

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 14/2011
(22) Anmeldetag: 13.01.2011
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2012

(51) Int. Cl. : **F21S 9/03** (2006.01)
G09F 13/02 (2006.01)
G09F 15/00 (2006.01)
H01L 31/042 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
GB 2464288 A US 6131321 A
US 4224082 A US 4062371 A
EP 1284478 A1 EP 0829844 A2
US 2008174456 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
HEI ECO TECHNOLOGY GMBH
1140 WIEN (AT)

(54) **WERBETRÄGER MIT EINER SOLARGESPEISTEN BELEUCHTUNGSEINHEIT**

(57) Werbeträger (2), mit einer Vielzahl photovoltaischer Solarzellen (9) und einer davon gespeisten Beleuchtungseinheit (14) für den Werbeträger (2), wobei die Solarzellen (9) im Inneren eines transparenten Rohrs (6) über zumindest einen Teil seines Innenumfangs verteilt angeordnet sind und das Rohr (6) etwa parallel zu einem Rand (4) des Werbeträgers (2) verläuft.

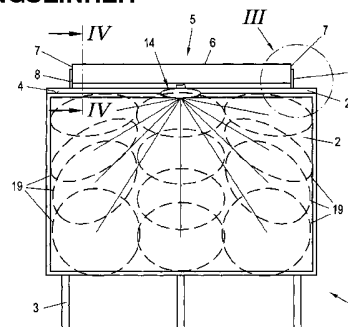


Fig. 1

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Werbeträger, der eine Vielzahl photovoltaischer Solarzellen und zumindest eine von diesen gespeiste Beleuchtungseinheit aufweist.

[0002] Bekannte Werbeträger, z.B. Plakattafeln, mit solargespeister Beleuchtung verwenden flächige Solarpaneele, die kostbaren Stellplatz verbrauchen und gegenüber Wind und Wetter empfindlich sind. Die Erfindung setzt sich zum Ziel, diese Nachteile zu überwinden.

[0003] Dieses Ziel wird mit einem Werbeträger der einleitend genannten Art erreicht, welcher sich gemäß der Erfindung dadurch auszeichnet, dass die Solarzellen im Inneren eines transparenten Rohrs über zumindest einen Teil seines Innenumfangs verteilt angeordnet sind und das Rohr etwa parallel zu einem Rand, bevorzugt dem oberen Rand, des Werbeträgers verläuft.

[0004] Das rohrförmige Photovoltaikmodul der Erfindung ermöglicht bei sehr kompaktem Aufbau eine Lichtaufnahme von allen Seiten und dadurch einen hohen Energieeintrag. Gleichzeitig benötigt es aufgrund seiner parallelen Anordnung zum Werbeträger weder einen eigenen Stellplatz noch einen eigenen „Luftraum“, so dass die von dem Werbeträger eingenommene Bodenfläche nicht nennenswert verändert wird. Darüber hinaus ist die Windangriffsfläche des rohrförmigen Photovoltaikmoduls äußerst gering und Schmutz, Regen und Schnee lagern sich an der runden Rohroberfläche nicht so leicht ab wie bei herkömmlichen flachen Photovoltaikmodulen, so dass die Solarzellen auch hervorragend gegenüber Wind und Wetter geschützt sind.

[0005] Bevorzugt sind die Solarzellen über den gesamten Innenumfang und/oder die gesamte Längserstreckung des Rohres verteilt, um einen maximalen solaren Energieertrag zu erzielen.

[0006] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Rohr mit Abstand zum genannten Rand des Werbeträgers montiert, bevorzugt mittels stirnseitiger Streben, wodurch Abschattungen durch den Werbeträgerrand und die Halterung minimiert werden können.

[0007] Besonders günstig ist es, wenn der genannte Rand des Werbeträgers mit einem dem Rohr zugewandten Lichtreflektor versehen ist, was den Energieertrag noch weiter steigert. Der Lichtreflektor kann, wenn der genannte Rand der obere Rand ist, gleichzeitig ein schmales Regenschutzdach für den Werbeträger bilden.

