

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 503 626 A1 2007-11-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 684/2006**

(22) Anmeldetag: **21.04.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2007**

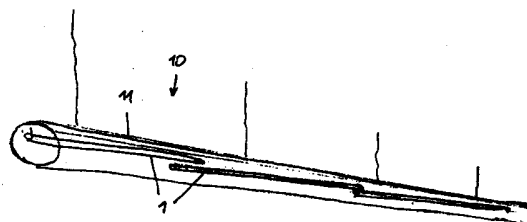
(51) Int. Cl.⁸: **F21S 2/00** (2006.01),
F21S 4/00 (2006.01),
F21V 21/005 (2006.01),
F21Y 103/00 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

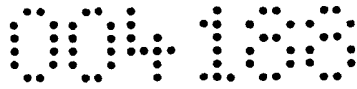
HIERZER ANDREAS
A-8010 GRAZ (AT)

(54) LICHTSYSTEM

(57) Lichtsystem, insbesondere für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage, zur Abgabe von Licht in zwei oder mehr Richtungen eines Raumes, wobei das Lichtsystem zumindest zwei, vorzugsweise stabförmige, Leuchtmittel, insbesondere Leuchtstofflampen, umfasst die einander überlappend aneinander gereiht sind, wobei sich durch Aneinanderreihung der Leuchtmittel ein durchgängiges Lichtband ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel einander in drei zueinander im Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) überlappen.

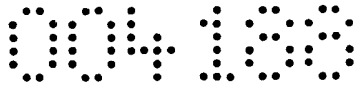


AT 503 626 A1 2007-11-15

Zusammenfassung:

Lichtsystem, insbesondere für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage, zur Abgabe von Licht in zwei oder mehr Richtungen eines Raumes, wobei das Lichtsystem zumindest zwei, vorzugsweise stabförmige, Leuchtmittel, insbesondere Leuchtstofflampen, umfasst die einander überlappend aneinander gereiht sind, wobei sich durch Aneinanderreihung der Leuchtmittel ein durchgängiges Lichtband ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel einander in drei zueinander im Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) überlappen.

(Figuren 3A, 3B)

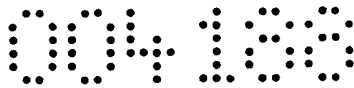


Lichtsystem

Die Erfindung betrifft ein Lichtsystem für Wand-, Boden- oder Deckeneinbau, für Wand- oder Deckenaufbau oder für abgehängte Montage.

Es sind bereits Lichtsysteme für Wand-, Boden- oder Deckeneinbau, für Wand- oder Deckenaufbau oder für abgehängte Montage bekannt, die Licht in eine Richtung des Raumes abgeben, und die durch die Aneinanderreihung von stabförmigen Leuchtmitteln, insbesondere Leuchtstofflampen, ein durchgängiges Lichtband ergeben, wobei durch Überlappung der Leuchtmittel in einer Ebene (Versatz a der Leuchtmittel in Richtung der x-Achse, Versatz b der Leuchtmittel in Richtung der z-Achse) der Leuchtmittel und durch opale Abdeckungen Schattenbildung an den Stößen der Leuchtmittel vermieden wird, wie in den Figuren 1A und 2A im Querschnitt (Ebene y-z) sowie in den Figuren 1B und 2B in Unteransicht (Ebene x-z) dargestellt, wobei die Figuren 1A und 1B ein Lichtsystem für Wand-, Boden- oder Deckeneinbau zeigen, und die Figuren 2A und 2B ein Lichtsystem für Wand- oder Deckenaufbau zeigen. Die bekannten Lichtsysteme weisen jeweils ein undurchsichtiges Gehäuse 2 auf, z.B. aus Aluminium, das Licht nur in eine Richtung hindurchlässt. Im Gehäuse 2 sind wie beschrieben versetzte Leuchtstofflampen 2 angeordnet. Eine opale Abdeckung 3 sorgt für einen Diffusionseffekt des ausgestrahlten Lichts in der nicht vom Gehäuse abgeschatteten Richtung.

