

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 845 370 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(51) Int Cl.7: **B41M 7/00**

(21) Anmeldenummer: **97119771.0**

(22) Anmeldetag: **12.11.1997**

(54) **Verfahren zum Aufbringen von Markierungen, Beschriftungen und Strukturierungen auf die Oberfläche einer Ausweiskarte oder einer anderen Karte**

Process for marking and/or structuring the surface of an identity or similar card

Procédé pour marquer et/ou structurer la surface d'une carte d'identité ou semblable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **28.11.1996 DE 19649301**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.1998 Patentblatt 1998/23

(73) Patentinhaber: **ORGA Kartensysteme GmbH**
33104 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Fisher, Dirk, Dr.**
33106 Paderborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 723 875 US-A- 4 309 452

- **DATABASE WPI Week 198213 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1982-25487e XP002125129 & JP 57 032963 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 7. August 1980 (1980-08-07)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 007 (C-0794), 9. Januar 1991 (1991-01-09) & JP 02 258844 A (ASAHI GLASS CO LTD), 19. Oktober 1990 (1990-10-19)**

EP 0 845 370 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Aufbringen von Markierungen, Beschriftungen und Strukturierungen auf die Oberfläche einer Ausweiskarte oder einer anderen Karte.

[0002] Die Farben auf Ausweiskarten, wie z.B. Chipkarten (Telefonkarten, Magnetstreifenkarten usw.) werden durch Sieb- oder Offsetdruck aufgetragen. Sie werden durch Wärme, Infrarotstrahlung oder UV-Licht vollflächig ausgehärtet bzw. getrocknet.

[0003] Will man Schrift, Schattierungen, Strukturen, Marmorierungen, Symbole erzeugen, so ist es nötig, verschiedene Farben zu verwenden und sie gleichzeitig odernacheinander mit den oben genannten Verfahren auszuhärten.

[0004] Beim vollflächigen Aushärten von Farben mit ultravioletter Strahlung hängt der Glanzgrad der Farben von der Wellenlänge, der Intensität und der Belichtungszeit ab. Beschriftungen werden auch durch Einbrennen mit Laserstrahl hergestellt.

[0005] Es ist bisher nichtmöglich gewesen Schrift, Schattierungen, Strukturen, Marmorierungen, Symbole, also definiert sich abgrenzende Bereiche, herzustellen, die sich durch den Glanzgrad gegeneinander abgrenzen, ohne daß man nicht zumindest verschiedene Farbnuancen oder sogar verschiedene Farben verwendete.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zu schaffen, mit dem man auf einer Karte, sich durch unterschiedliche Glanzgrade einer Farbe abgrenzende, Bereiche erzeugen kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Die sich daran anschließenden Unteransprüche enthalten vorteilhafte und förderliche Ausgestaltungen der Erfindung.

[0008] An Hand der beigefügten Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden.

[0009] Bei dem erfindungsmäßigen Verfahren wird zuerst Lack bzw. Druckfarbe auf die Karte aufgetragen. Dann werden ausgewählte Bereiche des noch nicht trockenen Lackes mit UV-Licht *belichtet*, wodurch dieser an den belichteten Stellen aushärtet. Die belichteten Bereiche setzen sich dann von ihrer Umgebung durch einen anderen Glanzgrad ab. Der Glanzgrad selber wird wahlweise durch die Wellenlänge und/oder der Intensität des Strahles und/oder der Belichtungszeit bestimmt; er kann also somit variiert werden. Die anderen Flächen härten durch Wärme, Infrarotstrahlung, oder durch UV-Licht anderer Wellenlänge und/oder anderer Intensität und/oder einer anderen Belichtungszeit aus.

[0010] Um zu erreichen, daß bestimmte, ausgewählte Bereiche mit einer Wellenlänge und einer bestimmten Belichtungszeit des UV-Lichts belichtet werden, und dadurch einen bestimmten Glanzgrad annehmen, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

[0011] Eine Möglichkeit ist es, die Karte durch eine Maske, bei der ausgewählte Bereiche ausgespart sind,

mit UV-Licht eine bestimmte Zeit zu belichten (Fig. 1, Fig. 2).