[0008] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung speisen die Solarzellen die Beleuchtungseinheit über eine Elektronik- und Akkueinheit, welche im Inneren des Rohres liegt und von den Solarzellen umgeben ist. Dadurch wird der Innenraum des Rohres innerhalb der Solarzellen ausgenützt und ein besonders kompakter Aufbau erzielt.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Variante der Erfindung umfasst die Beleuchtungseinheit eine Vielzahl einzelner LED-Leuchten, die an einem vom Werbeträger auskragenden Ausleger montiert und unter unterschiedlichen Anstellwinkeln auf den Werbeträger gerichtet sind, um gemeinsam diesen möglichst gleichmäßig auszuleuchten.

[0010] Bevorzugt besitzt der Ausleger einen Kopf mit einer konvexen Oberfläche, über welche die LED-Leuchten verteilt montiert sind, wodurch die konvexe Oberfläche zur Erzeugung der unterschiedlichen Anstellwinkel beiträgt.

[0011] Besonders günstig ist es, wenn der Ausleger als metallischer Kühlkörper ausgeführt ist, in den die LED-Leuchten wärmeleitend eingesteckt oder eingeschraubt sind, so dass eine ausgezeichnete Wärmeabfuhr erreicht werden kann.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

[0013] die Fig. 1 und 2 den Werbeträger der Erfindung in einer Vorderansicht und einer Seitenansicht;

[0014] Fig. 3 das Detail III von Fig. 1 vergrößert;

[0015] Fig. 4 einen Schnitt entlang Linie IV - IV von Fig. 1 durch das Photovoltaikmodul des Werbeträgers; und

[0016] die Fig. 5 und 6 eine Unteransicht und eine Seitenansicht der Beleuchtungseinheit des Werbeträgers von Fig. 1.

[0017] In den Fig. 1 und 2 ist eine Plakattafel 1 gezeigt, die einen flächigen Werbeträger 2 mit Bodenstützen 3 bildet. Der Werbeträger 2 kann von beliebiger, herkömmlicher Art sein, beispielsweise eine Holz-, Metall- oder Kunststofftafel zum Bemalen, Bekleben, Plakatieren, Besspannen usw., allenfalls auch mit mechanisch beweglichen Elementen wie Lamellen, rotierenden oder gespulten Bannern od.dgl. ausgestattet, eine Projektionsleinwand, ein elektronischer Flachbildschirm oder auch ein Gebäude bzw. Gebäudeteil usw.; alle diese Varianten werden hier unter dem Begriff „Werbeträger“ zusammengefasst und dieser Begriff umfasst beliebige solche Ausführungsformen von Werbeträgern, mit oder ohne Bodenstützen, freistehend oder an Bauwerken montiert oder selbst ein Bauwerk bildend, z.B. eine Wand eines Gebäudes, usw.

[0018] An einem Rand 4, bevorzugt dem oberen Rand 4 des Werbeträgers 2 ist ein rohrförmiges Photovoltaikmodul 5 montiert, welches sich in Axialrichtung längs des oberen Randes 4 und bevorzugt in einem Abstand zu diesem erstreckt. Das Photovoltaikmodul 5 kann unter, neben oder bevorzugt über dem Rand 4 liegen, welcher einer der seitlichen Ränder, der untere Rand oder bevorzugt der obere Rand des Werbeträgers 2 ist.

[0019] Wie in den Fig. 2 bis 4 näher dargestellt, umfasst das Photovoltaikmodul 5 ein Rohr 6 aus transparentem Material, z.B. transparentem Kunststoff oder Glas, das mit Stirndeckeln 7 versehen ist, an denen Streben 8 angreifen, welche am Werbeträger 2 abgestützt sind. Anstelle über Streben 8 könnte das Photovoltaikmodul 5 auch auf andere Weise am Werbeträger 2 montiert sein, z.B. mittels Haltegabeln oder -klemmen.

