

(19)



(11)

**EP 2 400 207 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.12.2011 Patentblatt 2011/52**

(51) Int Cl.:  
**F21S 2/00** (2006.01) **F21V 21/02** (2006.01)  
**G09F 7/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11170086.0**

(22) Anmeldetag: **16.06.2011**

(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**

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

(72) Erfinder: **Krajka, Michael**  
**72474 Winterlingen (DE)**

(30) Priorität: **24.06.2010 DE 202010009487 U**

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner**  
**Rechtsanwälte Notare Patentanwälte**  
**Königstrasse 28**  
**70173 Stuttgart (DE)**

### (54) Befestigungsvorrichtung

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung (3) zum Befestigen eines elektrischen Verbrauchers (4) an einem Geräteträger (2) eines Lichtbandlelements (1). Sie umfasst einen fest am Verbraucher (4) angeordneten Zylinder (5), der eine außen umlaufende Umfangsnut (6) aufweist, eine am Geräteträger (2) ausgebildete Durchgangsöffnung (7), in welcher der

Zylinder (5) relativ zum Geräteträger (2) um eine Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) drehbar angeordnet ist und in welche der Zylinder (5) soweit einführbar ist, bis sich die Umfangsnut (6) an einer Innenseite (8) des Geräteträgers (2) befindet, und einen Schieber (10), der in die Umfangsnut (6) eingreift und den Zylinder (5) bezüglich seiner Längsmittelachse (9) axial am Geräteträger (2) sichert.

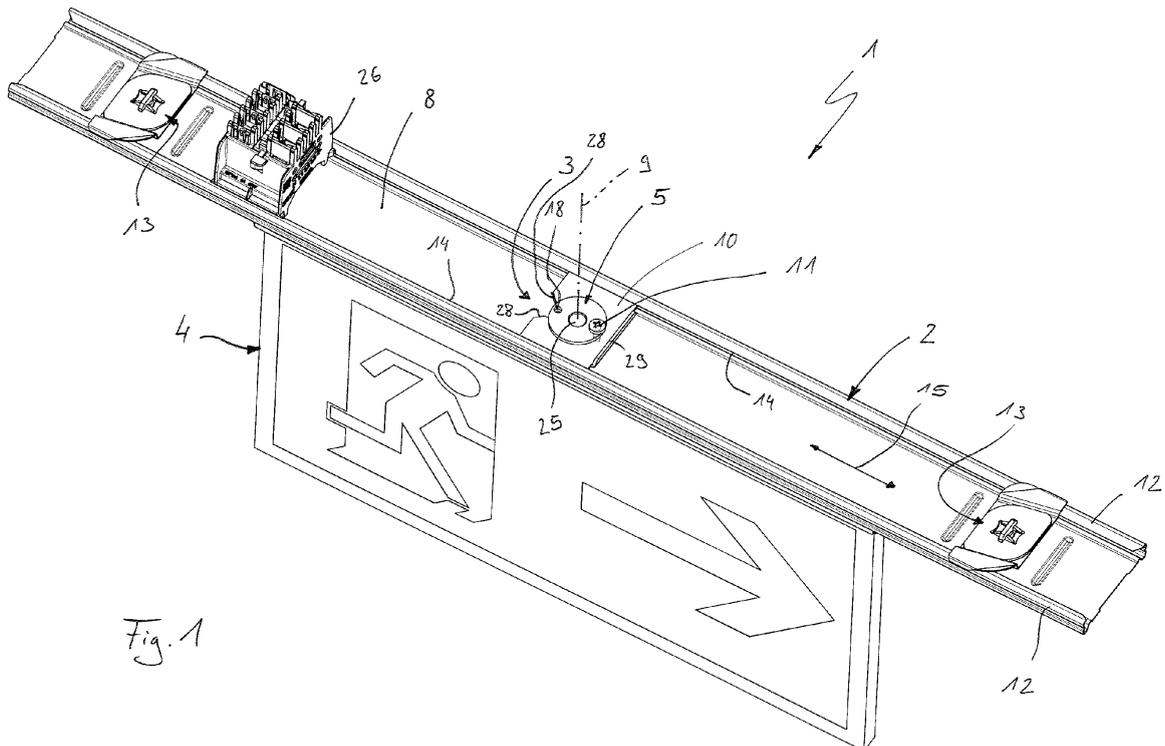


Fig. 1

**EP 2 400 207 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines elektrischen Verbrauchers an einen Geräteträger eines Lichtbandelements.

**[0002]** Lichtbandelemente umfassen üblicherweise einen langgestreckten, geradlinigen Körper, der ein Tragprofil zur Befestigung an einer Wand oder Decke sowie einen Geräteträger aufweist, der einfach am Tragprofil montierbar und vom Tragprofil demontierbar ist und an dem zumindest ein elektrischer Verbraucher des Lichtbandelements befestigt ist. Die elektrische Energieversorgung sowie die Ansteuerung des wenigstens einen elektrischen Verbrauchers erfolgt dabei über entsprechende, im Tragprofil verlegte elektrische Leitungen. Derartige Lichtbandelemente können in quasi beliebiger Anzahl, vorzugsweise geradlinig, hintereinander angeordnet werden, wodurch ein Lichtband aus mehreren Lichtbandelementen entsteht.

**[0003]** Bei den in einem derartigen Lichtband zur Verwendung kommenden elektrischen Verbrauchern handelt es sich typischerweise um Leuchten bzw. Leuchtmittel. Weit verbreitet sind dabei Leuchtstoffröhren, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge eines Lichtbandelements erstrecken. Es besteht jedoch auch der Wunsch, punktförmige Strahler, sogenannte Spots, als Leuchten am Geräteträger anbringen zu können oder andere elektrische Verbraucher, wie zum Beispiel beleuchtete Hinweisschilder, insbesondere für sanitäre Einrichtungen oder Fluchtwege.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Befestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die den Gebrauchswert des Lichtbands bzw. eines Lichtbandelements erhöht.