Es sind weiters Lichtsysteme für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage bekannt, die Licht in zwei oder mehr Richtungen des Raumes abgeben und die durch die Aneinanderreihung von Systemteilen bzw. stabförmigen Leuchtmitteln ein scheinbar durchgängiges Lichtband ergeben, wobei an den Stößen der aneinander gereihten Leuchtmittel, insbesondere Leuchtstofflampen, Schattenbildung der Leuchtstofflampen nicht vermieden werden kann. Ein solches für abgehängte Montage ausgebildetes Lichtsystem ist in den Figuren 5A und 5B im Querschnitt und in Unteransicht dargestellt, wobei auf einer Grundplatte 6 hintereinander gereiht und in einer Ebene parallel zueinander liegende Leuchtstofflampen 1 angeordnet sind, die von einer opalen Abdeckung 5 umgeben werden. Wie durch den Pfeil 4 dargestellt, enden die Leuchtstofflampen in ohne Versatz nebeneinander bzw. hintereinanderliegenden Fassungen.



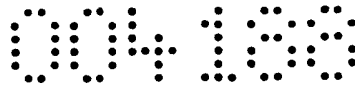
Nachteilig an den bekannten Lichtsystemen ist, dass sie entweder Schattenbildung hervorrufen oder das Licht nur in eine Richtung abstrahlen. Es ist deshalb schwierig, mit den bekannten Lichtsystemen eine zufriedenstellende Ausleuchtung von Räumen zu erzielen, die auch hohen ästhetischen Ansprüchen genügt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Lichtsystem anzugeben, dass die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und eine gleichmäßige Ausleuchtung von Räumen in mehreren Richtungen ohne Schattenbildung ermöglicht.

Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellen eines Lichtsystems mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Das erfindungsgemäße Lichtsystem zeichnet sich im Wesentlichen dadurch aus, dass zumindest zwei, vorzugsweise stabförmige, Leuchtmittel, insbesondere Leuchtstofflampen, in einer solchen Weise einander überlappend aneinander gereiht sind, dass die Leuchtmittel einander in drei zueinander im Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) überlappen. Durch die überlappende Aneinanderreihung der Leuchtmittel wird zunächst ein durchgängiges Lichtband erhalten. Durch den Versatz der Leuchtmittel in drei zueinander im Winkel stehenden Richtungen wird Schattenbildung an den Stößen vermieden. In einer für den Zusammenbau günstigen Ausgestaltung der Erfindung sind die Leuchtmittel in zumindest einer Ebene (x-y, x-z) schräg in Bezug auf die Längsachse (x-Achse) des Lichtsystems gestellt.

Eine alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lichtsystems, insbesondere für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage, zur Abgabe von Licht in zwei oder mehr Richtungen eines Raumes, sind zumindest zwei Reihen an aneinandergereihten, vorzugsweise stabförmigen, Leuchtmitteln, insbesondere Leuchtstofflampen, vorgesehen, wobei sich durch Aneinanderreihung der Leuchtmittel in zumindest zwei Reihen ein durchgängiges Lichtband ergibt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind die Stöße der aneinandergereihten Leuchtmittel einer Reihe in Bezug auf die Stöße der aneinandergereihten Leuchtmittel der anderen Reihe(n) versetzt. Bei zwei Reihen erfolgt der Versatz nur in einer Ebene, sodass Schattenbildung zwar verringert, aber nicht gänzlich



verhindert wird. Bei zumindest drei Reihen kann auch ein Versatz in unterschiedlichen Ebenen erfolgen, wodurch die Schattenbildung gänzlich unterbunden werden kann.

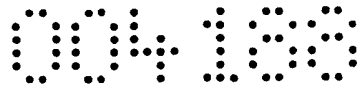
Zur diffusen Lichtausbreitung können beim erfindungsgemäßen Lichtsystem die Leuchtmittel von einer opalen oder prismatischen Abdeckung umgeben sein.

Das erfindungsgemäße Lichtsystem erlaubt es auch den Querschnitt des Lichtsystems rund, elliptisch oder polygonartig, z.B. rechteckig, dreieckig, trapezförmig, zu gestalten.

