(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 701 127 A2

(51) Int. Cl.: H02N 11/00 (2006.01)
F21S 9/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00821/09

(22) Anmeldedatum: 28.05.2009

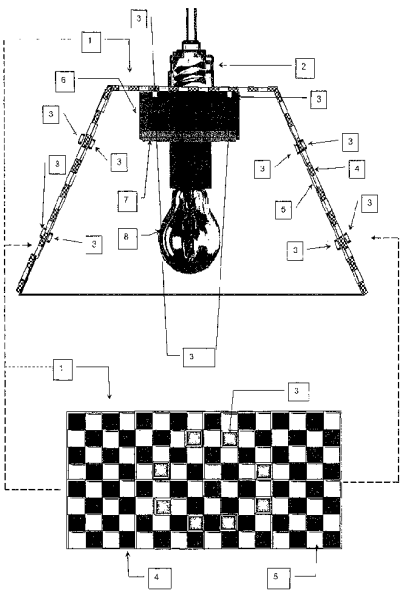
(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.11.2010

(71) Anmelder:
Enrico Kränzlin, Traugott Meyer-Strasse 15 Postfach 341
4147 Aesch BL (CH)
Claude Scheibler, Baselmattweg 172
4123 Alllschwil (CH)

(72) Erfinder:
Enrico Kränzlin, 4147 Aesch BL (CH)
Claude Scheibler, 4123 Alllschwil (CH)

(54) System zur Gewinnung und Speicherung von Licht- und Schallwellenenergie.

(57) Um den Energieverbrauch künstlicher Lichtquellen zu reduzieren, wird mit der genannten Erfindung die von künstlichen Lichtquellen (8) emittierte Strahlungsenergie einerseits durch Solarzellen (4) zurückgewonnen und durch Energiespeicherung zurückgeführt, und anderseits werden mittels Miniatur-Mikrofonen (3) die immer zur Verfügung stehenden Schallwellen aufgefangen und in elektrische Energie umgewandelt und ebenfalls in Akkus zwischengespeichert.



Beschreibung

Gegenstand und/oder technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Gewinnung, Rückgewinnung und Speicherung von elektrischer Energie. Die Energiegewinnung erfolgt in Kombination von Licht-und Schallwellen. Die dabei eingesetzten Energielieferanten, die den nutzbaren elektrischen Strom liefern sind Solarzellen und Mikrofone, die gemeinsam miteinander verbunden sind.

Darlegung der Erfindung Stand der Technik

[0002] Für die Gewinnung von Alternativ-Energien sind verschiedene Verfahren bekannt, wie z.B. die Solarenergie, Gezeitenenergie, Windenergie, etc., um nur einige zu nennen.

[0003] Allen gemeinsam ist, dass sie nur eine Energiequelle zur Stromerzeugung nutzen. Es ist bekannt, dass an gewissen Orten Beleuchtungseinrichtungen, insbesondere Strassenbeleuchtungen zum Einsatz kommen, die zum Teil den Strom durch separat angebrachte Solarzellenpanels beziehen.

[0004] Über die Energiegewinnung mit künstlichem Licht und Schallwellen ist allerdings nichts bekannt. Ebenso unbekannt sind Solarzellen, die gleichzeitig Licht absorbieren und wieder emittieren. Energieversorgungseinrichtungen, die eine vollständig autarke Nutzung in Beleuchtungseinrichtungen ermöglichen, sind bis anhin nicht bekannt.

Nachteile

[0005] Die Energieausbeute der bislang bekannten Alternativ-Stromerzeuger ist zu unwirtschaftlich und erfordert einen enormen Investitionsaufwand. Die gleichzeitige Gewinnung von elektrischem Strom aus unterschiedlichen Energiequellen ist bislang zu wenig oder gar nicht bekannt. Über die Rückgewinnung von Energie aus künstlichen Lichtquellen weiss man ebenso wenig.

Aufgabe

[0006] Der Erfindung liegt in Anbetracht dieses Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, einen wesentlichen Teil der zur Speisung von künstlichen Lichtquellen erforderlichen elektrischen Strom wieder zurückzuführen, bzw. zurückzugewinnen und derselben Verbraucherquelle wieder zugänglich zu machen. Zur Beleuchtung von Flughäfen, Autoeinstellhallen, Sporthallen, Arenen, Konferenz- und Büroräumen, Spitälern, Autotunnels, Laboratorien und all den Räumlichkeiten, welche auf künstliches Licht angewiesen sind, sowie auch Strassen- und anderweitigen Aussenbeleuchtungen, sind künstliche Lichtquellen unentbehrlich. Die künstlichen Lichtquellen, - obwohl in letzter Zeit vermehrt auf Energiesparlampen umgestellt wird -, verbrauchen noch immer einen erheblichen Bedarf an elektrischer Energie. Um den Energieverbrauch künstlicher Lichtquellen drastisch zu reduzieren, wird mit der genannten Erfindung Solar Sonic Energy Collector die von künstlichen Lichtquellen emittierte Strahlungsenergie einerseits durch Solarzellen zurückgewonnen und durch Energiespeicherung zurückgeführt und anderseits werden mittels Miniatur-Mikrofonen die immer zur Verfügung stehenden Schallwellen aufgefangen und in elektrische Energie umgewandelt und ebenfalls in Akkus zwischengespeichert. Der «Solar Sonic Energy Collector» verfügt über einen Stromspeicher, vorteilhafterweise Lithium-Ionen-Akkus, in welcher die zurückgewonnene Energie zwischengespeichert und bei Bedarf für den gleichen Zweck wieder verwendet wird. Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst, durch eine Energieversorgungseinrichtung für Beleuchtungseinrichtung jeglicher Art, umfassend wenigstens eine Einrichtung zum Speichern elektrischer Energie, die mit wenigstens einer Einrichtung zum Erzeugen elektrischer Energie verbunden ist. Durch die erfindungsgemässe Einrichtung zum Erzeugen elektrischer Energie ist dabei eine autarke Energieversorgung des Leuchtkörpers gegeben, wobei die Energieversorgungseinrichtung zum Teil in Ergänzung konventioneller Energieversorgungseinrichtungen, beispielsweise Akkumulatoren, verwendbar ist. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Einrichtung zum Erzeugen elektrischer Energie einerseits ein Schallwandler, -vorteilhafterweise Miniatur-Mikrofone (z.B. Elektretmikrofone) - der Schallwellen in elektrische Energie umwandelt unter gleichzeitigem Einsatz von Solarzellen, welche Lichtwellen direkt in elektrische Energie umwandeln. Der Solar Sonic Energy Collector SSEC kann vorteilhafterweise sowohl in bereits bestehenden Beleuchtungseinrichtungen integriert, d.h. eingebaut oder auch mit der neuesten LED-Technologie ausgestattet werden. Durch die kompakte Bauweise, bei welcher die Solarzellen mit entsprechenden Spiegelreflektoren und Mikrofonen gemeinsam zu einer Einheit leitend miteinander verbunden sind, ergibt sich somit vorteilhafterweise die Möglichkeit einer kontinuierlichen, d.h. zeitlich unabhängigen Energieaufnahme. Die aus der Umgebung emittierten Lichtquanten werden einerseits durch die Solarzellen absorbiert und die aus der Umgebung ausgesendeten Schallwellen werden andererseits von Miniatur-Mikrofonen aufgefangen und gemeinsam in elektrische Energie umgewandelt. Durch die integrierten Spiegelreflektoren werden die Lichtquanten vervielfacht, sodass eine höhere Energieausbeute möglich wird. Die Energieaufnahme geschieht einerseits über ein lamellenartig ausgerichtetes Panel und andererseits über eine starre Panelplatte. Es ist nicht von zwingender Notwendigkeit, beide Panels gemeinsam und gleichzeitig einzusetzen. Die Wahl, ob beide oder nur eines der beiden SSEC-Panels eingesetzt wird, hängt vom jeweiligen Bedarfsfall ab. Es können sowohl beide, als auch nur einzelne zur Auswahl stehende Panels zum Einsatz kommen. Bei neuen Beleuchtungseinrichtungen sollen LED-Leuchtkörper zum Einsatz kommen. Diese Beleuchtungskörper werden vorteilhafterweise mit den Solar Sonic Energy Collector-Panels ausgestattet, sodass ein nachträglicher Einbau nicht mehr erforderlich ist. Anderseits können LED-Beleuchtungskörper bereits mit Solarzellen, Spiegelre-

flektoren und Mikrofonen bestückt sein. Es ist nicht zwingend erforderlich, nebst den Solarzellen zusätzlich auch noch Spiegelreflektoren und Mikrofone einzusetzen. Je nach Bedarfsfall kann variiert werden. Mit der neuen OLED-Technologie (Organic light emitting diode) sollen ebenso vorteilhafterweise neue Beleuchtungskörper ausgestattet werden. Die Solar Sonic Energy Collector-Technologie soll mit sogenannten LIRADEC-Zellen bestückt werden. Die LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector), die ebenso dieser Erfindung zugehört, ist eine neue Technologie, die den Zusammenschluss von Solarzelle und OLED als eine Einheit bildet. Vorteilhaft ist hier, dass die LIRADEC-Zelle eine einzelne Zelle bildet, die gleichzeitig sowohl Lichtquanten aufnimmt als auch abgibt. Die Energiespar-Effizienz ist hier allerdings noch höher. Die LIRADEC-Zellen nehmen kontinuierlich Energie auf und senden sie über die organische Polymerschicht in Form von Lichtquanten wieder ab. Durch die kontinuierliche Adsorption von Lichtquanten, wird so praktisch kein nennenswerter Netzstromverbrauch verzeichnet, da die LIRADEC-Zelle äusserst sparsam bei der Lichtemission ist.

[0007] Auch wenn die vorliegende Erfindung nur hinsichtlich bestimmter bevorzugter Ausführungsformen beschrieben worden ist, können weitere Modifikationen und Variationen vorgenommen werden, ohne sich dabei vom Umfang der vorliegenden Erfindung, wie in den folgenden Ansprüchen ausgeführt, zu entfernen.

Lösung

[0008] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 gelöst.

Vorteile

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0010] Der Vorteil der Erfindung Solar Sonic Energy Collector SSEC besteht darin, dass

a) die von künstlichen Lichtquellen emittierten Lichtquanten durch Spiegel reflektiert, vervielfacht und mittels Solarzellen absorbiert und in elektrischen Strom umgewandelt werden,

b) jegliche Arten von Schallquellen, die überall vorhanden sind, durch die integrierten Mikrofone aufgenommen und in elektrischen Strom umgewandelt werden,

c) die umgewandelte Energie vorteilhafterweise in Lithium-Ionen-Akkus zwischengespeichert und bei Bedarf, d.h. netzstromunabhängig wieder nutzbar gemacht werden kann.

d) die Solarzellen zusammen mit den mosaikartig angeordneten Spiegeln und den Mikrofonen, eine Einheit bilden und im Kollektiv Licht und Schallwellen in elektrische Energie umwandeln. Die Solarzellen und die Mikrofone sind zusammen elektrisch verbunden.

e) bei vollständiger Akku-Ladung, die Beleuchtungseinrichtung vom Netzstrom getrennt und erst dann wieder netzstromabhängig wird, wenn die Akku-Ladung für eine weitere Inbetriebnahme für den Beleuchtungskörper nicht mehr ausreicht.

Aufzählung der Figuren/Zeichnungen

[0011] Die Erfindung wird anhand zahlreicher Ausführungsbeispiele, welche in den Zeichnungen dargestellt werden, näher erläutert. Sie zeigen:
Fig. 1 Solar Sonic Energy Collector (SSEC)

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm)
2. Netzstromzufuhr
3. Lampenfassung mit Innengewinde zum Einschrauben des Akku-Gehäuseteils
4. Gewinde zum Einschrauben des Akku-Gehäuses
5. Akku-Gehäuse mit Lithium-Ionen-Akkus bestückt
6. Neodym-Permanentmagnet zum Anbringen des Solarpanels

6a. Äusserer Neodym-Permanentmagnetscheibenring an Akku-Gehäuseteil befestigt

6b. Innerer Neodym-Permanentmagnetscheibenring an Solarpanel befestigt

7. Lampenfassung mit Innengewinde zum Einschrauben des Beleuchtungskörpers
8. Solarpanel

9. Solarzelle
10. Spiegelreflektor
11. Mikrofone

Fig. 2 SSEC Solar-Panel

1. Solarpanel
2. Mikrofone
3. Spiegelreflektoren
4. Solarzelle
5. Montagering aus Neodym-Permanentmagnet
6. Runde Öffnung

Fig. 3 SSEC Lampe mit integriertem Solar-Panel

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm)
2. Lampenfassung mit eingeschraubtem Akku-Gehäuseteil
3. Akku-Gehäuse
4. Neodym-Permanentmagnet-Montageringe
5. Solarpanel
6. Solarzelle
7. Spiegelreflektor
8. Beleuchtungskörper (z.B. Glühbirne, Energiesparlampe)
9. Lichtstrahlen
10. Mikrofone
11. Lampenfassung

Fig. 4 SSEC Solar-Lammellen-Panel

1. Panel-Rahmen
2. bewegliche Rahmenbefestigungselemente
3. Solar-Lamellen-Element
4. Spiegelreflektor
5. Solarzelle
6. Mikrofone (in der Zeichnung nicht dargestellt)

Fig. 5 SSEC Montage des Lamelle panels

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm)
2. Lampenfassung mit eingeschraubtem Akku-Gehäusefach
3. Akku-Gehäusefach
4. Neodym-Permanentmagnet-Montageringe

5. innerer Solarpanel
6. Mikrofone
7. Beleuchtungskörper (z.B. Glühbirne, Energiesparlampe)
8. Solar-Lamellen-Panel

