



österreichisches
patentamt

(10) **AT 500 617 B1** 2006-02-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1274/2004

(51) Int. Cl.⁷: G09F 19/14

(22) Anmeldetag: 2004-07-26

B44F 07/00, B44F //A63C 05/00

(43) Veröffentlicht am: 2006-02-15

(73) Patentanmelder:

FISCHER GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4910 RIED IM INNKREIS (AT)

(54) VERFAHREN ZUM DEKORIEREN VON SPORTGERÄTEN SOWIE FOLIE ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

- (57) Zur Erzielung dreidimensionaler Tiefeneffekte wird ein Verfahren zum Dekorieren von Sportgeräten, insbesondere Ski, Snowboards u. dgl., durch Bedrucken von Folien mit Oberflächen-Struktur vorgeschlagen, die einer optischen Linse entsprechen, insbesondere Linsenrastfolien, wobei das Bedrucken der Folien im Siebdruckverfahren erfolgt, worauf die Folien mit dem Sportgerät verbunden werden. Die Folien (4) sind auf ihrer planen Unterseite mit geometrisch angeordneten Bildelementen (41, 42, 44) versehen, zwischen denen allenfalls Leerstellen (43) eingebaut sind.

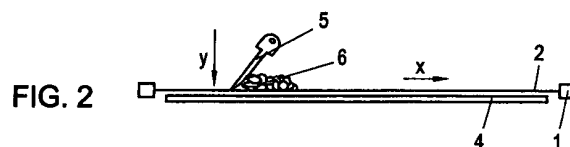


FIG. 2

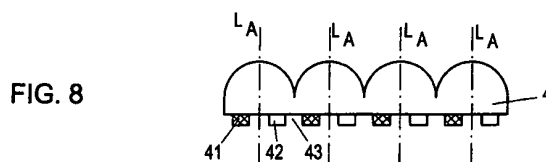


FIG. 8

AT 500 617 B1 2006-02-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Dekorieren von Sportgeräten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Solche Sportgeräte werden zur Erzielung eines dekorativen Erscheinungsbildes an deren Oberfläche bedruckt.

10 Dies geschieht z.B., indem diese Sportgeräte direkt, z.B. im Siebdruckverfahren, Tampondruckverfahren oder in einem vorgelagerten Arbeitsschritt, mit dem gewünschten Dekor bedruckt werden. Es ist auch bekannt, eingefärbte Folien auf einer Seite mittels verschiedener Druckverfahren, wie beispielsweise Siebdruckverfahren, Thermodiffusionsdruckverfahren, Digitaldruckverfahren, Tampondruckverfahren, Tiefdruckverfahren u. ä., zu gestalten. Diese gestaltete Seite bildet die Skioberfläche. Hierbei werden die bedruckten Folien bei Skiern und Snowboards während des Zusammenfügens der einzelnen Bauteile in der Skipresse mit eingelegt und gleichzeitig mit den restlichen Bauteilen zusammengefügt. Alternativ kann in einem ersten Fertigungsschritt dieser Rohski mittels der vorher gestalteten Dekorschicht verbunden werden.

15 Diese Variante hat den Nachteil, dass die mühsam aufgebrachte dekorative Gestaltung schon nach kurzem Gebrauch, beispielsweise durch die Stahlkanten, stark beschädigt wird und somit in kurzer Zeit unansehnlich wird.

20 Versieht man derartig hergestellte Oberflächen mit einem transparenten Abdecklack, kann die Verschleißfestigkeit geringfügig erhöht werden, allerdings ist damit auch keine zufriedenstellende Lösung gefunden.

25 Im Laufe der Jahre hat sich die Verwendung so genannter transparenter Oberflächen durchgesetzt, die nach den oben angeführten Druckverfahren auf jener Seite gestaltet werden, die in späterer Folge in Richtung des Skikörpers hin zu liegen kommt.

30 In der Regel bewegen sich die Dicken dieser transparenten Folien in der Größenordnung von 50 μ bis 1000 μ . In der Regel werden thermoplastische Materialien, beispielsweise aus der Gruppe der Polyamide, der thermoplastischen Polyurethane, thermoplastische Polyester, Polymethylmethakrylat, Polycarbonat, Polystyrole und deren blends, sowie Polyolefine verwendet, wobei zu sagen ist, dass auch Filme aus duroplastischen Materialien Verwendung finden können.