[0020] Das Photovoltaikmodul 5 enthält eine Vielzahl photovoltaischer Solarzellen 9 (Fig. 3, 4), welche über den Innenumfang des Rohres 6 und über dessen Längserstreckung verteilt sind. Die Solarzellen 9 sind in der Regel flach und bestmöglich - unter Bildung eines Polygons, siehe Fig. 4 - an die Innenoberfläche 10 des Rohres 6 angelegt. Optional können auch konvex gekrümmte Solarzellen 9 eingesetzt werden, beispielsweise wie sie in dem österreichischen Patent AT 506 129 beschrieben sind, das hier durch Bezugnahme aufgenommen wird, und welche aufgrund ihrer Krümmung noch besser an die Innenoberfläche 10 des Rohres 6 angepasst werden können.

[0021] Die Solarzellen 9 können beispielsweise auf die Innenoberfläche 10 aufgeklebt werden oder auf einen sie rückseitig abstützenden rohrförmigen Träger 11 montiert werden, der coaxial in das Rohr 6 eingeschoben wird. Falls gewünscht, können die Solarzellen 9 nur über einen Teil des Innenumfangs des Rohres 6 angeordnet werden, insbesondere nur über den oberen Teil, z.B. die obere Hälfte, des Rohres 6, um Material zu sparen.

[0022] Der innerhalb der Solarzellen 9 bzw. im Inneren des optionalen Trägers 11 verbleibende Raum 12 kann zur Aufnahme einer stabförmigen Elektronik- und Akkueinheit 13 ausgenützt werden. Die Elektronik- und Akkueinheit 13 ist über (nicht dargestellte) elektrische Verbindungen mit den Solarzellen 9 verbunden und speichert und regelt die von dieser erzeugte elektrische Energie, um sie auf einem (nicht gezeigten) Ausgang der Einheit 13 abzugeben.

[0023] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine vom Photovoltaikmodul 5 über die Elektronik- und Akkueinheit 13 gespeiste Beleuchtungseinheit 14 zur Beleuchtung des Werbeträgers 2. Die Beleuchtungseinheit 14 umfasst einen am oberen Rand 4 der Plakattafel 1 montierten Ausleger 15 mit einem verbreiterten Kopf 16, der auf seiner Unterseite eine konvexe Oberfläche 17 besitzt. Alternativ könnte die Beleuchtungseinheit 14 auch an einer anderen Stelle des Werbeträgers 2 montiert sein, beispielsweise an den seitlichen und/oder unteren Rändern oder an einem benachbarten Gebäudeteil.

[0024] In die Oberfläche 17 ist eine Vielzahl von LED-Leuchten 18 mit unterschiedlichen Anstellwinkeln - auch unter Ausnützung der Krümmung der Oberfläche 17 - eingesetzt. Jede LED-Leuchte 18 ist beispielsweise eine Baugruppe aus einer oder mehrerer Hochleistungs-LEDs mit

einem Reflektor und/oder einer Vorsatzlinse zur Erzielung eines definierten Abstrahlkegels 19, der auch jeweils unterschiedlich sein kann.

[0025] Die Anstellwinkel - und optional auch die Öffnungswinkel der Lichtkegel - der LED-Leuchten 18 sind so eingestellt, dass ihre Lichtkegel 19 die Vorderseite des Werbeträgers 2 möglichst gleichmäßig ausleuchten, wie in den Fig. 1 und 2 skizziert. Dies kann z.B. durch Computermodellierung der auf die Oberfläche des Werbeträgers 2 auftreffenden Lichtenergie berechnet werden, mit dem Optimierungsziel, eine möglichst homogene Beleuchtungsstärke über die gesamte Oberfläche des Werbeträgers 2 zu erreichen, woraus sich dann die entsprechenden Anstellwinkel, Öffnungswinkel und Lichtleistungen der LED-Leuchten 18 ergeben, wie dem Fachmann bekannt.

