert sind, d. h. ein variierendes Raster, wobei sich auch die Abmessungen der Perforationen unterscheiden.

Patentansprüche

1. Dokument (**6; 9; 10; 12**), welches gegen Fälschung zu schützen ist, mit einem Sicherheitsmerkmal in der Gestalt eines Perforationsmusters (**7; 11; 13**), wobei das Perforationsmuster Löcher (**8**) mit unterschiedlichen Größen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**,

– dass das Perforationsmuster (**7; 11; 13**) ein Passfoto repräsentiert und
– dass das Perforationsmuster (**7; 11; 13**) mittels Laserlicht erzielbar ist.

2. Dokument gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Perforationsmuster (**7; 11; 13**) sichtbar ist, wenn das Dokument (**6; 9; 10; 12**) von hinten beleuchtet ist.

3. Dokument gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abbild, das vom Perforationsmuster (7; 11; 13) repräsentiert ist, auch an einer anderen Stelle auf dem Dokument (7; 11; 13) mittels einer anderen Technik repräsentiert ist.

4. Dokument gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dokument (6; 9; 10; 12) ein Pass ist.

5. Dokument gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitsmerkmal (7; 11; 13) an einer anderen Seite des Passes (9) eingebracht ist, als auf jener Seite, auf welcher das Passfoto angeordnet ist.

6. Dokument gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Helligkeitstöne mittels Variierens der Dichte der Perforationen (7; 11; 13) realisiert sind.

7. Dokument gemäß Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die hellen Töne mittels Variierens großer Perforationslöcher bzw. einer hohen Dichte von Perforationslöchern (8) realisiert sind, und dass die dunklen Töne mittels kleiner Perforationslöchern (8) bzw. einer geringen Dichte von Perforationslöchern repräsentiert sind.

8. Verfahren zum Aufbringen eines Sicherheitsmerkmals in der Gestalt eines Perforationsmusters (7; 11; 13) in einem Dokument (6; 9; 10; 12), dadurch gekennzeichnet, dass das Perforationsmuster (7; 11; 13) ein Abbild eines Passfotos ist und von einer Laservorrichtung aufgebracht wird, welche eingerichtet ist, um sukzessiv das Perforationsmuster (7; 11; 13) in das Dokument (6; 9; 10; 12) einzubringen, wobei die Größe der Perforationslöcher (8) oder die Dichte der Perforationslöcher (8) mittels einer elektronischen Repräsentation der Darstellung gesteuert wird.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Dokument (9) ein Pass ist und dass ein Perforationsmuster (11) in den Pass (11) eingebracht wird, welches eine Repräsentation des in dem Pass (9) angeordneten Passfotos (2) ist.

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Passfoto (2) mittels einer optischen-elektronischen Vorrichtung (4) digitalisiert wird und dass das Perforationsmuster (9) basierend auf der digitalen Reproduktion des Passfotos (2) eingebracht wird.

11. Verfahren gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Passfoto (2) in gedruckter Gestalt in dem Pass (9) angeordnet wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

