



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 468 838 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B42D 15/02**

(21) Anmeldenummer: **04008674.6**

(22) Anmeldetag: **10.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• Köhler, Karsten
76275 Ettlingen (DE)
• Köhler, Kurt
76275 Ettlingen (DE)

(30) Priorität: **16.04.2003 DE 10317467**

(74) Vertreter: **Dimmerling, Heinz, Dipl.-Ing.
Guntherstrasse 3
76185 Karlsruhe (DE)**

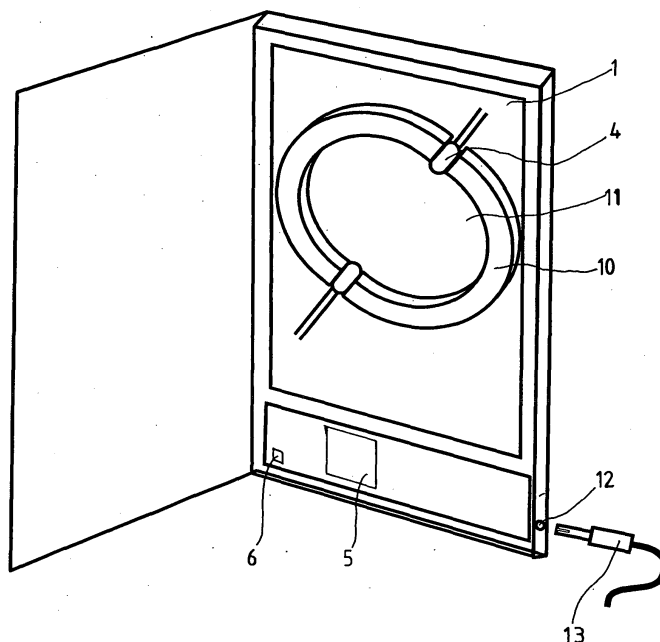
(71) Anmelder: **Köhler, Karsten
76275 Ettlingen (DE)**

(54) **Karte mit Leuchtmitteln**

(57) Eine Leuchtkarte mit einer Grundschicht (1), auf der wenigstens ein Licht emittierendes Element (4) angeordnet ist, und einer Deckschicht (2), welche wenigstens einen Licht durchlässigen Bereich (7) hat, ist

dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (2) aus einer lichtdurchlässigen Folie besteht, welche bis auf den lichtdurchlässigen Bereich (7) mit einer lichtdurchlässigen Farbe bedruckt ist.

FIG 1



EP 1 468 838 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchtkarte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einer Grundschicht, auf der wenigstens ein Licht emittierendes Element angeordnet ist, und einer Deckschicht, welche wenigstens einen lichtdurchlässigen Bereich hat.

[0002] Eine derartige Leuchtkarte ist beispielsweise aus der DE 202 14 732 U1 bekannt. Bei der bekannten Leuchtkarte besteht die Deckschicht aus einem im wesentlichen lichtundurchlässigen Material. Der lichtdurchlässige Bereich wird durch einen Ausschnitt gebildet, welcher mittels einer transparenten Folie verschlossen ist. Dies ist nachteilig, da der lichtdurchlässige Bereich nicht sehr robust ausgebildet ist und sich nur sehr aufwendig herstellen läßt.

[0003] Um eine möglichst flächige Ausleuchtung des transparenten Ausschnitts zu erreichen, ist eine Licht emittierende Diode seitlich neben dem transparenten Ausschnitt angeordnet. Hierdurch soll vermieden werden, daß der lichtdurchlässige Ausschnitt punktförmig ausgeleuchtet wird. Dies wird jedoch nur in nicht befriedigender Weise erreicht.

