



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 445 124 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl. 7: B44F 7/00, B44F 1/04

(21) Anmeldenummer: 04450009.8

(22) Anmeldetag: 15.01.2004

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

(30) Priorität: 16.01.2003 AT 512003

(71) Anmelder: ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE  
GESELLSCHAFT MBH  
7000 Eisenstadt (AT)

(72) Erfinder: Krenn Klaus, Dipl.-Ing  
7082 Donnerskirchen (AT)

(74) Vertreter: Patentanwälte  
BARGER, PISO & PARTNER  
Mahlerstrasse 9  
P. O. Box 96  
1010 Wien (AT)

(54) **Dekoratives Oberflächenmaterial mit einer Lenticularfolie zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes**

(57) Die Erfindung betrifft ein dekoratives Oberflächenmaterial, welches eine Lenticularfolie (1) aus witterungsbeständigem Kunststoff aufweist, die an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes versehen ist. Das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial ist für eine Reihe von Anwendungen, insbesondere im Außenbereich geeignet, da das für den dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes erforderliche Druckbild direkt, d.h. ohne etwaige Zuhilfenahme von Druckpapieren auf die witterungsbeständige Kunststofffolie aufgebracht wird. Durch das Vorbehandeln der witterungsbeständigen Kunststofffolie, insbesondere mittels Koronabestrahlung, wird das Druckbild zusätzlich fixiert. Als Kunststofffolien eignen sich nicht nur witterungsbeständige, sondern auch mechanisch abriebfeste Kunststofffolien, so dass das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial beispielsweise bei der Herstellung von Ski- oder Snowboardflächen, aber auch zur Herstellung von Werbeträgern für den Außenbereich verwendet wird.

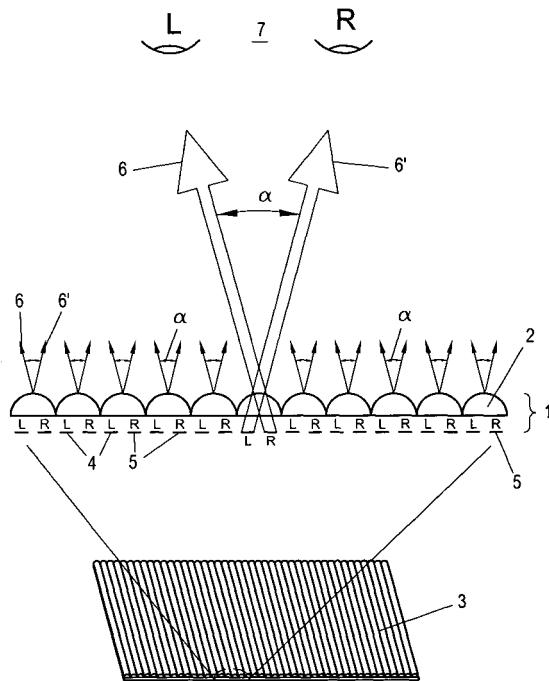


FIG. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein dekoratives Oberflächenmaterial mit einer Lenticularfolie zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes.

**[0002]** Lenticularfolie werden insbesondere dann verwendet, wenn der erzeugte dekorative Effekt lebendig gestaltet werden soll, was beispielsweise bei Werbeaufschriften gewünscht wird. Dies wird durch den sogenannten Lenticulareffekt erzielt, bei welchem Zwei- oder Mehrbild-Informationen räumlich voneinander getrennt aus einem Bild heraus dargestellt werden. Dieser Lenticulareffekt wird auch Wechselbild- oder 3D- bzw. Animationseffekt genannt. Das für das Druckbild erforderliche Druckmotiv wird dabei spiegelbildlich beispielsweise in Form von Streifen, auf Papier angebracht und das bedruckte Papier an der Rückseite einer transparenten Folie fixiert. Das Fixieren erfolgt passgenau, beispielsweise wie bei einem Bilderrahmen zwischen zwei Glasscheiben. Durch Verwendung des vorgenannten Druckpapiers ist jedoch der Einsatz dieser Lenticularfolie ausschließlich auf die Innenanwendung limitiert, da Papier auch bei etwaiger Beschichtung oder Imprägnierung bei seiner Verwendung im Außenbereich Wasser aus der Umgebung aufnimmt. Durch die Wasseraufnahme kann die Fixierung des Druckbildes verloren gehen, so dass das Druckbild für den Betrachter verzerrt erscheint.

