



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2024 Patentblatt 2024/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21V 21/04^(2006.01) F21S 8/02^(2006.01)
F21Y 115/10^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **24179651.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21S 8/026; F21S 8/02; F21V 21/04; F21V 21/045;
F21V 29/773; F21Y 2115/10

(22) Anmeldetag: **03.06.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **RIDI Leuchten GmbH**
72417 Jungingen (DE)

(72) Erfinder: **DIEZ, Manfred**
72417 Jungingen (DE)

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner mbB**
Rechtsanwälte Patentanwälte
Steuerberater
Königstraße 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **15.06.2023 DE 102023205637**

(54) **HALTEEINRICHTUNG, MONTAGERAHMEN UND EINBAULEUCHE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung (12) für einen Montagerahmen (2) einer Einbauleuchte (1), mit einer Schiene (13) und mit einem Schlitten (14), der in einer Längsrichtung (X) verstellbar an der Schiene (13) angeordnet ist, wobei die Schiene (13) zwei Führungen (15) und der Schlitten (14) zwei Gegenführungen (16) aufweist, die mit den Führungen (15) zum Verschieben des Schlittens (14) entlang der Schiene (13) gekoppelt sind, wobei sich der Schlitten (14) in einer Haltestellung (HS) in einem ersten Längsbereich (17) der Schiene (13) befindet, in einer Zwischenstellung (ZS) in einem zweiten Längsbereich (18) der Schiene (13) befindet und in einer Montagestellung (MS) im zweiten Längsbereich (18) befindet und um eine Schwenkachse (S) zur Schiene (13) verschwenkt ist.

Eine einfache Montage ergibt sich, wenn sich die Schwenkachse (S) parallel zur Längsrichtung (X) erstreckt, wenn sich die erste Führung (15a) vom ersten Längsbereich (17) bis zum zweiten Längsbereich (18) erstreckt, während sich die zweite Führung (15b) nur im ersten Längsbereich (17) erstreckt, wenn die erste Gegenführung (16a) und die erste Führung (15a) so konfiguriert sind, dass der Schlitten (14) in der Zwischenstellung (ZS) um die Schwenkachse (S) relativ zur Schiene (13) verschwenkbar ist, und wenn die zweite Gegenführung (16b) in der Haltestellung (HS) mit der zweiten Führung (15b) gekoppelt ist und in der Zwischenstellung (ZS) von der zweiten Führung (15b) entkoppelt ist.

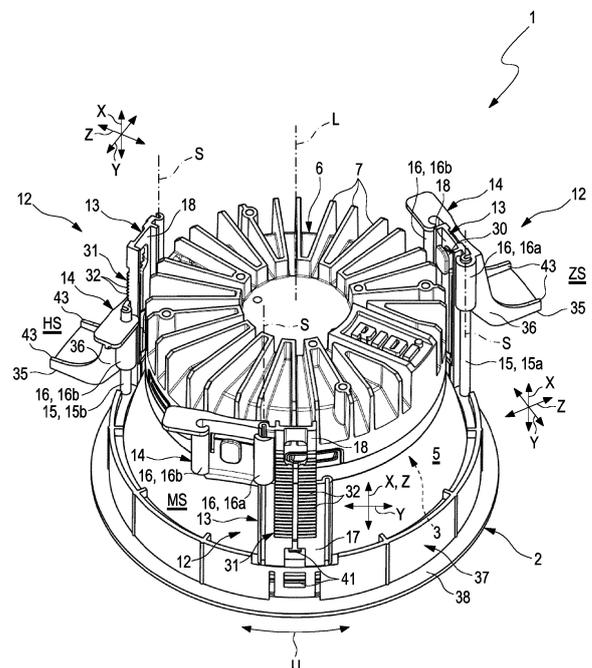


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung für einen Montagerahmen einer Einbauleuchte zum Montieren in einer Montageöffnung einer Decke oder Wand, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem einen Montagerahmen, der mit mehreren derartigen Halteeinrichtungen ausgestattet ist, sowie eine Einbauleuchte, die mit einem derartigen Montagerahmen ausgestattet ist.

[0002] Eine gattungsgemäße Halteeinrichtung ist beispielsweise aus der EP 2 893 248 B1 bekannt und besitzt eine gerade Schiene, die eine Längsrichtung, eine Querrichtung und eine Höhenrichtung aufweist, sowie einen Schlitten, der in der Längsrichtung verstellbar an der Schiene angebracht ist. Die Schiene weist an zwei in der Querrichtung voneinander abgewandten Längsseiten jeweils eine in der Längsrichtung verlaufende Führung auf, während der Schlitten mit zwei zu den Führungen komplementären Gegenführungen ausgestattet ist, die mit den Führungen zum geführten Längsverschieben des Schlittens in der Längsrichtung entlang der Schiene gekoppelt sind. Des Weiteren ist der Schlitten zwischen einer Haltestellung, einer Zwischenstellung und einer Montagestellung verstellbar. In der Haltestellung befindet sich der Schlitten in einem ersten Längsbereich der Schiene. In der Zwischenstellung befindet sich der Schlitten in einem vom ersten Längsbereich abgewandten zweiten Längsbereich der Schiene. In der Montagestellung befindet sich der Schlitten im zweiten Längsbereich und ist um eine Schwenkachse relativ zur Schiene verschwenkt. Bei der bekannten Halteeinrichtung erstreckt sich die Schwenkachse parallel zur Querrichtung und wird durch zwei zylindrische Zapfen definiert, die vom Schlitten abstehen und Bestandteile der Gegenführungen bilden. Die Zapfen greifen dabei in dazu komplementäre Längsnuten ein, die Bestandteile der Führungen bilden und an der Schiene ausgebildet sind.

[0003] Mehrere derartige Halteeinrichtungen können an einem Montagerahmen vorgesehen sein, der in eine Montageöffnung einsetzbar ist, wenn sich die Schlitten in der Montagestellung befinden, und der an einem die Montageöffnung einfassenden Öffnungsrand gehalten ist, wenn die Schlitten in ihre Haltestellung überführt sind. Eine mit einem derartigen Montagerahmen ausgestattete Einbauleuchte lässt sich mithilfe dieses Montagerahmen an der Wand oder Decke befestigen.

[0004] Damit ein Monteur (männlich/weiblich/divers) bei in die Montageöffnung eingesetztem Montagerahmen die Schlitten der Halteeinrichtungen von der Montagestellung in die Zwischenstellung und danach in die Haltestellung überführen kann, muss der Monteur bei den bekannten Halteeinrichtungen durch den Montagerahmen hindurch und relativ tief in die Montageöffnung eingreifen, wodurch sich eine relativ große Eingriffstiefe in die Montageöffnung ergibt. Damit sich der jeweiligen Schlitten um die parallel zur Querrichtung verlaufende Schwenkachse der bekannten Halteeinrichtung ver-

schwenken kann, muss sich der Schlitten an dem in die Montageöffnung hineinragenden Ende der Schiene befinden. Der Monteur muss demnach das in die Montageöffnung hineinragende Ende der Schiene umgreifen, um den Schlitten von der Montagestellung in die Zwischenstellung überführen und anschließend in die Haltestellung verstellen zu können. Eine große Eingriffstiefe erschwert die Handhabung des Halterahmens bei der Montage.

[0005] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine derartige Halteeinrichtung bzw. für einen damit ausgestatteten Montagerahmen bzw. für eine damit ausgestattete Einbauleuchte eine verbesserte oder zumindest eine andere Ausführungsform anzugeben, die eine einfache und zuverlässige Montage der Einbauleuchte ermöglicht.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Schiene und den Schlitten so aufeinander abzustimmen bzw. zu konfigurieren, dass sich die Schwenkachse, um die sich der Schlitten relativ zur Schiene zwischen der Zwischenstellung und der Montagestellung verschwenken lässt, parallel zur Längsrichtung erstreckt. Durch diese Maßnahme lässt sich der Schlitten seitlich der Schiene manuell greifen und um die Schwenkachse relativ zur Schiene verschwenken. Bei am Montagerahmen angebracht der Halteeinrichtung und bei in die Montageöffnung eingesetztem Montagerahmen muss der jeweilige Monteur nur soweit axial in die vom Montagerahmen eingefasste Montageöffnung eingreifen, bis er den jeweiligen Schlitten seitlich erreichen kann. Damit ist die Eingriffstiefe in die Montageöffnung geringer als bei einer herkömmlichen Halteeinrichtung, bei welcher der Schlitten um eine parallel zur Querrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkt. Durch diese signifikante Verkürzung der Eingriffstiefe zum Betätigen des Schlittens wird die Handhabung der Halteeinrichtung erheblich verbessert, was die Montage der Einbauleuchte erleichtert.