Fig. 6 SSEC-Lampe mit montierten Solarpanels

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm)
2. Lampenfassung mit eingeschraubtem Akku-Gehäusefach
3. Akku-Gehäusefach
4. Neodym-Permanentmagnet-Montageringe
5. innerer Solarpanel
6. Mikrofone
7. Stromleitungsdrahtverbindungen
8. Solarzelle
9. Spiegelreflektoren
10. Solar-Panel-Lamelle
11. Panelrahmen
12. Lichtemission
13. Beleuchtungskörper (z.B. Glühbirne, Energiesparlampe)

Fig. 7 SSEC Beleuchtungsgehäuse aus Solarpanels

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm mit Solarzellen Spiegelreflektoren und Mikrofonen bestückt)

1a. Oberansicht der seitlichen Solarpanels und des oberen Solarpanels

2. Lampenfassung mit Innengewinde
3. Mikrofone
4. Solarzellen
5. Spiegelreflektoren
6. Akku-Ladefach
7. Neodym-Permanentmagnet-Monatgeringe
8. Beleuchtungskörper (z.B. Glühbirne, Energiesparlampe)

Fig. 8 SSEC-LED-Panel

1. Beleuchtungsgehäuse (z.B. Lampenschirm)
2. Lampenfassung mit Innengewinde
3. Akku-Ladefach
4. LED bestückter Beleuchtungskörper mit Solarzellen Spiegelreflektoren und Mikrofonen
5. Unteransicht des Beleuchtungskörpers (möglicher Zusammenbau der Einzelteile)

Fig. 9 SSEC Detailansicht einzelner Kombinations-Komponenten

1. Spiegelreflektoren oder Transparentglas
2. LED
3. Mikrofone
4. Solarzellen

Fig. 10 SSEC Querschnitt einzelner Elemente und mögliche Formgebung

1. Spiegelreflektoren oder Transparentglas
2. LED
3. Mikrofone

Fig. 11 SSEC Anwendungsbeispiele in der Praxis
Fig. 12 SSEC Montage der SSEC-Panel-Lamellen (Neonbeleuchtung)

1. Neonbeleuchtungseinrichtung ohne SSEC-Solarpanel
2. Solarpanel wie in Fig. 4 dargestellt
3. Neonbeleuchtungseinrichtung nach Montage des SSEC-Solarpanels

Fig. 13 SSEC Montagebeispiel eines SSEC-Panels (Strassenlaterne)

1. SSEC-Panel
2. Strassenlaterne

Fig. 14 SSEC-SOCES-LED Mikrofon, LED und Lochsolarzelle

1. Mikrofon
2. Lasergebohrte Lochsolarzelle
3. LED

Fig. 15 SSEC-SOCES-LED Funktionsweise

1. Mikrofon
2. Lasergebohrte Lochsolarzelle
3. LED
4. Schallwellen
5. Lichtteilchen

Fig. 16 Prinzipieller Aufbau einer SolarzelleFig. 17 Prinzipieller Aufbau einer OLED-Einheit (Organic Light Emitting Diode)Fig. 18 SSEC-LIRADEC (Light Radiation Energy Collector)

1. Sonneneinstrahlung
2. Lichtemission
3. Glasabdeckung antireflektierend
4. n-dotiertes Silizium
5. negative Elektroden
6. Grenzschicht pn-Übergang

7. p-dotiertes Silizium
8. Lichtemittierende Polymerschicht
9. positive Elektroden

Fig. 19 Oberansicht einer SSEC-LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector)

1. p + n dotiertes Silizium
2. positive und negative Elektroden
3. lichtemittierende Polymerschicht

Fig. 20 Seitenansicht einer SSEC-LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector)

1. n-dotiertes Silizium
2. negative Elektrode
3. p-dotiertes Silizium
4. positive Elektrode
5. lichtemittierende Polymerschicht

Fig. 21 Funktionsweise einer SSEC-LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector)

1. n-dotiertes Silizium
2. Lichtemission
3. Elektroden
4. p-dotiertes Silizium
5. Sonneneinstrahlung

Ausführung der Erfindung

[0012] Fig. 1 Prinzip und Einsatz des Solar Sonic Energy Collectors SSEC
In 1 wird beispielhaft und der Einfachheit halber ein konventioneller Lampenschirm dargestellt. Die Beleuchtungseinrichtung wird üblicherweise mit Strom aus dem öffentlichen Netz gespiesen. Strom fliesst durch ein Kabel 2 in eine konventionelle Lampenfassung 3. In die Lampenfassung 3 wird ein Akku-Gehäuse 5 mit Gewindeteil 4 eingeschraubt. Im Akku-Gehäuse 5 sind mehrere Lithium-Ionen-Akku's untergebracht. Das Akku-Gehäuse 5 ist am unteren Teil mit einem Neodym-Permanentmagnet-Ring 6 versehen. Dieser Neodym-Permanentmagnet-Ring 6 dient als Befestigungsvorrichtung für die SSEC-Solarpanel-Platte. Am unteren Akku-Gehäuseteil 5 ist zusätzlich eine Lampenfassung 7 mit Innengewinde angebracht. Das SSEC-Panel Fig. 2 weist ebenso eine Neodym-Permanentmagnet-Befestigungsvorrichtung 5 auf, die in Fig. 1/6, 6b dargestellt ist. Das SSEC-Panel Fig. 2 wird durch den Neodym-Permanentmagneten am Akkugehäuseteil und demjenigen am SSEC-Panel selbst festgehalten. Das SSEC-Panel Fig. 2, welches in der Platten-Mitte vorteilhafterweise eine runde Öffnung 6 aufweist, wird über die Lampenfassung Fig. 1/7 geschoben. Durch die Neodym-Permanentmagnet-Befestigungsvorrichtung Fig. 1/6/6a/6b wird das SSEC-Panel am unteren Teil des Akkuladefachs 5 festgehalten. Fig. 1/8 zeigt das SSEC-Panel von der Seitenansicht. Die Solarzellen 9, die Mikrofone 11 und die Spiegelreflektoren 10 sind miteinander elektrisch leitend verbunden. Das SSEC-Panel liefert einerseits Energie aus den Solarzellen 9 und andererseits aus den Mikrofonen 11. Die aufgefangenen Schallwellen und Lichtquanten werden vorteilhafterweise in elektrisch brauchbaren Strom umgewandelt und in den Lithium-Ionen-Akkus, die sich im Akkuladefach 5 befinden zwischengespeichert. Sobald die Akku's vollgeladen sind, wird der Beleuchtungskörper Fig. 3/8 von diesen mit elektrischem Strom versorgt. Während der Stromversorgung durch die Akku's, wird der Netzstrom ausgeschaltet. Sobald die Stromversorgung durch die Akku's nicht mehr ausreicht, wird wieder auf Netzstrombetrieb umgestellt.

[0013] Fig. 2 Prinzipieller Aufbau des SSEC-Panels
In 1 wird das SSEC-Panel als ganze Einheit dargestellt. 2 zeigt schematisch ein Miniatur-Mikrofon. 3 zeigt ein im SSEC-Panel integrierten Spiegelreflektor. 4 stellt eine Solarzelle dar. Die Anordnung der Solarzellen, der Spiegelreflektoren sowie der Miniatur-Mikrofone kann individuell gestaltet werden. Der Montagering aus Neodym-Permanentmagnet 5 weist eine

runde Öffnung 6 auf. Bei der Montage der SSEC-Panelplatte wird die runde Öffnung über die Lampenfassung Fig. 1/7 geführt. Die Lampenfassung Fig. 3/11 ragt dabei aus dem SSEC-Panel heraus.

[0014] Fig. 3 Prinzipieller Zusammenbau des SSEC-Panels mit der Beleuchtung
In 1 wird die Beleuchtungseinrichtung als Ganzes dargestellt. 2 zeigt die Lampenfassung mit eingeschraubtem Akku-Gehäuseteil 3. In 4 werden die zusammengefügten Neodym-Permanentmagnetringe dargestellt. 5 zeigt die SSEC-Panelplatte. Die Solarzellen 6, die Spiegelreflektoren 7 sowie die Miniatur-Mikrofone 10 sind integrierte Bestandteile der SSEC-Panelplatte 5. Die SSEC-Panelplatte 5 wird von einer künstlichen Lichtquelle 8 bestrahlt. Die Spiegelreflektoren 7 reflektieren die von der Beleuchtung abgestrahlten Lichtquanten. Die Lichtstrahlen 9 werden von den Solarzellen 6 direkt in elektrische Energie umgewandelt. Die Miniatur-Mikrofone 10 nehmen die auftreffenden Schallwellen auf und wandeln diese ebenfalls in elektrische Energie um. Die umgewandelte elektrische Energie wird in Lithium-Ionen-Akkus, die sich im Akku-Gehäuseteil 3 befinden, zwischengespeichert. Sind die im Akku-Gehäuseteil 3 untergebrachten Akkus aufgeladen, dann wird von Netz- auf Akkubetrieb umgeschaltet. Sofern die Energielieferung der Akkus für die Beleuchtung 8 nicht mehr ausreicht, wird wieder auf Netzstrom umgestellt. 11 zeigt die Lampenfassung.

[0015] Fig. 4 Prinzipieller Zusammenbau des lamellenartigen SSEC-Panels
In 1 wird der SSEC-Lamellenpanel-Rahmen dargestellt. 2 zeigt die beweglichen Rahmenbefestigungselemente, die in den SSEC-Lamellenpanel-Rahmen 1 eingefügt sind.
Das SSEC-Lamellenpanel-Element 3 ist ein sich um die eigene Achse um 360° drehendes, bewegliches Teil, welches beidseitig mit Spiegelreflektoren 4 und Solarzellen 5 bestückt ist. Gleichzeitig kann ein SSEC-Lamellenpanel-Element mit Miniatur-Mikrofonen 6 bestückt sein, die hier nicht dargestellt werden. Der SSEC-Lamellenpanel-Rahmen 1 ist elektrisch leitend mit den einzelnen SSEC-Lamellenpanel-Elementen 3 verbunden.

[0016] Fig. 5 Prinzipieller Zusammenbau eines SSEC-Leuchtkörpers
Der SSEC-Beleuchtungskörper 1 wird hier anhand eines Beispiels eines Lampenschirmes dargestellt. 2 stellt die Lampenfassung dar. 3 ist ein Akkuladefach mit Lithium-Ionen-Akkus bestückt. In 4 sind die Neodym-Permanentmagnetringe als Befestigungsvorrichtung für das obere SSEC-Panel 5 erkennbar. 6 stellen die Miniatur-Mikrofone dar. 7 ist der eingeschraubte Beleuchtungskörper (z.B. Glühbirne, Energiesparlampe). Das SSEC-Lamellenpanel 8 wird an den unteren Teil des Lampengehäuses 1 angebracht.

[0017] Fig. 6 SSEC-Beleuchtungseinrichtung mit SSEC-Panels
Die SSEC-Beleuchtungseinrichtung 1 wird hier der Einfachheit halber als Lampenschirm dargestellt. Das Akkuladefach 3 ist in die Lampenfassung 2 eingeschraubt. Das obere, bzw. inwendige SSEC-Panel 5 ist mit Neodym-Permanentmagnet-Montageringen 4 befestigt. Die Miniatur-Mikrofone 6 nehmen den Aussenschall auf. Das SSEC-Lamellenpanel ist mit Stromleitungsdrahtverbindungen 7 befestigt, wobei beide Panels mit den Stromleitungsdrahtverbindungen 7 miteinander verbunden sind. 8 stellt die Solarzellen und 9 die Spiegelreflektoren dar. 10 ist eine um 360° drehbare SSEC-Panel-Lamelle, die beidseitig mit Solarzellen 8, Spiegelreflektoren 9 und Miniatur-Mikrofonen 6 bestückt ist. 11 ist der Panelrahmen, welcher die SSEC-Panel-Lamelle 10 elektrisch leitend zusammenhält. 12 stellt die Lichtemission dar. 13 Beleuchtungskörper, wie z.B. Glühbirne oder Energiesparlampe.

[0018] Fig. 7 SSEC-Beleuchtungseinrichtung mit kompletter SSEC-Technologie
Die SSEC-Beleuchtungseinrichtung 1 wird hier der Einfachheit halber wiederum als Lampenschirm dargestellt. Erkennbar sind hier Solarzellen 4, Miniatur-Mikrofone 3 und Spiegelreflektoren 5. Alle anderen Detail-Darstellungen sind schon mehrfach dargestellt und beschrieben worden.
Die SSEC-Beleuchtungseinrichtung ist komplett mit Solarzellen 4, Mikrofonen 3 und Spiegelreflektoren 5 ausgerüstet. Die SSEC-Beleuchtungseinrichtung kann von aussen hin Licht- und Schallwellen aufnehmen und in elektrischen Strom umwandeln.

[0019] Fig. 8 SSEC-LED-Panel
Das SSEC-LED-Panel 1 wird hier der Einfachheit halber wiederum als Lampenschirm dargestellt. In die Lampenfassung 2 wird das Akku-Ladefach 3 eingeschraubt. In die im Akku-Ladefach integrierte Lampenfassung wird ein LED bestückter Beleuchtungskörper 4 mit Solarzellen, Spiegelreflektoren und Miniaturmikrofonen eingeschraubt. 5 zeigt die Unteransicht und diverse Varianten von SSEC-LED-Panels.

[0020] Fig. 9 SSEC Detailansicht einzelner Kombinations-Komponenten
Das SSEC-LED-Panel beinhaltet folgende Funktionskomponenten: 1 Spiegelreflektoren oder auch Transparentgläser, 2 LED, 3 Miniatur-Mikrofone, 4 Solarzellen. Es sind auch andere Möglichkeiten und Variationen des Zusammenbaus und der Formgebung möglich, die von den hier dargestellten abweichen können. Der Zusammenbau ist dadurch gekennzeichnet, dass die Solarzellen 4, Spiegelreflektoren 1, LED 2 und Miniaturmikrofone 3 zu einer Einheit zusammengeschmolzen sind und für die Energieaufnahme, d.h. Licht und Schallwellen verantwortlich sind und in elektrischen Strom umwandeln.

