

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50868/2015
(22) Anmeldetag: 12.10.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2021

(51) Int. Cl.: **G02B 27/18** (2006.01)
G03B 21/28 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2503222 A1
WO 9750012 A1
DE 102008049327 A1

(73) Patentinhaber:
Oberascher Leonhard Dr.
5020 Salzburg (AT)

(72) Erfinder:
Oberascher Leonhard Dr.
5020 Salzburg (AT)

(74) Vertreter:
SONN Patentanwälte OG
1010 Wien (AT)

(54) Vorrichtung zum Mischen farbiger Lichtstrahlen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, mit einer Lichteintrittsöffnung (2), zumindest zwei einer Lichtquelle (3) zugewandten Reflektorflächen (4) mit unterschiedlicher Farbschicht (5) zur Erzeugung von zumindest zwei von den Reflektorflächen (4) reflektierten farbigen Lichtstrahlen (L_{r1}), und zumindest einer in der Betriebslage einem Betrachter (B) zugewandten Projektionsfläche (6) und einer Lichtaustrittsöffnung (7) zum Durchtritt des von der Projektionsfläche (6) ausgehenden Lichtstrahls (L_m). Zur Erzielung optimaler Farbeffekte sind die zumindest zwei Reflektorflächen (4) gegenüber der Projektionsfläche (6) und zueinander orientiert und vom Betrachter (B) in der Betriebslage im Wesentlichen uneinsehbar angeordnet, und ist zwischen den zumindest zwei Reflektorflächen (4) und der Projektionsfläche (6) eine Mischkammer (8) zum Mischen der von den Reflektorflächen (4) reflektierten farbigen Lichtstrahlen (L_{r1}) gebildet.

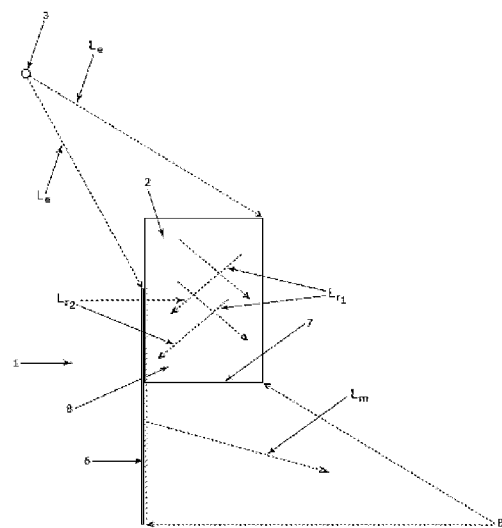


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, mit einer Lichteintrittsöffnung, zumindest zwei einer Lichtquelle zugewandten Reflektorflächen mit unterschiedlicher Farbschicht zur Erzeugung von zumindest zwei von den Reflektorflächen reflektierten farbigen Lichtstrahlen, und zumindest einer in der Betriebslage einem Betrachter zugewandten Projektionsfläche und einer Lichtaustrittsöffnung zum Durchtritt des von der Projektionsfläche ausgehenden Lichtstrahls.

[0002] Vorrichtungen zum Lenken von Lichtstrahlen und damit ausgestattete Beleuchtungseinheiten sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt und dienen meist dazu, die Lichtstrahlen einer Lichtquelle in eine vorbestimmte Richtung zu lenken. Beispielsweise beschreibt die AT 514 573 B1 eine Lichtlenkvorrichtung und Beleuchtungseinheit mit einer solchen Lichtlenkvorrichtung, welche durch einen geringen konstruktiven Aufwand und geringe Herstellungskosten charakterisiert ist und die Lichtstrahlen einer Vielzahl an Lichtquellen, welche beispielsweise durch Lichtdioden gebildet sind, in geeigneter Weise in eine vorbestimmte Richtung lenkt.

[0003] Aus der EP 2 503 222 A1 ist eine Kraftfahrzeugleuchte bekannt geworden, mit der durch Kombination mehrerer Lichtquellen unterschiedlicher Farbe oder geeigneter optischer Filteranordnungen Mischfarben erzeugt werden können.

[0004] Durch Verwendung von Lichtquellen unterschiedlicher Farbe oder den Einsatz unterschiedlich eingefärbter Reflektorflächen oder transparent ausgestalteter Durchtrittsflächen können gewünschte farbige Lichteffekte erzielt werden.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer oben genannten Vorrichtung zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, durch welche verschiedene Mischeffekte in optimaler Weise erzielt werden können.

[0006] Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch, dass die zumindest zwei Reflektorflächen gegenüber der Projektionsfläche und zueinander orientiert und vom Betrachter in der Betriebslage im Wesentlichen uneinsehbar angeordnet sind, und zwischen den zumindest zwei Reflektorflächen und der Projektionsfläche eine Mischkammer zum Mischen der von den Reflektorflächen reflektierten farbigen Lichtstrahlen gebildet ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist so gestaltet, dass im Falle des Fehlens eines Lichteintritts an den sichtbaren Projektionsflächen für einen Betrachter im Wesentlichen keine gemischten farbigen Lichtstrahlen zu erkennen sind und die Vorrichtung quasi neutral erscheint. Die Reflektorflächen mit unterschiedlicher Farbschicht, welche die farbigen Lichtstrahlen erzeugen, welche in der Mischkammer gemischt werden, sind in der normalen Betriebslage der Vorrichtung vom Betrachter nicht oder nicht gut einsehbar. Beispielsweise sind die Reflektorflächen an der Rückseite der Vorrichtung angeordnet, wo sie die eintretenden Lichtstrahlen der Lichtquelle aufnehmen und in Richtung der Mischkammer reflektieren werden. Nach der Mischung von den zumindest zwei Reflektorflächen reflektierten Lichtstrahlen, treffen diese auf der vom Betrachter einsehbaren Projektionsfläche auf und werden von dort in Richtung Betrachter reflektiert. Je nach Anordnung und Ausbildung der Reflektorflächen und Projektionsfläche ergeben sich interessante Möglichkeiten der Mischung farbiger Lichtstrahlen, die auf verschiedenen Gebieten angewendet werden können. Beispielsweise kann die Vorrichtung in der Architektur für die Gestaltung von Bauwerken verwendet werden. Aber auch andere, beispielsweise rein dekorative, Anwendungsmöglichkeiten sind denkbar. Je nach Anwendung und Einsatzgebiet kann die Vorrichtung aus unterschiedlichsten Materialien und in unterschiedlichsten Größen hergestellt sein.

[0007] Vorzugsweise sind die zumindest zwei Reflektorflächen im Wesentlichen eben ausgebildet und in einem Winkel $< 180^\circ$, vorzugsweise in einem Winkel von im Wesentlichen 90° , zueinander orientiert. Diese Variante ist am einfachsten und kostengünstigsten herstellbar und bewirkt zudem eine einfache Lenkung der von den Reflektorflächen reflektierten Lichtstrahlen zur Mischkammer und Projektionsfläche.

[0008] Alternativ dazu können die zumindest zwei Reflektorflächen auch gekrümmt ausgebildet

sein. Durch eine vorzugsweise konkav ausgebildete Krümmung der zumindest zwei Reflektorflächen kann eine gezielte Lenkung und Fokussierung der Lichtstrahlen in Richtung Mischkammer und Projektionsfläche erzielt werden. Dabei können die einzelnen Reflektorflächen einzeln gekrümmt ausgebildet sein oder mehrere Reflektorflächen mit unterschiedlicher Farbschicht aneinander gereiht sein und eine gemeinsame Krümmung aufweisen.

[0009] Die zumindest zwei Reflektorflächen und bzw. oder die zumindest eine Projektionsfläche sind aus opakem, semitransluzentem oder teiltransluzentem Material gebildet. Obgleich im normalen Anwendungsfall die Reflektorflächen und auch die Projektionsflächen aus opakem reflektierendem Material gebildet sein werden, können Anwendungen aus semitransluzentem oder teiltransluzentem Material zu weiteren interessanten Mischeffekten der reflektierten und transmittierten Lichtstrahlen führen. Die Reflektorflächen und die Projektionsflächen können vorzugsweise aus Kunststoff oder Glas hergestellt sein.

[0010] Auch die Projektionsfläche ist im Wesentlichen eben ausgebildet. Derartige ebene Projektionsflächen sind am einfachsten und billigsten herstellbar und bieten eine geeignete Fläche für die gleichmäßige Reflexion der Lichtstrahlen in Richtung Betrachter.

