

(19)



(11)

EP 3 428 524 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2019 Patentblatt 2019/03

(51) Int Cl.:
F21V 21/38 ^(2006.01) **F21S 8/08** ^(2006.01)
F21W 131/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17181297.7**

(22) Anmeldetag: **13.07.2017**

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

(71) Anmelder: **REEL TECH Handelsges.m.b.H.**
1220 Wien (AT)

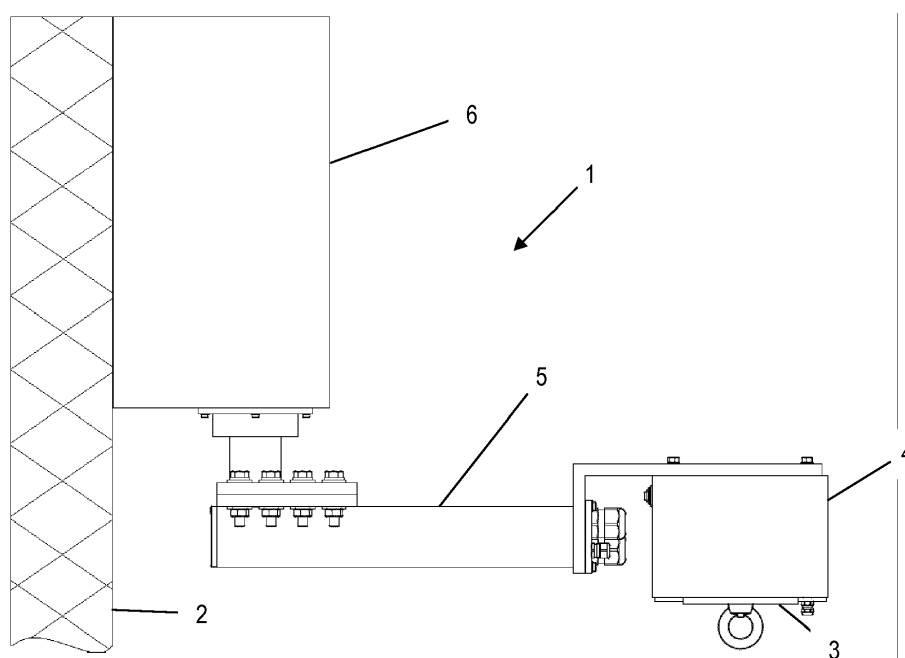
(72) Erfinder:
• **Dietrich, Erwin**
1220 Wien (AT)
• **Horky, Daniel**
1160 Wien (AT)
• **Kazbour, Raffik**
1230 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Margotti, Herwig Franz**
Schwarz & Partner
Patentanwälte
Wipplingerstrasse 30
1010 Wien (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUR BEWEGLICHEN BEFESTIGUNG EINES BELEUCHTUNGSKÖRPERS AN EINEM MAST**

(57) Vorrichtung (1) zur beweglichen Befestigung eines mit einer Stromversorgung verbindbaren Beleuchtungskörpers an einem Mast (2), mit einer Halterung (3) an die der Beleuchtungskörper befestigbar ist und einer Absenkeinheit (4), mit der die Halterung (3) verbunden ist. Die Absenkeinheit (4) ist mittels eines Auslegers (5) vom Mast (2) beabstandet angeordnet. Die Vorrichtung (1) weist eine Schwenkeinheit (6) auf, welche an dem Mast (2) befestigt und mit dem Ausleger (5) verbunden ist, wobei die Schwenkeinheit (6) dazu ausgebildet ist, den Ausleger (5) an dem Mast (2) zu schwenken.

vom Mast (2) beabstandet angeordnet. Die Vorrichtung (1) weist eine Schwenkeinheit (6) auf, welche an dem Mast (2) befestigt und mit dem Ausleger (5) verbunden ist, wobei die Schwenkeinheit (6) dazu ausgebildet ist, den Ausleger (5) an dem Mast (2) zu schwenken.

**Fig. 1****EP 3 428 524 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur beweglichen Befestigung eines mit einer Stromversorgung verbindbaren Beleuchtungskörpers an einem Mast, mit einer Halterung, an der der Beleuchtungskörper befestigbar ist und einer Absenkeinheit, mit der die Halterung verbunden ist, wobei die Absenkeinheit mittels eines Auslegers vom Mast beabstandet angeordnet ist.