35 Insbesondere Ski und Snowboards sind damit in hervorragender und einfacher Weise dekorativ gestaltbar, wobei auch ein ausreichender Verschleißschutz gegeben ist.

40 Die DE 44 42 210 A1 zeigt ein Verfahren zur Erzeugung dreidimensionaler Bilder sowie eine Linsenrasterfolie und einen Drucker zur Durchführung des Verfahrens mit einer mehrschichtigen Verbundfolie, deren erste, die Zylinderlinsen bildende, Schicht im Hinblick auf die optischen Eigenschaften (Brechungsindex; Transparenz) und deren zweite Schicht im Hinblick auf die Bedruckbarkeit für einen elektrostatischen Drucker und/oder Tintenstrahldrucker optimiert ist. Das aus mehreren Pixeln entsprechend der Auflösung des verwendeten Druckers bestehende Bild, welches zudem eine Streifenstruktur aufweist, wird dabei unmittelbar auf die glatte Rückseite der Linsenrasterfolie, insbesondere in der Brennebene der Linsenrasterfolie, aufgedruckt.

45 Die DE 295 12 971 U1 zeigt einen Werbeträger, welcher als Sportgerät, insbesondere als Ski, ausgebildet ist, wobei die gesamte Außenfläche bzw. großflächige Bereiche des Werbeträgers mit einem schichtartigen Überzug in Form eines Prismenbildes versehen sind. Das Prismenbild mit Wechseleffekt ist direkt in die Außenfläche des Werbeträgers integriert bzw. nachträglich aufgeklebt oder auflaminiert.

50 Zusammenfassend wird festgehalten, dass die Verwendung von Linsenrasterfolien mit entsprechend sich bewegendem Bildern, wie aus den Vorhalten ersichtlich, Stand der Technik ist, aller-

dings hergestellt mittels Offset-Druck oder Tintenstrahl-Druck oder ähnlichen elektronischen Druckmedien.

Die DE 101 00 692 A1 zeigt ein Verfahren zum Herstellen einer Dekorfolie mit 3D-Effekt, bei dem eine transparente, lichtdurchlässige Folie aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt, durch einen von einer Prägewalze und einer Gegenwalze gebildeten Walzenspalt gezogen und hierbei auf ihrer Oberseite mit einer geometrischen Prägestruktur aus einer Vielzahl von konvexen Kuppen in Rasterform versehen wird, wobei die Folie auf ihrer Unterseite über mindestens eine Rasterwalze mit einem Punkt-Druckraster zum Auftragen einer Druckfarbe geführt und mit einem Druckmuster in Form eines Punkt-Druckrasters versehen wird.

Wohl ist im Prioritätsintervall die EP 1 445 124 A2 erschienen, die ein dekoratives Oberflächenmaterial mit einer Lentikularfolie in Form einer witterungsbeständigen Kunststoffolie zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes zeigt, welche an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes versehen ist, wobei das Bedrucken direkt, d.h. ohne zusätzliches Druckpapier, auf die vorzugsweise vorbehandelte Folie mittels üblicher Drucktechniken, wie Thermotransfer-, Offset- oder Siebdruck, erfolgt.

Die Druckschrift zeigt weiters ein Schneesportgerät, insbesondere Ski oder Snowboard, welches das dekorative Oberflächenmaterial wenigstens in Teilbereichen seiner Oberfläche aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Dekorationsverfahrens, mit welchem dreidimensionale Effekte erreicht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Merkmal des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen werden mit verhältnismäßig wenig Aufwand neuartige Dekorationseffekte insbesondere von kippenden bzw. sich bewegenden Bildern hergestellt. Dabei werden dreidimensionale Tiefeneffekte erzielt, ähnlich holographischen Bildern, sowie, je nach Betrachtungswinkel des Sportgerätes, unterschiedliche Graphikelemente sichtbar.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, welche der Einfachheit halber und zur besseren Übersichtlichkeit schematische Darstellungen sind.