[0011] Natürlich sind auch Ausführungen denkbar, bei denen die Projektionsfläche gekrümmt ausgebildet ist. Beispielsweise kann die Projektionsfläche eine konkave Krümmung aufweisen, sodass die Lichtstrahlen in Richtung Betrachter gebündelt werden.

[0012] Wenn vor der Lichteintrittsöffnung ein transparentes Lichteintrittsfenster angeordnet ist, kann die Vorrichtung bzw. Mischkammer vor Eintritt von Schmutzpartikeln, Wassertropfen oder dgl. geschützt werden.

[0013] Ebenso kann vor der Lichtaustrittsöffnung ein transparentes Lichtaustrittsfenster angeordnet werden, um die Vorrichtung bzw. Mischkammer zu schützen oder auch optische Effekte zu erzielen. Beispielsweise können die von der Projektionsfläche in Richtung Betrachter reflektierten Lichtstrahlen auf diese Weise vergleichmäßig werden.

[0014] Die zumindest eine Mischkammer kann somit nach außen abgeschlossen sein und somit vor Witterungseinflüssen und Verschmutzung geschützt werden. Je nach Baugröße der Vorrichtung kann durch eine derartige abgeschlossene Mischkammer auch ein Zutritt, beispielsweise auch durch Tiere, verhindert werden.

[0015] Die Lichtquelle kann durch natürliches Licht gebildet sein. Insbesondere durch die tagesbedingte Änderung der Einstrahlungsrichtung des Sonnenlichts ergeben sich interessante Veränderungen in der Farbmischung während des Tagesverlaufs.

[0016] Die Lichtquelle kann aber auch durch zumindest eine künstliche Lichtquelle gebildet sein. Insbesondere eignen sich dafür Leuchtdioden, welche in verschiedenen Farben und in extrem kleiner Baugröße kostengünstig erhältlich sind.

[0017] Die zumindest eine Reflektorfläche und bzw. oder die Projektionsfläche kann mit einer Beschichtung versehen sein, um eine optimale Reflexion der Lichtstrahlen erzielen zu können. Darüber hinaus können durch spezielle Beschichtungen, wie z.B. Strukturen, Texturierungen oder dgl., auch bestimmte optische Effekte erzielt werden.

[0018] Die zumindest eine Reflektorfläche und bzw. oder die Projektionsfläche kann auch Öffnungen oder dgl. aufweisen. Derartige Öffnungen können in Form von Schlitzen, Löchern oder Perforationen gebildet sein und zur Erzielung gewünschter optischer Effekte angeordnet werden. Darüber hinaus wird durch Öffnungen oder dgl. das Gewicht der Vorrichtung verringert oder auch ein Luftzug durch die Vorrichtung ermöglicht.

[0019] Die Projektionsfläche ist vorzugsweise weiß bzw. hell gefärbt. Durch spezielle Oberflächen, wie z.B. Holzoberflächen oder auch farbige Beschichtungen, ist es möglich, das von der Mischkammer auftreffende Licht vor der Reflexion in Richtung Betrachter zu modifizieren, beispielsweise einzufärben.

[0020] Wenn die Lichtquelle gegenüber den zumindest zwei Reflektorflächen bewegbar ange-

ordnet ist, können Änderungen in der Farbmischung durch Änderung der Einstrahlungsrichtung hervorgerufen werden. Darüber hinaus können durch Filter bzw. die Verwendung verschiedenfarbiger Lichtquellen oder verschiedenartiger Lichtquellen ebenfalls Änderungen in der Farbmischung erzielt werden.

[0021] Durch einen zwischen der Lichtquelle und den zumindest zwei Reflektorflächen angeordneten Spiegel kann Einfluss auf die Einstrahlungsrichtung der Lichtstrahlen genommen werden. Wenn der Spiegel beweglich angeordnet ist, kann bei fixierter Lichtquelle eine Änderung der Einstrahlungsrichtung und somit eine Änderung der Farbmischeffekte erzielt werden.

[0022] Ähnlich können durch einen Antrieb zur Bewegung der Vorrichtung Veränderungen der Farbmischung hervorgerufen werden.

[0023] Durch zumindest eine zusätzliche Lichtquelle können weitere Effekte erzielt werden. Beispielsweise kann durch eine kontrollierte Beleuchtung der Projektionsfläche mit zumindest einer zusätzlichen Lichtquelle das Verhältnis des farbigen Mischlichts und des Auflichts durch diese zusätzliche Lichtquelle eingestellt werden. Die zusätzliche Lichtquelle kann fest, bewegbar, dimmbar oder farblich veränderbar sein und aus Natur- oder Kunstlicht gebildet werden. Durch Veränderung der zumindest einen zusätzlichen Lichtquelle lässt sich das Verhältnis zwischen reflektiertem Mischlicht und Auflicht gezielt verändern.

[0024] Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

[0025] Fig. 1 eine Prinzipskizze einer Grundform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Mischen farbiger Lichtstrahlen in einer Draufsicht;

[0026] Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in der Ansicht von vorne von einem Betrachter aus gesehen;

[0027] Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in geschnittener Seitenansicht entlang der Schnittlinie III - III aus Fig. 2;

[0028] Fig. 4 bis 19 Prinzipskizzen verschiedener Ausführungsvarianten der Vorrichtung;

[0029] Fig. 20 eine alternative Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in geschnittener Seitenansicht;

[0030] Fig. 21 eine komplexere Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Draufsicht von einem Betrachter aus gesehen; und

[0031] Fig. 22 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 21.

[0032] In Fig. 1 ist eine Prinzipskizze einer Grundform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Mischen farbiger Lichtstrahlen in einer Draufsicht dargestellt. In Zusammenschau der Fig. 1 mit Fig. 2, welche eine Ansicht auf die Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 von vorne von einem Betrachter B aus zeigt, und Fig. 3, welche ein seitliches Schnittbild der Vorrichtung 1 entlang der Schnittlinien III - III aus Fig. 2 zeigt, wird deutlich, dass diese Ausführungsform der Vorrichtung 1 aus zumindest zwei Reflektorflächen 4 mit unterschiedlichen Farbschichten 5 besteht, welche in der normalen Betriebslage der Vorrichtung 1 von einem Betrachter B im Wesentlichen nicht einsehbar sind. Die von einer Lichtquelle 3 über eine Lichteintrittsöffnung 2 einstrahlenden Lichtstrahlen L_e treffen auf die zumindest zwei Reflektorflächen 4 auf und werden dort reflektiert. Die von den beiden Reflektorflächen 4 reflektierten Lichtstrahlen L_{r1} und L_{r2} weisen aufgrund der unterschiedlichen Farbschicht 5 der Reflektorflächen 4 unterschiedliche Farbe auf. In der zwischen den Reflektorflächen 4 und einer Projektionsfläche 6 angeordneten Mischkammer 8 werden die reflektierten Lichtstrahlen L_{r1} und L_{r2} gemischt und treffen auf die Reflektorfläche 6 auf, von wo aus sie in Richtung Betrachter B reflektiert werden. Der Betrachter B sieht die von der Projektionsfläche 6 reflektierten Lichtstrahlen L_m , welche entsprechend der Farbschichten 5 auf den Reflektorflächen 4 eine gemischte Farbe aufweisen. Durch entsprechende Beschichtungen 11 an den Reflektorflächen 4 und/oder Projektionsfläche 6 können verschiedene weitere optische Effekte erzielt werden. Beispielsweise können die Beschichtungen 11 Metallic-, Perlglanz- und Effektpigmente enthalten, texturiert, (räumlich) strukturiert sein sowie aus unterschiedlichen Materialien

mit spezifischen optischen Eigenschaften hergestellt werden. Als Lichtquelle 3 kann die natürliche Sonnenstrahlung oder auch eine künstliche Lichtquelle verwendet werden.

[0033] Zur Reduktion des Gewichts der Vorrichtung 1 können die Reflektorflächen 4 und/oder Projektionsflächen 6 auch Öffnungen 12 oder dgl. aufweisen, die in Form von Schlitzen, Löchern oder Perforationen ausgebildet sein können.

[0034] Fig. 4 bis 19 zeigen Prinzipskizzen verschiedener Ausführungsvarianten der Vorrichtung 1.

[0035] Fig. 4 zeigt die Variante der Vorrichtung 1 gemäß den Figuren 1 bis 3, wobei der Winkel α zwischen den zwei Reflektorflächen 4 eingezeichnet ist, der vorzugsweise $<180^\circ$, besonders bevorzugt im Wesentlichen 90° , beträgt.

[0036] Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, wobei die zumindest zwei Reflektorflächen 4 konkav gekrümmt sind, wodurch sich eine Fokussierung der reflektierten Lichtstrahlen in Richtung Projektionsfläche 6 ergibt.