[0002] An Masten montierte Beleuchtungskörper sind auf einer Vielzahl von Anwendungsgebieten bekannt, wie beispielsweise zur Beleuchtung von Straßen, Gehwegen oder auch Gleisanlagen. Bei der Anwendung an Gleisanlagen als Gleisfeldbeleuchtungen werden Beleuchtungskörper, insbesondere zur Ausleuchtung von Bahnsteigen und Weichen vorgesehen. Bisher wurden die Beleuchtungskörper zu diesem Zweck fix mit einem Mast in großer Höhe verbunden, wodurch der Austausch bzw. die Reinigung und Wartung der Beleuchtungskörper im Fall von Ausfällen oder Beschädigungen nur unter großem Aufwand möglich war. Da die Masten, an welchen die Beleuchtungskörper befestigt sind, oftmals auch als Befestigungsmasten für Oberleitungen verwendet werden, ist es zudem zwingend vorgeschrieben, die Versorgungsspannung der Oberleitung für diese Arbeiten abzuschalten. Selbst wenn die Beleuchtungskörper auf separaten Masten befestigt sind, welche keine Oberleitung tragen, müssen sich Arbeitskräfte für Reparatur- und Wartungsarbeiten an den Beleuchtungskörpern oftmals in die Nähe von Oberleitungen begeben, die aus Sicherheitsgründen immer abgeschaltet werden müssen. Hierdurch wird wiederum der Betriebsablauf der Gleisanlagen gestört, da Fahrzeuge, welche ihre Energieversorgung von der betroffenen Oberleitung beziehen, während dieser Arbeiten die von der abgeschalteten Oberleitung versorgte Teilstrecke der Gleisanlage nicht befahren können. Dies ist insbesondere auf stark frequentierten Bahnstrecken problematisch und führt dazu, dass die Wartungsintervalle für Gleisbeleuchtungen an diesen Strecken weit gestreckt werden müssen. Dies führt in weiterer Folge dazu, dass das Ausfallsrisiko für einzelne Beleuchtungskörper ansteigt. Des Weiteren werden Reparatur- und Wartungsarbeiten durch die beschriebene Problematik zumeist in den Nachtstunden mit dieselbetriebenen Turmwagen durchgeführt, was wiederum zu erhöhten Zeitaufwand und Personalkosten für die Betreibergesellschaft der jeweiligen Gleisanlagen führt. Zusätzlich ist mit diesen sensiblen Arbeiten ein Absturzrisiko (Zeitdruck, Stress) für das Wartungspersonal verbunden. Um Unfälle zu verhindern, müssen zusätzliche zeitaufwändige Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden.

[0003] Es sind Befestigungsvorrichtungen für Beleuchtungskörper an Masten aus dem Stand der Technik bekannt, welche es ermöglichen, den Beleuchtungskörper vom Mast abzusenken. AT 506 355 B1 offenbart eine Vorrichtung zur höhenverstellbaren Befestigung eines Beleuchtungskörpers an einem Mast zur Befestigung ei-

ner Oberleitung mit einer Halterung für den Beleuchtungskörper, welche entlang des Mastes verschiebbar angeordnet ist. Die in AT 506 355 B1 offenbarte Vorrichtung bewirkt die Verschiebung des Beleuchtungskörpers entlang des Mastes mit einem Teleskopelement, welches aus mehreren ineinander angeordneten Hohlprofilen besteht und mittels eines Seilzugs bedient wird. Innerhalb des Teleskopelements ist eine Kabelführung für die Stromversorgung des Beleuchtungskörpers angeordnet. Derartige Befestigungsvorrichtungen ermöglichen das Absenken des Beleuchtungskörpers auf eine für das Wartungspersonal einfach zugängliche Arbeitshöhe, und vermeiden somit die zuvor beschriebenen Absturzrisiken.

[0004] Ein Nachteil der oben beschriebenen Konstruktion besteht allerdings darin, dass sich der Beleuchtungskörper nach dem Absenken an einer Position direkt unter seinem Befestigungspunkt am Mast und somit zumeist direkt auf der Gleisanlage befindet. Hierdurch wird der Betriebsablauf der Gleisanlage gestört, und die betroffene Teilstrecke ist für die Dauer der Arbeiten nicht benutzbar. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das Teleskopelement mit dem Seilzug anfällig für Beeinträchtigungen durch Korrosion, Verschmutzungen, oder Vereisung bei winterlichen Bedingungen ist. Dies hat zur Folge, dass das Wartungspersonal trotz der vorhandenen Absenkvorrichtung Ausrüstung mitführen muss, welche es ermöglicht den Beleuchtungskörper an seiner erhöhten Position am Mast zu erreichen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, welche die Nachteile der oben angeführten Konstruktionen vermeidet.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabestellung dadurch gelöst, dass die Vorrichtung eine Schwenkeinheit aufweist, welche an dem Mast befestigt und mit dem Ausleger verbunden ist, wobei die Schwenkeinheit dazu ausgebildet ist, den Ausleger an dem Mast aus dem Bereich der Gleisanlage zu schwenken.