[0021] Fig. 10 SSEC Querschnitt einzelner Elemente und mögliche Formgebung
Die einzelnen SSEC-LED-Komponenten sind dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelreflektoren oder Transparentgläser 1 zusammen mit den Solarzellen 2, der LED-Beleuchtung und dem Miniatur-Mikrofonen 4 zusammen verbunden sind und eine einzelne Einheit bilden. Eine einzelne SSEC-LED-Komponente dadurch gekennzeichnet ist, dass verschiedene Formgebungen möglich sind um Licht- und Schallwellen einzufangen. Die einzelnen Komponenten zusammengefügt ergeben vorteilhafterweise ein Panel.

[0022] Fig. 11 SSEC Anwendungsbeispiele in der Praxis
Die SSEC-Panels sowie auch die SSEC-LED-Panels können überall dort eingesetzt werden, wo auf künstliche Lichtquellen nicht verzichtet werden kann. Die SSEC-Panels sind dadurch gekennzeichnet, dass sie in allen Beleuchtungseinrichtungen zum Einsatz kommen können, wie z.B. in Auto-Tunnels, in Eisenbahntunnels, Flughäfen und -hallen, Autoeinstellhallen, Sporthallen, Arenen, Konferenz- und Büroräumen, Spitälern, Laboratorien und all diejenigen Räumlichkeiten, welche auf künstliches Licht angewiesen sind, sowie auch Strassen- und anderweitigen Aussenbeleuchtungen. Auch in sämtlichen Fahrzeugen, die Schall- und Lichtwellen erzeugen, kann die SSEC-Technologie zum Einsatz kommen.

[0023] Fig. 12 SSEC-Lamellenpanel-Montage am Beispiel einer Neonbeleuchtung
1 zeigt eine Neonbeleuchtungseinrichtung ohne SSEC-Panel. SSEC-Lamellenpanel 2, wie in Fig. 4 dargestellt. 3 zeigt eine Neonbeleuchtungseinrichtung 3 nach der Montage des SSEC-Solarpanels.

[0024] Fig. 13 Montagebeispiel eines SSEC-Panels an einer Strassenlaterne
1 zeigt schematisch ein SSEC-Panel mit Solarzellen, Spiegelreflektoren und Miniatur-Mikrofonen, das an einer Strassenlaterne 2 angebracht ist.

[0025] Fig. 14 SSEC-SOCES-LED Vereinigung von Mikrofon, LED und Lochsolarzelle SSEC-SOCES-LED (SOCES = Solar cell sonic)
1 zeigt ein Miniatur-Elektretmikrofon, 2 eine lasergebohrte Solarzelle und 3 eine LED-Beleuchtung. Die SSEC-SOCES-LED-Technologie ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mit 1,2 und 3 eine zusammengesetzte Einheit bildet.

[0026] Fig. 15 SSEC-SOCES-LED Funktionsweise
Das Miniatur-Mikrofon 1, welches mit einer lasergebohrten Solarzelle 2 überzogen ist, lässt durch die Lochbohrungen in der Solarzelle 2 Schallwellen 4 hindurch, wobei die Schallwellen 4 vom Miniatur-Mikrofon in elektrische Impulse umgewandelt werden. Durch die Lichtemission 5 der LED-Leuchte 3 und vom Aussenlicht wandelt die Solarzelle 2 das Licht in elektrische Energie um.

[0027] Fig. 16 Prinzipieller Aufbau einer Solarzelle

[0028] Fig. 17 Prinzipieller Aufbau einer OLED-Einheit

[0029] Fig. 18 SSEC-LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector)
Die LIRADEC-Zelle wie sie in Fig. 18 dargestellt wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass sie gleichsam Photonen, bzw. Lichtquanten zur elektrischen Energiegewinnung aufnehmen und Energie in Form von Lichtquanten wieder abgeben kann. 1 stellt symbolisch die Sonneneinstrahlung dar. Dabei treffen Lichtteilchen der Sonne auf eine antireflektierende Glasabdeckung 3. Die Lichtquanten treffen auf eine n-dotierte Siliziumschicht 4, also einer Schicht, die einen Elektronenüberschuss aufweist. Die Stromleiter sind als negative Elektroden 5 und positive Elektroden 9 dargestellt. Eine darunter liegende «p»-dotierte Schicht 7 (p = positiv) weist einen Elektronenmangel auf. Der Elektronenübergang findet in der Grenzschicht 6, also zwischen n-Schicht 4 und p-Schicht 7 statt. Dem Konzentrationsgefälle folgend fliessen deshalb Elektronen vom n- 4 in das p-Gebiet, 7 so dass sich im inneren dieser Halbleiterstruktur ein elektrisches Feld ausbildet, die so genannte Raumladungszone. Bei 8 handelt es sich um eine lichtemittierende Polymerschicht Die negativen Elektroden 5 und positiven Elektroden 9 berühren gleichzeitig die lichtemittierenden Polymerschichten 8 und die Solarzellen 6/7. Fig. 18 ist dadurch gekennzeichnet, dass die lichtemittierenden Polymerschichten mit Solarzellen elektrisch vereinigt sind und die gleichzeitige Funktionalität der Lichtabsorption und Lichtemission als eine Zelle wahrnehmen.

[0030] Fig. 19 Ober- und Unteransicht einer SSEC-LIRADEC-Zelle
1 stellt ein p-n-dotiertes Siliziumelement dar, die mit positiven und negativen Elektroden 2 versehen ist und abwechselnd an eine lichtemittierende Polymerschicht 3 grenzt.

[0031] Fig. 20 Seitenansicht einer SSEC-LIRADEC-Zelle
1 und 3 zeigt n- und p-dotiertes Silizium, 2 und 4 negative und positive Elektroden, die jeweils an eine lichtemittierende Polymerschicht 5 grenzen.

[0032] Fig. 21 Funktionsweise einer SSEC-LIRADEC-Zelle
In 1 und 4 wird p- und n-dotiertes Silizium dargestellt. Die Lichtquanten 5 treffen auf die Solarzellen und wandeln sie in elektrischen Strom um, während dem Lichtquanten 2.

Patentansprüche

1. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass Solarzellen mit Miniatur-Mikrofonen (z.B.) Elektretmikrofonen) und Spiegelreflektoren zusammen eine Einheit bilden, wobei die Solarzellen Licht absorbieren und direkt in elektrischen Strom umwandeln, die Spiegelreflektoren Licht auffangen und vervielfachen, die Miniatur-Mikrofone aufgefangene Schallwellen in elektrischen Strom umwandeln.
2. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass eine gemeinsame Nutzung von Licht- und Schallwellen für die direkte elektrische Energiegewinnung nutzbar gemacht wird, indem die gewonnene Energie in Lithium-Ionen-Akkus gespeichert wird und bei Bedarf, d.h. netzstromunabhängig genutzt werden kann.

3. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass jegliche Arten von Solarzellen und Miniatur-Mikrofone gemeinsam für die Energierückgewinnung und -nutzung eingesetzt werden können.
4. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass jegliche Arten von künstlichen und natürlichen Lichtquellen damit ausgestattet werden können.
5. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass das System an jeglichen Orten zum Einsatz kommt, wie z.B. in Flughäfen, Autoeinstellhallen, Sporthallen, Arenen, Konferenz- und Büroräumen, Spitälern, Autotunnels, Laboratorien und all den Räumlichkeiten, welche auf künstliches Licht angewiesen sind, sowie auch Strassen- und anderweitigen Aussenbeleuchtungen und -einrichtungen.
6. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass Solarzellen, Mikrofone und Spiegelreflektoren als Panel mit um 360° beweglichen Lamellen ausgestattet werden kann.
7. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass es zusammen mit künstlichen Lichtquellen eine Einheit bildet.
8. Solar Sonic Energy Collector SSEC, dadurch gekennzeichnet, dass ein SSEC-LED-Panel oder -Beleuchtungskörper damit ausgestattet werden kann und SSEC-LED zusammen eine Einheit bilden.
9. Solar Sonic Energy Collector SSEC-SOCES (Solar-Cell-Sonic)-LED, dadurch gekennzeichnet, dass ein LED-Leuchtkörper, eine lasergebohrte Solarzelle sowie ein integriertes Miniaturmikrofon eine Einheit als Ganzes bildet, wobei der LED-Leuchtkörper Licht ausstrahlt und dieses Licht von der lasergebohrten Solarzelle wieder teilweise aufgenommen wird und durch die Lochbohrungen in der Solarzelle Schallwellen eindringen, die durch das integrierte Miniaturmikrofon in elektrische Energie umgewandelt werden. Solar Sonic Energy Collector SSEC-LIRADEC-Zelle (Light Radiation Energy Collector), dadurch gekennzeichnet, dass eine einzige Zelle sowohl Lichtquanten aufnehmen und gleichzeitig auch abgeben kann. Die SSEC-LIRADEC-Zelle dadurch gekennzeichnet ist, dass Solarzelle und OLED (Organic Light Emitting Diode) gemeinsam zu einer Zelle vereinigt sind und generell auch in sämtlichen Beleuchtungseinrichtungen eingesetzt werden können.

