

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 389 712 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.02.2004 Patentblatt 2004/08

(51) Int Cl.7: **F21V 21/16, F21S 8/06**

(21) Anmeldenummer: **03018295.0**

(22) Anmeldetag: **12.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(71) Anmelder: **TRILUX-LENZE GmbH & Co. KG**
D-59759 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder: **Drees, Frank, Dipl.-Ing.**
58840 Plettenberg (DE)

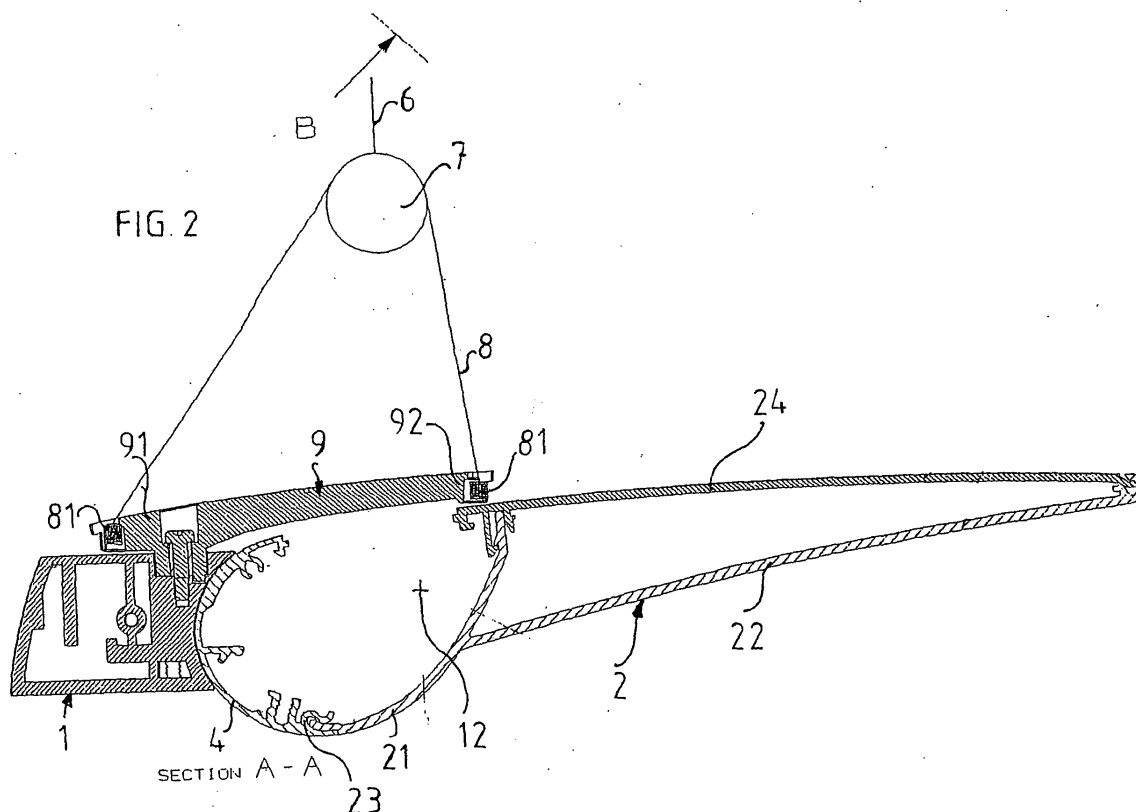
(30) Priorität: **14.08.2002 DE 10237201**

(74) Vertreter: **Lippert, Stachow, Schmidt & Partner**
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)

(54) Aufhängevorrichtung für eine Leuchte

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung zur Befestigung einer Hängeleuchte an einem Bauträger. Die Leuchte weist ein Leuchtengehäuse (1) und ein mit diesem verbindbares Lichtlenkprofil (2) auf. Teilweise ist es wünschenswert, einen Befestigungspunkt für den Aufhangedraht auch an dem aus Kunststoff gebildeten Lichtlenkprofil (2) vorzusehen. Die hierfür nach den Sicherheitsvorschriften benötigten Befestigungs-

elemente erzeugen eine unerwünschte Schattenbildung in der Leuchte. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Schattenbildung zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Aufhängevorrichtung einen Bügel (9) mit einem am Leuchtengehäuse (1) befestigten Befestigungsende (91) und einem von der Leuchte abstehenden freistehenden (92) aufweist (Figur 2).



EP 1 389 712 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung für eine Leuchte, insbesondere eine Hängeleuchte, zur Befestigung an einem Bauträger. Die Leuchte weist vorzugsweise ein kanalartiges Leuchtengehäuse zur Aufnahme elektrischer Bauelemente, wie elektronische Vorschaltgeräte, Anschlussklemmen und dergleichen, und ein mit dem Leuchtengehäuse verbindbares und zumindest teilweise lichtdurchlässiges Element auf. Das lichtdurchlässige Element kann beispielsweise als Lichtlenkprofil oder einfache Leuchtenabdeckung ausgebildet sein.