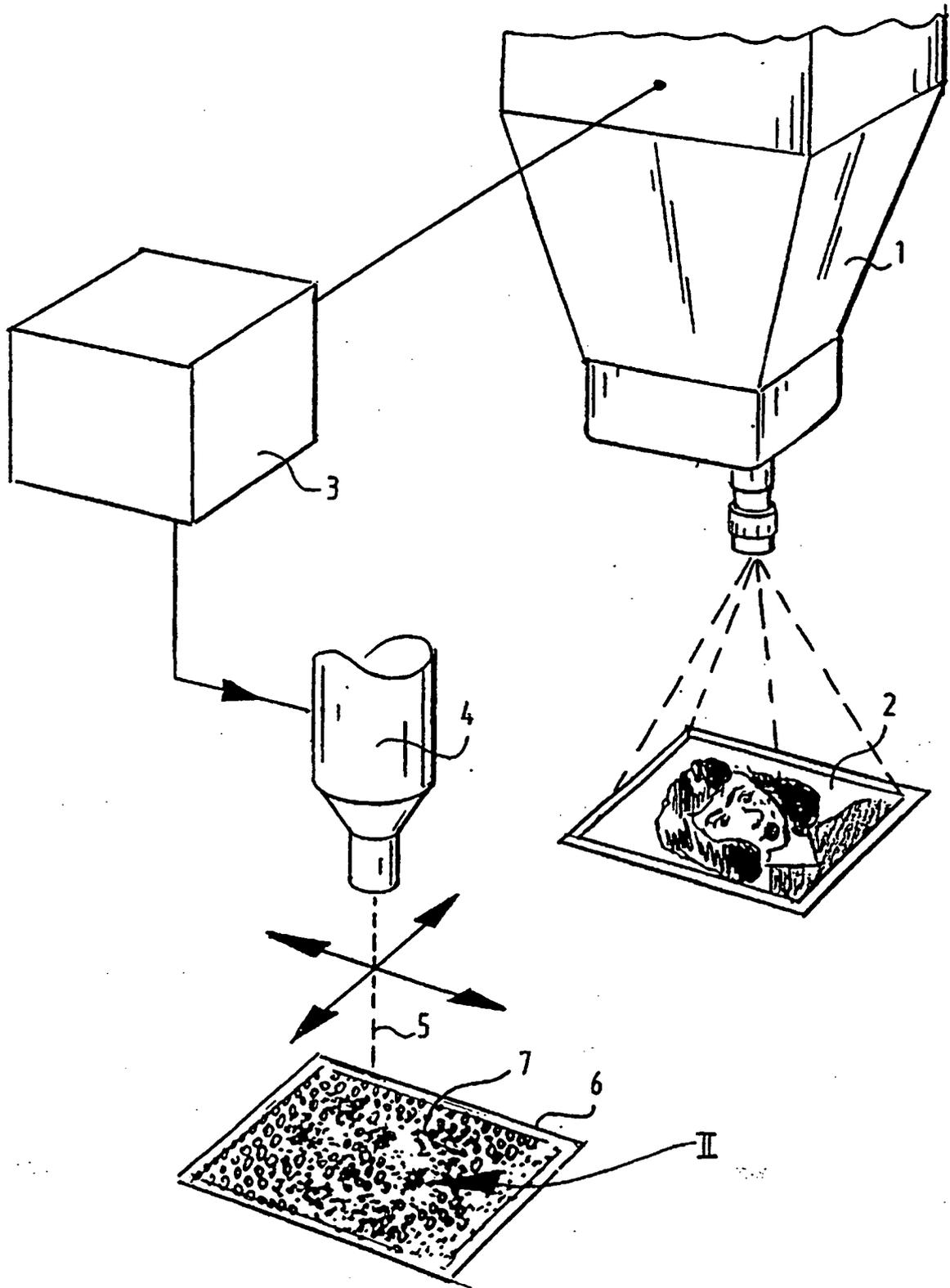


FIG. 1

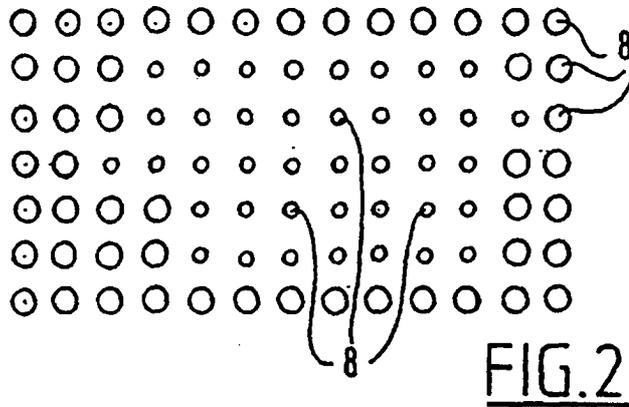


FIG.2

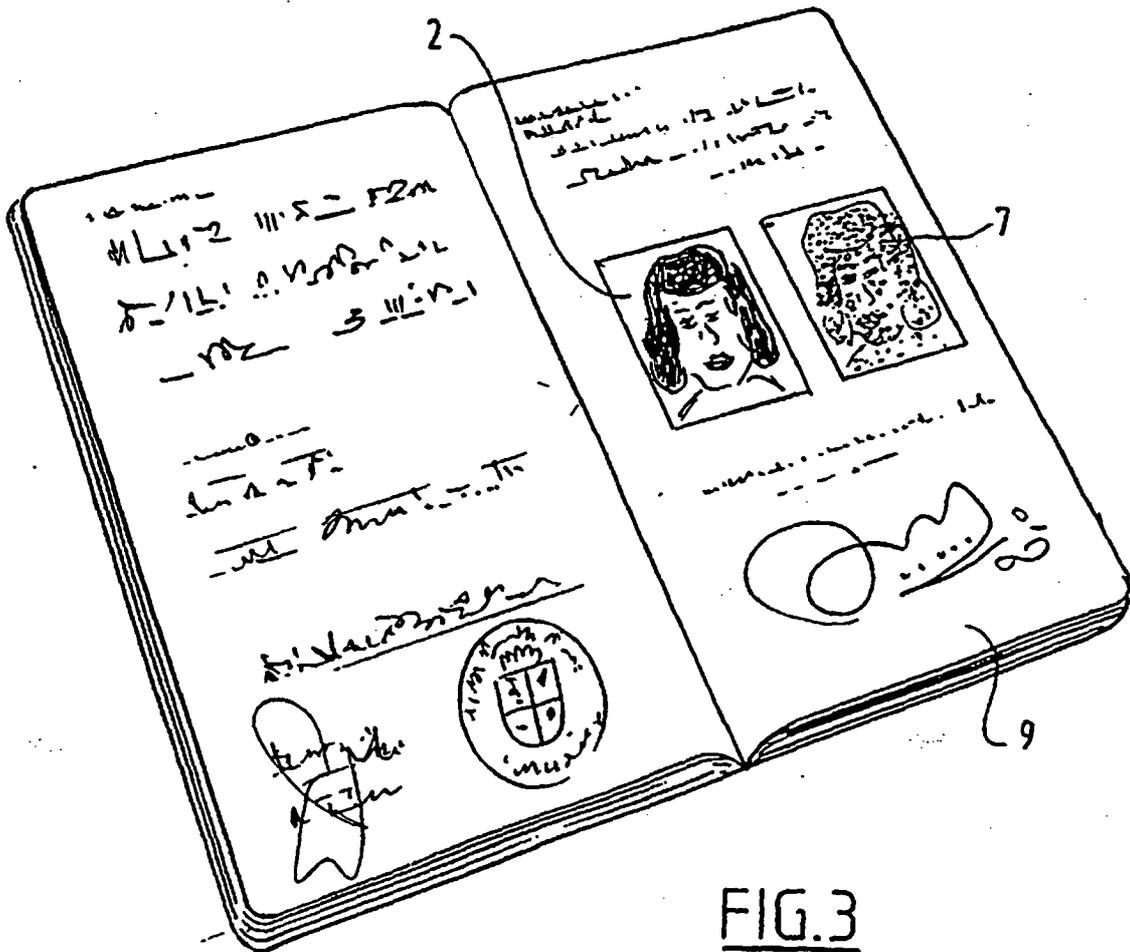