Fig. 1

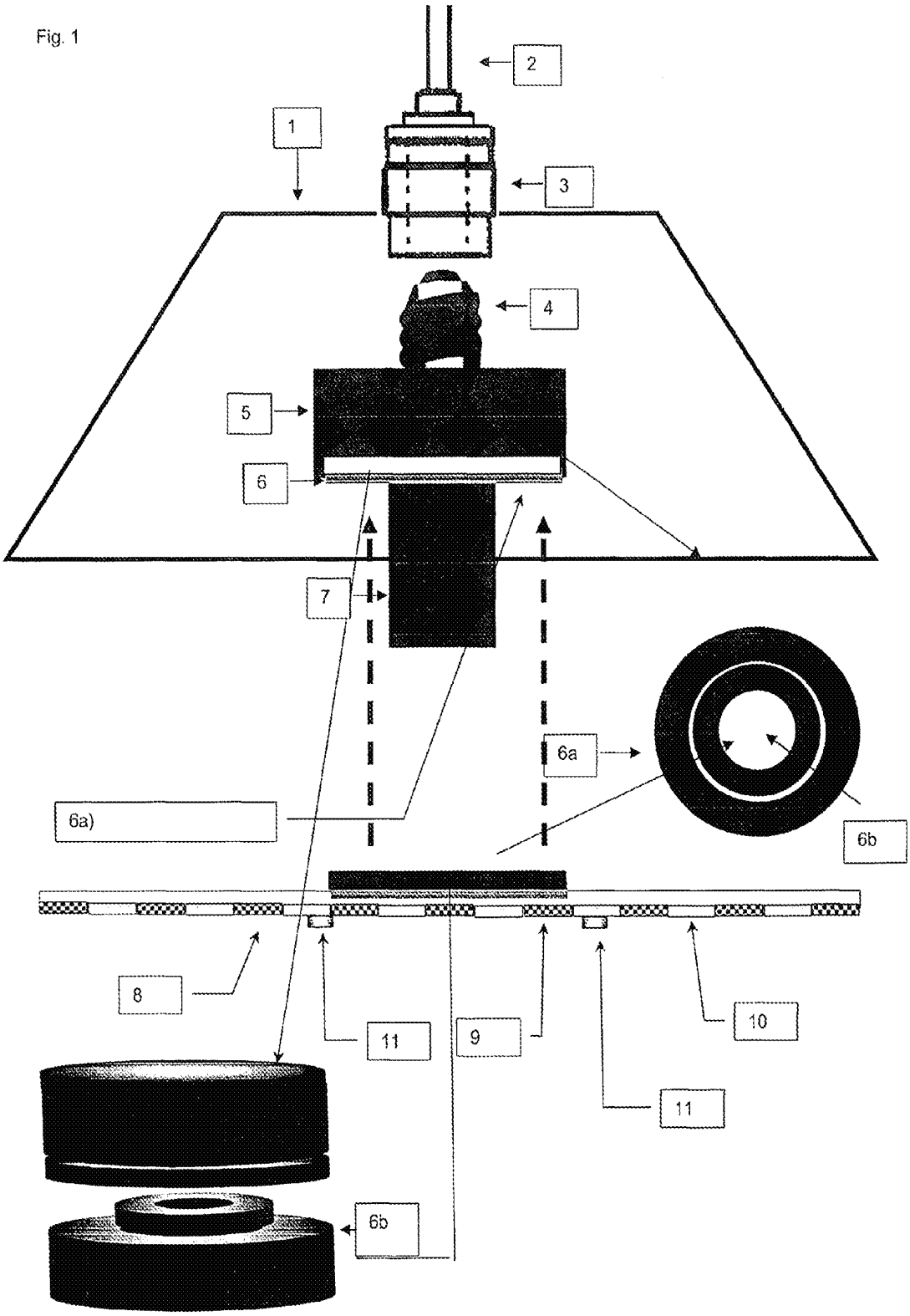


Fig. 2

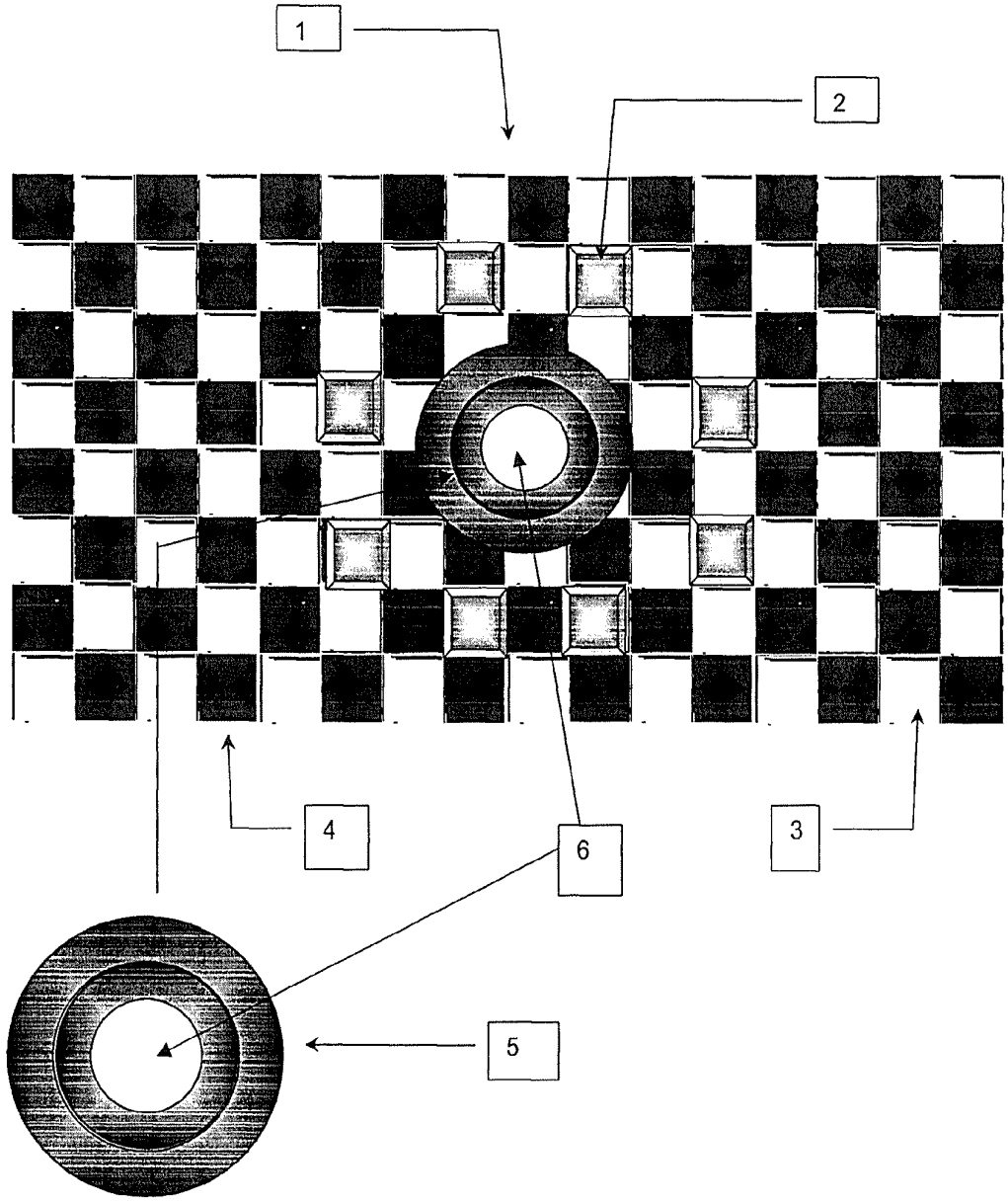


Fig. 3

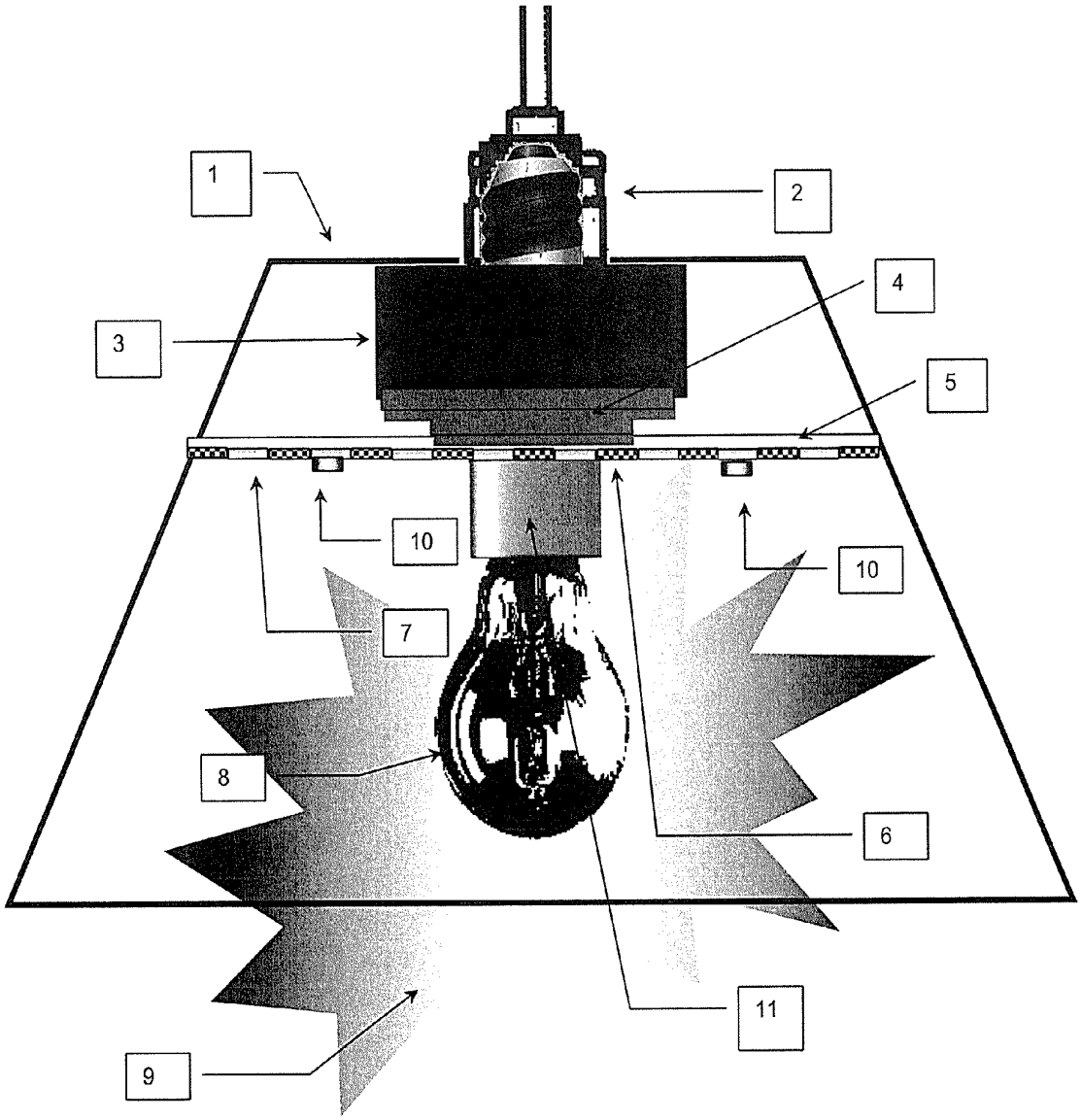


Fig. 4

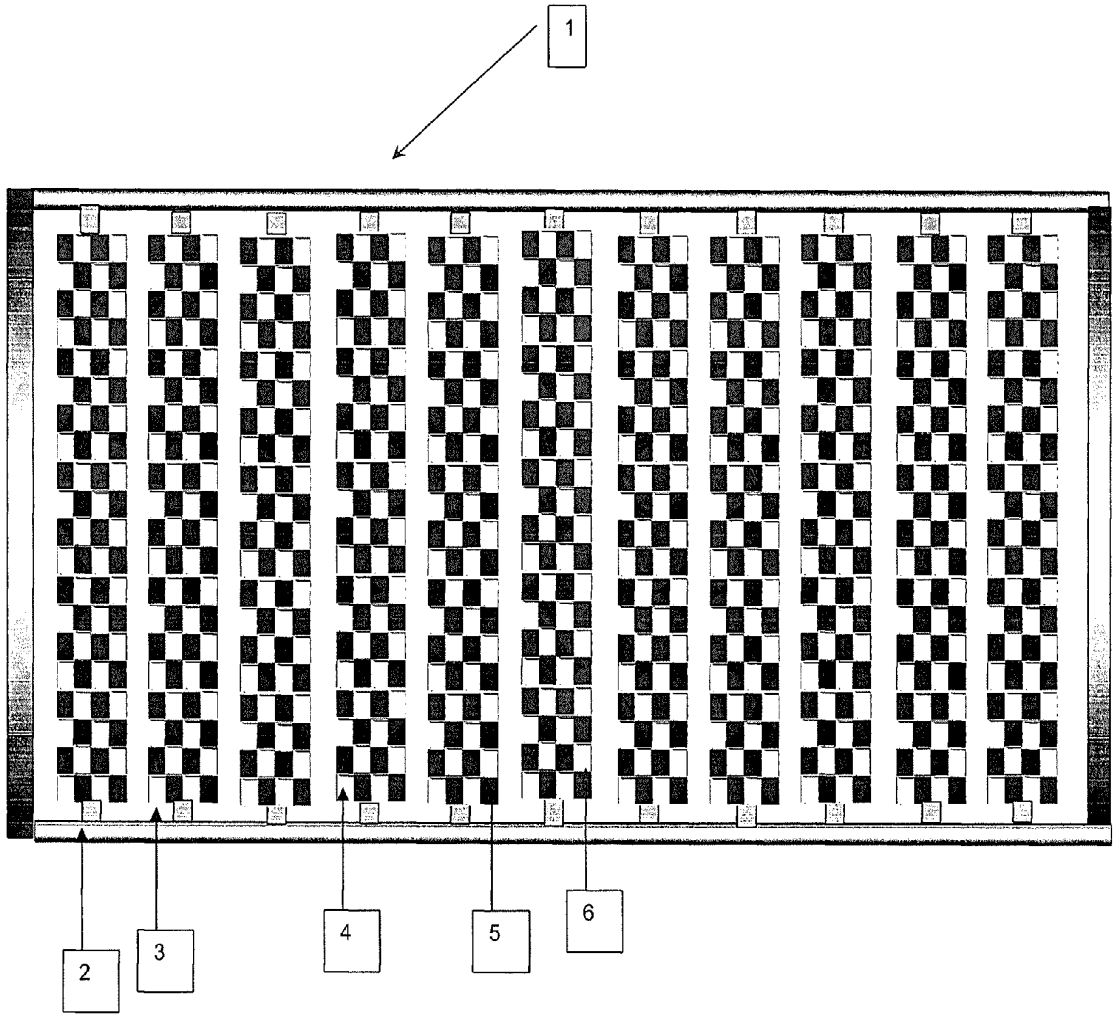


Fig. 5

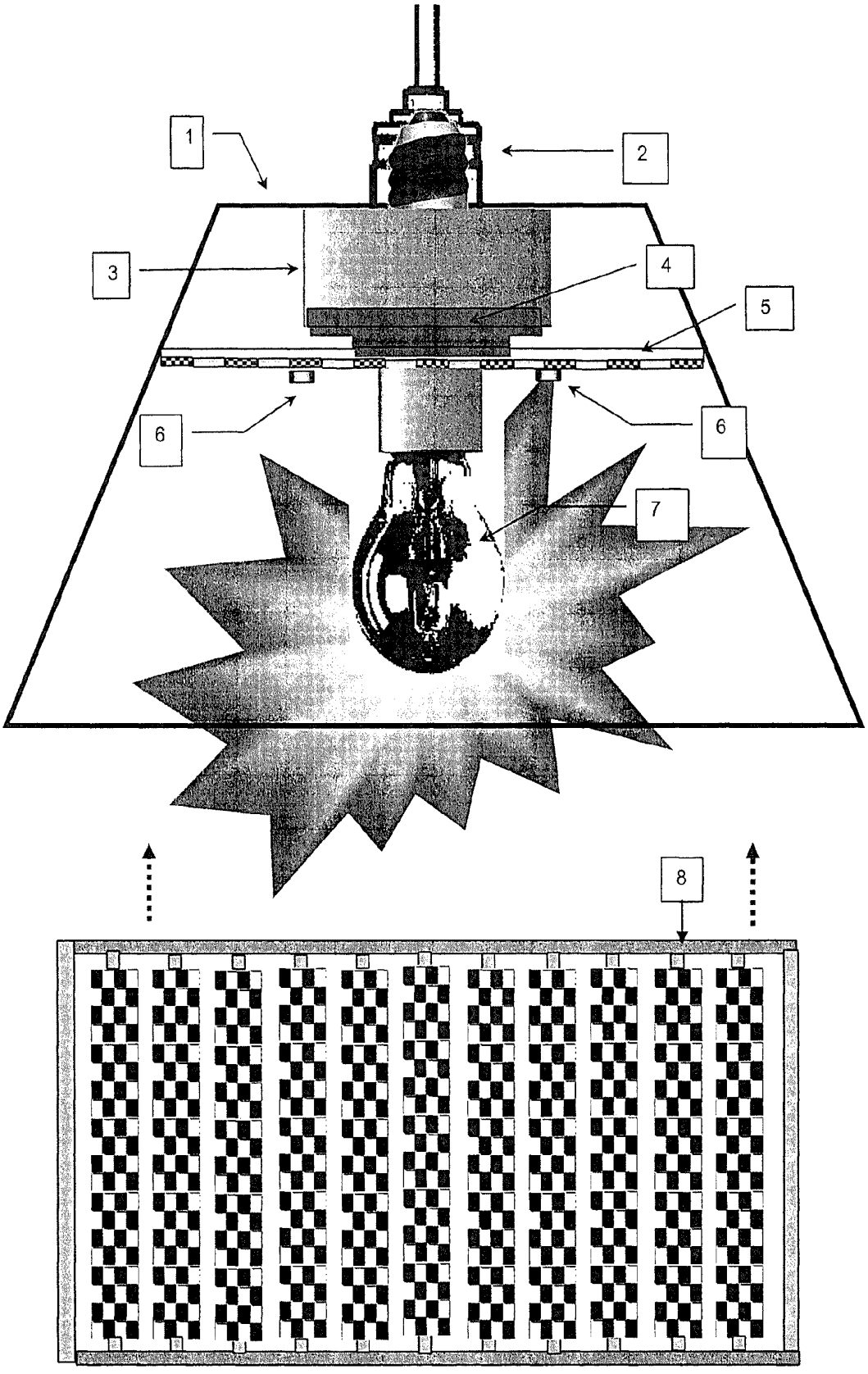


