

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 9010/2012 (51) Int. Cl.: **F21V 21/38** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 29.05.2012 **F21V 21/36** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2015

(30) Priorität:
30.05.2011 CH 919/11 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
FR 1274626 A
GB 2468735 A
WO 2007133032 A1
DE 202010016056 U1
US 6261122 B1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Euro poles Suisse GmbH
8753 Mollis (CH)

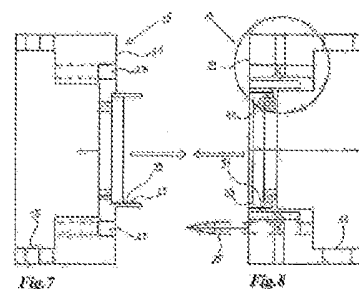
(72) Erfinder:
Vuillemin René
8753 Mollis (CH)

(74) Vertreter:
ROHDE CHRISTIAN DR.
6911 LOCHAU (AT)

(54) **Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten, insbesondere von Beleuchtungen, Überwachungskameras, Antennen, Verkehrsschildern oder anderen an Straßen oder Plätzen installierten Geräten. Sie weist ein Führungsmittel auf, das sich von einer Service-Position bis zu einer Betriebs-Position erstreckt, eine stationär an der Betriebs-Position angeordnete Kopplungsstation und einen Geräteträger, der durch das Führungsmittel zwischen Betriebs-Position und Service-Position bewegbar ist. Ein erstes Anschlussstück (13) ist am Geräteträger und ein zweites Anschlussstück (15) an der Kopplungsstation vorgesehen, wobei die Anschlussstücke (13, 15) jeweils ein Steckverbinderteil (18, 19) aufweisen, die zusammen einen ersten Steckverbinder bilden. Die Steckverbinderteile (18, 19) weisen Längsachsen auf, die in zusammengestecktem Zustand zusammenfallen. Das erste und das zweite

Anschlussstück (13,15) weisen je ein Ausricht-Element (25, 27) auf, die bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation miteinander in Kontakt treten und dadurch eine Ausrichtung der Steckverbinderteile (18, 19) relativ zueinander bewirken, wobei die Ausrichtung durch eine Parallelität der Längsachsen der Steckverbinderteile (18, 19) und einen Abstand dieser Längsachsen von weniger als 1 mm definiert ist. Zudem weist jedes Anschlussstück (13, 15) jeweils ein weiteres Steckverbinderteil (20, 21) auf, welche einen zweiten Steckverbinder bilden, wobei der erste und der zweite Steckverbinder unterschiedlicher Art sind.



Beschreibung

VORRICHTUNG ZUM ANHEBEN UND ABSENKEN VON LASTEN

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten, insbesondere von Beschilderungen oder Geräten wie Videokameras und Beleuchtungen an Strassen, Wegen und Plätzen.

STAND DER TECHNIK

[0002] Die Wartung von Beleuchtungsanlagen, Überwachungskameras und anderen Geräten an Masten gestaltet sich oft schwierig, insbesondere dann, wenn die Geräte an schwer zugänglichen Positionen angebracht oder die Masten besonders hoch sind und deshalb der Einsatz von ausreichend mobilen Wartungsfahrzeugen nicht möglich ist.

[0003] Aus dem Stand der Technik (EP 1 193 442 A2; EP 0 757 204 B1; US 5,556,195 A; US 3,353,017 A; US 4,237,530 A) sind Vorrichtungen bekannt, die es erlauben, Beleuchtungen zwecks Wartung aus einer Betriebsposition in eine Service-Position abzusenken und nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder anzuheben, womit die Notwendigkeit für spezielle Wartungsfahrzeuge entfällt. Die Beleuchtungen sind bei derartigen Vorrichtungen oft an einem mobilen Geräteträger montiert. Der Geräteträger ist in der Betriebsposition (d.h. der Position in der die Geräte eingesetzt werden) an eine ortsfeste Station am Mast gekoppelt und kann bei Bedarf von dieser gelöst und abgesenkt werden. Die Lampen müssen in der Betriebsposition mit Strom versorgt werden. Zu diesem Zweck sind entweder Kabel vorgesehen, die mit dem Beleuchtungsmittel verbunden bleiben und deshalb beim Absenken und Anheben des Trägers abgerollt bzw. aufgerollt werden müssen. Alternativ dazu können Mittel vorhanden sein, die den elektrischen Kontakt zwischen dem Geräteträger bzw. dem Beleuchtungsmittel und der Station herstellen, sobald die Lampen die Betriebsposition erreicht haben. Derlei Kontaktmittel sind oftmals als einfache Kontaktflächen ausgebildet oder haben die Form von kleinen Vorsprüngen. Eine genaue Ausrichtung der Kontaktmittel relativ zueinander ist demnach unnötig. Es sind auch Vorrichtungen beschrieben worden, bei denen Steckverbinder als Kontaktmittel eingesetzt werden. Die CH 697591 B1 zeigt eine Vorrichtung, bei der am Geräteträger und an der Station jeweils ein Steckverbinderteil mit einer Mehrzahl (gleichartiger) Pins vorgesehen ist, wobei das Steckverbinderteil am Geräteträger männlich und das Steckverbinderteil an der Station weiblich ist und diese zusammen einen Steckverbinder bilden. Das männliche Steckverbinderteil ist über Federn mit dem Geräteträger verbunden; zudem sind die einzelnen Pins des Steckverbinderteils beweglich. Die Steckverbinderteile sind ausserdem recht massiv ausgestaltet. All diese Massnahmen verhindern eine Beschädigung der Steckverbinderteile beim Zusammenführen bzw. Zusammenstecken unter Umgehung einer genauen Ausrichtung der männlichen und weiblichen Steckverbinderteile relativ zueinander.

[0004] Den Vorrichtungen gemäss Stand der Technik ist gemein, dass speziell entwickelte, relativ massive Kontaktmittel eingesetzt werden, die keiner genauen Ausrichtung bedürfen und die gegen Witterung beständig sind. Solche Vorrichtungen weisen jedoch lediglich elektrische Kontaktmittel auf. Ausserdem ist eine Erweiterung oder Aufrüstung der Vorrichtungen erschwert.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0005] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten bereitzustellen, welche die eingangs erwähnten Nachteile nicht aufweist. Insbesondere ist es ein Ziel, eine Vorrichtung vorzuschlagen, welche in Bezug auf die Kontaktmittel leicht erweiterbar sowie aufrüstbar ist. Darüber hinaus soll die Vorrichtung vielseitig einsetzbar sein. Weitere Vorteile und Ziele der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die oben genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1.

[0007] Insbesondere handelt es sich dabei um eine Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten wie z.B. Überwachungskameras, Beleuchtungen, Verkehrsschildern oder anderen an Strassen, Wegen, Plätzen oder Gebäuden (insbesondere Hallen bzw. Stadien) installierten Geräten, mit

[0008] - einem Führungsmittel, welches sich von einer Service-Position bis zu einer Betriebs-Position erstreckt,

[0009] - einer Kopplungsstation, welche stationär an der Betriebs-Position angeordnet ist,

[0010] - einem Geräteträger, welcher durch das Führungsmittel zwischen der Betriebs-Position und der Service-Position bewegbar ist,

[0011] - einem ersten Anschlussteil am Geräteträger und einem zweiten Anschlussteil an der Kopplungsstation, wobei das erste und das zweite Anschlussteil jeweils ein Steckverbinderteil aufweisen, welche Steckverbinderteile zusammen einen ersten Steckverbinder bilden, und wobei die Steckverbinderteile Längsachsen aufweisen, welche in zusammengestecktem Zustand des Steckverbinders zusammenfallen, wobei

[0012] - das erste und das zweite Anschlussteil ein Ausricht-Element aufweisen, und die Ausricht-Elemente dazu ausgebildet sind, bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation miteinander in Kontakt zu treten und durch ihr Zusammenwirken eine Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander zu bewirken, wobei die Ausrichtung der Steckverbinderteile durch eine Parallelität deren Längsachsen und einen Abstand der Längsachsen von weniger als 1 mm definiert ist,

[0013] - das erste und das zweite Anschlussteil jeweils ein weiteres Steckverbinderteil aufweisen, welche Steckverbinderteile einen zweiten Steckverbinder bilden, und

[0014] - wobei der erste und der zweite Steckverbinder unterschiedlicher Art sind.