Die Erfindung wird nun anhand von beispielhaften Ausführungsformen näher beschrieben.

Die Figuren 3A, 3B und 3C zeigen eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lichtsystems 10 in der Perspektive, in Untersicht (x-z Ebene) und in Seitenansicht (x-y Ebene). Die x-Richtung stellt dabei die Längsachse des Lichtsystems dar. Das Lichtsystem ist für abgehängte Montage ausgebildet. Es umfasst mehrere stabförmige Leuchtmittel 1, die als Leuchtstofflampen ausgebildet sind, wobei die Leuchtmittel einander überlappend aneinander gereiht sind, so dass sich ein durchgängiges Lichtband ergibt. Wie aus den Figuren 3B und 3C am besten zu erkennen sind die Leuchtmittel 1 in drei zueinander im rechten Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) angeordnet. Die Leuchtmittel sind in zwei Ebenen (x-y, x-z) schräg in Bezug auf die Längsachse (x-Achse) des Lichtsystems gestellt. Dadurch wird Schattenbildung in alle Abstrahlrichtungen (links, unten, rechts) durch die gleichmäßige Anstrahlung des umgebenden Gehäuses 11 vermieden. Das Gehäuse 11 dient auch gleichzeitig als opale Abdeckung der Leuchtmittel 1. Der Querschnitt des Lichtsystems kann dabei in Abhängigkeit von der Gestaltung der die Leuchtstofflampen 1 tragenden Lichteinsätze beliebig gestaltet werden, z.B. rund, elliptisch, quadratisch, rechteckig, dreieckig, trapezförmig etc (siehe Fig. 4.1 – 4.8).

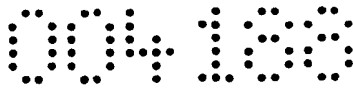
Die Figuren 6A und 6B zeigen eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lichtsystems in Untersicht (x-z Ebene) und in Seitenansicht (x-y Ebene). Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform insofern, als die stabförmigen Leuchtmittel 1 zwar in verschiedenen Ebenen und in drei zueinander im



4

rechten Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) angeordnet, aber nicht schräg gestellt sind.

Die Figuren 7A und 7B zeigen eine dritte Ausführungsform der Erfindung, bei der zwei Reihen an aneinandergereihten stabförmigen Leuchtmitteln 1, insbesondere Leuchtstofflampen, vorgesehen sind. Durch die Aneinanderreihung der Leuchtmittel in zwei Reihen ergibt sich ein durchgängiges Lichtband. Die Stöße der aneinandergereihten Leuchtmittel 1 der ersten Reihe sind zu den Stößen der aneinandergereihten Leuchtmittel 1 der zweiten Reihe versetzt (Versatz a, b).



Patentansprüche:

1. Lichtsystem, insbesondere für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage, zur Abgabe von Licht in zwei oder mehr Richtungen eines Raumes, wobei das Lichtsystem zumindest zwei, vorzugsweise stabförmige, Leuchtmittel, insbesondere Leuchtstofflampen, umfasst die einander überlappend aneinander gereiht sind, wobei sich durch Aneinanderreihung der Leuchtmittel ein durchgängiges Lichtband ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel einander in drei zueinander im Winkel stehenden Richtungen (x-Achse, y-Achse, z-Achse) versetzt (Versatz a, b, c) überlappen.
2. Lichtsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel in zumindest einer Ebene (x-y, x-z) schräg in Bezug auf die Längsachse (x-Achse) des Lichtsystems gestellt sind.
3. Lichtsystem, insbesondere für Wand- oder Deckenaufbau oder abgehängte Montage, zur Abgabe von Licht in zwei oder mehr Richtungen eines Raumes, wobei das Lichtsystem zumindest zwei Reihen an aneinandergereihten, vorzugsweise stabförmige, Leuchtmitteln, insbesondere Leuchtstofflampen, umfasst, wobei sich durch Aneinanderreihung der Leuchtmittel in zumindest zwei Reihen ein durchgängiges Lichtband ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Stöße der aneinandergereihten Leuchtmittel einer Reihe in Bezug auf die Stöße der aneinandergereihten Leuchtmittel der anderen Reihe(n) versetzt sind.
4. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel von einer opalen Abdeckung umgeben sind.
5. Lichtsystem nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel von einer prismatischen Abdeckung umgeben sind.
6. Lichtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Lichtsystems rund, elliptisch oder polygonartig, z.B. rechteckig, dreieckig, trapezförmig, gestaltet ist.

