

(19)



(11)

EP 3 120 072 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(51) Int Cl.:
F21V 21/116 ^(2006.01) **F21S 8/08** ^(2006.01)
F21V 21/30 ^(2006.01) **F21W 131/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15711686.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/055190

(22) Anmeldetag: **12.03.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/140045 (24.09.2015 Gazette 2015/38)

(54) **MASTBEFESTIGUNG**

MAST ATTACHMENT

SYSTÈME DE FIXATION DE MÂT

(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

• **KNOCHE, Ulrich**
59821 Arnsberg (DE)

(30) Priorität: **18.03.2014 DE 102014103699**

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte Rechtsanwälte Partnerschaft mbB Frankenforster Strasse 135-137 51427 Bergisch Gladbach (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.2017 Patentblatt 2017/04

(73) Patentinhaber: **Trilux GmbH & Co. KG 59759 Arnsberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102010 006 330 DE-A1-102010 014 371
DE-U1-202013 102 664 US-A- 3 213 273

(72) Erfinder:
 • **LIES, Christian**
59846 Sundern (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 120 072 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen einer Leuchte an einem Mastzopf gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Herkömmlicherweise werden Leuchten, insbesondere Außenleuchten, an einem Mastzopf eines Leuchtenmasts befestigt. Der Mastzopf bildet dabei typischerweise das Ende eines Leuchtenmasts und ist meist nach Art eines Zylinders ausgebildet. Üblicherweise weist der Mastzopf einen Durchmesser von ca. 30 bis 100 mm, meist zwischen 40 und 80 mm auf.

[0003] Eine herkömmliche Befestigungsvorrichtung weist zwei Hauptelemente, nämlich ein Aufsatzteil und ein Anschlusselement auf. Das Aufsatzteil umfasst einen Zylinderabschnitt zum Aufsetzen auf einen Mastzopf. Der Zylinderabschnitt erstreckt sich in einer Längsrichtung über eine Zylinderlänge. Eine herkömmliche Befestigungsvorrichtung wird somit an einem Leuchtenmast montiert, indem der Zylinderabschnitt des Aufsatzteils in Längsrichtung auf den Mastzopf geschoben wird. Der Zylinderabschnitt ist entsprechend nach Art eines offenen Hohlzylinders ausgebildet, damit er auf den Mastzopf in Längsrichtung aufgeschoben werden kann. Außerdem weist der Zylinderabschnitt, der nach Art eines Hohlzylinders ausgebildet ist, in seinem Inneren einen Zylinderdurchmesser auf, der nur geringfügig größer ist, meist um weniger als 10%, insbesondere um weniger als 5%, als der Durchmesser des Mastzopfs, so dass das Aufsatzteil mit dem Zylinderabschnitt einfach und in guter Passung auf den Mastzopf in Längsrichtung aufgeschoben werden kann. Danach erfolgt üblicherweise ein Verklemmen von Zylinderabschnitt mit dem Mastzopf, wofür geeignete, dem Fachmann bekannte Klemmvorrichtungen verwendet werden. Beispielsweise kann die Klemmvorrichtung eine Schraube umfassen, deren Gewinde mit einem in dem Zylindermantel des Zylinderabschnitts angeordneten Innengewinde korrespondiert, so dass die Schraube durch den Zylindermantel des Zylinderabschnitts geschraubt und gegen den Mastzopf gepresst werden kann. Dem Fachmann sind auch andere geeignete Klemmvorrichtungen geläufig.

[0004] Bei herkömmlichen Befestigungsvorrichtungen ist das Anschlusselement zum Anschließen der Leuchte ausgebildet und mit dem Aufsatzteil über eine gelenkige Verbindung verbunden. An dem Anschlusselement kann somit eine Leuchte, die entsprechend mit dem Anschlusselement korrespondieren kann, befestigt werden, so dass über die gelenkige Verbindung zwischen Anschlusselement und Aufsatzteil die Leuchte an dem Leuchtenmast befestigt werden kann. Das Anschlusselement kann hierzu beispielsweise eine ebene Anschlussseite aufweisen, an die eine Leuchte mit einer korrespondierenden ebenen Seite, die als Schnittstelle zum Anschließen der Leuchte ausgebildet ist, angelegt werden kann. Beispielsweise können Leuchte und Anschlusselement zueinander korrespondierende Rastelemente aufweisen, über die sie miteinander verrastet und zueinander

befestigt werden können. Beispielsweise können sie miteinander korrespondierende Gewinde aufweisen, über die sie miteinander verschraubt werden können. Es sind eine Vielzahl an verschiedenen Anschlusselementen mit jeweils unterschiedlich ausgebildeten geeigneten Anschlussseiten bekannt. Die gelenkige Verbindung ermöglicht üblicherweise das Verkippen des Anschlusselements zu dem Aufsatzteil in einem bestimmten Winkelbereich, meist in einem Winkelbereich von ca. 0 bis 20°. In diesem Winkelbereich kann somit auch die Leuchte relativ zum Leuchtenmast verkippt werden, wenn die Leuchte über die Befestigungsvorrichtung an dem Leuchtenmast montiert ist.

[0005] Der genannte Winkelbereich ist jedoch für viele Anwendungsfälle der herkömmlichen Befestigungsvorrichtungen nicht ausreichend. Denn der Mastzopf kann sich in unterschiedlichen Positionen relativ zum Leuchtenmast befinden. Beispielsweise kann der Mastzopf an der Spitze des Leuchtenmasts senkrecht nach oben weisen oder senkrecht zum Leuchtenmast in der Waagerechten verlaufen oder einen beliebigen anderen Winkel zwischen sich und dem Leuchtenmast einschließen. Dabei ist der Mastzopf stets positionsfest an dem Leuchtenmast befestigt. Um eine Befestigung einer Leuchte an einem Mastzopf so zu ermöglichen, dass eine gewünschte Position der Leuchte zum Leuchtenmast eingestellt werden kann, ist somit prinzipiell das Abwinkeln von Anschlusselement zu Aufsatzteil in einem weiten Winkelbereich wünschenswert. Herkömmliche Befestigungsvorrichtungen bieten eine solche Möglichkeit jedoch nicht, da bei ihnen in der Regel das Aufsatzteil und das Anschlusselement über eine kurze, gekrümmte Ebene mit festen Rastpositionen miteinander verbunden sind, damit eine ausreichend stabile Befestigung von Anschlusselement zum Aufsatzteil gewährleistet werden kann, die zum sicheren Halten der üblicherweise recht schweren Leuchten erforderlich ist. Damit eine Montage von Leuchten an einem Leuchtenmast über herkömmliche Befestigungsvorrichtungen überhaupt an Mastzöpfen mit deutlich unterschiedlicher Ausrichtung relativ zum Leuchtenmast möglich ist, sind herkömmliche Aufsatzteile als an beiden Seiten offene Hohlzylinder ausgebildet, die je nach Ausrichtung des Mastzopfs relativ zum Leuchtenmast mit ihrer einen oder der anderen offenen Seite zuerst auf den Mastzopf aufgeschoben werden. Die Ausrichtungsmöglichkeit der Leuchte relativ zum Leuchtenmast und damit auch relativ zu dem Boden, an dem der Leuchtenmast aufgestellt ist, sind bei herkömmlichen Befestigungsvorrichtungen jedoch in jedem Fall unerwünschtermaßen beschränkt. Eine gattungsgemäße Mastbefestigung ist aus der US3213273 bekannt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen einer Leuchte an einem Mastzopf bereitzustellen, die die obengenannten Probleme und Nachteile herkömmlicher Befestigungsvorrichtungen zumindest teilweise behebt und eine stabile und variable Befestigung einer Leuchte an dem Mastzopf ermöglicht.

[0006] Als eine Lösung der genannten technischen Aufgabe schlägt die Erfindung eine Befestigungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 vor. Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung umfasst zwei Halteelemente, die jeweils eine Scheibe aufweisen sowie einen von der Scheibe über eine Führungsabschnittslänge weglaufenden Führungsabschnitt. Der Führungsabschnitt weist zumindest abschnittsweise einen konstanten Führungsquerschnitt auf, und die Scheibe weist an einer ihrer Scheibenseiten eine Zahnungsstruktur auf. Die Scheibe weist zwei flächige Scheibenseiten auf, die sich über die flächige Erstreckung der Scheibe erstrecken. Die flächigen Scheibenseiten begrenzen die Scheibe an zwei gegenüberliegenden Seiten. Die Scheibe kann beispielsweise kreisförmig ausgebildet sein. Die Zahnungsstruktur ist an einer der flächigen Scheibenseiten angeordnet. Die Zahnungsstruktur kann beispielsweise über einen Kreisbereich oder einen ringförmigen Bereich auf der Scheibenseite angeordnet sein, wobei die Anordnung der Zahnungsstruktur in dem jeweiligen Bereich ununterbrochen oder auch abschnittsweise unterbrochen sein kann. Wie weiter unten erläutert ist die kreisförmige oder kreisringförmige Anordnung der Zahnungsstruktur für die Variabilität des erfindungsgemäßen Befestigens bzw. der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung besonders vorteilhaft. Der Führungsabschnitt kann beispielsweise an einer der flächigen Scheibenseiten der Scheibe angeordnet sein. Beispielsweise kann der Führungsabschnitt an derselben flächigen Scheibenseite wie die Zahnungsstruktur oder an der gegenüberliegenden flächigen Scheibenseite angeordnet sein. In jedem Fall läuft der Führungsabschnitt über seine Führungsabschnittslänge zumindest mit einer Komponente senkrecht zur flächigen Erstreckung der Scheibe weg. Der Führungsquerschnitt des Führungsabschnitts kann beispielsweise oval- oder polygonförmig, insbesondere quadratisch oder rechteckig, ausgebildet sein.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung weist ein erstes der beiden Hauptelemente einen Führungskanal zum Aufnehmen der Führungsabschnitte der beiden Halteelemente auf, und das zweite der beiden Hauptelemente weist zwei Rastflächen auf. Dabei verläuft der Führungskanal in einer Transversalrichtung und weist einen Querschnitt auf, der mit dem Führungsquerschnitt korrespondiert. Die Transversalrichtung kann dabei vorteilhafterweise senkrecht zur Längsrichtung verlaufen, in der sich der Zylinderabschnitt des Aufsatzteils über seine Zylinderlänge erstreckt. In dem Fall, dass der Führungskanal in dem Anschlusselement vorgesehen ist, kann die Transversalrichtung senkrecht zur genannten Längsrichtung verlaufen, wobei auf die Montageposition der Befestigungsvorrichtung Bezug genommen wird, in der die Befestigungsvorrichtung zum Befestigen einer Leuchte an einem Mastzopf einsatzbereit ist, wobei die einzelnen Elemente der Befestigungsvorrichtung in ihrer Montageposition so zueinander angeordnet sind, dass die Befestigung einer

Leuchte an einem Mastzopf über die Befestigungsvorrichtung unmittelbar vorgenommen werden kann.