[0002] Das Leuchtengehäuse kann z.B. aus stranggepresstem Aluminium gefertigt bestehen, womit dieses eine hohe Biege- und Torsionsstabilität aufweist. Das lichtdurchlässige Element ist entweder als Kunststoffelement oder Glaselement ausgebildet. Im Falle von Kunststoff kommen vorzugsweise sogenannte "lichttechnischen" Kunststoffe zum Einsatz, wie z. B. Polycarbonat oder PMMA. Im wesentlichen handelt es sich dabei um amorphe, lichtdurchlässige Kunststoffe, durch welche der von einer in der Leuchte angeordneten Lampe ausgestrahlte Lichtstrom hindurchtritt. Durch die geometrische Ausgestaltung und die Beschaffung der Oberflächenstruktur des Kunststoffelements sowie der Anordnung von Reflektoren kann der Lichtstrom bedarfsgerecht gelenkt werden. Eine Prismenstruktur auf der Oberfläche bewirkt beispielsweise ein diffuses, aber gerichtetes Licht. Auch ist die Kombination eines direkten Lichtanteils und eines indirekten Lichtanteils durch entsprechende Lichtlenkung des von der Lampe ausgesendeten Lichtstroms möglich.

[0003] Die Leuchten werden in unterschiedlichen Wattagen angeboten, so dass unterschiedlich groß ausgebildete elektronische Vorschaltgeräte (EVGs) erforderlich sind. Aufgrund der geometrischen Ausbildung der Leuchte ist es nicht immer möglich, diese relativ schweren EVG's mittig anzuordnen, so dass im Ergebnis Kippmomente auf die Leuchtenmittelachse in der Aufhängung wirken. Toleranzunterschiede in dem Leuchtengehäuse können ebenfalls ungewünschte Kippmomente hervorrufen. Üblicherweise wird davon ausgegangen, dass der Schwerpunkt derartiger Hängeleuchten aufgrund von Toleranzunterschieden und verschieden angeordneten schwerer elektrischer Bauelemente zwischen 60 und 100 mm schwankt.

[0004] Aufgehängt wird eine derartige Leuchte üblicherweise mit einer als Drahtseil ausgebildeten Aufhängevorrichtung, die an einem Bauträger, z.B. einer Decke, befestigt ist. Aufgrund der unterschiedlichen Kippmomente wird die Leuchte normalerweise mittels einer sogenannten Triangel-Aufhängung an der Decke befestigt. Diese besteht aus einem von der Decke herabhängenden Drahtseil mit einer am Ende vorgesehenen Fixiervorrichtung. Diese Fixiervorrichtung nimmt ein weiteres Seil rutschfrei auf, dessen beiden Enden beidseitig an dem Leuchtengehäuse befestigt sind, um eine ge-

rade Aufhängung der Leuchte zu realisieren. Demnach sind insgesamt vier Befestigungspunkte des Seils an dem Leuchtengehäuse erforderlich, jeweils zwei auf einer Seite des Leuchtengehäuses.

[0005] Aus verschiedenen Gründen ist es wünschenswert, dass eine Befestigung auch an den aus Kunststoff oder Glas gefertigten Leuchtenbauteilen, wie z. B. dem Lichtlenkprofil erfolgen kann. Da eine derartige Leuchte ein Gewicht von mehreren Kilo aufweisen kann und die EN 60598 eine Festigkeit der Werkstücke erfordert, die einer Belastung des fünffachen der Leuchtenmasse standhält, können die Drahtseilenden nicht einfach unmittelbar an dem Kunststoff oder Glas befestigt werden, sondern müssen durch Verstärkungsprofile in Form von Unterlegplatten, hinterlegt werden, die eine verbreiterte Auflagefläche bereitstellen. Diese Verstärkungsprofile erzeugen in dem Kunststoff- oder Glaselement eine unerwünschte Schattenbildung in der transparenten Oberfläche, die aus designtechnischen Gründen unakzeptabel ist.

[0006] Der Erfindung liegt demzufolge das technische Problem zugrunde, eine gattungsgemäße Hängeleuchte derart weiterzuentwickeln, dass unerwünschte Schattenbildungen an durchsichtigen Leuchtengehäuseelementen vermieden werden, auch wenn eine Befestigung der Seilenden im Bereich dieser Elemente erforderlich ist, um eine gerade Ausrichtung der Leuchte zu ermöglichen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Aufhängevorrichtung als kragarmförmiger Bügel ausgebildet ist, der ein an dem Leuchtengehäuse befestigtes Befestigungsende und ein von der Leuchte abstehendes Freieinde aufweist. Durch diese Ausbildung ist es lediglich erforderlich, den Bügel einseitig mit dem Befestigungsende an dem Leuchtengehäuse zu befestigen, welches die erforderliche Festigkeit zum Tragen der Leuchte aufweist. Das Freieinde des Bügels kann über Bereiche der Leuchte ragen, welche aus Kunststoff oder Glas ausgebildet sind oder in anderer Weise nicht zur Befestigung des Seilendes für ein Austarieren der Leuchte bereit stehen. Der Bügel ist so dimensioniert, dass er nur mit dem Befestigungsende an dem Leuchtengehäuse befestigt werden muss, gleichwohl aber eine ausreichende Biegesteifigkeit aufweist, wenn ein Seilende an dem Freieinde befestigt ist. Durch entsprechende geometrische Ausbildung des Bügels und vorzugsweise an den Enden vorgesehenen Befestigungspunkten für die Seilenden sind beliebig ausgebildete Leuchten gerade aufhängbar, insbesondere auch asymmetrische Leuchten (Leuchte mit außermittigem Leuchtenschwerpunkt in Bezug auf die Gesamtbreite der Leuchte). In Einbaulage überbrückt der Bügel den Leuchtenschwerpunkt, sodass der Leuchtenschwerpunkt zwischen dem Frei- und das Befestigungsende liegt. Da das Freieinde über dem lichtdurchlässigen Leuchtenelement angeordnet sein kann, muss das Seilende nicht mit dem lichtdurchlässigen Leuchtenelement verbunden werden. Somit ist erstmalig unabhän-

