



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 84114907.3


Int. Cl.⁴: B 42 D 15/02


Anmeldetag: 16.02.82


Priorität: 03.03.81 CH 1421/81


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.85 Patentblatt 85/42


Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE


Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 059 856


Anmelder: Orell Füssli Graphische Betriebe AG
Dietzingerstrasse 3
CH-8003 Zürich(CH)

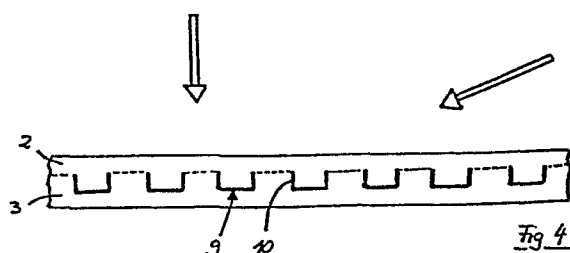

Erfinder: Kuhl, Adolf
Haldenstrasse 11A
CH-8942 Oberrieden(CH)


Vertreter: Blum, Rudolf Emil Ernst et al,
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg 11
CH-8044 Zürich(CH)


Karte aus thermoplastischem Kunststoff mit mindestens in der Aufsicht visuell wahrnehmbaren Sicherheitszeichen.


Zur Ausbildung von Sicherheitsmerkmalen bei einer
ebenen Karte (1) aus Kunststoff, die etwa als Kreditkarte
Verwendung finden kann, ist diese aus mindestens zwei
Teilen (2,3) aufgebaut. Die innere Grenzfläche zwischen
diesen Teilen weist eine Reliefstruktur auf, die mit einer
Farbbedruckung (9,10) versehen ist. Die beiden Teile (2,3)

aus thermoplastischem Kunststoff werden nach der Prägung
untrennbar miteinander verbunden, so dass das Sicherheits-
merkmal von aussen unzugänglich ist. Dadurch wird ein
zusätzlicher Sicherheitsfaktor bei Karten geschaffen, die als
Geldsubstrat, Identifikationsmittel oder Zutrittsausweis ein-
setzbar sind.



- 1 -

Karte aus thermoplastischem Kunststoff
mit mindestens in der Aufsicht visuell
wahrnehmbaren Sicherheitszeichen

5

Die Erfindung betrifft eine Karte aus thermo-
plastischem Kunststoff mit mindestens in der Aufsicht bei
geeignetem Betrachtungswinkel visuell wahrnehmbaren
10 Sicherheitszeichen.

In neuerer Zeit haben bedruckte Karten aus
Kunststoff weite Verbreitung als Kredit-, Geldsubstrat-
und Ausweiskarten gefunden, welche eine Dienstleistung
vermitteln, einen Wert repräsentieren oder ein Zutritts-
15 recht beinhalten. Die den Träger identifizierende Teil-
information sowie die Merkmale, welche die Karte einer
bestimmten Organisation oder einem System zuordnen, sind
in Form von Aufdrucken, Prägungen, Stanzungen oder
Magnet-, Laser- oder holographischer Informationen auf
20 der Karte angeordnet. Dabei ist es nun relativ einfach,
die äussere Erscheinung solcher Karten nachzubilden. Es
ist einleuchtend, dass damit die Möglichkeit des Miss-
brauches solcher Karten, welche mehr und mehr den Bar-
geldverkehr ersetzen, besteht, ohne dass hierfür ein
25 allzu grosser Aufwand nötig ist. Dabei hat insbesondere
das Publikum keine Möglichkeit, sich von der Echtheit
Sh/str

einer solchen Karte zu überzeugen.

Es sind deshalb bereits Karten bekannt, die als Verbundkarten ausgestaltet sind, wobei eine Sicherheitspapierschicht zwischen zwei Kunststoffschichten eingeschlossen ist (vgl. FR-A 2 176 463). Derartige Karten sind relativ teuer in der Herstellung und bieten insbesondere deshalb keine Sicherheit, weil eine Auftrennung entlang der Papierschicht leicht möglich ist.