Fig. 6

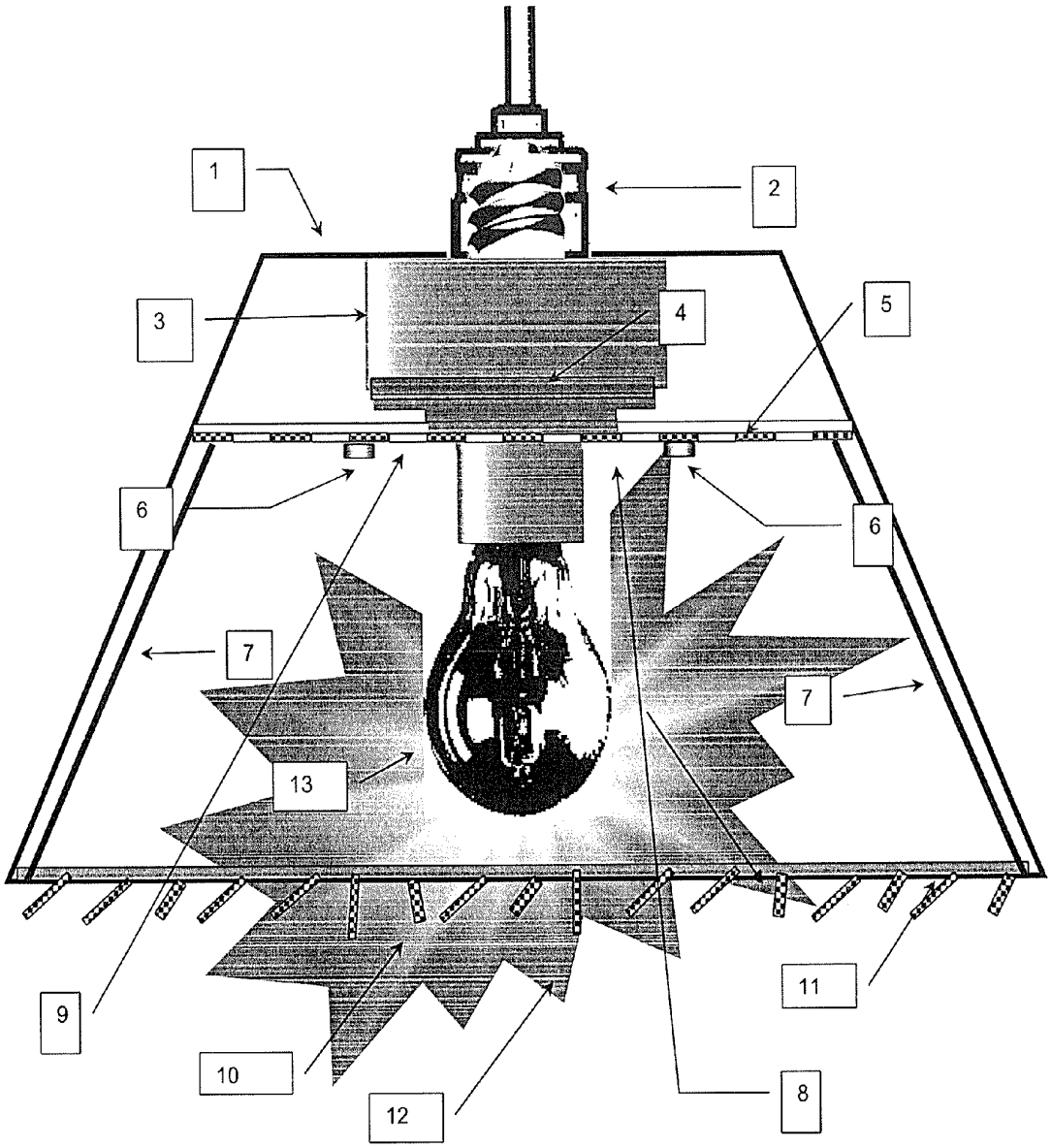


Fig. 7

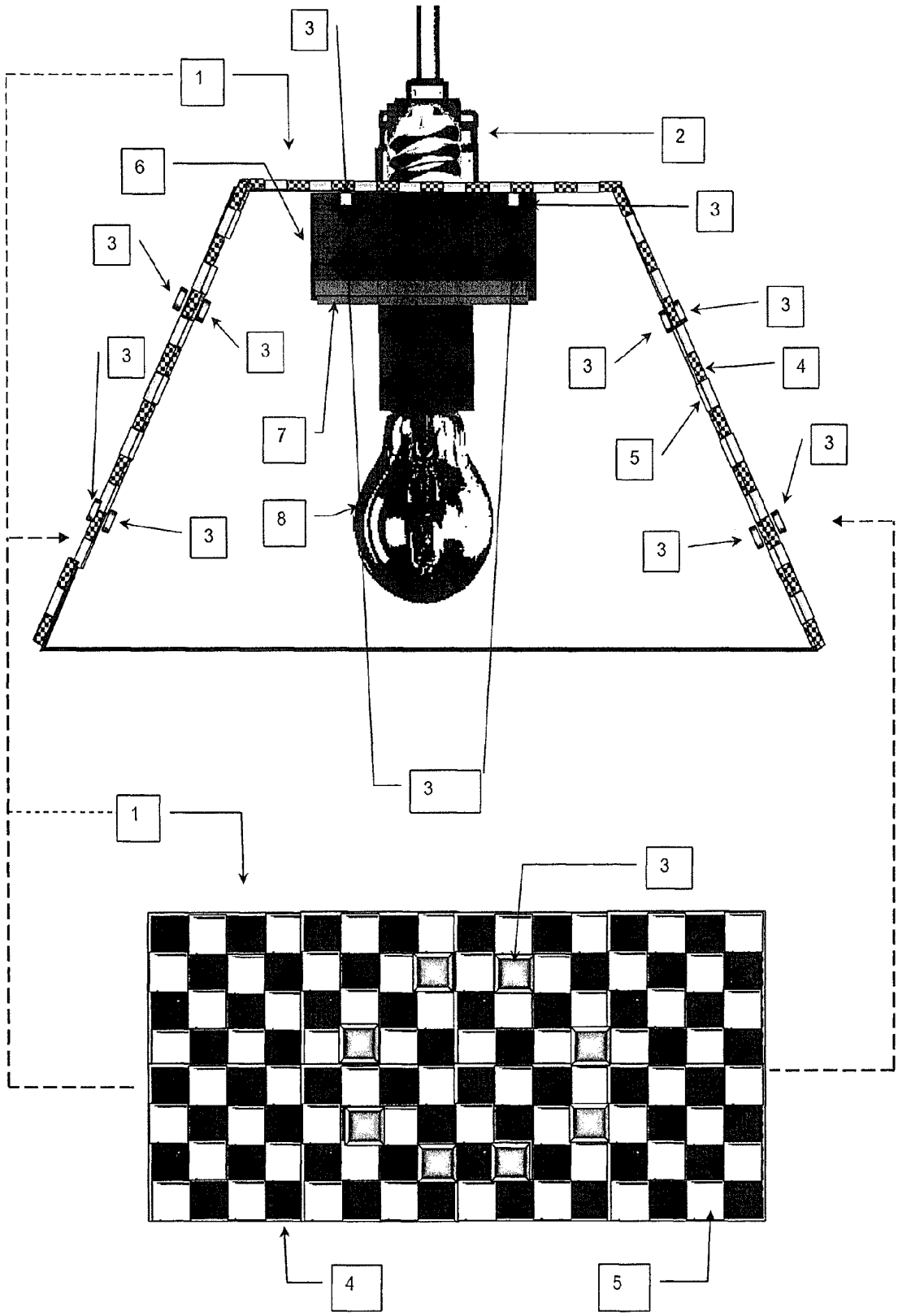
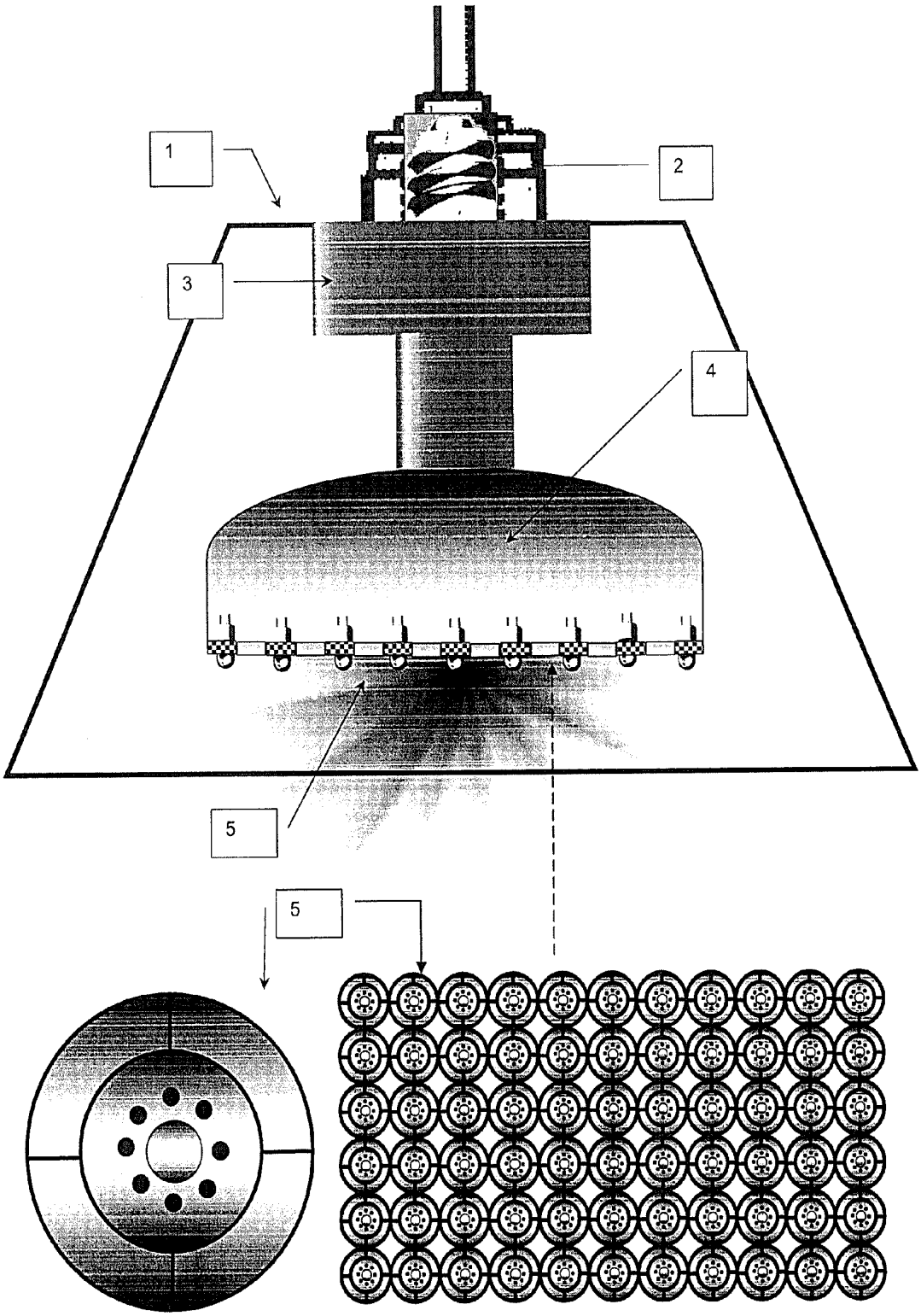
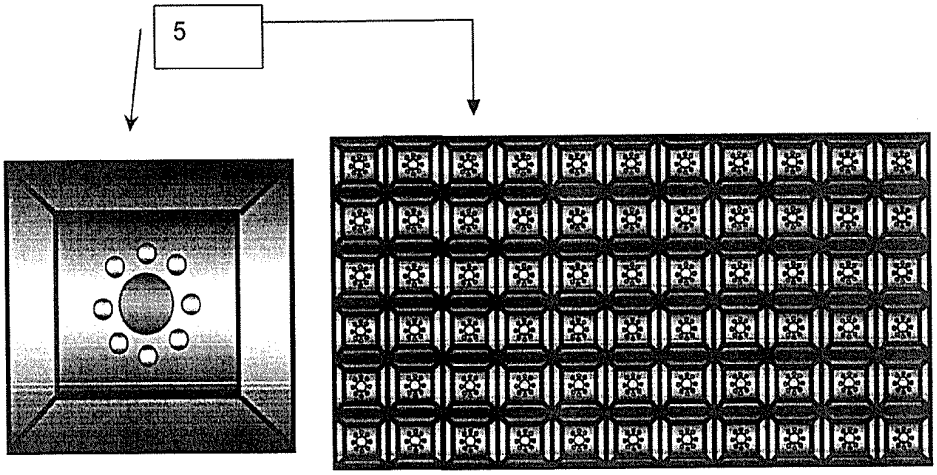
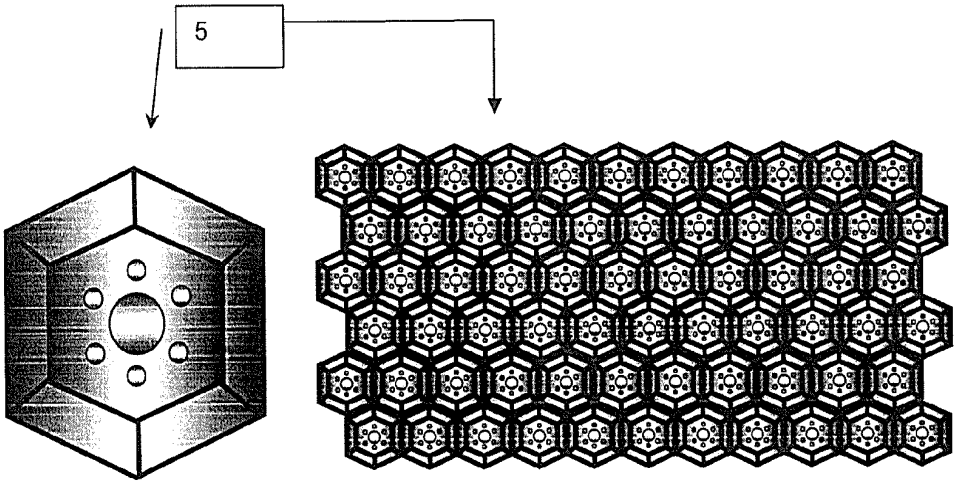