gig von der Ausbildung der Leuchte zur Sicherstellung einer definierten Aufhängung der Leuchtenschwerpunkt immer zwischen den beiden Befestigungspunkten der Seilaufhängung positionierbar. In Abhängigkeit von der Ausbildung der Leuchte ist der Bügel vorzugsweise so auszubilden, dass die Befestigungsenden in Einbaulage äquidistant von dem Leuchtenschwerpunkt liegen.

[0008] Mittels einer feststellbaren Triangel-Aufhängung kann eine weitere Justage der Leuchte bewerkstelligt werden.

[0009] Die Befestigung der Seilenden an den Befestigungsstellen erfolgt vorzugsweise mittels bekannter Seilkauschen, die in eine entsprechende Aufnahme des Bügels einhängbar sind.

[0010] Die erfindungsgemäße Aufhängevorrichtung ermöglicht es erstmals asymmetrische Leuchten aufzuhängen, ohne dass ein schattenbildendes Befestigungselement in dem Lichtlenkelement aus Kunststoff oder Glas angeordnet werden muss. Beispielsweise kann die Leuchte mit einem linksseitig angeordneten Leuchtengehäuse versehen sein, an dem rechtsseitig ein flügelartiges Lichtverteilungselement befestigt ist. Naturgemäß ist der Schwerpunkt einer derartigen Leuchte mehr in Richtung zu dem schwereren Leuchtengehäuse gelegen und erfordert einen Befestigungspunkt für das Seilende auch oberhalb des lichtdurchlässigen Lichtlenkprofils. Durch die erfindungsgemäße Aufhängevorrichtung kann der zweite Befestigungspunkt für das Seil knapp oberhalb des lichtdurchlässigen Leuchtengehäuseelements angeordnet werden.

[0011] Anstelle einer asymmetrischen Leuchte kann die Leuchte zweiflügelig ausgebildet sein, wobei Lichtlenkprofile beidseitig an einem mittig angeordneten Leuchtengehäuse befestigt sind.

[0012] Zur Realisierung eines besonders ästhetischen und filigranen Aufbaus ist der Bügel vorzugsweise so ausgebildet, dass das Freilende in Einbaulage nahe an der Oberfläche des lichtdurchlässigen Leuchtengehäuseelements angrenzt.

[0013] Das Befestigungsende des Bügels am Leuchtengehäuse kann ferner drehbar ausgebildet sein, damit der Bügel zur Vereinfachung des Zugriffs auf Bauteile innerhalb des Lichtlenkprofils seitlich verschwenkbar ist. Beispielsweise ist dieses der Fall für das Einsetzen einer Leuchtstofflampe innerhalb des Lichtlenkelements oder für das Auswechseln von elektronischen Vorschaltgeräten innerhalb des Leuchtengehäuses.

[0014] Vorzugsweise ist eine Rastvorrichtung vorgesehen, mit welcher der Bügel in verschiedenen Sollpositionen fixierbar ist. Die Rastvorrichtung kann beispielsweise als gefederte Kugelraste ausgestaltet sein.

[0015] Schließlich kann der Bügel zur Anpassung an verschiedenartig ausgebildete Leuchten und Reduzierung der Lagerhaltungskosten teleskopierbar sein.

[0016] Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und anhand der Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer asymmetrischen Leuchte mit der erfindungsgemäßen Aufhängevorrichtung,

5 Fig. 2 einen Querschnitt durch das Kopfende der Leuchte entlang der Linie A-A gemäß Fig. 3,

Fig. 3 eine detaillierte Draufsicht des erfindungsgemäßen Bügels in Einbaulage,

10 Fig. 4 eine Draufsicht des Bügels gemäß Figur 3 in gedrehter Stellung

Fig. 5 eine Draufsicht des Bügels,

15 Fig. 6 eine Seitenansicht des Bügels gemäß Fig. 5 und

20 Fig. 7 ein Schnitt entlang der Linie B-B gemäß Fig. 5 zur Darstellung der Befestigung des Bügels am Leuchtengehäuse.

[0017] Gemäß den Zeichnungen besteht die Leuchte im wesentlichen aus einem in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichneten Leuchtengehäuse und einem seitlich an diesem befestigten Lichtlenkprofil 2. Das Leuchtengehäuse 1 ist beidseitig durch Kopfstücke 11 verschlossen.