[0007] Ein zusätzlicher Nachteil der oben beschriebenen Vorrichtung des Standes der Technik besteht darin, dass der Beleuchtungskörper nach dem Absenken weiter mit der Stromversorgung verbunden ist. Es ist somit notwendig, für die Durchführung von Wartungsarbeiten die Stromversorgung abzuschalten, wobei allerdings in der Regel mehrere Beleuchtungskörper an einen gemeinsamen Stromkreis angeschlossen sind. Hierdurch wird die Stromversorgung von allen Beleuchtungskörpern eines Stromkreises abgeschaltet, auch wenn nur an einem davon Arbeiten durchgeführt werden.

[0008] Diese Nachteile werden von der erfindungsgemäßen Vorrichtung durch die in den Unteransprüchen dargelegten Ausführungsformen überwunden.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zur beweglichen Befestigung eines Beleuchtungskörpers an einem Mast. Hierzu ist eine Halterung vorgesehen, an welcher der mit einer Stromversorgung verbindbare Beleuchtungskörper befestigbar ist. Diese Halterung ist mit einer Absenkeinheit verbunden, welche die Halterung

mit dem daran befestigten Beleuchtungskörper bei Bedarf entlang des Mastes absenkt. Die Absenkeinheit ist mit einem Ausleger verbunden, welcher die Absenkeinheit - in der Regel an einem Ende des Auslegers - beabstandet vom Mast trägt, wobei der Ausleger an seinem gegenüberliegenden Ende mit einer Schwenkeinheit verbunden ist. Die Schwenkeinheit ist an dem Mast in einer geeigneten Höhe befestigt und führt bei Bedarf mit dem Ausleger eine Schwenkbewegung an dem Mast durch.

[0010] Zur Durchführung von Reparatur- oder Wartungsarbeiten an dem Beleuchtungskörper stellt die erfindungsgemäße Vorrichtung die Möglichkeit bereit, den Beleuchtungskörper aus einer Position über der Gleisanlage in eine Position zu schwenken, in welcher sich der Beleuchtungskörper über einem für das Wartungspersonal gefahrlos zugänglichen Bereich befindet. Dort kann der Beleuchtungskörper auf eine für das Wartungspersonal einfach zu erreichende Arbeitshöhe abgesenkt werden. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass das Wartungspersonal die Gleisanlage für die Durchführung von derartigen Arbeiten nicht mehr betreten muss. In einer bevorzugten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfolgt diese Absenkung über nicht elektrisch leitende Kunststoffseile. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass der Beleuchtungskörper zusätzlich gegenüber der Oberleitung isoliert wird.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie alternativer Ausführungsvarianten werden in weiterer Folge anhand der Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer bevorzugten Ausführungsvariante in einer Seitansicht.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in der bevorzugten Ausführungsvariante gemäß Figur 1 in einer Frontalansicht mit einer Schwenkeinheit in Schnittdarstellung.

Figur 3 zeigt den inneren Aufbau einer Absenkeinheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht.

[0012] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zur beweglichen Befestigung eines mit einer Stromversorgung verbindbaren Beleuchtungskörpers an einem Mast 2. Die Vorrichtung 1 weist eine Halterung 3 auf, an welcher der, in Figur 1 nicht dargestellte, Beleuchtungskörper befestigbar ist. Die Halterung 3 ist mit einer Absenkeinheit 4 verbunden, welche die Halterung 3 bei Bedarf entlang des Mastes 2 in Richtung eines Untergrundes, auf welchem der Mast 2 befestigt ist, absenkt. Die Absenkeinheit 4 ist an einem Ausleger 5 befestigt und vom Mast 2 beabstandet angeordnet. Durch die Auswahl der Länge des Auslegers 5 ist es möglich, den Beleuchtungskörper an einer gewünschten Position, beispielsweise über einer Gleisanlage, zu positionieren. Der

Ausleger 5 ist an einem der Absenkeinheit 4 gegenüberliegenden Ende des Auslegers 5 mit einer Schwenkeinheit 6 verbunden, welche an dem Mast 2 befestigt ist. Die Schwenkeinheit 6 schwenkt den Ausleger 5 bei Bedarf an dem Mast 2, wodurch die Beleuchtungseinheit aus ihrer Position über der Gleisanlage verschwenkt und beispielsweise über einem für Wartungspersonal gefahrlos zugänglichen Bereich positioniert wird. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass nach dem Schwenken des Auslegers 5 aus der Position über der Gleisanlage die Absenkeinheit 4 genutzt werden kann um den Beleuchtungskörper abzusenken. Besonders vorteilhaft ist, dass dem Wartungspersonal hierdurch ein gefahrloser Zugang zu dem Beleuchtungskörper ermöglicht wird und kein Turmwagen benötigt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 schwenkt die Schwenkeinheit 6 den Ausleger 5 zwischen einer Serviceposition, in welcher die Halterung 3 absenkbar und der Beleuchtungskörper von der Stromversorgung trennbar ist, und einer Betriebsposition, in welcher die Halterung 3 nicht absenkbar und der Beleuchtungskörper mit der Stromversorgung verbunden ist. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass verhindert wird, dass der Beleuchtungskörper irrtümlich über der Gleisanlage abgesenkt wird.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante weist die Vorrichtung 1, in Figur 1 nicht dargestellte, elektrische Kontakte auf, welche mit der Stromversorgung und dem Beleuchtungskörper verbunden sind, wobei die Kontakte in der Betriebsposition galvanisch verbunden und in der Serviceposition trennbar sind. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass der Beleuchtungskörper in der Betriebsposition permanent von der Stromversorgung mit Strom versorgt wird, wobei in der Serviceposition die Stromversorgung unterbrechbar ist. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, in der Serviceposition vor dem Absenken den Beleuchtungskörper von der Stromversorgung zu trennen, wodurch Wartungs- oder Reparaturarbeiten gefahrlos am Beleuchtungskörper durchgeführt werden können.

