

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 414/2010  
(22) Anmeldetag: 15.03.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2011

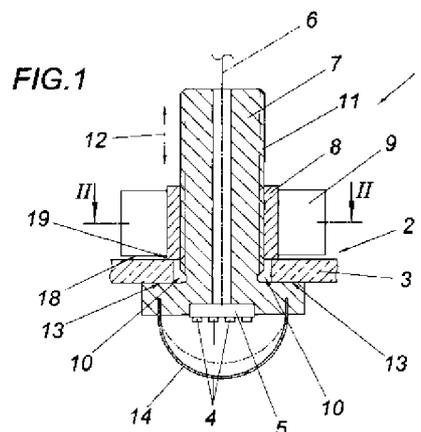
(51) Int. Cl. : **F21V 17/10** (2006.01)  
**F21V 19/00** (2006.01)  
**F21V 29/00** (2006.01)  
**F21K 99/00** (2010.01)  
**H01L 33/64** (2006.01)

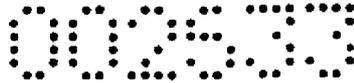
(56) Entgegenhaltungen:  
CN 200982565Y CN 2826173Y  
DE 202007002129U1  
JP 2008293753A US 4712163A

(73) Patentanmelder:  
DIN-DIETMAR NOCKER FACILITYMANA-  
GEMENT GMBH  
A-4030 LINZ (AT)

(54) **LEUCHTE**

(57) Es wird eine Leuchte mit einer Befestigungseinrichtung (2) zur Montage der Leuchte, mit wenigstens einer lichtemittierenden Diode (4), mit einem, insbesondere Kühlrippen (9) aufweisenden Kühlkörper (8) zum Kühlen der Diode (4) und mit einer Wärmeleit-einrichtung (7), die mit der Diode (4) und dem Kühlkörper (8) wärmeleitend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) einen Klemmverbund (10) aufweist, der den an der Wärmeleit-einrichtung (7) verstellbar vorgesehe-nen Kühlkörper (8) umfasst.





Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 118) jel

### Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Leuchte mit einer Befestigungseinrichtung (2) zur Montage der Leuchte, mit wenigstens einer lichtemittierenden Diode (4), mit einem, insbesondere Kühlrippen (9) aufweisenden Kühlkörper (8) zum Kühlen der Diode (4) und mit einer Wärmeleiteinrichtung (7), die mit der Diode (4) und dem Kühlkörper (8) wärmeleitend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) einen Klemmverbund (10) aufweist, der den an der Wärmeleiteinrichtung (7) verstellbar vorgesehenen Kühlkörper (8) umfasst.

(Fig. 1)



(37 118) jel

Die Erfindung betrifft eine Leuchte, mit einer Befestigungseinrichtung zur Montage der Leuchte, mit wenigstens einer lichtemittierenden Diode, mit einem, insbesondere Kühlrippen aufweisenden Kühlkörper zum Kühlen der Diode und mit einer Wärmeleiteinrichtung, die mit der Diode und dem Kühlkörper wärmeleitend verbunden ist.

Um bei Leuchten die Verlustleistung von deren lichtemittierenden Dioden abführen zu können, ist es aus dem Stand der Technik bekannt (DE 20 2005 016 756 U1), eine Wärmeleiteinrichtung zwischen den Dioden und einem Kühlkörper der Leuchte vorzusehen. Des Weiteren sind bei Leuchten verschiedenste Befestigungseinrichtungen bekannt, damit eine Montage ermöglicht werden kann. Bekannte Befestigungseinrichtungen (US 2009/0147517 A1) weisen unter anderem Klammern auf, die an einer das Diodengehäuse umschließenden Schelle befestigt werden können. Von Nachteil derart bekannter Konstruktionen ist, dass Wärmeleiteinrichtung, Kühlkörper und Befestigungseinrichtung vergleichsweise konstruktiv aufwendig nebeneinander vorzusehen sind bzw. dass durch die Voraussetzung einer ausreichenden Wärmeableitung eine freie Positionswahl der Befestigungseinrichtung an der Lampe eingeschränkt ist. Bekannte Befestigungseinrichtungen greifen daher meist an einer für eine Montage ungünstigen Position an der Leuchte an, wodurch derartige Leuchten nicht nur konstruktiv aufwendig sondern auch vergleichsweise unflexibel sind.