**[0003]** Hier kann man Abhilfe schaffen.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird ein dekoratives Oberflächenmaterial mit einer Lenticularfolie zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes vorgeschlagen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass die Lenticularfolie eine witterungsbeständige Kunststofffolie ist, welche an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes versehen ist.

**[0005]** Vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Oberflächenmaterials sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0006]** Die Erfindung betrifft weiters ein Schneesportgerät, wie Ski oder Snowboard, welches das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial wenigstens in Teilbereichen seiner Oberfläche aufweist. Der Einsatz des erfindungsgemäßen dekorativen Oberflächenmaterials ist jedoch keineswegs auf die Verwendung bei der Herstellung von Skis oder Snowboards eingeschränkt, sondern kann für jede Art der Verwendung im Außenbereich zum Einsatz kommen. Die Erfindung betrifft daher ebenso einen Werbeträger, welcher das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial wenigstens in Teilbereichen seiner Oberfläche aufweist.

**[0007]** Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren 1 bis 2 in beispielhafter Weise erläutert, wobei Fig. 1 das Prinzip einer Lenticularfolie und Fig. 2 eine Lenticularfolie bei deren Verwendung als Oberflächenmaterial eines Skis zeigt.

**[0008]** In Fig. 1 wird die Lenticularfolie 1 gezeigt, wel-

che an einer Oberflächenseite eine Vielzahl oberflächlich geprägter Linsen 2, beispielsweise Zylinderlinsen, aufweist.

**[0009]** Je nach der Dichte der Anordnung der Linsen 5 2 kommen die Motive für die zu erzeugenden Bilder je nach Format variiert werden. Für Bilder im Großformat sind 45 Linsen pro Inch vorgesehen, wogegen für kleinere Bilder beispielsweise im DIN-A4-Format 75 Linsen pro Inch vorgesehen sind.

**[0010]** Bedingt durch die optischen Effekte dieser Linsen 10 2 können an der Rückseite der Folie angebrachte Druckbilder für den Betrachter selektiv sichtbar gemacht werden. Dabei werden zumindest zwei Bilder in Form der Stressen 4, 5 ineinander verschachtelt an der 15 Rückseite der Folie 1 aufgedruckt. Diese Lenticularbilder, welche in Form der Streifen 4, 5 vorgesehen sind, müssen passgenau und spiegelverkehrt, sohin in Form ihrer L (links)- bzw. R (rechts)-Streifen vorliegen, um den gewünschten Wechselbild- bzw. Animationseffekt 20 zu ergeben. Gemäß Fig. 1 wird ein sogenannter Wechselbildeffekt dargestellt, welcher durch Kippen in Richtung des Winkels  $\alpha$  erzeugt wird. Durch das Kippen sind abwechselnd zumindest zwei räumlich getrennte Druckmotive für den Betrachter 7 sichtbar. So ist beispielsweise nach Kippen in Richtung des Pfeils 6, bedingt durch die optische Eigenschaften der Linse 2 jeweils ein Druckmotiv sichtbar, wogegen durch Kippen in Richtung des Pfeils 6' das zweite, räumlich getrennte Druckmotiv für den Betrachter 7 sichtbar wird. Dadurch 25 wird ein sogenannter Wechselbild- oder 2D-Effekt bewirkt.

**[0011]** Sind jedoch anstelle der vorgenannten zwei Bilder fünf bis zehn Bilder von an der Rückseite der Folie in entsprechender Streifenform vorgesehen, so verschiebt sich das Bild in Richtung eines dreidimensionalen, mehrschichtigen Effekts. Hier steht weniger ein Wechselbild, beispielsweise in Form eines Bewegungsablaufes im Vordergrund, sondern die Bildtiefe, also die räumliche Anordnung von etwa fünf bis zehn in den Hintergrund nacheinander angeordneter, vorzugsweise räumlich getrennter Bildmotive. Durch die hohe Anzahl dieser Bildmotive wird ein sogenannter Animationseffekt erzeugt.