[0014] Die elektrischen Kontakte sind in einer bevorzugten Ausführungsvariante auf der Halterung 3 und der Absenkeinheit 4 bereitgestellt. Dies ergibt den Vorteil, dass die Kontakte beim Absenken der Halterung 3 mit dem daran befestigten Beleuchtungskörper automatisch getrennt werden. Es ist somit keine zusätzliche Steuerung notwendig, um die Stromversorgung des Beleuchtungskörpers in der Serviceposition beim Absenken zu unterbrechen.

[0015] Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 gemäß Figur 1 in einer Frontalansicht, wobei die Schwenkeinheit 6 in einer Schnittdarstellung dargestellt ist. Die Schwenkeinheit 6 weist eine Antriebseinheit 7 mit einer Antriebswelle 8 auf, wobei die Antriebswelle 8 mit dem Ausleger 5 verbunden ist. Der Ausleger 5 ist in Figur 2 von der Absenkeinheit 4 verdeckt und somit nicht dargestellt. Dies bietet den Vorteil, dass die Schwenkeinheit 6 besonders robust ausgeführt werden kann und durch

die Auswahl unterschiedlicher Antriebseinheiten 7 an unterschiedliche Längen des Auslegers 5 angepasst werden kann. In der in Figur 2 dargestellten Ausführungsvariante weist die Antriebseinheit 7 ein Antriebsritzel 9 auf, und die Antriebswelle 8 an einem Ende ein Antriebszahnrad 10, in welches das Antriebsritzel 9 eingreift. Am anderen Ende der Antriebswelle 8 ist diese mit dem Ausleger 5 verbunden. Die Antriebseinheit 7 ist vollständig, und die Antriebswelle 8 zum Großteil innerhalb eines Gehäuses 11 der Schwenkeinheit 6 angeordnet, welches in Figur 2 geöffnet dargestellt ist. Die Antriebswelle 8 führt an einem unteren, dem Untergrund unter dem Mast 2 zugewandten, Ende des Gehäuses 11 der Schwenkeinheit 6 aus diesem heraus, und ist außerhalb des Gehäuses 11 mit dem Ausleger 5 verbunden. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Antriebseinheit 7 innerhalb des Gehäuses 11 von Umwelteinflüssen geschützt angeordnet ist. Durch die Durchführung der Antriebswelle 8 am unteren Ende des Gehäuses 11 wird der Vorteil erreicht, dass eine Durchtrittsöffnung der Antriebswelle 8 durch das Gehäuse 11 vor Witterungseinflüssen im Wesentlichen geschützt ist. Insbesondere bei winterlichen Bedingungen wird hierdurch das Risiko von Vereisungen reduziert.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsvariante weist die Antriebswelle 8 und/oder der Ausleger 5 einen Innenraum auf, welcher die Stromversorgung aufnimmt. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Stromversorgung geschützt angeordnet ist und das Risiko etwaiger Ausfälle des Beleuchtungskörpers oder der Vorrichtung 1 durch Umwelteinflüsse verringert wird.

[0017] Des Weiteren umfasst die Schwenkeinheit 6 in einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante ein Blockierelement 12, welches den Ausleger 5 in der Serviceposition und in der Betriebsposition arretiert. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass sich die Vorrichtung nicht selbstständig durch externe Krafteinwirkung aus der Serviceposition oder der Betriebsposition bewegt. In der in Figur 2 dargestellten Ausführungsvariante ist das Blockierelement 12 beispielsweise als Arretierungsstift ausgeführt, welcher in das Antriebszahnrad 10 der Antriebswelle 8 in der Serviceposition und in der Betriebsposition arretierend eingreift. Um den Ausleger 5 von der Serviceposition in die Betriebsposition und umgekehrt zu schwenken wird zuerst das Blockierelement 12 gelöst. In alternativen Ausführungsvarianten kann das Blockierelement 12 beispielsweise auch in das Antriebsritzel 9, die Antriebswelle 8, oder den Ausleger 5 eingreifen. Das Blockierelement 12 kann beispielsweise auch als selbsthemmendes Getriebe ausgeführt sein, welches zwischen der Antriebseinheit 7 und dem Antriebsritzel 9 angeordnet ist.