[0008] Der Führungsquerschnitt korrespondiert mit dem Querschnitt des Führungskanals in einer solchen Art und Weise, dass das Halteelement mit dem Führungsabschnitt mit dem entsprechenden Führungsquerschnitt in dem Führungskanal angeordnet sein kann und dann eine Verdrehung des Halteelements relativ zu dem Führungskanal in einer Drehrichtung um die Transversalrichtung als Drehachse nur in sehr beschränktem Maße oder garnicht erfolgen kann. Beispielsweise kann hierbei der Führungsabschnitt vollständig in dem Führungskanal angeordnet sein, beispielsweise nur ein Abschnitt in Transversalrichtung des Führungsabschnitts. Beispielsweise kann ein Verdrehen von Halteelement zum Führungskanal bei in dem Führungskanal angeordneten Führungsabschnitt des Halteelements auf ein Maß von weniger als 5° , insbesondere von weniger als 1° beschränkt sein. Hierfür sind Ausgestaltungen des Führungsquerschnitts und des Querschnitts des Führungskanals nach Art eines Ovals oder eines Polygons besonders vorteilhaft. Die regelmäßige Ausgestaltung der genannten Querschnitte, beispielsweise als regelmäßiges Polygon, wie etwa als Quadrat oder Sechseck, kann besonders vorteilhaft sein, damit eine Verdrehung in beide Drehrichtungen um die Transversalrichtung und in jeder Position der beiden Hauptelemente zueinander gleichermaßen effektiv verhindert werden kann. In einer Ausführungsform können die Führungsquerschnitte der beiden Halteelemente jeweils identisch sein. In einer anderen Ausführungsform können die Führungsquerschnitte der beiden Halteelemente unterschiedlich sein, wobei dann der Führungskanal zwei in seiner Transversalrichtung zueinander versetzte Abschnitte mit unterschiedlichen Querschnitten aufweist, die jeweils zu einem der Führungsquerschnitte der beiden Halteelemente korrespondieren.

[0009] Die Halteelemente sind in dem Führungskanal anordenbar und in der Transversalrichtung in dem Führungskanal verschiebbar. Die Halteelemente können somit in dem Führungskanal angeordnet sein und möglicherweise auch in den Führungskanal eingeführt, beispielsweise in Transversalrichtung eingeschoben werden. Dabei sind die Halteelemente mit ihren Führungsabschnitten in dem Führungskanal anordenbar, wobei die Führungsabschnitte nicht vollständig in dem Führungskanal angeordnet zu sein brauchen. In jedem Fall sind die Halteelemente dann in dem Führungskanal in der Transversalrichtung verschiebbar, wenn ihre Führungsabschnitte jeweils zumindest abschnittsweise in dem Führungskanal angeordnet sind.

[0010] Die Rastflächen sind an dem zweiten Hauptelement in der Transversalrichtung voneinander beabstandet angeordnet und weisen jeweils eine Raststruktur auf, die mit der Zahnungsstruktur der Scheiben der beiden Halteelemente korrespondieren. Dabei wird selbstverständlich auf die Montageposition und die in der Montageposition zueinander ausgerichteten Elemente der

Befestigungsvorrichtung Bezug genommen. Dies bedeutet, dass eine Raststruktur mit der Zahnungsstruktur der Scheibe eines der Halteelemente so korrespondiert, dass die Raststruktur und die Zahnungsstruktur so ineinandergreifen können, dass im ineinandergegriffenen Zustand von Raststruktur und Zahnungsstruktur eine Verdrehung des Halteelements zu dem zweiten Hauptelement um die Transversalrichtung um weniger als 5°, insbesondere um weniger als 1° möglich ist. Die beiden Raststrukturen können, ebenso wie die beiden Zahnungsstrukturen, jeweils identisch sein, sie können jedoch auch voneinander verschieden ausgebildet sein. Wichtig ist stets, dass eine Raststruktur mit der Zahnungsstruktur eines der beiden Halteelemente korrespondiert. In einem Ausführungsbeispiel können Raststruktur und Zahnungsstruktur so zueinander korrespondierend ausgebildet sein, dass sie eine Verdrehung von Halteelement zu zweitem Hauptelement in beide Drehrichtungen gleichermaßen verhindern. Beispielsweise können Raststruktur und Zahnungsstruktur zueinander abgeschrägte und miteinander korrespondierende Strukturelemente aufweisen.

[0011] Erfindungsgemäß umfasst das erste Hauptelement ein Verschiebeelement, das in der Montageposition der Befestigungsvorrichtung mit den Halteelementen zusammenwirkt und zum kraftbelastbaren Verschieben der Halteelemente in der Transversalrichtung in dem Führungskanal ausgebildet ist, wobei die Halteelemente in dem Führungskanal und die Rastflächen so zueinander angeordnet sind, dass mittels des Verschiebelements die Zahnungsstrukturen der Halteelemente gegen die Rastflächen des zweiten Hauptelements pressbar sind. Über das Verschiebeelement kann somit ein Verschieben der Halteelemente in dem Führungskanal, und damit in der Transversalrichtung zueinander ermöglicht werden. Dadurch, dass die Rastflächen in der Transversalrichtung voneinander beabstandet sind und durch das Verschiebeelement eine Verschiebung der Halteelemente in der Transversalrichtung ermöglicht ist, kann über das Verschiebeelement ein Anpressen der Zahnungsstrukturen der Halteelemente an die Raststrukturen des zweiten Hauptelements gewährleistet werden. Über die kraftbelastbare Verschiebung mittels des Verschiebelements können die Halteelemente mit einer gewissen Kraft in der Transversalrichtung jeweils gegen eine Raststruktur gepresst werden, wodurch ein Verdrehen von den beiden Hauptelementen um die Transversalrichtung zueinander vermieden werden kann. Bei dem Ausgestalten einer Zahnungsstruktur und der zu ihr korrespondierenden Raststruktur in einem kreisförmigen oder kreisringförmigen Bereich kann somit eine Fixierung der beiden Hauptelemente in einem großen Winkelbereich um die Transversalrichtung zueinander ermöglicht sein. Insbesondere kann durch das Verschiebeelement die Kraft, mit der die Zahnungsstrukturen der Halteelemente gegen die Raststrukturen gepresst werden, verändert werden, so dass über das Verschiebeelement eine Verdrehung von erstem Hauptelement zu

zweitem Hauptelement über eine geringe Kraftbelastung der Halteelemente in Transversalrichtung ermöglicht werden und über eine hohe Kraftbelastung in Transversalrichtung verhindert werden kann. Über das Verschiebeelement kann ein besonders einfaches Fixieren der Hauptelemente ermöglicht sein. Beispielsweise kann das Verschiebeelement vorteilhaft mit einer Hand betätigbar sein, so dass ein Monteur bei dem Befestigen einer Leuchte die Leuchte mit einer Hand ausrichten und mit der anderen Hand über das Verschiebeelement die Hauptelemente und damit die gewünschte Ausrichtung der Leuchte fixieren kann.

[0012] Beispielsweise können die Rastflächen an dem Aufsatzteil und der Führungskanal an dem Anschlusselement vorgesehen sein, beispielsweise können die Rastflächen an dem Anschlusselement und der Führungskanal an dem Aufsatzteil vorgesehen sein. Der Führungskanal kann in Transversalrichtung kontinuierlich verlaufen. Der Führungskanal kann in Transversalrichtung jedoch auch unterbrochen sein. Beispielsweise können die beide Halteelemente in der Montageposition mit ihren Führungsabschnitten jeweils in unterschiedlichen, insbesondere voneinander getrennten, Transversalrichtungsabschnitten des Führungskanals angeordnet sein. In einem Ausführungsbeispiel sind die Halteelemente in der Montageposition in Transversalrichtung zwischen den Rastflächen angeordnet, wobei das Verbindungselement eine kraftbelastbare Verschiebung der Halteelemente nach außen in Richtung zu den Rastflächen ermöglichen kann. In einem Ausführungsbeispiel sind in der Montageposition die Rastflächen in der Transversalrichtung zwischen den Halteelementen angeordnet, wobei das Verschiebeelement eine kraftbelastbare Verschiebung der Halteelemente nach innen zu den Rastflächen hin ermöglicht.

[0013] In einem Ausführungsbeispiel sind die Halteelemente in der Montageposition so in dem Führungskanal angeordnet, dass sie mit ihren Führungsabschnitten aneinander angrenzen. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Scheiben der beiden Halteelemente in der Transversalrichtung weiter voneinander beabstandet als die Führungsabschnitte der Halteelemente. Die Führungsabschnitte können dergestalt aneinander angrenzen, dass sie in der Montageposition unmittelbar aneinander anliegen oder dergestalt, dass sie in der Montageposition über einen Abstand voneinander entfernt sind. Insbesondere können sich die Führungsabschnitte der beiden Halteelemente in der Montageposition an ihren von den jeweiligen Scheiben wegweisenden Enden in einem Überlappungsbereich überlappen. Insbesondere kann dieser Überlappungsbereich in dem Führungskanal angeordnet sein. Insbesondere kann die Erstreckung des Überlappungsbereichs in der Transversalrichtung variabel sein über die Verschiebbarkeit der Halteelemente in der Transversalrichtung in dem Führungskanal. Dadurch, dass die Halteelemente mit ihren Führungsabschnitten aneinander angrenzen, kann eine gleichzeitige Verschiebung der beiden Halteelemente

besonders einfach und sicher ermöglicht sein. Beispielsweise kann das Verschiebeelement dann besonders einfach an beiden Halteelementen angreifen, beispielsweise kann das Verschiebeelement abschnittsweise zwischen den Halteelementen in dem Bereich, in dem die Halteelemente aneinander angrenzen, angeordnet sein. Dadurch kann beispielsweise durch das Verschiebeelement eine gleichmäßige und gleichzeitige Verschiebung beider Halteelemente in dem Führungskanal ermöglicht sein, wodurch insbesondere ein gleichmäßiges Anpressen beider Halteelemente gegen die Rastflächen ermöglicht sein kann, wodurch ein Verdrehen der beiden Halteelemente zueinander besonders effektiv und stabil verhindert werden kann. Entsprechend kann es besonders vorteilhaft sein, wenn in der Montageposition der Führungskanal und/oder die Halteelemente in der Transversalrichtung zwischen den Rastflächen angeordnet sind, da dadurch bei einem Verschieben der Halteelemente voneinander weg, die mit ihren Führungsabschnitten aneinander angrenzen, eine besonders gute und gleichmäßige Fixierung der beiden Halteelemente zueinander realisierbar sein kann.