[0015] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zum Absenken von Beleuchtungen kommen spezielle, relativ massive Steckverbinder oder sonstige Kontaktmittel zum Einsatz. Eine genaue Ausrichtung der Kontaktmittel wurde bei solchen Vorrichtungen nicht angestrebt, da dem daraus resultierenden technischen Aufwand kein entsprechender Nutzen zugeordnet werden konnte. Im Gegenteil, eine massive Ausführung gewährleistet Robustheit für den Einsatz im Freien. Demgegenüber wird es durch die erfindungsgemässe exakte Ausrichtung ermöglicht, wesentlich feinere Steckverbinder einzusetzen, insbesondere genormte Steckverbinder.

[0016] Nachfolgend werden Ausgestaltungsformen der Vorrichtung beschrieben, wobei die genannten bevorzugten Merkmale - soweit sie sich nicht ausschliessen - in beliebiger Kombination verwirklicht sein können.

[0017] Begriffe in diesem Dokument sollen bevorzugt so verstanden werden, wie sie ein Fachmann auf dem Gebiet verstehen würde. Insbesondere für den Fall, dass Unklarheiten bestehen sollten, sind alternativ dazu vorzugsweise die in diesem Dokument aufgeführten Definitionen von Begriffen massgeblich.

[0018] Die Kopplungsstation ist vorzugsweise stationär bzw. ortsfest oder unbeweglich an der Betriebs-Position angeordnet.

[0019] Beim Führungsmittel handelt es sich mit Vorteil um eine Schiene, Bahn oder um ein Kabel. Das Führungsmittel ist bevorzugt an einem Träger beispielsweise einem Mast bzw. einem säulenartigen Ständer oder an einer Fassade angebracht und/oder es ist als Teil des Trägers ausgebildet. Besonders bevorzugt handelt es sich dabei um einen Träger, der Teil der Verkehrsinfrastruktur ist (Strassen, Wege, Plätze etc.). Dies kann z.B. ein Mast an einer Strasse

sein. Darüber hinaus kann das Führungsmittel innerhalb oder ausserhalb von Gebäuden und/oder an Gebäudeteilen wie Wänden angeordnet sein, bei denen es sich z.B. um Hangars oder Sport-Stadien handeln kann.

[0020] Der Geräteträger ist durch das Führungsmittel zwischen der Betriebs-Position und der Service-Position bewegbar, d.h. von einer Service-Position zu einer Betriebs-Position und umgekehrt. Vorzugsweise ist zur Ausführung der Bewegung ein Antriebsmittel, insbesondere ein Motor, vorgesehen. Dieses ist mit Vorteil an der Service-Position oder am Geräteträger angeordnet oder dort anordenbar (falls das Antriebsmittel z.B. dazu ausgebildet ist, wiederholt an der Betriebs-Position angebracht und von dieser entfernt zu werden).

[0021] Bei den auf dem Geräteträger angebrachten Geräten bzw. Lasten handelt es sich vorzugsweise um Leuchten und/oder Kameras und/oder Anzeigetafeln und/oder Verkehrsschilder und/oder Lautsprecher und/oder Antennen. Der Geräteträger und die darauf angebrachten Geräte können zusammen ein Gewicht von mindestens 20 kg, insbesondere mindestens 40 kg und besonders bevorzugt mindestens 60 kg aufweisen.

[0022] Im Folgenden soll primär auf die Ausgestaltung der Kontaktmittel bzw. die Anschlusssteile eingegangen werden. Weitere Informationen zur bevorzugten Ausgestaltung der anderen Komponenten der Vorrichtung können z.B. der CH 697 591 B1 entnommen werden.

[0023] Zur Versorgung des Geräteträgers sind ein erstes Anschlusssteil am Geräteträger und ein zweites Anschlusssteil an der Kopplungsstation befestigt. Das erste Anschlusssteil weist ein erstes Steckverbinderteil auf und das zweite Anschlusssteil weist ein zweites Steckverbinderteil auf. Das erste und das zweite Steckverbinderteil sind dazu ausgebildet, zusammenzuwirken, sie bilden zusammen einen ersten Steckverbinder. Vorzugsweise sind sie zu diesem Zweck in Bezug auf ihre Form komplementär ausgestaltet und/ oder sie ergänzen sich. Beim ersten Steckverbinderteil handelt es sich zweckmässigerweise um den männlichen, beim zweiten Steckverbinderteil um den weiblichen Teil des ersten Steckverbinders. Ein Steckverbinder ist normalerweise dazu in der Lage, eines oder mehrere Geräte am Geräteträger z.B. mit Strom oder Daten zu versorgen. Ein Steckverbinder stellt also mit Vorteil eine funktionelle Einheit dar.

[0024] Um die Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander besser umschreiben zu können, sei für jedes Steckverbinderteil eine Längsachse definiert. Die Längsachsen der Steckverbinderteile erstrecken sich vorzugsweise in die Richtung, in der die Steckverbinderteile zusammengeführt und/oder zusammengesteckt werden (im Folgenden: „Kontakttrichtung“) und/oder in die Bewegungsrichtung des Geräteträgers. In zusammengestecktem Zustand des Steckverbinders fallen die Längsachsen der Steckverbinderteile zusammen, d.h. sie sind deckungsgleich. Gleichzeitig definiert dieser zusammengesteckte Zustand die optimale Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander.

[0025] Am ersten und am zweiten Anschlusssteil ist vorzugsweise jeweils ein Ausricht- Element befestigt. Die Ausricht-Elemente sind dazu ausgebildet, zusammenzuwirken und/ oder bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation (bzw. der Annäherung der Anschlusssteile) miteinander in Kontakt zu treten. Durch ihr Zusammenwirken bewirken sie eine Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander, bzw. eine Ausrichtung des Steckverbinderteils am ersten Anschlusssteil relativ zum Steckverbinderteil am zweiten Anschlusssteil und zwar bevorzugt bevor diese miteinander in Kontakt treten. Diese Ausrichtung ist vorzugsweise durch eine im Wesentlichen parallele Orientierung der Längsachsen (der Steckverbinderteile) und einen Abstand der Längsachsen von weniger als 1 mm, vorzugsweise weniger als 0.75, 0.5, 0.25 oder 0,1 mm definiert.

[0026] Alternativ dazu könnte man auch sagen, die Steckverbinderteile werden durch das Zusammenwirken der Ausricht-Elemente (im Wesentlichen) in einer geraden Linie ausgerichtet, wobei die Abweichung quer zur Linie vorzugsweise geringer als die oben genannten Werte für den Abstand der Längsachsen ist. Auch hier gilt mit Vorteil, dass die exakte Ausrichtung mittels der Ausricht-Elemente erfolgt, bevor die Steckverbinderteile miteinander in Kontakt treten.