[0018] Figur 3 zeigt die Absenkeinheit 4 der erfindungsmäßigen Vorrichtung 1 mit entferntem Gehäuse. Die Absenkeinheit 4 weist eine Seilwinde 13 auf, welche einen mit der Stromversorgung verbindbaren Elektromotor 14 aufweist. Des Weiteren weist die Seilwinde 13 ein in Figur 3 nicht dargestelltes Seil auf, welches mit der Hal-

terung 3 verbunden ist. Das Seil ist in der Betriebsposition der Vorrichtung 1 auf der Seilwinde 13 aufgespult. Um die Halterung 3 von der Absenkeinheit 4 abzusenken, versetzt der Elektromotor 14 die Seilwinde 13 in eine Rotationsbewegung, wodurch das Seil von der Seilwinde 13 abgespult wird. Die Halterung 3 entfernt sich daraufhin mitsamt dem damit verbundenen Beleuchtungskörper von der Absenkeinheit 4 und sinkt im Wesentlichen entlang des in Figur 3 nicht dargestellten Mastes 2 in Richtung des Bodens ab. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass das Absenken des Beleuchtungskörpers durch die Absenkeinheit 4 vollautomatisch stattfindet. Des Weiteren sind durch den Elektromotor 14 unterschiedliche Absenk- und Anhebegeschwindigkeiten realisierbar.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsvariante weist die Vorrichtung 1 einen elektrischen Schalter auf, welcher mit dem Elektromotor 14 und der Stromversorgung verbunden ist. Der Schalter ist in der Betriebsposition geöffnet und in der Serviceposition geschlossen. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass der Elektromotor 14 nur in der Serviceposition mit der Stromversorgung verbunden und die Halterung 3 nur in der Serviceposition absenkbar ist. Besonders vorteilhaft ist, dass hierdurch ein unbeabsichtigtes Absenken der Halterung 3 und des Beleuchtungskörpers in der Betriebsposition verhindert wird.

[0020] Besonders bevorzugt ist das Seil als Kunststoffseil ausgeführt. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass ein Kunststoffseil im abgesenkten Zustand der Halterung 3 als elektrischer Isolator gegenüber der Stromversorgung und einer möglicherweise vorhandenen Oberleitung wirkt.

[0021] In einer alternativen Ausführungsform der Absenkeinheit 4 weist die Seilwinde 13 zwei oder mehr Seile auf, welche mit der Halterung 3 verbunden sind. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass schwerere Beleuchtungskörper an der Halterung 3 befestigt werden können. Besonders vorteilhaft ist, dass durch die Verbindung von zwei oder mehr Seilen mit der Halterung 3 diese beim Absenken zusätzlich stabilisiert wird. Besonders bevorzugt werden alle Seile der Vorrichtung 1 doppelt geführt.

[0022] Des Weiteren weist die Absenkeinheit 4 ein in Figur 3 nicht dargestelltes Sperrelement auf, welches die Halterung 3 in der Betriebsposition an der Absenkeinheit 4 arretiert und in der Serviceposition freigibt. Das Sperrelement kann beispielsweise als ein Verbund an federelagerten Rückhaltehaken ausgeführt sein, welche in der Betriebsposition in die Halterung 3 eingreifen. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Halterung 3 in der Betriebsposition starr mit der Absenkeinheit 4 verbunden ist.

[0023] In der in Figur 3 dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist die Absenkeinheit 4 des Weiteren einen Seilspannungssensor 15 auf, wobei die Absenkeinheit 4 das Seil in der Betriebsposition mechanisch spannungsfrei hält. Wird die Halterung 3 durch das Sperrelement in der Betriebsposition an der Absenkeinheit 4 arretiert, so wird die Last der Halterung 3 und des

daran befestigten Beleuchtungskörpers von dem Sperrelement aufgenommen, wodurch das Seil entlastet werden kann. Hierzu führt die Seilwinde 13, sobald die Halterung 3 arretiert wurde, eine begrenzte Rotationsbewegung in Abspulrichtung des Seils aus. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass das Seil nicht permanent einer Zugbelastung ausgesetzt ist, wodurch sich die Lebensdauer des Seils und der weiteren mechanischen Komponenten der Absenkeinheit 4 erhöht. Vorzugsweise ist der Seilspannungssensor 15, wie in Figur 3 dargestellt, dem Verlauf des Seils folgend, direkt nach der Seilwinde 13 angeordnet. Der Seilspannungssensor 15 ist beispielsweise als federgelagerter Drehschalter mit einem Betätigungsarm ausgeführt, welcher durch eine Federkraft an dem Seil anliegt und dessen Durchhang folgt. Weitere Ausführungsvarianten von Seilspannungssensoren 15 sind dem Fachmann allgemein bekannt. In alternativen Ausführungsvarianten ist die Absenkeinheit 4 mit zwei oder mehr Seilen ausgeführt, wobei bevorzugt zumindest ein Seilspannungssensor 15 pro Seil vorhanden ist.