[0018] Die Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch das Kopfstück 11 des Leuchtengehäuses 1. In den beidseitig vorgesehenen Kopfstücke 11 des Leuchtengehäuses 1 sind entsprechende Versteifungsrippen vorgesehen, um die erforderliche Torsionssteifigkeit des im wesentlichen kanalartigen Leuchtengehäuses 1 zu realisieren. Das Leuchtengehäuse 1 selbst ist durch eine abnehmbare Gehäuseabdeckung 12 verschlossen. Innerhalb des Leuchtengehäuses 1 sind die elektronischen Bauelemente, wie Vorschaltgeräte, Anschlussklemmen und dergleichen angeordnet.

[0019] In der Figur rechtsseitig ist an dem Leuchtengehäuse 1 ein halbschalenförmiges Aluminiumprofil 4 befestigt, an dem seinerseits nicht dargestellte Reflektoren montierbar sind.

[0020] Das Lichtlenkprofil 2 hat eine im wesentlichen flügelartige Gestalt mit einem bogenförmigen Abschnitt 21, an dem ein sich einseitig erstreckender geringfügig nach oben gewölbter Flügel 22 einstückig angeformt ist. Das untere Ende des bogenförmigen Abschnitts 21 ist mit einem Kreisbogensegment 23 in einer Rastmulde des Aluminiumprofils 4 eingesetzt. Der Flügel 22 ist oberseitig durch eine lösbar aufsetzbare und verrastbare Abdeckung 24 geschlossen, um ein Hohlkammerprofil zu bilden. Der bogenförmige Abschnitt 21, der Flügel 22 und die Abdeckung 24 sind lichttechnischem Kunststoff gefertigt und somit lichtdurchlässig für das durch eine in den Fassungen 5 angeordnete Leuchtstofflampe erzeugte Licht. Ein Teil des Lichts tritt durch den bogenförmigen Abschnitt 21 als Di-

rektlichtanteil nach unten und ein weiterer Teil durch den Flügel 22 als indirekter Lichtanteil seitlich aus der Leuchte aus.

[0021] Wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich ist, wird die Leuchte über eine sogenannte Triangel-Aufhängung an einer Decke befestigt. Diese Triangel-Aufhängung besteht aus einem senkrecht von der Decke herabhängenden Befestigungsseil 6, das an seinem unteren Ende ein Befestigungselement 7 aufweist. Dieses Befestigungselement 7 dient zur rutschfreien Aufnahme eines Montageseils 8. An den Enden des Montageseils 8 sind bekannte Seilkauschen 81 befestigt, die beidseitig in entsprechende Ausnehmungen von an dem Leuchtengehäuse 1 befestigten Bügels 9 einhängbar sind.

[0022] Der Bügel 9 weist ein mit dem Leuchtengehäuse 1 verbindbares Befestigungsende 91 und ein nicht mit dem Leuchtengehäuse 1 verbindbares Freieinde 92 auf. Der Bügel 9 ist in der vorliegenden Ausführungsform im als Kragarm ausgebildet, der eine an das Leuchtengehäuse 1 angepasste Wölbung aufweist, damit sich dieser in Einbaulage harmonisch an die Oberseite der Leuchte anschmiegt.

[0023] Der Bügel 9 ist mittels einer Schraube 10 mit dem Kopfstück 11 des Leuchtengehäuses 1 verschraubt, die in einem zylindrischen Fuß 93 mit einer Durchgangsöffnung des Bügels 9 versenkt ist.

[0024] In den Kopfstücken 11 sind in ihrer Wirkungsweise bekannte Kugelrasten 13 vorgesehen, die in Einbaulage durch eine Feder 94 unterseitig gegen die Unterseite des Fußes 93 drücken. Der Bügel 9 weist korrespondierend zu den Kugelrasten 13 ausgebildete halbkugelförmige Ausnehmungen 95 auf, in welche die Kugel der Kugelrasten 13 zur Fixierung in der entsprechenden Sollposition einpressbar ist. Vorderseitig ist an dem Fuß 93 zudem ein hervorstehender Anschlag angeformt.

[0025] In der Figur 3 ist der Bügel 9 in der Montagestellung dargestellt, in welcher das Freieinde rechtsseitig des Leuchtenschwerpunktes 12 liegt. In Einbaulage liegen das Befestigungsende 91 und das Freieinde 92 rechts- und linksseitig von dem Leuchtenschwerpunkt 12, da zur Sicherstellung einer definierten Aufhängung der Leuchtenschwerpunkt zwischen den Befestigungspunkten der Seilaufhängung liegen muss. Der Bügel 9 überspannt also den im Bereich der instabilen Kunststoffelemente liegenden Leuchtenschwerpunkt 12. In dem Kunststoffelement muss deshalb kein Befestigungselement vorgesehen sein. Entsprechend ist der Bügel leicht gewölbt ausgebildet, um ein möglichst nahes Anliegen an die Oberfläche der Abdeckung 24 zu realisieren und so einen harmonischen Gesamteindruck zu vermitteln.