[0027] Es ist von Vorteil, wenn die Steckverbinderteile und das Ausricht-Element am gleichen

Anschlusssteil relativ zueinander unbeweglich oder in ihrer Position fixiert sind. Man könnte auch sagen, die relative Position und/oder die Ausrichtung der Steckverbinderteile eines Anschlusssteils zueinander und/ oder der Steckverbinderteile und des Ausricht-Elements eines Anschlusssteils zueinander ist vorzugsweise durch die Ausgestaltung des Anschlusssteils fixiert bzw. festgelegt. Somit kann durch Ausrichtung der Ausricht-Elemente bzw. durch deren Zusammenwirken eine (vorzugsweise gleichermassen genaue) Ausrichtung der Steckverbinderteile erreicht werden.

[0028] Es ist bevorzugt, wenn das erste und das zweite Anschlusssteil jeweils ein Steckverbinderteil und ein Ausricht-Element aufweisen, wobei die relative Position des Steckverbinderteils und des Ausricht-Elements zueinander durch deren Verbindung mit dem Anschlusssteil definiert oder fixiert ist, so dass eine Ausrichtung der Ausricht-Elemente relativ zueinander eine gleichermassen genaue Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander bewirkt.

[0029] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die durch das Zusammenwirken der Ausricht-Elemente bewirkte Ausrichtung (ohne eine weitere nachgelagerte Ausrichtung) ein zerstörungsfreies Zusammenführen bzw. Zusammenstecken der Steckverbinderteile ermöglicht, d.h. die Ausrichtung genau genug ist.

[0030] Es ist bevorzugt, wenn die Ausricht-Elemente miteinander in Kontakt treten bzw. zusammenwirken, bevor die Steckverbinderteile miteinander in Kontakt treten. Es ist zudem zweckmässig, wenn die Ausricht-Elemente bei Annäherung der Anschlusssteile und/oder erst in einem bestimmten Abstand (z.B. 1 bis 100 cm, 5 bis 60 cm oder 10 bis 40 cm) des Geräteträgers von der Kopplungsstation in Kontakt treten bzw. zusammenwirken.

[0031] Elektrisch betriebene Systeme wie Anzeigetafeln oder Geräte wie Kameras benötigen Strom. Gegebenenfalls muss jedoch auch ein Austausch von Daten mit dem Gerät stattfinden können. Eine kabellose Übertragung ist jedoch oft aus Sicherheitsüberlegungen oder wegen der Zuverlässigkeit (Störungen) nachteilig. Deshalb zeichnet sich die Vorrichtung mit Vorteil dadurch aus, dass das erste und das zweite Anschlusssteil jeweils ein, zwei, drei, vier (oder mehr) weitere Steckverbinderteile aufweisen, welche Steckverbinderteile einen zweiten, dritten, vierten etc. Steckverbinder bilden, wobei der erste und der zweite Steckverbinder vorzugsweise unterschiedlicher Art sind. Bevorzugt handelt es sich bei mindestens einem der Steckverbinder um einen Steckverbinder zur Übertragung von Daten, wobei dieser vorzugsweise nicht gleichzeitig zur Übertragung von Strom ausgebildet ist.

[0032] Erfindungsgemäss ist besonders bevorzugt, wenn es sich beim ersten und/oder zweiten und/oder dritten und/oder vierten Steckverbinder und/oder bei allen Steckverbindern um genormte Steckverbinder handelt (z.B. Ethernet oder Coaxial- Steckverbinder etc.). Die Steckverbinder können unterschiedlicher Art sein, d.h. beispielsweise zur Übertragung von Daten, Strom, elektrischen, optischen oder pneumatischen Signalen oder technischen Medien ausgebildet sein, wobei es bevorzugt ist, wenn mindestens zwei, drei oder vier Steckverbinder unterschiedlicher Art vorgesehen sind.

[0033] Zweckmässigerweise gewährleisten die Anschlusssteile oder zumindest die die Steckverbinderteile umgebenden Teile der Anschlusssteile die Einhaltung der aktuellen gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf Sicherheitsvorschriften und Normen oder die Emission von elektromagnetischen Strahlen und/oder sie schirmen die Steckverbinderteile ab, damit eine (im Wesentlichen) störungsfreie Übertragung durch die Steckverbinder gewährleistet ist. Es ist bevorzugt, wenn die Anschlusssteile zu diesem Zweck aus Metall, insbesondere Aluminium gefertigt sind.

[0034] Die Steckverbinderteile sind zweckmässigerweise lösbar mit den Anschlusssteilen verbunden, vorzugsweise über Rastmittel. Unter einer lösbaren Verbindung ist mit Vorteil eine Verbindung zu verstehen, die durch Befestigungsmittel hergestellt ist, die dazu ausgelegt sind, wiederholt gelöst und wieder befestigt bzw. verbunden zu werden. Durch diese Modularität wird insbesondere in Verbindung mit der Verwendung von genormten Steckverbinderteilen bzw. Steckverbindern eine gute Wartbarkeit der Anschlusssteile ermöglicht. Steckverbinder können durch solche anderer Art ersetzt werden, oder es können weitere Steckverbinder zu den bereits

vorhandenen hinzugefügt werden, wenn Geräte am Geräteträger ausgetauscht oder zusätzliche Geräte hinzugefügt werden. Ausserdem können bei allen Vorrichtungen zum Anheben und Absenken von Lasten die gleichen Anschlussteile verwendet und diese entsprechend der Geräte am Geräteträger mit passenden Steckverbindern bzw. Steckverbinderteilen ausgerüstet werden.

[0035] Gemäss einer weiteren Ausgestaltungsvariante zeichnet sich die Vorrichtung dadurch aus, dass die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil in zusammengestecktem Zustand mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind. Die erwähnten Steckverbinderteile sind mit Vorteil gemeinsam und/oder gleichzeitig mittels des genannten Arretier-Mechanismus arretierbar. Die Arretierung wirkt einer Trennung der Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil von den Steckverbinderteilen am zweiten Anschlussteil entgegen oder verhindert diese.

[0036] Beim genannten Arretier-Mechanismus handelt es sich vorzugsweise um das weiter unten beschriebene Kopplungsmittel zur Kopplung des Geräteträgers an die Kopplungsstation.

[0037] Was dem Einsatz von genormten Steckverbindern, insbesondere solchen für die Datenübertragung, bei Vorrichtungen bekannter Art entgegensteht, ist die Tatsache, dass genormte Steckverbinder im Allgemeinen über einen am Steckverbinder selbst angebrachten Arretier-Mechanismus verfügen. Dieser muss von Hand gelöst werden. Zweckmässigerweise sind bei der erfindungsgemässen Vorrichtung deshalb keine den Steckverbindern einzeln zugeordnete Arretier-Mechanismen vorhanden. Stattdessen ist ein den Steckverbindern gemeinsam zugeordneter Arretier-Mechanismus vorgesehen.

[0038] Die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und/oder am zweiten Anschlussteil sind vorzugsweise in einer durch das Anschlussteil gebildeten Öffnung angeordnet. Die Öffnung ist vorzugsweise durchgehend ausgestaltet bzw. erstreckt sich durch das Anschlussteil hindurch von der Frontseite zur Rückseite. Als Frontseite ist hierbei die dem anderen Anschlussteil zugewandte Seite zu verstehen. So können die Steckverbinderteile von der Rückseite her in das Anschlussteil eingeführt und durch die Rückseite aus diesem entfernt werden.

[0039] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Steckverbinderteile vertieft in der Öffnung angeordnet sind, d.h. ganz oder im Wesentlichen unterhalb des frontseitigen Randes bzw. hinter dem frontseitigen Rand der Öffnung positioniert sind.