[0026] Der Ausleger 15 und insbesondere sein Kopf 16 können als metallische Kühlkörper ausgeführt sein. Die LED-Leuchten 18 werden wärmeleitend in den Kopf 16 eingesteckt bzw. eingeschraubt, so dass sie über den Kopf 16, den Ausleger 15 und gegebenenfalls auch die gesamte Plakattafel 1 gekühlt werden. Die elektrischen Leitungen (nicht dargestellt) zu den LED-Leuchten 18 verlaufen bevorzugt über den Ausleger 15, den oberen Rand 4 und die Streben 8 zum Ausgang der Elektronik- und Akkueinheit 13 des Photovoltaikmoduls 5.

[0027] Der obere Rand 4 des Werbeträgers 2 kann zusätzlich mit einem zum Photovoltaikmodul 5 weisenden Lichtreflektor 20 versehen sein. Der Lichtreflektor 20 reflektiert von oben einfallendes Sonnen- oder Umgebungslicht zur Unterseite des Photovoltaikmoduls 5. Der Lichtreflektor 20 kann gleichzeitig ein schmales Regenschutzdach für die Plakattafel 1 bilden und zu diesem Zweck mit Tropffalzen 21 versehen sein. Der Lichtreflektor 20 ist beispielsweise aus hochglanzpoliertem Metallblech gefertigt und optional mit einer zusätzlichen Spiegelbeschichtung versehen.

[0028] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle Varianten und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Ansprüche

1. Werbeträger (2), mit einer Vielzahl photovoltaischer Solarzellen (9) und zumindest einer davon gespeisten Beleuchtungseinheit (14) für den Werbeträger (2), wobei die Solarzellen (9) im Inneren eines transparenten Rohrs (6) über zumindest einen Teil seines Innenumfangs verteilt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohr (6) etwa parallel zu dem oberen Rand (4) des Werbeträgers (2) verläuft.
2. Werbeträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Solarzellen (9) über den gesamten Innenumfang des Rohres (6) verteilt sind.
3. Werbeträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Solarzellen (9) über die gesamte Längserstreckung des Rohres (6) verteilt sind.
4. Werbeträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohr (6) mit Abstand zum genannten Rand (4) des Werbeträgers (2) montiert ist, bevorzugt mittels stirnseitiger Streben (8).
5. Werbeträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der genannte Rand (4) des Werbeträgers (2) mit einem dem Rohr (6) zugewandten Lichtreflektor (20) versehen ist.
6. Werbeträger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der genannte Rand (4) der obere Rand ist und der Lichtreflektor (20) gleichzeitig ein schmales Regenschutzdach für den Werbeträger (2) bildet.
7. Werbeträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Solarzellen (9) die Beleuchtungseinheit (14) über eine Elektronik- und Akkueinheit (13) speisen, welche im Inneren (12) des Rohres (6) liegt und von den Solarzellen (9) umgeben ist.

8. Werbeträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beleuchtungseinheit (14) eine Vielzahl einzelner LED-Leuchten (18) umfasst, die an einem von der Plakattafel (1) auskragenden Ausleger (15, 16) montiert und unter unterschiedlichen Anstellwinkeln auf den Werbeträger (2) gerichtet sind, um gemeinsam diesen möglichst gleichmäßig auszuleuchten.
9. Werbeträger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausleger (15, 16) einen Kopf (16) mit einer konvexen Oberfläche (17) besitzt, über welche die LED-Leuchten (18) verteilt montiert sind.
10. Werbeträger nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausleger (15, 16) als metallischer Kühlkörper ausgeführt ist, in den die LED-Leuchten (18) wärmeleitend eingesteckt oder eingeschraubt sind.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