**[0005]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0006]** Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Befestigungsvorrichtung so auszugestalten, dass der jeweilige elektrische Verbraucher hinsichtlich seiner Drehlage bezüglich des Geräteträgers einstellbar ist. Hierdurch können punktförmige Strahler auf ein zu beleuchtendes Objekt ausgerichtet werden. Beleuchtete Hinweisschilder können so am Geräteträger angebracht werden, dass sie unabhängig von der Ausrichtung des Geräteträgers in die gewünschte Richtung weisen können. Beispielsweise kann ein Hinweisschild für einen Fluchtweg quer zur Längsrichtung des Geräteträgers ausgerichtet werden für den Fall, dass sich das Lichtband entlang eines Hauptwegs erstreckt, von dem ein Fluchtweg quer abgeht.

**[0007]** Die Verdrehbarkeit des jeweiligen Verbrauchers gegenüber dem Geräteträger wird bei der Erfindung dadurch erreicht, dass die hierzu verwendete Befestigungsvorrichtung einen fest am Verbraucher ange-

ordneten Zylinder aufweist, der eine außen umlaufende Umfangsnut besitzt. Am Geräteträger ist nun eine Durchgangsöffnung ausgebildet, in welcher der Zylinder relativ zum Geräteträger um eine Längsmittelachse des Zylinders drehbar angeordnet ist. Hierdurch definiert die Längsmittelachse des Zylinders eine Drehachse für den Verbraucher relativ zum Geräteträger. Ferner ist der Zylinder in besagte Durchgangsöffnung soweit axial einführbar, bis sich die Umfangsnut an einer Innenseite des Geräteträgers befindet. Diese Innenseite ist dem weiter oben genannten Tragprofil zugewandt bzw. vom Verbraucher abgewandt. Schließlich umfasst die Befestigungsvorrichtung einen Schieber, der in die Umfangsnut eingreift und den Zylinder bezüglich seiner Längsmittelachse axial am Geräteträger sichert. Hierdurch wird ein besonders einfacher Aufbau für die Befestigungsvorrichtung erreicht, der sich durch eine einfache Montierbarkeit auszeichnet.

**[0008]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schieber bezüglich der Zylinderlängsmittelachse, also bezüglich der Drehachse drehfest am Geräteträger angeordnet. Außerdem kann ein Befestigungselement zum Fixieren einer Drehlage zwischen Zylinder und Schieber vorgesehen sein. Durch diese Maßnahme kann eine eingestellte Drehlage zwischen Verbraucher und Geräteträger fixiert werden, beispielsweise um ein missbräuchliches Verdrehen eines wichtigen Hinweisschildes zu verhindern. Von Bedeutung ist hierbei, dass das Befestigungselement zum Blockieren oder Fixieren der Drehlage innerhalb der Befestigungsvorrichtung wirkt, da der Zylinder über das Befestigungselement am Schieber gegen Verdrehung gesichert ist. Eine direkte Abstützung des Zylinders am Geräteträger ist dabei nicht erforderlich, da dies indirekt über den Schieber erfolgt. Somit ergibt sich eine vereinfachte Drehsicherung.

**[0009]** Bei einer vorteilhaften Ausführungsform kann der Schieber in seitlichen Längsführungen des Geräteträgers eingreifen, die parallel zueinander verlaufen. Hierdurch ist im Geräteträger eine geführte Verstellbarkeit für den Schieber gegeben, die außerdem eine Verdrehsicherung zwischen Schieber und Geräteträger realisieren kann. Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn am Geräteträger ohnehin vorhandene Randprofilbereiche zur Realisierung der Längsführungen verwendet werden, so dass am Geräteträger selbst keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden müssen, um die Längsführung des Schiebers sowie die Drehsicherung des Schiebers relativ zum Geräteträger zu realisieren. Zweckmäßig kann der Schieber bei entferntem Befestigungselement in diesen Längsführungen quer zur Längsmittelachse des Zylinders relativ zum Geräteträger verstellbar bzw. verschiebbar sein. Dies vereinfacht die Montage des Verbrauchers.

**[0010]** Der Schieber kann bei einer bevorzugten Ausführungsform eine Schieberausnehmung aufweisen, die quer zur Längsmittelachse des Zylinders orientiert ist und von einem Randbereich des Schiebers begrenzt ist, der in die Umfangsnut eingreift. Optional kann mit diesem

Randbereich ein Befestigungselement zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder und Schieber zusammenwirken. Durch den Randbereich entlang der Schieberausnehmung ergibt sich eine besonders effektive formschlüssige Sicherung in der Axialrichtung für den Zylinder über den Schieber am Geräteträger.

**[0011]** Sofern die Drehlage zwischen Zylinder und Schieber mit Hilfe eines Befestigungselements fixierbar ist, kann das Befestigungselement beispielsweise stiftförmig ausgestaltet sein und eine erste Öffnung durchdringen, die an einer vom Verbraucher abgewandten Seite der Umfangsnut axial am Zylinder ausgebildet ist und die sich bis zur Umfangsnut erstreckt.

**[0012]** In einem einfachen Fall kann die erste Öffnung als Gewindeöffnung ausgestaltet sein, wobei dann das Befestigungselement als Schraube ausgestaltet ist, die zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder und Schieber mit dem Schieber, vorzugsweise mit dessen Randbereich, axial verspannt ist. Die Drehlage zwischen Zylinder und Schieber wird dabei im Wesentlichen durch Kraftschluss bzw. Reibschluss realisiert. Bei dieser Ausführungsform sind quasi beliebige Drehlagen zwischen Zylinder und Schieber einstellbar und fixierbar.

**[0013]** Alternativ ist es ebenso möglich, den Schieber, vorzugsweise in seinem Randbereich, mit wenigstens einer zweiten Öffnung auszustatten, in die das Befestigungselement zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder und Schieber durch die erste Öffnung hindurch axial eingreift. In diesem Fall wird eine formschlüssige Dreh Sicherung realisiert. Die einstellbaren Drehlagen zwischen Zylinder und Schieber sind dabei durch die Positionierung und Anzahl der zweiten Öffnungen festgelegt.