Deshalb sind insbesondere mit erhöhten Bedruckungen bzw. Prägungen versehene Papiere, wie sie zur Aufsichtskennzeichnung etwa aus FR-A 2 331 451 oder DE-A 1 771 453 an sich bekannt sind, zur Einlagerung als Sicherheitsmerkmale in Kunststoffkarten nicht geeignet. Es ist auch nicht erwünscht, solche Strukturen direkt auf die Kartenaussenflächen aufzubringen, weil sie dann unerlaubten Manipulationen offen stehen und durch Abnutzung sowie Verschmutzung ihre Wirkung einbüßen. Die Maschinenlesbarkeit erfordert ebenfalls Karten mit im wesentlichen ebenen Oberflächen.

Es stellt sich damit die Aufgabe, eine Vollkunststoffkarte mit den eingangs genannten, visuell wahrnehmbaren Sicherheitsmerkmalen zu schaffen, welche ebene Oberflächen und keine Einlagerungen aus Papier oder anderen Fremdmaterialien aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Karte mindestens aus zwei Halbtteilen aus thermoplastischem Kunststoff von im wesentlichen gleicher Dicke und ebenen Aussenflächen besteht, von denen mindestens einer aus durchsichtigem Kunststoff ausgebildet ist, wobei je in die Innenfläche jedes Halbtteils eine positive bzw. eine gegengleich negative Reliefstruktur eingeprägt ist, die mindestens bereichsweise strichrasterartige Wellenform aufweist und derart mit einem Farbdruck versehen ist, dass sich dessen visuelle Erscheinung mit änderndem Be-

trachtungswinkel verändert, wobei die beiden Halbteile mit ihren geprägten Innenflächen mindestens in den unbedruckten Bereichen gegeneinander laminiert sind.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von
5 Ausführungsbeispielen mittels der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 a und b den grundsätzlichen Aufbau der Karte aus zwei mit Reliefstrukturen versehenen Halbteilen,

10 Fig. 2 eine perspektivische vergrösserte Ansicht eines bedruckten Halbteils mit wellenartiger Reliefstruktur,

Fig. 3a und b je eine Draufsicht aus unterschiedlichen Richtungen auf eine Karte, die aus
15 Teilen gemäss Fig. 2 zusammengefügt ist,

Fig. 4 eine vergrösserte schematische Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 5a und b je eine vergrösserte Drauf-
20 sicht aus unterschiedlichen Winkeln auf eine besondere Variante der Ausführung nach Fig. 4, und

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel in schematischer vergrösserter Schnittansicht.

In Fig. 1 ist zunächst der grundsätzliche
25 Aufbau der Kunststoffkarte aus zwei Halbteilen 2 und 3 gezeigt. In jeden dieser Halbteile wird vor dem Zusammenfügen eine Reliefstruktur geprägt.

Die Prägung des Reliefs im Halbteil 3 erfolgt vorzugsweise derart, dass die gesamte Material-
30 menge konstant bleibt und nur eine Materialmengenverschiebung aus den Bereichen 5 in die Bereiche 4 stattfindet. Dies bedeutet, dass die mittlere Dicke über die mit einer Reliefstruktur versehenen Bereiche 4 und 5 gleich der Dicke der restlichen Karte ist. Der andere
35 Halbteil 2 wird mit einer entsprechenden, gegengleichen Prägung versehen, wobei die hierzu verwendete Präge-

form vorzugsweise von der ersten Prägeform elektro-
lytisch abgeformt ist. Die beiden Halbtteile werden
dann durch Laminage untrennbar zu einem einzigen
Teil homogen zusammengeformt. Entlang der mit der
5 Reliefstruktur versehenen Grenzfläche der beiden Halb-
teile findet dabei mindestens in den unbedruckten Be-
reichen eine Polymerisation der Kunststoffmoleküle
statt, so dass eine molekulare Verbindung entsteht, die
ein Auftrennen verunmöglicht. Auf die inneren Grenz-
10 flächen sind nun graphische Muster aufgedruckt, wie
noch zu erläutern ist, die zusammen mit der Relief-
struktur visuelle Sicherheitskennzeichen bilden. Die
Oberflächen der zusammengefügtten Karte 1 sind plan und
können in herkömmlicher Weise bedruckt oder beschichtet
15 werden. Das charakteristische Kennzeichen ist dabei
vollständig unzugänglich in der Karte eingeschlossen.