[0008] Im vorliegenden Zusammenhang ist eine "Konfiguration" gleichbedeutend mit einer "Ausgestaltung", sodass die Formulierung "so konfiguriert, dass" gleichbedeutend ist mit der Formulierung "so ausgestaltet, dass".

[0009] Die Verschwenkbarkeit des Schlittens gegenüber der Schiene um die parallel zur Längsrichtung verlaufende Schwenkachse wird bei der hier vorgestellten Halteeinrichtung dadurch erreicht, dass sich die eine oder erste Führung vom ersten Längsbereich bis zum zweiten Längsbereich erstreckt, während sich die andere oder zweite Führung nur im ersten Längsbereich erstreckt. Die eine oder erste Gegenführung und die erste Führung sind nun so konfiguriert, dass der Schlitten in der Zwischenstellung um die Schwenkachse relativ zur Schiene verschwenkbar ist. Mit anderen Worten, die pa-

parallel zur Längsrichtung verlaufende Schwenkachse wird durch die erste Führung und die erste Gegenführung definiert. Insbesondere bilden die erste Führung und die erste Gegenführung ein Schwenklager für den Schlitten an der Schiene. Die andere oder zweite Gegenführung ist in der Haltestellung mit der zweiten Führung gekoppelt und in der Zwischenstellung von der zweiten Führung entkoppelt. Durch die Entkopplung der zweiten Gegenführung von der zweiten Führung in der Zwischenstellung lässt sich der Schlitten mittels der ersten Führung und der ersten Gegenführung um die Schwenkachse gegenüber der Schiene Verschwenken und so zwischen der Zwischenstellung und der Montagestellung verstellen. Befindet sich der Schlitten in der Zwischenstellung lässt er sich in der Längsrichtung entlang der Schiene verschieben, wobei dann die zweite Führung und die zweite Gegenführung gekoppelt sind, um die Längsführung dieser Längsverstellung zu verbessern. Dadurch lässt sich der Schlitten in der Längsrichtung zwischen der Haltestellung und der Zwischenstellung verschieben.

[0010] Vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei der die erste Führung eine erste Führungsstange aufweist, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene über einen Steg mit der Schiene verbunden ist und sich in der Längsrichtung geradlinig erstreckt. Der Steg ist im zweiten Längsbereich unterbrochen, derart, dass im zweiten Längsbereich zwischen der ersten Führungsstange und der Schiene ein Spalt ausgebildet ist. Ferner ist die erste Gegenführung so konfiguriert, dass sie die erste Führungsstange um mehr als 180° und um weniger als 360° umgreift, derart, dass die erste Gegenführung eine Lücke aufweist, die sich in der Längsrichtung durchgehend erstreckt. Diese Lücke ist dabei so dimensioniert, dass der Steg beim Längsverschieben des Schlittens in der Längsrichtung in die Lücke eindringt und die Lücke quer zur Längsrichtung durchdringt. Die erste Gegenführung ist dadurch als geschlitzte Hülse ausgestaltet. Dabei bildet die Lücke in der Hülse einen Längsschlitz, in dem sich der Steg in der Längsrichtung bewegen kann, um das Längsverschieben des Schlittens entlang der Schiene zu ermöglichen. Da die erste Gegenführung die erste Führungsstange umgreift, wird außerdem die Verschwenkbarkeit zwischen dem Schlitten und der Schiene um die Schwenkachse realisiert. Die Schwenkachse verläuft dann koaxial zur Führungsstange. Der im zweiten Längsbereich vorgesehene Spalt im Steg bewirkt, dass sich die erste Gegenführung beim Verschwenken in den Spalt hinein bewegen kann und ermöglicht dadurch das Verschwenken zwischen Schlitten und Schiene. Da die erste Gegenführung die erste Führungsstange um mehr als 180°, vorzugsweise um mindestens 270°, umgreift, ist die erste Gegenführung quer zur Längsrichtung verliersicher an der ersten Führungsstange gehalten.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann die zweite Führung eine zweite Führungsstange aufweisen, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene über einen Steg mit der Schiene verbunden ist und sich in der Längsrichtung geradlinig erstreckt. Im Unterschied

zur ersten Führungsstange erstreckt sich die zweite Führungsstange nur im ersten Längsbereich. Die zweite Gegenführung umgreift die zweite Führungsstange um mehr als 180° und weniger als 360°, sodass auch die zweite Gegenführung eine Lücke aufweist, die sich in der Längsrichtung durchgehend erstreckt und die so dimensioniert ist, dass der Steg beim Längsverschieben des Schlittens in der Längsrichtung in die Lücke eindringt und die Lücke quer zur Längsrichtung durchdringt. Damit sind die zweite Führung und die zweite Gegenführung im ersten Längsabschnitte nahezu identisch aufgebaut wie die erste Führung und die erste Gegenführung. Da sich die zweite Führungsstange nur im ersten Längsbereich erstreckt, ergibt sich im zweiten Längsbereich zwangsläufig die Entkopplung zwischen der zweiten Gegenführung und der zweiten Führung, sobald die zweite Gegenführung beim Verschieben in der Längsrichtung von der zweiten Führungsstange freikommt.

[0012] Die jeweilige Lücke befindet sich dabei in der um die Längsrichtung umlaufenden Umfangsrichtung der jeweiligen Gegenführung und repräsentiert einen Längsschlitz der hülsenförmig ausgestalteten Gegenführung.

[0013] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann die Schiene in der Querrichtung zwischen den Führungen eine die Schiene durchdringende Öffnung und einen die Schiene durchdringenden Schlitz aufweisen. Die Öffnung ist dabei im zweiten Längsbereich ausgebildet, während sich der Schlitz in der Längsrichtung vom ersten Längsbereich bis in die Öffnung erstreckt. Mit anderen Worten, der Schlitz geht offen in die Öffnung über. Die Öffnung ist in der Querrichtung größer dimensioniert als der Schlitz. Der Schlitten weist nun zwischen den Gegenführungen ein Sicherungselement auf, das über einen Verbindungssteg mit dem Schlitten verbunden ist und das in der Querrichtung größer dimensioniert ist als der Verbindungssteg. Des Weiteren sind nun die Öffnung, der Schlitz, das Sicherungselement und der Verbindungssteg so aufeinander abgestimmt, dass beim Verschwenken des Schlittens um die Schwenkachse zwischen der Zwischenstellung und der Montagestellung das Sicherungselement durch die Öffnung hindurch verstellbar ist und dass beim Längsverschieben des Schlittens zwischen der Zwischenstellung und der Haltestellung der Verbindungssteg im Schlitz längsverstellbar ist und dabei den Schlitz durchdringt und das Sicherungselement an einer vom Schlitten abgewandten Seite der Schiene positioniert. Das im Schlitz geführte Sicherungselement erzeugt einen zusätzlichen Formschluss zwischen Schlitten und Schiene und verbessert die Abstützung zwischen Schlitten und Schiene. Die Positionierung des Sicherungselements ist hier gleichbedeutend mit einem formschlüssigen Halt quer zur Längsrichtung zwischen dem Schlitten und der Schiene mittels des Sicherungselements und des Verbindungsstegs.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Lücke der ersten Gegenführung so positioniert sein, dass die erste Gegenführung in der Längsrichtung

auf die erste Führungsstange aufsteckbar und davon abziehbar ist, wenn durch Verschwenken des Schlittens um die Schwenkachse das Sicherungselement aus der Öffnung herausbewegt ist, sodass der Schlitten an der Schiene montierbar und davon demontierbar ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Montage und Demontage für den Schlitten an der Schiene.

[0015] Vorteilhaft ist dabei eine Konfiguration, bei der die erste Gegenführung an einem vom ersten Längsbereich der Schiene abgewandten Längsende in der Lücke bezüglich einer Umfangsrichtung, mit der die erste Gegenführung die erste Führungsstange umgreift, eine Verengung aufweist, beispielsweise in Form einer in der Umfangsrichtung der Gegenführung vorstehenden Nase, wobei diese Verengung in dieser Umfangsrichtung kleiner dimensioniert ist als ein Stegabschnitt, der den Spalt zwischen der Schiene und der ersten Führungsstange an einer vom ersten Längsbereich abgewandten Seite begrenzt. Alternativ dazu kann auch vorgesehen sein, dass ein Stegabschnitt, der den Spalt an einer vom ersten Längsbereich abgewandten Seite begrenzt, bezüglich einer Umfangsrichtung, mit der die erste Gegenführung die erste Führungsstange umgreift, größer dimensioniert ist als die Lücke der ersten Gegenführung. Diese beiden alternativen Ausführungsformen sorgen dafür, dass die erste Gegenführung nur gegen einen erhöhten Widerstand in der Längsrichtung auf die erste Führungsstange aufsteckbar bzw. davon abziehbar ist. Insbesondere kann hierzu eine elastische Verformung der ersten Gegenführung erforderlich sein. Auf diese Weise wird eine Verliersicherung für den Schlitten an der Schiene in der Montagestellung erzeugt, da der Schlitten nicht selbsttätig von der ersten Führungsstange abfallen kann.