[0024] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsvariante weist die Vorrichtung 1 eine mit einer Fernbedienung ansteuerbare Steuereinheit auf, welche mit der Schwenkeinheit 6 und der Absenkeinheit 4 verbunden ist. Die Steuereinheit steuert die Antriebseinheit 7 der Schwenkeinheit, und den Elektromotor 14 der Absenkeinheit. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Vorrichtung 1 fernbedienbar ist. Des Weiteren kann die Steuereinheit einen von der Fernbedienung abrufbaren Datenspeicher umfassen, welcher Informationen wie beispielsweise über die technische und konstruktive Ausführung der Vorrichtung 1, Seriennummern, und historische Daten wie beispielsweise Betriebszeiten des Beleuchtungskörpers, Betriebszeiten der Antriebseinheit, und die Anzahl an durchgeführten Absenkvorgängen beinhaltet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur beweglichen Befestigung eines mit einer Stromversorgung verbindbaren Beleuchtungskörpers an einem Mast (2), mit einer Halterung (3) an der der Beleuchtungskörper befestigbar ist und einer Absenkeinheit (4), mit der die Halterung (3) verbunden ist, wobei die Absenkeinheit (4) mittels eines Auslegers (5) vom Mast (2) beabstandet angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Vorrichtung (1) eine Schwenkeinheit (6) aufweist, welche an dem Mast (2) befestigt und mit dem Ausleger (5) verbunden ist, wobei die Schwenkeinheit (6) dazu ausgebildet ist, den Ausleger (5) an dem Mast (2) zu schwenken.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkeinheit (6) dazu ausgebildet ist, den Ausleger (5) zwischen einer Ser-

viceposition, in welcher die Halterung (3) absenkbar und der Beleuchtungskörper von der Stromversorgung trennbar ist, und einer Betriebsposition, in welcher die Halterung (3) nicht absenkbar und der Beleuchtungskörper mit der Stromversorgung verbunden ist, zu schwenken.

3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) elektrische Kontakte aufweist, welche mit der Stromversorgung und dem Beleuchtungskörper verbunden sind, wobei die Kontakte in der Betriebsposition galvanisch verbunden und in der Serviceposition voneinander trennbar sind.
4. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Kontakte auf der Halterung (3) und auf der Absenkeinheit (4) angeordnet sind.
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absenkeinheit (4) eine Seilwinde (13) mit einem mit der Stromversorgung verbindbaren Elektromotor (14) sowie einem Seil aufweist, wobei das Seil mit der Halterung (3) verbunden ist.
6. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) einen elektrischen Schalter aufweist, welcher mit dem Elektromotor (14) und der Stromversorgung verbunden ist, wobei in der Serviceposition der Schalter geschlossen und in der Betriebsposition geöffnet ist.
7. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil ein Kunststoffseil ist.
8. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilwinde (13) zwei oder mehr Seile aufweist, welche mit der Halterung (3) verbunden sind.
9. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkeinheit (6) ein Blockierelement (12) umfasst, welches den Ausleger (5) in der Serviceposition und in der Betriebsposition arretiert.
10. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absenkeinheit (4) ein Sperrelement aufweist, welches dazu ausgebildet ist, die Halterung (3) in der Betriebsposition an der Absenkeinheit (4) zu arretieren und in der Serviceposition freizugeben.
11. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absenkeinheit (4) einen

Seilspannungssensor (15) aufweist, und die Absenkeinheit (4) das Seil in der Betriebsposition mechanisch spannungsfrei hält.

12. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkeinheit (6) eine Antriebseinheit (7) mit einer Antriebswelle (8) aufweist, wobei die Antriebswelle (8) mit dem Ausleger (5) verbunden ist.
13. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (8) und/oder der Ausleger (5) einen Innenraum aufweist/aufweisen, welcher die Stromversorgung aufnimmt.
14. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement (12) ein selbsthemmendes Getriebe ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