FIG.3

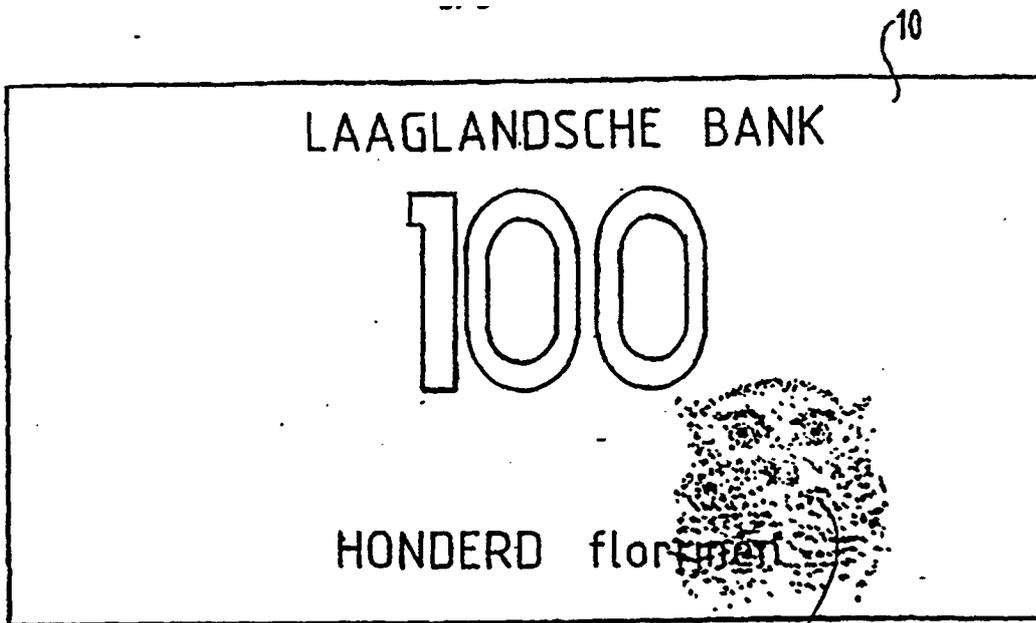


FIG. 4

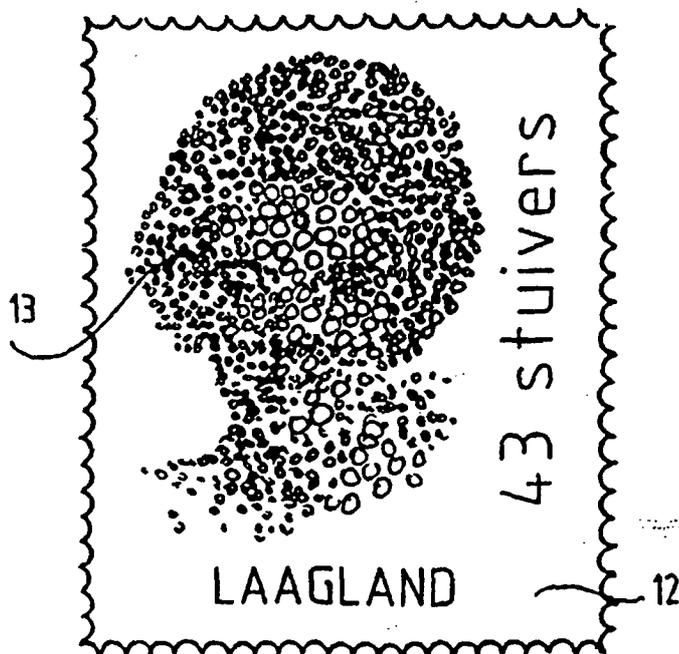


FIG. 5