[0004] Zur Verbesserung einer flächigen Hinterleuchtung des lichtdurchlässigen Ausschnitts wird daher vorgeschlagen, daß zwischen der Licht emittierenden Diode und dem lichtdurchlässigen Ausschnitt eine Lage aus matt reflektierendem Material angeordnet wird. Hierdurch verbessert sich zwar die flächige Hinterleuchtung, jedoch geschieht dies zu Lasten der Helligkeit.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine eingangs genannte Leuchtkarte derart auszubilden, daß sie einfach herzustellen ist und einen robusten lichtdurchlässigen Bereich hat, welcher eine gute flächige Hinterleuchtung hat.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Gemäß der Erfindung ist eine Leuchtkarte mit einer Grundschicht, auf der wenigstens ein Licht emittierendes Element angeordnet ist, und einer Deckschicht, welche wenigstens einen Licht durchlässigen Bereich hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht aus einer lichtdurchlässigen Folie besteht, welche bis auf den lichtdurchlässigen Bereich mit einer lichtundurchlässigen Farbe bedruckt ist.

[0008] Dadurch, daß die Deckschicht aus einer lichtdurchlässigen Folie besteht, welche bis auf den lichtdurchlässigen Bereich mit einer lichtundurchlässigen Farbe bedruckt ist, ist es nicht mehr erforderlich, in der Deckschicht Ausschnitte auszubilden. Durch das Fehlen der Ausschnitte ist die Gefahr einer Beschädigung der Deckschicht sehr gering. Denn die Deckschicht kann als durchgehende und unterbrechungsfreie Kunststoffolie ausgebildet sein.

[0009] Dadurch, daß der lichtdurchlässige Bereich dadurch hergestellt wird, daß die Folie bis auf den licht-

durchlässigen Bereich mit einer lichtundurchlässigen Farbe bedruckt ist, läßt sich der lichtdurchlässige Bereich sehr einfach herstellen. Auf die Folie braucht lediglich ein entsprechender Aufdruck aufgebracht werden. Insbesondere lassen sich lichtdurchlässige Bereiche herstellen, welche eine sehr aufwendige und/oder filigrane Ausgestaltung haben. Die Grenzen der Ausgestaltung des lichtdurchlässigen Bereichs werden durch die Grenzen der Drucktechnik bestimmt. Es lassen sich auf einfache Weise leuchtende und nicht leuchtende Bereiche ohne mechanische Ausschnitte einfach und beliebig kombinieren, was bei vielen Motiven für einen ansprechenden Charakter sorgt.

[0010] Sehr vorteilhaft ist es, wenn die Deckschicht nur an ihrer der Grundschicht zugewandten Seite bedruckt ist. Hierdurch besteht die Gefahr, daß die Deckschicht durch Abrieb oder Kratzer beschädigt wird, nicht mehr. In vorteilhafter Weise erfolgt der Druck in Schichten, wobei eine erste Druckschicht durch einen mehrfarbigen Aufdruck mit lichtdurchlässiger Farbe erfolgt, welcher das Gesamtmotiv der Leuchtkarte bildet. Die Farbintensität kann im lichtdurchlässigen Bereich variieren. Auf die erste Druckschicht kann eine sehr dünne Schicht aus weißer Farbe aufgebracht werden, wodurch die Streuung des von dem Licht emittierenden Element abgegebenen Lichts verbessert wird. Als weitere Schicht wird im nicht lichtdurchlässigen Bereich ein Konterdruck mit einer lichtundurchlässigen Farbe, welche gleichzeitig noch reflektieren kann, beispielsweise Silber glänzend, aufgebracht. Hierdurch können auch anspruchsvolle Motive leuchtend dargestellt werden. So lassen sich beispielsweise Gesichter mit Farbschattierungen, Kunstmotive, ein Herz mit rotem Farbverlauf oder ein Mond, bei dem eine Oberflächenstruktur sichtbar ist, darstellen. Dies wirkt sich sehr vorteilhaft auf die Wertschätzung der Leuchtkarte aus, ohne daß sich dies auf die Herstellungskosten niederschlägt.

[0011] Wenngleich die Licht emittierenden Elemente auch grundsätzlich beliebig ausgebildet sein können, so haben sich dennoch Licht emittierende Dioden (LED) als sehr vorteilhaft erwiesen. Denn einerseits sind Licht emittierende Dioden in geeigneten Baugrößen im Handel erhältlich und andererseits können Licht emittierende Dioden Licht in sehr hoher Intensität abgeben.