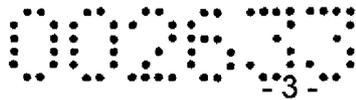
Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ausgehend vom eingangs geschilderten Stand der Technik eine Leuchte mit lichtemittierenden Dioden auf konstruktiv einfache Weise derart auszugestalten, dass trotz ausreichender Kühlung der Dioden für



eine standfeste Leuchte eine einfache und universelle Montage möglich ist. Außerdem soll die Leuchte kostengünstig sein.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Befestigungseinrichtung einen Klemmverbund aufweist, der den an der Wärmeleiteinrichtung verstellbar vorgesehenen Kühlkörper umfasst.

Weist die Befestigungseinrichtung einen Klemmverbund auf, der den an der Wärmeleiteinrichtung verstellbar vorgesehenen Kühlkörper umfasst, so können auf konstruktiv einfache Weise Mittel zu Befestigung der Leuchte vorgesehen werden, in dem der verstellbare Kühlkörper zur Schaffung eines Klemmverbunds herangezogen wird. Über diesen Klemmverbund kann auf konstruktiv einfache Weise entweder eine direkte Halterung der Lampe am Montagepunkt, beispielsweise an einem Deckenelement, oder auch eine Halterung für weitere Teile der Befestigungseinrichtung geschaffen werden. Besonders vorteilhaft hat sich jedoch herausgestellt, dass durch den verstellbaren Kühlkörper eine Beeinträchtigung der Kühlung der Dioden nahezu vernachlässigt werden kann. Die Befestigungseinrichtung kann nämlich die Wärmeableitung des Kühlkörpers nicht wesentlich vermindert, weil wenigstens die Kühlrippen auf seiner dem Klemmverbund gegenüberliegenden Seite eine freie Kühlfläche zur Wärmeableitung ausbilden können. Anhand dieser erfindungsgemäßen konstruktiven Vereinfachung kann daher nicht nur eine einfache Montagemöglichkeit sondern auch eine standfeste Leuchte aufgrund ausreichender Kühlung der Dioden sichergestellt werden. Außerdem kann der Kühlkörper durch seine Verstellbarkeit an unterschiedlichen Befestigungsbedingungen angepasst werden, so dass eine universelle Montagemöglichkeit der Leuchte entstehen kann. Der Kühlkörper kann daher wenigstens zwei Aufgaben erfüllen, nämlich sowohl zur ausreichenden Kühlung der Dioden als auch vorteilhaft zur wenigstens zusätzlichen Befestigung der Leuchte dienen, so dass mit einer erheblichen Kostenersparnis in der Herstellung eine kostengünstige, standfeste und einfach handhabbare Leuchte geschaffen werden kann. Im Allgemeinen wird noch erwähnt, dass der Klemmverbund selbstverständlich für eine kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung dienen kann.



Wirken für den Klemmverbund Kühlkörper und Wärmeleiteinrichtung zusammen, dann kann eine weitere konstruktive Vereinfachung ermöglicht werden. Bestehende Konstruktionsverhältnisse der Wärmeleiteinrichtung im Bereich der Diodenanordnung können nämlich als eine Gegenbacke zur Ausbildung einer Spanneinrichtung zwischen Kühlkörper und Wärmeleiteinrichtung für die Befestigungseinrichtung genutzt werden.

Ist der Kühlkörper gegenüber einem Anschlag der Wärmeleiteinrichtung verstellbar vorgesehen, so kann damit auf einfache Weise ein Abziehen des Kühlkörpers im Bereich der Montage bzw. der Lagerung der Leuchte verhindert werden. Außerdem kann damit eine einfache Kontrollmöglichkeit geschaffen werden, den Kühlkörper in seiner funktionsgemäßen Stellung zu arretieren, um einen standfesten Klemmverbund zu schaffen. Außerdem können damit die Handhabungsbedingungen zusätzlich vereinfacht werden.

Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der Kühlkörper über ein Gewinde an der Wärmeleiteinrichtung befestigt ist. Außerdem kann durch die vorgegebene Gewindesteigung der Klemmverbund besonders genau eingestellt werden, was die Handhabung weiter vereinfachen kann.

Die Wärmeableitung des Kühlkörpers kann verbessert werden, wenn der Kühlkörper auf seiner dem Klemmverbund zugewandten Kühlkörperseite einen Ansatz ausbildet, der gegenüber den Kühlrippen vorsteht, wodurch unter anderem in diesem Bereich eine Luftzirkulation unterstützt werden kann.

Weist die Befestigungseinrichtung Halteklammern auf, die an einem in den Klemmverbund zwischen Kühlkörper und Wärmeleiteinrichtung ragenden Bügel vorgesehen sind, dann kann es auf einfache Weise möglich werden, dass die Leuchte auch an vergleichsweise schwierige Montagepunkten befestigt werden kann, weil durch eine entsprechende Bügelform eine modulartige Anpassbarkeit der Befestigungseinrichtung schaffbar wird.



In den Figuren ist der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Schnittansicht auf die erfindungsgemäße Leuchte,

Fig. 2 eine Schnittansicht nach II-II der Fig. 1,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Leuchte unter Verwendung eines Bügels und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Leuchte nach Fig. 3.

Die nach den Figuren 1 und 2 dargestellte Leuchte 1 weist eine Befestigungseinrichtung 2 zur Montage der Leuchte 1 an einem Deckenelement 3 auf. Des Weiteren ist die Leuchte 1 mit lichtemittierenden Dioden 4 versehen, die auf einer Platine 5 befestigt sind. Zur Leistungsversorgung der Dioden 4 ist ein Anschlusskabel 6 mit der Platine 5 verbunden, wobei dieses Anschlusskabel 6 durch eine Wärmeleiteinrichtung 7 geführt wird. Die Wärmeleiteinrichtung 7 dient außerdem dazu, eine Verlustwärme der Dioden 4, die in einen wärmeleitenden Kontakt mit der Wärmeleiteinrichtung 7 stehen, abzuführen und diese Verlustleistung auf einen Kühlkörper 8 mit Kühlrippen 9 abzutragen. Zu diesem Zweck ist der Kühlkörper 8 mit der Wärmeleiteinrichtung 7 wärmeleitend verbunden. Um für einfache Befestigungseigenschaften der Leuchte 1 sorgen zu können, ist ein Klemmverbund 10 vorgesehen, der den an der Wärmeleiteinrichtung 7 verstellbar vorgesehenen Kühlkörper 8 umfasst. Zu diesem Zweck ist der Kühlkörper 8 über ein Gewinde 11 an der Wärmeleiteinrichtung 7 drehbar gelagert und kann so hin seiner Position verstellt werden, was anhand des Doppelpfeils 12 verdeutlicht wird. Damit kann auf einfache Weise ein bestehendes Konstruktionsteil, nämlich der Kühlkörper 8 auch der Befestigungseinrichtung 2 dienen, ohne dass besondere konstruktive Maßnahmen getätigt werden müssen. Damit können einfache Konstruktionsverhältnisse ermöglicht werden, weil der Kühlkörper 8 als eine Art Mutter zu Befestigungszwecken herangezogen wird. Dies führt dazu dass zur formschlüssigen Verbindung zwischen Wärmeleiteinrichtung 7 und Deckenelement 3 eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Wärmeleiteinrichtung 7, Deckenelement 3 und Kühlkörper 8 entsteht, was für besondere Befestigungseigenschaften führen kann.

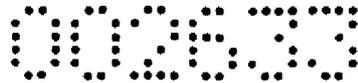
Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn auch die Wärmeleiteinrichtung 7 für den Klemmverbund 10 herangezogen wird. Zu diesem Zweck bildet die Wärmeleiteinrichtung 7 einen Anschlag 13 aus, damit ein besonders einfach handzuhabender Klemmverbund 10 zwischen Kühlkörper 8 und Wärmeleiteinrichtung 7 geschaffen werden kann.

In diesen Anschlag 13 ist auch eine Streulinse 14 eingesetzt, um eine eventuelle Lichtbündelung der Dioden 4 auffächern zu können.