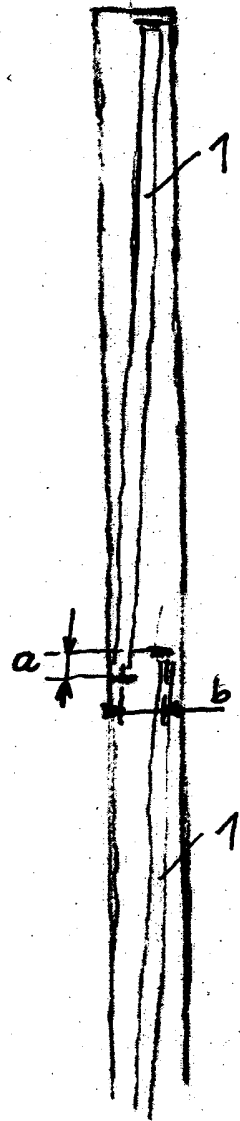
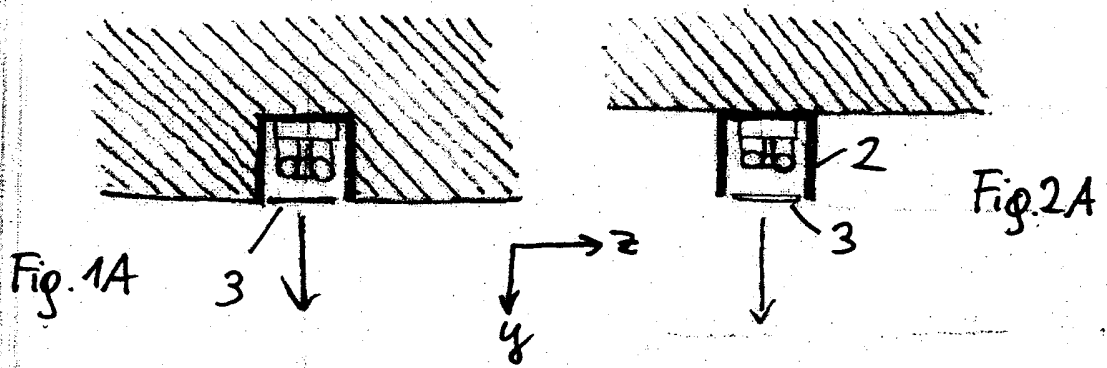