**[0012]** Zum Erzeugen der Lenticularfolie werden 45 Thermoplastfolien, vorzugsweise aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) oder TPU (thermoplastischem Polyurethan) zu Folien verarbeitet. Die Foliendicke beträgt zwischen etwa 0,4 bis 12 mm je nach eingestellter Extrudersdüsenbreite. Um den vorgenannten dekorativen 50 Wechselbild- und/oder Animationseffekt zu ermöglichen, ist die Thermoplastfolie eine transparente Thermoplastfolie. Die oberflächlich geprägten Linsen 2 werden kontinuierlich während der Extrusion oder auch nach Extrusion der Thermoplastfolie mittels Prägewalzen 55 erzeugt. Dabei wird beispielsweise bei einer Prägetemperatur von etwa 180°C und einem Prägedruck von etwa 220 bar eine Prägetiefe von etwa 80 µm erzeugt, wobei man von einer Foliendicke von 700 µm ausgeht.

Die Rückseite der Thermoplastfolie wird elektrisch, beispielsweise durch Koronabestrahlung vorbehandelt, um das Bedrucken mit den spiegelbildlich angeordneten Streifen 4, 5 des Druckmotivs zu ermöglichen. Das Bedrucken erfolgt direkt, d.h. ohne zusätzliches Druckpapier, auf die vorzugsweise vorbehandelte Folie mittels üblicher Drucktechniken, wie Thermotransfer-, Offsetoder Siebdruck.

**[0013]** Durch das Vorbehandeln kann die Druckfarbe in vorteilhafter Weise an der Folienoberfläche fixiert werden, so dass dieses dekorative Oberflächenmaterial, bedingt durch den Einsatz einer witterungsbeständigen Kunststofffolie, auch im Außenbereich, beispielsweise als Werbeträger, aber auch für Ski- und Snowboardherstellung verwendet werden kann.

**[0014]** Eine lediglich beispielhafte, nicht aber einschränkende Verwendung des erfindungsgemäßen dekorativen Oberflächenmaterials zur Herstellung eines Schalenskis 8 ist die Fig. 2 dargestellt.

**[0015]** Bei dem in Fig. 2 gezeigten Schalenski 8 ist das erfindungsgemäßen dekorativen Oberflächenmaterial 1 mit einem Schalenmaterial für Skier 9 verklebt. In Richtung des Betrachters sind die oberflächlich geprägten Linsen 2 der Lenticularfolie im Oberflächenmaterial angeordnet. An der Rückseite ist die Lenticularfolie, wie oben angeführt, bedruckt und vliesbeschichtet, oder mit einem Kleber versehen, um zusätzlich die Verbindung mit dem Schalenmaterial 9 zu gewährleisten. Wie bei Schalenskiem üblich, überdeckt das Schalenmaterial nicht nur die Skioberfläche, sondern darüber hinaus verlaufend ebenso den Bereich der Seitenwangen 12. Die Unterseite des Schalenmaterials ist mit Ober bzw. Untergurt 10, 11 verklebt. Diese bilden mit den Seitenwangen 12 einen Torsionskasten für den Skikern 13. Die Materialien im Obergurt 10 bzw. Untergurt 11 und den Seitenwangen 12 bestehen vorzugsweise aus diskontinuierlich hergestellten Schichtpressstoffen, welche aus mit Phenol-, Melamin-, oder Mischharzen getränkten Papieren oder Glasfaserrovings zu Platten hoher Festigkeit, Zähigkeit und Elastizität verpresst wurden. Die hohe Steifigkeit der Obergurt-, Untergurt- und Seitenwangenmaterialien verleiht dem Ski ein dynamisches Fahrverhalten. Der Skikern, welcher durch kraftschlüssige Verbindung mit Ober- und Untergurt 10, 11 verklebt ist, besteht, wie im vorliegenden Fall gezeigt, aus mehreren Holzlagen oder auch anderen Kernmaterialien, welche zu Blöcken verleimt sind. Seitlich an den Skikern 13 sind die Einlagenmaterialien 14, beispielsweise in Form von Platten oder Streifen, vorgesehen. Diese eignen sich als Kanteneinlagen für die Stahlkanten 15.