[0014] Insbesondere kann das Vorsehen des genannten Überlappungsbereichs dahingehend vorteilhaft sein, dass die Führungsabschnitte der beiden Halteelemente in dem Führungskanal über einen möglichst großen Bereich in der Transversalrichtung innen an dem Führungskanal anliegen können, insbesondere auch bei einer Verschiebung der Halteelemente in Transversalrichtung zueinander. Über das Anliegen der Führungsabschnitte an der Innenseite des Führungskanals über einen möglichst weiten Bereich kann ein Verdrehen der beiden Halteelemente besonders gut vermieden werden. In einer Ausführungsform korrespondiert der gemeinsame Querschnitt beider Halteelemente in dem Überlappungsbereich mit dem Querschnitt des Führungskanals. Insbesondere kann dieser gemeinsame Querschnitt dem Führungsquerschnitt eines der beiden Halteelemente, insbesondere bei dem Vorsehen von zwei Halteelementen mit identischem Führungsquerschnitt dem Führungsquerschnitt eines jeden der beiden Halteelemente entsprechen. Dadurch kann eine besonders gute Führung der Halteelemente in dem Führungskanal und damit insgesamt eine besonders gute Verdrehsicherung der beiden Halteelemente zueinander ermöglicht sein.

[0015] In einer Ausführungsform ist das Verschiebeelement in der Montageposition in dem Überlappungsbereich an den beiden Halteelementen angeordnet. Dadurch kann das Verschiebeelement besonders effektiv an beiden Halteelementen gleichzeitig wirken und ein gleichmäßiges Verschieben der beiden Halteelemente in dem Führungskanal zu den jeweiligen Rastflächen bewirken. Insbesondere können die Halteelemente und das Verschiebeelement in dem Überlappungsbereich so zueinander ausgestaltet sein, dass das Verschiebeelement in dem Überlappungsbereich an beiden Halteelementen gleichzeitig angeordnet sein kann und eine Verschiebung der Verschiebeelemente in dem Führungskanal in

der Transversalrichtung in einem bestimmten Transversalrichtungsabschnitt gewährleisten kann, während es gleichzeitig an beiden Halteelementen angeordnet bleibt. Eine entsprechende Befestigungsvorrichtung kann beispielsweise darüber realisiert sein, dass das Verschiebeelement ein Gewinde aufweist und dass die Halteelemente in ihren Überlappungsbereichen jeweils ein mit dem Gewinde des Verschiebeelements korrespondierendes Gewinde aufweisen. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass das Verschiebeelement nicht einstückig ausgebildet zu sein braucht. Das Verschiebeelement kann jedoch einstückig ausgebildet sein, beispielsweise ein einstückiges Element mit einem Gewinde umfassen, das mit den beiden Gewinden an den beiden Halteelementen gleichzeitig korrespondiert und zusammenwirken kann. Das Verschiebeelement und/oder zumindest eines der beiden Halteelemente in dem Überlappungsbereich können auch einen keilförmig ausgebildeten Abschnitt aufweisen, wobei eine relative Verschiebung des Verschiebeelements zu dem Führungskanal und/oder den Halteelementen eine Verschiebung der Halteelemente in dem Führungskanal verursachen kann. Das Verschiebeelement kann beispielsweise auch als Spreizelement ausgebildet sein, das in Aussparungen an den Halteelementen, insbesondere in dem Überlappungsbereich bei vorgesehenem Überlappungsbereich, eingreift und somit ein Verschieben der Halteelemente in dem Führungskanal über eine entsprechende Spreizbewegung gewährleisten kann. Dem Fachmann sind verschiedene Realisierungsmöglichkeiten des Verschiebeelements erkennbar.

[0016] In einer Ausführungsform weisen die Halteelemente in dem Überlappungsbereich jeweils eine Aussparung auf, wobei sich die Aussparungen der beiden Halteelemente in der Montageposition zumindest in einem Aussparungsabschnitt überlappen, wobei das Verschiebeelement in der Montageposition zumindest abschnittsweise in dem Aussparungsabschnitt angeordnet ist. Das Verschiebeelement kann beispielsweise keilförmig oder als Spreizelement ausgebildet sein und in die Aussparung eingreifen, wobei durch eine Betätigung des Verschiebeelements, beispielsweise ein Aufspreizen oder eine Positionsänderung des Verschiebeelements relativ zu den Halteelementen, eine Verschiebung der Halteelemente in dem Führungskanal gewährleistet sein kann. Darüber kann eine besonders zuverlässige und gleichmäßige Verschiebung der Halteelemente in der Transversalrichtung und somit ein besonders zuverlässiges und gleichmäßiges Anpressen der Halteelemente gegen die Rastflächen ermöglicht sein.

[0017] Das Verschiebeelement kann ein Wirkelement und eine Stellschraube aufweisen, wobei das Wirkelement in der Montageposition an den Führungsabschnitten beider Halteelemente angeordnet ist und die Stellschraube mit dem Wirkelement so gekoppelt ist, dass eine Betätigung der Stellschraube eine gleichzeitige Verschiebung beider Halteelemente, insbesondere um jeweils denselben Betrag, in dem Führungskanal in der

Transversalrichtung gewährleistet. Dieser modulare Aufbau des Verschiebeelements ermöglicht eine besonders kostengünstige und effektive Realisierung des Verschiebeelements. Beispielsweise kann das Verschiebeelement eine Zahnradkopplung umfassen, wobei die Stellschraube ein Zahnrad betätigt und das Zahnrad an den Halteelementen angreift. Beispielsweise kann das Verschiebeelement als Wirkelement eine Spreizeinrichtung aufweisen, wobei die Stellschraube die Aufspreizung der Spreizeinrichtung einstellt. In einer Ausführungsform ist das Wirkelement keilförmig ausgebildet, wobei das Wirkelement über die Stellschraube in einer Einstellrichtung senkrecht zur Transversalrichtung verschiebbar ist, wobei sich der Querschnitt, den das Wirkelement senkrecht zur Einstellrichtung aufweist, in Einstellrichtung keilförmig verändert. Die Veränderung des Querschnitts kann beispielsweise in Einstellrichtung über einen Abschnitt stetig sein. Die Veränderung des Querschnitts kann jedoch auch in Einstellrichtung ungleichmäßig, insbesondere unstetig erfolgen. Insbesondere kann das Wirkelement ein Gewinde aufweisen, das mit der Stellschraube korrespondiert und in der Einstellrichtung verläuft. Durch die in Einstellrichtung keilförmige Ausgestaltung des Wirkelements kann das Wirkelement in Einstellrichtung, und damit senkrecht zur Transversalrichtung, verschoben werden und eine Verschiebung zumindest eines der Halteelemente in der Transversalrichtung bewirken, wobei das Wirkelement unabhängig von seiner Position in Einstellrichtung stets an dem Halteelement anliegen und in einer festen Position, die in Transversalrichtung unveränderbar ist, zum Führungskanal angeordnet sein kann. Insbesondere kann das Wirkelement zwischen den beiden Halteelementen angeordnet sein und gleichzeitig auf beide Halteelemente einwirken. Dadurch kann eine besonders einfache und gleichmäßige Verschiebbarkeit der Halteelemente in dem Führungskanal über das Verschiebeelement gewährleistet sein. Die keilförmige Ausgestaltung des Wirkelements und das Vorsehen einer Stellschraube bei dem Verschiebeelement ermöglicht eine besonders einfache und günstige Realisierung des Verschiebeelements. Darüber hinaus ermöglicht es eine besonders einfache Befestigung einer Leuchte an einem Mastzopf, da die Stellschraube zum Fixieren der beiden Hauptelemente gegeneinander sehr einfach, insbesondere mit einer Hand, betätigbar ist und somit eine an dem Anschlusselement fixierte Leuchte besonders einfach an eine gewünschte Position zum Leuchtenmast gebracht werden und relativ zum Leuchtenmast über das Verschiebeelement fixierbar sein kann.

[0018] Vorzugsweise weisen die Zahnungsstrukturen der Halteelemente und die Raststrukturen der Rastflächen jeweils abgeschrägte Zähne mit Schrägflächen auf, wobei in der Montageposition die Schrägflächen der Zahnungsstrukturen an den Schrägflächen der jeweils korrespondierenden Raststruktur anliegen. Insbesondere können die abgeschrägten Zähne von Zahnungsstruktur und korrespondierender Raststruktur beispielsweise formschlüssig oder kraftschlüssig aneinander anliegen.

Zum einen ist die Ausgestaltung von Zahnungsstruktur und korrespondierender Raststruktur mit abgeschrägten Zähnen dazu geeignet, ein Verdrehen der beiden Hauptelemente zueinander wirksam zu verhindern, insbesondere dann, wenn eine in Transversalrichtung gerichtete Kraft die Strukturen gegeneinanderpresst. Insbesondere kann durch eine solche Ausgestaltung von Zahnungsstruktur und Raststruktur auch sichergestellt sein, dass dann, wenn in der Montageposition keine Kraft in Transversalrichtung auf die Zahnungsstrukturen und Raststrukturen zum Gegeneinanderpressen dieser Strukturen wirkt, eine Verdrehung der beiden Hauptelemente zueinander möglich ist, indem die beispielsweise formschlüssig aneinander anliegenden abgeschrägten Zähne der jeweiligen Strukturen wegen der Schrägflächen in Transversalrichtung auseinandergleiten, so dass eine Verdrehung der Hauptelemente zueinander ermöglicht ist. Insbesondere können die Zahnungsstruktur und korrespondierende Raststruktur so zueinander korrespondierend ausgebildet sein, dass ihre Zähne solche Schrägflächen aufweisen, dass ausgehend von einem formschlüssigen Ineinandergreifen der Zähne der Strukturen ein Auseinandergleiten von Raststruktur und Zahnungsstruktur in Transversalrichtung unterstützt ist, damit keine entgegenwirkende Kraft an den Strukturen anliegt. Dadurch kann ermöglicht sein, dass eine Leuchte, nachdem sie über die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung an dem Mastzopf montiert wurde und die Hauptelemente gegen Verdrehung gesichert wurden, in ihrer Ausrichtung durch Drehung der Hauptelemente der Befestigungsvorrichtung variiert werden kann, da die Strukturen bei einer entsprechenden Einstellung des Verschiebeelements, über die sichergestellt ist, dass keine in Transversalrichtung wirkende Kraft die Strukturen gegeneinanderpresst, eine Verdrehung der Hauptelemente freigeben können.

[0019] In einer Ausführungsform kann an Seiten der Halteelemente, die sich in der Montageposition in Transversalrichtung gegenüberliegen, eine Federeinrichtung angeordnet sein, die so ausgebildet ist, dass sie eine Kraft auf die Halteelemente ausübt, die auf ein Verschieben der Halteelemente zueinander und/oder ein Auseinandergleiten der Zahnungsstruktur und korrespondierender Raststruktur hinwirkt. Insbesondere kann die Kraft in Transversalrichtung wirken. Über eine solche Federeinrichtung kann sichergestellt sein, dass dann, wenn keine Kraft auf die Halteelemente einwirkt, die ein Anpressen von Raststruktur an korrespondierende Zahnungsstruktur verursacht zum Verhindern einer Verdrehung der Hauptelemente, ein Verdrehen der Hauptelemente ermöglicht sein kann, insbesondere wegen des Auseinandergleitens von Raststruktur und Zahnungsstruktur dergestalt, dass sie in der Montageposition nicht mehr ineinandergreifen.