[0040] Zweckmässigerweise ist die (frontseitige) Öffnung des einen Anschlussteils durch einen Kragen gebildet, dessen Aussenabmessungen (im Wesentlichen) den Innenabmessungen der (frontseitigen) Öffnung des anderen Anschlussteils entsprechen oder geringer als diese sind. Dadurch kann der Kragen des einen Anschlussteils in die Öffnung des anderen Anschlussteils gleiten. Dies gewährleistet einen guten Witterungsschutz. Es kann auch vorteilhaft sein, wenn beide Anschlussteile einen Kragen aufweisen, wobei dann der eine Kragen in den anderen gleiten kann. Ein solcher Kragen bietet z.B. Platz für das Anbringen der unten beschriebenen Abdeckung.

[0041] Gemäss einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante sind die Anschlussteile so ausgestaltet, dass sie im Kontaktzustand (also wenn die Steckverbinderteile am einen Anschlussteil und die Steckverbinderteile am anderen Anschlussteil zusammengesteckt sind) eine dichte (insbesondere wasserdichte und/ oder staubdichte) Barriere um die Steckverbinderteile respektive um die Steckverbinder bilden bzw. dieser nach aussen (zur Umwelt oder Atmosphäre) hin wasserdicht und/oder staubdicht abschliessen. Mit Vorteil gilt dies nicht nur für die Steckverbinderteile sondern auch für die Kabelzuführung zu den Steckverbinderteilen und sonstige Teile der Kontaktmittel. Dies kann durch die erwähnten Kragen erreicht werden, gegebenenfalls in Kombination mit Dichtungen.

[0042] Bevorzugt ist die Öffnung (an einem oder beiden Anschlussteilen) durch eine am Anschlussteil beweglich befestigte Abdeckung verschliessbar, wobei es von Vorteil ist, wenn die Abdeckung dazu ausgebildet ist, die Öffnung bei Annäherung der Anschlussteile automatisch freizugeben und/oder die Öffnung bei Entfernung der Anschlussteile automatisch zu verschlies-

sen. Dies kann durch einen Betätigungsmechanismus erreicht werden. Weiter unten sind beispielhaft zwei Varianten eines Betätigungsmechanismus beschrieben, wobei auch andere Ausgestaltungsformen denkbar sind, die zum selben Ziel führen.

[0043] Während die Abdeckung am einen Anschlussteil angeordnet ist und (vorzugsweise) ein erstes Betätigungs-Element (des Betätigungsmechanismus) aufweist, kann ein zweites Betätigungs-Element am anderen Anschlussteil vorgesehen sein und bei Annäherung der Anschluss-teile mit der Abdeckung bzw. dem ersten Betätigungs-Element in Kontakt treten und/oder mit diesem zusammenwirken. Vorzugsweise ist die Abdeckung durch Federkraft (oder allgemein Federn bzw. andere elastische Elemente) in der Position über der Öffnung gehalten, die bei der (z.B. durch das genannten Betätigungsmechanismus bewirkten) Bewegung der Abdeckung von der Öffnung weg eine Rückstellkraft generiert. Diese Rückstellkraft bewirkt bei Entfernung der Anschluss-teile voneinander eine Bewegung der Abdeckung über die Öffnung.

[0044] Der Einsatz einer Abdeckung, die versenkte Anordnung in einer Öffnung und ineinandergleitende Kragen gewährleisten einen guten Schutz der Steckverbinder vor Verschmutzung und Witterungseinflüssen. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit dem Einsatz von feinen Steckern bzw. genormten Steckverbindern von Vorteil, da diese viel weniger widerstandsfähig als die aus dem Stand der Technik bekannten massiven Steckverbinder sind. Auch wegen der Modularität ist - im Gegensatz zu fest in den Anschluss-teilen eingebetteten Steckverbinderteilen - ein verbesserter Schutz der Steckverbinderteile sinnvoll.

[0045] Besonders bevorzugt ist es, wenn die am Anschlussteil angebrachte Abdeckung quer zur Öffnung beweglich ist. Auf diese Weise kann die Abdeckung erst kurz vor Kontakt der Anschluss-teile von der Öffnung entfernt werden. Ausserdem kann der oben beschriebene Betätigungsmechanismus kleiner gestaltet werden.

[0046] Zweckmässigerweise kann die Abdeckung drehbar am Anschlussteil befestigt sein. In letzterem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Abdeckung auf der Innenseite im Schnitt gekrümmt, insbesondere etwa kreisbogenförmig ausgestaltet ist. Dadurch kann sich die Abdeckung über den Rand der Öffnung erstrecken und diese besser verschliessen. Vorzugsweise ist auch die Aussenseite der Abdeckung im Schnitt gekrümmt, insbesondere etwa kreisbogenförmig ausgestaltet. Dadurch kann Regen besser von der Abdeckung ablaufen. Statt der Kreisbogenform kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Abdeckung (insbesondere auf der Innenseite und/oder auf der Aussenseite des die Öffnung verschliessenden Teils) im Wesentlichen plane Flächen aufweist oder zum grösseren Teil aus solchen besteht. Diese Flächen sind zweckmässigerweise über Kanten oder Biegungen miteinander verbunden. Mit Vorteil weist die Abdeckung entlang einer oder beider Längsseiten und/oder entlang einer oder beider Schmalseiten (des die Öffnung verschliessenden Teils) zum Anschlussteil hin gerichtete und/oder zum Anschlussteil hin gekrümmte Ränder auf.

[0047] Der Betätigungsmechanismus kann einen Fortsatz aufweisen, der bei Annäherung der Anschluss-teile in Kontakt mit der Abdeckung am anderen Anschlussteil tritt und eine in Bezug auf die Drehbewegung tangentielle Kraft auf die Abdeckung ausübt und so die Drehung bewirkt. Der Fortsatz (zweites Betätigungs-Element) kann mit einem an der Abdeckung angeordneten Anschlag (erstes Betätigungs-Element), welcher vorzugsweise hakenförmig oder gekrümmt ausgestaltet ist, zusammenwirken oder auf diesen drücken. Der Fortsatz weist vorzugsweise ein Gelenk auf, damit er der seitlichen Bewegung des Anschlages folgen kann.

[0048] Eine alternative Ausgestaltungsform des Betätigungsmechanismus weist eine Zahnstange auf, die in Kontakt mit einem Zahnrad steht oder tritt bzw. mit diesem zusammenwirkt. Das Zahnrad ist zweckmässigerweise direkt oder indirekt (z.B. über eine Welle) mit der Abdeckung verbunden, so dass eine Drehung des Zahnrads eine Drehung der drehbar am einen Anschlussteil befestigten Abdeckung bewirkt. Zu seinem Schutz ist das Zahnrad vorzugsweise innerhalb des einen Anschluss-teils angeordnet. Die Zahnstange kann entweder am einen oder am anderen Anschlussteil befestigt sein und bei Annäherung der Anschluss-teile mit dem Zahnrad zusammenwirken bzw. dieses antreiben. Bevorzugt ist die Variante, bei der die Zahnstange am selben Anschlussteil angeordnet ist wie das Zahnrad. Die Zahnstange ist zweckmässiger-

weise im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung der Anschlusssteile ausgerichtet und tritt bei Annäherung der Anschlusssteile mit dem anderen Anschlusssteil in Kontakt und wird von diesem auf das Anschlusssteil mit dem Zahnrad zugeschoben oder durch eine Öffnung in dieses hineingeschoben.