**[0016]** An der der Skioberfläche abgewandten Seite befindet sich die Skilauffläche 16, welche vorzugsweise aus einem hockmolekularen extrudierten Polyethylenlaufflächenbelagsmaterial ausgebildet ist, welches mit dem Einlagenmaterial 14 verklebt ist.

**[0017]** Durch den Skiaufbau, wie er beispielsweise in Fig. 2 gezeigt wird, kann ein sogenannter Schalenski

mit zufriedenstellender mechanischen Eigenschaften, wie hoher Abriebfestigkeit und hoher Drehsteifigkeit erzeugt werden. Zusätzlich weist dieser Ski, bedingt durch die erfindungsgemäß eingesetzte Lenticularfolie 1 ein 5 lebendiges Dekorbild auf, welches dem Betrachter entweder in Form eines zweidimensionalen Wechselbildes oder in Form eines dreidimensionalen, mehrlagigen Motives mit hohen Animationseffekt erscheint. Der vorgenannte Einsatz der Lenticularfolie ist jedoch ebenso auf 10 die Herstellung von Snowboards zu übertragen.

**[0018]** Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial, welches eine Lenticularfolie aus witterungsbeständigem Kunststoff aufweist, die an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbildes oder Animationseffektes versehen ist, für eine Reihe von Anwendungen, insbesondere im Außenbereich geeignet ist. Dies deshalb, da das für den Lenticulareffekt erforderliche Druckbild direkt, d.h. ohne et 15 waige Zuhilfenahme von Druckpapieren, auf die witterungsbeständige Kunststofffolie, insbesondere mittels Koronabestrahlung, wird das Druckbild zusätzlich fixiert. Als Kunststofffolien eignen sich nicht nur witterungsbeständige, sondern auch mechanisch abriebfeste Kunststofffolien, so dass das erfindungsgemäße dekorative Oberflächenmaterial beispielsweise bei der Herstellung von Ski- oder Snowboardoberflächen, aber auch zur Herstellung von Werbeträgern für den Außenbereich verwendet werden kann.

30

## Patentansprüche

1. Dekoratives Oberflächenmaterial mit einer Lenticularfolie zum Erzeugen eines dekorativen Wechselbildes oder Animationseffektes, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenticularfolie eine witterungsbeständige Kunststofffolie ist, welche an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbildes oder Animationseffektes versehen ist.
2. Dekoratives Oberflächenmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenticularfolie eine transparente Kunststofffolie ist.
3. Dekoratives Oberflächenmaterial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststofffolie aus thermoplastischen Kunststoffen bzw. Kunststoffmischungen, ausgewählt aus der Gruppe ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), PA (Polyamid), TPU (thermoplastische Polyurethane) PET (Polyethylenterephtholat), PP (Polypropylen), PVC (Polyvinylchlorid), PMMA (Polymethylmethacrylat), PC (Polycarbonat) und PVDF (Polyvinylidenfluorid), oder aus Ionomeren besteht.
4. Dekoratives Oberflächenmaterial nach einem der

Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest zwei ineinander verschachtelte Bilder zum Erzeugen des dekorativen Effektes eines Wechselbildes vorgesehen sind.

5. Dekoratives Oberflächenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest fünf Bilder ineinander verschachtelter Form vorgesehen sind, so dass ein dreidimensionaler, dekorativer Animationseffekt erzeugt wird.

6. Dekoratives Oberflächenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienoberfläche eine Vielzahl oberflächlich geprägter Linsen zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes vorgesehen sind.

7. Schneesportgerät, wie Ski oder Snowboard, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Schneesportgerätes wenigstens teilweise aus wenigstens einer Lenticularfolie aus witterungsbeständigem Kunststoff besteht und dass diese witterungsbeständige Kunststofffolie an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbildes/oder Animationseffektes versehen ist.

8. Gerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenticularfolie eine transparente Kunststofffolie ist.

9. Gerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststofffolie aus thermoplastischen Kunststoffen bzw. Kunststoffmischungen, ausgewählt aus der Gruppe ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), PA (Polyamid), TPU (thermoplastische Polyurethane) PET (Polyethylenterephtholat), PP (Polypropylen), PVC (Polyvinylchlorid), PMMA (Polymethylmethacrylat), PC (Polycarbonat) und PVDF (Polyvinylidenfluorid), oder aus Ionomeren besteht.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest zwei ineinander verschachtelte Bilder zum Erzeugen des dekorativen Effektes eines Wechselbildes vorgesehen sind.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest fünf Bilder in ineinander verschachtelter Form vorgesehen sind, so dass ein dreidimensionaler, dekorativer Animationseffekt erzeugt wird.

12. Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienoberfläche ei-

ne Vielzahl oberflächlich geprägter Linsen zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes vorgesehen sind.

5 13. Webträger, wie Werbetafeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Werbträgers wenigstens teilweise aus wenigstens einer Lenticularfolie aus witterungsbeständigem Kunststoff besteht und dass diese witterungsbeständige Kunststofffolie an ihrer Rückseite mit einem Aufdruck zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes versehen ist.

10 14. Werbträger nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenticularfolie eine transparente Kunststofffolie ist.

15 15. Werbträger nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststofffolie aus thermoplastischen Kunststoffen bzw. Kunststoffmischungen, ausgewählt aus der Gruppe ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), PA (Polyamid), TPU (thermoplastische Polyurethane) PET (Polyethylenterephtholat), PP (Polypropylen), PVC (Polyvinylchlorid), PMMA (Polymethylmethacrylat), PC (Polycarbonat) und PVDF (Polyvinylidenfluorid), oder aus Ionomeren besteht.

20 16. Werbträger nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest zwei ineinander verschachtelte Bilder zum Erzeugen des dekorativen Effektes eines Wechselbildes vorgesehen ist.

25 30 17. Werbträger nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienrückseite zumindest fünf Bilder in ineinander verschachtelter Form vorgesehen sind, so dass ein dreidimensionaler, dekorativer Animationseffekt erzeugt wird.

35 40 45 50 55 18. Werbträger nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Folienoberfläche eine Vielzahl oberflächlich geprägter Linsen zum Erzeugen des dekorativen Wechselbild- und/oder Animationseffektes vorgesehen sind.