[0037] Fig. 6 zeigt eine Variante der Vorrichtung 1 mit drei gegenüber der Projektionsfläche 6 angeordneten Reflektorflächen 4 mit jeweils unterschiedlicher Farbschicht 5.

[0038] In Fig. 7 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, bei der zwei Reflektorflächen 4 lamellenartig übereinander angeordnet sind, wodurch sich eine schlitzförmige Öffnung 12 ergibt.

[0039] Fig. 8 zeigt eine Variante bei der die beiden Reflektorflächen 4 mehrere schlitzförmige Öffnungen 12 aufweisen, welche offen oder durch entsprechende transparente Materialien (linke Reflektorfläche 4) verschlossen sein können.

[0040] Fig. 9 zeigt eine Ausführungsvariante der Vorrichtung 1, bei der die Reflektorflächen 4 aus semitransluzentem Material gebildet sind, was durch die reflektierten Lichtstrahlen L_r und die transmittierten Lichtstrahlen L_t gekennzeichnet ist.

[0041] Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 10 sind die Reflektorflächen 4 mit einer strukturierten Beschichtung 11 ausgestattet.

[0042] Fig. 11 zeigt eine Ausführungsvariante bei der gegenüber der Variante gemäß Fig. 4 die Projektionsfläche 6 zweigeteilt und ebenfalls wie die Reflektorflächen 4 in einem Winkel von etwa 90° zueinander geneigt angeordnet sind.

[0043] Fig. 12 zeigt eine Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 mit größerem Winkel α zwischen den Reflektorflächen 4 und den Projektionsflächen 6.

[0044] Bei der Variante gemäß Fig. 13 sind drei Projektionsflächen 6 gegenüber zwei ebenen Reflektorflächen 4 angeordnet, welche zueinander geneigt ausgebildet sind.

[0045] Die Ausführungsvariante gemäß Fig. 14 zeigt eine Projektionsfläche 6, welche konkav gekrümmt ist um die von den Reflektorflächen 4 reflektierten gemischten Lichtstrahlen L_m in Richtung Betrachter B fokussieren zu können.

[0046] Die Variante gemäß Fig. 15 zeigt eine Anordnung entsprechend Fig. 4, wobei die Projektionsfläche 6 semitransluzent, teiltransluzent oder opak ausgeführt ist und im Anschluss zwei weitere Projektionsflächen 6 angeordnet werden.

[0047] Bei der Variante gemäß Fig. 16 sind zwei Mischkammern 8 ineinander angeordnet. Dadurch können weitere interessante Mischeffekte der von den Reflexionsflächen 4 reflektierten Lichtstrahlen L_{ri} erzielt werden.

[0048] Bei der Variante gemäß Fig. 17 sind drei Mischkammern 8 ineinander angeordnet.

[0049] Fig. 18 zeigt eine Prinzipskizze einer weiteren Ausführungsform, wobei in der Mischkammer 8 eine weitere vorzugsweise transluzente oder semitransluzente Reflexionsfläche 4 angeordnet ist. Wie bei den übrigen Ausführungsvarianten ist die Farbschicht 5 auf der in der Mischkammer 8 angeordneten Reflektorfläche 4 so angeordnet, dass sie in der normalen Betriebslage nicht vom Benutzer B eingesehen werden kann.

[0050] Fig. 19 zeigt eine Variante, bei der drei Reflektorflächen 4 und zwei Projektionsflächen 6 angeordnet sind.

[0051] Fig. 20 zeigt eine gegenüber Fig. 3 abgewandelte Form einer Vorrichtung 1 zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, bei der zwischen der Lichtquelle 3 und Lichteintrittsfläche 2 ein allenfalls beweglicher Spiegel 13 angeordnet ist. Durch eine Bewegung des Spiegels 13 kann eine Veränderung der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen L_e erzielt werden, wodurch sich die Lichteffekte ebenfalls ändern. Zusätzlich oder alternativ dazu kann auch die gesamte Vorrichtung 1 mit einem Antrieb 14 ausgestattet sein, um eine Bewegung der Vorrichtung 1 in bestimmten Grenzen erzielen zu können und durch Änderung der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen L_e Änderungen der Farbmischeffekte erzielen zu können. Über der Lichteintrittsöffnung 2 und der Lichtaustrittsöffnung 7 können transparente Lichteintrittsfenster 9 bzw. Lichtaustrittsfenster 10 angeordnet werden. Bei entsprechender Ausgestaltung kann die Mischkammer 8 auf diese Weise nach außen hin abgeschlossen und vor Witterungseinflüssen oder dgl. geschützt werden. Durch zumindest eine zusätzliche Lichtquelle 15 können weitere Effekte erzielt werden. Beispielsweise kann durch eine kontrollierte Beleuchtung der Projektionsfläche 6 mit zumindest einer zusätzlichen Lichtquelle 15 das Verhältnis des farbigen Mischlichts und dem Auflicht durch diese zusätzliche Lichtquelle 15 eingestellt werden. Die zusätzliche Lichtquelle 15 kann fest, bewegbar, dimmbar oder farblich veränderbar sein und aus Natur- oder Kunstlicht gebildet werden. Durch Veränderung der zumindest einen zusätzlichen Lichtquelle 15 lässt sich das Verhältnis zwischen reflektiertem Mischlicht und Auflicht gezielt verändern.

[0052] Schließlich zeigt Fig. 21 eine beispielhafte komplexere Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Mischen farbiger Lichtstrahlen in der Draufsicht von einem Betrachter B aus gesehen. Im Falle keines Lichteintritts sieht der Betrachter B in der normalen Betriebslage lediglich die Projektionsflächen 6, welche idealerweise nur weiß bzw. hell ausgeführt sind.

Wie in der Seitenansicht gemäß Fig. 22 dargestellt, sind die Reflektorflächen 4 mit unterschiedlichen Farbschichten 5 versehen, sodass sich in den zwischen den Reflektorflächen 4 und den Projektionsflächen 6 ergebenden Mischkammern 8 Mischungen der von den Reflektorflächen 4 reflektierten Lichtstrahlen L_{ri} ergeben und somit entsprechende gemischte Farbeffekte auf den jeweiligen Projektionsflächen 6. Bei Änderung der Einstrahlungsrichtung der einfallenden Lichtstrahlen L_e ergeben sich unterschiedliche Mischverhältnisse, weshalb sich die Farben der Projektionsflächen 6 entsprechend der Einstrahlrichtung der einfallenden Lichtstrahlen L_e ändern. Auf diese Weise können interessante optische Effekte, beispielsweise während des zeitlichen Verlaufs des Sonnenlichts, erzielt werden.

[0053] Anwendungen der Erfindung reichen von Teilen von Gebäuden, beispielsweise Lichtkuppeln oder dgl. über Beleuchtungssysteme bis hin zu industriellem Design und dekorativen Objekten, die grundsätzlich in verschiedensten Größen und aus verschiedensten Materialien hergestellt werden können.