[0049] Mit Vorteil ist ein Kopplungsmittel zur Kopplung des Geräteträgers an die Kopplungsstation vorgesehen. Bevorzugt kann das Kopplungsmittel beim Zusammenführen bzw. Trennen von Geräteträger und Kopplungsstation selbsttätig einrasten bzw. verriegeln und/oder das Kopplungsmittel kann selbsttätig ausklinken bzw. sich lösen. Derartige Kopplungsmechanismen sind beispielsweise aus der CH 697 591 B1 bekannt. Die entsprechenden Teile der genannten Druckschrift (insbesondere Absätze [0012] und [0019]) sollen als Teil dieser Anmeldung angesehen werden. Dem Fachmann sind jedoch auch andere Mechanismen bekannt, die ein selbsttätiges Einrasten und/oder ausklinken erlauben. Solche mechanischen Kopplungsmittel sind weniger störungsanfällig, da keine zusätzlichen Sensoren oder Aktoren erforderlich sind, um Geräteträger und Kopplungsstation aneinanderzukoppeln. Dadurch, dass keine zusätzlichen Auslöser und dergleichen eingesetzt werden, können die Kosten der Vorrichtung geringer gehalten werden.

[0050] Das Kopplungsmittel weist mit Vorteil einen sich in Kontakt- und/oder in Bewegungsrichtung des Geräteträgers erstreckenden Fortsatz mit einer Klinke auf. Diese beiden Komponenten sind Teile einer Klinkeneinrichtung. Ein Kragen ist ebenfalls Teil eines bevorzugten Kopplungsmittels. Dieser Kragen weist eine mit der Klinkeneinrichtung zusammenwirkende Öffnung auf. Die Klinkeneinrichtung kann am Geräteträger oder an der Kopplungsstation angeordnet sein, wobei ersteres bevorzugt ist. Der Kragen ist dann am jeweils anderen der beiden beschriebenen Vorrichtungselemente angeordnet. Bei der Bewegung des Geräteträgers (genauer: beim Durchfahren der Betriebsposition in Richtung der Kopplungsstation) stößt die Klinkeneinrichtung mit einem Ende durch die Öffnung und die Klinke stellt beim Zurückfahren aus der Endposition in die Betriebsposition auf dem Kragen ab. Der Rand der Öffnung wirkt zweckmässigerweise direkt mit der daran vorbeifahrenden Klinke zusammen. Bei einem Durchfahren der Öffnung mit der Klinkeneinrichtung gelangt die Klinke durch dieses Zusammenwirken unter Federspannung in Richtung in eine abstützende Stellung und wird von der Feder nach dem Durchfahren in diese abstützende Stellung gedrückt. Beim Zurückfahren des Geräteträgers aus der Endposition in die Betriebsposition wird die Klinke auf den Kragen abgestellt. Bei einer erneuten Bewegung des Geräteträgers in Richtung der Endposition steht die Klinke unter einer Federspannung in Richtung in eine deaktivierende Stellung, so dass sie nach der Bewegung der Klinkeneinrichtung in Richtung der Endposition in die deaktivierende Stellung schnell und die Klinkeneinrichtung aus der Öffnung ausgefahren werden kann. Zweckmässigerweise klinkt das Kopplungsmittel also bei der Bewegung des Geräteträgers aus der Betriebsposition in Richtung der Kopplungsstation selbsttätig aus. Die Auslösung der Federkraft in die deaktivierende Stellung kann bei der Klinkeneinrichtung z.B. durch das Auflegen der Klinke auf den Kragen oder durch das Entlassen der Klinke oder durch einen bei der Bewegung in Richtung der Endposition betätigten Hebel erreicht werden.

[0051] Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zeichnet sich vorzugsweise auch dadurch aus, dass das Kopplungsmittel eine oder mehrere Federn aufweist, die dem Zusammenführen von Geräteträger und Kopplungsstation entgegenwirken. Ist das Kopplungsmittel eingerastet, wird durch den Gegendruck eine spielfreie Positionierung des Geräteträgers sichergestellt, was insbesondere dann notwendig ist, wenn in der Horizontalen gearbeitet wird und das Gewicht des Geräteträgers nicht den notwendigen Gegendruck erzeugen kann. Der Geräteträger ist in der Betriebsposition (an die Kopplungsstation gekoppelt) also bevorzugt vorgespannt.

[0052] Wie oben beschrieben, sind an den Anschlusssteilen Ausricht-Elemente vorgesehen, welche zusammen ein Ausrichtmittel bilden. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Steckverbinderteile am ersten Anschlusssteil und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlusssteil mittels eines gemeinsamen Ausrichtmittels relativ zueinander ausrichtbar sind. Die erwähnten Steckverbinderteile sind mit Vorteil gemeinsam und/oder gleichzeitig mittels des genannten Ausrichtmittels ausrichtbar. Mit Vorteil erstreckt sich eines der Ausricht-Elemente in Kontakt- und/oder in Bewegungsrichtung des Geräteträgers.

und/ oder in Bewegungsrichtung des Geräteträgers. Dabei handelt es sich mit Vorzug um einen oder mehrere Stifte oder Bolzen, die mit einem oder mehreren Löchern zur Aufnahme der Stifte bzw. Bolzen zusammenwirken, wobei die Löcher in diesem Fall das andere Ausricht-Element bilden. Dabei ist nicht entscheidend, ob das erste Anschlussstück oder das zweite Anschlussstück die Führungsstifte oder die Löcher trägt. Die Stifte oder Bolzen sind an ihren Enden vorzugsweise spitz zulaufend und/oder kegelförmig oder kegelstumpfförmig ausgestaltet. Das Loch kann mit einem Gleitlager, z.B. aus Kunststoff wie Polyethylen, ausgerüstet sein. Mit Vorteil sind zwei Stifte und zwei Löcher (oder mehr) vorgesehen. Stifte und Löcher sind die bevorzugte aber dennoch nur eine mögliche Ausgestaltungsform für Ausricht-Elemente - andere Lösungen sind ebenfalls denkbar.

[0053] Allgemein ist es von Vorteil, wenn ein Ausricht-Element aufeinander zulaufende Flächen aufweist, deren Oberflächen in verschiedene Richtungen weisen (z.B. voneinander abgewandt oder einander zugewandt sind). Denkbar sind z.B. auch konische Öffnungen am einen Anschlussstück (erstes Ausricht-Element), die mit stumpfen oder an ihren Enden gerundete Bolzen (zweites Ausricht-Element) am anderen Anschlussstück zusammenwirken können etc. Auch kann es vorteilhaft sein, wenn einer oder beide der beschriebenen Kragen als Ausricht-Elemente ausgestaltet sind. Eine Möglichkeit dies zu erreichen, sind schräg nach innen bzw. zur Öffnung hin oder schräg nach aussen bzw. von der Öffnung weg verlaufende Ränder an mindestens einem Kragen. Die genannten Ausrichtmittel dienen der (spielfreien) Positionierung der Anschlussstücke und/oder der (spielfreien) Positionierung oder Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander.

[0054] Es ist von Vorteil, wenn das eine Anschlussstück und/oder die daran angeordneten Steckverbinderteile zuerst relativ zum anderen Anschlussstück und/oder den daran angeordneten Steckverbinderteilen ausgerichtet werden, bevor diese miteinander in Kontakt treten. Entsprechend ist es vorteilhaft, wenn das erste und das zweite Ausricht-Element in Kontakt treten bevor die Steckverbinderteile oder die Anschlussstücke miteinander in Kontakt treten. Dies verhindert, dass an den Steckverbinderteilen Kontakte bzw. Pins zur Datenübertragung oder zur Stromversorgung beim Ankoppeln beschädigt werden. Zweckmäßigerweise ragt das Ausricht-Element an einem Anschlussstück weiter vor als die Steckverbinderteile an demselben Anschlussstück.