[0012] Eine andere Möglichkeit ist es, die ausgewählten Bereiche mit einem Strahl aus UV-Licht zu belichten, der einen programmierten Weg abläuft (Fig. 3). Hierbei gibt es zwei Verfahren: das Rasterverfahren und das Vektorverfahren.

[0013] Beim Rasterverfahren wird eine Struktur aus verschiedenen Glanzgraden dadurch geschaffen, daß man den UV-Strahl wie bei einem Oszilloskop zeilenweise über die Oberfläche der Karte wandern läßt, wobei die erzeugten Glanzgrade von der Wellenlänge und der Auslenkungsgeschwindigkeit des Strahles abhängen.

[0014] Beim Vektorverfahren werden nur die Punkte bestrahlt, die die vorgesehene Kontur beschreiben. Die übrigen Bereiche härten durch Wärme, Infrarotstrahlung oder durch UV-Licht größerer Wellenlänge aus.

[0015] Das verwendete UV-Licht kann sowohl monochromatisch (nur eine Wellenlänge) als auch polychromatisch (entweder als kontinuierliches Spektrum oder als Bündel einzelner Wellenlängen) sein.

[0016] Bei Verwendung von polychromatischem Licht, kann man den Glanzgrad auch dadurch verändern, daß man dem Strahler Filter nachschaltet, die bestimmte Wellenlängen herausfiltern.

[0017] Die stärkste Veränderung des Glanzgrades wird durch die Verwendung von vakuumultraviolettem Licht erzielt.

[0018] Dieses vakuum-ultraviolette Licht kann z.B. im *Excimer*-Verfahren erstellt werden. Einige Beispiele für die, mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Karten zeigen Fig. 4-6 (Symbole, Marmorierung, Weltkarte).

[0019] Die selektive Verwendung von vakuumultraviolettem Licht zur Erzielung verschiedener Glanzgrade auf einer Kartenoberfläche ist somit besonders vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen von Markierungen, Beschriftungen und/oder Strukturierungen auf die Oberfläche einer Ausweiskarte oder dergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** in einem ersten Schritt auf die Oberfläche der Ausweiskarte ein Lack und/oder eine Druckfarbe aufgebracht wird, die in einem zweiten Schritt vorvollständigen Aushärtung des Lackes bzw. der Druckfarbe selektiv entsprechend der Markierungen, Beschriftungen bzw. Strukturierungen mit UV-Licht beaufschlagt wird, wodurch sich lokal im Unterschied zur Umgebung der Glanzgrad des Lackes bzw. der Druckfarbe ändert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die verwendete UV-Strahlung aus

vakuum-ultraviolettem Licht besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die verwendete UV-Strahlung aus monochromatischem Licht besteht.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die verwendete UV-Strahlung aus polychromatischem Licht besteht.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Verwendung von polychromatischem UV-Licht unterschiedliche Glanzgrade dadurch erreicht werden, daß dem UV-Strahler verschiedene Filter nachgeschaltet werden, die bestimmte Wellenlängen herausfiltern.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lack bzw. die Druckfarbe durch Infrarot-Strahlung bzw. durch Wärme aushärtet.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lack bzw. die Druckfarbe durch UV-Licht, dessen Wellenlänge größer als die von vakuum-ultraviolettem Licht, ist aushärtet.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das verwendete UV-Licht von einem *Excimer*-Strahler bereitgestellt wird.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die UV-Strahlung durch eine Maske geschickt wird und somit nur bestimmte Bereiche der Karte *belichtet* werden.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** UV-Licht von einer Wegsteuerung über die Oberfläche einer Karte geführt wird und unterschiedliche Glanzgrade dadurch erzielt werden, daß die Auslenkungsgeschwindigkeit und/oder die Wellenlänge des Strahls geändert werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wegsteuerung den UV-Strahl Zeilenweise über die Oberfläche der Karte führt (Rasterverfahren).
12. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wegsteuerung den UV-Strahl nur die Punkte auf der Karte anfahren läßt, die die gewünschte Kontur ergeben (Vektorverfahren).
13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** unterschiedli-

che Glanzgrade dadurch erzielt werden, daß die Intensität des Strahles geändert wird.