Die nach den Figuren 3 und 4 dargestellte Leuchte 15 weist zum Unterschied zu der anderen Leuchte 1 einen in den Klemmverbund ragenden Bügel 16 auf. Der Bügel 16 trägt an seinen beiden Enden eine federbelastete Halterung 17, um damit widerhackenartig Hinterscheidungen als Montagepunkte hintergreifen zu können. Um den Bügel 16 von der Sichtseite der Leuchte 15 zu verbergen, ist eine Abdeckung 18 zwischen Wärmeleiteinrichtung 7 und Bügel 16 im Klemmverbund 10 vorgesehen.

Im Allgemeinen weist der Kühlkörper 8 auf seiner dem Klemmverbund 10 zugewandten Kühlkörperseite 18 einen Ansatz 19 auf. Weil dieser Ansatz 19 auch gegenüber den Kühlrippen 9 vorsteht, kann auf einfache Weise ein Abstand zwischen dem Deckenelement 3 oder dem Bügel 16 gewährleistet werden, was für eine besondere Wärmeableitung des Kühlkörpers 8 bzw. seiner Kühlrippen 9 sorgen kann.

*J. Böhm*

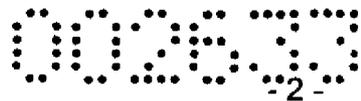


Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 118) jel

### Patentansprüche:

1. Leuchte mit einer Befestigungseinrichtung (2) zur Montage der Leuchte, mit wenigstens einer lichtemittierenden Diode (4), mit einem, insbesondere Kühlrippen (9) aufweisenden Kühlkörper (8) zum Kühlen der Diode (4) und mit einer Wärmeleiteinrichtung (7), die mit der Diode (4) und dem Kühlkörper (8) wärmeleitend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) einen Klemmverbund (10) aufweist, der den an der Wärmeleiteinrichtung (7) verstellbar vorgesehenen Kühlkörper (8) umfasst.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für den Klemmverbund (10) Kühlkörper (8) und Wärmeleiteinrichtung (7) zusammenwirken.
3. Leuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) gegenüber einem Anschlag (13) der Wärmeleiteinrichtung (7) verstellbar vorgesehen ist.
4. Leuchte nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) über ein Gewinde (11) an der Wärmeleiteinrichtung (7) befestigt ist.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) auf seiner dem Klemmverbund (10) zugewandten Kühlkörperseite (18) einen Ansatz (19) ausbildet, der gegenüber den Kühlrippen (9) vorsteht.
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) Halteklammern (17) aufweist, die an einem in den



4

Klemmverbund (10) zwischen Kühlkörper (8) und Wärmeleiteinrichtung (7) ragenden Bügel (16) vorgesehen sind.

Linz, am 12. März 2010

DIN-Dietmar Nocker  
Facilitymanagement GmbH

durch:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Dietmar Nocker'.