Die reliefartige Grenzfläche, welche mit Hil-
fe des erläuterten Vorgehens innerhalb der Karte 1 ent-
steht, ist zur Kennzeichnung der Karte in Aufsicht aus-
20 gestaltet. Soll dies mit Durchsichtskennzeichnung in
der Art eines Wasserzeichens verbunden sein, so ist
weiterhin der eine Halbtteil aus transparentem, der
andere aus opakem thermoplastischem Kunststoff anzu-
fertigen

25 Ein Ausführungsbeispiel, welches dies
illustriert, ist in den Fig. 2 und 3 gezeigt. In Fig. 2
ist eine linienartig aufgebaute Reliefstruktur einem
Halbtteil 3 gezeigt. Diese Struktur ist mit einem Farb-
streifen 8 bedruckt, der in senkrechter Aufsicht gerad-
30 linig verläuft. Der so ausgestaltete Halbtteil 3 wird
mit einem gegengleichen, transparenten Halbtteil (nicht
(dargestellt) zu einer Karte vereinigt, von welcher
in Fig. 3 schematisch ein Abschnitt dargestellt ist.
In Fig. 3a ist die senkrechte Durchsicht dargestellt.

Erkennbar ist einerseits das gerade Linienraster 8. Da der Halbteil 3 aus einem thermoplastischen Kunststoff mit erhöhtem Lichtabsorptionskoeffizienten im Vergleich zum anderen, gegengleichen Halbteil besteht, ist die
5 Lichtabsorption in der Durchsicht an den Stellen 4 grösserer (gemittelter) Dicke grösser bzw. an den Stellen 5 kleinerer (gemittelter) Dicke kleiner als an den restlichen Stellen. Neben dem Linienraster 8 ist damit in der Durchsicht eine verdunkelte Stelle 4, die von helleren Stellen 5 umgeben ist, zu sehen. Wird die Karte
10 nun in schräger Aufsicht betrachtet, wie dies in Fig. 3b gezeigt ist, so erscheint das Linienmuster 8 leicht gewellt und die verdunkelten bzw. aufgehellten Stellen 4 und 5 verschwinden. Damit entsteht ein Doppeleffekt
15 von Aufsichtskennzeichnung und Durchsichtskennzeichnung. Diese Verbindung von Durchsichts- und Aufsichtskennzeichnung erhöht die Schwierigkeit der Fälschung solcher Karten und vergrössert deshalb deren Sicherheit weiter.

Anhand der Figuren 4 und 5 sind andere,
20 mögliche Ausgestaltungen der Erfindung gezeigt, welche insbesondere in der Aufsicht eine Kennzeichnung erlauben. In Fig. 4 ist eine Variante dieser Ausgestaltung im Schnitt gezeigt. Die Grenzfläche zwischen den beiden Halbteilen 2 und 3 weist jeweils eine linienrasterförmige Reliefstruktur auf. Diese wird auf einem der Halbteile
25 mit einem Druckmuster versehen, dessen Erscheinung sich in der Aufsicht und in der Durchsicht je nach dem Betrachtungswinkel ändert. Diese Variante beruht auf einer Reliefstruktur, welche mindestens angenähert eine Rechteckform 9 aufweist. Die Seitenflanken sowie
30 Tafelsohlen sind dabei mit einer Farbschicht 10 versehen, während die Kuppen frei von Farbe bleiben. In der senkrechten Aufsicht sind die Farbflächen 10 im wesentlichen als Striche wahrnehmbar, während sie sich

in schräger Aufsicht zu einer durchgehenden Farbfläche zusammenschliessen. Werden Farben mit kleiner Lichtdurchlässigkeit verwendet, so wird in der Durchsicht je nach Durchsichtswinkel eine unterschiedliche Helligkeit festgestellt. Bei senkrechter Durchsicht wird demzufolge eine grössere Helligkeit wahrgenommen als bei schräger Durchsicht.