[0055] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn pro Anschlussstück zwei oder mehr Ausricht-Elemente vorgesehen sind, die voneinander beabstandet sind (z.B. zwei Bolzen oder zwei Löcher), wobei die Ausricht-Elemente bevorzugt auf zwei verschiedenen Seiten der Steckverbinderteile bzw. der Öffnungen angeordnet sind. Dadurch wird eine Verdrehung verhindert und eine exakte Ausrichtung in zwei Dimensionen ermöglicht.

[0056] Das erste und/oder das zweite Anschlussstück ist vorzugsweise in Kontakttrichtung und/oder in Bewegungsrichtung des Geräteträgers gefedert. Dies hat den Vorteil, dass der Geräteträger in Richtung der Kopplungsstation über die Betriebsposition hinaus in eine Endposition gefahren werden kann, in der das oben genannte Kopplungsmittel einklinken bzw. ausklinken kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Federung eine bewegliche Verbindung zwischen Geräteträger oder Kopplungsstation und dem zugehörigen Anschlussstück geschaffen wird. Dadurch kann eine Ausrichtung des Anschlussstücks mittels des Ausrichtmittels erfolgen, ohne, dass der gesamte Geräteträger mit derselben Präzision ausgerichtet werden muss.

[0057] Wie oben beschrieben, ist es bevorzugt, wenn der Geräteträger von Federn oder durch die Schwerkraft zurück in die Betriebsposition gedrückt wird. Durch die Federung der Anschlussstücke wird dieser Weg aufgenommen und ein guter Kontakt zwischen den Steckverbinderteilen sichergestellt. Bevorzugt ist, wenn das am Geräteträger angeordnete Anschlussstück gefedert ausgestaltet ist.

[0058] Unabhängig vom zuvor Beschriebenen kann vorgesehen sein, dass eine bewegliche Verbindung zwischen Geräteträger oder Kopplungsstation und dem zugehörigen Anschlussstück vorhanden ist. Vorzugsweise handelt es sich dabei um eine Beweglichkeit in Kontakttrichtung und/oder in Bewegungsrichtung des Geräteträgers (vorzugsweise gefedert) und/oder quer (insbesondere rechtwinklig) dazu (kann gefedert oder ungefedert sein).

[0059] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsvariante, trägt das Anschlussstück am Geräteträger nur oder in der Mehrzahl die männlichen Steckverbinderteile der Steckverbinder, und das Anschlussstück an der Kopplungsstation trägt nur oder in der Mehrzahl die weiblichen Steckverbinderteile. Dies ist aus sicherheitstechnischen Überlegungen vorteilhaft.

[0060] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn das Kopplungsmittel zur Kopplung des Geräteträgers an die Kopplungsstation zweite Ausrichtmittel (insbesondere Zentriermittel) aufweist, die sich mit Vorteil in Bewegungsrichtung des Geräteträgers oder in Kontakttrichtung erstrecken. Dabei handelt es sich mit Vorzug um einen oder mehrere Stifte oder Bolzen, die mit einem oder mehreren Löchern zur Aufnahme der Stifte bzw. Bolzen zusammenwirken. Dabei ist nicht entscheidend, ob der Geräteträger oder die Kopplungsstation die Führungsstifte oder die Löcher trägt. Mit Vorteil sind zwei Stifte und zwei Löcher vorgesehen.

[0061] Die genannten zweiten Ausrichtmittel dienen der (spielfreien) Positionierung des Geräteträgers in der Betriebsposition. Mit Vorteil ragen die zweiten Ausrichtmittel weiter vor als die restlichen Teile des Kopplungsmittels. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass der Geräteträger zuerst relativ zur Kopplungsstation ausgerichtet wird, bevor andere Teile des ersten Kopplungsmittels miteinander in Kontakt treten.

[0062] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung weisen der Geräteträger und/oder die Kopplungsstation ein Gehäuse auf.

[0063] Anschlussstücke bzw. Anschlussmittel wie sie in Verbindung mit der Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten beschrieben wurden, sind vielseitig einsetzbar. Solche Anschlussstücke bzw. Anschlussmittel und die im Zusammenhang mit ihnen erwähnten Merkmale seien deshalb auch unabhängig von der Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten offenbart.

[0064] Es seien allgemein Anschlussmittel offenbart, welche ein erstes Anschlussstück und ein zweites Anschlussstück aufweisen, wobei das erste und das zweite Anschlussstück jeweils ein Steckverbinderteil aufweisen, welche Steckverbinderteile zusammen einen ersten Steckverbinder bilden.

[0065] Ein solches Anschlussmittel sei in Kombination mit einem oder mehreren der beschriebenen Merkmale bzw. Aspekte offenbart, insbesondere:

[0066] - der exakten Ausrichtbarkeit der Anschlussstücke mittels der beschriebenen Ausrichtelemente,

[0067] - dem Vorhandensein mehrerer Steckverbinder unterschiedlicher Art, insbesondere eines Steckverbinders zur Übertragung von Strom und eines weiteren zur Übertragung von Daten,

[0068] - der Modularität, d.h. der Austauschbarkeit bzw. lösbaren Verbindung von Steckverbinderteilen mit den Anschlussstücken,

[0069] - dem gemeinsamen Arretier-Mechanismus für die Steckverbinderteile,

[0070] - der Anordnung der Steckverbinderteile in Öffnungen mit dem bevorzugten Vorhandensein von Kragen, und/oder

[0071] - dem Vorhandensein der beschriebenen Abdeckung.

[0072] Die erwähnten Merkmale und weitere Merkmale, die in vorteilhafter Weise mit ihnen kombiniert werden können sind im Detail weiter oben beschrieben. Sie ermöglichen unabhängig voneinander jeweils bestimmte Vorteile. Deren Verwirklichung in Kombination und insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten ist besonders vorteilhaft, da sie sich durch ihr Zusammenwirken funktional ergänzen und ein Anschlussmittel für einen vielseitigen, wartungsfreundlichen Einsatz im Freien bilden.

[0073] Besonders bevorzugt ist demnach eine Vorrichtung, welche sich dadurch auszeichnet, dass

[0074] - das erste und das zweite Anschlussstück jeweils ein Ausricht-Element aufweisen, wobei die Ausricht-Elemente dazu ausgebildet sind, bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation miteinander in Kontakt zu treten und durch ihr Zusammenwirken eine Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander zu bewirken, wobei die Ausrichtung durch eine Parallelität der Längsachsen und einen Abstand der Längsachsen von weniger als 1 mm definiert ist.

[0075] - das erste und das zweite Anschlussstück jeweils eine Mehrzahl an Steckverbinderteilen aufweisen, wobei jeweils ein Steckverbinderteil am ersten Anschlussstück mit einem korrespondierenden Steckverbinderteil am zweiten Anschlussstück einen Steckverbinder bildet,

[0076] - mindestens zwei Steckverbinder unterschiedlicher Art sind,

[0077] - mindestens ein Steckverbinder zur Übertragung von Daten ausgebildet ist,

[0078] - die Steckverbinderteile vorzugsweise lösbar mit den Anschlussstücken verbunden sind,

[0079] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussstück und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussstück in zusammengestecktem Zustand bevorzugt mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind, und

[0080] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussstück und/oder die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussstück in einer durch das Anschlussstück gebildeten Öffnung angeordnet sind und die Öffnung vorzugsweise durch eine am Anschlussstück angebrachte und quer zur Öffnung bewegliche Abdeckung verschliessbar ist.