00533

FIG.1

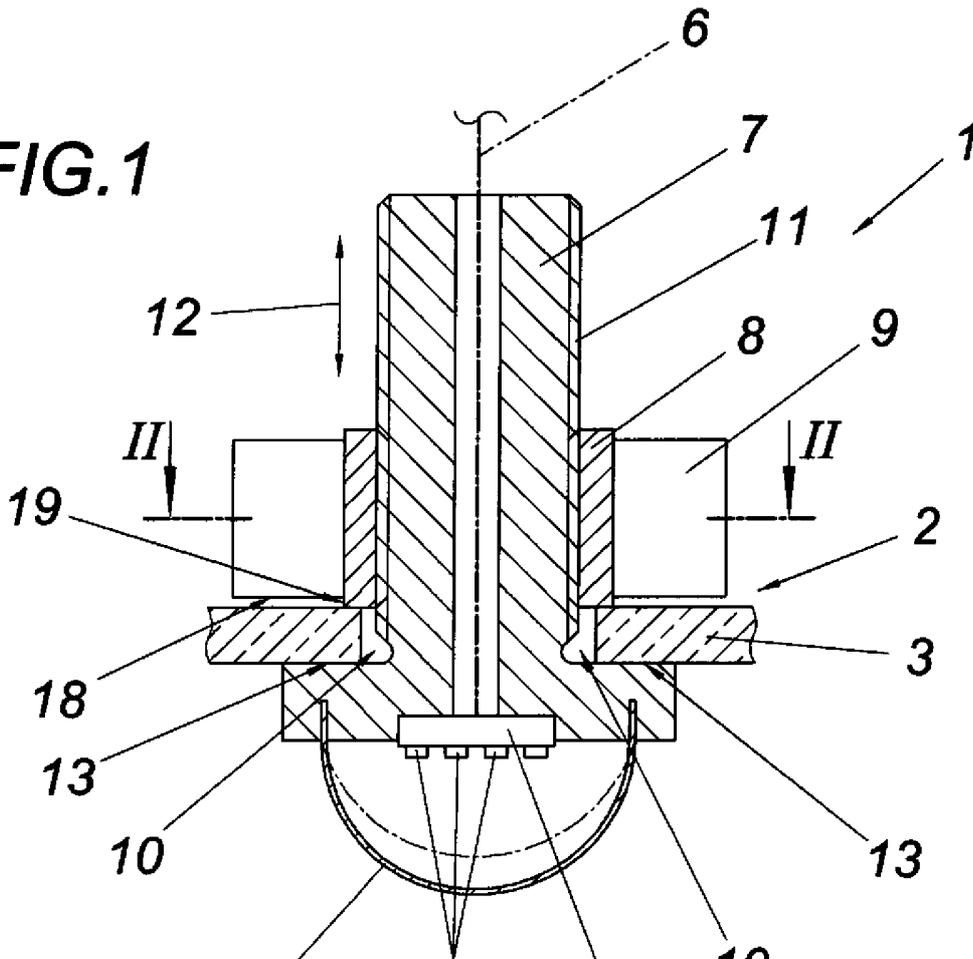
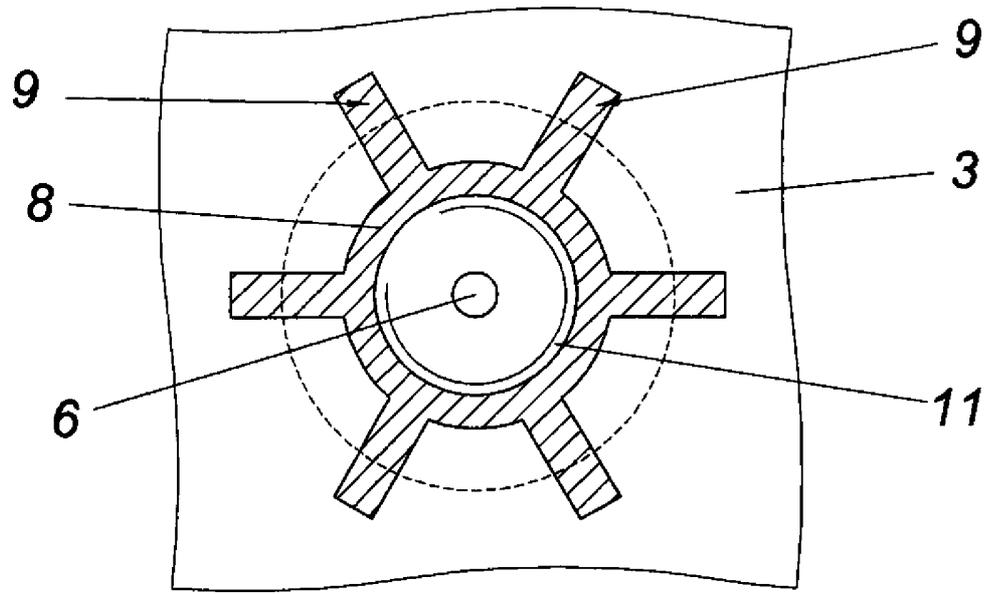