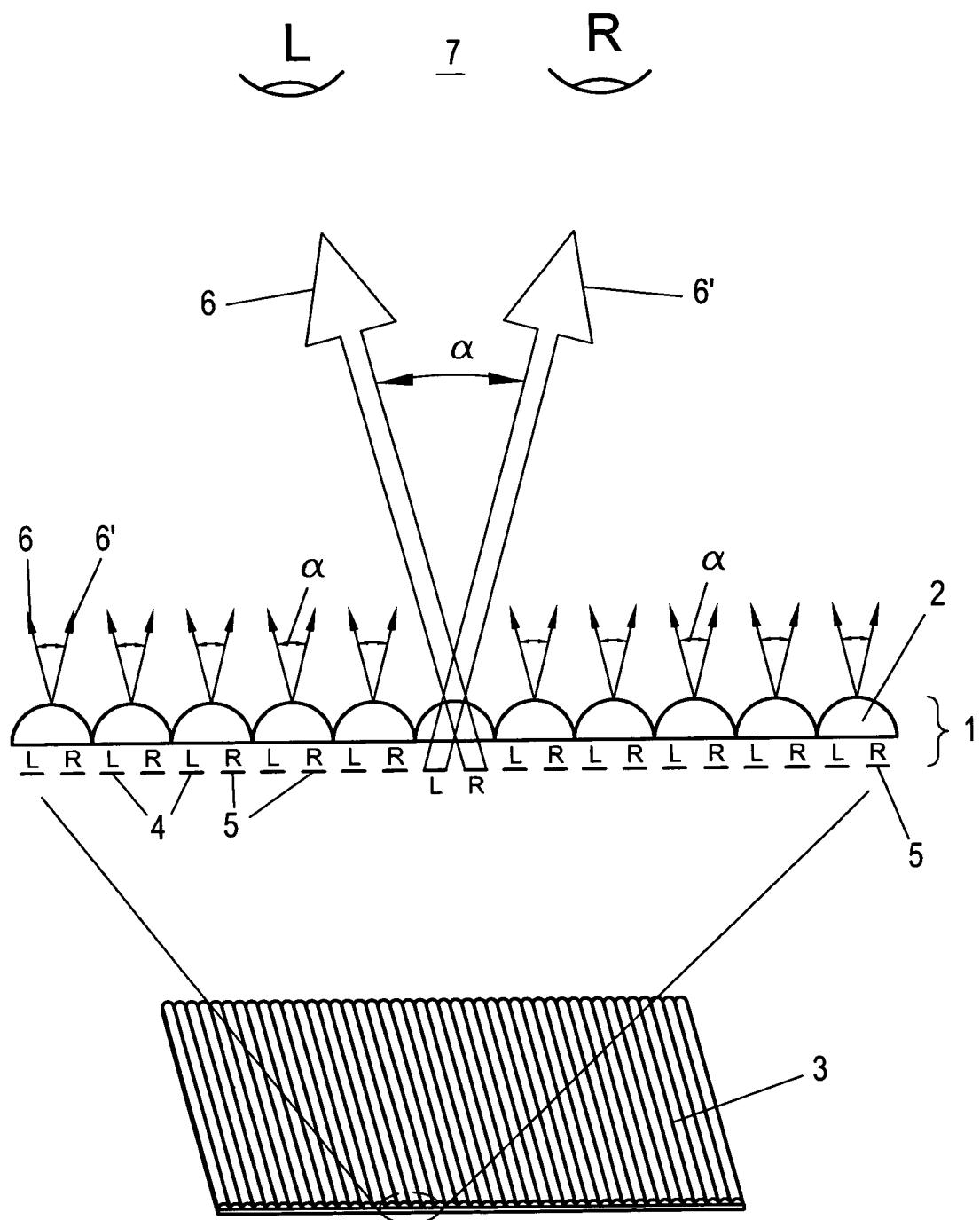


FIG. 1

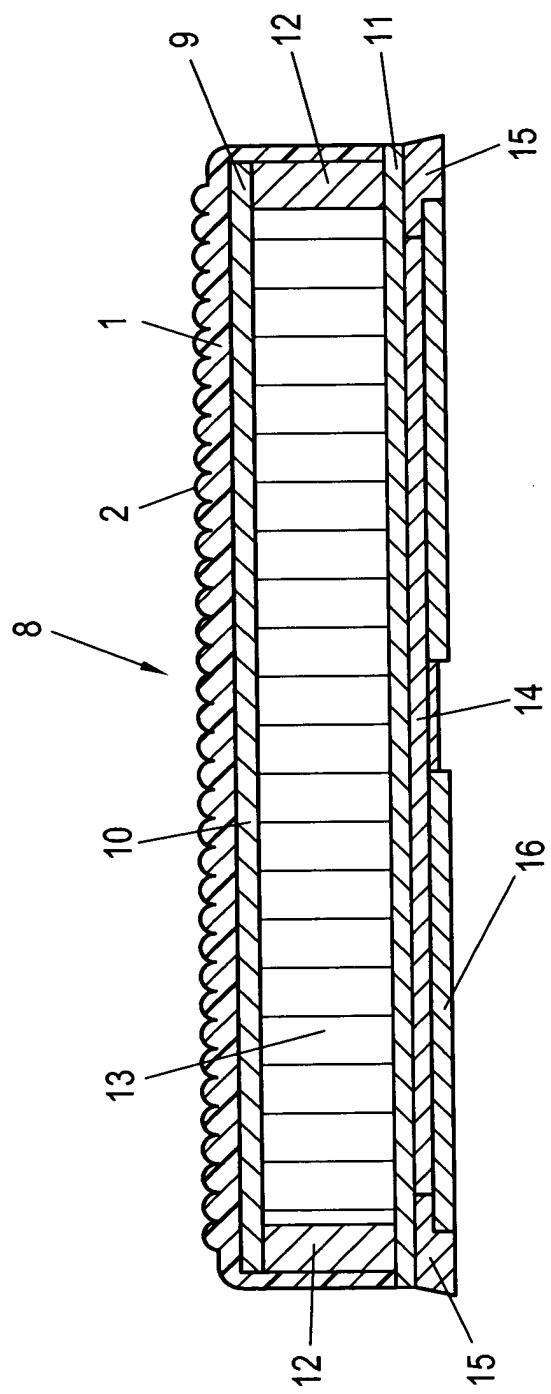


FIG. 2