Fig. 8




5


5

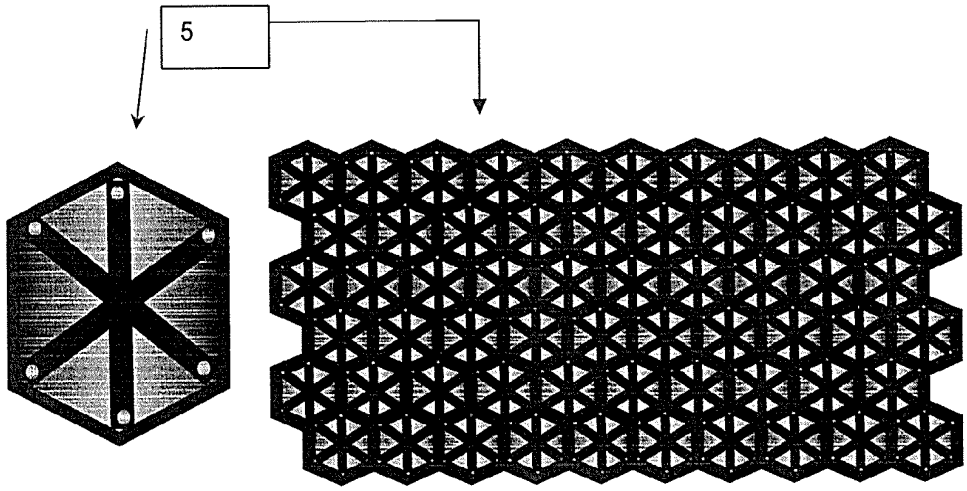

5

Fig. 9

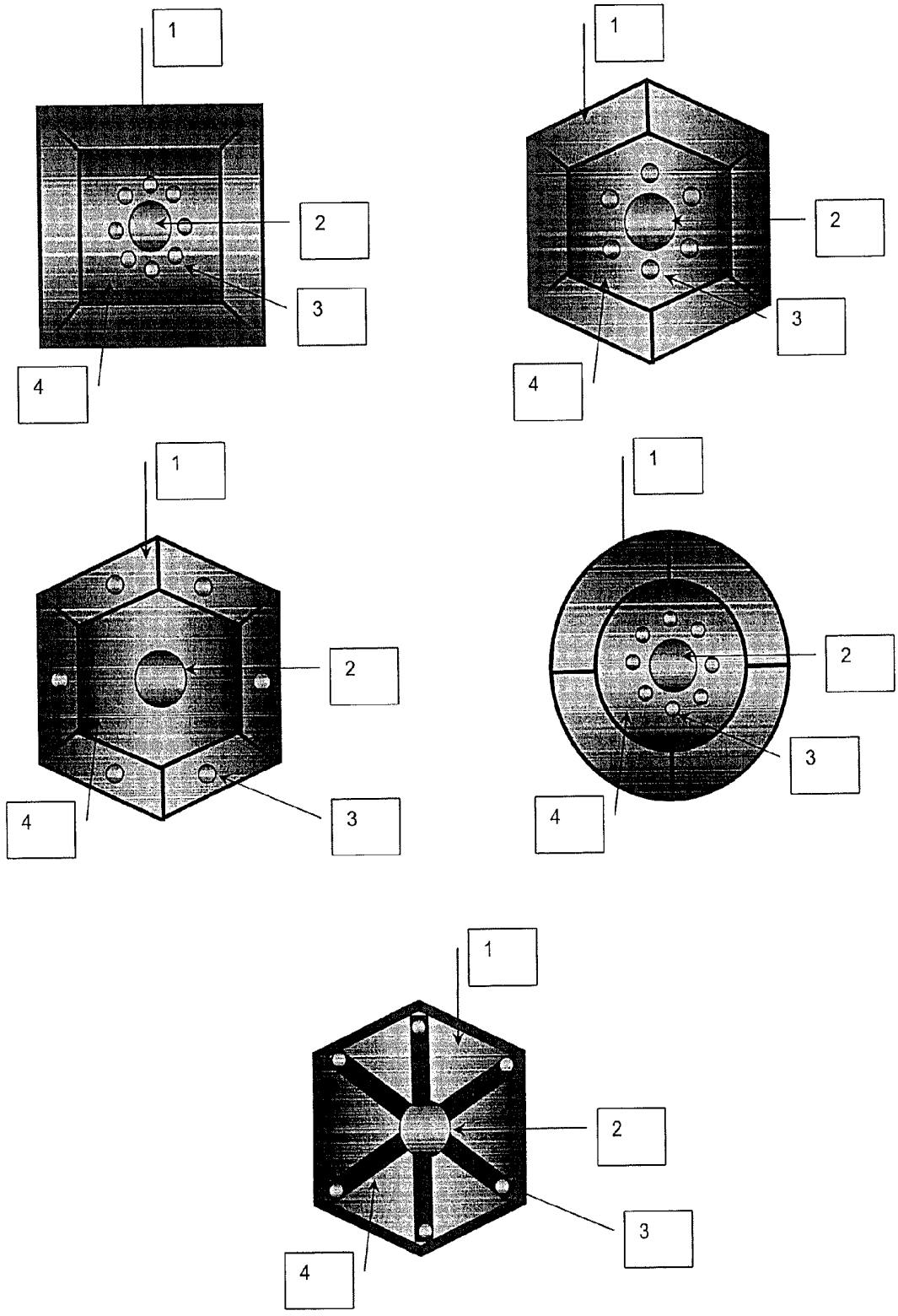
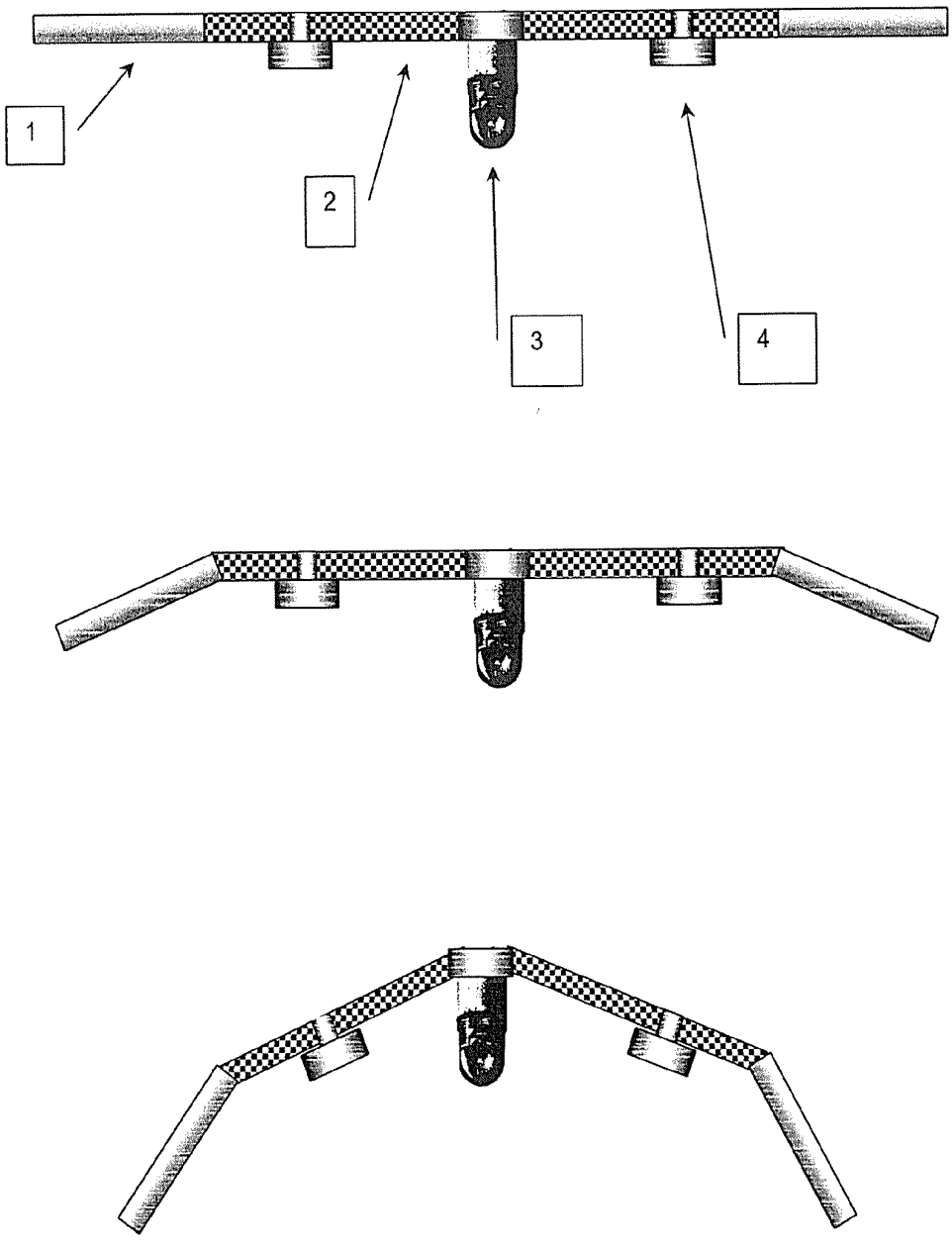