**[0014]** Bei einer weiterführenden Ausgestaltung kann die jeweilige zweite Öffnung als Durchgangsöffnung ausgestaltet sein und an einer dem Verbraucher zugewandten Seite der Umfangsnut kann am Zylinder eine zur ersten Öffnung axial fluchtend angeordnete dritte Öffnung ausgebildet sein. In diese dritte Öffnung kann dann das stiftförmige Befestigungselement durch die erste Öffnung und durch die zweite Öffnung hindurch axial eingreifen. Hierdurch wird eine besonders effektive formschlüssige Fixierung der Drehlage zwischen Zylinder und Schieber realisiert. Um nun auch das Befestigungselement am Zylinder fixieren zu können, ist es zweckmäßig als Schraube ausgestaltet, wobei dann zumindest eine der beiden am Zylinder ausgebildeten Öffnungen, also erste Öffnung und dritte Öffnung, als Gewindeöffnung ausgestaltet ist.

**[0015]** Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform können mehrere zweite Öffnungen vorgesehen sein und/oder mehrere erste Öffnungen vorgesehen sein, um eine entsprechende Anzahl an vorgegebenen Relativlagen zwischen Zylinder und Schieber und somit letztlich zwischen elektrischem Verbraucher und Geräteträger einstellen und fixieren zu können.

**[0016]** Entsprechend einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann die Befestigungsvorrichtung außerdem ein elektrisches Kontaktelement aufweisen, das

den Geräteträger mit dem Schieber elektrisch verbindet. Sofern der Geräteträger aus Metall hergestellt ist, ist er elektrisch mit einem Schutzleiter verbunden. Das Kontaktelement sorgt nun für eine elektrische Verbindung zwischen Geräteträger und Schieber, so dass letztlich auch der Schieber an den Schutzleiter angeschlossen ist. Da der Schieber mit dem Zylinder in Kontakt steht, ist letztlich auch der ggf. metallische Zylinder mit dem Schutzleiter elektrisch verbunden. Diese Maßnahmen erhöhen die Betriebssicherheit des mit der Befestigungsvorrichtung ausgestatteten Lichtbandelements.

**[0017]** Das Kontaktelement kann als Blattfederelement ausgestaltet sein. Das Kontaktelement kann eine Zentralöffnung aufweisen, durch die der Zylinder hindurch gesteckt ist. Bezüglich der Längsmittelachse des Zylinders kann das Kontaktelement axial zwischen dem Schieber und dem Geräteträger angeordnet sein.

**[0018]** Der aus Metall hergestellte Geräteträger kann zweckmäßig lackiert sein. Von besonderem Vorteil ist daher eine Ausführungsform, bei welcher das Kontaktelement zumindest eine abstehende Schneidkante oder Schneidspitze aufweist, die bei der Montage eine Lackierung des Geräteträgers durchdringt. Auf diese Weise wird auch bei lackiertem Geräteträger eine elektrische Kontaktierung des Zylinders über den Schieber und das Kontaktelement mit dem Geräteträger erreicht. Optional kann das Kontaktelement auch wenigstens eine abstehende Kontaktspitze aufweisen, um den elektrischen Kontakt zum Schieber zu verbessern.

**[0019]** Beim Verbraucher kann es sich um eine Leuchte, insbesondere um einen Strahler, handeln oder um ein beleuchtetes Hinweisschild, wie zum Beispiel ein Notausgangsschild oder Fluchtwegschild.

**[0020]** Vorzugsweise ist der Zylinder hohl und besitzt einen zentralen Durchgang. Durch diesen Durchgang können elektrische Leitungen des Verbrauchers zur Innenseite des Geräteträgers geführt werden. Wie erwähnt ist die Innenseite des Geräteträgers dem Tragprofil zugewandt, in dem die elektrischen Leitungen zur Stromversorgung und Ansteuerung der Verbraucher verlegt sind.

**[0021]** Der Zylinder ist zweckmäßig elektrisch leitend ausgestaltet, zum Beispiel aus Metall hergestellt. Ferner ist der Zylinder zweckmäßig mit einem Schutzleiter des Verbrauchers elektrisch verbunden. Über den metallischen Schieber und das metallische Kontaktelement ist somit auch der Schutzleiter des Verbrauchers an dem gleichen Schutzleiter angeschlossen, an dem auch der Geräteträger verbunden ist.

**[0022]** Der Geräteträger kann an ein Tragprofil des Lichtbandelements anklippbar sein und im angeklippten Zustand damit verriegelbar sein. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Montierbarkeit und Demontierbarkeit für den Geräteträger am Tragprofil. Weitere optionale Ausgestaltungen sind beispielsweise darin zu sehen, dass das als Blattfederelement ausgestaltete Kontaktelement im montierten Zustand bezüglich der Zylinderlängsmittelachse axial vorgespannt ist. Hierdurch

wird eine sichere elektrische Kontaktierung zwischen Zylinder und Schieber sowie zwischen Kontaktelement und Schieber realisiert. Außerdem nimmt das Blattfederelement Axialspiel aus der Befestigungsvorrichtung heraus.

**[0023]** Am Schieber können im Bereich eines offenen Endes der Schieberausnehmung Einlaufschrägen ausgebildet sein, um das Eingreifen in die Umfangsnut des Zylinders zu erleichtern. Insbesondere ist die Schieberausnehmung U-förmig gestaltet, wodurch eine großformschlüssige Überdeckung zwischen Schieber und Zylinder in der Umfangsnut erreicht wird.

**[0024]** Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

**[0025]** 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 Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

**[0026]** 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 Bauteile beziehen.

**[0027]** Es zeigen, jeweils schematisch

Fig. 1 eine isometrische Ansicht eines Geräteträgers mit einem elektrischen Verbraucher,

Fig. 2 eine isometrische Ansicht wie in Fig. 1, jedoch im Bereich einer Befestigungsvorrichtung in einer auseinandergezogenen Darstellung,

Fig. 3 eine Ansicht wie in Fig. 1, jedoch bei einer anderen Drehlage zwischen Verbraucher und Geräteträger,

Fig. 4 eine Ansicht wie in Fig. 3, jedoch im Bereich der Befestigungsvorrichtung wieder in einer auseinandergezogenen Darstellung.