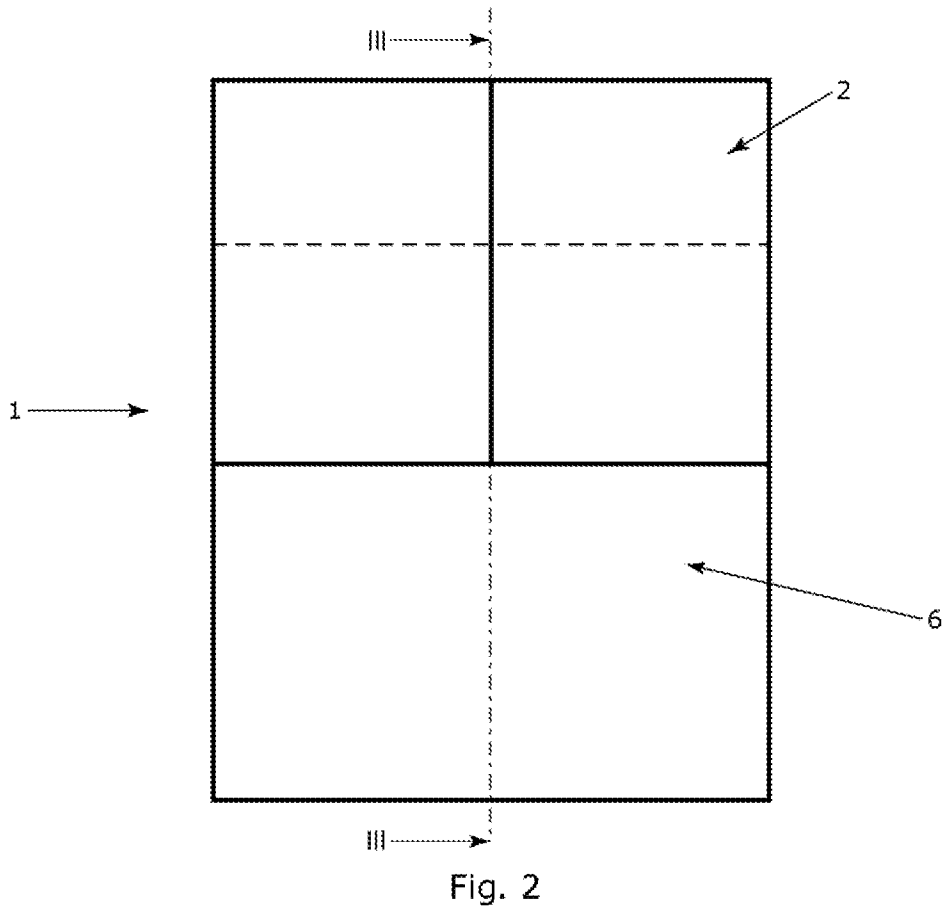
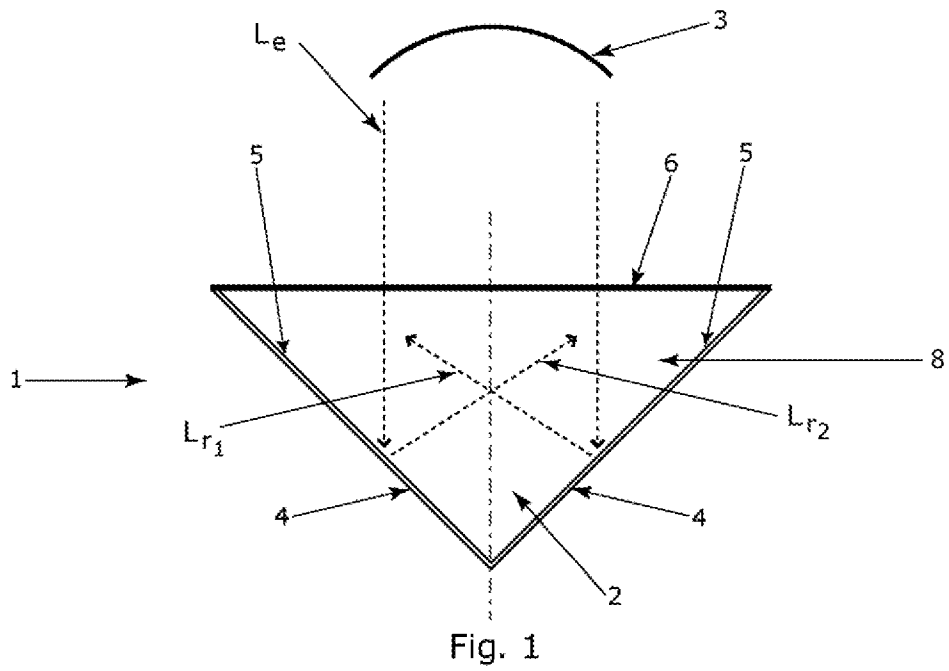
Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Mischen farbiger Lichtstrahlen, mit einer Lichteintrittsöffnung (2), zumindest zwei einer Lichtquelle (3) zugewandten Reflektorflächen (4) mit unterschiedlicher Farbschicht (5) zur Erzeugung von zumindest zwei von den Reflektorflächen (4) reflektierten farbigen Lichtstrahlen (L_{ri}), und zumindest einer in der Betriebslage einem Betrachter (B) zugewandten Projektionsfläche (6) und einer Lichtaustrittsöffnung (7) zum Durchtritt des von der Projektionsfläche (6) ausgehenden Lichtstrahls (L_m), **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Reflektorflächen (4) gegenüber der Projektionsfläche (6) und zueinander orientiert und vom Betrachter (B) in der Betriebslage im Wesentlichen uneinsehbar angeordnet sind, und zwischen den zumindest zwei Reflektorflächen (4) und der Projektionsfläche (6) eine Mischkammer (8) zum Mischen der von den Reflektorflächen (4) reflektierten farbigen Lichtstrahlen (L_{ri}) gebildet ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Reflektorflächen (4) im Wesentlichen eben ausgebildet und in einem Winkel (α) $< 180^\circ$, vorzugsweise in einem Winkel (α) von im Wesentlichen 90° , zueinander orientiert sind.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Reflektorflächen (4) gekrümmt ausgebildet sind.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Reflektorflächen (4) und bzw. oder die zumindest eine Projektionsfläche (6) aus opakem, semitransluzentem oder teiltransluzentem Material gebildet sind.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Projektionsfläche (6) im Wesentlichen eben ausgebildet ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Projektionsfläche (6) gekrümmt ausgebildet ist.
7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Lichteintrittsöffnung (2) ein transparentes Lichteintrittsfenster (9) angeordnet ist.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Lichtaustrittsöffnung (7) ein transparentes Lichtaustrittsfenster (10) angeordnet ist.
9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Mischkammer (8) nach außen abgeschlossen ist.
10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtquelle (3) durch natürliches Licht gebildet ist.
11. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtquelle (3) durch zumindest eine künstliche Lichtquelle gebildet ist.
12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Reflektorfläche (4) und bzw. oder die Projektionsfläche (6) mit einer Beschichtung (11) versehen ist.
13. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Reflektorfläche (4) und bzw. oder die Projektionsfläche (6) Öffnungen (12) oder dgl. aufweist.
14. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Projektionsfläche (6) weiß bzw. hell gefärbt ist.
15. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtquelle (3) gegenüber den zumindest zwei Reflektorflächen (4) bewegbar angeordnet ist.
16. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Lichtquelle (3) und den zumindest zwei Reflektorflächen (4) ein vorzugsweise beweglicher Spiegel (13) angeordnet ist.

17. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Antrieb (14) zur Bewegung der Vorrichtung (1) vorgesehen ist.
18. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine zusätzliche Lichtquelle (15) vorgesehen ist.