Bezugszeichenliste

[0026]

5	1	Leuchtengehäuse
	11	Kopfstück
	12	Gehäuseabdeckung
	2	Lichtlenkprofil
	21	bogenförmiger Abschnitt
10	22	Flügel
	23	Kreisbogensegment
	24	Abdeckung
	4	Aluminiumprofil
	5	Fassung
15	6	Befestigungsseil
	7	Befestigungselement
	8	Montageseil
	81	Seilkausche
	9	Bügel
20	91	Befestigungsende
	92	Freieinde
	93	Fuß
	94	Feder
	95	Ausnehmung
25	12	Leuchtenschwerpunkt
	13	Kugelraste

Patentansprüche

1. Aufhängevorrichtung zur Befestigung einer Leuchte an einem Bauträger mittels einer Aufhängevorrichtung, wobei die Leuchte ein Leuchtengehäuse (1) zur Aufnahme elektrischer Bauelemente und ein mit dem Leuchtengehäuse verbindbares und zumindest teilweise lichtdurchlässiges Leuchtengehäuseelement aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufhängevorrichtung einen Bügel (9) mit einem an dem Leuchtengehäuse (1) befestigten Befestigungsende (91) und einem von der Leuchte abstehenden Freieinde (92) aufweist.
2. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte asymmetrisch ausgebildet ist.
3. Aufhängevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das lichtdurchlässige Leuchtengehäuseelement als Leuchtenabdeckung oder Lichtlenkprofil (2) ausgebildet ist.
4. Aufhängevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtlenkprofil (2) als mit dem Leuchtengehäuse (1) verbindbarer Flügel ausgebildet ist.
5. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Flügel einseitig an dem Leuchtengehäuse (1) befestigt ist.

6. Aufhängevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese drehbar mit dem Leuchtengehäuse (1) verbunden ist. 5
7. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** eine Rastvorrichtung, mit welcher diese in verschiedenen Sollpositionen fixierbar ist. 10