**[0028]** Entsprechend den Fig. 1-4 umfasst ein nur teilweise dargestelltes Lichtbandelement 1 einen Geräteträger 2, an dem mit Hilfe einer Befestigungsvorrichtung 3 ein elektrischer Verbraucher 4 befestigt ist. Das Lichtbandelement 1 weist außerdem ein hier nicht dargestelltes Tragprofil auf, an dem der Geräteträger 2 befestigbar ist und mit dem das Lichtbandelement 1 an einer Wand oder Decke montierbar ist. Das Lichtbandelement 1 kann grundsätzlich als einzelne Leuchte verwendet werden. Bevorzugt bildet es jedoch einen Bestandteil eines aus mehreren Lichtbandelementen 1 bestehenden Lichtbands.

**[0029]** Die Befestigungsvorrichtung 3 umfasst einen Zylinder 5, der fest, zumindest drehfest, am Verbraucher 4 angeordnet ist und der eine außen umlaufende Um-

fangsnut 6 aufweist. Die Befestigungsvorrichtung 3 weist außerdem eine am Geräteträger 2 ausgebildete Durchgangsöffnung 7 auf, in die der Zylinder 5 axial soweit einführbar ist, bis sich die Umfangsnut 6 an einer Innenseite 8 des Geräteträgers 2 befindet. Die Innenseite 8 ist vom Verbraucher 4 abgewandt bzw. dem Tragprofil und in den Darstellungen der Fig. 1-4 dem Betrachter zugewandt. In der Durchgangsöffnung 7 ist der Zylinder 5 relativ zum Geräteträger 2 um eine Längsmittelachse 9 des Zylinders 5 drehbar angeordnet. Die Längsmittelachse 9 des Zylinders 5 definiert dadurch eine Drehachse oder Schwenkachse, um welche der Verbraucher 4 relativ zum Geräteträger 2 verstellbar ist. Im Nachfolgenden wird die Längsmittelachse 9 daher auch als Zylinderlängsmittelachse 9 oder als Schwenkachse 9 oder als Drehachse 9 bezeichnet.

**[0030]** Die Befestigungsvorrichtung 3 umfasst außerdem einen Schieber 10, der an der Innenseite 8 angeordnet ist und in die Umfangsnut 6 eingreift und dadurch den Zylinder 5 bezüglich der Längsmittelachse 9 axial am Geräteträger 2 sichert.

**[0031]** Bei der hier vorgestellten bevorzugten Ausführungsform ist die Befestigungsvorrichtung 3 außerdem mit einem Befestigungselement 11 ausgestattet, mit dessen Hilfe eine Drehlage zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 fixiert werden kann. Des Weiteren ist hier vorgesehen, dass der Schieber 10 bezüglich der Drehachse 9 drehfest am Geräteträger 2 angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Drehfixierung zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 letztlich eine Drehfixierung zwischen Zylinder 5 und Geräteträger 2 erzeugt. Da der Verbraucher 4 ebenfalls drehfest mit dem Zylinder 5 verbunden ist, ergibt sich die gewünschte Drehfixierung zwischen Verbraucher 4 und Geräteträger 2.

**[0032]** Der Geräteträger 2 besitzt in seinem Querschnittsprofil zwei voneinander entfernte Randbereiche 12, die bezüglich ihrer Abstandsrichtung eine gewisse Federelastizität besitzen und an ihren voneinander abgewandten Außenseiten eine Klippkontur bilden, mit deren Hilfe der Geräteträger 2 an das Tragprofil anklippbar ist, das hierzu einander zugewandte komplementäre Gegenkonturen besitzt. Im angeklippten Zustand ist der Geräteträger 2 mit dem Tragprofil verriegelbar. Hierzu kann der Geräteträger 2 zumindest eine, vorzugsweise zwei Riegeleinrichtungen 13 aufweisen, mit denen der Geräteträger 2 auf geeignete Weise mit dem Tragprofil verriegelbar ist.

**[0033]** Die Profilrandbereiche 12 sind an ihren aneinander zugewandten Innenseiten zweckmäßig so geformt bzw. ausgestaltet, dass dort seitliche, nutartige Längsführungen 14 ausgebildet sind, und zwar in jedem Randbereich 12 eine solche Längsführung 14. In diese Längsführungen 14 greift der Schieber 10 seitlich ein. Die Längsführungen 14 verlaufen parallel zueinander, nämlich entlang des geradlinigen Geräteträgers 2. Bei fehlendem Befestigungselement 11 ist der Schieber 10 in diesen Längsführungen 14 quer zur Drehachse 9 relativ zum Geräteträger 2 verstellbar. In den Figuren 2 und 4

ist eine gegenüber den Figuren 1 und 3 verstellte Position des Schiebers 10 wiedergegeben. Erkennbar ist der Schieber 10 in den Längsführungen 14 in einer durch einen Doppelpfeil angedeuteten Längsrichtung 15 des Geräteträgers 2 verstellbar.

**[0034]** Der Schieber 10 besitzt eine Schieberausnehmung 16, die quer zur Drehachse 9 bzw. parallel zur Längsrichtung 15 orientiert ist und die von einem Randbereich 17 des Schiebers 10 begrenzt ist. Bei montierter Befestigungsvorrichtung 3 greift der Randbereich 17 in die Umfangsnut 6 ein.

**[0035]** Zweckmäßig kann nun das Befestigungselement 11 zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 mit diesem Randbereich 17 zusammenwirken. Zweckmäßig ist das Befestigungselement 11 stiftförmig ausgestaltet. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen handelt es sich beim Befestigungselement 11 um eine Schraube. Am Zylinder 5 ist an einer vom Verbraucher 4 abgewandten Seite der Umfangsnut 6 zumindest eine erste Öffnung 18 ausgebildet, die axial orientiert ist, also parallel zur Drehachse 9 und die sich bis zur Umfangsnut 6 erstreckt. Das Befestigungselement 11 durchdringt im montierten Zustand diese erste Öffnung 18. Bei der hier gezeigten Ausführungsform sind zwei derartige erste Öffnungen 18 vorgesehen, die einander diametral gegenüberliegen, also um 180° zueinander versetzt angeordnet sind.

