

(19)



(11)

EP 4 060 226 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(21) Anmeldenummer: **22163080.9**

(22) Anmeldetag: **18.03.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21V 21/08 ^(2006.01) **F21V 21/22** ^(2006.01)
F21V 21/13 ^(2006.01) **F21S 9/02** ^(2006.01)
F21V 21/092 ^(2006.01) **F21V 23/04** ^(2006.01)
F21W 131/301 ^(2006.01) **F21Y 103/10** ^(2016.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 21/22; F21V 21/08; F21V 21/13;
A47B 2220/0077; F21S 9/02; F21V 21/092;
F21V 23/0464; F21V 23/0471; F21W 2131/301;
F21Y 2103/10; F21Y 2115/10

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **19.03.2021 DE 102021106861**

(71) Anmelder: **Domus Line Deutschland GmbH**
49324 Melle (DE)

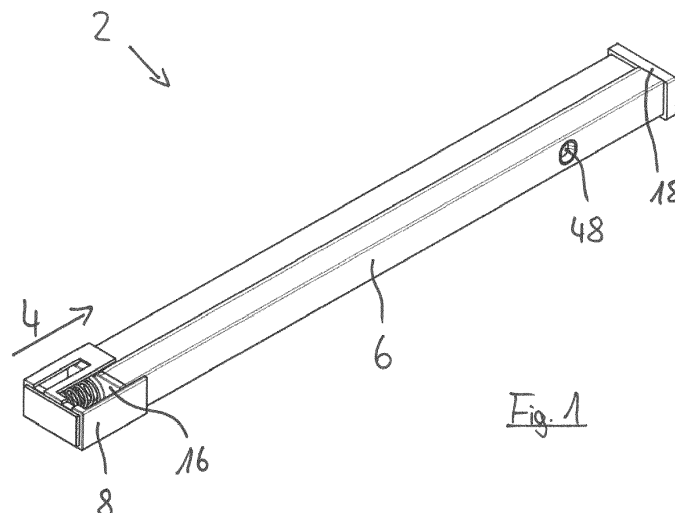
(72) Erfinder:
• **Gottschalk, Kathrin**
49082 Osnabrück (DE)
• **Gottschalk, Horst**
32289 Rödingshausen (DE)

(74) Vertreter: **Wischmeyer, André**
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft
Großhandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(54) **BELEUCHTUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (2) zur Beleuchtung von Schrankinnenräumen. Die Vorrichtung (2) umfasst einen sich länglich in eine Längsrichtung (4) erstreckenden Leuchtenkörper (6) zur Montage zwischen zwei Schrankwänden, der eine Lichtquelle aufweist. Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung (2) zumindest ein Klemmelement (8) und zumindest ein Rückstel-

lelement (10) zwischen dem Leuchtenkörper (6) und dem Klemmelement (8) auf, das derart gelagert ist, dass es relativ zum Leuchtenkörper (6) aus einer Ausgangsstellung zumindest anteilig in die Längsrichtung (4) und entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellelementes (10) in eine Klemmstellung überführbar ist.



EP 4 060 226 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beleuchtung von Schrankinnenräumen. Die Vorrichtung umfasst einen sich länglich in eine Längsrichtung erstreckende Leuchtenkörper. Der Leuchtenkörper weist eine Lichtquelle auf.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden insbesondere zur Beleuchtung von Schrankauszügen genutzt. Dazu haben die Vorrichtungen in der Regel eine Länge, die der Breite des Schrankkorpus entspricht, in dem der zu beleuchtende Schrankauszug gelagert ist. Im montierten Zustand erstreckt sich die Vorrichtung regelmäßig quer zwischen zwei Wänden des Schrankkorpus und oberhalb des Schrankauszuges.

[0003] Zur Montage bekannter Vorrichtungen sind diese in seitliche Halter einzurasten. Zuvor sind die Halter einzeln an den Wänden des Schrankkorpus zu positionieren und mit dem Schrankkorpus zu verschrauben. Dies führt zu einem erheblichen Montageaufwand für jede Vorrichtung. Insbesondere bei der Montage größerer Schränke oder ganzer Küchen kostet die Positionierung und Verschraubung der Halter den Monteur einen wesentlichen Zeitaufwand.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung einer gattungsgemäßen Vorrichtung, die eine sichere und einfache Montage der Vorrichtung ermöglicht und somit den zur Montage nötigen Zeitaufwand reduziert.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Vorrichtung zumindest ein Klemmelement und zumindest ein Rückstellelement aufweist. Das Rückstellelement ist zwischen dem Leuchtenkörper und dem Klemmelement angeordnet. Das Klemmelement ist relativ zum Leuchtenkörper aus einer Ausgangsstellung zumindest anteilig in die Längsrichtung und entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellelementes in eine Klemmstellung überführbar.

[0006] In der Ausgangsstellung hat die Vorrichtung insbesondere eine Gesamtlänge, die vom Abstand der Oberflächen des Schrankkorpus, an denen die Vorrichtung zu montieren ist, abweicht. Der Abstand ist insbesondere so groß, wie die Vorrichtung lang ist, wenn das Klemmelement in der Klemmstellung oder in einer Zwischenstellung zwischen der Ausgangsstellung und der Klemmstellung angeordnet ist. Zur Montage ist das Klemmelement durch den Monteur in die Klemmstellung zu überführen und dazu die Rückstellkraft des Rückstellelementes zu überwinden. Nachdem die Vorrichtung innerhalb des Schrankkorpus an der richtigen Stelle positioniert ist, kann das Klemmelement gelöst werden. Daraufhin bewirkt die Rückstellkraft eine Pressung zwischen den Oberflächen des Schrankkorpus und Oberflächen der Vorrichtung. Die Pressung ist so groß, dass die Vorrichtung ohne weitere Hilfsmittel, insbesondere ohne zu verschraubenden Halter, stabil in der beabsichtigten Position verbleibt. Der zur Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung benötigte Zeitaufwand ist aufgrund dessen, dass weder Halter noch Verschraubun-

gen notwendig sind, deutlich geringer als der Zeitaufwand, der zur Montage vorbekannter Vorrichtungen nötig ist.

[0007] Bei dem Leuchtenkörper handelt es sich insbesondere um einen hohlen und länglichen, insbesondere stangenförmigen Körper. An oder in dem Leuchtenkörper ist die Lichtquelle angeordnet. Die Lichtquelle umfasst insbesondere zumindest eine LED. Bevorzugt handelt es sich bei der Lichtquelle um ein LED-Band, das sich länglich in die Längsrichtung erstreckt. Das Rückstellelement ist derart zwischen dem Leuchtenkörper und dem Klemmelement angeordnet, dass die Rückstellkraft zwischen dem Klemmelement und dem Leuchtenkörper wirkt. Insbesondere liegt das Rückstellelement unmittelbar sowohl am Klemmelement als auch am Leuchtenkörper an. Insbesondere liegt das Rückstellelement an einem Endbereich des Leuchtenkörpers an und erstreckt sich vom Leuchtenkörper aus zumindest anteilig in die Längsrichtung.

[0008] Die Erstreckung des Leuchtenkörpers in die Längsrichtung übersteigt die Erstreckung des Klemmelementes in die Längsrichtung insbesondere um ein Vielfaches. Das Klemmelement stützt sich bevorzugt in der Ausgangsstellung und/oder in der Klemmstellung am Leuchtenkörper ab und/oder wird von diesem während der Überführung geführt. Die Vorrichtung weist bevorzugt genau ein oder zwei Klemmelemente auf, die an gegenüberliegenden Enden des Leuchtenkörpers angeordnet sind.