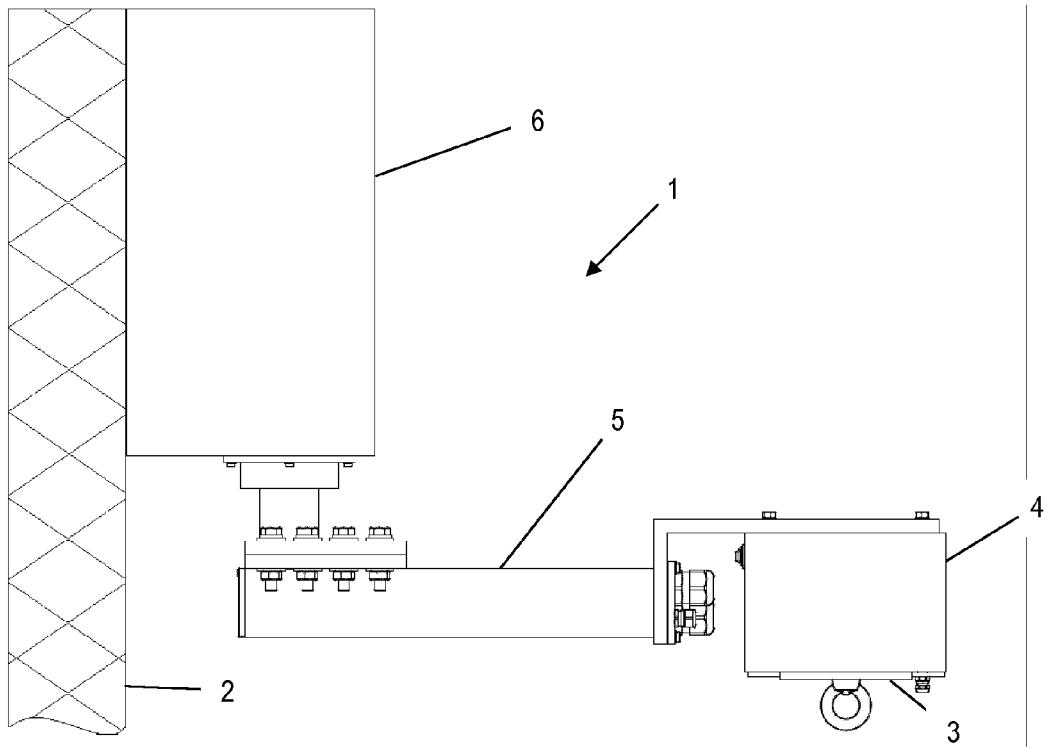


Fig. 1

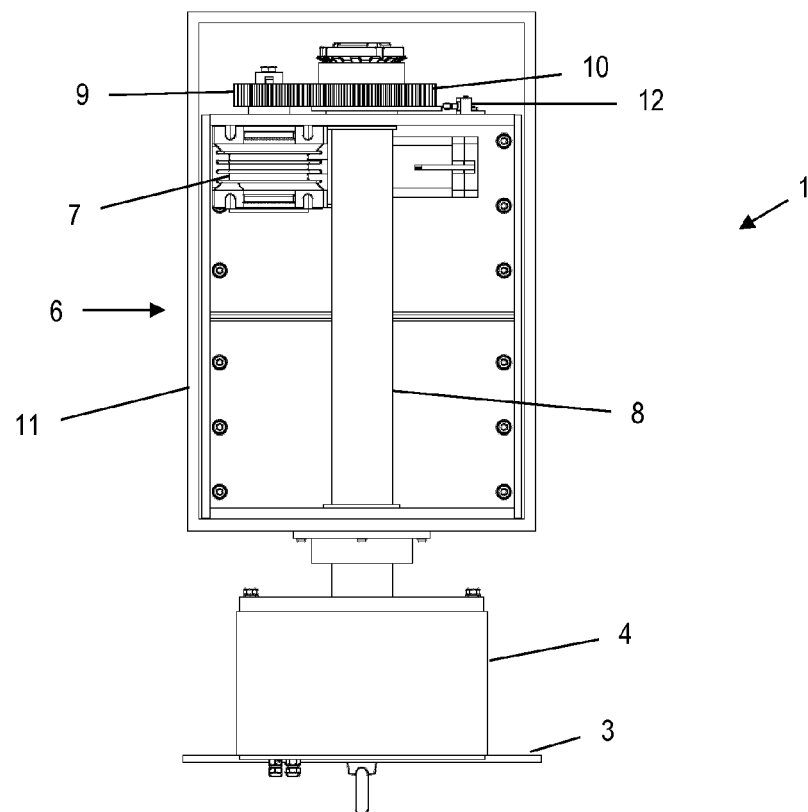


Fig. 2

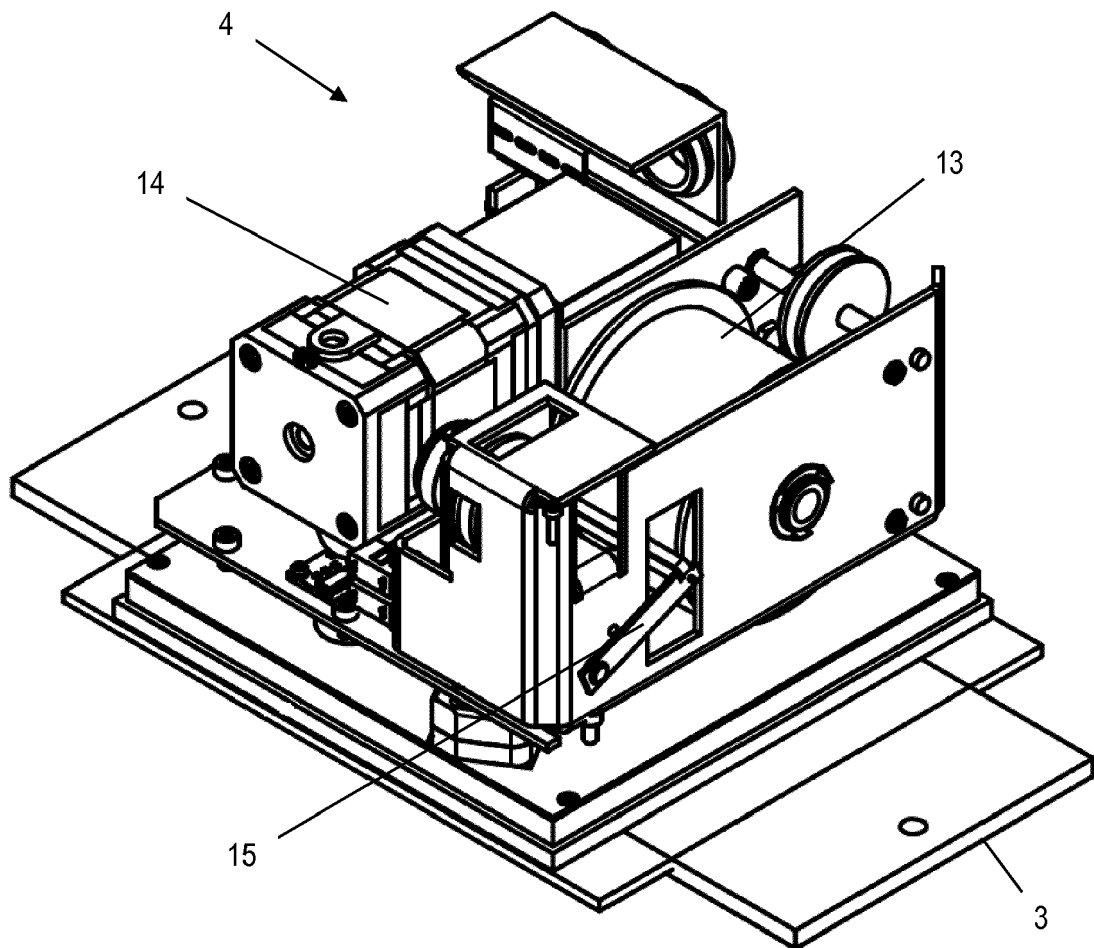


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 18 1297

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 2009 0131996 A (DASEUNG INNAVATION SYSTEM [KR]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Abbildungen 1-5 * -----	1-14	INV. F21V21/38 F21S8/08 ADD. F21W131/10
X	KR 2009 0131999 A (DASEUNG INNAVATION SYSTEM [KR]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Abbildungen 3-5 * -----	1-14	
X	CN 104 176 635 A (SAN EI SEIKI SEISAKUSHO CO LTD) 3. Dezember 2014 (2014-12-03) * Abbildungen 2-4 * -----	1,2,5-14	
X	CN 202 609 842 U (NINGBO LURUN COOLER MFG CO LTD) 19. Dezember 2012 (2012-12-19) * Abbildung 1 * -----	1,12,13	
X	KR 2010 0004532 A (DASEUNG INNAVATION SYSTEM [KR]) 13. Januar 2010 (2010-01-13) * Abbildungen 1-7 * -----	1-14	
X	KR 2010 0084767 A (SHIN JEONG HOON [KR]) 28. Juli 2010 (2010-07-28) * Abbildungen 1-3 * -----	1-11,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S F21V F21W B66D
A	JP 2006 261016 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD; OSAKA SHARYO KOGYO KK) 28. September 2006 (2006-09-28) * Abbildungen 9-10 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2017	Prüfer Dinkla, Remko
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 1297

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

09-08-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 20090131996 A	30-12-2009	KEINE	

15	KR 20090131999 A	30-12-2009	KEINE	

	CN 104176635 A	03-12-2014	CN 104176635 A	03-12-2014
			JP 2014227255 A	08-12-2014

	CN 202609842 U	19-12-2012	KEINE	
20	-----			
	KR 20100004532 A	13-01-2010	KEINE	

	KR 20100084767 A	28-07-2010	KEINE	

25	JP 2006261016 A	28-09-2006	JP 4536560 B2	01-09-2010
			JP 2006261016 A	28-09-2006

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 506355B1 [0003]