Fig. 1B

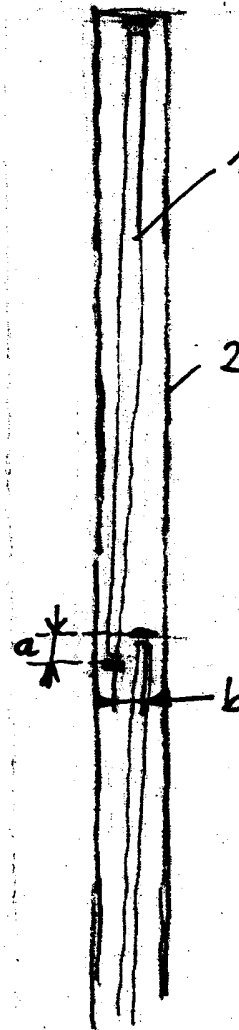


Fig. 2B

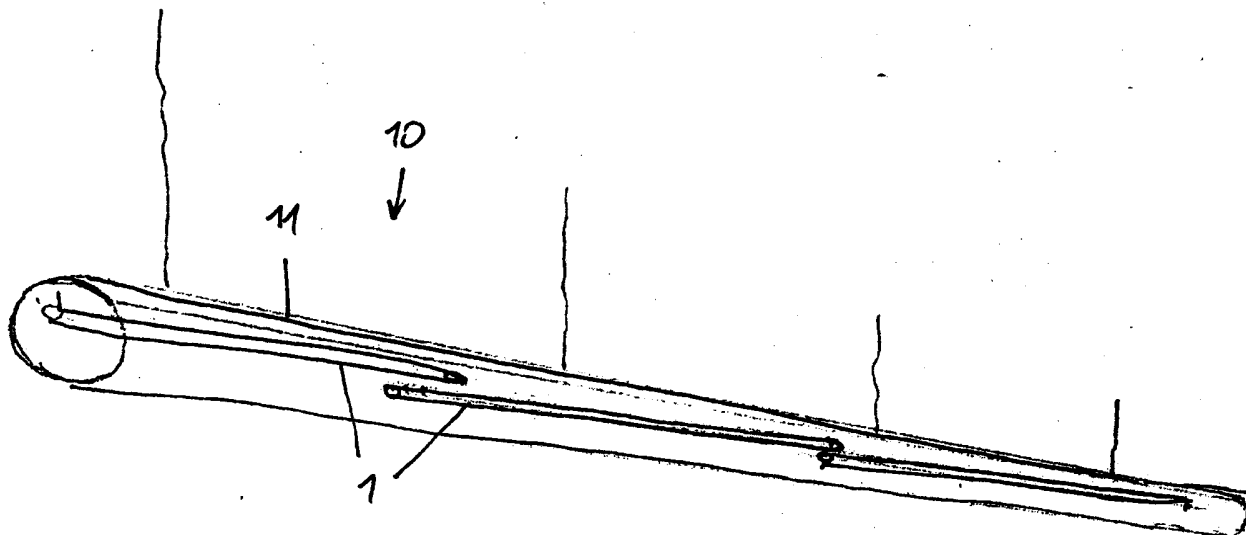


Fig. 3A