FIG.2



002533

FIG.3

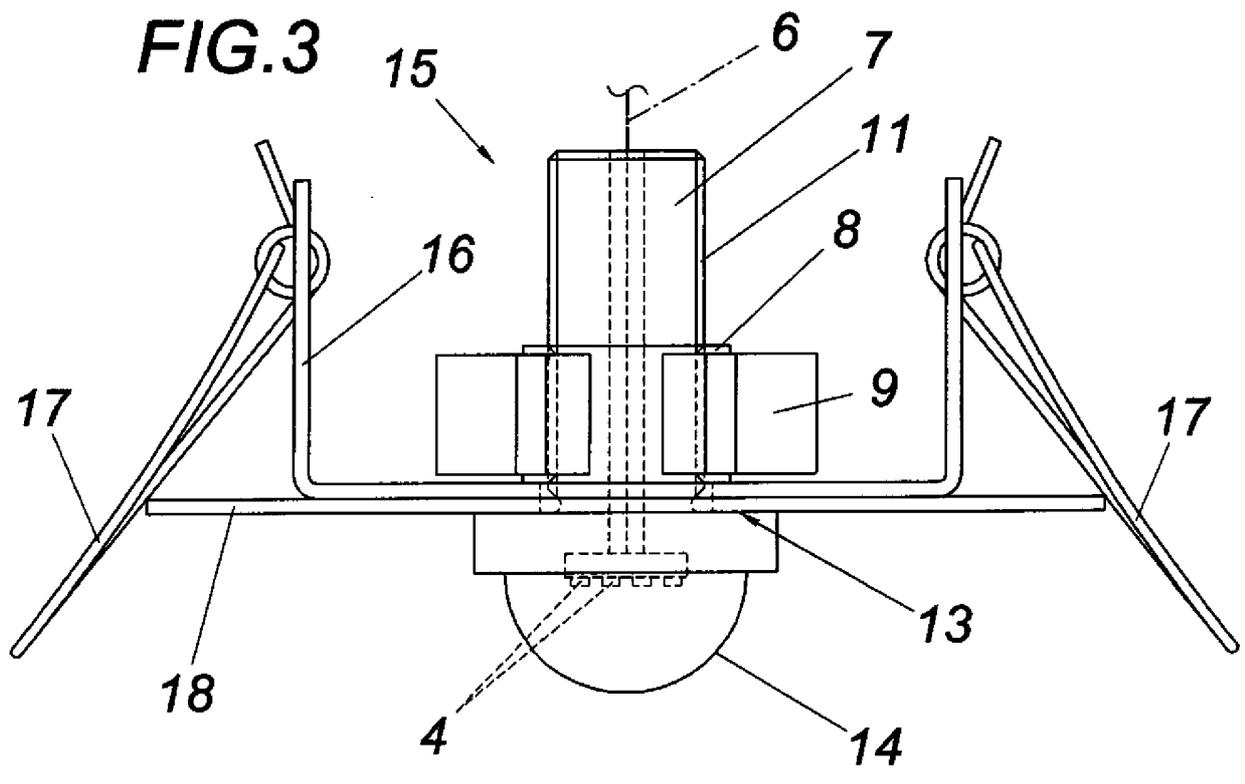
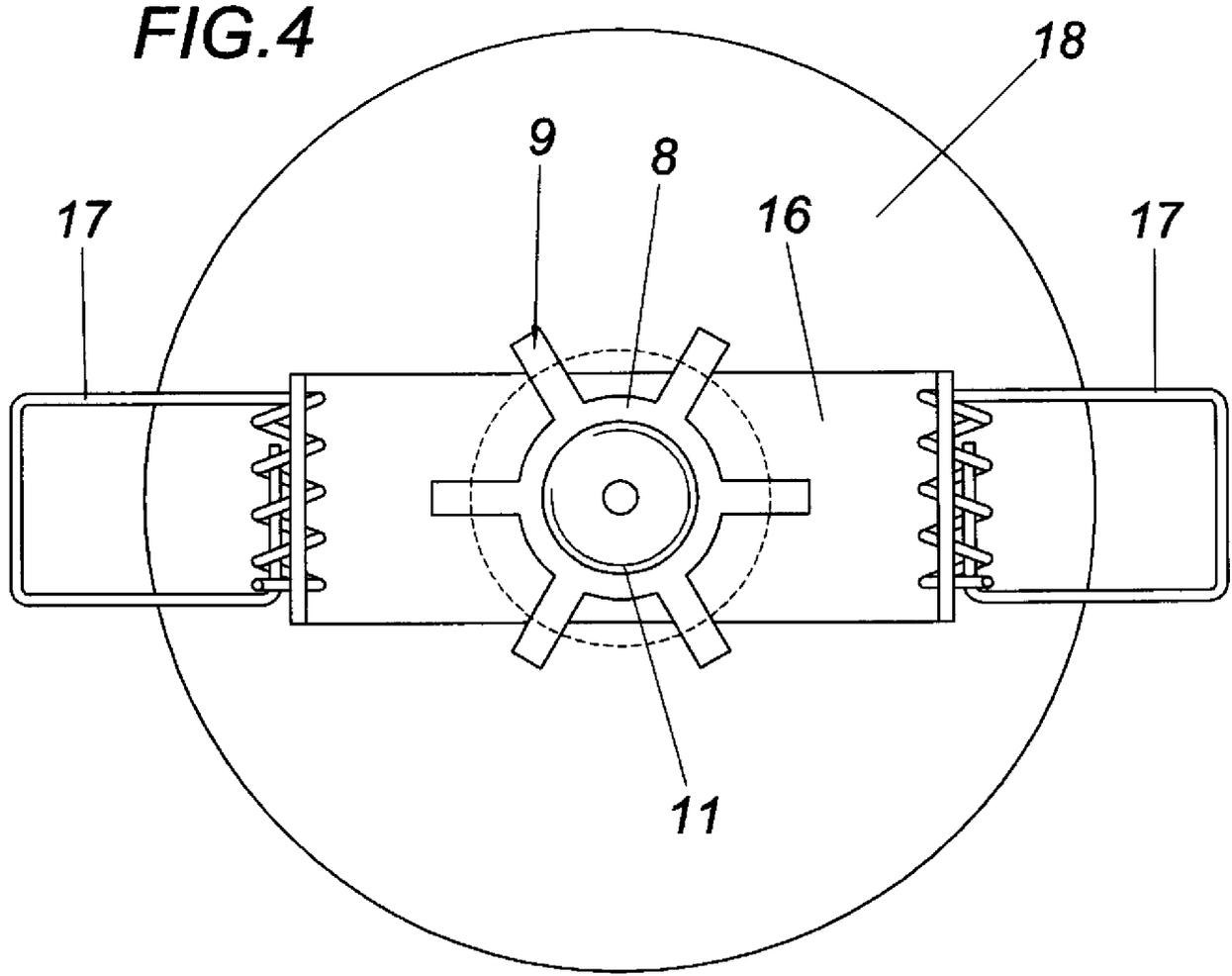