[0020] In einer Ausführungsform weist das zweite Hauptelement in der Transversalrichtung zwischen den Rastflächen eine Ausnehmung auf, in der das erste Hauptelement in der Montageposition so angeordnet ist,

dass der Führungskanal mit seiner Erstreckungslänge in Transversalrichtung zwischen den Rastflächen angeordnet ist. Beispielsweise kann das Anschlusselement als das erste Hauptelement und das Aufsatzteil als das zweite Hauptelement oder auch umgekehrt vorgesehen sein. Durch die beschriebene Ausführung kann eine besonders robuste Anordnung bereitgestellt sein. Denn dadurch, dass das zweite Hauptelement in seiner Ausnehmung den Abschnitt mit dem Führungskanal des ersten Hauptelements aufnimmt, können die Rastflächen des zweiten Hauptelements gegen den Abschnitt mit dem Führungskanal des ersten Hauptelements gepresst werden, wobei dann auf diesen Abschnitt mit dem Führungskanal von beiden Seiten, nämlich von beiden Rastflächen aus, gleichmäßig eine Kraft ausgeübt wird, so dass eine zerstörungsfreie Belastung dieses Abschnitts mit einer hohen Kraft möglich ist und somit eine Fixierung der beiden Hauptelemente zueinander mit einer hohen Kraft möglich ist.

[0021] Das Vorsehen eines Führungskanals mit einem polygonen, insbesondere quadratischen Querschnitt und einem entsprechend korrespondierenden Führungsquerschnitt der Halteelemente kann besonders vorteilhaft sein zum Sichern der beiden Hauptelemente gegenüber einer Verdrehung gegeneinander. Insbesondere kann die quadratische Ausgestaltung dazu vorteilhaft sein, dass unabhängig von der relativen Ausrichtung der beiden Hauptelemente zueinander jeweils die beiden Hauptelemente mit einer identischen Haltekraft gegen eine Verdrehung gegeneinander gesichert sind.

[0022] Insbesondere kann das Anschlusselement an seiner von dem Aufsatzteil wegweisenden Seite Aushöhlungen zur Aufnahme von Vorsprüngen eines Leuchtengehäuses aufweisen. Das Leuchtengehäuse kann an die von dem Aufsatzteil wegweisende Seite, die als Anschlussseite zum Befestigen eines Leuchtengehäuses ausgebildet ist, angebracht und dort angebracht mit dem Anschlusselement fixiert werden. Eine Fixierung kann beispielsweise über das Vorsehen von Klammern an entsprechenden Vorsprüngen von Anschlusselement und Leuchtengehäuse oder über das Verschrauben von Anschlusselement und Leuchtengehäuse erfolgen. Durch das Vorsehen von Vorsprüngen an dem Leuchtengehäuse und das Vorsehen von korrespondierenden Aushöhlungen an dem Anschlusselement kann eine besonders gute Fixierung eines Leuchtengehäuses zu dem Anschlusselement ermöglicht sein, beispielsweise kann einer relativen Verschiebung des Leuchtengehäuses zu dem Anschlusselement entlang der von dem Aufsatzteil wegweisenden Seite effektiv entgegengewirkt sein. Insbesondere können an der Anschlussseite Aushöhlungen angeordnet sein, die sich in ihren Abmessungen unterscheiden. Dadurch kann beispielsweise gewährleistet sein, dass unterschiedliche Leuchtengehäuse, die Vorsprünge mit unterschiedlichen Abmessungen aufweisen, unter Eingreifen der Vorsprünge in die Aushöhlungen an der Anschlussseite montiert werden können. Dadurch kann die Flexibilität der Befestigungsvorrichtung

noch vergrößert sein, da dadurch eine besonders große Anzahl an verschiedenen Leuchtengehäusen an der Anschlussseite der Befestigungsvorrichtung montierbar sein kann. Darüber hinaus kann eine Vielzahl von Aushöhlungen dazu beitragen, dass das Anschlusselement eine sehr hohe Stabilität aufweist, was im Hinblick auf das üblicherweise hohe Gewicht von Leuchtengehäusen vorteilhaft sein kann. Denn über das Vorsehen von Aushöhlungen ist gewährleistet, dass eine Rippenstruktur in dem Anschlusselement vorgesehen ist, die die erwähnte erhöhte Stabilität mit sich bringen kann. Zur Erhöhung der Flexibilität der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung, d. h. zum Erreichen einer Kompatibilität der Befestigungsvorrichtung mit einer möglichst großen Anzahl von Leuchtengehäusen, kann es insbesondere vorteilhaft sein, wenn die Anschlussseite eine ebene Anlagefläche aufweist, an die ein Leuchtengehäuse angelegt werden kann. Da Leuchtengehäuse in aller Regel über eine ebene Seite verfügen, mit der sie an eine beliebige Haltevorrichtung montiert werden können, kann dadurch die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung für die Montage von besonders vielen verschiedenen Leuchtengehäusen geeignet sein. Insbesondere hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, das Anschlusselement an der Anschlussseite, insbesondere die Anlagefläche, nach Art eines Trapezes auszugestalten. Dadurch kann zum einen ein möglichst schlankes, ansprechendes Design, zum anderen eine stabile Fixierung des Leuchtengehäuses, insbesondere über die sich bei dem Trapez verbreiternde Grundfläche, gewährleistet sein. Dies kann besonders dann vorteilhaft sein, wenn die breitere Grundfläche des Trapezes in der Montageposition nach unten weist, so dass das Leuchtengehäuse an dieser Seite mit dem maximalen Gewicht anliegt. Darüber hinaus kann die trapezartige Ausgestaltung für die Herstellung des Anschlusselements in einem Gießverfahren vorteilhaft sein.

[0023] Insbesondere können zumindest einige der Aushöhlungen Hinterschnidungen aufweisen, wobei in die Aushöhlungen Haken einführbar und mit den Hinterschnidungen verrastbar sind. Beispielsweise können die Haken an dem Leuchtengehäuse vorgesehen sein. Insbesondere können die Haken als Vorsprünge ausgebildet sein. Dabei können die Haken in die Aushöhlungen des Anschlusselements eingreifen und bei einem Absenken des Leuchtengehäuses relativ zu dem Anschlusselement hinter die Hinterschnidungen greifen und somit mit den Hinterschnidungen verrasten. Dadurch kann neben einer effektiven Verhinderung einer Verschiebung des Leuchtengehäuses zum Anschlusselement entlang der vor dem Aufsatzteil wegweisenden Seite auch ein Abkippen des Leuchtengehäuses von der genannten Seite effektiv verhindert sein. Insbesondere kann in dieser Ausführungsform eine Halteschraube in dem Anschlusselement vorgesehen sein, die mit einem in der korrespondierenden Leuchte vorgesehenen Gewinde korrespondieren kann und über ein Verschrauben mit der Leuchte das Verrasten der Haken mit den Hinter-

schneidungen sichern kann.

[0024] Die Erfindung betrifft ferner ein Set umfassend eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung sowie eine Leuchte, die eine mit dem Anschlusselement korrespondierende Schnittstelle aufweist und zur Montage an dem Anschlusselement über ihre Schnittstelle ausgebildet ist. Beispielsweise kann die Leuchte so ausgebildet sein, dass sie mit ihrer Schnittstelle an der von dem Aufsatzteil wegweisenden Seite des Anschlusselements montierbar ist. Die Leuchte des Sets kann über die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung besonders einfach und stabil und mit einer variablen Ausrichtung an einem Leuchtenmast befestigt werden. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung zum Befestigen einer Leuchte an einem Mastkopf.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf vier Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: in einer Prinzipdarstellung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung in einer Explosionsansicht;

Figur 2: in einer Prinzipdarstellung das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 in einer Explosionsansicht mit anderer Blickrichtung;

Figur 3: in einer Prinzipdarstellung den Querschnitt des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in der Montageposition;

Figur 4: in einer Prinzipdarstellung ein erfindungsgemäßes Set mit einer Leuchte und einer Befestigungsvorrichtung.

[0026] In den Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung 1 in Explosionsansichten aus verschiedenen Blickrichtungen schematisch dargestellt. Die Befestigungsvorrichtung 1 umfasst als erstes Hauptelement ein Aufsatzteil 3 und als zweites Hauptelement ein Anschlusselement 4. Das Anschlusselement 4 weist eine Ausnehmung 42 auf, in der der Abschnitt des Aufsatzteils 3, in dem der Führungskanal 7 angeordnet ist, angeordnet werden kann. Die Ausnehmung 42 ist in der Transversalrichtung zwischen den beiden Rastflächen 40 des Anschlusselements 4 angeordnet. In Figur 1 ist nur eine der beiden Anschlussflächen 40 erkennbar, die andere der beiden Anschlussflächen 40 liegt an der in Figur 1 nicht dargestellten, der in Figur 1 sichtbaren Rastfläche 40 in Transversalrichtung gegenüberliegenden Seite.

[0027] Der Führungskanal 7 weist einen quadratischen Querschnitt auf. Die dargestellte erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1 umfasst ferner zwei Halteelemente 5, 6, die jeweils eine Scheibe 50, 60 aufweisen, von der aus ein Führungsabschnitt 52, 62 wegläuft. Der Führungsabschnitt 52, 62 liegt unmittelbar an der

Scheibe 50, 60 des Halteelements 5, 6 an und verläuft senkrecht zu der flächigen Erstreckung der Scheibe 50, 60. Der Führungsabschnitt 52, 62 weist in einem direkt an der Scheibe 50, 60 anliegenden Abschnitt in Transversalrichtung einen konstanten quadratischen Querschnitt auf, der mit dem Querschnitt des Führungskanals 7 korrespondiert. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Halteelement 5, 6, wenn es mit dem Führungsabschnitt 52, 62 in dem Führungskanal 7 angeordnet ist, nicht zerstörungsfrei gegenüber dem Aufsatzteil 3 verdrehbar. Dabei füllt der Führungsabschnitt 52, 62 des Halteelements 5, 6 mit seinem ersten Abschnitt, der unmittelbar an der Scheibe 50, 60 beginnt, den Querschnitt des Führungskanals 7 im Wesentlichen vollständig aus und mit seinem zweiten Abschnitt, der in Transversalrichtung unmittelbar auf den ersten Abschnitt folgt, ungefähr die Hälfte des Querschnitts des Führungskanals 7. In dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 können die Halteelemente 5, 6 seitlich von außen in Transversalrichtung nach innen in den Führungskanal 7 eingeführt werden, wobei sie sich mit ihren zweiten Abschnitten ihres Führungsabschnitts 52, 62 in einem Überlappungsbereich überlappen können, wobei der gemeinsame Querschnitt der Führungsabschnitte 52, 62 im Überlappungsbereich im Wesentlichen dem Querschnitt der Führungsabschnitte 52, 62 in deren ersten Abschnitt und damit auch dem Querschnitt des Führungskanals 7 entspricht.