[0009] Bevorzugt ist die in die Längsrichtung gemessene Länge der Vorrichtung in der Klemmstellung geringer als in der Ausgangsstellung. In dieser Ausbildung ist die Vorrichtung geeignet zur Montage zwischen zwei einander zugewandten Oberflächen des Schrankkorpus. Dieser Anwendungsfall ist die Regel. Alternativ ist die Vorrichtung insbesondere derart ausgebildet, dass die Länge der Vorrichtung in der Ausgangsstellung geringer ist als in der Klemmstellung, wodurch die Vorrichtung von außen an voneinander abgewandten Oberflächen des Schrankkorpus festzulegen ist.

[0010] Insbesondere ist das Klemmelement relativ zum Leuchtenkörper ausschließlich derart überführbar, dass es in die Längsrichtung verschieblich gelagert ist. Durch die Reduzierung der Beweglichkeit des Klemmelementes relativ zum Leuchtenkörper auf eine Verschieblichkeit ist das Klemmelement besonders einfach zu lagern und dadurch das Ausfallrisiko der Vorrichtung reduziert.

[0011] Bevorzugt weist die Vorrichtung genau ein Rückstellelement pro Klemmelement auf. Besonders bevorzugt weist die Vorrichtung genau ein Rückstellelement auf. Hierbei ist das Rückstellelement derart dimensioniert, dass es eine ausreichende Rückstellkraft bereitstellt. Durch die Verwendung nur einer Mindestzahl von Bauteilen ist außerdem eine maximale Funktionssicherheit der Vorrichtung erreicht.

[0012] Vorzugsweise ist das Rückstellelement als Schrauben- oder Spiralfeder ausgebildet. Dabei hat das

Rückstellelement eine Rückstellelementlängsachse, um die sich die Windungen der Schrauben- oder Spiralfeder in zumindest im Wesentlichen konstantem Abstand winden. Die Rückstellelementlängsachse ist parallel zur Längsrichtung angeordnet. Insbesondere handelt es sich bei dem Rückstellelement um eine Druckfeder. Durch die Verwendung einer derartig ausgebildeten Feder ist ein mechanisch einfacher Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung erreicht, die eine langfristig konstante Rückstellkraft gewährleistet.

[0013] Vorzugsweise sind das Klemmelement und das Rückstellelement einstückig ausgebildet bzw. bildet ein Ende des Rückstellelementes das Klemmelement. Insbesondere ist hierbei das Rückstellelement unmittelbar an den Schrankkorpus anzulegen. Unabhängig von der Ausbildung des Klemmelementes ist das Rückstellelement bevorzugt aus einer mechanischen Feder oder aus einem elastischen Bauteil, insbesondere aus einem Schaumstoff ausgebildet.

[0014] Das zumindest eine Rückstellelement hat bevorzugt eine Federsteifigkeit, die zwischen 0,5 und 5,0 N/mm bevorzugt zwischen 1,5 und 3,0 N/mm, besonders bevorzugt zwischen 2,0 und 2,5 N/mm liegt. Es hat sich gezeigt, dass eine derartige Federsteifigkeit zum einen eine zu einer sicheren Festlegung der Vorrichtung am Schrankkorpus ausreichende Pressung erzeugt und zum anderen eine werkzeugfreie, zur Montage notwendige Überwindung der Rückstellkraft durch den Monteur erlaubt. Weiterhin vorteilhaft sind eine Windungszahl des Rückstellelementes zwischen 3 und 10, insbesondere von 6 und eine Rückstellkraft, die in der Klemmstellung zwischen 10 N und 50 N, insbesondere zwischen 20 N und 35 N liegt.

[0015] Bei Betrachtung der Vorrichtung in Längsrichtung ist die Rückstellelementlängsachse innerhalb sowohl einer Außenkontur des Leuchtenkörpers als auch einer Außenkontur des Klemmelementes angeordnet. Besonders bevorzugt ist der Abstand der Rückstellelementlängsachse von einer Außenkontur des Klemmelementes und/oder des Leuchtenkörpers bei Betrachtung der Vorrichtung in die Längsrichtung mindestens so groß wie der Abstand der Rückstellelementlängsachse von einem Flächenschwerpunkt einer gedachten, von der jeweiligen Außenkontur umgrenzten Referenzfläche. Im Optimalfall ist der Abstand der Rückstellelementlängsachse von der Außenkontur mindestens doppelt so groß, insbesondere mindestens dreimal so groß wie der Abstand der Rückstellelementlängsachse von dem Flächenschwerpunkt oder schneidet die Rückstellelementlängsachse die Referenzfläche in dessen Flächenschwerpunkt. Die hiermit erreichte zentrale Anordnung des Rückstellelementes verhindert zuverlässig ein Verkanten der genannten Bauteile zueinander. Falls das Klemmelement unmittelbar am Leuchtenkörper anliegt oder davon geführt wird, wird durch zentrale Einleitung der Rückstellkraft ein Verkanten des Klemmelementes relativ zum Leuchtenkörper vermieden. Dies gilt insbesondere bei Vorhandensein von genau einem Rückstel-

lelement.

[0016] Die genannte Außenkontur ist insbesondere eine umhüllende eines Querschnitts eines Klemmelementes bzw. des Leuchtenkörpers. Bei sich entlang der Längsrichtung veränderlichem Querschnitt des Klemmelementes bzw. des Leuchtenkörpers ist die Außenkontur insbesondere diejenige Außenkontur, die entlang der Längsrichtung die größte Referenzfläche bildet.

[0017] Vorzugsweise weist der Leuchtenkörper ein sich länglich erstreckendes Längselement auf. Zumindest eines der Längsenden des Leuchtenkörpers ist bevorzugt durch ein an dem Längselement angeordnetes Abschlusselement ausgebildet. Das Abschlusselement weist bevorzugt zumindest ein Formschlusselement auf, durch das das Abschlusselement formschlüssig am Längselement angeordnet ist. Hierbei blockiert das Formschlusselement eine Rotation des Abschlusselementes relativ zum Längselement um eine gedachte Rotationsachse, die parallel zur Längsrichtung angeordnet ist. Das Formschlusselement greift vorzugsweise in das Längselement ein und/oder umgreift das Längselement. Besonders bevorzugt weist das Abschlusselement, insbesondere jedes Abschlusselement zumindest zwei Formschlusselemente auf, die an zwei gegenüberliegenden Enden des Querschnittes des Längselementes in dieses formschlüssig eingreifen.

[0018] Das zumindest eine Abschlusselement ist insbesondere aus einem Kunststoff ausgebildet und bildet eine Art Abschlussskappe für das Längselement. Insbesondere ist das Längselement als längliches Hohlprofil ausgebildet. Das Abschlusselement hat somit die Funktion, dem Innenraum des Leuchtenkörpers endseitig abzuschließen.

[0019] Das zumindest eine Abschlusselement ist insbesondere mittels eines Befestigungsmittels, wie einer Schraube, am Längselement festgelegt. Hierzu weist das Längselement bevorzugt endseitig eine Bohrung oder Ausnehmung auf, in die die Schraube in Längsrichtung einzuschrauben ist. Das Abschlusselement hat bevorzugt im Querschnitt eine Außenkontur, die der Außenkontur eines benachbarten Querschnittes des Längselementes zumindest im Wesentlichen entspricht. Bevorzugt weist die Vorrichtung an den beiden Längsenden des Leuchtenkörpers zwei unterschiedliche Abschlusselemente auf, wovon eines zur Anlage am Schrankkorpus und das andere zur Aufnahme des Rückstellelementes ausgebildet ist. Bevorzugt wird durch das zumindest eine Formschlusselement erreicht, dass das jeweilige Abschlusselement sich nicht relativ zum Längselement drehen kann, wodurch die Zuverlässigkeit der Vorrichtung insbesondere hinsichtlich der Beleuchtungsrichtung erhöht ist.