In einer leicht abgewandelten Ausführung gemäss der Fig. 5a und b sind als zusätzliches Sicherheitsmerkmal Lücken 13 in der eben erläuterten Bedruckung vorgesehen, welche in bestimmten Richtungen in Linie angeordnet sind. In Aufsicht fällt dies nicht auf, wenn diese Struktur genügend fein ausgestaltet ist. Wird jedoch ein flacher Betrachtungswinkel gewählt, so erscheinen deutlich helle Gassen in dunkler Umgebung. Dieser an sich von Banknoten her bekannte Effekt, wo allerdings eine unebene Oberfläche vorausgesetzt wird, lässt sich auf die erläuterte Weise ohne weiteres als zusätzliches Sicherheitsmerkmal bei ebenen Vollkunststoffarten anwenden.

In Fig. 6 ist schliesslich eine Ausführung dargestellt, deren Reliefstruktur im Querschnitt im wesentlichen eine Dreiecksform 11 besitzt. Die eine Flanke 12 ist mit einer Farbschicht 12 versehen, während die andere Flanke frei von Farbe ist. Wiederum wird je nach Aufsichtswinkel ein verändertes Erscheinungsbild des Druckmusters sichtbar, und zwar ändernd zwischen blossen Strichmuster (Pfeil links in Fig. 6) bis zu einer durchgehenden Farbfläche (Pfeil rechts in Fig. 6).

In der Durchsicht verhält sich die wahrnehmbare Helligkeit asymmetrisch, falls eine Farbe mit geringer Lichtdurchlässigkeit verwendet wird. Wird die Karte ausgehend von der senkrechten Durchsicht auf die eine Seite geneigt, so nimmt die Helligkeit zu, bei Neigung auf die andere Seite nimmt sie dagegen ab. Dieses einfach feststellbare Sicherheitsmerkmal ist mittels

äusserer Fälschungsmassnahmen, wie äusseren Aufdrucken, etc. nicht zu imitieren und ist andererseits, da im Innern der Karte befindlich, Manipulationen unzugänglich.

5 Es versteht sich von selbst, dass die ebenen Oberflächen derart gebildeter Kunststoffkarten in der bekannten Weise bedruckt sein können. Für die Kennzeichnung nach der beschriebenen Art sind dann an den entsprechenden Stellen Fenster im Aufdruck vor-
10 zusehen. Ferner können Teile der Karteninformation auch im Druckmuster an der Grenzfläche vorhanden sein.

Die beschriebene Anordnung mit einer reliefartig ausgebildeten, mit einem Druckmuster versehenen Grenzfläche zwischen zwei Kartenteilen,
15 welche untrennbar verbunden werden, ergibt, wie oben dargestellt, mannigfache vorteilhafte Möglichkeiten der visuellen Sicherung derartiger Karten, welche bisher nicht gegeben waren. Dabei bleiben absolut planè Oberflächen erhalten. Prägungen in der
20 Karte führen nicht zu einer Wölbung, wie dies bei den bisher bekannten Verbundkarten der Fall war. Die Sicherheitsmerkmale sind Manipulationen unzugänglich.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Karte aus thermoplastischem Kunststoff
5 mit mindestens in der Aufsicht bei geeignetem Betrachtungswinkel visuell wahrnehmbaren Sicherheitszeichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Karte mindestens aus zwei Halbteilen (2,3) aus thermoplastischem Kunststoff von im wesentlichen gleicher Dicke und ebenen
10 Aussenflächen besteht, von denen mindestens einer aus durchsichtigem Kunststoff ausgebildet ist, wobei je in die Innenfläche jedes Halbteils eine positive bzw.
15 eine gegengleich negative Reliefstruktur eingeprägt ist, die mindestens bereichsweise strichrasterartige Wellenform aufweist und derart mit einem Farbdruck (8,9,10,12) versehen ist, dass sich dessen visuelle Erscheinung mit änderndem Betrachtungswinkel verändert,
20 wobei die beiden Halbteile (2,3) mit ihren geprägten Innenflächen mindestens in den unbedruckten Bereichen gegeneinander laminiert sind.