Es zeigen: Fig. 1 ein Sieb für das Siebdruckverfahren in schaubildlicher Darstellung; Fig. 2 das Prinzip des Siebdruckvorganges; Fig. 3 eine Ausführung eines Dekors; Fig. 4 eine Oberflächenfolie in schaubildlicher Darstellung; die Fig. 5 bis 7 je einen unterschiedlichen Querschnitt der Folie nach Fig. 4; Fig. 8 einen ähnlichen Querschnitt wie Fig. 7 mit dem Unterschied, dass zwischen den Motiven Leerstellen eingebaut sind; Fig. 9 einen Teil einer Folie mit linsenförmigen Noppen in schaubildlicher Darstellung; Fig. 10 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 9, jedoch mit versetzten Reihen von Noppen; und die Fig. 11a und 11b je eine Draufsicht auf einen Teil einer Folie mit unterschiedlichem Motiv; und Fig. 12 eine Variante zur Ausführungsform nach Fig. 8.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Siebrahmen bezeichnet, in dem vorzugsweise ein Sieb 2 eingespannt ist, welches aus einem Gewebe aus sich kreuzenden Fäden, z.B. aus Nylon, mit Poren, durch welche eine Siebdruck-Farbe hindurchgedrückt werden kann, gebildet ist.

Im vorliegenden Falle wird das Siebgewebe vorzugsweise vollständig mittels eines UV-härtenden Harzes benetzt, wobei jene Stellen, durch die später beim Druckvorgang Farbe durchgedrückt werden soll, in Fig. 1 mit 3 gekennzeichnet, gegen UV-Licht abgedeckt werden. Das so vorbereitete Harz wird anschließend mittels Einstrahlung von UV-Licht gehärtet. Jene

Stellen, die abgedeckt wurden, können ausgewaschen werden, wodurch die angesprochenen Poren, in diesem Fall in den Flächen 3, erhalten bleiben.

5 In Fig. 2 ist mit 4 eine zu bedruckende Oberflächen-Folie, mit 5 ein sogenanntes Rakel, Schab-eisen od. dgl., und mit 6 eine vorzugsweise hochviskose Siebdruck-Farbe bezeichnet.

10 Durch Bewegen des Rakels 5 entlang der Folie 4, im vorliegenden Falle, wie in Fig. 2 angedeu-tet ist, in Pfeilrichtung X, und unter gleichzeitigem Aufbringen eines moderaten Druckes in Pfeilrichtung Y, wird die Farbe, sowohl durch das Sieb 2 als auch gleichzeitig auf die zu bedru-ckende Folie 4 gedrückt. Damit entsteht, wie aus Fig. 3 ersichtlich, in ganz einfacher Weise das Dekor. In diesem Fall drei Dreiecke 3 aus Fig. 1.

15 Um nun dreidimensionale Effekte zu erreichen, werden Folien verwendet, die mehr oder weni-ger eine Oberflächen-Struktur in Form eines Linsenrasters aufweisen.

20 In Fig. 4 ist eine solche Oberflächen-Folie, eine sog. Linsenrasterfolie, schematisch dargestellt, die in diesem Falle durch Aneinanderreihung im Querschnitt plankonvexer Linsen gebildet ist, wobei die Querschnittsrichtung mit Y bezeichnet ist. In X-Richtung finden in dieser Ausführungs-form lineare linsenförmige Halbzylinder Verwendung.

25 Betrachtet man den Querschnitt einer einzelnen Linse in Fig. 4, so liegt die Linsenachse genau in der Symmetrieebene in Z-Richtung. Die Z-Richtung beschreibt in diesem Fall jene Richtung, aus der der Beobachter normal auf die Oberfläche sieht. Der Brennpunkt F der einzelnen Linse liegt dabei mehr oder weniger weit unterhalb der Folie 4. Die Lage des Brennpunktes hängt im Wesentlichen vom Radius R der abgebildeten Linse ab.

Dadurch entsteht ein gewisser dreidimensionaler Effekt, der allerdings für sich alleine noch kaum Wirkung erzielt.