[0016] Gemäß einer anderen Ausführungsform kann an dem einen von Schiene und Schlitten eine Rastkontur ausgebildet sein, die mehrere in der Längsrichtung benachbarte Raststufen aufweist. Am anderen von Schiene und Schlitten eine zu den Raststufen komplementäre Gegenrastkontur ausgebildet sein, die zumindest eine Rastnase aufweist, die mit den Raststufen zum Halten der Relativlage zwischen Schlitten und Schiene bezüglich der Längsrichtung zusammenwirkt. Durch die Rastkontur mit mehreren Raststufen, die in der Längsrichtung benachbart sind, werden zwischen Schiene und Schlitten mehrere Positionen bezüglich der Längsrichtung vorgegeben, in denen der Schlitten an der Schiene gehalten ist. Diese Konfiguration ist insbesondere in Verbindung mit einem Montagerahmen von Vorteil, da sich über die unterschiedlichen Raststufen die jeweilige Halteeinrichtung an unterschiedliche Wandstärken eines die Montageöffnung einfassenden Öffnungsrand einfach anpassen lässt, um den Montagerahmen daran festzulegen.

[0017] Bevorzugt ist eine Weiterbildung, bei der die Rastkontur an der Schiene ausgebildet ist, wobei die Raststufen an einer in der Haltestellung dem Schlitten zugewandten Seite der Schiene beiderseits des Schlittens ausgebildet sind. Im Unterschied dazu ist die Gegenrastkontur dann am Schlitten ausgebildet, wobei zu-

mindest eine solche Rastnase an einer dem Sicherungselement zugewandten Seite des Schlittens ausgebildet ist. Die Rastkontur und die Gegenrastkontur wirken zur Positionierung des Schlittens relativ zur Schiene durch einen quer zur Längsrichtung verlaufenden Formschluss zusammen. Das Sicherungselement sorgt für einen sicheren und insbesondere vorgespannten Eingriff zwischen den Raststufen und den Rastnasen, wodurch die jeweilige Rastposition gesichert ist.

[0018] Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Schlitten einen Andrückbereich aufweisen, der in der Haltestellung in der Höhenrichtung von der Schiene weggerichtet absteht. Mithilfe des Andrückbereichs lässt sich bei einer Verwendung der Halteeinrichtungen an einem Montagerahmen eine stabile Abstützung des jeweiligen Schlittens über den Andrückbereich am Öffnungsrand realisieren. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher der Andrückbereich über einen Federbereich mit dem Schlitten verbunden ist, der insbesondere elastisch ausgestaltet sein kann. In Verbindung mit der weiter oben beschriebenen Verrastung, die in der Längsrichtung mehrere Raststufen aufweist, lässt sich der Montagerahmen am jeweiligen Öffnungsrand dadurch festlegen, dass der Öffnungsrand zwischen den Andrückbereichen der Halteeinrichtungen und dem Montagerahmen bezüglich der Längsrichtung eingespannt wird. Gleichzeitig wird dadurch eine saubere Montage mit rundum am Öffnungsrand anliegendem Montagerahmen erzielt.

[0019] Ein erfindungsgemäßer Montagerahmen, der zum Montieren einer Einbauleuchte in einer von einem Öffnungsrand eingefassten Montageöffnung einer Decke oder Wand vorgesehen ist, besitzt einen Rahmenkörper, der einen Flansch zur Anlage an einer von der Montageöffnung abgewandten Außenseite des Öffnungsrandes aufweist, sowie mehrere Halteeinrichtungen der vorstehend beschriebenen Art, die am Rahmenkörper in der Umfangsrichtung verteilt angeordnet sind. Der Flansch läuft dabei in einer um eine Längsmittelachse des Rahmenkörpers umlaufende Umfangsrichtung entlang des Rahmenkörpers um. Vorzugsweise läuft der Flansch in der Umfangsrichtung geschlossen um den Rahmenkörper um. Die jeweilige Schiene kann nun mit parallel zur Längsmittelachse ausgerichteter Längsrichtung fest mit dem Rahmenkörper verbunden sein. Damit lassen sich die Schlitten entlang der Schienen parallel zueinander verstellen. Der Montagerahmen lässt sich in die Montageöffnung einsetzen, wenn die Schlitten ihre Montagestellung einnehmen. Der Montagerahmen besitzt dann im Bereich des Flansches quer zur Längsmittelachse seinen größten Querschnitt. Der ordnungsgemäß in die Montageöffnung eingesetzte Montagerahmen liegt mit seinem Flansch an der Außenseite des Öffnungsrandes an und ist am Öffnungsrand festgelegt, wenn die Schlitten ihre Haltestellung einnehmen und sich an einer der Montageöffnung zugewandten Innenseite des Öffnungsrandes abstützen. In der Haltestellung ist der Querschnitt des Montagerahmens im Bereich der Halte-

einrichtungen jedenfalls größer als der Querschnitt der Montageöffnung und vorzugsweise auch größer als der Querschnitt im Bereich des Flansches. Dadurch lässt sich der Montagerahmen mithilfe der Schlitten formschlüssig am Öffnungsrand abstützen. Der Öffnungsrand ist dann parallel zur Längsmittelachse zwischen dem Flansch und den Schlitten eingespannt.

[0020] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann der jeweilige Schlitten bezüglich des Rahmenkörpers separat ausgebildet sein, also ein diesbezüglich separates Bauteil bilden und kann mittels einer Clips- oder Rastverbindung am Rahmenkörper befestigt sein. Hierdurch lassen sich Rahmenkörper und Schlitten einfach separat herstellen, beispielsweise als Gussteile und/oder aus Kunststoff. Grundsätzlich ist jedoch auch eine integrierte Bauweise denkbar, bei der die Schlitten integral am Rahmenkörper ausgeformt sind.

[0021] Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Rahmenkörper in der Umfangsrichtung geschlossen umlaufend. Hierdurch kann der Rahmenkörper beispielsweise einen polygonalen oder rechteckigen oder runden oder kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Insbesondere ist der Rahmenkörper hinsichtlich seines Querschnitts an die jeweilige Montageöffnung angepasst bzw. umgekehrt.

[0022] Eine erfindungsgemäße Einbauleuchte ist für eine Montage in einer von einem Öffnungsrand eingefassten Montageöffnung einer Decke oder Wand vorgesehen.

[0023] Hierzu ist die Einbauleuchte mit einem Montagerahmen der vorstehend beschriebenen Art ausgestattet. Außerdem weist sie einen Leuchtmittelträger auf, der mit dem Montagerahmen direkt oder indirekt verbunden ist. An diesem Leuchtmittelträger kann zumindest ein Leuchtmittel angeordnet sein, das insbesondere zumindest eine Licht emittierende Diode aufweisen kann. Mithilfe des Montagerahmens lässt sich die Einbauleuchte besonders einfach in einer Montageöffnung montieren. Dabei kann vorgesehen sein, dass zwischen dem Montagerahmen und dem Leuchtmittelträger eine lösbare Verbindung vorgesehen ist, die derart konzipiert ist, dass zunächst der Montagerahmen ohne den Leuchtmittelträger in der Montageöffnung montiert bzw. am Öffnungsrand befestigt werden kann. Der Leuchtmittelträger kann dann an den bereits am Öffnungsrand festgelegten Montagerahmen befestigt werden. Eine derartige lösbare Befestigung kann beispielsweise durch eine Verrastung oder durch einen Bajonetverschluss oder durch ein Schraubgewinde realisiert sein.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Einbauleuchte einen Reflektor aufweisen, der den Montagerahmen mit dem Leuchtmittelträger verbindet. Insbesondere kann nun die vorstehend genannte lösbare Befestigung zwischen Leuchtmittelträger und Montagerahmen zwischen dem Reflektor und dem Montagerahmen ausgebildet sein, sodass der Reflektor lösbar am Montagerahmen befestigt werden kann. Der Leuchtmittelträger kann nun seinerseits dauerhaft oder

lösbar am Reflektor befestigt sein.

[0025] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann die Einbauleuchte einen Kühlkörper, insbesondere mit Kühlrippen, aufweisen, der wärmeübertragend mit dem Leuchtmittelträger verbunden ist.

[0026] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0027] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den durch die Ansprüche definierten Rahmen der Erfindung zu verlassen. Vorstehend genannte und nachfolgend noch zu nennende Bestandteile einer übergeordneten Einheit, wie z.B. einer Einrichtung, einer Vorrichtung oder einer Anordnung, die separat bezeichnet sind, können separate Bauteile bzw. Komponenten dieser Einheit bilden oder integrale Bereiche bzw. Abschnitte dieser Einheit sein, auch wenn dies in den Zeichnungen anders dargestellt ist.