**[0036]** Bei einer einfachen Ausführungsform kann diese erste Öffnung 18 als Gewindeöffnung ausgestaltet sein. Zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 kann dann das als Schraube ausgestaltete Befestigungselement 11 mit dem Schieber 10, und zwar im Randbereich 17, axial verspannt werden. Hierdurch ergibt sich eine reibschlüssige bzw. kraftschlüssige Drehfixierung.

**[0037]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform, die hier dargestellt ist, kann am Schieber 10, zweckmäßig im Randbereich 17 zumindest eine zweite Öffnung 19 ausgebildet sein. Im Beispiel sind mehrere zweite Öffnungen 19 dargestellt, nämlich vorzugsweise fünf zweite Öffnungen 19. Zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 kann nun das Befestigungselement 11 durch die erste Öffnung 18 hindurch in eine solche zweite Öffnung 19 eingreifen. Hierdurch ergibt sich eine formschlüssige Drehfixierung.

**[0038]** Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher der Zylinder 5 axial fluchtend zur jeweiligen ersten Öffnung 18 außerdem eine dritte Öffnung 20 aufweist, die an einer dem Verbraucher 4 zugewandten Seite des Zylinders 5 ausgebildet ist. Die jeweilige zweite Öffnung 19 des Schiebers 10 ist dann als axiale Durchgangsöffnung ausgestaltet, so dass das Befestigungselement 11 zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder 5 und Schieber 10 durch die jeweilige erste Öffnung 18 und durch die jeweils ausgewählte zweite Öffnung 19 hindurch axial in die jeweilige dritte Öffnung 20 eingreifen kann. Hierdurch ergibt sich eine besonders effektive formschlüssige Drehsicherung.

**[0039]** Die jeweilige erste Öffnung 18 kann als Gewindeöffnung ausgestaltet sein. Alternativ oder zusätzlich kann dann die jeweilige dritte Öffnung 20 als Gewindeöffnung ausgestaltet sein. Das Befestigungselement 11 ist dann als Schraube ausgestaltet und kann mit dem Zylinder 5 verschraubt werden.

**[0040]** Die hier vorgestellte Befestigungsvorrichtung 3 weist außerdem ein Kontaktelement 21 auf, das für eine elektrische Verbindung zwischen dem Geräteträger 2 und dem Schieber 10 sorgt. Das Kontaktelement 21 besteht zweckmäßig aus Metall, bevorzugt aus Federstahl. Das Kontaktelement 21 besitzt eine Zentralöffnung 22, durch die der Zylinder 5 axial hindurch gesteckt werden kann. Hierdurch ist es möglich, das Kontaktelement 21 bezüglich der Drehachse 9 axial zwischen dem Geräteträger 2 und dem Schieber 10 anzuordnen. Demnach ist das Kontaktelement 21 vergleichsweise flach ausgestaltet. Insbesondere handelt es sich um ein vergleichsweise dünnes Blechformteil. Besonders vorteilhaft ist die hier gezeigte Ausführungsform, bei welcher das Kontaktelement 21 als Blattfederelement ausgestaltet ist. Hierdurch kann mit Hilfe des Kontaktelements 21 innerhalb der Befestigungsvorrichtung 3 eine axiale Verspannung zwischen Schieber 10, Geräteträger 2 und Zylinder 5 realisiert werden. Somit kann Axialspiel aus der Befestigungsvorrichtung 3 herausgenommen werden. Dabei stützt sich der Zylinder 5 an einer nicht näher bezeichneten Außenseite des Geräteträgers 2 über eine Ringstufe 23 axial am Geräteträger 2 ab. Besagte Außenseite des Geräteträgers 2 ist dem Verbraucher 4 zugewandt und vom Tragprofil abgewandt.

**[0041]** Bei der hier gezeigten Ausführungsform weist das Kontaktelement 21 an einer dem Geräteträger 2 zugewandten Seite mehrere Schneidkanten oder Schneidspitzen 24 auf, die so konfiguriert sind, dass sie bei der Montage der Befestigungsvorrichtung 3 eine gegebenenfalls vorhandene Lackierung des Geräteträgers 2 durchdringen. Hierdurch wird die gewünschte elektrische Kontaktierung zwischen Kontaktelement 21 und Geräteträger 2 auch bei einer elektrisch isolierenden Lackierung des Geräteträgers 2 sichergestellt. Üblicherweise sind Geräteträger 2, Zylinder 5, Schieber 10 und Kontaktelement 21 aus Metall hergestellt, so dass letztlich über das Kontaktelement 21 der Zylinder 5 elektrisch mit dem Geräteträger 2 verbunden ist.

**[0042]** Beim Verbraucher 4 handelt es sich im gezeigten Beispiel um ein beleuchtetes Hinweisschild, nämlich um ein Notausgangsschild bzw. Fluchtwegschild. Alternativ kann es sich beim Verbraucher 4 auch um eine Leuchte, insbesondere um einen Strahler, handeln.

**[0043]** Der Zylinder 5 ist hohl ausgestaltet und weist einen zentralen Durchgang 25 auf, durch den hier nicht gezeigte elektrische Leitungen des Verbrauchers 4 hindurchführbar sind. Hierdurch können diese Leitungen durch den Durchgang 25 hindurch zur Innenseite 8 des Geräteträgers 2 geführt werden, beispielsweise um sie elektrisch mit einem Stromabnehmer 26 zu verbinden, der beim Montieren des Geräteträgers 2 am Tragprofil

beispielsweise mit einer im Tragprofil verlegten Stromführungsschiene kontaktiert wird.

**[0044]** Der Verbraucher 4 kann einen elektrischen Schutzleiter aufweisen, beispielsweise um einen metallischen Träger 27 oder ein Gehäuse des Verbrauchers 4 zu erden. Der Zylinder 5 ist zweckmäßig nun elektrisch leitend ausgestaltet und mit diesem Schutzleiter bzw. mit dem Träger 27 elektrisch verbunden. Somit kann in besonders einfacher Weise die Erdung des Verbrauchers 4 mit der Erdung des Geräteträgers 2 elektrisch verbunden werden.

**[0045]** Die Schieberausnehmung 16 kann beispielsweise U-förmig ausgestaltet sein. An ihrer offenen Seite kann sie Einlaufschrägen 28 besitzen.