[0012] In vorteilhafter Weise wird als Licht emittierendes Element eine weiße Licht emittierende Diode verwendet. Hierdurch wird eine mehrfarbige Farbwiedergabe ermöglicht. Es lassen sich auf einfache Weise leuchtende Motive herstellen, welche nicht nur einfarbig sind sondern in allen Farben und Schattierungen leuchten können. Der lichtdurchlässige Bereich kann aber auch mit einer sogenannten Bright-Sign-Farbe bedruckt sein, wobei das Licht emittierende Element dann als eine ultraviolette Licht emittierende Diode ausgebildet sein sollte. Hierdurch wird ebenfalls ein sehr ansprechender lichtdurchlässiger Bereich geschaffen.

[0013] Als sehr vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform der Erfindung herausgestellt, bei der eine Zwi-

schenschicht vorhanden ist, welche Ausnehmungen hat, in welchen die Licht emittierenden Elemente, die Stromversorgung und das Betätigungselement angeordnet sind. Durch die Zwischenschicht, welche in bevorzugter Weise als Moosgummi ausgebildet ist, werden zum einen die auf der Grundschrift angeordneten Elemente sehr gut gegen Beschädigungen geschützt. Des weiteren können die auf der Grundschrift angeordneten Elemente mittels der Zwischenschicht in ihrer Position sehr gut fixiert werden. Darüber hinaus wirkt sich die Zwischenschicht in vorteilhafter Weise stabilitätserhöhend aus.

[0014] Zur Verbesserung der Hinterleuchtung des lichtdurchlässigen Bereichs können unterhalb des lichtdurchlässigen Bereichs gut reflektierende Seitenbegrenzungsteile, welche beispielsweise aus weißem Kunststoff oder weißem Papier bestehen, angeordnet sein. Sehr vorteilhaft ist es jedoch, ein im Querschnitt etwa rechteckförmig oder quadratisch ausgebildetes Element aus weißem Moosgummi zu verwenden, welches eine selbstklebend ausgebildete Seite hat. Es hat sich gezeigt, daß ein derartiges Element sehr gute Reflexionseigenschaften hat, wodurch eine sehr gute Hinterleuchtung des lichtdurchlässigen Bereichs erreicht wird. Durch die selbstklebend ausgebildete Seite läßt sich das Element zudem auf sehr einfache Weise und damit kostengünstig auf der Grundschrift befestigen.

[0015] Durch die Seitenbegrenzungsteile wird im wesentlichen unterhalb des leuchtenden Bereichs ein Raum gebildet, in den das Licht emittierende Element hineinleuchtet. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Seitenbegrenzungsteile mit dem Rand des lichtdurchlässigen Bereichs übereinstimmen. Hierdurch wird eine optimale Ausleuchtung des lichtdurchlässigen Bereichs erreicht. Die Hinterleuchtung des lichtdurchlässigen Bereichs entspricht in etwa der Helligkeit flächig leuchtender EL-Folien oder flächig aufgebauten Acrylglasplatten, in die seitliches Licht eingestrahlt wird. Jedoch ist der erfindungsgemäße Aufbau erheblich kostengünstiger herzustellen.

[0016] Die Licht emittierenden Elemente können ungeachtet der mit dem vorstehend genannten Aufbau erreichbaren Hinterleuchtung des lichtdurchlässigen Bereichs zusätzlich oder alternativ hierzu ein Streuelement aufweisen.

[0017] In besonders vorteilhafter Weise sind die Licht emittierenden Elemente auf der Grundschrift aufgeklebt. Des weiteren sind in vorteilhafter Weise die Grundschrift, die Zwischenschicht und die Deckschrift miteinander verklebt. Ein derartiger Aufbau kann relativ preiswert hergestellt werden und hat eine hohe Festigkeit.

[0018] Die erfindungsgemäße Leuchtkarte kann einen Anschluß für eine externe Stromversorgung aufweisen. Hierdurch läßt sich die Leuchtkarte beispielsweise im Handel als Dekorationsobjekt verwenden. Die Leuchtkarte kann beispielsweise auf ein Regal gestellt werden oder mittels eines mechanischen Halters zu ei-

ner "Leuchtkarten-Lampe" gemacht werden. Die erfindungsgemäße Leuchtkarte kann somit nach der Entleerung der eingebauten Batterien weiter verwendet werden und stellt somit für den jeweiligen Käufer einen dauerhaften Wert dar.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines besonderen Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0020] Es zeigt

Figur 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Leuchtkarte ohne Deckschrift,

15 Figur 2 eine Deckschrift und

Figur 3 eine erfindungsgemäß ausgebildete Leuchtkarte von der Seite.