[0028] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

[0029] Es zeigen, jeweils schematisch,

30 Figur 1 eine isometrische Ansicht einer Einbauleuchte mit einem mehrere Halteeinrichtungen aufweisenden Montagerahmen,

35 Figur 2 eine leicht isometrische Ansicht einer Halteeinrichtung in einer Haltestellung,

Figur 3 eine leicht isometrische Ansicht der Halteeinrichtung in einer Zwischenstellung,

40 Figur 4 eine leicht isometrische Ansicht der Halteeinrichtung in einer Montagestellung,

Figur 5 eine isometrische Schnittansicht der Einbauleuchte.

[0030] Entsprechend den Figuren 1 und 5 umfasst eine Einbauleuchte 1 einen Montagerahmen 2, einen Leuchtmittelträger 3 sowie zumindest ein in Figur 5 angedeutetes Leuchtmittel 4, das am Leuchtmittelträger 3 angeordnet ist. Das Leuchtmittel 4 kann dabei eine oder mehrere Licht emittierende Dioden sowie eine Leistungselektronik aufweisen. Die Einbauleuchte 1 ist hier außerdem mit einem Reflektor 5 ausgestattet, der den Montagerahmen 2 mit dem Leuchtmittelträger 3 verbindet. Ferner weist die Einbauleuchte 1 hier einen Kühlkörper 6 auf, der mit mehreren Kühlrippen 7 ausgestattet ist und der am Leuchtmittelträger 3 bzw. am Reflektor 5 gehalten ist und der wärmeübertragend mit dem Leuchtmittel 4

verbunden ist. Die Einbauleuchte 1 ist für eine Montage in einer in Figur 5 erkennbaren Montageöffnung 8 vorgesehen, die in einer Decke 9 oder Wand 10 ausgebildet ist und von einem Öffnungsrand 11 eingefasst ist. Dabei dient der Montagerahmen 2 zum Festlegen der Einbauleuchte 1 an diesem Öffnungsrand 11. Hierzu ist der Montagerahmen 2 mit mehreren Halteeinrichtungen 12 ausgestattet, die in einer Umfangsrichtung U des Montagerahmens 2 verteilt am Montagerahmen 2 angeordnet sind. Die Umfangsrichtung U des Montagerahmens 2 läuft dabei um eine Längsmittelachse L der Einbauleuchte 1 bzw. des Montagerahmens 2 um.

[0031] Entsprechend den Figuren 1 bis 5 weist die jeweilige Halteeinrichtung 12 eine gerade Schiene 13 auf, die geradlinig und flach konfiguriert ist und eine Längsrichtung X, eine Querrichtung Y und eine Höhenrichtung Z definiert, die senkrecht zueinander verlaufen. Im zusammengebauten Zustand, bei dem die Halteeinrichtungen 12 am Montagerahmen 2 angebracht sind, erstrecken sich die Längsrichtungen X der Halteeinrichtungen 12 gemäß den Figuren 1 und 5 parallel zur Längsmittelachse L des Montagerahmens 2.

[0032] Die jeweilige Halteeinrichtung 12 ist außerdem mit einem Schlitten 14 ausgestattet, der in der Längsrichtung X verstellbar an der jeweiligen Schiene 13 angeordnet ist. Die jeweilige Schiene 13 besitzt eine sich in der Längsrichtung X erstreckende Schienenlänge, eine sich in der Querrichtung Y erstreckende Schienenbreite und eine sich in der Höhenrichtung Z erstreckende Schienendicke. Bei den länglich und flach ausgestalteten Schienen 13 ist die Schienendicke kleiner als die Schienenbreite, die ihrerseits kleiner ist als die Schienenlänge.

[0033] Die jeweilige Schiene 13 weist an zwei in der Querrichtung Y voneinander abgewandten Längsseiten jeweils eine Führung 15 auf, die in der Längsrichtung X verläuft. Der jeweilige Schlitten 14 weist zwei Gegenführungen 16 auf, die zu den Führungen 15 komplementär ausgestaltet sind. Die Gegenführungen 16 sind mit den Führungen 15 gekoppelt und wirken mit den Führungen 15 zusammen, um ein geführtes Längsverschieben des Schlittens 14 in der Längsrichtung X entlang der Schiene 13 zu ermöglichen. Die beiden Führungen 15 bilden eine erste Führung 15a und eine zweite Führung 15b. Die beiden Gegenführungen 16 bilden eine erste Gegenführung 16a, die mit der ersten Führung 15a zusammenwirkt, und eine zweite Gegenführung 16b, die mit der zweiten Führung 15b zusammenwirkt.

[0034] Dabei ist der Schlitten 14 zwischen einer in Figur 2 gezeigten Haltestellung HS, einer in Figur 3 gezeigten Zwischenstellung ZS und einer in Figur 4 gezeigten Montagestellung MS relativ zur jeweiligen Schiene 13 verstellbar. Zur Veranschaulichung sind in Figur 1 bei den drei gezeigten Halteeinrichtungen 12 die Schlitten 14 in den drei unterschiedlichen Stellungen gezeigt. Bei der in Figur 1 dem Betrachter zugewandten Halteeinrichtung 12 ist der Schlitten 14 in die Montagestellung MS verstellt. Bei der in Figur 1 links angeordneten Halteeinrichtung 12 ist der Schlitten 14 in die Haltestellung HS

verstellt. Bei der in Figur 1 rechts angeordneten Halteeinrichtung 12 ist der Schlitten 14 in die Zwischenstellung ZS verstellt. In der Schnittansicht der Figur 5 sind nur zwei von drei Halteeinrichtungen 12 erkennbar. Bei der in Figur 5 rechts angeordneten, geschnitten dargestellten Halteeinrichtung 12 befindet sich der Schlitten 14 in der Haltestellung HS. Bei der in Figur 5 vom Betrachter abgewandten und vom Leuchtmittelträger 3 bzw. vom Kühlkörper 6 teilweise verdeckten Halteeinrichtung 12 befindet sich der Schlitten 14 in der Montagestellung MS.

[0035] Figur 4 zeigt dabei nicht den vollständig in die Montagestellung MS verschwenkten Schlitten 14, sondern eine Schwenklage MS', die sich beim Übergang von der Zwischenstellung ZS in die Montagestellung MS ergibt und die beispielsweise zum Montieren des Schlittens 14 an der Schiene 13 genutzt werden kann, was weiter unten noch näher erläutert wird. Der vollständig in die Montagestellung MS verschwenkte Schlitten 14 ist in Figur 1 bei der vorderen, dem Betrachter zugewandten Halteeinrichtung 12 und in Figur 5 bei der hinteren, vom Betrachter abgewandten Halteeinrichtung 12 erkennbar.

[0036] Entsprechend den Figuren 1 bis 5 befindet sich der Schlitten 14 in der Haltestellung HS in einem ersten Längsbereich 17 der Schiene 13, der bei am Montagerahmen 2 angebrachter Halteeinrichtung 12 dem Montagerahmen 2 zugewandt ist. In der Zwischenstellung ZS befindet sich der Schlitten 14 dagegen in einem vom ersten Längsbereich 17 abgewandten zweiten Längsbereich 18 der jeweiligen Schiene 13. Dieser zweite Längsbereich 18 ist bei am Montagerahmen 2 angebrachter Halteeinrichtung 12 vom Halterahmen 2 abgewandt. In der Montagestellung MS befindet sich der jeweilige Schlitten 14 im zweiten Längsbereich 18 und ist um eine Schwenkachse S relativ zur Schiene 13 verschwenkt. Dabei sind Schiene 13 und Schlitten 14 so konfiguriert, dass sich die Schwenkachse S parallel zur Längsrichtung X erstreckt.