Fig. 10



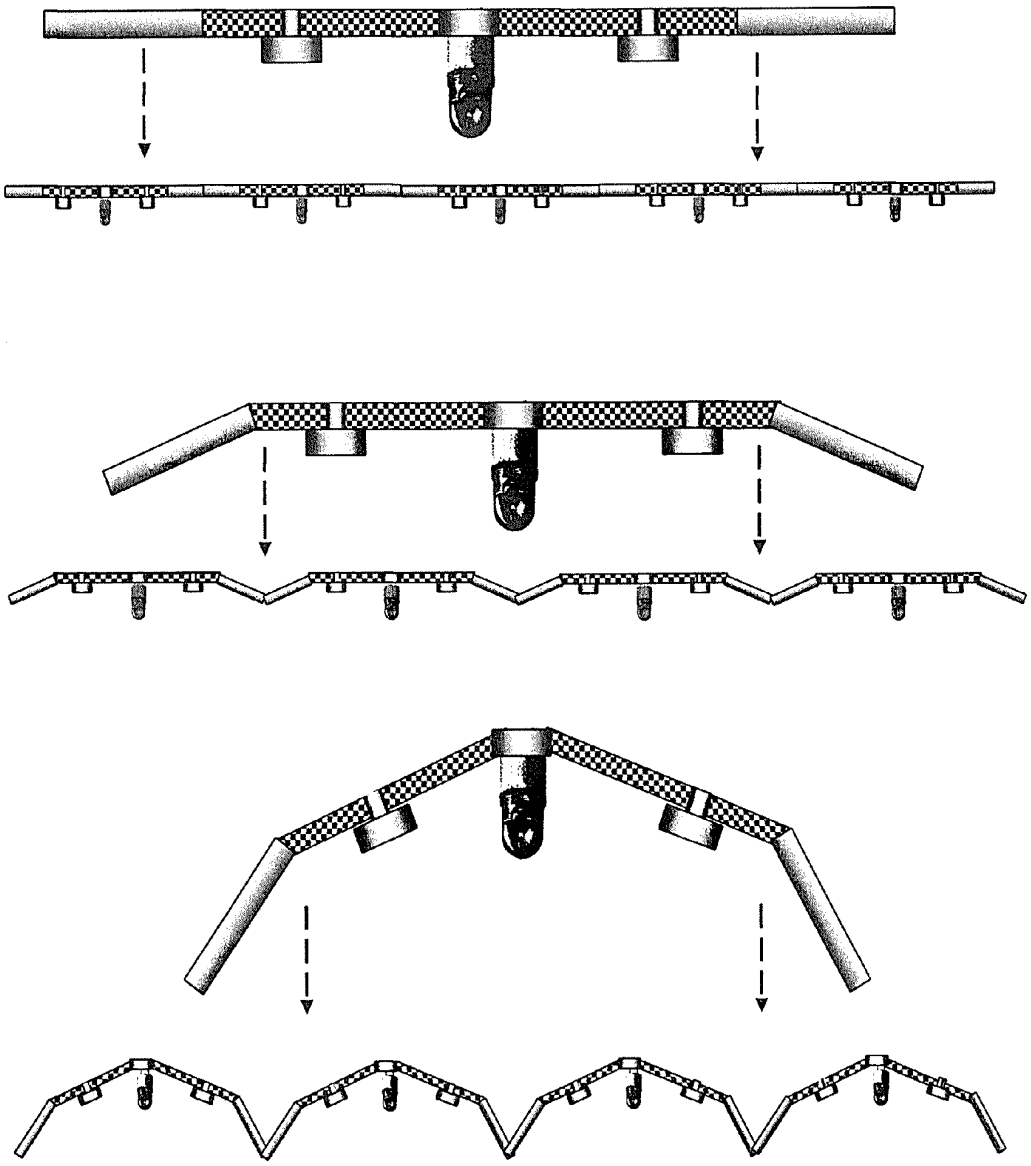


Fig. 11

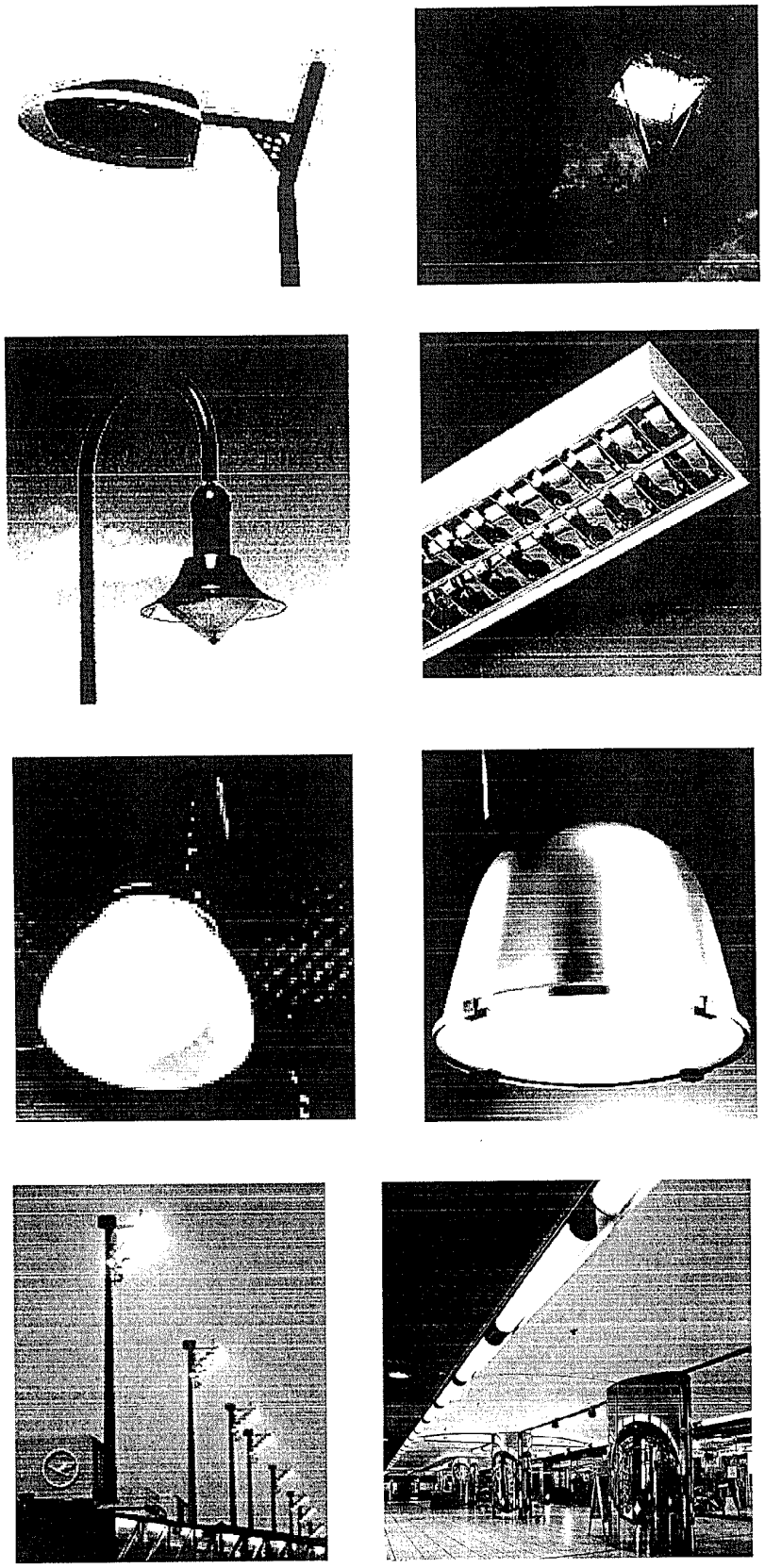


Fig. 12

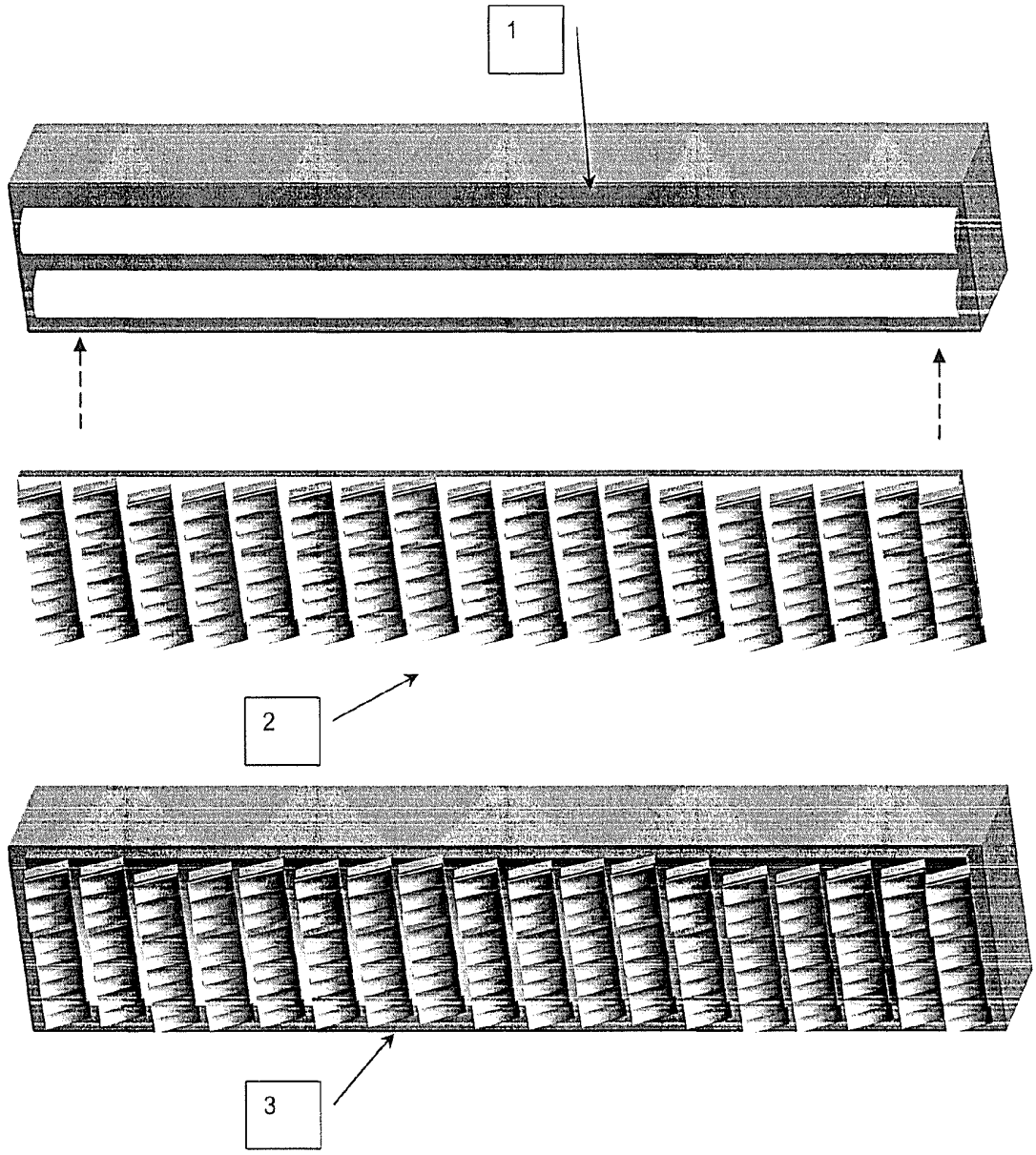


Fig. 13

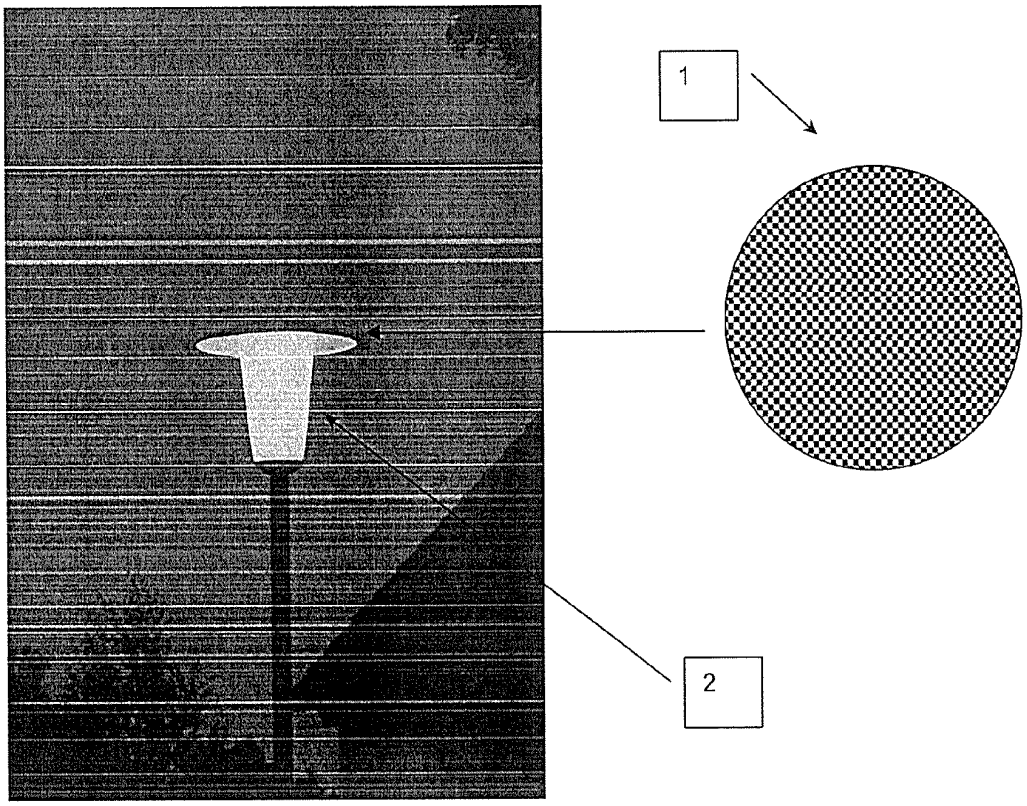


Fig. 14

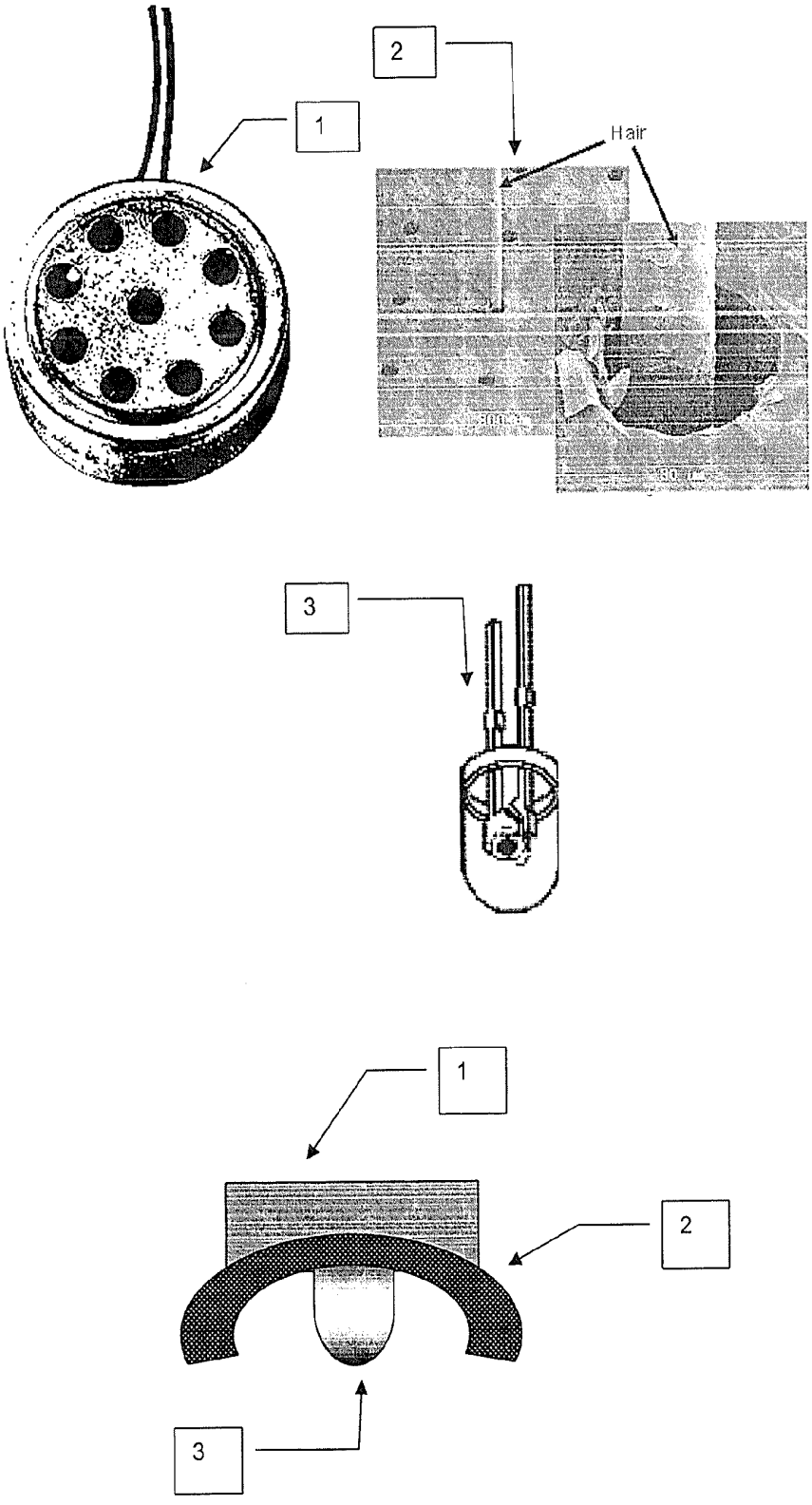


Fig. 15

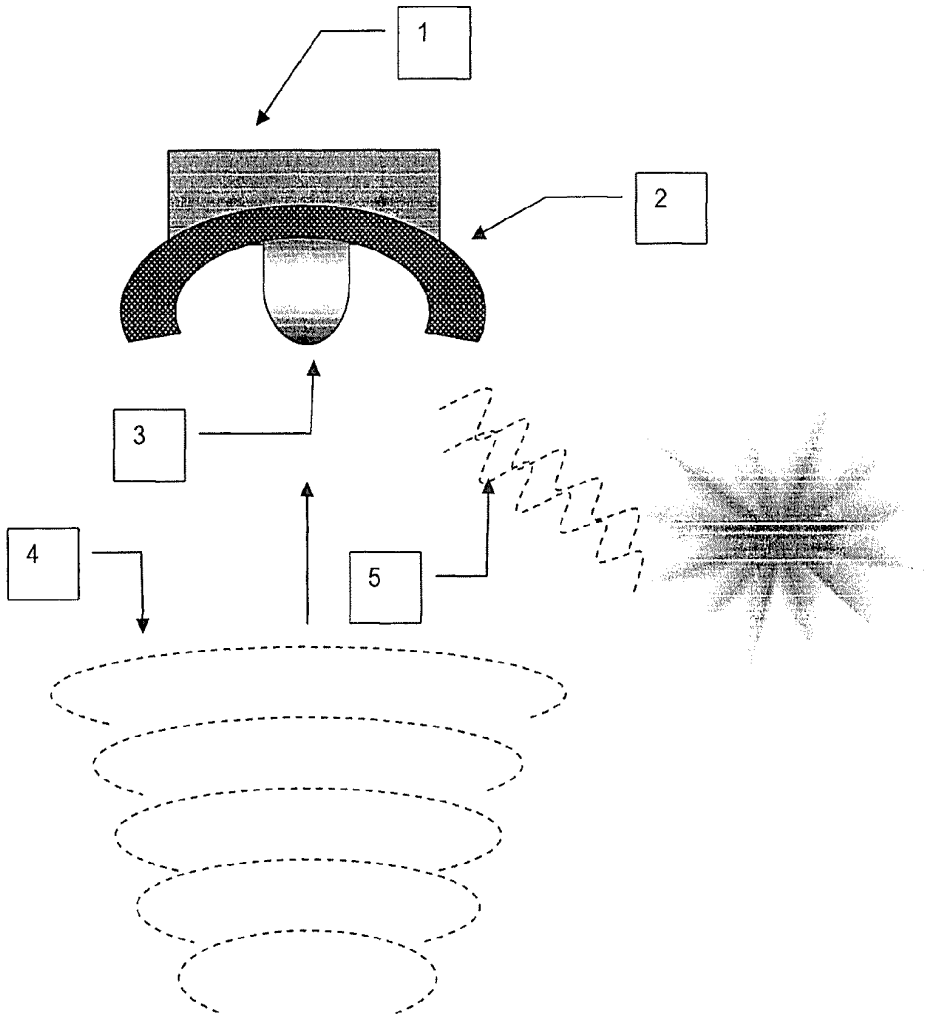


Fig. 16

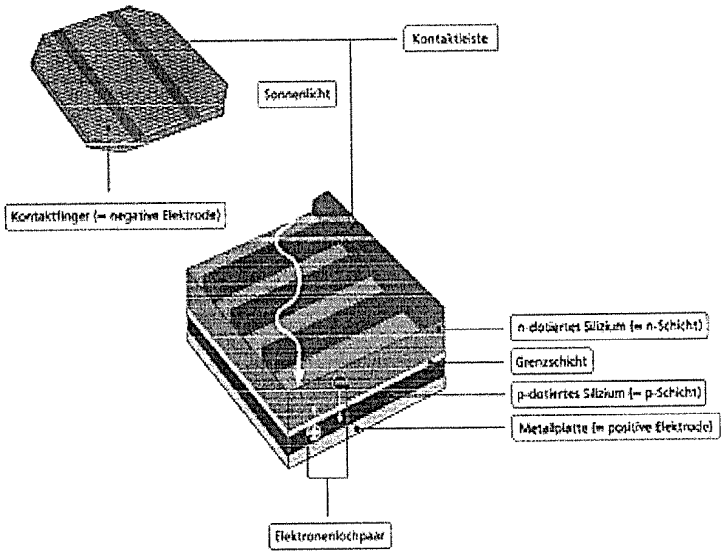

Kontaktleiste
Sonnenlicht
Kontaktfinger (= negative Elektrode)