Hierzu 10 Blatt Zeichnungen

1/10



2/10

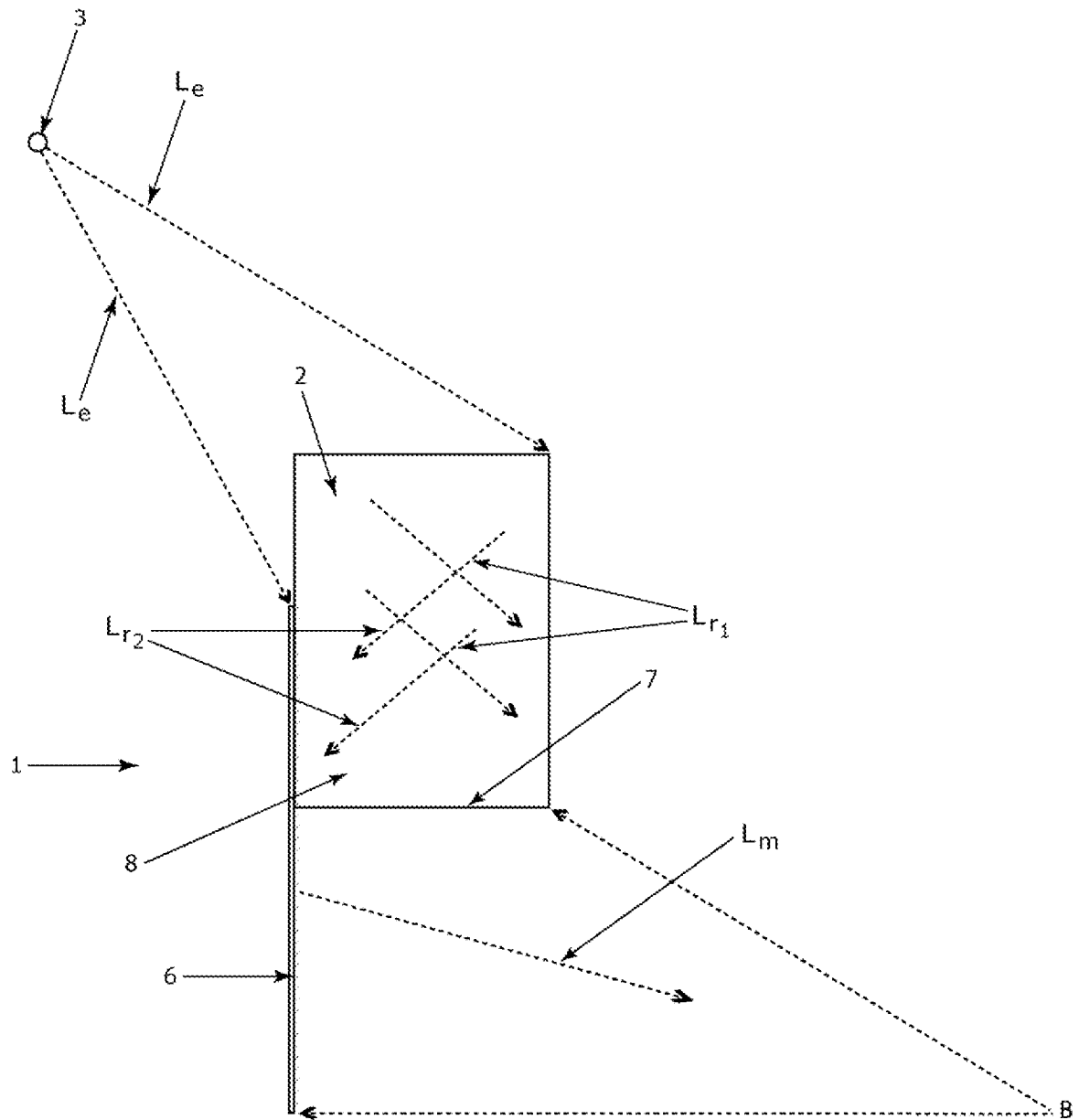


Fig. 3

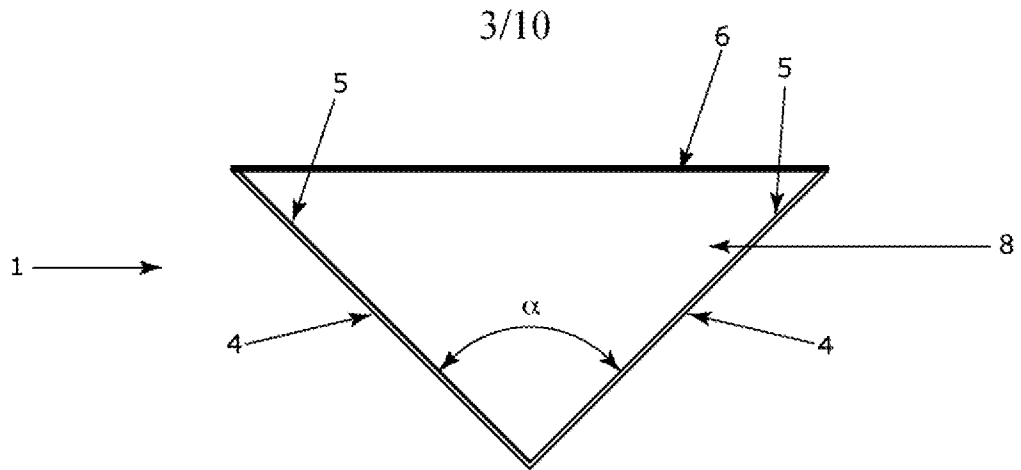


Fig. 4

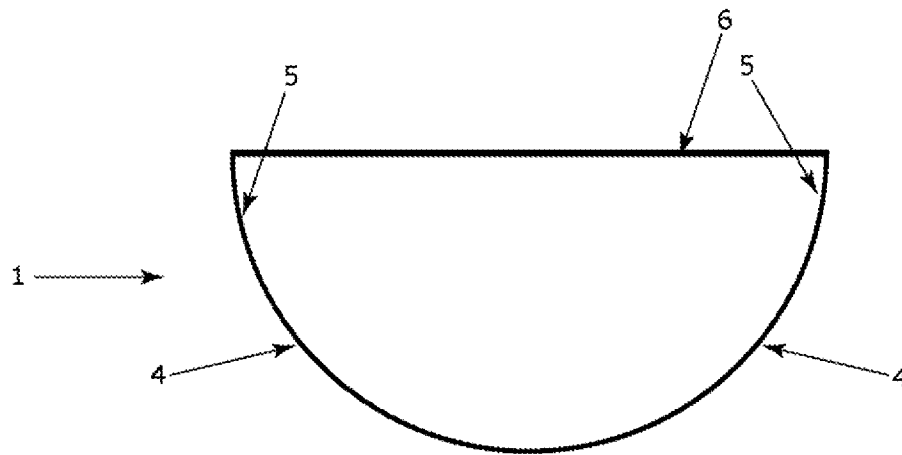


Fig. 5

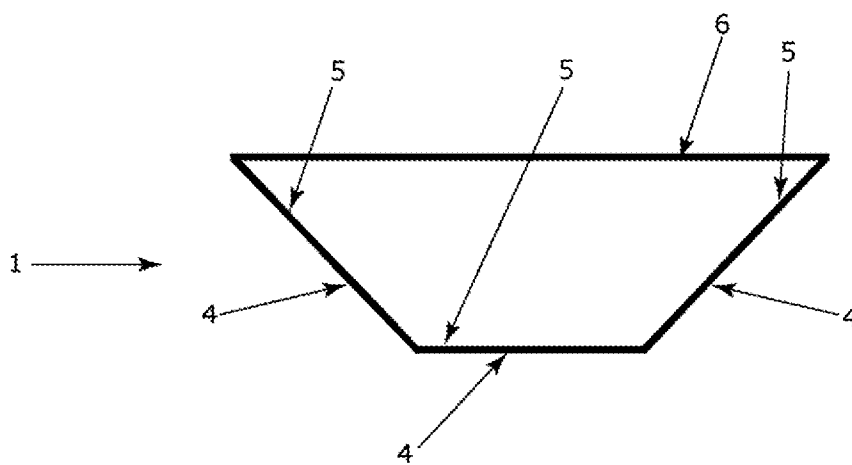


Fig. 6

4/10

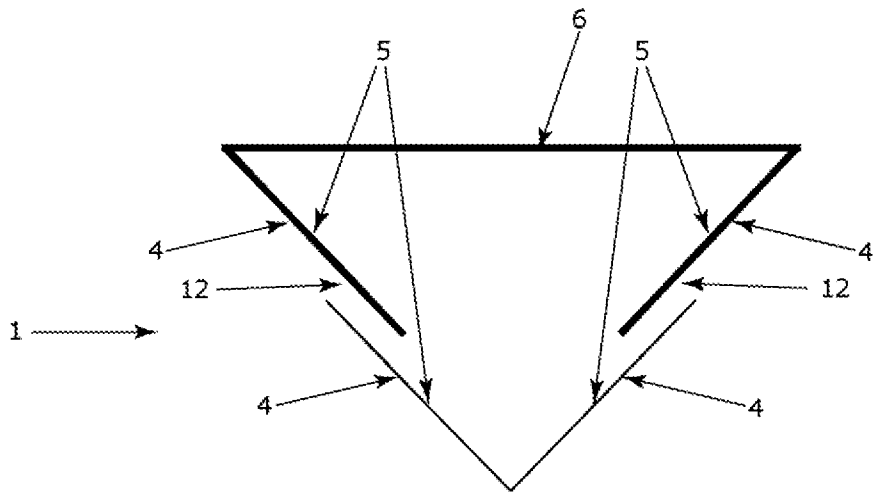