[0020] Vorzugsweise ist ein erstes Ende des Rückstellelementes zumindest teilweise innerhalb einer sich in die Längsrichtung erstreckenden Vertiefung des Leuchtenkörpers, insbesondere eines ersten Abschlusselementes des Leuchtenkörpers, angeordnet, unabhängig vom Vorhandensein eines Formschlusselementes. Al-

ternativ oder zusätzlich ist bevorzugt ein zweites Ende des Rückstellelementes zumindest teilweise innerhalb einer sich in die Längsrichtung erstreckenden Vertiefung des Klemmelementes angeordnet. Die Vertiefungen sind dabei insbesondere einander zugewandt und bilden bevorzugt einen Hohlraum von einer Größe, der der Größe des entsprechenden Endes des Rückstellelementes zumindest im Wesentlichen entspricht. Bevorzugt handelt es sich bei der zumindest einen Vertiefung um eine zylinder- oder scheibenförmige Vertiefung, die insbesondere durch einen aufgesetzten, die Vertiefung umgrenzenden Ring ausgebildet ist, dessen Durchmesser im Wesentlichen dem Durchmesser des Rückstellelementes entspricht. Durch die Vertiefung bzw. Vertiefungen wird eine stabile Positionierung des Rückstellelementes erreicht. Damit wird die Rückstellkraft zuverlässig auch bei unbeabsichtigten äußeren Stößen und Ähnlichem zuverlässig erbracht.

[0021] Bevorzugt weist der Leuchtenkörper, insbesondere das erste Abschlusselement, und/oder das Klemmelement ein Führungselement auf, das das Rückstellelement zumindest teilweise in die Längsrichtung durchdringt. Hierdurch lässt sich eine zusätzliche Führung des Klemmelementes relativ zum Leuchtenkörper erreichen. Besonders bevorzugt weist das Klemmelement das Führungselement auf, das sich sowohl durch das Rückstellelement als auch durch eine Ausnehmung bzw. Bohrung des Leuchtenkörpers, insbesondere des ersten Abschlusselementes oder des Längselementes, erstreckt. Hierdurch ist die Lagerung der zueinander beweglichen Teile zueinander optimiert.

[0022] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Klemmelement einen Endabschnitt und einen Mantelabschnitt auf. Der Endabschnitt erstreckt sich bevorzugt zumindest anteilig, insbesondere vollständig rechtwinklig zur Längsrichtung flächig. Der Mantelabschnitt erstreckt sich ausgehend vom Endabschnitt zumindest im Wesentlichen in die Längsrichtung. Mit dem Mantelabschnitt umgibt das Klemmelement das diesem zugewandte Längsende des Leuchtenkörpers bzw. das erste Abschlusselement entlang dessen Umfang zumindest teilweise. Dies ist insbesondere sowohl in der Klemmstellung als auch in der Ausgangsstellung der Fall. Dadurch bilden das Klemmelement und der Leuchtenkörper eine formschlüssige und dabei in die Längsrichtung verschiebbliche Verbindung aus. Das Rückstellelement liegt insbesondere am Endabschnitt des Klemmelementes und wird mit Bezug auf die Rückstellelementlängsachse vom Mantelabschnitt zumindest teilweise in radialer Richtung umgeben. Das Klemmelement wird bei der Montage der Vorrichtung insbesondere in die Längsrichtung auf das Längsende des Leuchtenkörpers aufgestülpt.

[0023] Vorzugsweise weist das Klemmelement und/oder der Leuchtenkörper ein Kontaktelement auf, das im montierten Zustand der Vorrichtung an einer Oberfläche des Schrankkorpus anliegen soll. Das Kontaktelement ist bezogen auf die Längsrichtung endseitig

angeordnet und zumindest überwiegend aus einem Kunststoff ausgebildet. Bevorzugt ist das Kontaktelement zumindest überwiegend aus einem Elastomer, besonders bevorzugt aus einem Silikonkautschuk ausgebildet. Insbesondere ist das Kontaktelement aus einem mit "Elastosil" benannten Silikon ausgebildet, das besonders widerstandsfähig ist. Durch diese Ausbildung hat das Kontaktelement einen besonders hohen Reibungskoeffizienten und ermöglicht eine besonders zuverlässige Festlegung der Vorrichtung bereits mit einer Rückstellkraft, die vom Monteur bei der Montage werkzeugfrei zu überwinden ist.

[0024] Die Vorrichtung weist vorzugsweise genau zwei Kontaktelemente auf, die bezogen auf die Längsrichtung die beiden Enden der Vorrichtung ausbilden. Insbesondere weist das Klemmelement eines der Kontaktelemente auf und ein zweites Abschlusselement ein weiteres der Kontaktelemente auf. Dadurch wird die vorteilhafte Wirkung in allen den Schrankkorpus im montierten Zustand kontaktierenden Oberflächen erreicht.

[0025] Vorzugsweise bildet das Kontaktelement eine wenigstens abschnittsweise zumindest im Wesentlichen ebene und zur Längsrichtung rechtwinklige Klemmfläche aus. Das Verhältnis der Größe der Klemmfläche zu einer Größe einer Vorrichtungsreferenzfläche ist bevorzugt zumindest 1:2, besonders bevorzugt zumindest 3:4 und im Optimalfall zumindest im Wesentlichen 1:1. Die Vorrichtungsreferenzfläche wird dabei von einer Außenkontur der Vorrichtung umgrenzt, die bei einer Betrachtung der Vorrichtung in die Längsrichtung als äußerste Kontur der Vorrichtung sichtbar ist. Durch diese Größe der Klemmfläche kann wiederum die Rückstellkraft reduziert werden, die notwendig ist, um ein zuverlässiges Halten der Vorrichtung im Schrankkorpus zu gewährleisten.

[0026] Vorzugsweise weist das Kontaktelement zumindest einen, insbesondere mehrere Saugnäpfe auf. Dabei handelt es sich insbesondere um Mikro-Saugnäpfe. Durch den mittels Saugnäpfen zu erzeugenden Unterdruck zur Vermeidung einer Trennung der Vorrichtung vom Schrankkorpus kann die Zuverlässigkeit der Montage der Vorrichtung weiter erhöht werden.

[0027] Vorzugsweise weist die Vorrichtung, insbesondere das Klemmelement und/oder der Leuchtenkörper, zumindest ein Widerlagerelement zur Ausbildung eines Widerlagers auf. Hierdurch ist die Überführbarkeit des Klemmelementes aus der Klemmstellung in der Ausgangsstellung begrenzt. Insbesondere ist das Widerlagerelement als in eine Ausnehmung ragender Vorsprung ausgebildet, wobei die Erstreckung der Ausnehmung in die Längsrichtung die Erstreckung des Vorsprungs in die Längsrichtung übersteigt. Das Widerlagerelement verhindert zuverlässig eine versehentliche Trennung des Klemmelementes vom Leuchtenkörper während der Montage.