[0028] Die Scheibe 50, 60 eines jeden Halteelements 5, 6 weist an ihrer dem Führungsabschnitt 52, 62 zugewandten flächigen Seite eine Zahnungsstruktur 51, 61 auf. Die Zahnungsstruktur 51, 61 korrespondiert mit einer Raststruktur 41, die an der Rastfläche 40 des Anschlusselements 4 angeordnet ist. Die Zähne von Zahnungsstruktur 51, 61 und Raststruktur 41 sind abgeschrägt ausgebildet und liegen in der Montageposition mit ihren Schrägflächen aneinander an.

[0029] In der Montageposition sind die Halteelemente 5, 6 so in dem Führungskanal 7 angeordnet, dass sie sich an ihren von den Scheiben 50, 60 wegweisenden Enden in einem Überlappungsbereich überlappen. Die Größe des Überlappungsbereichs ist von der Position der Halteelemente 5, 6 in dem Führungskanal 7 abhängig. In der Montageposition können die Halteelemente 5, 6 in der Transversalrichtung entlang des Führungskanals 7 unterschiedliche Positionen einnehmen. Je nach Position der Halteelemente 5, 6 ist das Anschlusselement 4 relativ zum Aufsatzteil 3 gegen Verdrehung gesichert, während Zahnungsstruktur 51, 61 und Raststruktur 41 ineinandergreifen, oder eine Verdrehung von Anschlusselement 4 zum Aufsatzteil 3 möglich, während die Strukturen nicht ineinandergreifen. Aus Figur 1 ist erkennbar, dass die Zahnungsstrukturen 51, 61 und die Raststruktur 41 jeweils in einem Kreisring angeordnet sind. Dabei verlaufen die Strukturen jeweils nicht kontinuierlich über den gesamten Kreisring hinweg sondern in Abschnitten, die voneinander beabstandet sind. Die Zahnungsstruktur 51, 61 und die Raststruktur 41 sind

jedoch so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass eine Verdrehung von Anschlusselement 4 und Aufsatzteil 3 in jedem möglichen Anordnungswinkel dieser beiden Hauptelemente 3, 2 zueinander möglich ist. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel kann das Anschlusselement 4 in einem Winkelbereich von ca. 90° um das Aufsatzteil 3 in einer Drehrichtung um die Transversalrichtung verschwenkt werden und in jeder der möglichen Positionen über den gesamten Winkelbereich relativ zum Aufsatzteil 3 befestigt werden.

[0030] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Befestigungsvorrichtung weist ein Verschiebeelement 9 auf, das eine Stellschraube 91 und ein Wirkelement 92 umfasst. Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass die Halteelemente 5, 6 jeweils eine Aussparung 53, 63 aufweisen, in der das Wirkelement 92 angeordnet werden kann. Über die Stellschraube 91 ist die Position des Wirkelements 92 in einer Einstellrichtung senkrecht zur Transversalrichtung relativ zu dem Führungskanal 7 veränderbar, wohingegen die Position des Wirkelements 92 in Transversalrichtung zum Führungskanal 7 festgelegt ist. Hierzu weist das Aufsatzteil 3 einen Ausrichtungskanal auf, in dem die Stellschraube 91 geführt ist. Das Wirkelement 92 ist in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel keilförmig gestaltet, wobei der Querschnitt des Wirkelements 92, den das Wirkelement 92 senkrecht zur Einstellrichtung aufweist, sich in der Einstellrichtung verändert. Dadurch kann das Wirkelement 92, wenn es in den Aussparungen 53, 63 im Überlappungsbereich der Halteelemente 5, 6 angeordnet ist, eine Verschiebung der Halteelemente 5, 6 in dem Führungskanal 7 in der Transversalrichtung bewirken, wenn die Position des Wirkelements 92 über die Stellschraube 91 in der Einstellrichtung relativ zum Führungskanal 7 verändert wird.

[0031] In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel weisen die Halteelemente 5, 6 an ihren von den Scheiben 50, 60 abgewandten Enden in ihren Aussparungen 53, 63 jeweils schräge Ebenen auf, die mit den den Keil bildenden Ebenen des Wirkelements 92 so korrespondieren, dass über ein Verändern der Position des Wirkelements 92 zur Stellschraube 91 hin die Halteelemente 5, 6 in dem Führungskanal 7 aufeinander zubewegt werden und dabei ihre Zahnungsstrukturen 51, 61 in die entsprechenden Raststrukturen 41 eingreifen können.

[0032] Aus der Zusammenschau der Figuren 1 und 2 ist ferner erkennbar, dass die Führungsabschnitte 52, 62 der Halteelemente 5, 6 jeweils profiliert ausgebildet und nicht aus einem Vollmaterial bestehen sondern hohle Kavitäten aufweisen. Durch diese Ausgestaltung der Halteelemente 5, 6 ist zum einen eine günstige und gewichtssparende Ausgestaltung der Halteelemente 5, 6 möglich, zum anderen eine stabile Fixierung der beiden Hauptelemente, nämlich Aufsatzteil 3 und Anschlusselement 4, zueinander.

[0033] Das Aufsatzteil 3 weist ferner einen Zylinderabschnitt 31 zum Aufsetzen auf einen Mastzopf auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Zylinderabschnitt 31 sowohl an seiner Außenseite als auch an sei-

ner in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellten Innenseite zylinderförmig ausgebildet. Wesentlich für die Erfindung ist jedoch nur, dass der Zylinderabschnitt 31 an seiner Innenseite als Hohlzylinder bzw. nach Art eines Hohlzylinders ausgebildet ist, damit das Aufsatzteil 3 mit dem Zylinderabschnitt 31 auf einen Mastzopf aufgesetzt werden kann. In dem Zylindermantel des Zylinderabschnitts 31 des Aufsatzteils 3 sind zwei Löcher mit Innengewinden vorgesehen, in die jeweils eine Schraube 12 geschraubt ist. Mit Hilfe der Schrauben 12 kann der Zylinderabschnitt 31 des Aufsatzteils 3 fest mit einem Mastzopf verklemt werden. Die Funktionsweise und Anordnung der Schrauben 12 ist insbesondere auch aus Figur 3 erkennbar.

[0034] Das Anschlusselement 4 weist an seiner Anschlussseite, die von dem Aufsatzteil 3 weg weist, Aushöhlungen 10 zur Aufnahme von Vorsprüngen eines Leuchtengehäuses auf. Somit kann ein Leuchtengehäuse mit einer für die Befestigung geeigneten Schnittstelle an die Anschlussseite des Anschlusselements 4 mit Vorsprüngen angebracht werden, wobei die Vorsprünge in die Aushöhlungen 10 greifen können, wodurch ein Verschieben zwischen dem Leuchtengehäuse und dem Anschlusselement 4 effektiv vermieden werden kann. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist zudem eine Halteschraube 11 vorgesehen, die durch eine Bohrung 110 geführt werden kann und mit einem in einem Leuchtengehäuse vorgesehenen Gewinde verschraubt werden kann. Dadurch kann eine besonders feste Fixierung des Leuchtengehäuses zum Anschlusselement 4 erfolgen und das Eingreifen von Haken 100 in die Hinterschnidungen der Aushöhlungen 10 gesichert sein (siehe auch Figur 4).

[0035] In Figur 3 ist ein Querschnitt der in den Figuren 1 und 2 dargestellten erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung dargestellt. Dabei befindet sich die Befestigungsvorrichtung gemäß Figur 3 in ihrer Montageposition. In der Montageposition sind die Führungsabschnitte 52, 62 der Halteelemente 5, 6 in dem Führungskanal 7 angeordnet, wobei sie sich in einem Überlappungsbereich überlappen. Der Querschnitt gemäß Figur 3 verläuft durch den Überlappungsbereich der Führungsquerschnitte 52, 62, in dem die Halteelemente 5, 6 auch die in Figur 2 erkennbare Aussparung 53, 63 aufweisen. In dem Überlappungsbereich und in den beiden Aussparungen 53, 63 der beiden Halteelemente 5, 6 ist in der Montageposition das Wirkelement 92 des Verschiebelements 9 angeordnet. Das Wirkelement 92 ist über die Stellschraube 91 relativ zu dem Aufsatzteil 3 fixiert. In der in Figur 3 dargestellten Montageposition ist das Wirkelement 92 über die Stellschraube 91 mit einer Kraft in Einstellrichtung in Richtung zum Kopf der Schraube 91 beaufschlagt und presst dabei die Halteelemente 5, 6 mit ihren Zahnungsstrukturen 51, 61 gegen die beiden Raststrukturen 41 des Anschlusselements 4. Aus Figur 3 ist darüber hinaus die Position der Schrauben 12 und die Position der Halteschraube 11 erkennbar. Über die Schrauben 12 ist das Aufsatzteil 3 relativ zu einem Mast-

zopf fixierbar, über die Schraube 11, die in der Position gemäß Figur 3 vollständig in die Bohrung 110 eingeführt ist, ist eine Fixierung eines Leuchtengehäuses relativ zum Anschlusselement 4 möglich.

[0036] In Figur 4 ist ein erfindungsgemäßes Set umfassend eine Leuchte 2 und eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1 dargestellt. Die Leuchte 2 weist an ihrer Schnittstelle, mit der sie an dem Anschlusselement 4 befestigt werden kann, Haken 100 auf, die an einer solchen Stelle angeordnet sind, dass sie mit den Aushöhlungen 10 an der Anschlussseite des Anschlusselements 4 korrespondieren. Die Aushöhlungen 10 weisen Hinterschneidungen auf, in die die Haken 100 der Leuchte 2 einrasten können. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann die Leuchte 2 an der Befestigungsvorrichtung 1 montiert werden, indem sie in einer Richtung senkrecht zur Transversalrichtung auf die Anschlussseite des Anschlusselements 4 aufgesetzt wird, wobei während des Aufsetzens die Haken 100 in die Aushöhlungen 10 des Anschlusselements 4 eingreifen. Die Leuchte 2 kann dann in einer weiteren Richtung, die ebenfalls senkrecht zur Transversalrichtung und darüber hinaus senkrecht auf der zuerst genannten Richtung bei dem Anbringen der Leuchte 2 an die Anschlussseite des Anschlusselements 4 abgesenkt werden, wodurch die Haken 100 in die Hinterschneidungen der Aushöhlungen 10 greifen. Über die Halteschraube 11 kann dann die endgültige Fixierung der Leuchte 2 gegenüber der Befestigungsvorrichtung 1 erfolgen.