[0081] Offenbart seien unter anderem:

[0082] [1.] Eine Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten, insbesondere von Beleuchtungen, Überwachungskameras, Antennen und Verkehrsschildern oder anderen an Straßen, Wegen, Plätzen sowie in Hallen und Gebäuden installierten Geräten, bevorzugt mit

[0083] - einem Führungsmittel, welches sich von einer Service-Position bis zu einer Betriebs-Position erstreckt,

[0084] - einer Kopplungsstation, welche stationär an der Betriebs-Position angeordnet ist,

[0085] - einem Geräteträger, welcher durch das Führungsmittel zwischen der Betriebs-Position und der Service-Position bewegbar ist, weiterhin bevorzugt mit

[0086] - einem ersten Anschlussstück am Geräteträger und einem zweiten Anschlussstück an der Kopplungsstation, wobei das erste und das zweite Anschlussstück jeweils ein Steckverbinderteil aufweisen, die zusammen einen ersten Steckverbinder bilden, und die Steckverbinderteile vorzugsweise Längsachsen aufweisen, welche in zusammengestecktem Zustand des Steckverbinders zusammenfallen,

[0087] wobei es bevorzugt ist, wenn

[0088] - das erste und das zweite Anschlussstück jeweils ein Ausricht-Element aufweisen, wobei die Ausricht-Elemente dazu ausgebildet sind, bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation miteinander in Kontakt zu treten und durch ihr Zusammenwirken eine Ausrichtung der Steckverbinderteile relativ zueinander zu bewirken, wobei die Ausrichtung vorzugsweise durch eine Parallelität der Längsachsen und/oder einen Abstand der Längsachsen von weniger als 1 mm definiert ist.

[0089] [2.] Eine Vorrichtung nach Punkt [1.], wobei

[0090] - das erste und das zweite Anschlussstück jeweils eine Mehrzahl an Steckverbinderteilen aufweisen, wobei jeweils ein Steckverbinderteil am ersten Anschlussstück mit einem korrespondierenden Steckverbinderteil am zweiten Anschlussstück einen Steckverbinder bildet, und/oder

[0091] - mindestens zwei Steckverbinder unterschiedlicher Art sind, und/oder

- [0092] - mindestens ein Steckverbinder zur Übertragung von Daten ausgebildet ist, und/oder
- [0093] - die Steckverbinderteile lösbar mit den Anschlussteilen verbunden sind, und/oder
- [0094] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil in zusammengestecktem Zustand mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind, und/oder
- [0095] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und/oder die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil in einer durch das Anschlussteil gebildeten Öffnung angeordnet sind und die Öffnung bevorzugt durch eine am Anschlussteil angebrachte und (vorzugsweise quer zur Öffnung) bewegliche Abdeckung verschliessbar ist.
- [0096] [3.] Eine Vorrichtung nach Punkt [1.], wobei
- [0097] - das erste und das zweite Anschlussteil jeweils ein weiteres Steckverbinderteil aufweisen, welche Steckverbinderteile einen zweiten Steckverbinder bilden,
- [0098] - wobei der erste und der zweite Steckverbinder bevorzugt unterschiedlicher Art sind, und
- [0099] - wobei es sich bei mindestens einem der Steckverbinder vorzugsweise um einen Steckverbinder zur Übertragung von Daten handelt.
- [00100] [4.] Eine Vorrichtung nach Punkt [3.], wobei die Steckverbinderteile lösbar mit den Anschlussteilen verbunden sind, vorzugsweise über Rastmittel.
- [00101] [5.] Eine Vorrichtung nach Punkt [3.] oder [4.], wobei
- [00102] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil in zusammengestecktem Zustand mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind.
- [00103] [6.] Eine Vorrichtung nach einem der Punkte [3.] bis [5.], wobei
- [00104] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und/oder die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil in einer durch das Anschlussteil gebildeten Öffnung angeordnet sind und bevorzugt
- [00105] - die Öffnung durch eine am Anschlussteil angebrachte und quer zur Öffnung bewegliche Abdeckung verschliessbar ist,
- [00106] - wobei die Abdeckung vorzugsweise drehbar am Anschlussteil befestigt ist.
- [00107] [7.] Eine Vorrichtung nach Punkt [6.], wobei
- [00108] - die Steckverbinderteile am ersten Anschlussteil und die Steckverbinderteile am zweiten Anschlussteil jeweils in einer durch das Anschlussteil gebildeten Öffnung angeordnet sind und
- [00109] - die Öffnung am einen Anschlussteil durch einen Kragen gebildet ist, wobei die Außenabmessungen des Kragens des einen Anschlussteils den Innenabmessungen der Öffnung am anderen Anschlussteil (im Wesentlichen) entsprechen oder geringer als diese sind, so dass der Kragen des einen Anschlussteils in die Öffnung des anderen Anschlussteils gleiten kann.
- [00110] Kurze Beschreibung der Zeichnungen
- [00111] Es zeigt in schematischer, nicht massstabsgetreuer Darstellung:
- [00112] Fig. 1 das zweite Anschlussteil in Rückansicht;
- [00113] Fig. 2 das zweite Anschlussteil in Vorderansicht;
- [00114] Fig. 3 das zweite Anschlussteil in Seitenansicht (Schmalseite);
- [00115] Fig. 4 das erste Anschlussteil in Rückansicht;
- [00116] Fig. 5 das erste Anschlussteil in Vorderansicht;

- [00117] Fig. 6 das erste Anschlussstück in Seitenansicht (Schmalseite) mit einer davon getrennt dargestellten Abdeckung;
- [00118] Fig. 7 das zweite Anschlussstück in Schnittdarstellung von der Seite;
- [00119] Fig. 8 das erste Anschlussstück in Schnittdarstellung von der Seite;
- [00120] Fig. 9 das erste und zweite Anschlussstück in zusammengefügtm Zustand in Schnittdarstellung von der Seite; und
- [00121] Fig. 10 das erste und zweite Anschlussstück in Schnittdarstellung von der Seite mit alternativer Ausgestaltung der Abdeckung und des Betätigungsmechanismus.

AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[00122] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft erläutert.

[00123] Fig. 1 bis 6 zeigen das erste und zweite Anschlussstück 13 und 15 von hinten (Fig. 1 und 4), von vorne (Fig. 2 und 5) und von der (Schmal-)Seite (Fig. 3 und 6), während die Fig. 7 bis 9 in Form von Schnittdarstellungen das Zusammenführen der Anschlussstücke illustrieren und die Anschlussstücke einzeln von der (Breit-)Seite (Fig. 7 und 8) sowie in zusammengestecktem Zustand darstellen.