Fig. 7

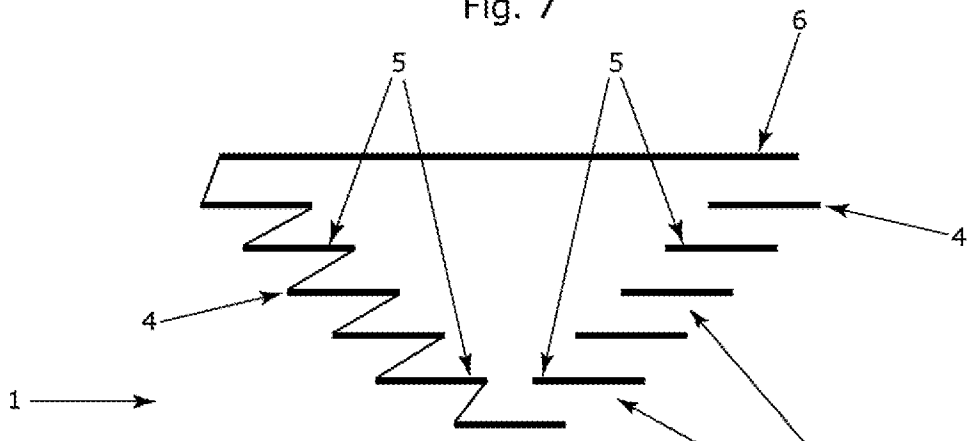


Fig. 8

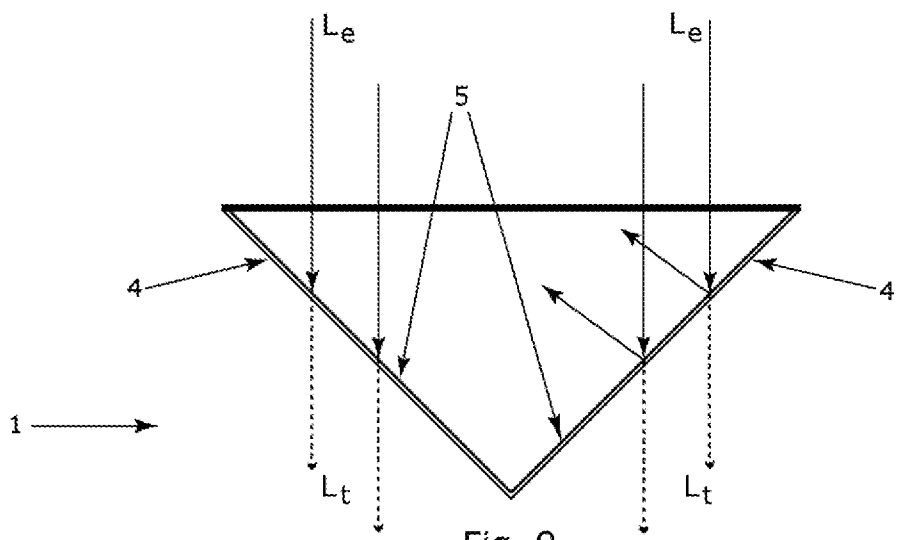


Fig. 9

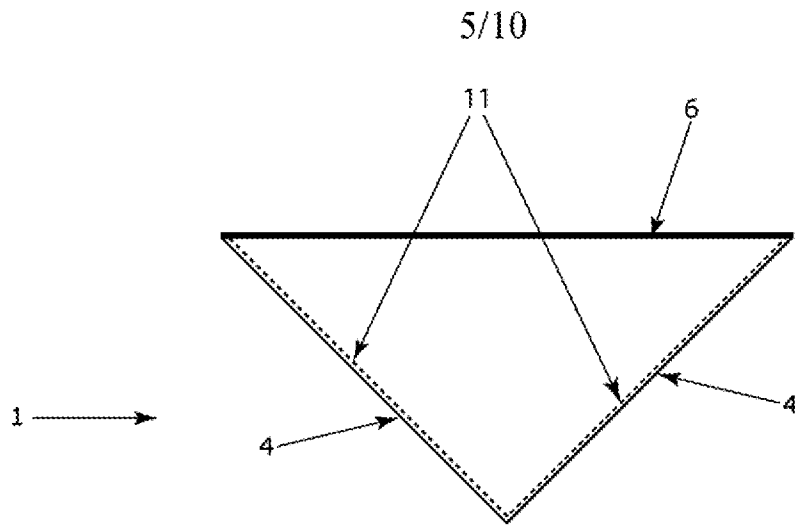


Fig. 10

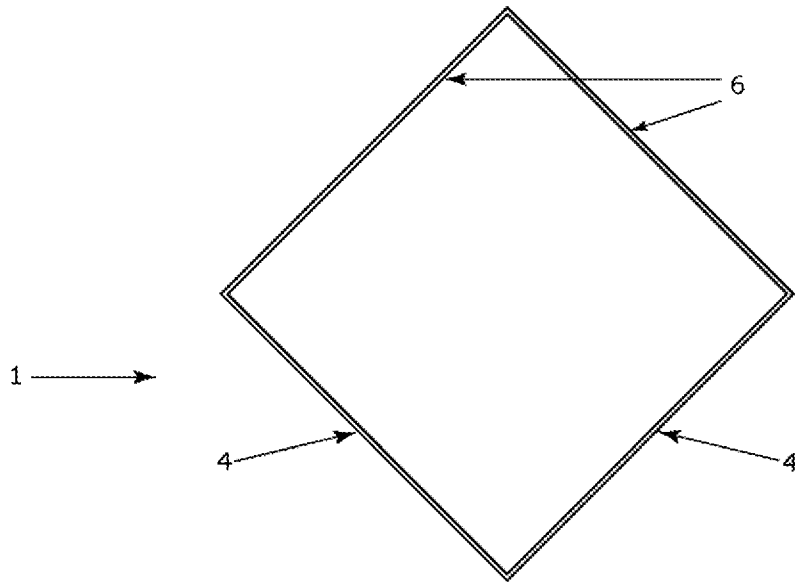


Fig. 11

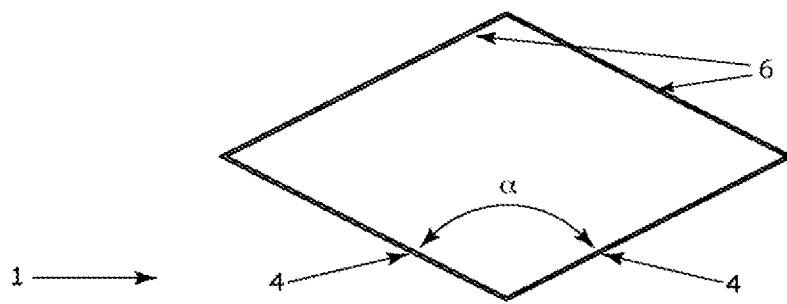