**[0046]** Wie den Figuren 1-4 entnehmbar ist, lassen sich mit Hilfe der Befestigungsvorrichtung 3 verschiedene Drehlagen zwischen Verbraucher 4 und Geräteträger 2 einstellen und insbesondere auch fixieren. Bei den Figuren 1 und 2 ist der Verbraucher 4 parallel zum Geräteträger 2 ausgerichtet. Im Unterschied dazu ist der Verbraucher 4 in den Figuren 3 und 4 quer zum Geräteträger 2 ausgerichtet.

**[0047]** Der Schieber 10 ist am Geräteträger 2 drehfest angeordnet. Die Drehfixierung des Schiebers 10 relativ zum Geräteträger 2 erfolgt insbesondere durch seinen seitlichen Eingriff in die beiden parallelen Längsführungen 14. Zum Verschieben des Schiebers 10 in den Längsführungen 14 entlang des Geräteträgers 2 kann der Schieber 10 einen abgewinkelten Randbereich 29 aufweisen, was die Kräfteinleitung zum Verstellen des Schiebers 10 vereinfacht.

**[0048]** Während die Schneidspitzen 24 vom Kontaktelement 21 an der dem Geräteträger 2 zugewandten Seite abstehen, besitzt das Kontaktelement 21 außerdem zumindest eine Kontaktspitze 30, die an der gegenüberliegenden Seite, also an der dem Schieber 10 zugewandten Seite absteht, um die elektrische Kontaktierung mit dem Schieber 10 zu verbessern.

## Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines elektrischen Verbrauchers (4) an einem Geräteträger (2) eines Lichtbandlelements (1),

- mit einem fest am Verbraucher (4) angeordneten Zylinder (5), der eine außen umlaufende Umfangsnut (6) aufweist,

- mit einer am Geräteträger (2) ausgebildeten Durchgangsöffnung (7), in welcher der Zylinder (5) relativ zum Geräteträger (2) um eine Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) drehbar angeordnet ist und in welche der Zylinder (5) soweit einführbar ist, bis sich die Umfangsnut (6) an einer Innenseite (8) des Geräteträgers (2) befindet,

- mit einem Schieber (10), der in die Umfangsnut

(6) eingreift und den Zylinder (5) bezüglich seiner Längsmittelachse (9) axial am Geräteträger (2) sichert.

5 2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Schieber (10) bezüglich der Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) drehfest am Geräteträger (2) angeordnet ist,

- **dass** ein Befestigungselement (11) zum Fixieren einer Drehlage zwischen Zylinder (5) und Schieber (10) vorgesehen ist.

10 3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Schieber (10) in seitliche Längsführungen (14) des Geräteträgers (2) eingreift, die parallel zueinander verlaufen,

- wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass der Schieber (10), insbesondere bei entferntem Befestigungselement (11), in den Längsführungen (14) quer zur Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) relativ zum Geräteträger (2) verstellbar ist.

20 4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Schieber (10) eine Schieberausnehmung (16) aufweist, die quer zur Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) orientiert ist und von einem Randbereich (17) des Schiebers (10) begrenzt ist, der in die Umfangsnut (6) eingreift, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass ein Befestigungselement (11) zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder (5) und Schieber (10) mit diesem Randbereich (17) zusammenwirkt.

30 5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein stiftförmig ausgestaltetes Befestigungselement (11) vorgesehen ist, das eine erste Öffnung (18) durchdringt, die an einer vom Verbraucher (4) abgewandten Seite der Umfangsnut (6) axial am Zylinder (5) ausgebildet ist und die sich bis zur Umfangsnut (6) erstreckt.

40 6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die erste Öffnung (18) als Gewindeöffnung ausgestaltet ist, wobei das Befestigungselement (11) als Schraube ausgestaltet ist, die zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder (5) und Schieber (10) mit dem Schieber (10), vorzugsweise mit dessen Randbereich (17), axial verspannt ist.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schieber (10), vorzugsweise in seinem Randbereich (17), zumindest eine zweite Öffnung (19) aufweist, in die das Befestigungselement (11) zum Fixieren der Drehlage zwischen Zylinder (5) und Schieber (10) durch die erste Öffnung (18) hindurch axial eingreift. 5
8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die jeweilige zweite Öffnung (19) als Durchgangsöffnung ausgestaltet ist,
  - **dass** an einer dem Verbraucher (4) zugewandten Seite der Umfangsnut (6) eine zur ersten Öffnung (18) axial fluchtend angeordnete dritte Öffnung (20) am Zylinder (5) ausgebildet ist, in die das Befestigungselement (11) durch die erste Öffnung (18) und durch die zweite Öffnung (19) hindurch axial eingreift,
  - wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass die jeweilige erste Öffnung (18) und/oder die jeweilige dritte Öffnung (20) als Gewindeöffnung ausgestaltet ist/sind, wobei das Befestigungselement (11) als Schraube ausgestaltet ist. 10 15 20 25
9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** mehrere erste Öffnungen (18) vorgesehen sind, und/oder
  - **dass** mehrere zweite Öffnungen (19) vorgesehen sind. 30 35
10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Kontaktelement (21) vorgesehen ist, das den Geräteträger (2) mit dem Schieber (10) elektrisch verbindet. 40
11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** das Kontaktelement (21) als Blattfederelement ausgestaltet ist, und/oder
  - **dass** das Kontaktelement (21) eine Zentralöffnung (22) aufweist, durch die der Zylinder (5) hindurch gesteckt ist, und/oder
  - **dass** das Kontaktelement (21) bezüglich der Längsmittelachse (9) des Zylinders (5) axial zwischen dem Schieber (10) und dem Geräteträger (2) angeordnet ist, und/oder
  - **dass** das Kontaktelement (21) zumindest eine Schneidkante oder Schneidspitze (24) aufweist, 45 50 55
- die bei der Montage eine Lackierung des Geräteträgers (2) durchdringt.
12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der Verbraucher (4) eine Leuchte, insbesondere ein Strahler, ist, oder
  - **dass** der Verbraucher (4) ein beleuchtetes Hinweisschild, insbesondere ein Notausgangsschild oder Fluchtwegschild, ist. 60
13. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zylinder (5) hohl ist und einen zentralen Durchgang (25) aufweist, durch den elektrische Leitungen des Verbrauchers (4) zur Innenseite (8) des Geräteträgers (2) geführt sind. 65
14. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zylinder (5) elektrisch leitend ausgestaltet ist und mit einem Schutzleiter des Verbrauchers (4) elektrisch verbunden ist. 70
15. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Geräteträger (2) an ein Tragprofil des Lichtbandelements (1) anklippsbar ist und im angeklippten Zustand damit verriegelbar ist. 75