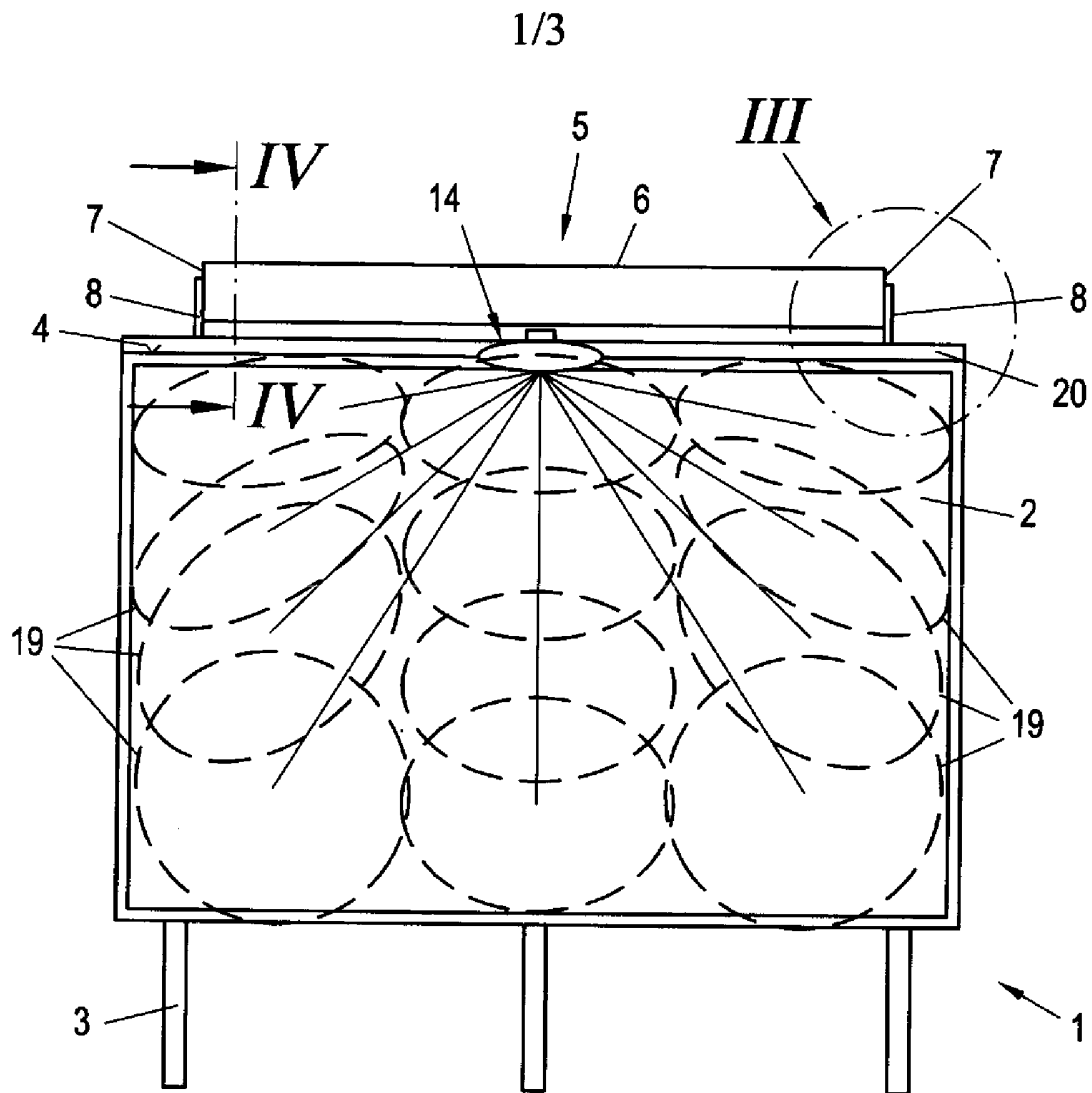


Fig. 1