n-dotiertes Silizium (= n-Schicht)
Grenzschicht
p-dotiertes Silizium (= p-Schicht)
Metallplatte (= positive Elektrode)
Elektronenlochpaar

Fig. 17

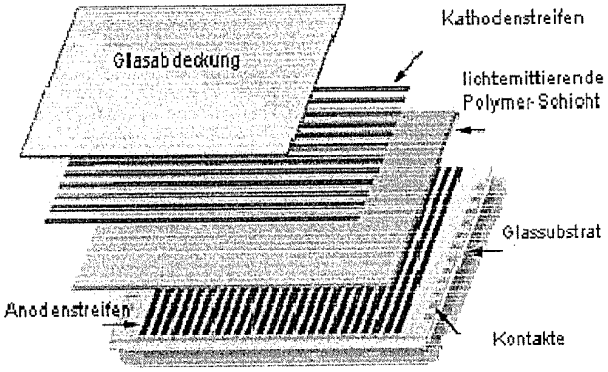

Kathodenstreifen
Glasabdeckung
lichtemittierende
Polymer-Schicht
Glassubstrat
Anodenstreifen
Kontakte

Fig. 18

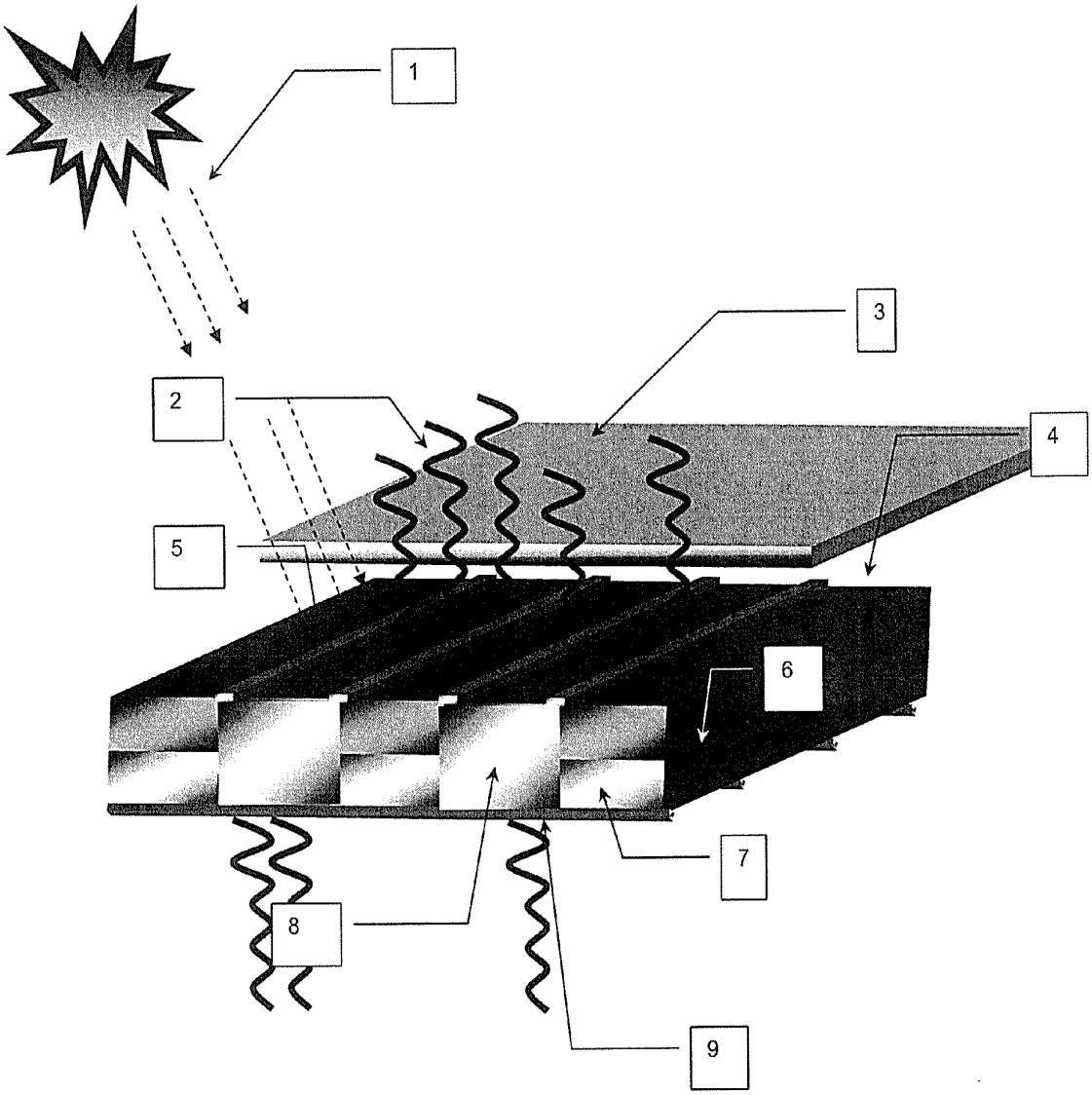


Fig. 19

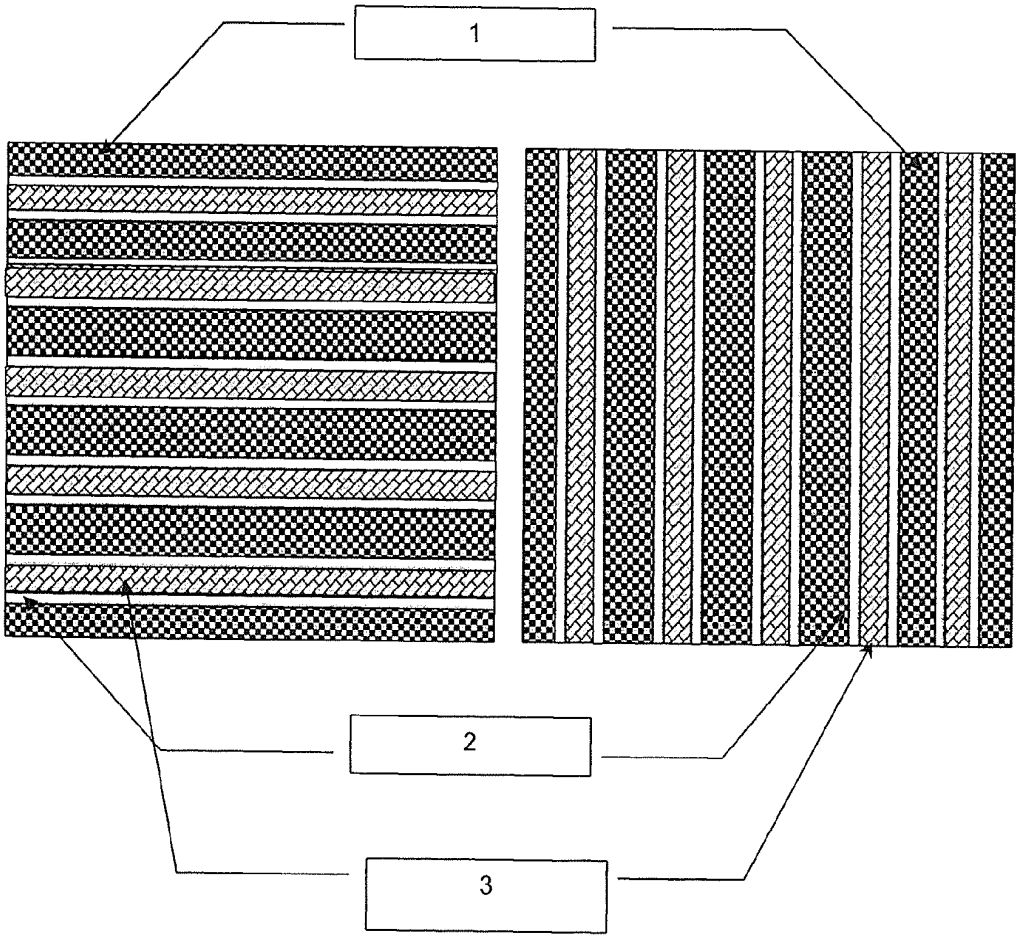


Fig. 20

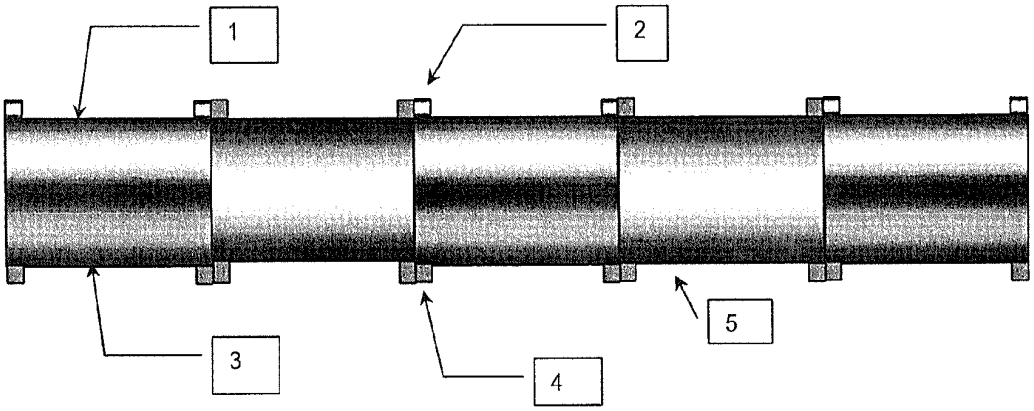


Fig. 21