20 **[0021]** Wie Figur 1 entnommen werden kann, sind auf einer Grundschrift 1, welche aus einem etwa ein Millimeter starken Karton besteht, dessen Oberfläche zumindest teilweise Licht reflektierend ausgebildet ist, als Licht emittierende Dioden (LED) ausgebildete Licht emittierende Elemente 4 angeordnet. Die LED 4 haben eine sehr flache Bauform und sind auf der Grundschrift 1 aufgeklebt. Des weiteren ist auf der Grundschrift 1 eine Stromversorgung 5 einschließlich einer gegebenenfalls erforderlichen Elektronik aufgeklebt. Die Elektronik und die Stromversorgung können auf einer sehr dünnen Leiterplatte angeordnet sein. Weiterhin ist auf der Grundschrift 1 ein Schalter 6 zum Betätigen der LED 4 angeordnet. Die LED 4 können mittels Klebepads auf der Grundschrift 1 angeordnet sein.

25 **[0022]** Die LED 4 können in Gruppen aufgeteilt sein, wobei die LED 4 jeder Gruppe mittels einer Leitung untereinander sowie jede Gruppe mit der Stromversorgung 5 beziehungsweise Elektronik verbunden ist. Der Schalter 6 ist mittels einer Leitung 5c mit der Elektronik beziehungsweise Stromversorgung 5 verbunden.

30 **[0023]** Die Leuchtkarte weist des weiteren einen Anschluß 12 auf, mittels dem die Leuchtkarte mit Energie versorgt werden kann. Hierzu wird in den Anschluß 12 ein Stecker 13 gesteckt, welcher mit einer in Figur 1 nicht dargestellten Energieversorgung verbunden ist.

35 **[0024]** Wie Figur 2 entnommen werden kann, weist eine Deckschrift 2, welche aus einer etwa ein Millimeter starken lichtdurchlässigen Kunststoffolie besteht, einen lichtdurchlässigen Bereich 3, 3a sowie einen lichtundurchlässigen Bereich 7 auf. Der lichtdurchlässige Bereich 3, 3a ist mit einer lichtdurchlässigen Farbe unterschiedlicher Intensität bedruckt. So weist ein Teil 3 des lichtdurchlässigen Bereichs, der einen Hintergrund bildet, eine relativ schwache Intensität auf, wodurch er bei Hinterleuchtung hell erscheint. Durch Variation der Intensität beziehungsweise Verwendung unterschiedlicher Farbanteile kann der Hintergrund optisch sehr ansprechend ausgestaltet sein. Ein zweiter Teil 3a des

lichtdurchlässigen Bereichs, der beispielsweise ein Motiv darstellt, ist mit stärkerer Intensität bedruckt. Hierdurch hebt sich das Motiv in ansprechender Form vom Hintergrund ab.

[0025] Wie insbesondere Figur 3 entnommen werden kann, ist die Deckschicht 2 vollständig mit einer Schicht 8 aus lichtdurchlässiger Farbe bedruckt. Im lichtundurchlässigen Bereich 7 ist auf die aus lichtdurchlässiger Farbe bestehende Schicht 8 eine aus lichtundurchlässiger Farbe bestehende Schicht 9 aufgebracht. An ihrer den Farbschichten 8, 9 entgegengesetzten Oberfläche 2a ist die Deckschicht 2 aufgerauht. Dies wirkt sich sehr vorteilhaft auf die Lichtabgabe des lichtdurchlässigen Bereichs 3, 3a aus.

[0026] Der lichtdurchlässige Bereich 3, 3a ist mit einem aus weißem Moosgummi bestehendem Seitenbegrenzungsstück 10 umrandet. In dem Seitenbegrenzungsstück 10 sind die LED 4 derart angeordnet, daß sie ihr Licht in den von dem Seitenbegrenzungsstück 10 umschlossenen Raum 11 abgeben. Durch das Seitenbegrenzungsstück 10 wird eine sehr gute Hinterleuchtung des von dem Seitenbegrenzungsstück 10 umschlossenen Raums 11, der den Hintergrund des lichtdurchlässigen Bereichs 3, 3a bildet, erreicht.