FIG.4





Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 118) II

1B A 414/2010, F21V  
Neue Patentansprüche

### Patentansprüche:

1. Leuchte mit einer Befestigungseinrichtung (2) zur Montage der Leuchte, mit wenigstens einer lichtemittierenden Diode (4), mit einem, insbesondere Kühlrippen (9) aufweisenden Kühlkörper (8) zum Kühlen der Diode (4) und mit einer Wärmeleiteinrichtung (7), die mit der Diode (4) und dem Kühlkörper (8) wärmeleitend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) einen Klemmverbund (10) aufweist, der den an der Wärmeleiteinrichtung (7) verstellbar vorgesehenen Kühlkörper (8) umfasst.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für den Klemmverbund (10) Kühlkörper (8) und Wärmeleiteinrichtung (7) zusammenwirken.
3. Leuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) gegenüber einem Anschlag (13) der Wärmeleiteinrichtung (7) verstellbar vorgesehen ist.
4. Leuchte nacheinem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) über ein Gewinde (11) an der Wärmeleiteinrichtung (7) befestigt ist.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlkörper (8) auf seiner dem Klemmverbund (10) zugewandten Kühlkörperseite (19) einen Ansatz (20) ausbildet, der gegenüber den Kühlrippen (9) vorsteht.

**NACHGEREICHT**



6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (2) Halteklammern (17) aufweist, die an einem in den Klemmverbund (10) zwischen Kühlkörper (8) und Wärmeleiteinrichtung (7) ragenden Bügel (16) vorgesehen sind.

Linz, am 8. März 2011

DIN-Dietmar Nocker  
Facilitymanagement GmbH

durch:

**NACHGEREICHT**