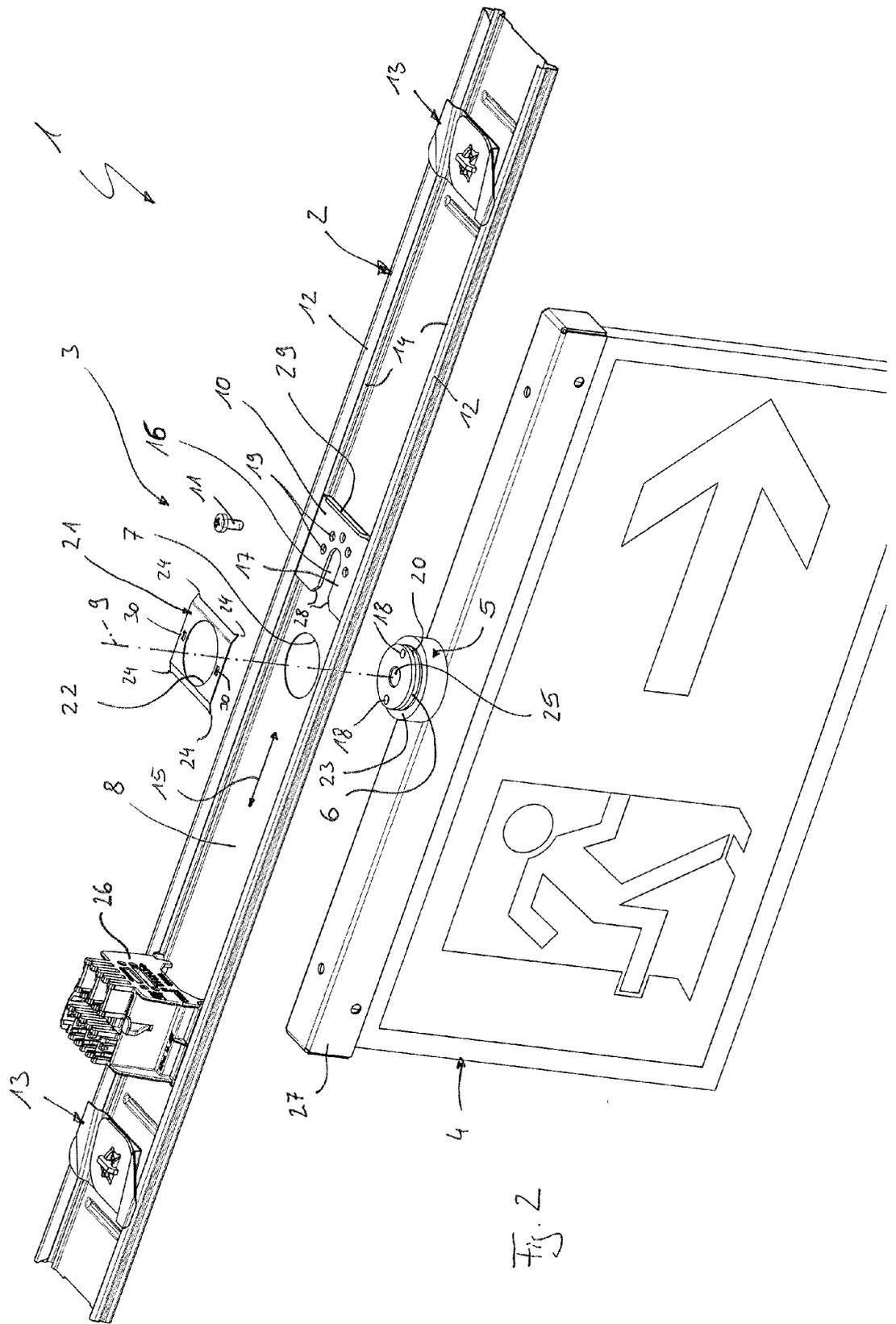


Fig. 2

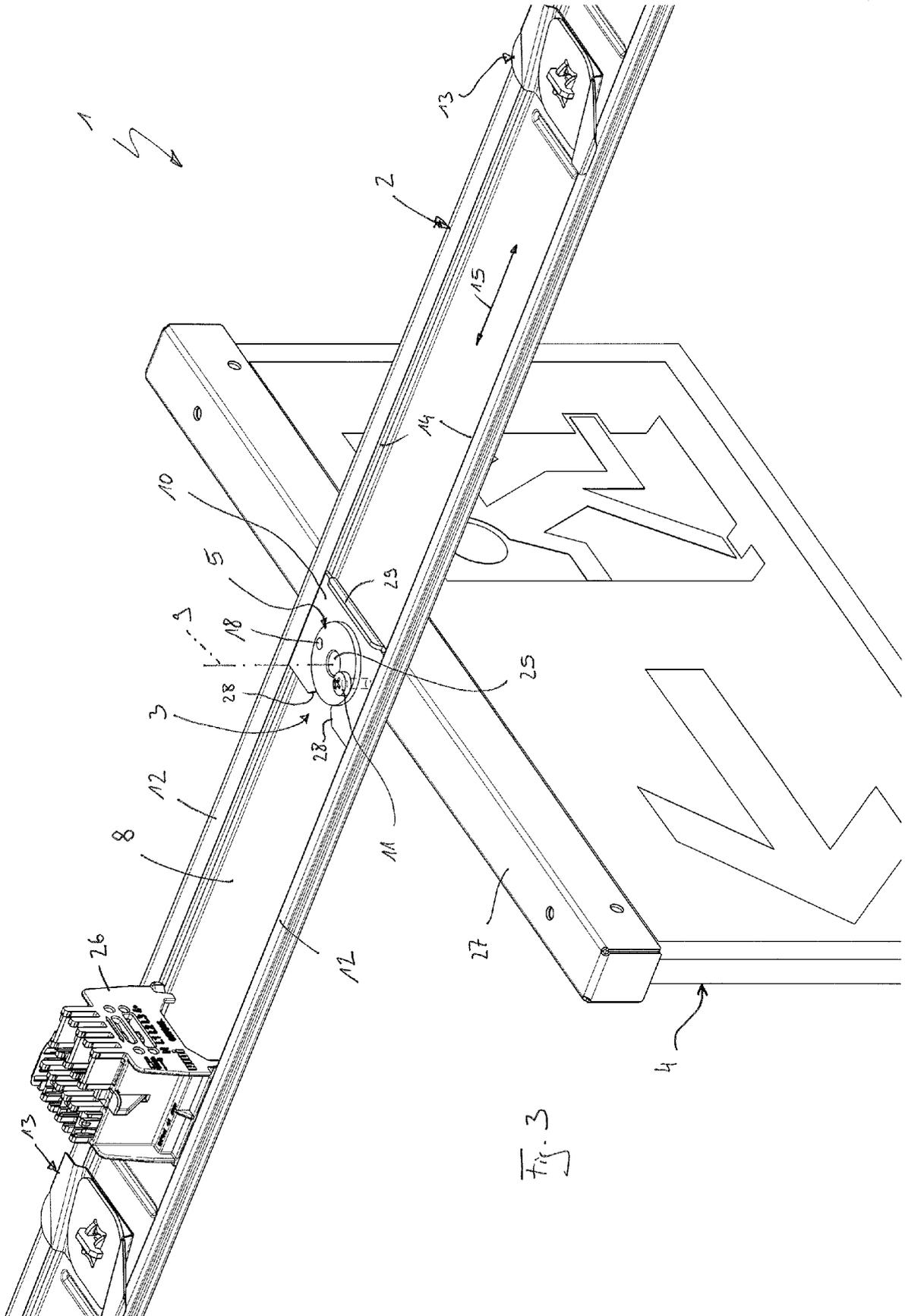