[0028] Bevorzugt bildet das erste Abschlusselement ein erstes Widerlagerelement auf oder weist dieses auf. Das Widerlagerelement ist in einem zur Längsrichtung parallelen Längsschnitt insbesondere keilförmig ausge-

bildet, kann dabei jedoch einstückig mit weiteren Teilen des ersten Abschlusselementes ausgebildet sein. Besonders bevorzugt greift dieses Widerlagerelement in eine sich in die Längsrichtung erstreckende Ausnehmung im Klemmelement, insbesondere in dem Mantelabschnitt des Klemmelementes, ein. Hierzu ragt das erste Widerlagerelement ausgehend von der Mitte des ersten Abschlusselementes insbesondere nach außen. Hierdurch ist ein einfaches Widerlager ausgebildet, das zusätzlich dem Monteur optisch die Stellung des Klemmelementes relativ zum Leuchtenkörper signalisiert. Die Keilform ermöglicht eine Montage des Klemmelementes auf dem Leuchtenkörper durch einfaches Aufstecken, wobei sich insbesondere der Mantelabschnitt auf das Widerlagerelement schiebt und dieses automatisch in der Ausnehmung einrastet.

[0029] Alternativ oder zusätzlich zum ersten Widerlagerelement weist das Klemmelement bevorzugt ein zweites Widerlagerelement auf oder bildet dieses aus. Das zweite Widerlagerelement ist insbesondere auf einer Innenseite des Mantelabschnittes angeordnet und/oder ist im Längsschnitt keilförmig ausgebildet. Das zweite Widerlagerelement umgreift einen Widerlagerabschnitt des ersten Abschlusselementes, mit dem dieses in Längsrichtung betrachtet über einen benachbarten Querschnitt des Längselementes übersteht. Bei Vorhandensein sowohl des ersten als auch des zweiten Widerlagerelementes ist das Rückstellelement bei Betrachtung der Vorrichtung in die Längsrichtung insbesondere zwischen dem ersten und dem zweiten Widerlagerelement angeordnet. Das zweite Widerlagerelement ermöglicht ebenso wie das erste eine einfache Montage und ermöglicht, da es nicht von außen sichtbar ist, ein besseres optisches Erscheinungsbild. Das Vorhandensein beider Widerlagerelemente führt zu zwei Widerlagerpunkten insbesondere auf gegenüberliegenden Seiten der Klemmelement-Leuchtenkörper-Verbindung und verhindert somit ein Verkanten dieser Verbindung.

[0030] Vorzugsweise ist das Klemmelement aus der Ausgangsstellung in die Klemmstellung um zumindest 0,5 cm, bevorzugt um zumindest 1 cm und/oder um höchstens 5 cm, bevorzugt um höchstens 2 cm relativ zum Leuchtenkörper überführbar gelagert. Insbesondere wird die Überführbarkeit einerseits durch das zumindest eine Widerlagerelement und andererseits durch ein Anliegen des Klemmelementes am Leuchtenkörper bzw. durch eine maximale Stauchung des Rückstellelementes begrenzt. Der Weg, um den das Klemmelement relativ zum Leuchtenkörper überführbar ist, entspricht insbesondere höchstens 20%, bevorzugt höchstens 10%, besonders bevorzugt höchstens 5% der Gesamtlänge der Vorrichtung in der Klemmstellung. Durch dieses Ausmaß der Überführbarkeit ist die Montage insofern besonders praktisch, als durch den Monteur nur eine geringfügige Bewegung vorzunehmen ist, die gleichzeitig groß genug ist, um die Vorrichtung bequem in den Schrankkorpus einführen zu können.

[0031] Vorzugsweise weist der Leuchtenkörper, ins-

besondere das Längselement, ein Trägerelement und ein damit insbesondere lösbar verbundenes Abdeckelement auf. Das Trägerelement ist insbesondere aus einem Metall oder einem Kunststoff ausgebildet. Das Abdeckelement ist insbesondere aus einem transluzenten oder transparenten Kunststoff ausgebildet. Das Abdeckelement ist in das insbesondere als offenes Hohlprofil ausgebildete Trägerelement insbesondere durch Aufstecken von außen einzurasten. Die Lichtquelle ist innerhalb des Längselementes angeordnet und das Abdeckelement bevorzugt derart ausgebildet, dass das abgestrahlte Licht gelenkt wird. Das Längselement besteht insbesondere aus dem Trägerelement und dem Abdeckelement und ist insofern besonders einfach aufgebaut.

[0032] Bevorzugt ist das Trägerelement und/oder das Längselement, insbesondere abgesehen von einer Ausnehmung für einen Sensor, zumindest im Wesentlichen spiegelsymmetrisch relativ zu einer Spiegelebene ausgebildet, die rechtwinklig zur Längsrichtung angeordnet ist. Dabei kann das Trägerelement bzw. das Längselement, insbesondere abgesehen von einer Ausnehmung für einen Sensor, einen entlang der Längsrichtung unveränderlichen Querschnitt haben oder gleichartig ausgebildete Enden aufweisen. Diese Enden weisen insbesondere eine Bohrung auf, durch die das zumindest eine Abschlusselement bzw. das Klemmelement festzulegen bzw. zu führen ist.

[0033] Das Abdeckelement erstreckt sich bevorzugt über einen überwiegenden Teil der Länge des Leuchtenkörpers, insbesondere des Trägerelementes. Besonders bevorzugt stimmt die Länge des Abdeckelementes mit der Länge des Trägerelementes zumindest im Wesentlichen überein. Das führt dazu, dass trotz des Klemmelementes und des Rückstellelementes zumindest beinahe über die gesamte Länge der Vorrichtung Licht abzustrahlen ist. Bevorzugt weist das Klemmelement, insbesondere der Mantelabschnitt, eine Ausnehmung in dem Bereich auf, der ansonsten in der Klemmstellung das Abdeckelement teilweise verdecken würde.

[0034] Das Längselement hat insbesondere eine über seine Länge unveränderliche Außenkontur. Das Längselement weist in zumindest einem zur Längsrichtung rechtwinkligen Querschnitt bevorzugt eine zumindest im Wesentlichen rechteckige Außenkontur auf. Das Abdeckelement bildet bevorzugt eine der längeren Seiten des Rechteckes mit aus. Insbesondere wird diese Seite zumindest zu einem Drittel, bevorzugt zur Hälfte durch das Abdeckelement ausgebildet.

[0035] Der Leuchtenkörper ist vorzugsweise derart länglich ausgebildet, als das Verhältnis von einer in die Längsrichtung gemessenen Länge der Vorrichtung zu einer dazu rechtwinkligen, maximalen Quererstreckung der Vorrichtung mindestens 5:1, bevorzugt mindestens 10:1 ist. Durch diese Ausbildung beansprucht die Vorrichtung auch bei gängigen Breiten eines Schrankkorpus nur einen geringen Bauraum.

[0036] Vorzugsweise weist die Vorrichtung einen Sensor und einen mit dem Sensor und der Lichtquelle ver-

bundenen Schalter auf. Der Schalter ist zur Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von einem Signal des Sensors ausgebildet. Bei dem Sensor handelt es sich insbesondere um einen Helligkeits- oder einem Bewegungssensor. Der Sensor ermöglicht ein automatisches Einschalten der Lichtquelle, sobald der Schrank, insbesondere der Auszug, geöffnet wird.