[0037] Aus den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist ersichtlich, dass mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung 1 eine Leuchte 2 sehr einfach und sehr stabil an einem Mastzopf befestigt werden kann, wobei die Auslenkung der Leuchte relativ zu dem Mastzopf und damit auch die Abstrahlrichtung der Leuchte 2 über die zwischen dem Anschlusselement 4 und dem Aufsatzteil 3 der Befestigungsvorrichtung 1 vorgesehene gelenkige Verbindung sehr variable einstellbar ist. Dabei kann für einen Mastzopf mit einem bestimmten Durchmesser ein Aufsatzteil 3 verwendet werden, bei dem der Zylinderabschnitt 31 in seinem Innendurchmesser mit dem Durchmesser des Mastzopfs korrespondiert. Darüber hinaus können für die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1 Anschlusselemente 4 mit verschiedenen Anschlussseiten vorgesehen werden, so dass verschiedene Leuchten an verschiedenen Mastzöpfen befestigt werden können, indem eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 1 mit zu der entsprechenden Leuchte passendem Anschlusselement 4 und zu dem entsprechenden Mastzopf passenden Aufsatzteil 3 ausgestattet wird.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Befestigungsvorrichtung |
| 2 | Leuchte |

- | | |
|-----------|-------------------|
| 3 | Aufsatzteil |
| 4 | Anschlusselement |
| 5, 6 | Halteelement |
| 7 | Führungskanal |
| 5 9 | Verschiebeelement |
| 10 | Aushöhlungen |
| 11 | Halteschraube |
| 12 | Schraube |
| 31 | Zylinderabschnitt |
| 10 40 | Rastflächen |
| 41 | Raststruktur |
| 42 | Ausnehmung |
| 50, 60 | Scheibe |
| 51, 61 | Zahnungsstruktur |
| 15 52, 62 | Führungsabschnitt |
| 53, 63 | Aussparung |
| 91 | Stellschraube |
| 92 | Wirkelement |
| 100 | Haken |

20

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (1) zum Befestigen einer Leuchte (2) an einem Mastzopf, umfassend als zwei Hauptelemente (3, 4) ein Aufsatzteil (3) und ein Anschlusselement (4), wobei das Aufsatzteil (3) einen Zylinderabschnitt (31) zum Aufsetzen auf einen Mastzopf aufweist, der sich in einer Längsrichtung über eine Zylinderlänge erstreckt, wobei das Anschlusselement (4) zum Anschließen der Leuchte (2) ausgebildet ist und mit dem Aufsatzteil (3) über eine gelenkige Verbindung verbunden ist, wobei die Befestigungsvorrichtung (1) zwei Halteelemente (5, 6) umfasst, die jeweils eine Scheibe (50, 60) aufweisen sowie einen von der Scheibe (50, 60) über eine Führungsabschnittslänge weglaufenden Führungsabschnitt (52, 62), wobei der Führungsabschnitt (52, 62) zumindest abschnittsweise einen konstanten Führungsquerschnitt aufweist und die Scheibe (50, 60) an einer ihrer Scheibenseiten eine Zahnungsstruktur (51, 61) aufweist, wobei ein erstes der beiden Hauptelemente (3, 4) einen Führungskanal (7) zum Aufnehmen der Führungsabschnitte (52, 62) der beiden Halteelemente (5, 6) aufweist und das zweite der beiden Hauptelemente (3, 4) zwei Rastflächen (40) aufweist, wobei der Führungskanal (7) in einer Transversalrichtung verläuft und einen Querschnitt aufweist, der mit dem Führungsquerschnitt korrespondiert, wobei die Halteelemente (5, 6) in dem Führungskanal (7) anordenbar und in der Transversalrichtung verschiebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastflächen (40) in der Transversalrichtung voneinander beabstandet sind und jeweils eine Raststruktur (41) aufweisen, die mit der Zahnungsstruktur (51, 61) der Scheibenseiten korrespondiert, wobei das erste Hauptelement (3, 4) ein Verschiebeelement (9) umfasst, das in einer

- Montageposition der Befestigungsvorrichtung (1) mit den Halteelementen (5, 6) zusammenwirkt und zum kraftbelastbaren Verschieben der Halteelemente (5, 6) in der Transversalrichtung in dem Führungskanal (7) ausgebildet ist, wobei die Halteelemente (5, 6) in dem Führungskanal (7) und die Rastflächen (40) so zueinander angeordnet sind, dass mittels des Verschiebeelements (9) die Zahnungsstrukturen (51, 61) der Halteelemente (5, 6) gegen die Rastflächen (40) des zweiten Hauptelements (3, 4) pressbar sind.
2. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (5, 6) in der Montageposition so in dem Führungskanal (7) angeordnet sind, dass sie mit ihren Führungsabschnitten (52, 62) aneinander angrenzen.
 3. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Führungsabschnitte (52, 62) der beiden Halteelemente (5, 6) in der Montageposition an ihren von den jeweiligen Scheiben (50, 60) wegweisenden Enden in einem Überlappungsbereich überlappen.
 4. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (9) in der Montageposition in dem Überlappungsbereich an den beiden Halteelementen (5, 6) angeordnet ist.
 5. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (5, 6) in dem Überlappungsbereich jeweils eine Aussparung (53, 63) aufweisen, wobei sich die Aussparungen (53, 63) der beiden Halteelemente (5, 6) in der Montageposition zumindest in einem Aussparungsabschnitt überlappen, wobei das Verschiebeelement (9) in der Montageposition zumindest abschnittsweise in dem Aussparungsabschnitt angeordnet ist.
 6. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (9) ein Wirkelement (92) und eine Stellschraube (91) aufweist, wobei das Wirkelement (92) in der Montageposition an den Führungsabschnitten (52, 62) beider Halteelemente (5, 6) angeordnet ist und die Stellschraube (91) mit dem Wirkelement (92) so gekoppelt ist, dass eine Betätigung der Stellschraube (91) eine gleichzeitige Verschiebung beider Halteelemente (5, 6), insbesondere um jeweils denselben Betrag, in dem Führungskanal (7) in der Transversalrichtung gewährleistet.
 7. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wirkelement (92) keilförmig ausgebildet ist, wobei das Wirkelement (92) über die Stellschraube (91) in einer Einstellrichtung senkrecht zur Transversalrichtung verschiebbar ist, wobei sich der Querschnitt, den das Wirkelement (92) senkrecht zur Einstellrichtung aufweist, in Einstellrichtung keilförmig verändert.
 8. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnungsstrukturen (51, 61) der Halteelemente (5, 6) und die Raststrukturen (41) der Rastflächen (40) jeweils abgeschrägte Zähne mit Schrägflächen aufweisen, wobei in der Montageposition die Schrägflächen der Zahnungsstrukturen (51, 61) an den Schrägflächen der jeweils korrespondierenden Raststrukturen (41) anliegen.
 9. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Hauptelement (3, 4) in der Transversalrichtung zwischen den Rastflächen (40) eine Ausnehmung (42) aufweist, in der das erste Hauptelement (3, 4) so angeordnet ist, dass der Führungskanal (7) mit seiner Erstreckungslänge in Transversalrichtung zwischen den Rastflächen (40) angeordnet ist.
 10. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (7) einen polygonen, insbesondere quadratischen Querschnitt aufweist.
 11. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (4) an seiner von dem Aufsatzteil (3) wegweisenden Seite Aushöhlungen (10) zur Aufnahme von Vorsprüngen eines Leuchtengehäuses aufweist.
 12. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aushöhlungen (10) Hinterschneidungen aufweisen, wobei in die Aushöhlungen (10) Haken (100) einführbar und mit den Hinterschneidungen verrastbar sind.
 13. Set umfassend eine Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche sowie eine Leuchte (2), die eine mit dem Anschlusselement (4) korrespondierende Schnittstelle aufweist und zur Montage an dem Anschlusselement (4) über ihre

Schnittstelle ausgebildet ist.

14. Verwendung einer Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Befestigen einer Leuchte (2) an einem Mastzopf.

Claims

1. Attachment device (1) for fastening a luminaire (2) to a mast spigot comprising an attachment part (3) and a connecting part (4) as two main parts (3, 4), wherein the attachment part (3) has a cylinder portion (31) for placing onto a mast spigot that extends in a longitudinal direction over a cylinder length, wherein the connecting element (4) is configured for connecting the luminaire (2) and is connected to the attachment part (3) by an articulated joint, wherein the attachment device (1) comprises two retaining elements (5, 6), each of which has a disk (50, 60) as well as a guiding portion (52, 62) running away from the disk (50, 60) over a guiding portion length, wherein the guiding portion (52, 62) has a constant guiding cross-section at least in sections and the disk (50, 60) has a toothed structure (51, 61) on one of its disk sides, wherein a first of the two main parts (3, 4) has a guiding channel (7) for receiving the guiding portions (52, 53) of the two retaining elements (5, 6) and the second of the two main elements (3, 4) has two latching surfaces (40), wherein the guiding channel (7) extends in a transverse direction and has a cross-section that corresponds to the guiding cross-section, wherein the retaining elements (5, 6) can be placed in the guiding channel (7) and are slidable in the transverse direction, **characterized in that** the latching surfaces (40) are spaced from each other in the transverse direction and each of them has a latching structure (41) that corresponds to the toothed structure (51, 61) of the disk sides, wherein the first main element (3, 4) comprises a sliding element (9) that cooperates, in a mounting position of the attachment device (1), with the retaining elements (5, 6) and that is configured for sliding the retaining elements (5, 6) in the transverse direction in the guiding channel (7) by applying a force, wherein the retaining elements (5, 6) in the guiding channel (7) and the latching surfaces (40) are arranged relative to one another so that the toothed structures (51, 61) of the retaining elements (5, 6) can be pressed against the latching surfaces (40) of the second main element (3, 4) by means of the sliding element (9).
2. Attachment device (1) according to claim 1, **characterized in that** the retaining elements (5, 6) are placed in the mounting position in the guiding channel (7) in such a manner that they are adjacent to one another with their guiding portions (52, 62).
3. Attachment device (1) according to claim 2, **characterized in that** the guiding portions (52, 62) of both retaining elements (5, 6) overlap one another in the mounting position at their ends facing away from the respective disks (50, 60) in an overlapping area.
4. Attachment device (1) according to claim 3, **characterized in that** the sliding element (9) is placed in the mounting position in the overlapping area on the two retaining elements (5, 6).
5. Attachment device (1) according to claim 4, **characterized in that** each of the retaining elements (5, 6) has a recess (53, 63) in the overlapping area, wherein the recesses (53, 63) of the two retaining elements (5, 6) overlap in the mounting position at least in a recess section, wherein the sliding element (9) is placed in the mounting position at least in sections in the recess section.
6. Attachment device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sliding element (9) has an active element (92) and an adjusting screw (91), wherein the active element (92) is placed in the mounting position on the guiding sections (52, 62) of the two retaining elements (5, 6) and the adjusting screw (91) is coupled to the active element (92) in such a manner that an actuation of the adjusting screw (91) ensures a simultaneous sliding of both retaining elements (5, 6), in particular over the same distance, in the guiding channel (7) in the transverse direction.
7. Attachment device (1) according to claim 6, **characterized in that** the active element (92) is configured wedge-shaped, wherein the active element (92) is slidable in an adjustment direction perpendicularly to the transverse direction by means of the adjusting screw (91), wherein the cross-section that the active element (92) has perpendicularly to the adjustment direction, changes in a wedge shape in the adjustment direction.
8. Attachment device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the toothed structures (51, 61) of the retaining elements (5, 6) and the latching structures (41) of the latching surfaces (40) have respectively bevelled teeth with inclined surfaces, wherein the inclined surfaces of the toothed structures (51, 61) bear, in the mounting position, on the inclined surfaces of the respectively corresponding latching structures (41).
9. Attachment device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second main element (3, 4) has, in the transverse direction between the latching surfaces (40), a recess (42) in which the first main element (3, 4) is placed in such

a manner that the guiding channel (7) is placed with its extension length in the transverse direction between the latching surfaces (40).