5 Claims

1. Process for applying markings, inscriptions and/or structuring to the surface of an identity or similar card, **characterized in that**, in a first step, a varnish and/or a printing ink is applied to the surface of the identity card and, in a second step, before the varnish or the printing ink has cured completely, has UV light applied to it selectively, corresponding to the markings, inscriptions or structuring, as a result of which the level of gloss of the varnish or the printing ink changes locally as distinct from the surroundings.
2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the UV radiation used comprises vacuum-ultra violet light.
3. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the UV radiation used comprises monochromatic light.
4. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the UV radiation used comprises polychromatic light.
5. Process according to Claim 4, **characterized in that** when polychromatic UV light is used, different levels of gloss are achieved by various filters, which filter out specific wavelengths, being connected downstream of the UV radiator.
6. Process according to one of the preceding claims, **characterized in that** the varnish or the printing ink is cured by infrared radiation or by heat.
7. Process according to one of the preceding claims, **characterized in that** the varnish or the printing ink is cured by UV light whose wavelength is longer than that of vacuum-ultraviolet light.
8. Process according to one of the preceding claims, **characterized in that** the UV light used is provided by an excimer radiator.
9. Process according to one of the preceding claims, **characterized in that** the UV radiation is sent through a mask, and therefore only specific areas of the card are illuminated.
10. Process according to one of the preceding claims 1 - 8, **characterized in that** UV light is guided over the surface of a card by a directional control system and different levels of gloss are achieved by the de-

flection speed and/or wavelength of the beam being changed.

11. Process according to Claim 10, **characterized in that** the directional control system guides the UV beam line by line over the surface of the card (raster process).

5

12. Process according to Claim 10, **characterized in that** the directional control system arranges for the UV beam to move only to the points on the card which result in the desired contour (vector process).

10

13. Process according to one of the preceding claims, **characterized in that** different levels of gloss are achieved by the intensity of the beam being changed.

15

Revendications

20

1. Procédé pour marquer et/ou structurer la surface d'une carte d'identité ou semblable, **caractérisé en ce qu'une** première étape consiste à appliquer sur la surface de la carte d'identité un vernis et/ou une encre qui, dans une deuxième étape, avant le durcissement complet du vernis ou de l'encre sera exposé de manière sélective à de la lumière UV en fonction du marquage ou de la structure, ce qui a pour effet que le degré de brillant du vernis ou de l'encre se modifie localement contrairement à celui de l'environnement.

25

30

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rayonnement UV employé se compose de lumière ultraviolette produite sous vide.

35

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rayonnement UV employé se compose de lumière monochromatique.

40

4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rayonnement UV employé se compose de lumière polychromatique.

45

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** des degrés de brillant différents sont obtenus lors de l'utilisation d'une lumière UV polychromatique par le fait que différents filtres qui éliminent certaines longueurs d'onde sont disposés à la suite du projecteur UV.

50

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le vernis ou l'encre durcit sous l'effet d'un rayonnement infrarouge ou de la chaleur.

55

7. Procédé selon l'une des revendications précéden-

tes, **caractérisé en ce que** le vernis ou l'encre durcit sous l'effet de lumière UV dont la longueur d'onde est supérieure à celle de la lumière ultraviolette produite sous vide.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la lumière UV employée est fournie par un projecteur Excimer.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rayonnement UV est envoyé à travers un masque et permet ainsi de n'éclairer que des zones précises de la carte.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes 1 à 8, **caractérisé en ce que** la lumière UV est acheminée sur la surface d'une carte par une commande de trajet et que différents degrés de brillant sont obtenus en modifiant la vitesse de déviation et/ou la longueur d'onde du rayon.