[0037] Die Vorrichtung weist insbesondere ein Kabel oder eine Batterie bzw. einen Akku auf, um die Lichtquelle mit Strom zu versorgen. Im Falle eines Kabels hat das zweite Abschlusselement bevorzugt eine Kabelausnehmung. Die Kabelausnehmung ist insbesondere an einer zur Längsrichtung parallelen Seite des Abschlusselementes angeordnet. So kann das Kabel unauffällig aus dem Leuchtenkörper geführt werden, ohne die Zuverlässigkeit der Klemmung zu beeinträchtigen.

[0038] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind dem nachfolgend beschriebenen, schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen; es zeigen:

- Fig. 1 eine Übersichtsdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung aus einer ersten Perspektive,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Klemmelementes der Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 eine vergrößerte Explosionsdarstellung eines Teils der Vorrichtung gemäß Fig. 1 aus einer zweiten Perspektive,
- Fig. 5a einen ersten Längsschnitt des Teils der Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 5b einen zweiten Längsschnitt des Teils der Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 5c eine Draufsicht auf den Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1 unter Kenntlichmachung der den Fig. 5a und 5b zugrundeliegenden Schnittebenen.

[0039] Die nachfolgend erläuterten Merkmale des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels können auch einzeln oder in anderen Kombinationen als dargestellt oder beschrieben Gegenstand der Erfindung sein, stets aber zumindest in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Sofern sinnvoll sind funktional gleichwirkende Teile mit identischen Bezugsziffern versehen.

[0040] Das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 zur Beleuchtung von Schrankinnenräumen weist einen sich länglich in eine Längsrichtung 4 erstreckenden Leuchtenkörper 6 auf (Fig. 1). Der Leuchtenkörper 6 weist eine nicht dargestellte Lichtquel-

le auf. Die Vorrichtung 2 weist ferner ein Klemmelement 8 und ein Rückstellelement 10 zwischen dem Leuchtenkörper 6 und dem Klemmelement 8 auf. Das Klemmelement 8 ist relativ zum Leuchtenkörper 6 aus einer in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausgangsstellung in die Längsrichtung 4 und entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellelementes 10 in eine nicht dargestellte Klemmstellung verschieblich. Mit der Verschiebung wird das Rückstellelement 10 in die Längsrichtung 4 gestaucht und die Gesamtlänge der Vorrichtung reduziert.

[0041] Das Rückstellelement 10 ist als Schrauben- oder Spiralfeder ausgebildet. Deren Rückstellelementlängsachse 12 ist parallel zur Längsrichtung 4 angeordnet (Fig. 4). Die Rückstellelementlängsachse 12 ist bezogen auf den Querschnitt der Vorrichtung im Wesentlichen mittig angeordnet. Im Einzelnen ist der Abstand der Rückstellelementlängsachse 12 von einer Außenkontur des Klemmelementes 8 und des Leuchtenkörpers 6 bei Betrachtung der Vorrichtung 2 in die Längsrichtung 4 mindestens drei Mal so groß wie der Abstand der Rückstellelementlängsachse 12 von einem Flächenschwerpunkt einer von der Außenkontur umgrenzten Referenzfläche.

[0042] Der Leuchtenkörper weist ein sich länglich erstreckendes Längselement 14 auf, das aus einem Trägerelement 44 und einem transluzenten oder transparenten Abdeckelement 46 ausgebildet ist. Das Trägerelement 44 und das Abdeckelement 46 haben die gleiche Länge. Die Längsenden des Leuchtenkörpers 6 sind durch an dem Längselement 14 angeordnete Abschlusselemente 16, 18 ausgebildet (Fig. 3). Ein zweites Abschlusselement 18 ist mit dem Längselement 14 verschraubt und weist seitlich eine Kabelausnehmung 52 auf (Fig. 3).

[0043] Das gegenüberliegende Ende des Leuchtenkörpers 6 wird durch ein erstes Abschlusselement 16 ausgebildet. Dieses weist zwei Formschlusselemente 50 auf (Fig. 4), mit denen es in das Längselement 14 eingreift und die eine Rotation des ersten Abschlusselementes 16 relativ zum Längselement 14 blockieren. Auf der gegenüberliegenden Seite weist das erste Abschlusselement 16 eine ringförmige Ausformung auf, die eine sich in die Längsrichtung 4 erstreckende Vertiefung 20 ausbildet. In dieser Ausnehmung 20 ist das Rückstellelement 10 im montierten Zustand angeordnet. Das Klemmelement 8 weist einen Endabschnitt 24 auf, der sich rechtwinklig zur Längsrichtung flächig erstreckt. Ferner weist das Klemmelement 8 einen Mantelabschnitt 26 auf, der sich ausgehend vom Endabschnitt 24 in die Längsrichtung 4 erstreckt (Fig. 2). Im montierten Zustand umgibt der Mantelabschnitt 26 den Leuchtenkörper 6 teilweise. Innenseitig weist das Klemmelement 8 eine Vertiefung 22 auf, deren Ausbildung und Zweck der der Vertiefung 20 gleichen.

[0044] Sowohl das Klemmelement 8 als auch das zweite Abschlusselement 18 weisen ein Kontaktelement 28, 30 auf. Die Kontaktelemente 28, 30 bilden Klemmflächen 32 aus, mit denen die Vorrichtung 2 im montierten

Zustand am Schrankkorpus anliegt. Die Klemmflächen 32 der Kontaktelemente 28, 30 erstrecken sich rechtwinklig zur Längsrichtung 4. Das Verhältnis der Klemmfläche 32 zu einer Vorrichtungreferenzfläche, die von einer bei Betrachtung der Vorrichtung 2 in die Längsrichtung 4 sichtbaren Außenkontur der Vorrichtung 2 umgrenzt ist, ist im Wesentlichen 1:1. Hierzu ist die Klemmfläche 32 im Wesentlichen so groß wie der Endabschnitt 24 (Fig. 2).

[0045] Das gezeigte Ausführungsbeispiel weist zwei Widerlagerelemente 36, 38 auf. Die Widerlagerelemente 36, 38 begrenzen eine Überführung des Klemmelementes 8 aus der Klemmstellung in der Ausgangsstellung. Das erste Abschlusselement 16 bildet ein erstes Widerlagerelement 36 aus (Fig. 4 und 5a). Das erste Widerlagerelement 36 ist im Längsschnitt gemäß Fig. 5a im Wesentlichen keilförmig. Das erste Widerlagerelement 36 greift in eine Ausnehmung 40 in dem Mantelabschnitt 26 des Klemmelementes 8 ein. Die Ausnehmung 40 erstreckt sich länglich in die Längsrichtung (Fig. 4 und 5c).

[0046] Das Klemmelement 8 bildet auf einer Innenseite des Mantelabschnittes 26 ein zweites Widerlagerelement 38 aus (Fig. 4 und 5b). Auch das zweite Widerlagerelement 38 ist im Längsschnitt keilförmig. Das zweite Widerlagerelement 38 umgreift einen Widerlagerabschnitt 42 des ersten Abschlusselementes 16. Das erste Abschlusselement 16 steht mit dem Widerlagerabschnitt 42 in Längsrichtung betrachtet über einen Querschnitt des anliegenden Endes des Längselementes 14 über (Fig. 5b).