[0037] Des Weiteren sind die Halteeinrichtungen 12 so konfiguriert, dass sich die eine oder erste Führung 15a vom ersten Längsbereich 17 bis zum zweiten Längsbereich 18 erstreckt, während sich die andere oder zweite Führung 15b nur im ersten Längsbereich 17 erstreckt, also bezüglich der Längsrichtung X deutlich kürzer ist als die erste Führung 15a. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen erstreckt sich die erste Führung 15a über die gesamte Schienenlänge, während sich die zweite Führung 15b nur etwa über die Hälfte der Schienenlänge erstreckt. Die eine oder erste Gegenführung 16a und die erste Führung 15a sind so konfiguriert, dass der Schlitten 14 in der Zwischenstellung ZS um die Schwenkachse S relativ zur Schiene 13 verschwenkbar ist. Die andere oder zweite Gegenführung 16b ist in der Haltestellung HS mit der zweiten Führung 15b gekoppelt und in der Zwischenstellung ZS von der zweiten Führung 15b entkoppelt. Demnach sind in der Haltestellung HS die beiden Gegenführungen 16 mit den beiden Führungen 15 gekoppelt, um die geführte Längsverschiebung des Schlittens 14 relativ zur Schiene 13 zu ermöglichen, um

den Schlitten 14 zwischen der Haltestellung HRS und der Zwischenstellung ZAS zu verstellen. In der Zwischenstellung ZS und in der Montagestellung MS ist dagegen die zweite Gegenführung 16b von der zweiten Führung 15b entkoppelt, während die erste Gegenführung 16a mit der ersten Führung 15a nach wie vor gekoppelt ist und außerdem ein Schwenklager definiert, so-

[0038] Die erste Führung 15a weist eine erste Führungsstange 19 auf, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene 13 über einen ersten Steg 20 mit der Schiene 13 verbunden ist und sich in der Längsrichtung X erstreckt. Die erste Führungsstange 19 ist im Wesentlichen zylindrisch ausgestaltet. Bei den hier gezeigten Beispielen besitzt die erste Führungsstange 19 ein C-förmiges Querschnittsprofil.

[0039] Die erste Führungsstange 19 und der erste Steg 20 erstrecken sich über die gesamte Schienenlänge, wobei sich die erste Führungsstange 19 unterbrechungsfrei bzw. durchgehend erstreckt, während der erste Steg 20 im zweiten Längsbereich 18 unterbrochen ist, derart, dass im zweiten Längsbereich 18 zwischen der ersten Führungsstange 19 und der Schiene 13 ein Spalt 21 ausgebildet ist. Die erste Gegenführung 16a umgreift die erste Führungsstange 19 um mehr als 180° und weniger als 360°. In der Folge weist die erste Gegenführung 16a in ihrer um die Schwenkachse S umlaufenden Umfangsrichtung V eine erste Lücke 22 auf. Die erste Gegenführung 16a ist im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgestaltet und weist ein C-förmiges Querschnittsprofil auf. Diese erste Lücke 22 erstreckt sich in der Längsrichtung X durchgehend durch die erste Gegenführung 16a und ist so dimensioniert, dass der erste Steg 20 beim Längsverschieben des Schlittens 14 in der Längsrichtung X in die erste Lücke 22 eindringt und die erste Lücke 22 quer zur Längsrichtung X durchdringt. Dieses Eindringen und Durchdringen ist in Figur 2 erkennbar.

[0040] Die zweite Führung 15b kann eine zweite Führungsstange 23 aufweisen, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene 13 über einen zweiten Steg 24 mit der Schiene 13 verbunden ist und die sich in der Längsrichtung X erstreckt. Im Unterschied zur ersten Führungsstange 19 erstreckt sich die zweite Führungsstange 23 nur im ersten Längsbereich 17, also nur etwa über die Hälfte der Schienenlänge. Die zweite Gegenführung 16b ist baugleich, jedoch spiegelverkehrt zur ersten Gegenführung 16a konfiguriert. Dementsprechend umgreift die zweite Gegenführung 16b die zweite Führungsstange 23 um mehr als 180° und um weniger als 360°. In der Folge weist auch die zweite Gegenführung 16b eine zweite Lücke 25 auf, die sich in der Längsrichtung X durchgehend durch die zweite Gegenführung 16b erstreckt und die so dimensioniert ist, dass der zweite Steg 24 beim Längsverschieben des Schlittens 14 in der Längsrichtung X in die zweite Lücke 25 eindringt und die zweite Lücke 25 quer zur Längsrichtung X durchdringt. Auch dieses Ein-

dringen und Durchdringen ist in Figur 2 erkennbar.

[0041] Durch die Dimensionierung der zweiten Führungsstange 23 wird erreicht, dass die zweite Gegenführung 16b in der Zwischenstellung ZS von der zweiten Führungsstange 23 freikommt. In der Folge ist der Schlitten 14 über die zweite Gegenführung 16b nicht mehr an der zweiten Führung 15b gehalten, sodass sich der Schlitten 14 um die Schwenkachse S relativ zur Schiene 13 verschwenken lässt. In Figur 3 ist ein Axialspalt 26 erkennbar, der sich zwischen der zweiten Führung 15b bzw. der zweiten Führungsstange 23 und der zweiten Gegenführung 16b einstellt, wenn der Schlitten 14 die Zwischenstellung ZS erreicht.

[0042] Die Schiene 13 besitzt bei den hier gezeigten Ausführungsformen in der Querrichtung Y zwischen den beiden Führungen 15 eine die Schiene 13 durchdringende Öffnung 27, die sich im zweiten Längsbereich 18 befindet. Die Schiene 13 ist außerdem in der Querrichtung Y zwischen den Führungen 15 mit einem die Schiene 13 durchdringenden Schlitz 28 ausgestattet, der sich in der Längsrichtung X erstreckt und dabei vom ersten Längsbereich 17 bis in die Öffnung 27 hinein erstreckt. Die Öffnung 27 ist in der Querrichtung Y größer dimensioniert als der Schlitz 28. Der Schlitten 14 weist in der Querrichtung Y zwischen den Gegenführungen 16 ein Sicherungselement 29 auf, das über einen Verbindungssteg 30 mit dem Schlitten 14 verbunden ist. Das Sicherungselement 29 ist dabei in der Querrichtung Y größer dimensioniert als der Steg 30. Die Querrichtung Y des Schlittens 14 stimmt zumindest in der Haltestellung HS mit der Querrichtung Y Schlittens 13 über ein. Des Weiteren sind die Öffnung 27, der Schlitz 28, das Sicherungselement 29 und der Verbindungssteg 30 so aufeinander abgestimmt, dass in der Zwischenstellung ZS das Sicherungselement 29 durch Verschwenken des Schlittens 14 durch die Öffnung 27 hindurch verstellbar ist und dass beim Längsverschieben des Schlittens 14 zwischen der Zwischenstellung ZS und der Haltestellung HS der Verbindungssteg 30 im Schlitz 28 längsverstellbar ist und dabei den Schlitz 28 in der Höhenrichtung Z durchdringt und das Sicherungselement 29 an einer vom Schlitten 14 abgewandten Seite der Schiene 13 positioniert. Dementsprechend ist der Schlitten 13 in der Haltestellung HS gemäß Figur 2 zwischen dem Schlitten 14 und dem Sicherungselement 29 angeordnet.

[0043] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Lücke 22 der ersten Gegenführung 16a so dimensioniert und positioniert, dass die erste Gegenführung 16a in der Längsrichtung X auf die erste Führungsstange 19 aufsteckbar und davon abziehbar ist, wenn durch Verschwenken des Schlittens 14 um die Schwenkachse S das Sicherungselement 29 aus der Öffnung 27 herausbewegt ist und die erste Lücke 22 in der Längsrichtung X auf den Steg 21 ausgerichtet ist, sodass der Schlitten 14 an der Schiene 13 montierbar und davon demontierbar ist. Beispielsweise lässt sich der Schlitten 14 in der in Figur 4 gezeigten Schwenklage MS', die sich zwischen der Zwischenstellung ZS und der in den Figu-

ren 1 und 5 gezeigten Montagestellung MS befindet, von der Schiene 13 abziehen.

[0044] Die erste Gegenführung 16a kann an einem vom ersten Längsbereich 17 abgewandten Längsende in der ersten Lücke 22 eine hier nicht erkennbare Verengung aufweisen, die kleiner dimensioniert ist als ein Stegabschnitt 20' des ersten Stegs 20, der den Spalt 21 an einer vom ersten Längsbereich 17 abgewandten Seite begrenzt. Alternativ dazu kann dieser Stegabschnitt 20' des ersten Stegs 20, der den Spalt 21 an der vom ersten Längsbereich 17 abgewandten Seite begrenzt, größer dimensioniert sein als die erste Lücke 22 der ersten Gegenführung 16a. Auf diese Weise wird eine Verliersicherung zwischen dem Schlitten 14 und der Schiene 13 ausgebildet.

[0045] Entsprechend den Figuren 1 und 5 kann an der Schiene 13 eine Rastkontur 31 ausgebildet sein, die mehrere in der Längsrichtung X benachbarte Raststufen 32 aufweist. Komplementär dazu weist der Schlitten 14 eine Gegenrastkontur 33 auf, die zumindest eine Rastnase 34 aufweist, die mit den Raststufen 32 zum Halten einer Relativlage zwischen Schlitten 14 und Schiene 13 bezüglich der Längsrichtung X zusammenwirkt. Die Rastkontur 31 und die Raststufen 32 befinden sich dabei an einer Seite der Schiene 13, die in der Haltestellung HS dem Schlitten 14 zugewandt ist. Die Raststufen 32 erstrecken sich dabei beiderseits des Schlitzes 28. Die Gegenrastkontur 33 und die jeweilige Rastnase 34 befinden sich an einer Seite des Schlittens 14, die in der Haltestellung HS der Schiene 13 zugewandt ist. Sie befinden sich damit auf derselben Seite wie das Sicherungselement 29 und sind dem Sicherungselement 29 zugewandt.