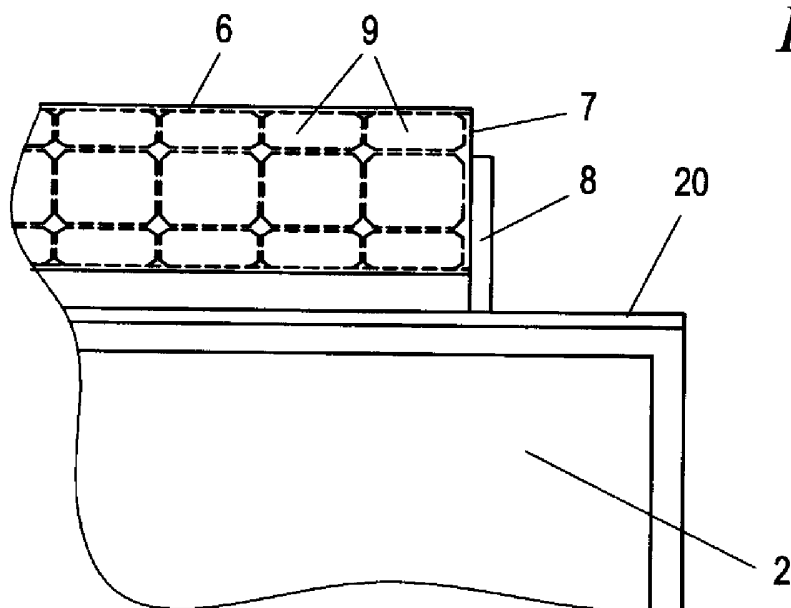
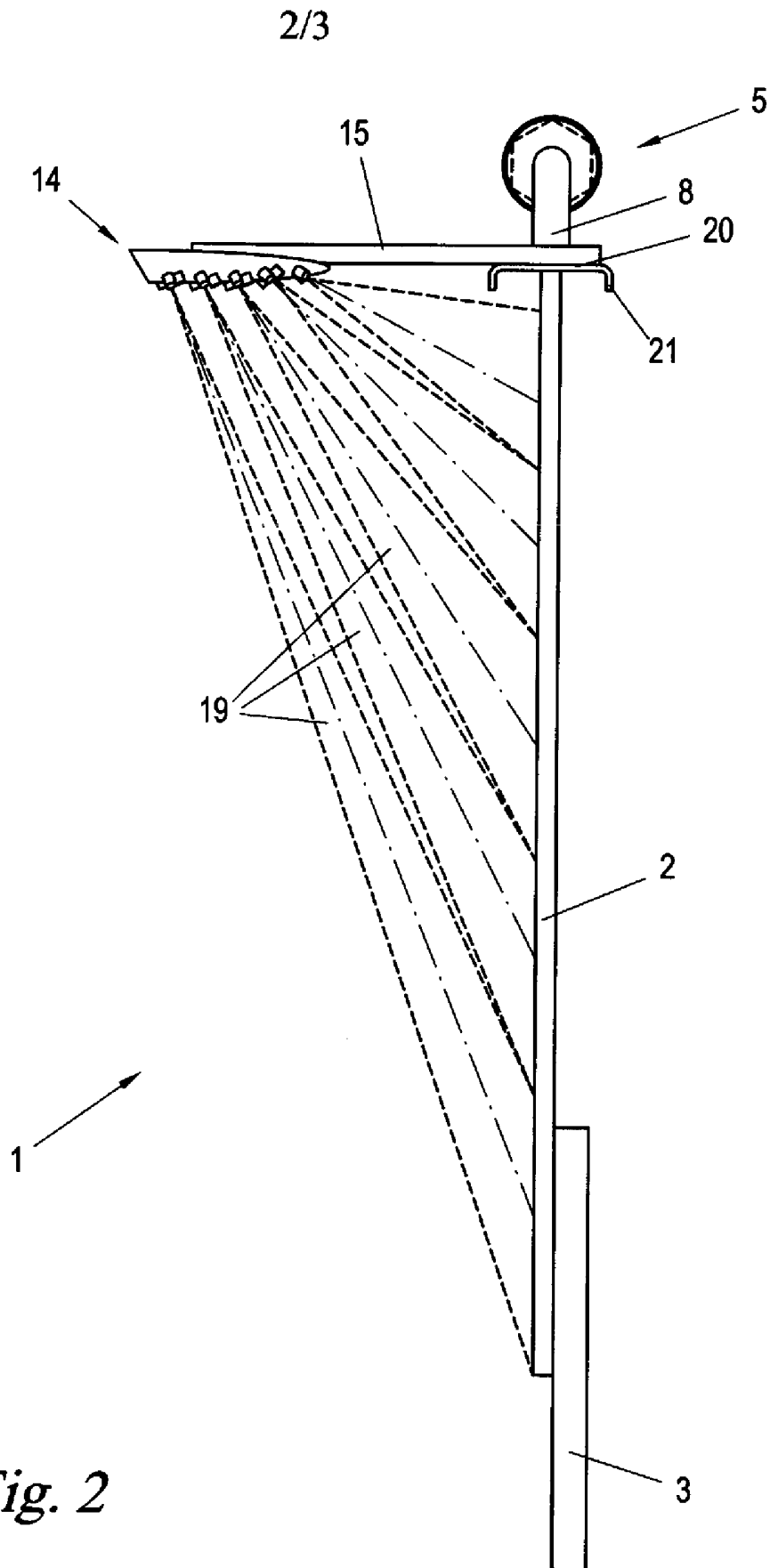