[0047] Das Ausführungsbeispiel weist einen Sensor 48 und einen mit dem Sensor und der Lichtquelle verbundenen, nicht dargestellten Schalter auf, der zur Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit vor einem Signal des Sensors 48 ausgebildet ist. Bei dem Sensor handelt es sich bevorzugt um einen Helligkeitssensor oder einen Bewegungssensor.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zur Beleuchtung von Schrankinnenräumen, die einen sich länglich in eine Längsrichtung (4) erstreckenden Leuchtenkörper (6) zur Montage zwischen zwei Schrankwänden umfasst, der eine Lichtquelle aufweist, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Klemmelement (8) und zumindest ein Rückstellelement (10) zwischen dem Leuchtenkörper (6) und dem Klemmelement (8), das derart gelagert ist, dass es relativ zum Leuchtenkörper (6) aus einer Ausgangsstellung zumindest anteilig in die Längsrichtung (4) und entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellelementes (10) in eine Klemmstellung überführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (10) als Schrauben- oder Spiralfeder ausgebildet ist, deren

Rückstellelementlängsachse (12) parallel zur Längsrichtung (4) angeordnet ist, wobei das Rückstellelement (10) insbesondere eine Federsteifigkeit zwischen 0,5 und 5 N/mm, bevorzugt zwischen 1,5 und 3 N/mm, besonders bevorzugt zwischen 2 und 2,5 N/mm hat.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Rückstellelementlängsachse (12) von einer Außenkontur des Klemmelementes (8) und/oder des Leuchtenkörpers (6) bei Betrachtung der Vorrichtung (2) in die Längsrichtung (4) mindestens so groß ist, bevorzugt mindestens doppelt so groß ist, besonders bevorzugt mindestens dreimal so groß ist wie der Abstand der Rückstellelementlängsachse (12) von einem Flächenschwerpunkt einer von der Außenkontur umgrenzten Referenzfläche.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtenkörper (6) ein sich länglich erstreckendes Längselement (14) aufweist und zumindest eines der Längsenden des Leuchtenkörpers (6) durch zumindest ein an dem Längselement (14) angeordnetes Abschlusselement (16, 18) ausgebildet ist, das ein Formschlusselement (50) aufweist, dass derart formschlüssig am Längselement (14) angeordnet ist, dass eine Rotation des Abschlusselementes (16, 18) um eine zur Längsrichtung (4) parallele Rotationsachse relativ zum Längselement (14) blockiert ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Ende des Rückstellelementes (10) zumindest teilweise innerhalb einer sich in die Längsrichtung (4) erstreckenden Vertiefung (20) des Leuchtenkörpers (6), insbesondere eines ersten Abschlusselementes (16) des Leuchtenkörpers (6), und/oder ein zweites Ende des Rückstellelementes (10) zumindest teilweise innerhalb einer sich in die Längsrichtung (4) erstreckenden Vertiefung (22) des Klemmelementes (8) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtenkörper (6), insbesondere das erste Abschlusselement (16), und/oder das Klemmelement (8) ein das Rückstellelement (10) und insbesondere eine Ausnehmung des Leuchtenkörpers (6) in die Längsrichtung (4) zumindest teilweise durchdringendes Führungselement aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (8) und/oder der Leuchtenkörper (6) ein Kontaktelement (28, 30) aufweisen/aufweist, das

bezogen auf die Längsrichtung (4) endseitig angeordnet ist und zumindest überwiegend aus einem Kunststoff, bevorzugt aus einem Elastomer, besonders bevorzugt aus einem Silikonkautschuk ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktelement (28,30) eine wenigstens abschnittsweise zumindest im Wesentlichen ebene und zur Längsrichtung (4) rechtwinklige Klemmfläche (32) ausbildet, wobei das Verhältnis der Klemmfläche (32) zu einer Vorrichtungsreferenzfläche, die von einer bei Betrachtung der Vorrichtung (2) in die Längsrichtung (4) sichtbaren Außenkontur der Vorrichtung (2) umgrenzt ist, zumindest 1:2, bevorzugt zumindest 3:4, besonders bevorzugt zumindest im Wesentlichen 1:1 ist. 10

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein von dem Klemmelement (8) oder dem Leuchtenkörper (6) umfasstes Widerlagerelement (36,38) zur Begrenzung einer Überführung des Klemmelementes (8) aus der Klemmstellung in der Ausgangsstellung. 20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Abschlusselement (16) ein in einem Längsschnitt insbesondere keilförmiges erstes Widerlagerelement (36) ausbildet oder aufweist, das in eine sich in die Längsrichtung länglich erstreckende Ausnehmung (40) im Klemmelement (8), insbesondere in dem Mantelabschnitt (26), eingreift. 25

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (8), insbesondere auf einer Innenseite des Mantelabschnittes (26), ein im Längsschnitt insbesondere keilförmiges zweites Widerlagerelement (38) ausbildet oder aufweist, das einen Widerlagerabschnitt (42) eines/des ersten Abschlusselementes (16), mit dem dieses in Längsrichtung betrachtet über einen Querschnitt des Längselementes (14) übersteht, umgreift. 30

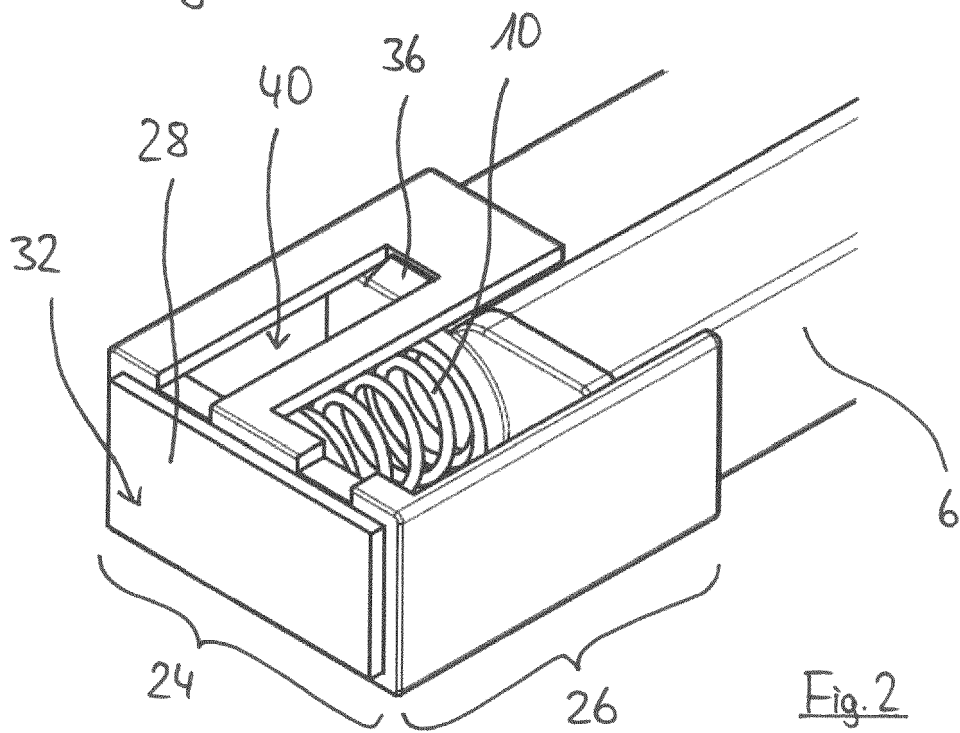
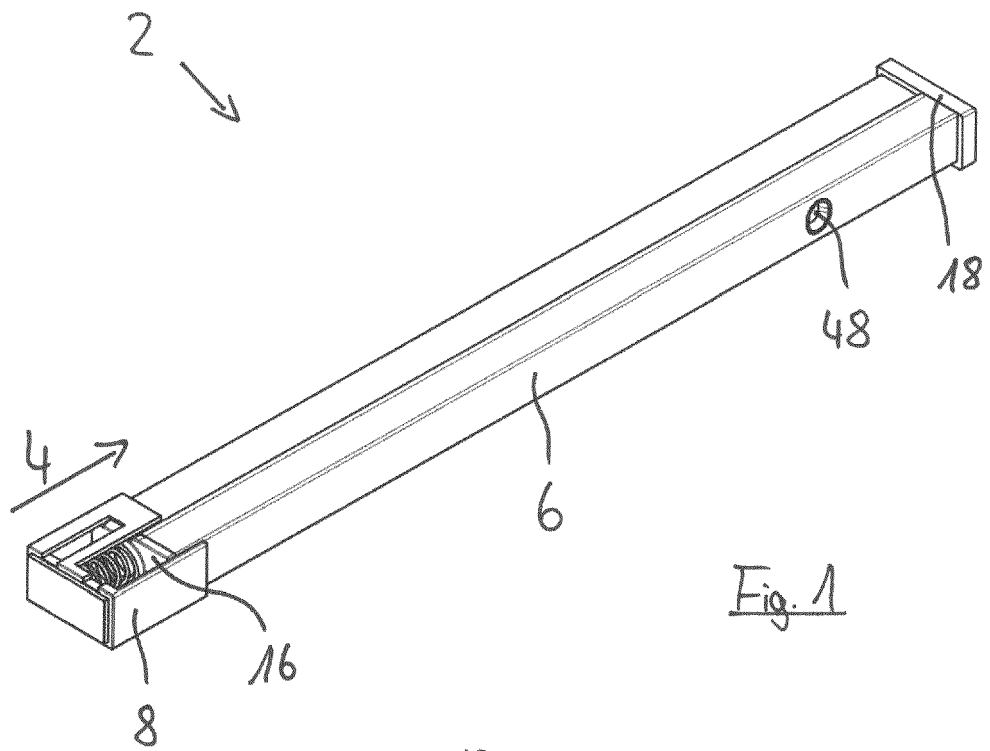
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (8) aus der Ausgangsstellung in die Klemmstellung um zumindest 0,5 cm, bevorzugt zumindest 1 cm und/oder um höchstens 5 cm, bevorzugt höchstens 2 cm relativ zum Leuchtenkörper (6) überführbar gelagert ist. 35