10. Attachment device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guiding channel (7) has a polygonal cross-section, in particular a square cross-section.
11. Attachment device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (4) has cavities for receiving the projections of a luminaire housing on its side turned away from the attachment part (3).
12. Attachment device (1) according to claim 11, **characterized in that** the cavities (10) have undercuts, wherein hooks (100) can be introduced into the cavities and can be latched with the undercuts.
13. Set comprising an attachment device (1) according to one of the preceding claims as well as a luminaire (2) that has an interface corresponding to the connecting element (4) and that is configured for mounting to the connecting element (4) over its interface.
14. Use of an attachment device (1) according to one of the claims 1 to 12 for the attachment of a luminaire (2) to a mast spigot.

Revendications

1. Dispositif de fixation (1) pour fixer un luminaire (2) à un embout de mât comprenant une pièce rapportée (3) et une pièce de raccord (4) comme deux éléments principaux (3, 4), la pièce rapportée (3) présentant une section de cylindre (31) à monter sur un embout de mât qui s'étend dans un sens longitudinal sur une longueur du cylindre, la pièce de raccord (4) étant configurée pour raccorder le luminaire (2) et étant reliée à la pièce rapportée (3) par une jonction articulée, le dispositif de fixation (1) comprenant deux éléments de retenue (5, 6) qui présentent chacun un disque (50, 60) ainsi qu'une section de guidage (52, 62) qui s'éloigne du disque (50, 60) sur une longueur de la section de guidage, la section de guidage (52, 62) présentant une section transversale de guidage constante au moins par sections et le disque (50, 60) présentant une structure dentée (51, 61) sur l'une de ses faces de disque, un premier des deux éléments principaux (3, 4) présentant un canal de guidage (7) pour recevoir les sections de guidage (52, 62) des deux éléments de retenue (5, 6) et le second des deux éléments principaux (3, 4) présentant deux surfaces d'enclenchement (40), le canal de guidage (7) s'étendant dans un sens transversal et présentant une section transversale qui corres-

pond à la section transversale de guidage, les éléments de retenue (5, 6) pouvant être placés dans le canal de guidage (7) et étant déplaçables en coulissant dans le sens transversal, **caractérisé en ce que** les surfaces d'enclenchement (40) sont espacées l'une de l'autre dans le sens transversal et présentent chacune une structure d'enclenchement (41) qui correspond à la structure dentée (51, 61) des faces de disque, le premier élément principal (3, 4) comprenant un élément coulissant (9) qui coopère, dans une position de montage du dispositif de fixation (1), avec les éléments de retenue (5, 6) et qui est configuré pour le coulisement des éléments de retenue (5, 6) dans le sens transversal dans le canal de guidage (7) en appliquant une force, les éléments de retenue (5, 6) dans le canal de guidage (7) et les surfaces d'enclenchement (40) étant placés les uns par rapport aux autres de telle manière que les structures dentées (51, 61) des éléments de retenue (5, 6) peuvent être pressées au moyen de l'élément coulissant (9) contre les surfaces d'enclenchement (40) du second élément principal (3, 4).

2. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de retenue (5, 6) sont placés, dans la position de montage, dans le canal de guidage (7) de telle manière qu'ils sont adjacents l'un à l'autre avec leurs sections de guidage (52, 62).
3. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les sections de guidage (52, 62) des deux éléments de retenue (5, 6) se chevauchent, dans la position de montage, à leurs extrémités dirigées à l'opposé des disques respectifs (50, 60) dans une zone de chevauchement.
4. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément coulissant (9) est placé, dans la position de montage, dans la zone de chevauchement sur les deux éléments de retenue (5, 6).
5. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les éléments de retenue (5, 6) présentent chacun un évidement (53, 63) dans la zone de chevauchement, les évidements (53, 63) des deux éléments de retenue (5, 6) se chevauchant, dans la position de montage, au moins dans une section d'évidement, l'élément coulissant (9) étant placé, dans la position de montage, au moins par sections dans la section d'évidement.
6. Dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément coulissant (9) présente un élément actif (92) et une vis de réglage (91), l'élément actif (92) étant placé, dans la position de montage, sur les sections de gui-

dage (52, 62) des deux éléments de retenue (5, 6) et la vis de réglage (91) étant couplée à l'élément actif (92) de telle manière qu'un actionnement de la vis de réglage (91) garantit un coulisement simultané des deux éléments de retenue (5, 6), en particulier chacun de la même distance, dans le canal de guidage (7) dans le sens transversal.

7. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément actif (92) est configuré en cône, l'élément actif (92) étant coulissant par l'intermédiaire de la vis de réglage (91) dans une direction d'ajustement perpendiculairement au sens transversal, cependant que la section que l'élément actif (92) présente perpendiculairement à la direction d'ajustement se rétrécit en cône dans la direction d'ajustement.
8. Dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les structures dentées (51, 61) des éléments de retenue (5, 6) et les structures d'enclenchement (41) des surfaces d'enclenchement (40) présentent respectivement des dents biseautées avec des surfaces inclinées, cependant que les surfaces inclinées des structures dentées (51, 61) reposent, dans la position de montage, sur les surfaces inclinées des structures d'enclenchement (41) respectivement correspondantes.
9. Dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second élément principal (3, 4) présente, dans le sens transversal entre les surfaces d'enclenchement (40), un évidement (42) dans lequel le premier élément principal (3, 4) est placé de telle manière que le canal de guidage (7) est placé avec sa longueur d'extension dans le sens transversal entre les surfaces d'enclenchement (40).
10. Dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal de guidage (7) présente une section transversale polygonale, en particulier carrée.
11. Dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de raccord (4) présente, sur son côté opposé à la pièce rapportée (3), des cavités (10) pour recevoir des saillies d'un boîtier de luminaire.
12. Dispositif de fixation (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les cavités (10) présentent des contre-dépouilles, cependant que des crochets (100) peuvent être introduits dans les cavités (10) et peuvent être encliquetés avec les contre-dépouilles.
13. Ensemble comprenant un dispositif de fixation (1)

selon l'une des revendications précédentes ainsi qu'un luminaire (2) qui présente une interface qui correspond avec l'élément de raccord (4) et qui est configuré pour le montage sur l'élément de raccord (4) par l'intermédiaire de son interface.

14. Utilisation d'un dispositif de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 12 pour fixer un luminaire (2) à un embout de mât.