[0046] Entsprechend den Figuren 1 bis 5 besitzt der Schlitten 14 einen Andrückbereich 35, der in der Haltestellung HS in der Höhenrichtung Z von der Schiene 13 weggerichtet absteht. Zweckmäßig weist der Schlitten 14 außerdem einen vorzugsweise elastischen Federbereich 36 auf, über den der Andrückbereich 35 mit dem Schlitten 14 verbunden ist. Der Schlitten 14 ist bei den gezeigten Beispielen mittels seitlicher Wangen 43 angesteift.

[0047] Entsprechend den Figuren 1 und 5 weist der Montagerahmen 2 einen Rahmenkörper 37 auf, der einen Flansch 38 aufweist, der so konfiguriert ist, dass der Rahmenkörper 37 über den Flansch 38 an einer von der Montageöffnung 8 abgewandten Außenseite 39 des Öffnungsrandes 11 zur Anlage kommen kann. Am Rahmenkörper 37 sind mehrere Halteeinrichtungen 12 in der Umfangsrichtung U verteilt angeordnet. In den gezeigten Beispielen sind genau drei Halteeinrichtungen 12 am Rahmenkörper 37 angeordnet. Es ist klar, dass je nach Geometrie des Montagerahmens 2 auch zwei oder vier oder mehr Halteeinrichtungen 12 zum Einsatz kommen können. Der Flansch 38 läuft um die Längsmittelachse L in der Umfangsrichtung U entlang des Rahmenkörpers 37 um und bildet dabei einen bezüglich der Längsmittelachse L radial abstehenden Rand. Die Halteeinrichtun-

gen 12 sind so am Rahmenkörper 37 angeordnet, dass sich ihre Längsrichtung X jeweils parallel zur Längsmittelachse L erstreckt.

[0048] Zum Einsetzen des Montagerahmens 2 in die Montageöffnung 8 werden die Schlitten 14 der Halteeinrichtungen 12 in deren Montagestellung MS verstellt. In der Montagestellung MS bilden die Schlitten 14 keine Störkontur, die das Einsetzen des Montagerahmens 2 in die Montageöffnung 8 behindert. Bei in die Montageöffnung 8 eingesetztem Montagerahmen 2 sind die Schlitten 14 am Öffnungsrand 11 vorbeibewegt, befinden sich innerhalb der Montageöffnung 8 und lassen sich in die Zwischenstellung ZS verschwenken und anschließend in die Haltestellung HS verschieben. Der ordnungsgemäß in die Montageöffnung 8 eingesetzte Montagerahmen 2 liegt dann mit dem Flansch 28 an der Außenseite 39 des Öffnungsrandes 11 an und ist am Öffnungsrand 11 festgelegt, sobald die Schlitten 14 ihre Haltestellung HS einnehmen und sich an einer der Montageöffnung 8 zugewandten Innenseite 40 des Öffnungsrandes 11 abstützen. Gemäß Figur 5 ist dann der Öffnungsrand 11 parallel zur Längsmittelachse L zwischen dem Flansch 38 und dem jeweiligen Schlitten 14 eingespannt.

[0049] Die Schlitten 13 können bezüglich des Rahmenkörpers 37 separate Komponenten bilden und können beispielsweise mittels einer Rastverbindung 41 am Rahmenkörper 37 befestigt sein. Die Rastverbindung 41 weist hier zwei an der Schiene 13 ausgebildete, in der Höhenrichtung Z federelastische Rastarme mit Rastnasen und dazu passende Rastöffnungen auf, die am Rahmenkörper 37 ausgebildet sind. Der Rahmenkörper 37 läuft in der Umfangsrichtung U geschlossen um und weist bei den hier gezeigten Ausführungsformen einen kreisförmigen Querschnitt auf. Es ist klar, dass auch andere Querschnitte für den Rahmenkörper 37 realisierbar sind, nämlich insbesondere andere runde oder polygonale oder rechteckige Querschnitten.

[0050] Für die Montage der Einbauleuchte 1 kann es zweckmäßig sein, den Montagerahmen 2 über eine lösbare Verbindung 42 mit den übrigen Komponenten der Einbauleuchte 1 zu verbinden. Die lösbare Verbindung 42 kann beispielsweise zwischen dem Montagerahmen 2 und dem Reflektor 5 ausgebildet sein. Die lösbare Verbindung 42 kann z.B. eine Rastverbindung oder ein Bajonettverschluss sein.

Patentansprüche

1. Halteeinrichtung (12) für einen Montagerahmen (2) einer Einbauleuchte (1) zum Montieren in einer Montageöffnung (8) einer Decke (9) oder Wand (10),
 - mit einer geraden Schiene (13), die eine Längsrichtung (X), eine Querrichtung (Y) und eine Höhenrichtung (Z) aufweist, die senkrecht zueinander verlaufen,
 - mit einem Schlitten (14), der in der Längsrichtung

tung (X) verstellbar an der Schiene (13) angeordnet ist,

- wobei die Schiene (13) an zwei in der Querrichtung (Y) voneinander abgewandten Längsseiten jeweils eine in der Längsrichtung (X) verlaufende Führung (15) aufweist,

- wobei der Schlitten (14) zwei zu den Führungen (15) komplementäre Gegenführungen (16) aufweist, die mit den Führungen (15) zum geführten Längsverschieben des Schlittens (14) in der Längsrichtung (X) entlang der Schiene (13) gekoppelt sind,

- wobei der Schlitten (14) zwischen einer Haltestellung (HS), einer Zwischenstellung (ZS) und einer Montagestellung (MS) verstellbar ist,

- wobei sich der Schlitten (14) in der Haltestellung (HS) in einem ersten Längsbereich (17) der Schiene (13) befindet, in der Zwischenstellung (ZS) in einem vom ersten Längsbereich (17) abgewandten zweiten Längsbereich (18) der Schiene (13) befindet und in der Montagestellung (MS) im zweiten Längsbereich (18) befindet und um eine Schwenkachse (S) relativ zur Schiene (13) verschwenkt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** sich die Schwenkachse (S) parallel zur Längsrichtung (X) erstreckt,

- **dass** sich die eine oder erste Führung (15a) vom ersten Längsbereich (17) bis zum zweiten Längsbereich (18) erstreckt, während sich die andere oder zweite Führung (15b) nur im ersten Längsbereich (17) erstreckt,

- **dass** die eine oder erste Gegenführung (16a) und die erste Führung (15a) so konfiguriert sind, dass der Schlitten (14) in der Zwischenstellung (ZS) um die Schwenkachse (S) relativ zur Schiene (13) verschwenkbar ist,

- **dass** die andere oder zweite Gegenführung (16b) in der Haltestellung (HS) mit der zweiten Führung (15b) gekoppelt ist und in der Zwischenstellung (ZS) von der zweiten Führung (15b) entkoppelt ist.

2. Halteeinrichtung (12) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die erste Führung (15a) eine erste Führungsstange (19) aufweist, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene (13) über einen Steg (20) mit der Schiene (13) verbunden ist und sich in der Längsrichtung (X) erstreckt,

- **dass** der Steg (20) im zweiten Längsbereich (18) unterbrochen ist, so dass im zweiten Längsbereich (18) zwischen der ersten Führungsstange (19) und der Schiene (13) ein Spalt (21) ausgebildet ist,

- **dass** die erste Gegenführung (16a) die erste Führungsstange (19) um mehr als 180° und we-

niger als 360° umgreift, so dass die erste Gegenführung (16a) eine Lücke (22) aufweist, die sich in der Längsrichtung (X) durchgehend erstreckt und die so dimensioniert ist, dass der Steg (20) beim Längsverschieben des Schlittens (14) in der Längsrichtung (X) in die Lücke (22) eindringt und die Lücke (22) quer zur Längsrichtung (X) durchdringt.

3. Halteeinrichtung (12) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die zweite Führung (15b) eine zweite Führungsstange (23) aufweist, die an der jeweiligen Längsseite der Schiene (13) über einen Steg (24) mit der Schiene (13) verbunden ist und sich in der Längsrichtung (X) erstreckt,

- **dass** sich die zweite Führungsstange (23) nur im ersten Längsbereich (17) erstreckt,

- **dass** die zweite Gegenführung (16b) die zweite Führungsstange (15b) um mehr als 180° und weniger als 360° umgreift, so dass die zweite Gegenführung (16b) eine Lücke (25) aufweist, die sich in der Längsrichtung (X) durchgehend erstreckt und die so dimensioniert ist, dass der Steg (24) beim Längsverschieben des Schlittens (14) in der Längsrichtung (X) in die Lücke (25) eindringt und die Lücke (25) quer zur Längsrichtung (X) durchdringt.

4. Halteeinrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Schiene (13) in der Querrichtung (Y) zwischen den Führungen (15) eine die Schiene (13) durchdringende Öffnung (27), die sich im zweiten Längsbereich (18) befindet, und einen die Schiene (13) durchdringenden Schlitz (28) aufweist, der sich in der Längsrichtung (X) vom ersten Längsbereich (17) bis in die Öffnung (27) erstreckt,

- **dass** die Öffnung (27) in der Querrichtung (Y) größer dimensioniert ist als der Schlitz (29),

- **dass** der Schlitten (14) zwischen den Gegenführungen (16) ein Sicherungselement (29) aufweist, das über einen Verbindungssteg (30) mit dem Schlitten (14) verbunden ist und das in der Querrichtung (Y) größer dimensioniert ist als der Verbindungssteg (30),

- **dass** die Öffnung (27), der Schlitz (28), das Sicherungselement (29) und der Verbindungssteg (30) so aufeinander abgestimmt sind, dass in der Zwischenstellung (ZS) das Sicherungselement (27) durch Verschwenken des Schlittens (14) durch die Öffnung (27) hindurch verstellbar ist und dass beim Längsverschieben des Schlittens (14) zwischen der Zwischenstellung (ZS)

- und der Haltestellung (HS) der Verbindungssteg (30) im Schlitz (28) längsverstellbar ist und dabei den Schlitz (28) durchdringt und das Sicherungselement (29) an einer vom Schlitten (14) abgewandten Seite der Schiene (13) positioniert.
- 5
5. Halteeinrichtung (12) nach den Ansprüchen 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet,**
- 10
- **dass** die Lücke (22) der ersten Gegenführung (16a) so dimensioniert ist, dass die erste Gegenführung (16a) in der Längsrichtung (X) auf die erste Führungsstange (19) aufsteckbar und davon abziehbar ist, wenn durch Verschwenken des Schlittens (14) um die Schwenkachse (S) das Sicherungselement (29) aus der Öffnung (27) herausbewegt ist, so dass der Schlitten (14) an der Schiene (13) montierbar und davon demontierbar ist.
- 15
- 20
6. Halteeinrichtung (12) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die erste Gegenführung (16a) an einem vom ersten Längsbereich (17) abgewandten Längsende in der Lücke (22) eine Verengung aufweist, die kleiner dimensioniert ist als ein Stegabschnitt (20'), der den Spalt (21) an einer vom ersten Längsbereich (17) abgewandten Seite begrenzt, oder
 - **dass** ein Stegabschnitt (20'), der den Spalt (21) an einer vom ersten Längsbereich (17) abgewandten Seite begrenzt, größer dimensioniert ist als die Lücke (22) der ersten Gegenführung (16a).
- 25
- 30
- 35
7. Halteeinrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
- 40
- **dass** an dem einen von Schiene (13) und Schlitten (14) eine Rastkontur (31) ausgebildet ist, die mehrere in der Längsrichtung (X) benachbarte Raststufen (32) aufweist,
 - **dass** am anderen von Schiene (13) und Schlitten (14) eine zu den Raststufen (32) komplementäre Gegenrastkontur (33) ausgebildet ist, die zumindest eine Rastnase (34) aufweist, die mit den Raststufen (32) zum Halten einer Relativlage zwischen Schlitten (14) und Schiene (13) bezüglich der Längsrichtung (X) zusammenwirkt.
- 45
- 50
8. Halteeinrichtung (12) nach den Ansprüchen 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die Rastkontur (31) an der Schiene (13)
- 55
- ausgebildet ist,
- **dass** die Raststufen (32) an einer in der Haltestellung (HS) dem Schlitten (14) zugewandten Seite der Schiene (13) beiderseits des Schlitzes (28) ausgebildet sind,
 - **dass** die Gegenrastkontur (33) am Schlitten (14) ausgebildet ist,
 - **dass** zumindest eine derartige Rastnase (34) an einer dem Sicherungselement (29) zugewandten Seite des Schlittens (14) ausgebildet ist.
9. Halteeinrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der Schlitten (14) einen Andrückbereich (35) aufweist, der in der Haltestellung (HS) in der Höhenrichtung (Z) von der Schiene (13) weggerichtet absteht,
 - **dass** der Andrückbereich (35) über einen Federbereich (36) mit dem Schlitten (14) verbunden ist.
10. Montagerahmen (2) zum Montieren einer Einbauleuchte (1) in einer von einem Öffnungsrand (11) eingefassten Montageöffnung (8) einer Decke (9) oder Wand (10),
- mit einem Rahmenkörper (37), der einen Flansch (38) zur Anlage an einer von der Montageöffnung (8) abgewandten Außenseite (39) des Öffnungsrandes (11) aufweist,
 - mit mehreren Halteeinrichtungen (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die am Rahmenkörper (37) in der Umfangsrichtung (U) verteilt angeordnet sind,
 - wobei der Flansch (38) in einer um eine Längsmittelachse (L) des Montagerahmens (2) umlaufende Umfangsrichtung (U) entlang des Rahmenkörpers (37) umläuft,
 - wobei die jeweilige Schiene (13) mit parallel zur Längsmittelachse (L) ausgerichteter Längsrichtung (X) fest mit dem Rahmenkörper (37) verbunden ist,
 - wobei sich der Montagerahmen (2) in die Montageöffnung (8) einsetzen lässt, wenn die Schlitten (14) ihre Montagestellung (MS) einnehmen,
 - wobei der ordnungsgemäß in die Montageöffnung (8) eingesetzte Montagerahmen (2) mit dem Flansch (38) an der Außenseite (39) des Öffnungsrandes (11) anliegt und am Öffnungsrand (11) festgelegt ist, wenn die Schlitten (14) ihre Haltestellung (HS) einnehmen und sich an einer der Montageöffnung (8) zugewandten Innenseite (40) des Öffnungsrandes (11) abstützen.

11. Montagerahmen (2) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** der jeweilige Schlitten (14) bezüglich des Rahmenkörpers (37) separat ist und mittels einer Rastverbindung (41) am Rahmenkörper (37) befestigt ist. 5
12. Montagerahmen (2) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, 10
- **dass** der Rahmenkörper (37) in der Umfangsrichtung (U) geschlossen umläuft.
13. Einbauleuchte (1) zum Montieren in einer von einem Öffnungsrand (11) eingefassten Montageöffnung (8) einer Decke (9) oder Wand (10), 15
- mit einem Montagerahmen (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, 20
 - mit einem Leuchtmittelträger (3), der mit dem Montagerahmen (2) verbunden ist.
14. Einbauleuchte (1) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, 25
- **dass** die Einbauleuchte (1) einen Reflektor (5) aufweist, der den Montagerahmen (2) mit dem Leuchtmittelträger (3) verbindet. 30
15. Einbauleuchte (1) nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** die Einbauleuchte (1) einen Kühlkörper (6) aufweist, der wärmeübertragend mit dem Leuchtmittelträger (3) verbunden ist. 35