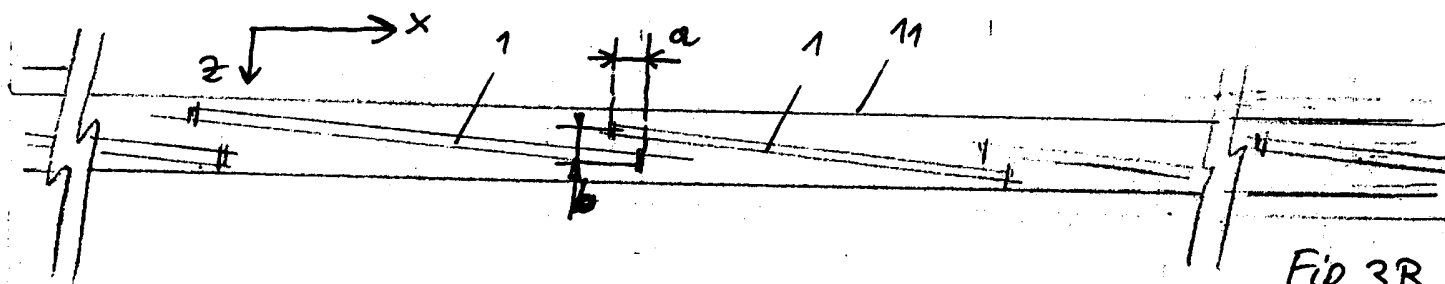


Fig. 3B

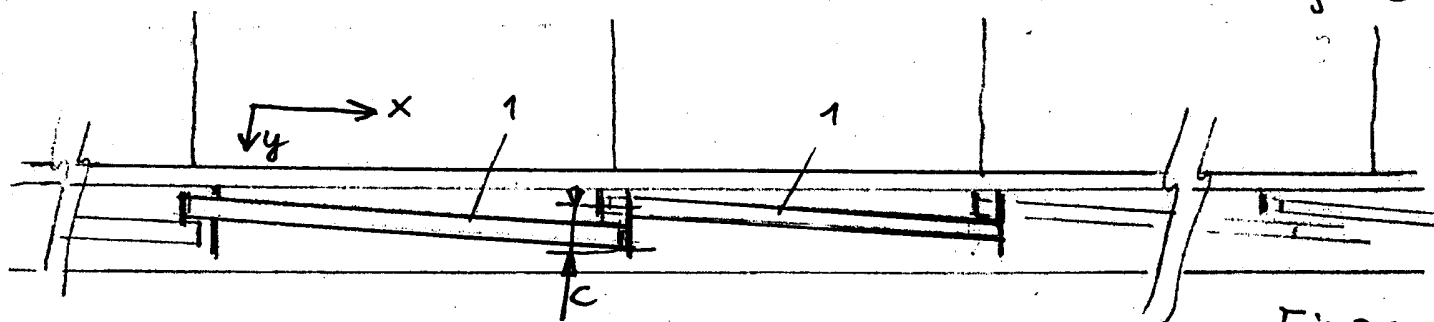
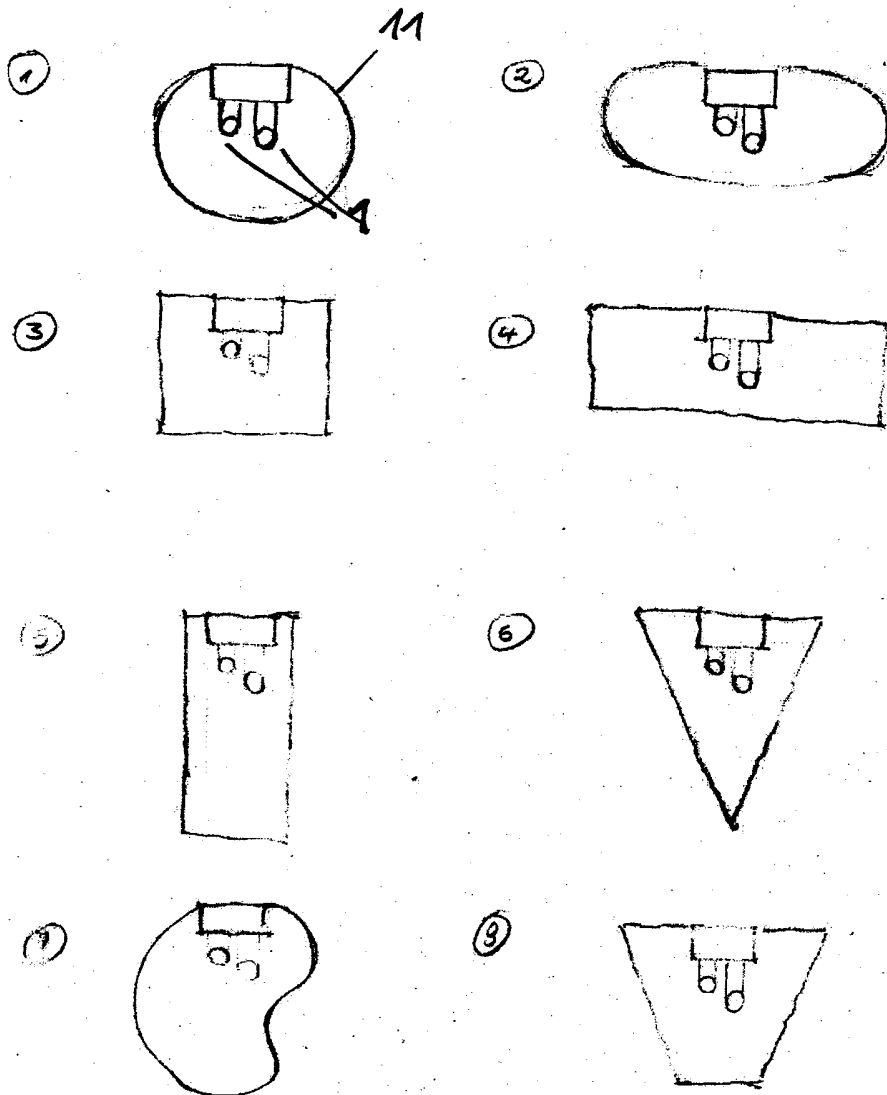