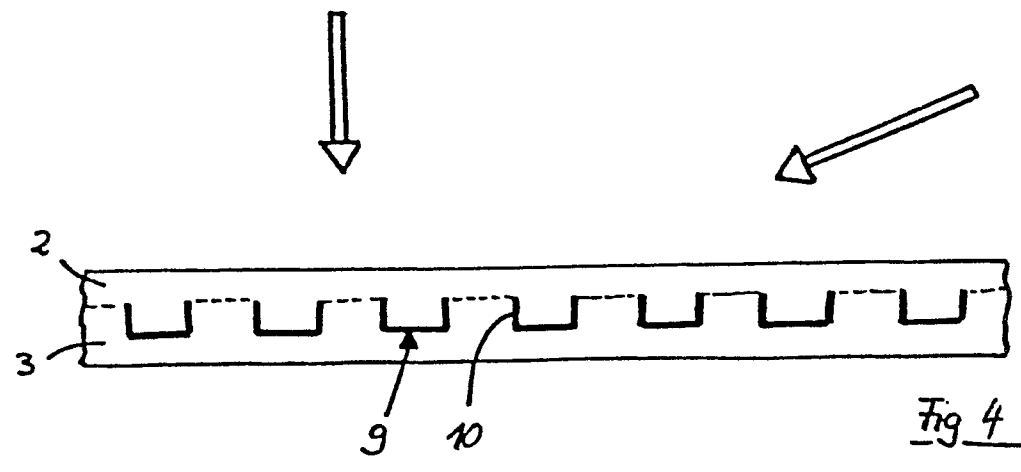
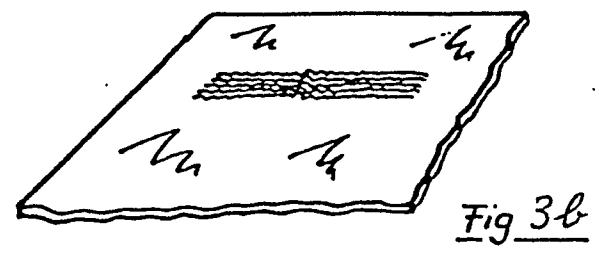
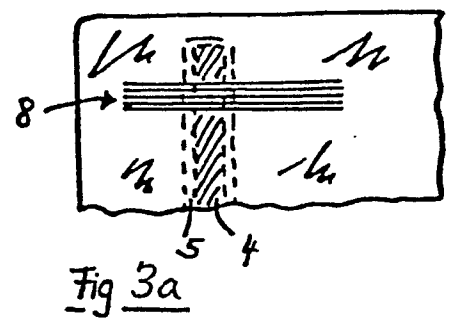
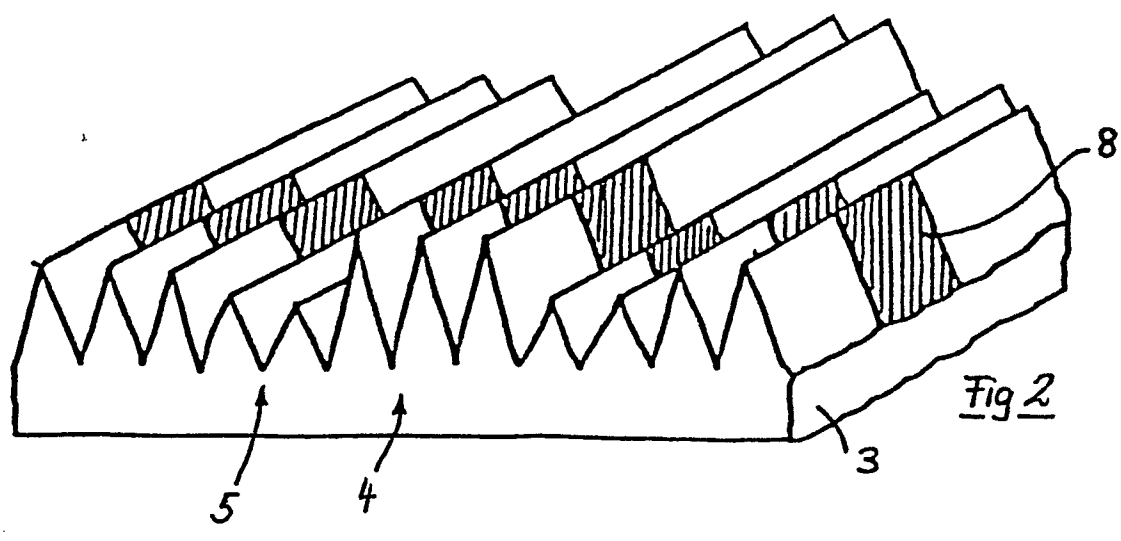
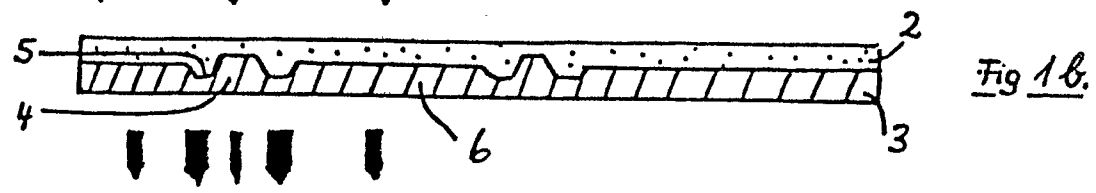
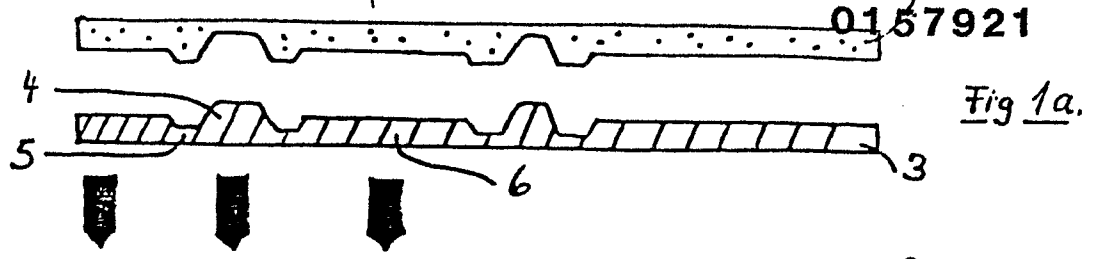
2. Karte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Druckmuster (10,12) mindestens
25 auf einen Teil der Flanken der Wellen erstreckt, derart dass es bei Aufsichtsrichtungen quer zu den bedruckten Flanken wahrnehmbar ist, bei Aufsichtsrichtungen parallel zu diesen Flanken dagegen im wesentlichen verschwindet.