Fig. 3



3/3

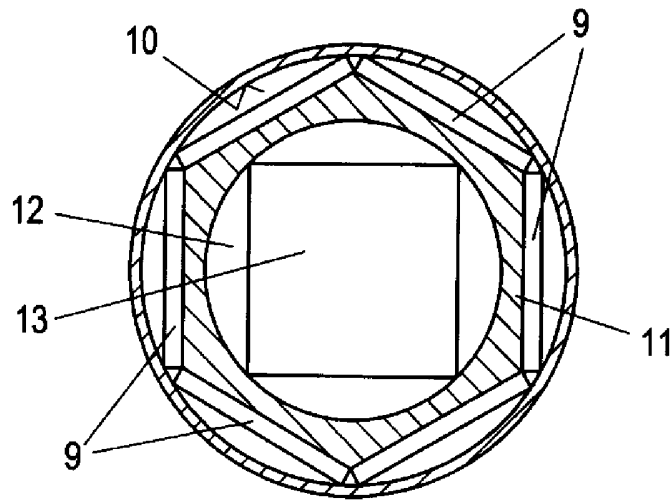


Fig. 4

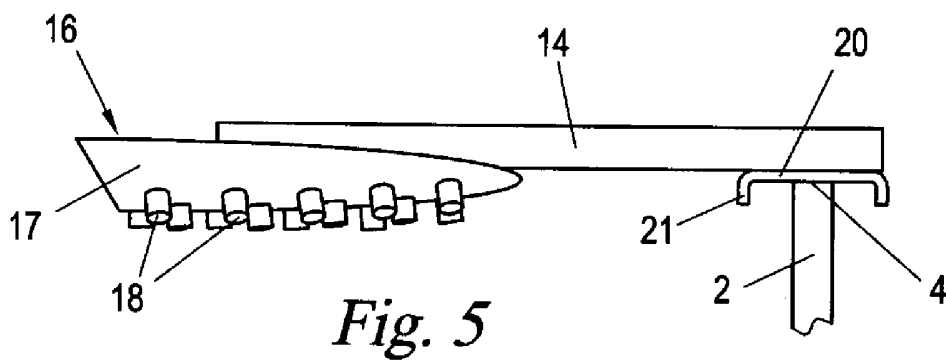


Fig. 5

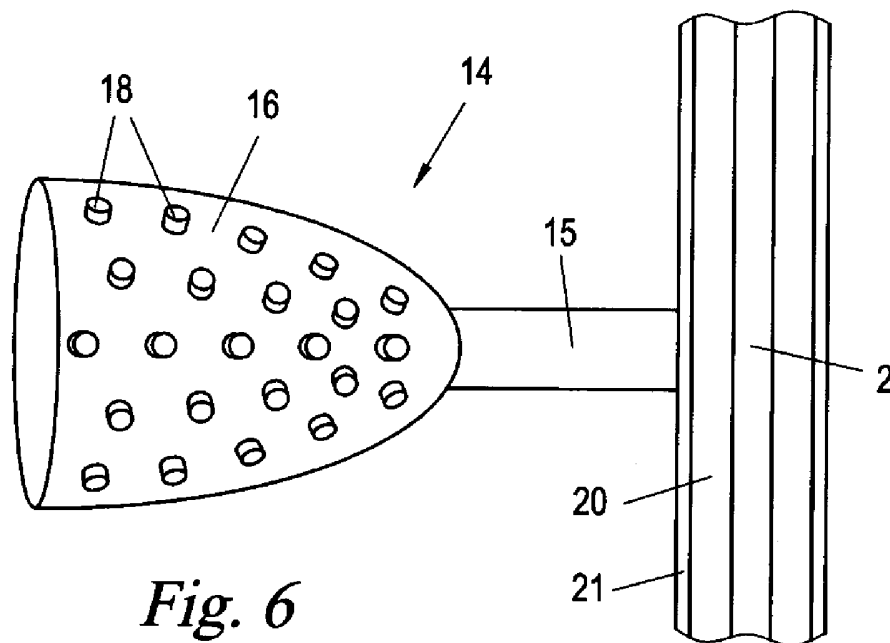


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F21S 9/03 (2006.01); G09F 13/02 (2006.01); G09F 15/00 (2006.01); H01L 31/042 (2006.01)				
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F21S 9/03; G09F 13/02; G09F 15/00B5; H01L 31/042				
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21S, G09F, H01L				
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, X-FULL				
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13. Jänner 2011 eingereichten Ansprüchen 1–10 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.				
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch		
X	GB 2464288 A (ZETA CONTROLS LIMITED) 14. April 2010 (14.04.2010) Figuren 1,5,6,9,10; Seite 4, Zeilen 4–19; Seite 5, Zeile 9 – Seite 6, Zeile 20; Ansprüche 1,10–14.	1–4, 7		
A		8		
X	US 6131321 A (DAIGLE JR) 17. Oktober 2000 (17.10.2000) Figur 1; Spalte 1, Zeile 61 – Spalte 2, Zeile 10; Anspruch 1.	1–4, 7		
A	US 4224082 A (JACOBSON) 23. September 1980 (23.09.1980) Figuren 1–3; Spalte 3, Zeilen 17–61.	1–7		
A	US 4062371 A (BOLEN) 13. Dezember 1977 (13.12.1977) Figur 1; Spalte 2, Zeilen 51–66.	1–4, 7		
A	EP 1284478 A1 (PROTAC AG) 19. Februar 2003 (19.02.2003) Figuren 1,2; Spalte 6, Absatz [0025] – Spalte 9, Absatz [0032]; Ansprüche 1–3,6.	1–4, 7		
Datum der Beendigung der Recherche: 21. März 2012		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): WENNINGER W.		
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p> </td> </tr> </table>			<p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p>	<p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p>
<p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p>	<p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p>			

Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 0829844 A2 (KAEMPF) 18. März 1998 (18.03.1998) Figuren 1-5; Spalte 8, Zeile 57 - Spalte 9, Zeile 38.	1-8
A	US 2008174456 A1 (WARREN) 24. Juli 2008 (24.07.2008) Figuren 24-30; Seite 7, Absätze [0099] - [0102].	8