Fig. 12

6/10

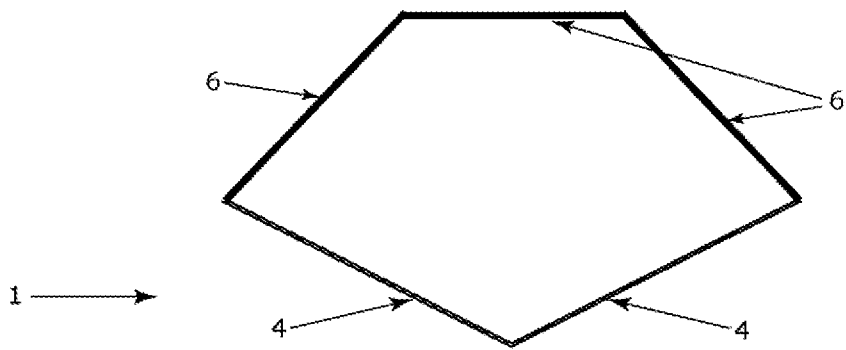


Fig. 13

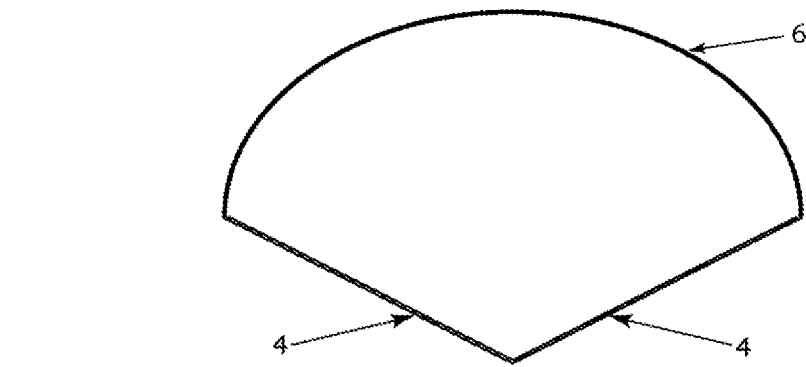


Fig. 14

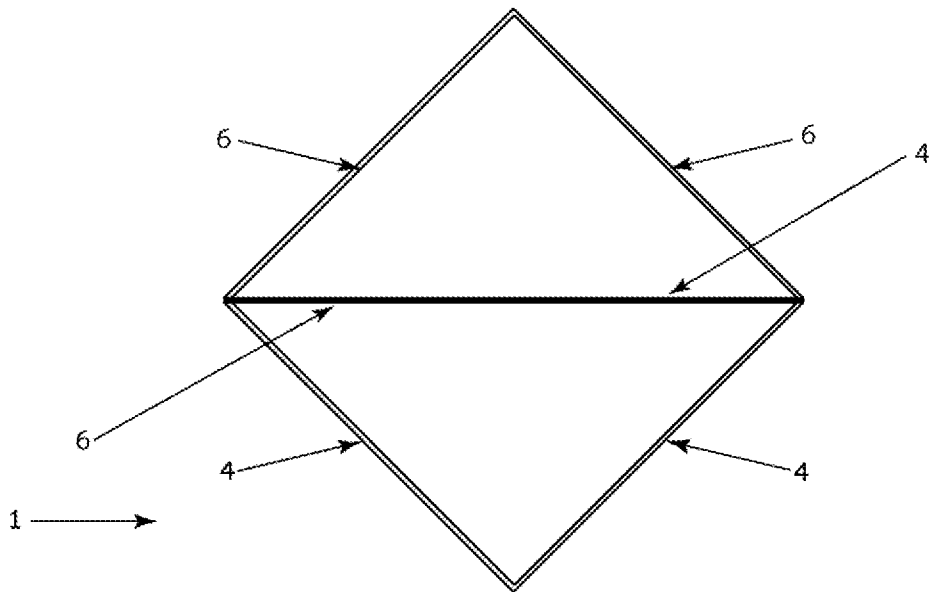


Fig. 15

7/10

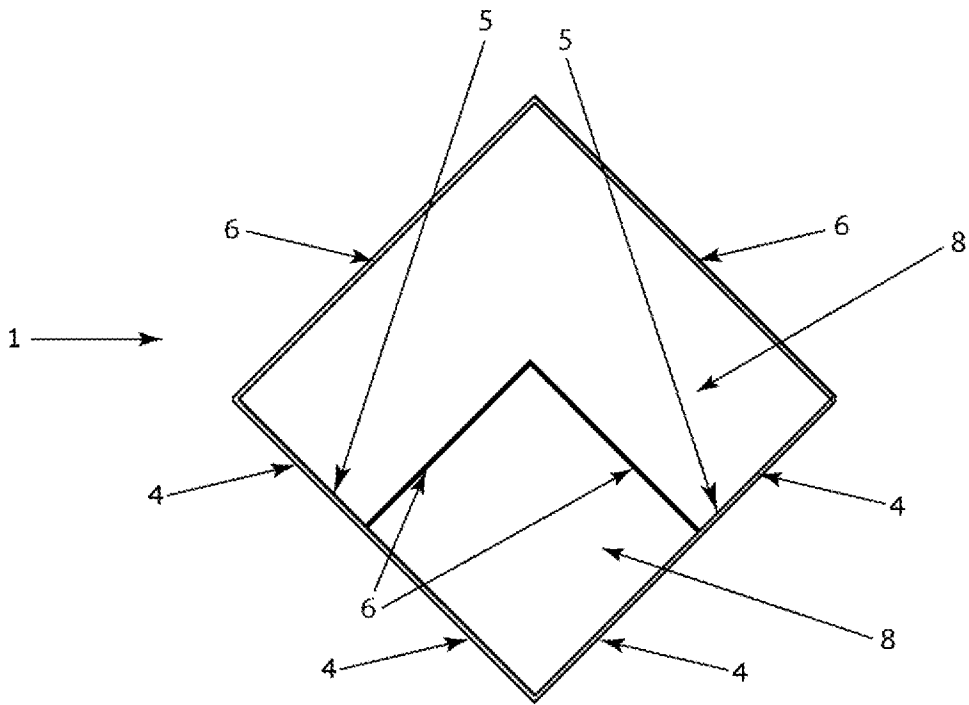


Fig. 16

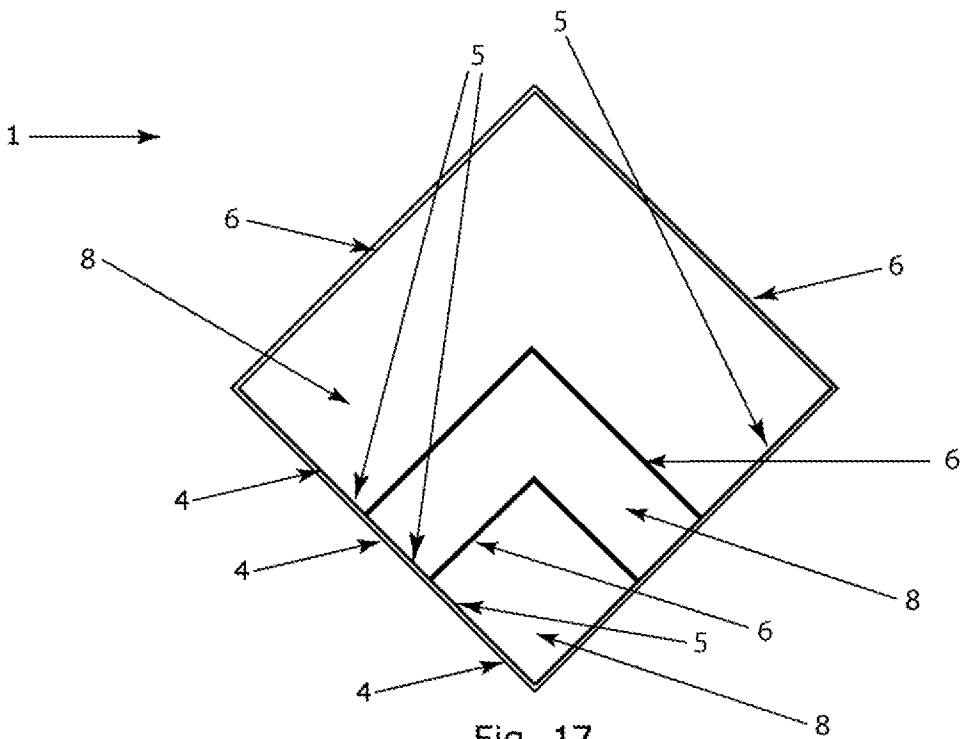


Fig. 17