15

20

25

30

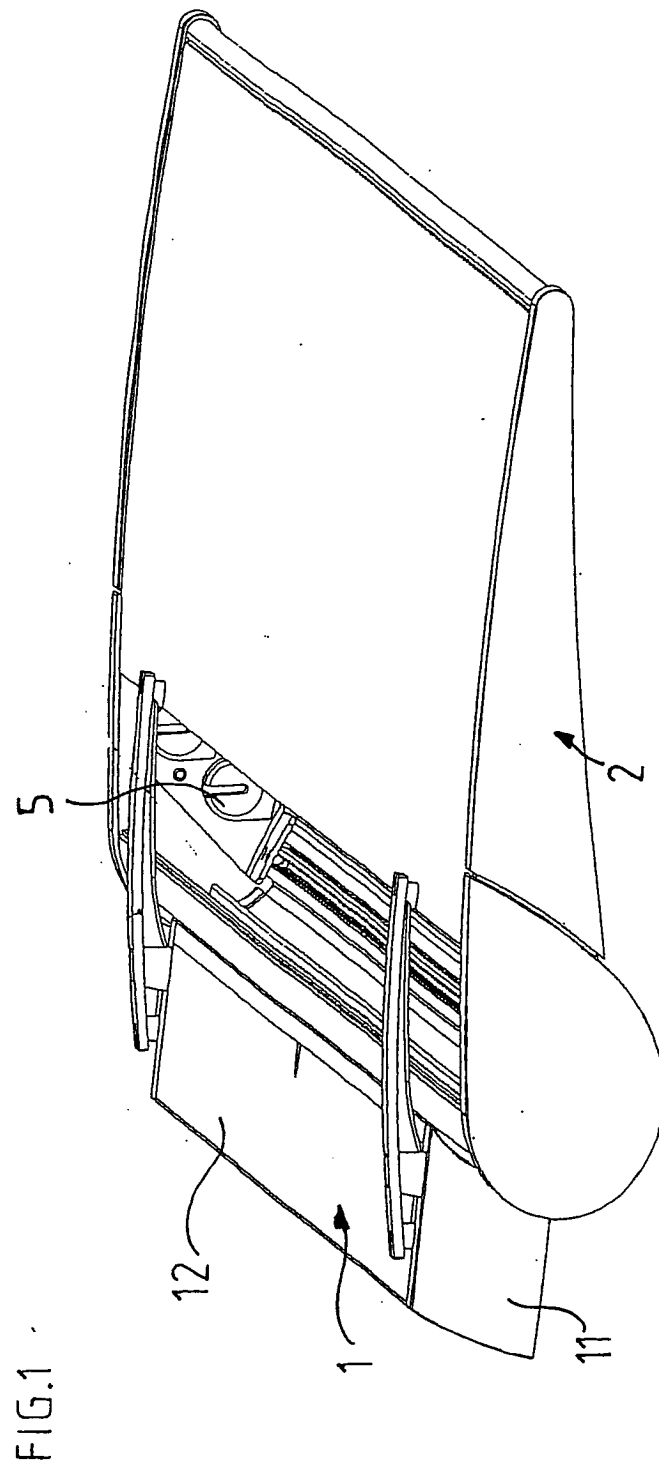
35

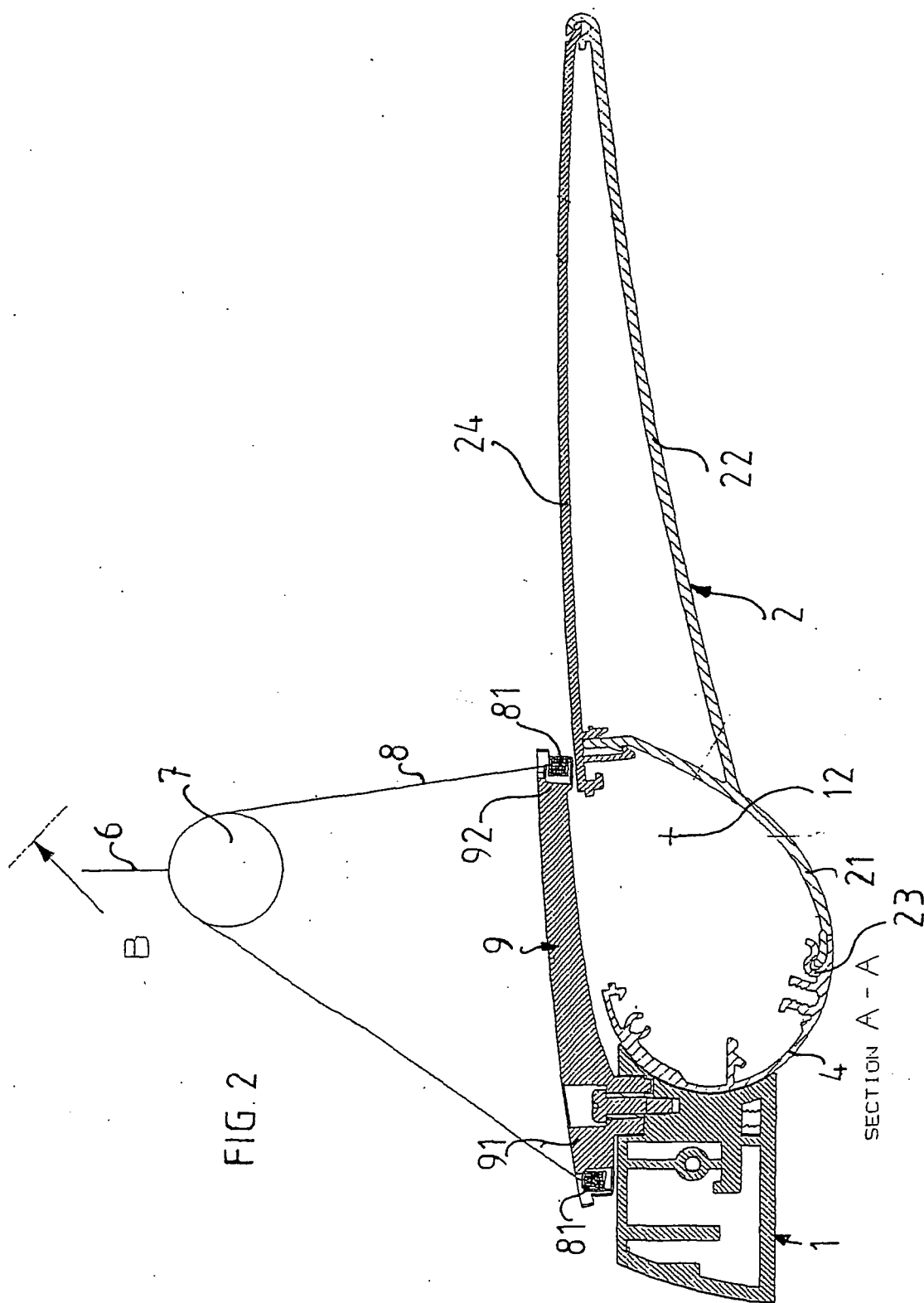