30 Der gewünschte dreidimensionale Effekt wird erst nach dem Bedrucken gemäß der Erfindung erreicht. Dieser wird anhand der Fig. 5 bis 8 näher erläutert.

35 Fig. 5 zeigt den Querschnitt der Folie 4 aus Fig. 4, die gemäß dieser Ausführung mit zwei ver-schiedenen Bildelementen bzw. Motiven 41 und 42 auf der planen Seite der Folie 4 im Sieb-druckverfahren bedruckt ist. Zu erkennen ist, dass das Bildelement 41 jeweils vom linken Rand der Linse bis zur Linsenachse LA reicht.

40 Das Bildelement 42 reicht jeweils von der Linsenachse LA bis zum rechten Rand der jeweiligen Linse. Betrachtet man ein solches Bild aus dem Blickwinkel I, ist jeweils nur das Bildelement 41 sichtbar. Verändert man den Blickwinkel I in Richtung des Blickwinkels II ist nur das Bildelement 42 sichtbar. Bewegt man die bedruckte Folie kontinuierlich zwischen den Betrachtungswinkeln hin und her, kippt das Design ständig vom Bildelement 41 auf 42 und umgekehrt.

45 Nach der Variante nach Fig. 6 sind auf die Folie 4 wiederum zwei Bildelemente 41 und 42 auf-gebracht, wobei in diesem Falle die Breite X1 der Linse gedrittelt ist, das Bildelement 42 sym-metrisch um die Linsenachse LA und das Bildelement 41 jeweils auf der linken bzw. auf der rechten Seite der Linsengrundfläche aufgedruckt ist. Gestaltungen, die nach dieser Art herge-stellt sind, zeigen bei der Draufsicht, d.h. Blickrichtung in Linsenachse, nur das Bildelement 42, bei Betrachtung von der linken und rechten Seite gekennzeichnet mit III + IV, jeweils nur das Bildelement 41, wobei das Erscheinungsbild von der geometrischen Ausbildung der Linsen-oberfläche abhängig ist, je nachdem auf welches Bildelement die gebrochenen Lichtstrahlen in Abhängigkeit der Linsenkrümmung auftreffen.

55 Einen besonderen dreidimensionalen Effekt erzielt man nach der Ausbildung nach Fig. 7. In diesem Fall ist die Folie 4 an ihrer planen Seite mit zwei Bildelementen 41 und 42 bedruckt, die

in diesem Fall gleich groß sind, aber in ihrer Maximalbreite kleiner als die halbe Linsenbreite $X1$. Die Bildelemente sind über den gesamten Querschnitt der Folie 4 alternierend aneinander gereiht, womit sich ein Bild für den Betrachter ergibt, wobei bei jedem Betrachtungswinkel ein unterschiedliches Erscheinungsbild entsteht. Dreht man einen Ski, der mit einer Oberflächen-
5 Folie, die gemäß Fig. 7 versehen ist, so gewinnt man den Eindruck, wie wenn sich ein dreidimensionales Bild über die Oberfläche bewegen würde.

Fig. 8 bezweckt das Gleiche wie Fig. 7, wobei aber zwischen den Bildelementen 41 und 42 Leerstellen 43 eingebaut sind. Bei der Ausführung nach dieser Variante erreicht man durch
10 Änderung des Betrachtungswinkels ein sich bewegendes Bild, dessen Umrisse verschwommen erscheinen.

Bei der in Fig. 12 dargestellten Variante dieser Ausführungsform sind die unterschiedlichen Bildelementen 41 und 42 nur über einen Teil des Querschnittes der Folie, in diesem als Prinzip
15 dargestellten Fall, nach dem System der Fig. 7 in alternierender Reihenfolge aufgedruckt. Im restlichen Querschnitt ist nur das Bildelement 41 aneinander gereiht. Durch diese Maßnahme ist es in ganz einfacher Weise möglich, die kippenden bzw. bewegenden Bildeffekte nur in einem Teilbereich der Oberfläche des Sportgerätes sichtbar zu machen, wodurch besonders exklusive Dekore erreicht werden können.