[0027] Die Grundschrift 1, die Zwischenschicht 3 und die Deckschicht 2 sind miteinander verklebt. Hierdurch entsteht eine modular aufgebaute mehrschichtige Leuchtkarte.

Patentansprüche

1. Leuchtkarte mit einer Grundschrift (1; 1'), auf der wenigstens ein Licht emittierendes Element (4, 4', 4a') angeordnet ist, und einer Deckschicht (2), welche wenigstens einen Licht durchlässigen Bereich (7) hat,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Deckschicht (2) aus einer lichtdurchlässigen Folie besteht, welche bis auf den lichtdurchlässigen Bereich (7) mit einer lichtundurchlässigen Farbe bedruckt ist.
2. Leuchtkarte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der lichtdurchlässige Bereich (7) mit einer Bright-Sign-Farbe bedruckt ist und das Licht emittierende Element (4; 4', 4a') eine ultraviolette Licht emittierende Diode ist.
3. Leuchtkarte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (2) an ihrer der Grundschrift (1; 1') zugewandten Seite bedruckt ist.
4. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (2) an ihrer der Grundschrift (1; 1')

abgewandten Seite aufgerauht ist.

5. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Zwischenschicht (3) vorhanden ist, welche Ausnehmungen (3a, 3b, 3c) hat, in welchen die Licht emittierenden Elemente (4), die Stromversorgung (5) und das Betätigungselement (6) angeordnet sind.
6. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zwischenschicht (3) aus Moosgummi besteht.
7. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Licht emittierenden Elemente (4; 4', 4a') auf der Grundschrift (1; 1') aufgeklebt sind.
8. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Grundschrift (1; 1'), die Zwischenschicht (3) und die Deckschicht (2) miteinander verklebt sind.
9. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb des lichtdurchlässigen Bereichs (7) gut reflektierende Seitenbegrenzungsstücke angeordnet sind.
10. Leuchtkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Anschluß für eine externe Stromversorgung vorhanden ist.