40

45

50

55

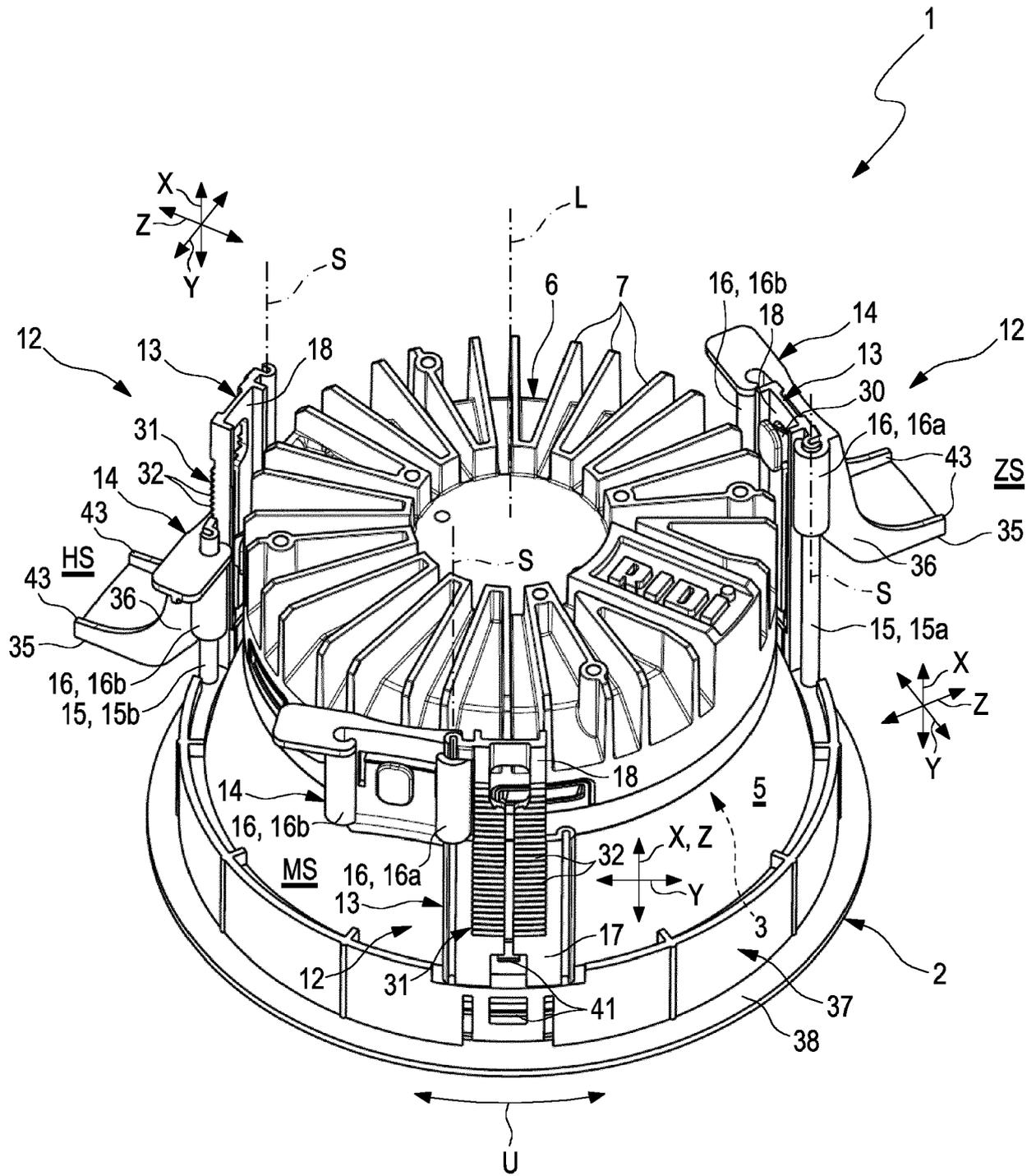


Fig. 1

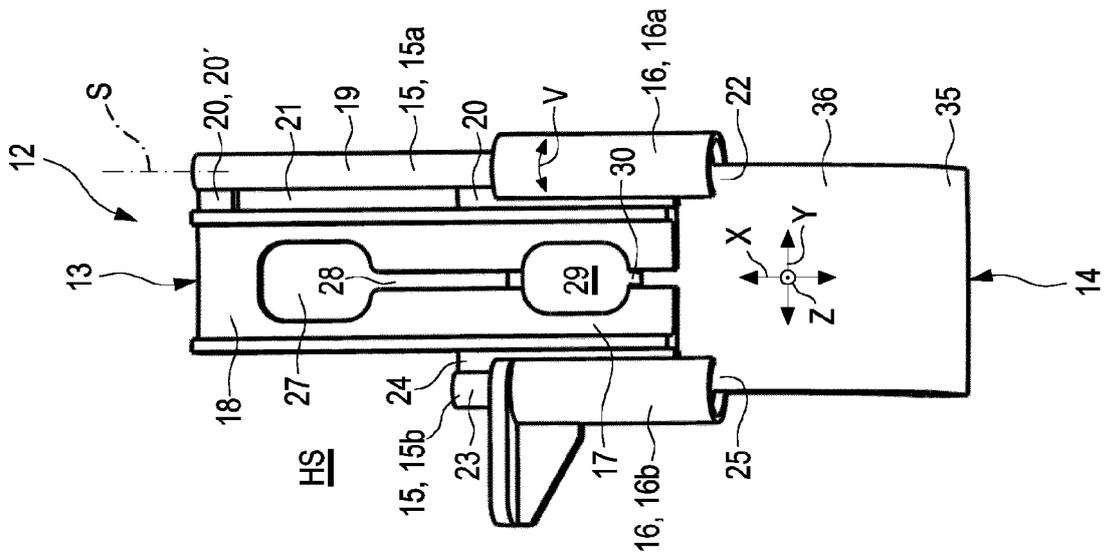


Fig. 2

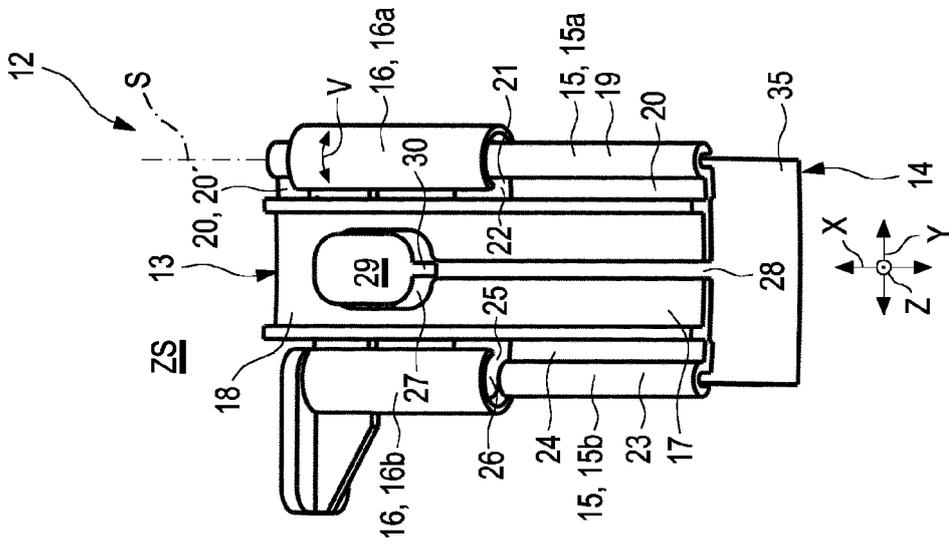


Fig. 3

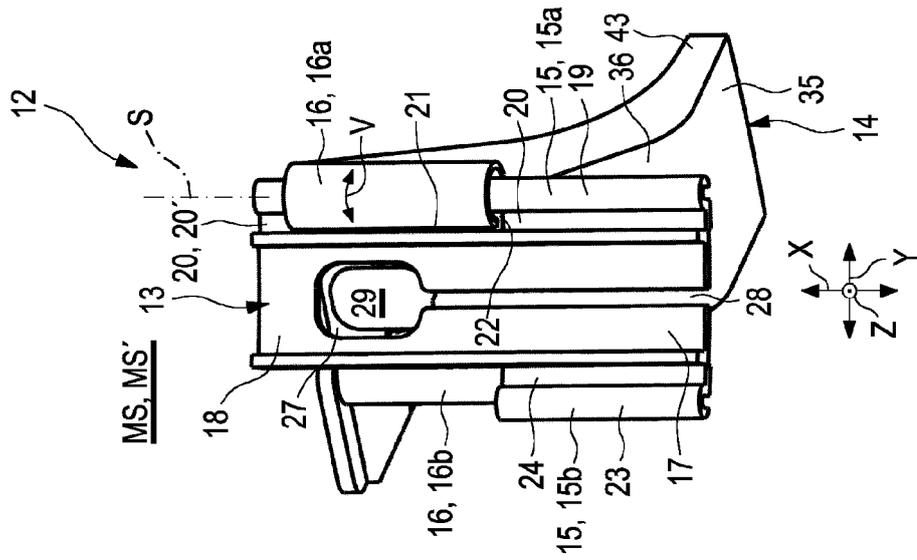


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 9651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 893 248 B1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [DE]) 29. April 2020 (2020-04-29) * Absatz [0022] - Absatz [0058] * * Abbildungen 1-6 *	1-15	INV. F21V21/04 F21S8/02
A	DE 10 2009 052026 A1 (SITECO BELEUCHTUNGSTECH GMBH [DE]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * Absatz [0036] - Absatz [0049] * * Abbildungen 1-7a *	1-15	ADD. F21Y115/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V F21Y
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2024	Prüfer Demirel, Mehmet
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.02 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 17 9651

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2893248 B1	29-04-2020	CN 104603522 A	06-05-2015
			DE 102013213576 A1	13-03-2014
			EP 2893248 A1	15-07-2015
			WO 2014037548 A1	13-03-2014

	DE 102009052026 A1	12-05-2011	DE 102009052026 A1	12-05-2011
			EP 2320136 A1	11-05-2011

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2893248 B1 [0002]