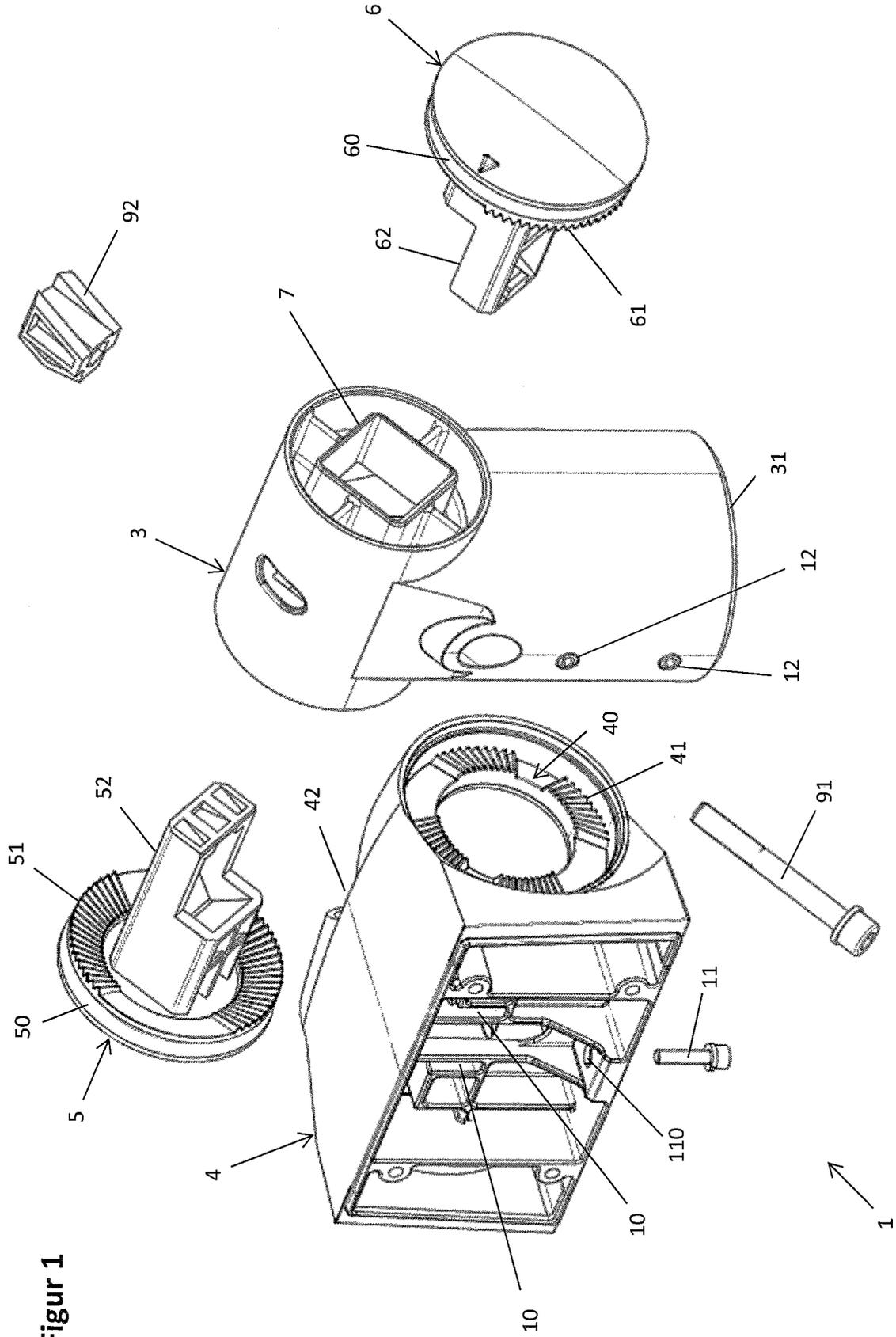
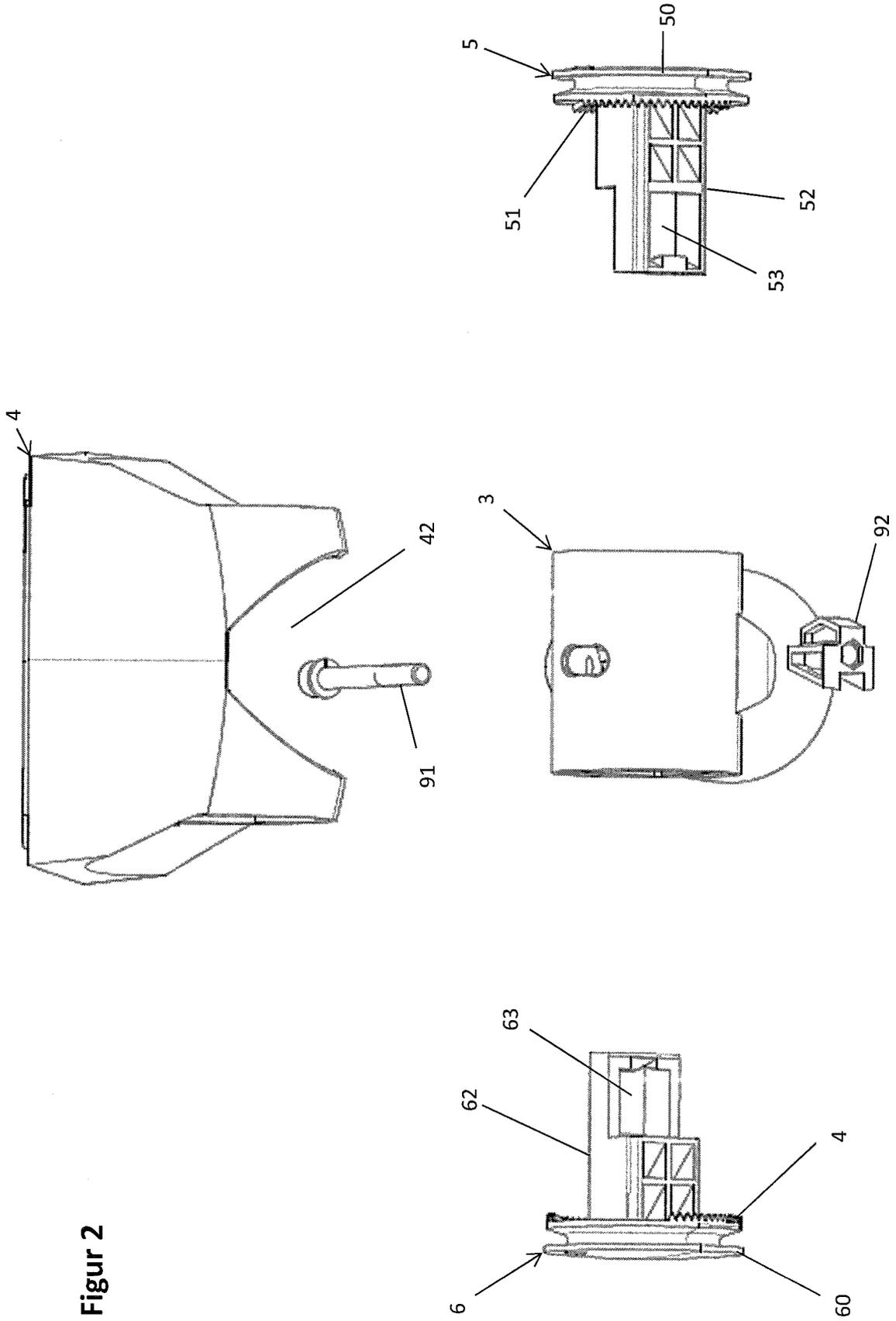
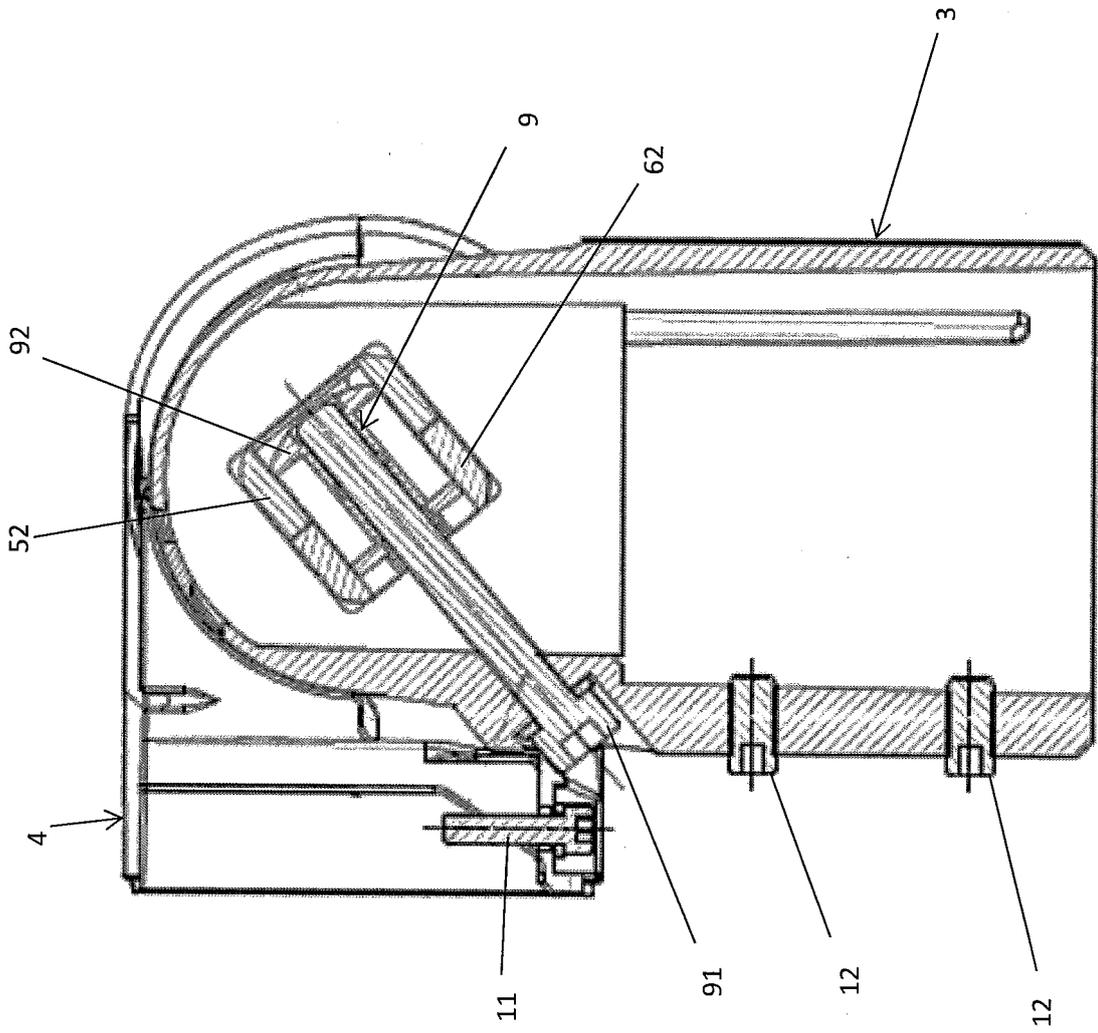


Figure 1



Figur 2



Figur 3

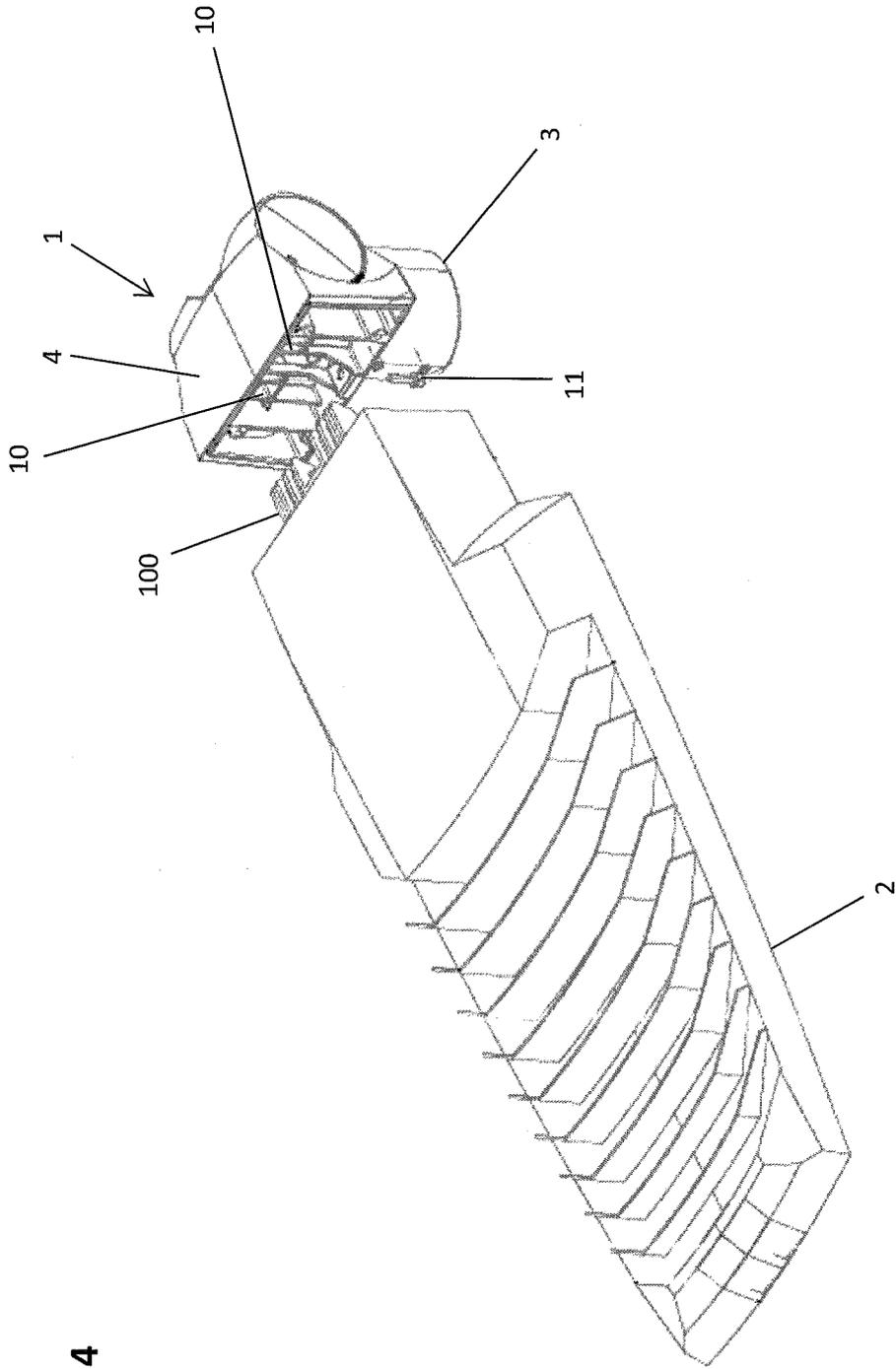


Figure 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3213273 A [0005]