Fig. 3

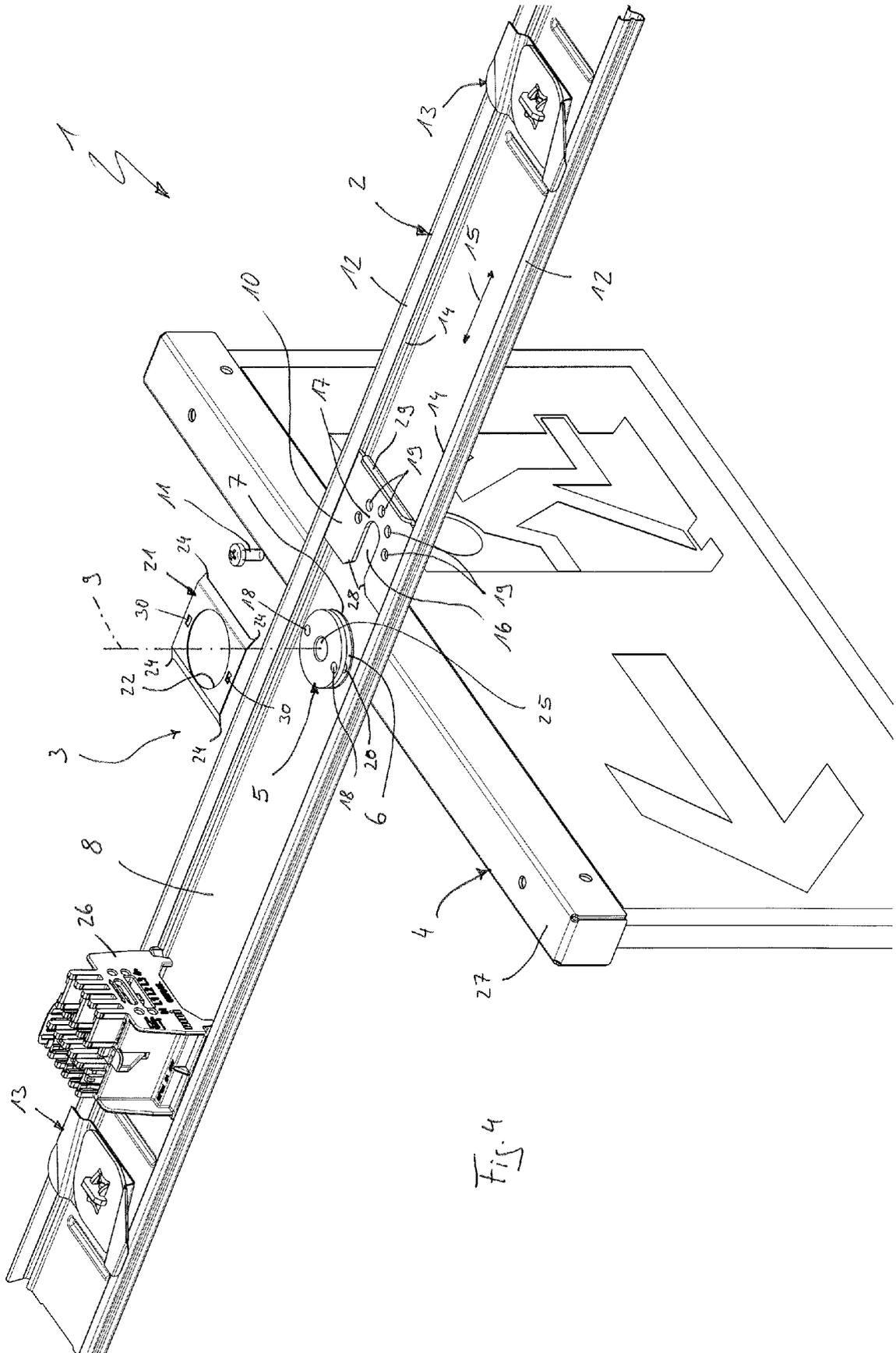


Fig. 4