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la commande de trajet du rayon UV produit un acheminement par ligne sur la surface de la carte (procédé par balayage).

12. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la commande de trajet du rayon UV ne permet qu'aux points qui produisent le contour souhaité d'atteindre la carte (procédé vectoriel).

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les différents degrés de brillant sont obtenus en modifiant l'intensité du rayon.

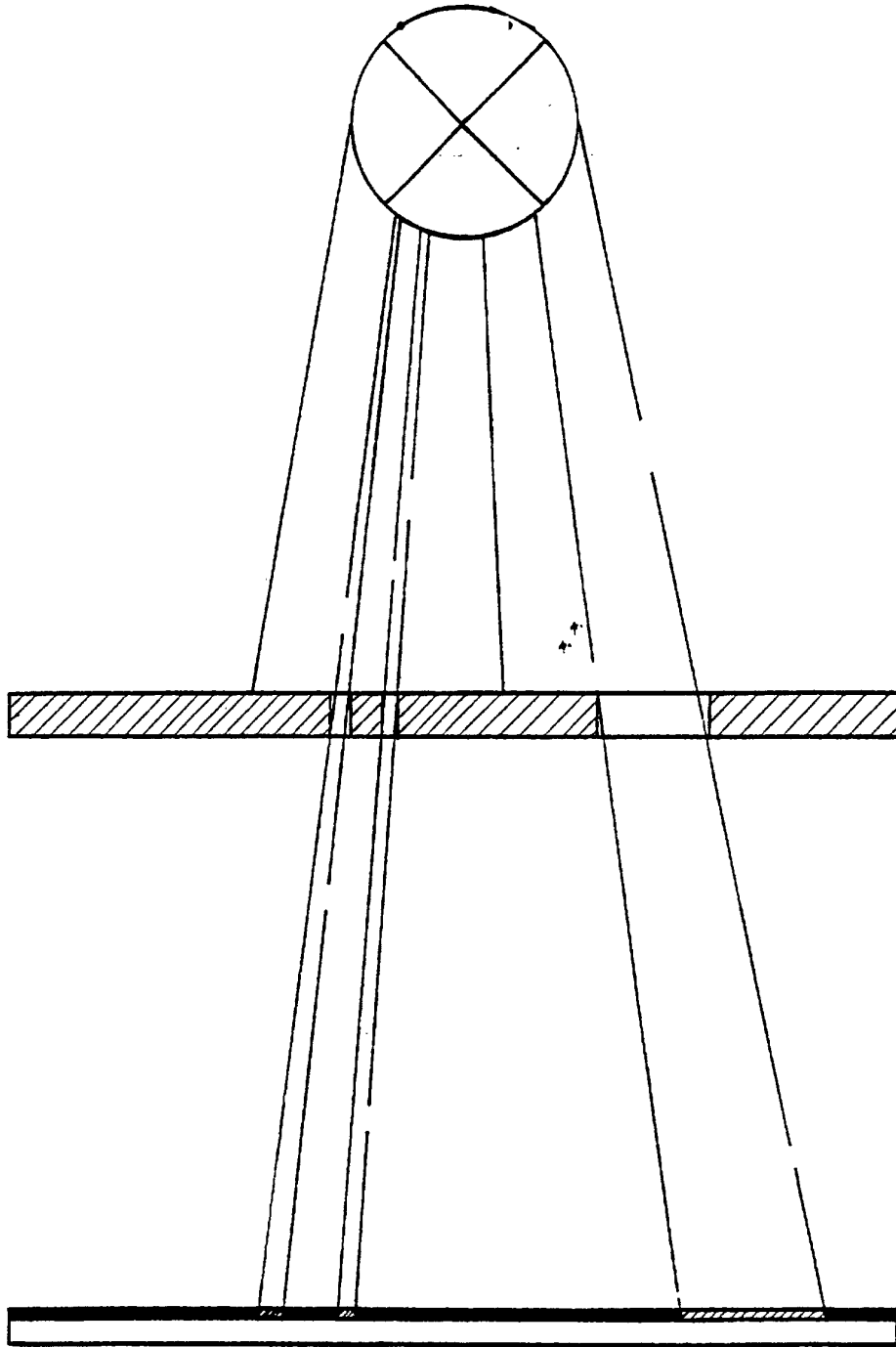


Fig.1

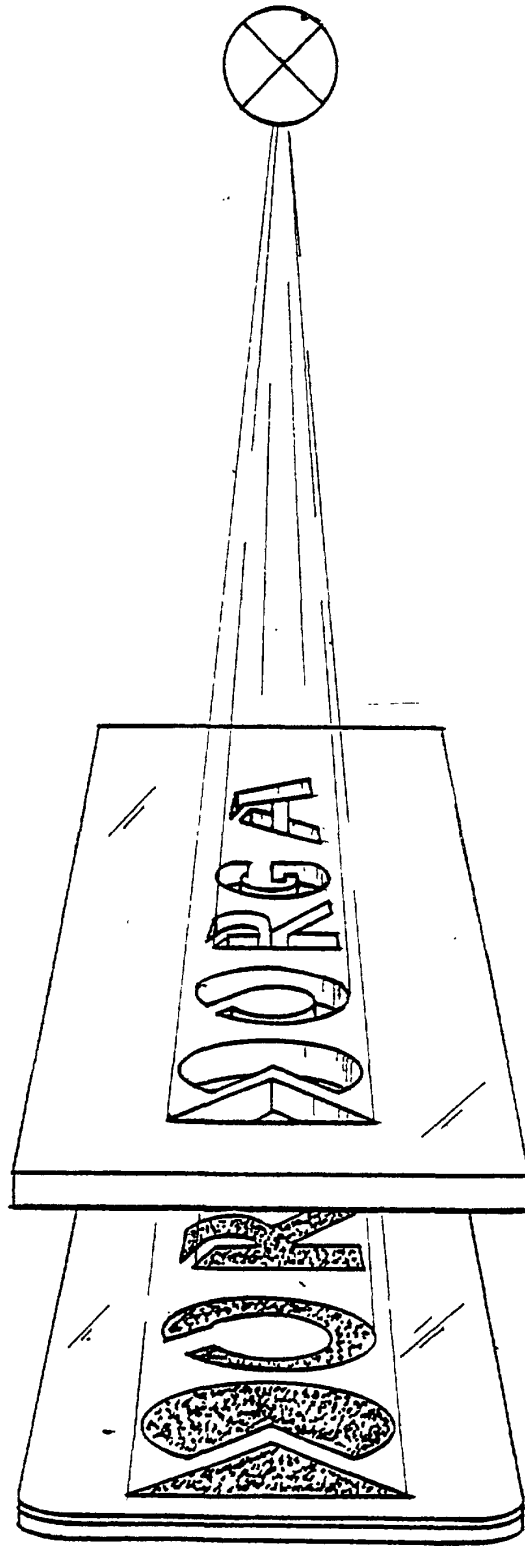


Fig.2

Fig.3

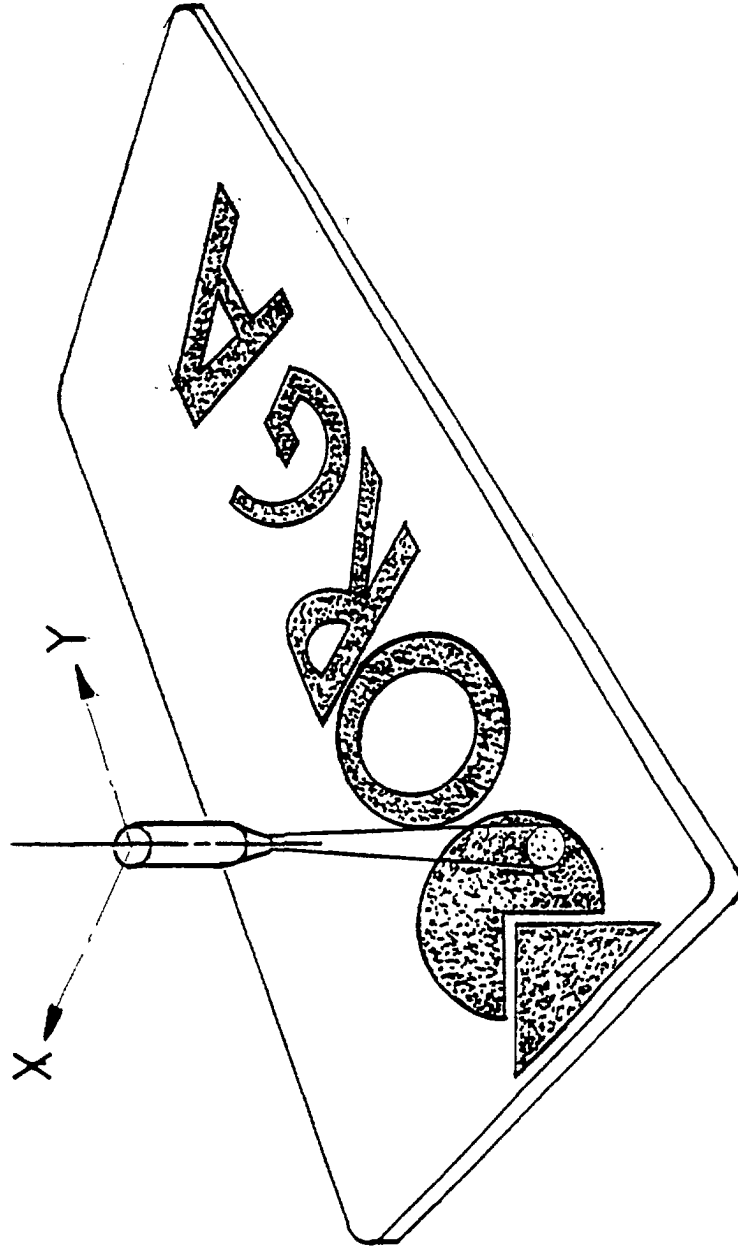


Fig.4

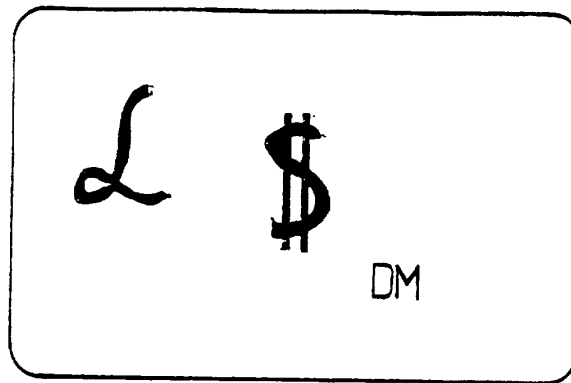


Fig.5

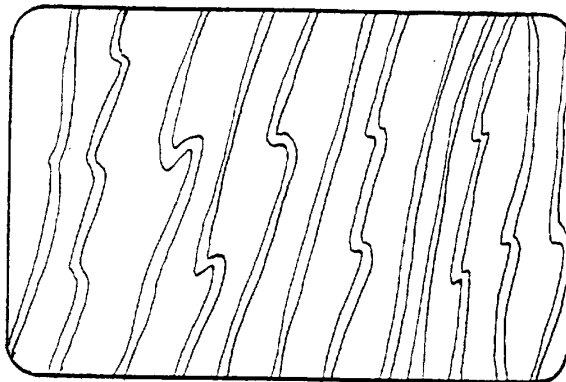


Fig.6