Nach den beschriebenen Ausführungsvarianten entstehen über den Querschnitt betrachtet, d.h. in Y- und Z-Richtung aus Fig. 4, dreidimensionale in Abhängigkeit vom Betrachtungswinkel kippende Dekore. Bei Verwendung von Oberflächen-Strukturen gemäß Fig. 9 kann man auf
20 Basis der Bedruckung der Bildelemente nach Fig. 5 bis 8 einen zusätzlichen dreidimensionalen Effekt auch in X-Richtung erreichen, da die Folie 4 mit noppenförmigen Linsen 5 versehen ist. Die Linien 51 und 52 in Fig. 9 stellen Meridiane dar und sind hier zur Darstellung, dass es sich um linsenartige Noppen handelt, eingezeichnet. Diese linsenförmigen Noppen 5 können geometrisch genau angeordnet sein, beispielsweise in Reihen mit konstanten Abständen in Y- und X-Richtung, oder beispielsweise versetzt wie in Fig. 10 dargestellt oder aber auch statis-
25 tisch verteilt.

Fig. 11a zeigt eine Draufsicht auf eine Folie 4 gemäß Fig. 9, wobei das Bildelement 41, welches auf der planen Unterseite der Folie aufgedruckt ist, statistisch angeordnet ist, wodurch je nach Betrachtungswinkel verschieden große Teile des Bildelemente 41 zu sehen sind und damit
35 wiederum der Eindruck eines sich bewegenden Hintergrundes entsteht.

Fig. 11b zeigt eine Draufsicht auf eine Folie 4 gemäß Fig. 9, wobei die Bildelemente 41, 42, 43, 44 jeweils in einem Viertelkreis geometrisch angeordnet sind, wodurch sich ein Erscheinungsbild ergibt, das sich je nach Betrachtungswinkel konstant verändert.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Dekorieren von Sportgeräten, insbesondere Ski, Snowboards und dgl.,
45 wobei zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbildes und/oder Animationseffektes eine transparente Kunststofffolie mit einer optisch wirksamen Oberflächenstruktur auf ihrer planen Unterseite mit einem aus verschiedenen Bildelementen gebildeten Muster bedruckt wird, *dadurch gekennzeichnet*, dass das aus verschiedenen Bildelementen (41, 42, 43, 44) gebildete Muster unmittelbar auf die plane Unterseite der in an sich bekannter Weise als
50 Linsenrasterfolie ausgebildeten Kunststofffolie (4) mittels Siebdruckverfahren aufgebracht wird und danach die so bedruckte Kunststofffolie (4) mit dem Sportgerät verbunden wird.
2. Kunststofffolie zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass in an sich bekannter Weise die Linsenrasterfolie (4) aus matrixförmig angeordneten plankonvexen Linsen besteht, deren Brennpunkt unterhalb der Kunststofffolie (4) liegt,
55

wobei die Bildelemente (41, 42) auf der planen Unterseite der Kunststoffolie (4) vorgesehen sind.

3. Folie nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Bildelemente (41, 42) alternierend aneinander gereiht sind.

4. Folie nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen den Bildelementen (41, 42) Leerstellen (43) eingebaut sind.

5. Folie nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeweils in einem Viertelkreis geometrisch angeordnete Bildelemente (41, 42, 44) vorgesehen sind.

6. Folie nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass unterschiedliche Bildelemente (41, 42) nur über einen Teil des Querschnittes der Folie in alternierender Reihenfolge vorgesehen sind, während im restlichen Teil die Bildelemente (41, 42) aneinander gereiht sind.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