40

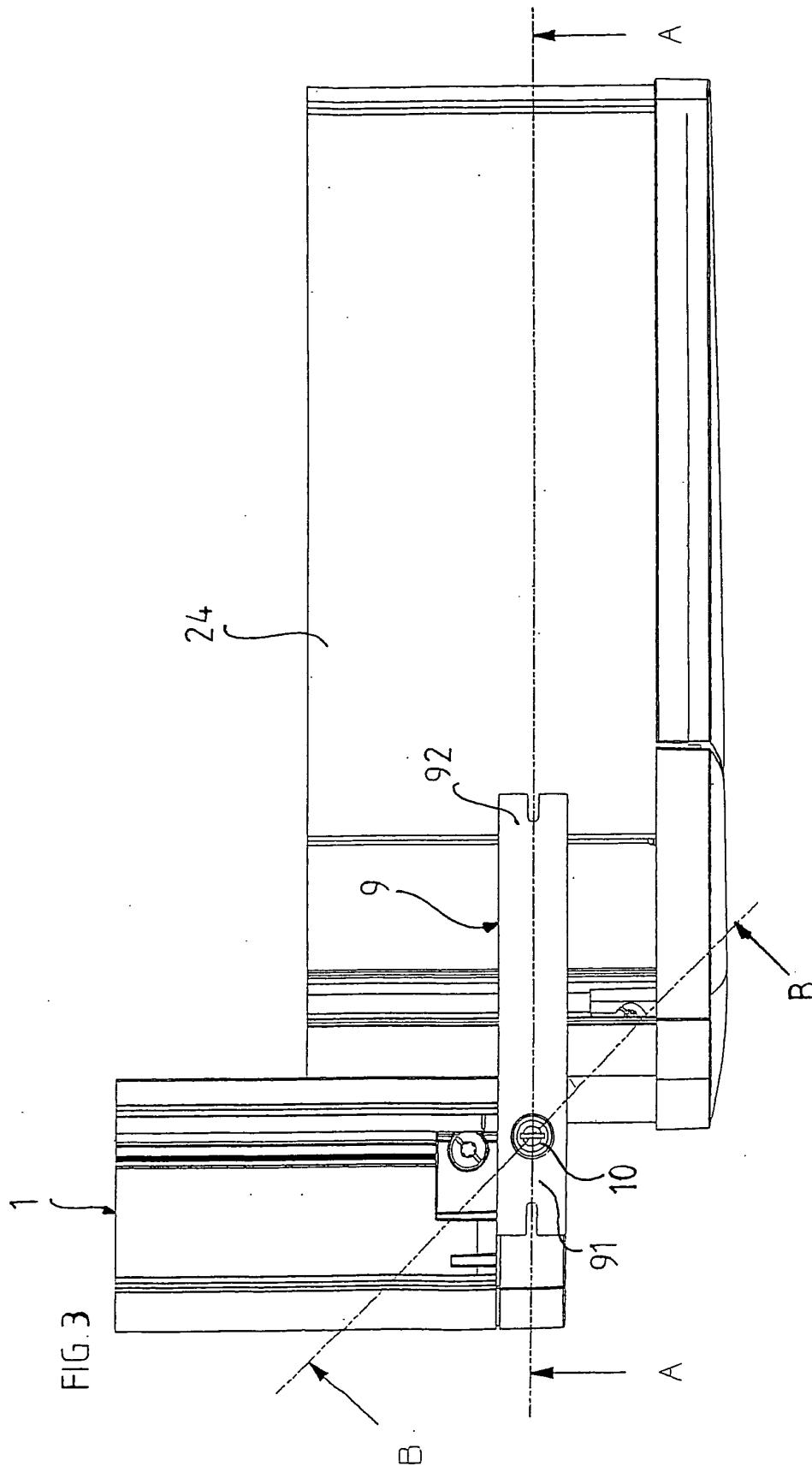
45

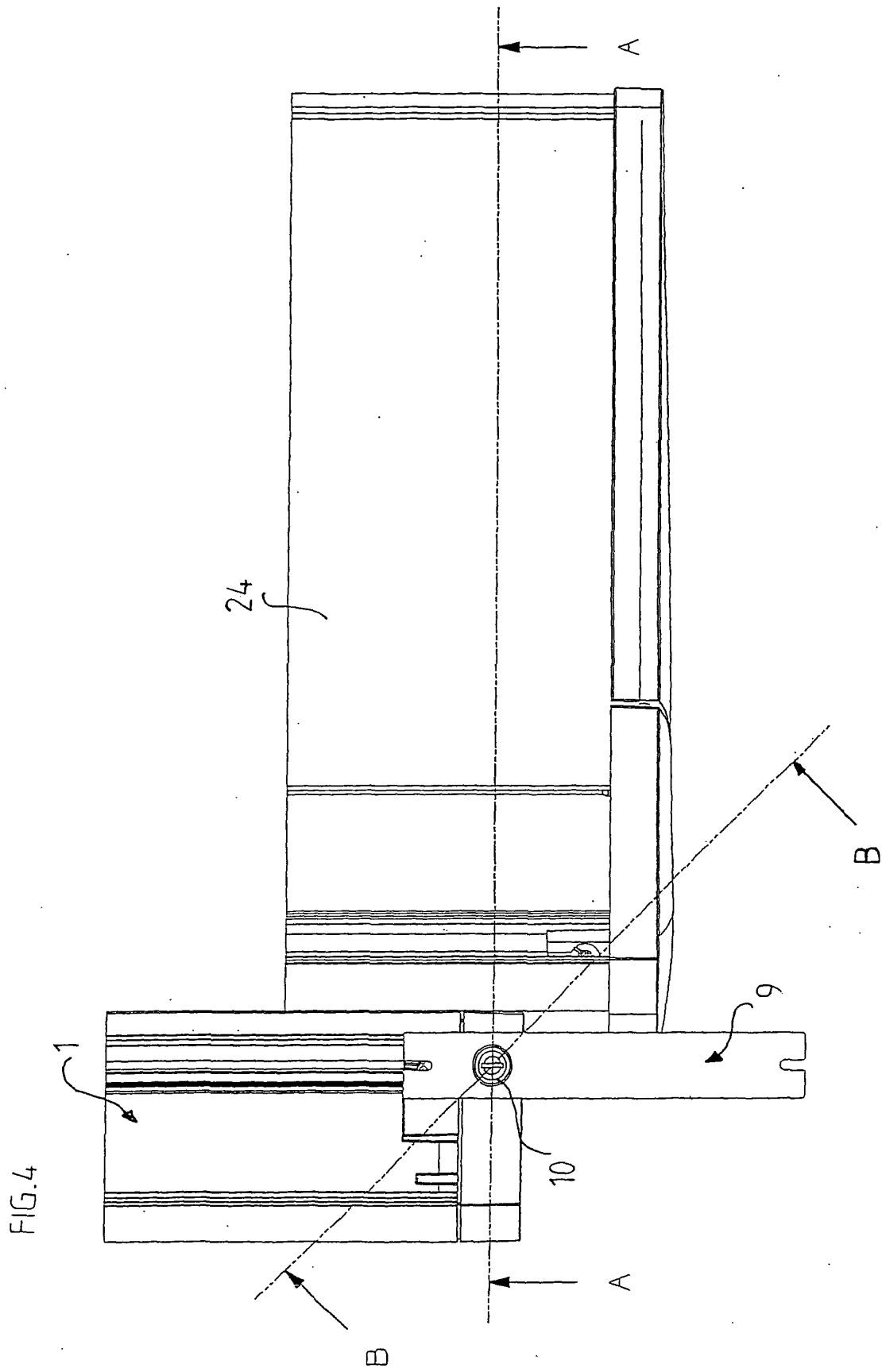