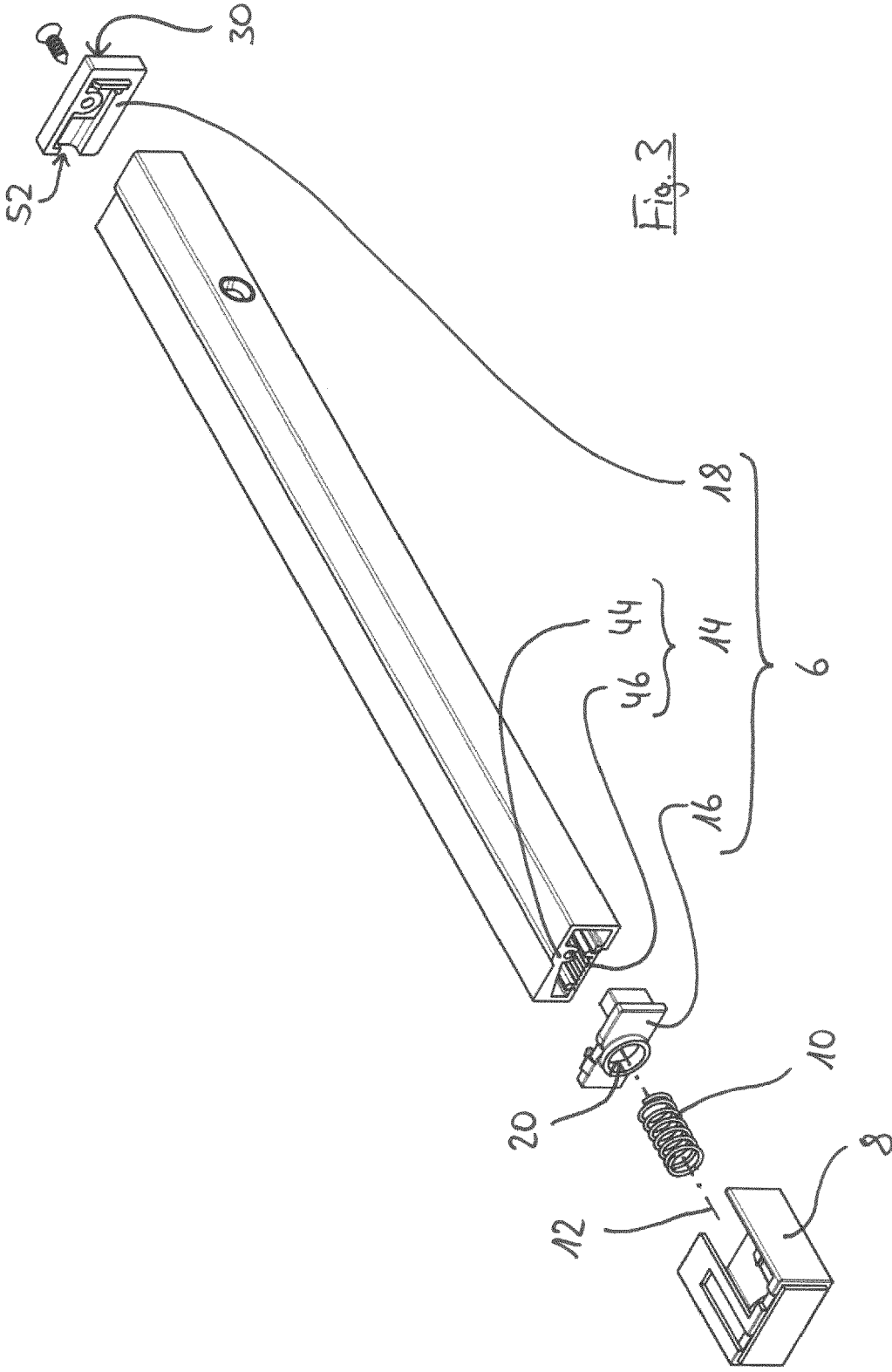
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtenkörper (6), insbesondere das Längselement (14) ein insbesondere metallisches Trägerelement (44) und ein damit insbesondere lösbar verbundenes, transluzentes oder transparentes Ab-

deckelement (46) aufweist, wobei die Lichtquelle innerhalb des Längselementes (14) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (46) sich über einen überwiegenden Teil der Länge des Leuchtenkörpers (6), insbesondere des Trägerelementes (44), erstreckt und bevorzugt eine mit der Länge des Trägerelementes (44) zumindest im Wesentlichen übereinstimmende Länge aufweist. 5

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Sensor (48), insbesondere einen Helligkeitssensor oder einen Bewegungssensor, und einen mit dem Sensor und der Lichtquelle verbundenen Schalter, der zur Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von einem Signal des Sensors (48) ausgebildet ist. 10