Fig. 3C

Fig. 4

~~Sheet 4~~



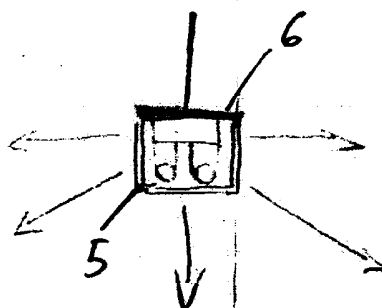


Fig. 5A

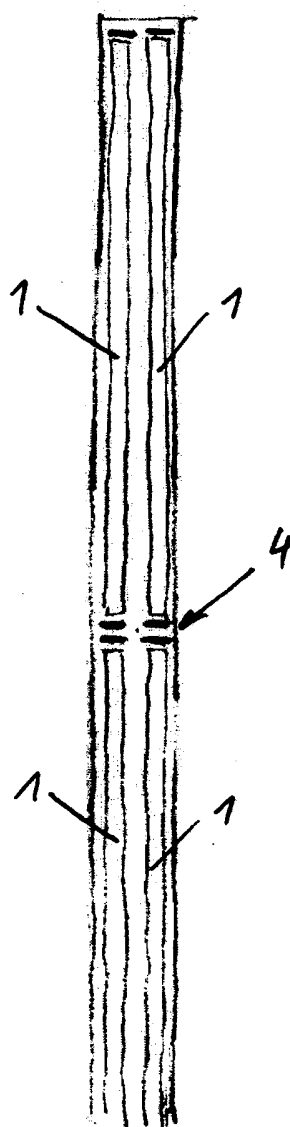


Fig. 5B

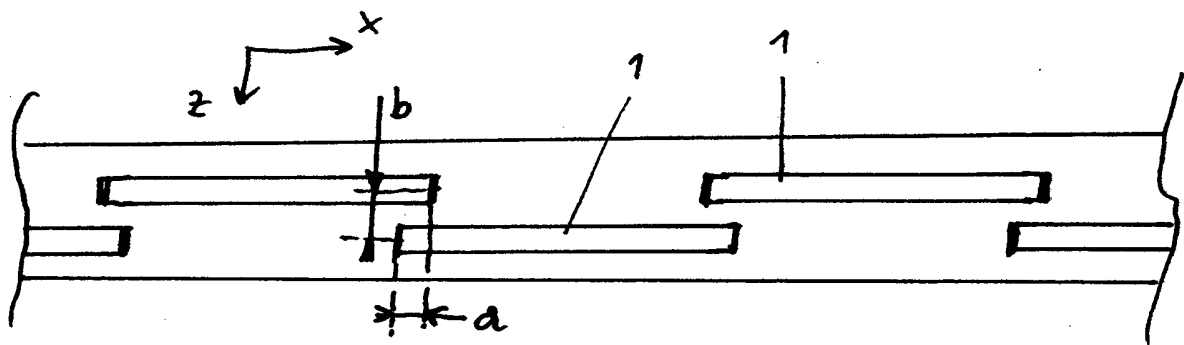


Fig. 6A

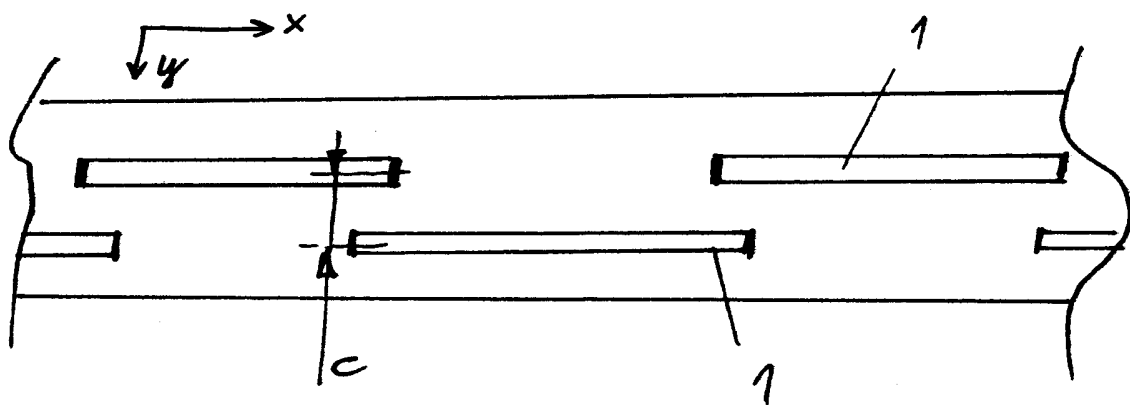
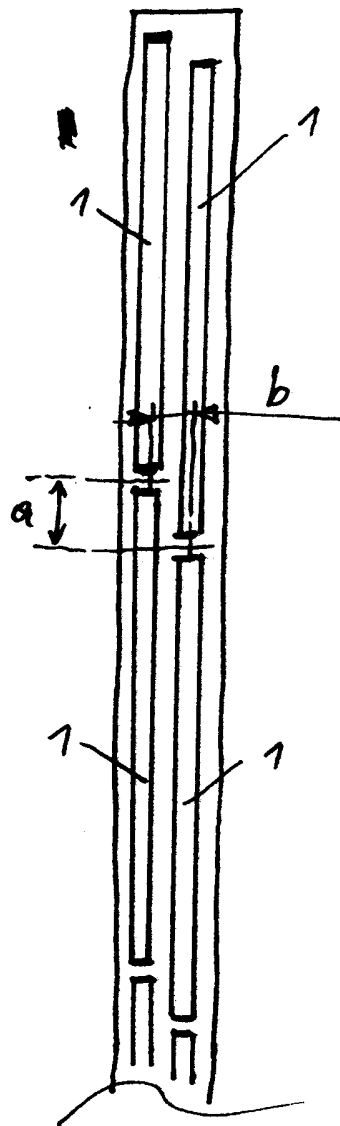
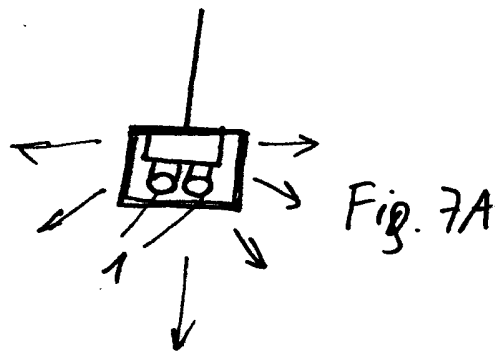


Fig. 6B





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F21S 2/00 (2006.01); F21S 4/00 (2006.01); F21V 21/005 (2006.01); F21Y 103/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F21S 2/00L , F21S 4/00C , F21V 21/005		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21S, F21V		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. April 2006 eingereichten Ansprüchen 1-6 erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 20113176 U1 (HERMANN ABKE GMBH & CO ELEKTRO KG ELEKTROTECHNIK-HERA-LICHTTECHNIK) 3. Jänner 2001 (03.01.2001) <i>Zusammenfassung; Fig. 1-5</i>	1, 2, 4-6
	--	
X	DE 4202754 A1 (DR.-ING. WILLING GMBH) 11. März 1993 (11.03.1993) <i>das ganze Dokument</i>	1, 2, 4-6
	--	
Y	US 5755507 A (HUCKS) 26. Mai 1998 (26.05.1998) <i>Zusammenfassung; Fig. 6</i>	3
A		4-6
	--	
Y	US 6431726 B1 (BARTON) 13. August 2002 (13.08.2002) <i>Zusammenfassung; Fig. 1, 5</i>	3
A		4-6

Datum der Beendigung der Recherche: 26. Jänner 2007 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Prüfer(in): Dr. ZOBL		
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand 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. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. 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). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		