FIG 1

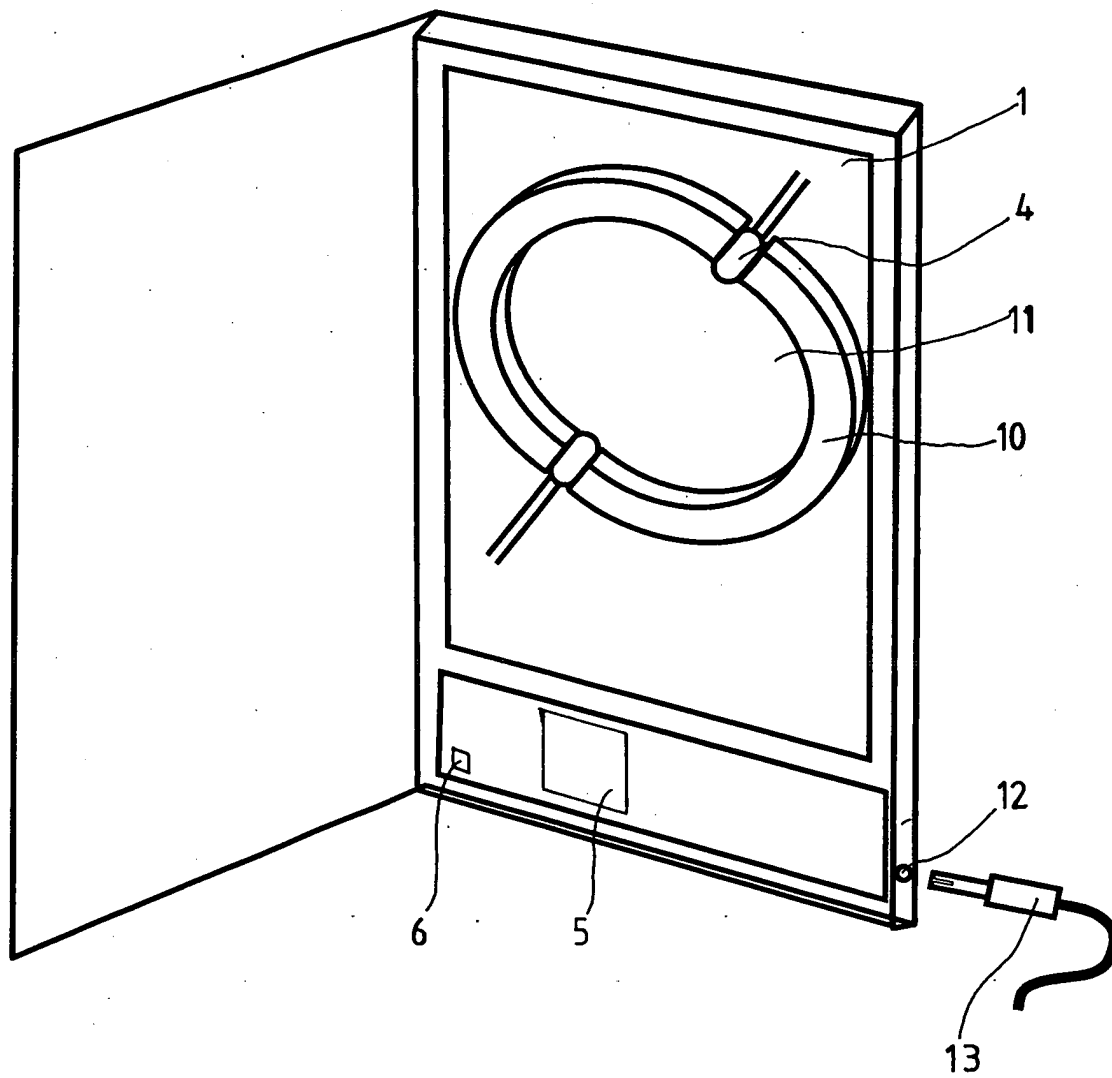


FIG 2

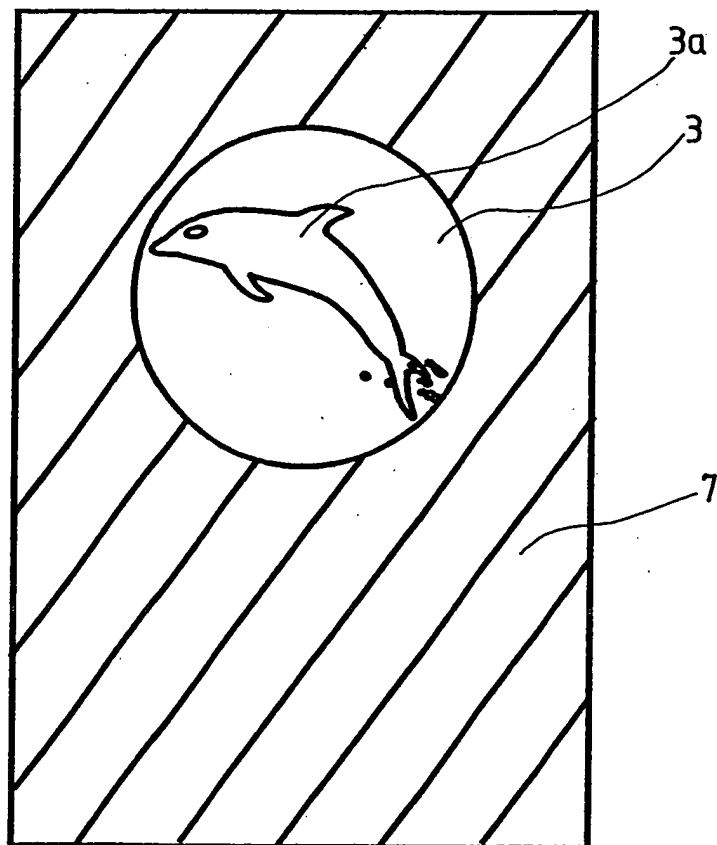


FIG 3