50

55









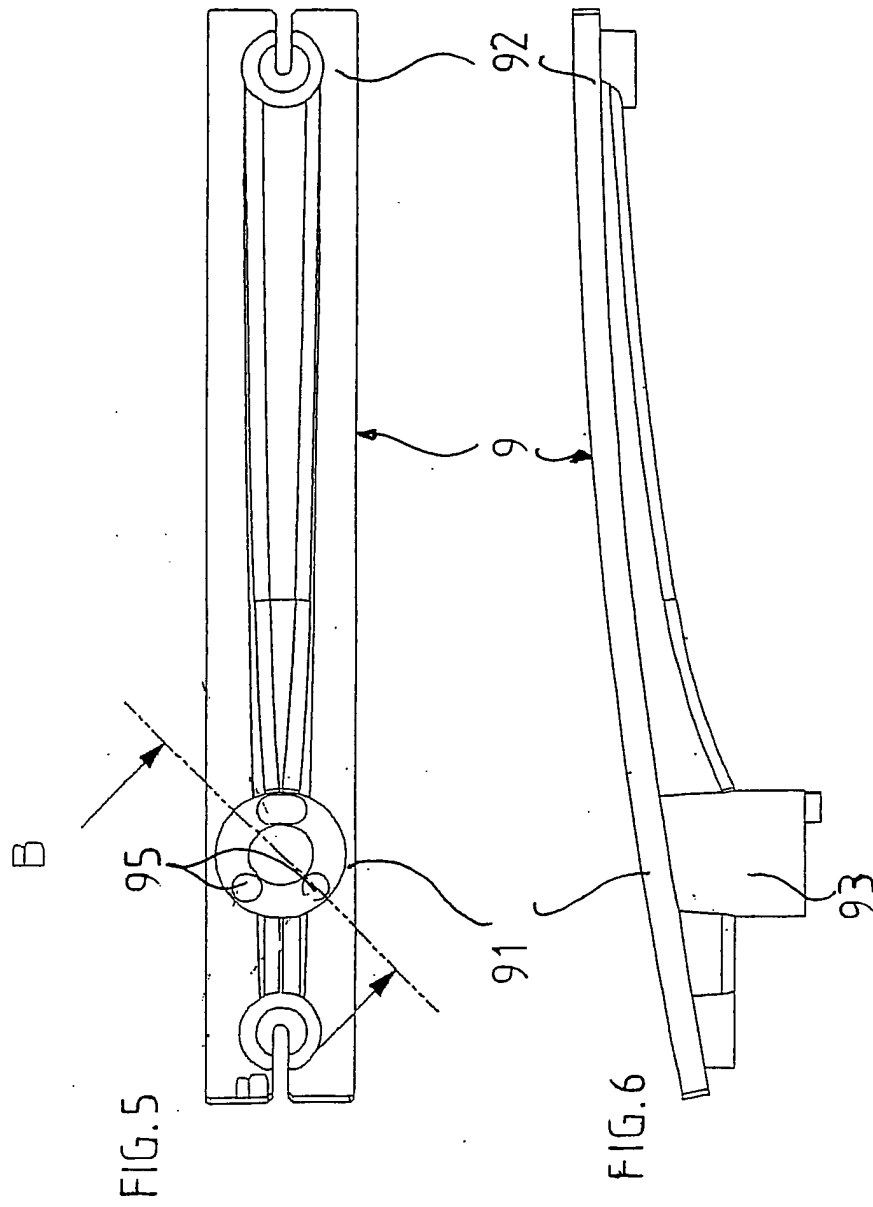


FIG. 7