30 3. Karte nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmuster Unterbrechungen (13) aufweist, wobei die einzelnen Unterbrechungen an verschiedenen Wellen geradlinig aufeinander ausgerichtet sind, derart, dass die so ge-
35 bildeten Gassen quer zur Ausdehnungsrichtung der Wellen verlaufen.

4. Karte nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur zusätzlichen visuellen Durchsichtskennzeichnung einer der Halbteile (2,3) aus thermoplastischem Kunststoff mit gegenüber
5 dem ersten Halbteil erhöhtem Lichtabsorptionskoeffizienten besteht, derart, dass durch die Reliefstruktur mindestens bereichsweise eine örtlich variierende Lichtabsorption des durchtretenden Lichts verursacht wird, so dass entsprechende Helligkeitsunterschiede
10 in der Durchsicht von Auge wahrnehmbar sind.

- 1/2 -

0157921



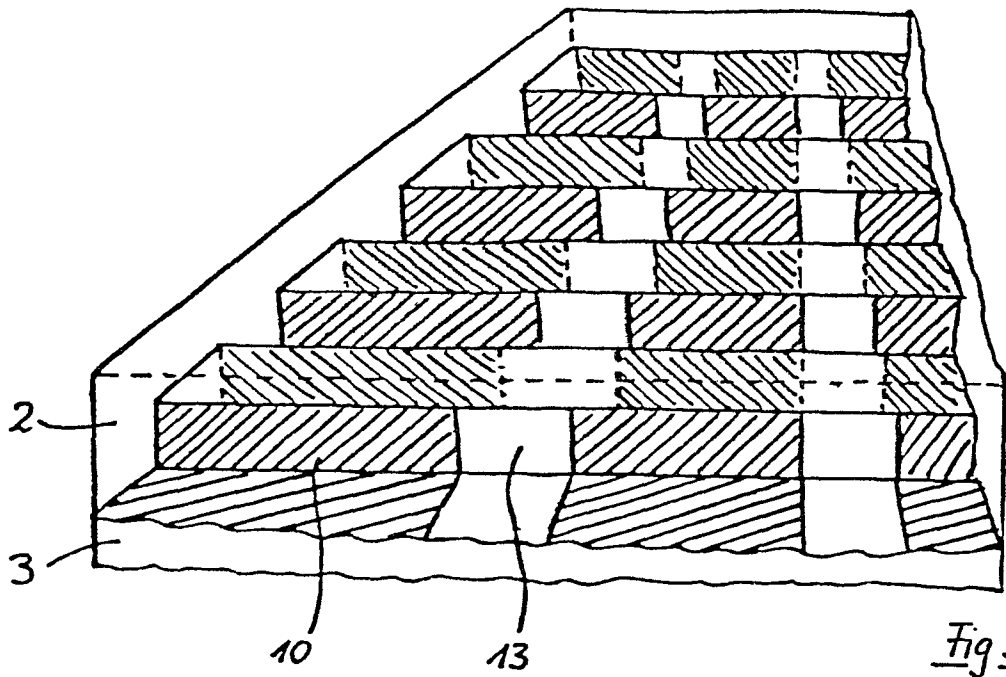


Fig 5a.

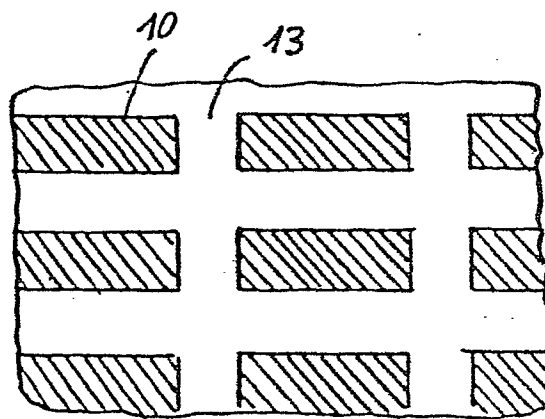


Fig 5b.

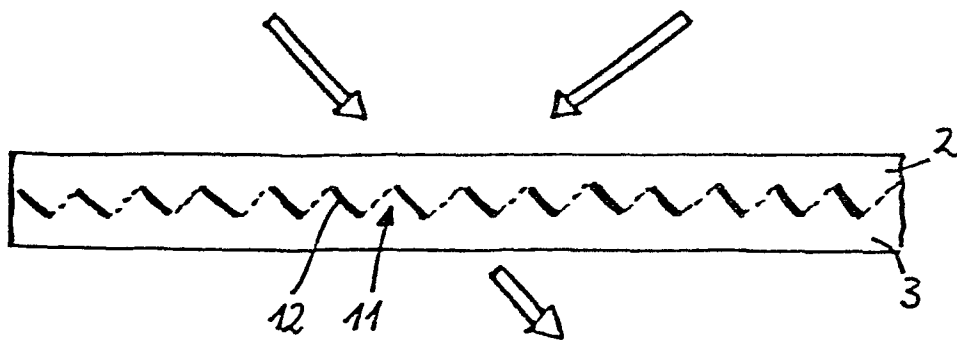


Fig 6