8/10

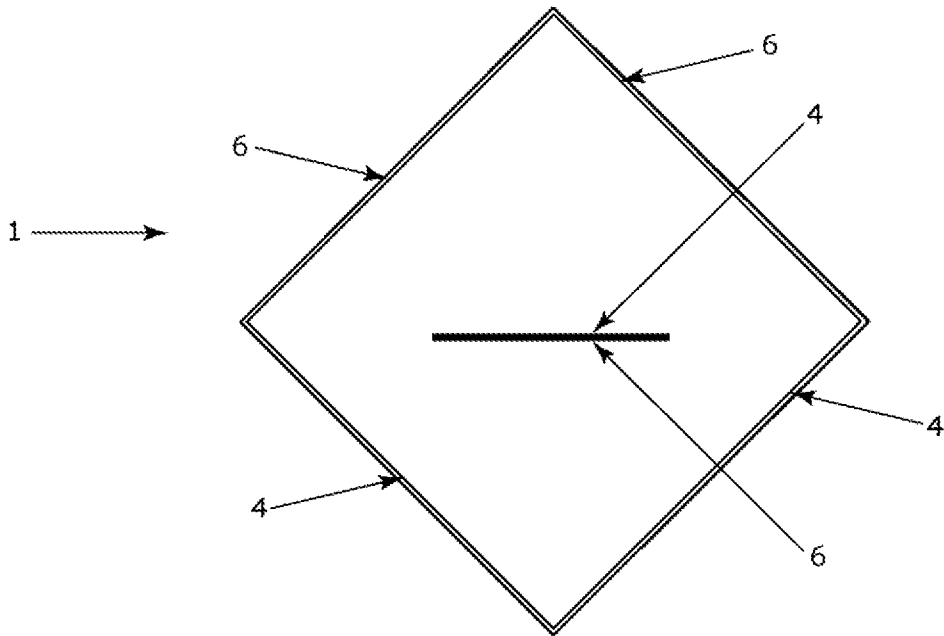


Fig. 18

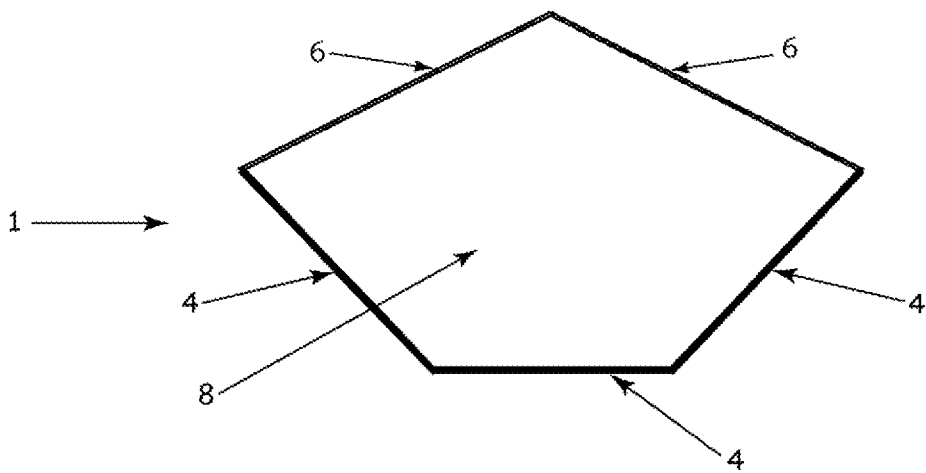


Fig. 19

9/10

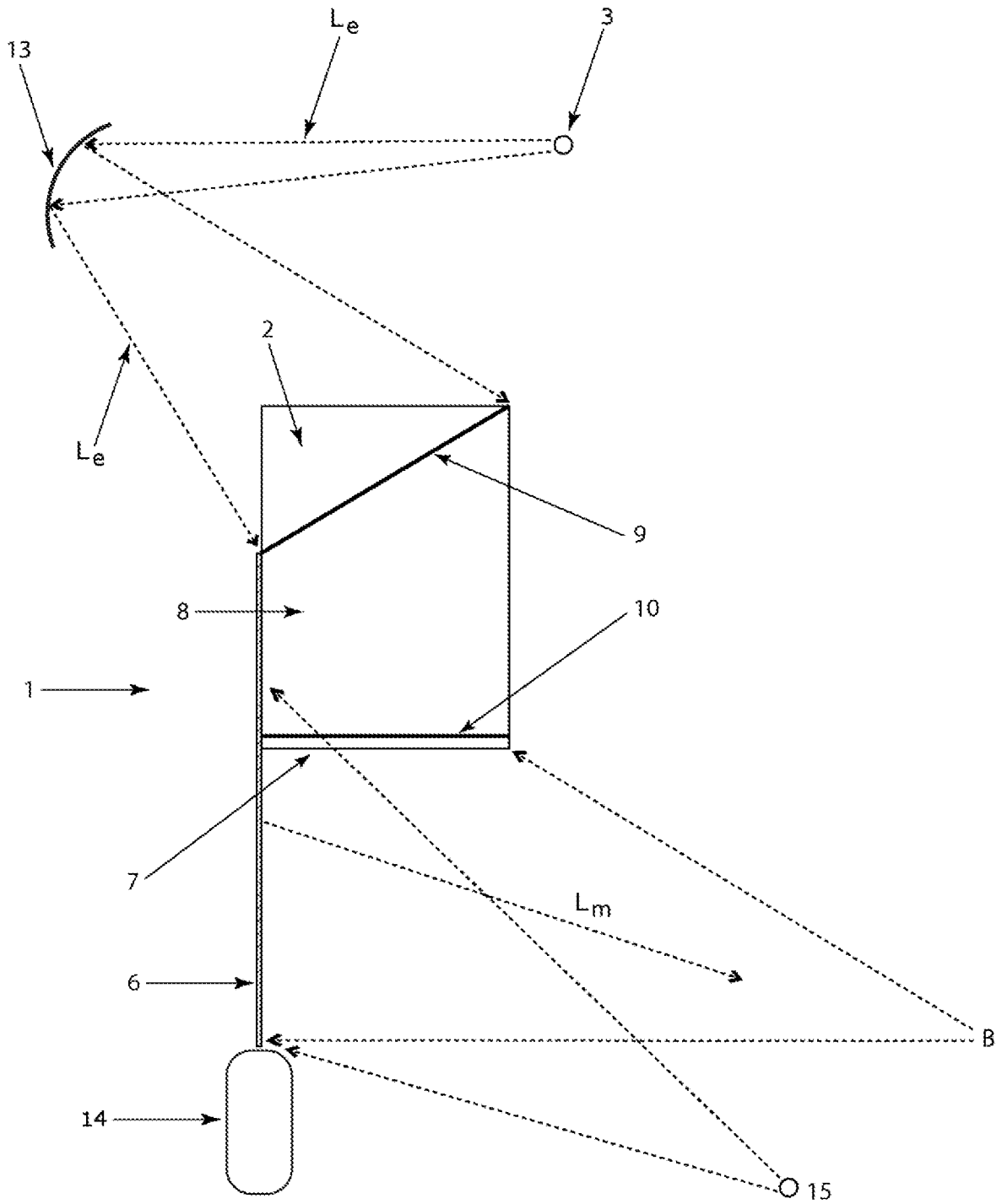


Fig. 20

10/10

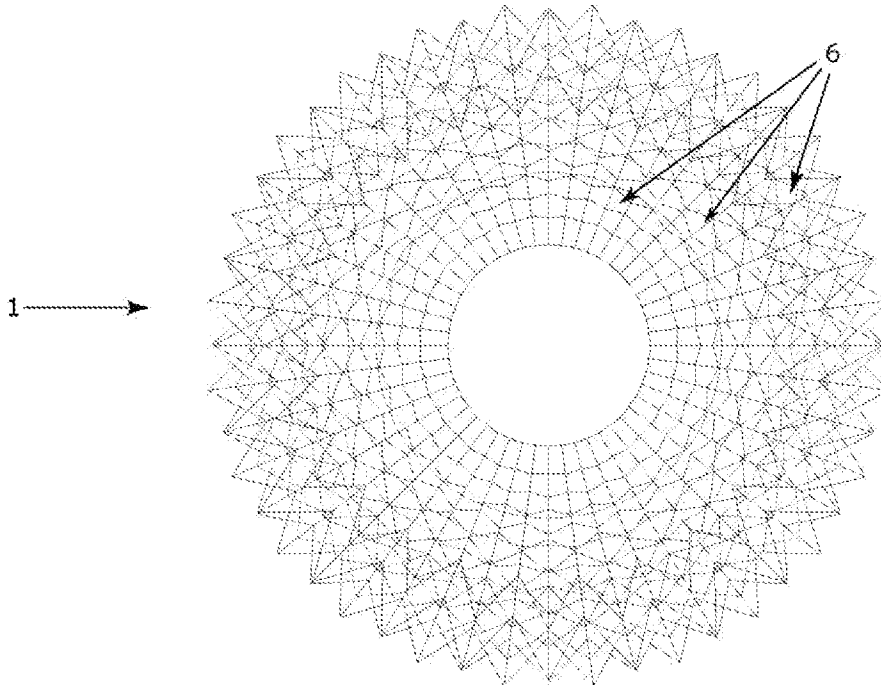


Fig. 21

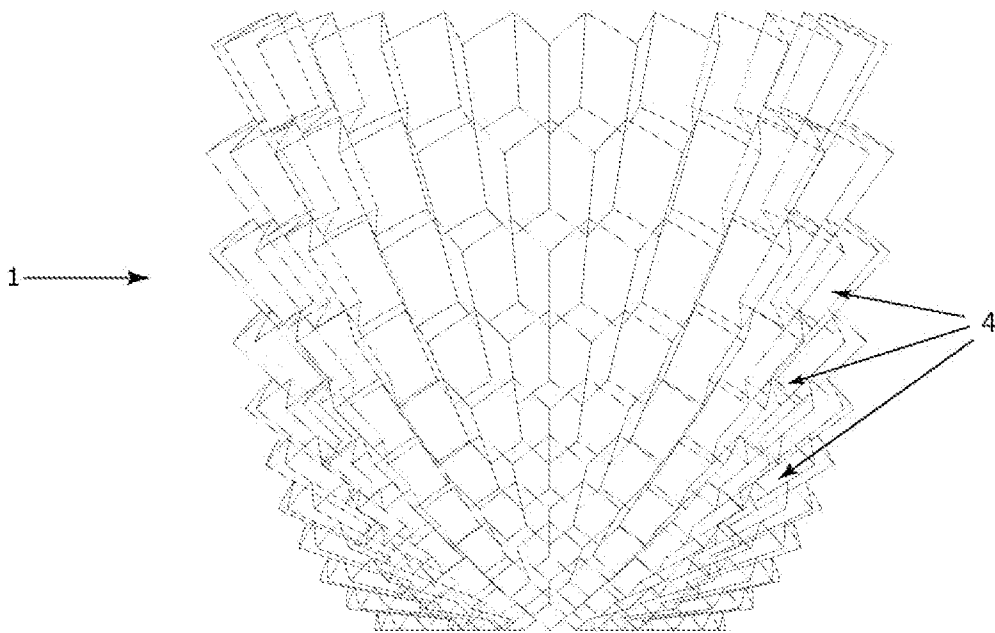


Fig. 22