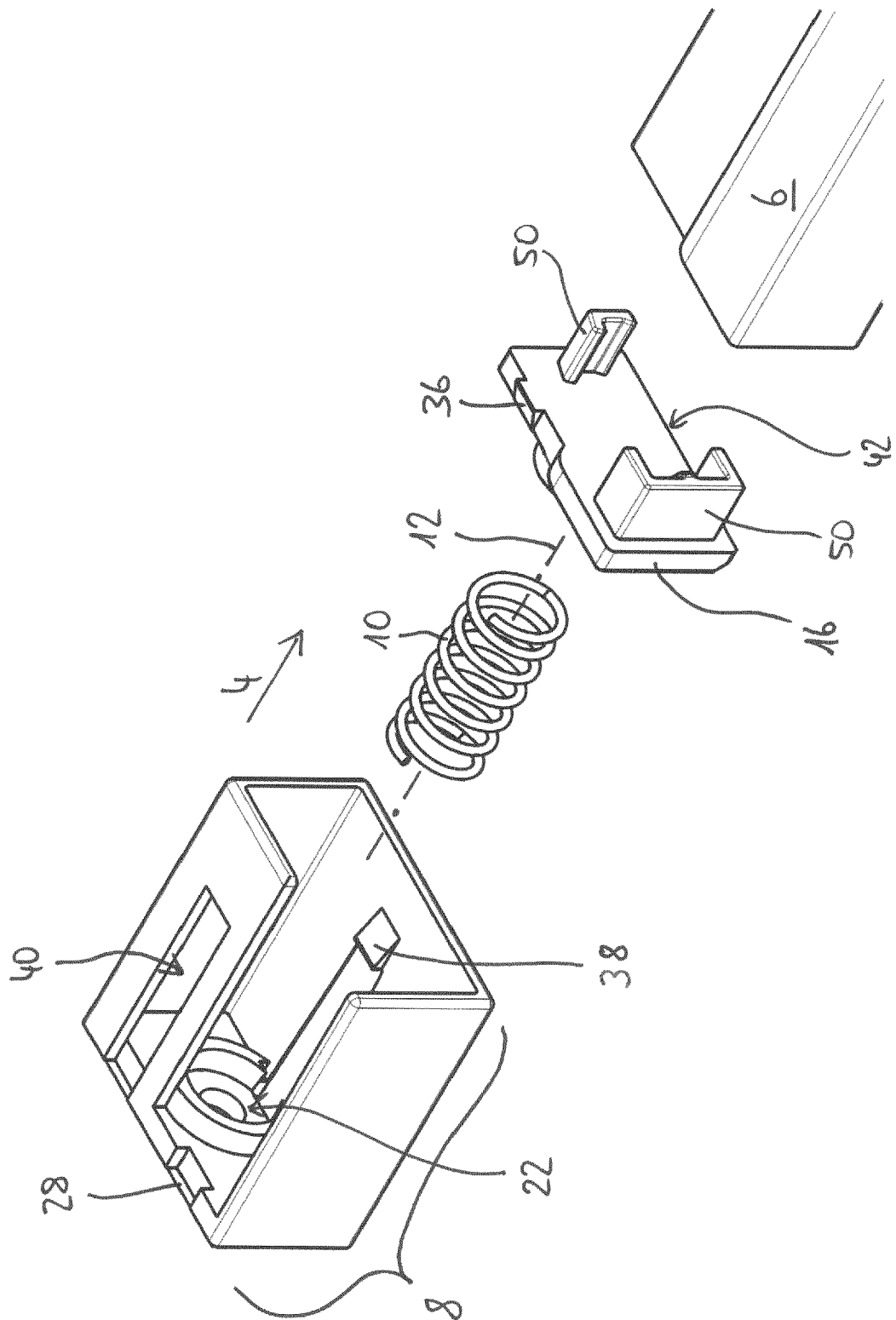


Fig. 4

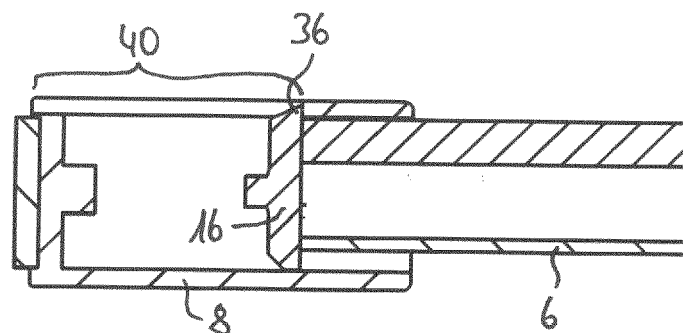


Fig. 5a

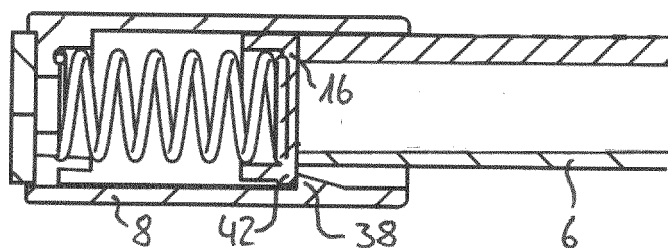


Fig. 5b

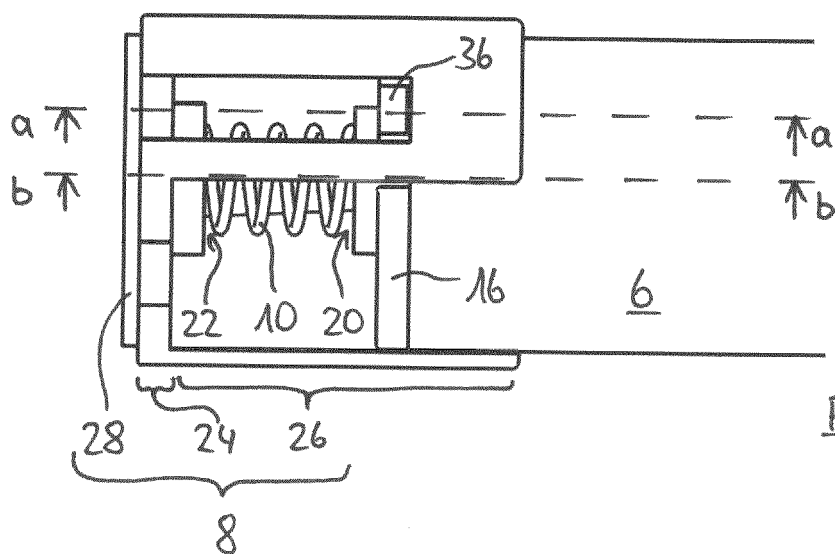


Fig. 5c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 3080

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 953 425 A (MILLER GEORGE E [US]) 29. März 1910 (1910-03-29)	1-9, 12-15	INV. F21V21/08
Y	* Seite 1, Zeile 42 - Seite 2, Zeile 35; Abbildungen 1-6 *	9-11	F21V21/22 F21V21/13
X	US 5 437 504 A (HALVATZIS GEORGE [US]) 1. August 1995 (1995-08-01)	1-3, 7, 8, 12-15	ADD. F21S9/02
A	* Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 24; Abbildungen 1-2 *	4-6, 9-11	F21V21/092 F21V23/04 F21W131/301
Y	WO 2015/068306 A1 (NAKAMURA HIDETOSHI [JP]) 14. Mai 2015 (2015-05-14) * Abbildungen 1-8 *	9-11	F21Y103/10 F21Y115/10
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V A47F F21W F21S F21Y A47B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	5. Juli 2022	Menn, Patrick	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 22 16 3080

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.

05-07-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 953425 A	29-03-1910	KEINE	
15	US 5437504 A	01-08-1995	US 5437504 A	01-08-1995
			US 5607225 A	04-03-1997
20	WO 2015068306 A1	14-05-2015	JP 5764794 B1	19-08-2015
			JP WO2015068306 A1	09-03-2017
			WO 2015068306 A1	14-05-2015
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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