FIG. 1

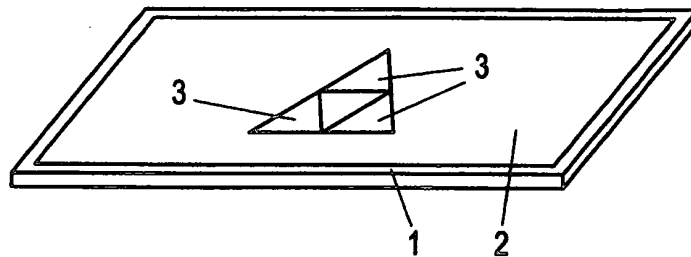


FIG. 2

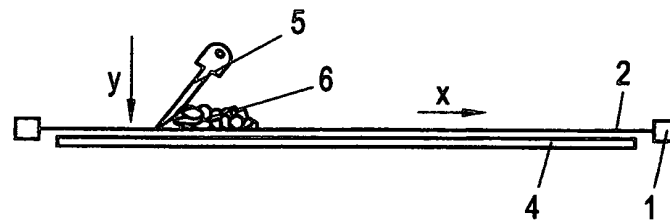


FIG. 3

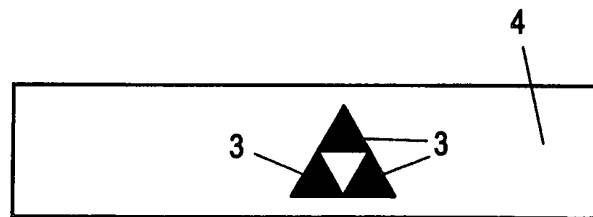


FIG. 4

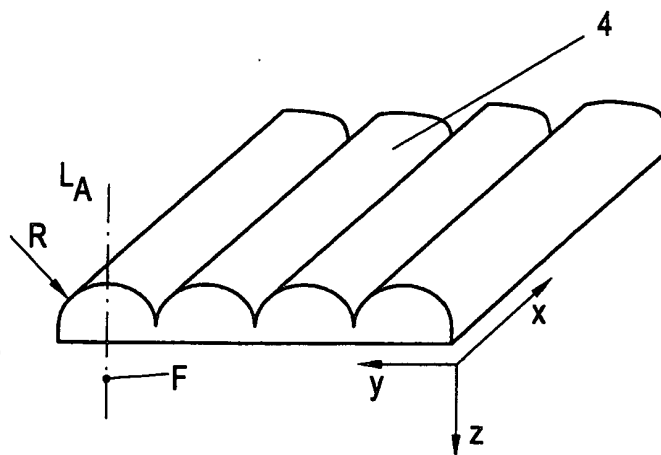


FIG. 5

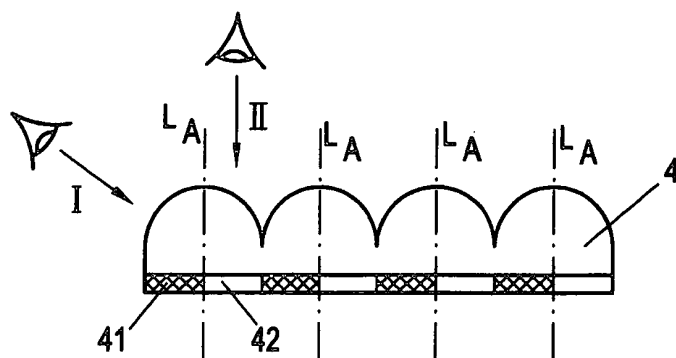


FIG. 6

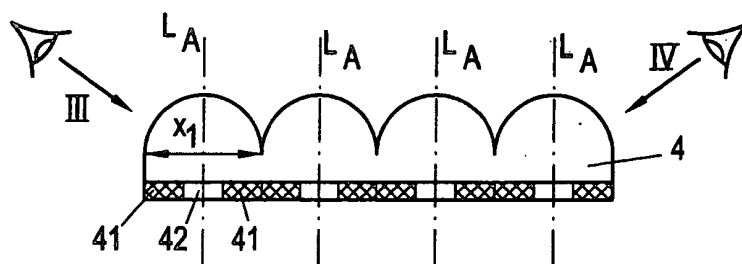


FIG. 7

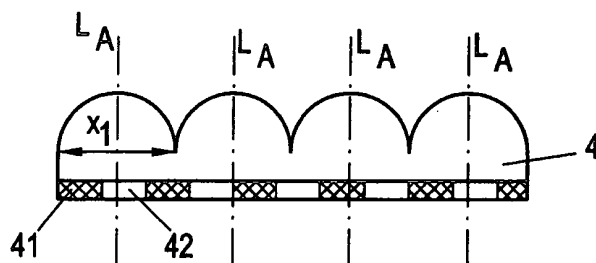


FIG. 8