[00124] Die gezeichneten Anschlussstücke 13 und 15 sind besonders geeignet für den Einsatz in Vorrichtungen zum Anheben und Absenken von Lasten oder generell zum Koppeln von zwei Einheiten. Sie sind bevorzugt als Steckergehäuse ausgestaltet. Eines der Anschlussstücke 15 kann z.B. an einer Kopplungsstation an einem Mast oder an einem anderen Träger angebracht sein und im Zusammenspiel mit einem komplementären Anschlussstück 13, welches an einem mobilen Geräteträger befestigt ist, die Versorgung der am Geräteträger angebrachten Geräte (z.B. Beleuchtungen, Videokameras, Antennen) ermöglichen. Bezug nehmend auf die Fig. 1 und 4, welche die Rückseiten des ersten und zweiten Anschlussstücks 13 und 15 zeigen, wird auf eine Öffnung 33 bzw. 35 verwiesen, welche sich von der Rückseite bis zur Frontseite 29 bzw. 31 des jeweiligen Anschlussstücks 13 bzw. 15 erstreckt und somit auch in Fig. 2 und 5 enthalten ist, welche die Vorderseiten der Anschlussstücke 13 und 15 darstellen. In den Öffnungen 33 und 35 sind jeweils eine Reihe unterschiedlicher Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 angeordnet. Ein Steckverbinderteil 18 am ersten Anschlussstück 13 besitzt dabei jeweils ein Pendant, d.h. ein korrespondierendes Steckverbinderteil 19 am zweiten Anschlussstück 15, welche zusammen einen Steckverbinder bilden. Es sind mehrere verschiedene Arten von Steckverbindern vorgesehen, z.B. solche, die eine Übertragung von Daten ermöglichen oder Strom-Steckverbinder. Die Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 sind durch Befestigungsmittel (nicht gezeigt), insbesondere Rastmittel in den Öffnungen 33 bzw. 35 gehalten. Durch die lösbare Befestigung der Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 wird es ermöglicht, diese auszutauschen und so an die Art der Geräte am Geräteträger anzupassen bzw. bei Defekten zu ersetzen. Die Befestigungsmittel können beispielsweise auf einer mit der Innenwand der jeweiligen Öffnung 33 oder 35 verbundenen Aufnahmevorrichtung (nicht dargestellt) angebracht sein (z.B. einer Platte). Die Aufnahmevorrichtung kann kleinere Öffnungen aufweisen, in die die Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 von der Rückseite her eingeführt bzw. entfernt werden können. Die Vorderseiten der Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 sind von den Frontseiten 29, 31 der Anschlussstücke 13 und 15 her zugänglich, damit die Steckelemente 18, 20 am einen Anschlussstück 13 beim Zusammenführen der Anschlussstücke mit den Steckelementen 19, 21 am anderen Anschlussstück 15 in Kontakt treten können. Die Öffnungen 33 bzw. 35 an den Frontseiten 29 bzw. 31 sind von Kragen 37 bzw. 39 umgeben respektive durch die genannten Kragen gebildet. Die Kragen 37 bzw. 39 umrahmen die Steckverbinderteile 18 und 20 am ersten Anschlussstück 13 respektive die Steckverbinderteile 19 und 21 am zweiten Anschlussstück 15 jeweils gemeinsam und schützen diese vor mechanischer Beschädigung, Verschmutzung und Witterung. Der Kragen 39 am einen Anschlussstück 15 ist so ausgestaltet, dass er in die Öffnung 33 und/oder den Kragen 37 des anderen Anschlussstücks 13 aufgenommen werden kann. Zwischen den Steckverbinderteilen 18 und 20 des einen Anschlussstücks 13 und der Innenwand

seines Kragens 37 ist ein Freiraum bzw. eine Nut 41 vorgesehen, in welche der Kragen 39 des anderen Anschlusssteils 15 beim Zusammenführen der Anschlusssteile hineingleiten kann. Die Frontseiten 29 und 31 bilden Kontaktflächen, die bei Annäherung der Anschlusssteile 13 und 15 in Kontakt treten und als Anschläge wirken bzw. eine weitere Annäherung verhindern. Da beim erfindungsgemässen Anschlussmittel vorzugsweise genormte Steckverbinder eingesetzt werden, ist es notwendig, jedes Steckverbinderteil 18,20 genau auf das korrespondierende Steckverbinderteil 19, 21 am anderen Anschlusssteil 15 auszurichten. Dazu sind Ausrichtmittel bzw. Ausricht-Elemente 25 und 27 vorgesehen. Beide Anschlusssteile 13 und 15 besitzen jeweils zwei beidseitig der Öffnungen 33,35 angeordnete Ausricht-Elemente 25 bzw. 27. Die Ausricht-Elemente 25 am ersten Anschlusssteil 13 sind im vorliegenden Beispiel als vorne spitz zulaufende Bolzen (gut sichtbar in Fig.8) ausgebildet, die mit den Ausricht-Elementen 27 am zweiten Anschlusssteil 15, hier in Form von Bohrungen, zusammenwirken können. Dadurch dass die Steckverbinderteile 18 und 20 bzw. 19 und 21 in einer definierten Position zu den Ausricht-Elementen 25 bzw. 27 des gleichen Anschlusssteils 13 bzw. 15 angeordnet sind, wird durch eine Ausrichtung der Ausricht-Elemente 25 und 27 relativ zueinander eine gleichermassen genaue Ausrichtung der Steckverbinderteile 18 und 19 sowie 20 und 21 relativ zueinander erreicht. Die Ausricht-Elemente 25 am einen Anschlusssteil 13 überragen die Steckverbinderteile 18, 20 an diesem Anschlusssteil 13, so dass die Ausricht-Elemente 25 und 27 beim Zusammenführen der Anschlusssteile 13,15 in Kontakt treten, bevor dies die Steckverbinderteile (18 mit 19 und 20 mit 21) tun. Dadurch wird eine Beschädigung der Steckverbinderteile vermieden. Neben den Kragens 37,39 und der exakten Ausrichtung mittels der Ausricht-Elemente 25,27 werden die Steckverbinderteile 18,20 zusätzlich durch eine Abdeckung 43 vor Umwelteinflüssen und Verschmutzung geschützt. Die Abdeckung 43 ist in Fig.6 zur besseren Illustration getrennt vom Anschlusssteil 13 dargestellt. Sie weist an ihren Längsseiten jeweils einen Fortsatz 44 auf. Die Fortsätze 44 sind an ihren Enden mit den Seiten des Kragens 37 um die Drehpunkte 45 drehbar verbunden. Dadurch wird es ermöglicht, dass die Abdeckung 43 quer zur Öffnung 33 bzw. über die Öffnung 33 hinweg gleiten und diese freigeben bzw. verschliessen kann. Die Abdeckung 43 erstreckt sich (in der geschlossenen Position) vorzugsweise über den Rand des Kragens 37 hinaus, damit Wasser besser abtropfen kann. Um die Abdeckung 43 nahe am Rand des Kragens 37 bzw. der Öffnung 33 anordnen zu können, ohne dass die Drehbewegung beeinträchtigt wird, ist die Innenseite der Abdeckung 43 gekrümmt ausgestaltet. Dies gilt aus anderen Gründen auch für die Aussenseite, dort erleichtert die rundliche Form bei Regen ein besseres Abfließen des Wassers. Die Abdeckung 43 ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass sie bei Annäherung der Anschlusssteile 13 und 15 automatisch die Öffnung 33 frei gibt und bei Entfernung der Anschlusssteile 13 und 15 automatisch die Öffnung 33 verschliesst. Dies kann durch ein Betätigungs-Element 49 an der Abdeckung erreicht werden, welches mit einem Betätigungs-Element 51 am anderen Anschlusssteil 15 zusammenwirkt. In Fig.6 ist das Betätigungs-Element 49 als gekrümmter Anschlag ausgestaltet. Das andere Betätigungs-Element 51 ist eine Stange mit gewinkelter Spitze und einem Gelenk, die bei Annäherung der Anschlusssteile 13 und 15 auf den gekrümmten Anschlag an der Abdeckung 43 trifft und somit in Bezug auf die Drehbewegung der Abdeckung 43 eine Kraft mit tangentialer Komponente ausübt. Das automatische Verschliessen der Öffnung 33 wird durch eine Feder 47 erreicht, welche bei der Bewegung der Abdeckung 43 quer zur Öffnung 33 (beim Öffnen) gespannt wird und bei Wegfall der durch das Betätigungs-Element 51 applizierten Kraft eine Rückstellwirkung entfaltet und die Abdeckung 43 zurück in die geschlossene Position bewegt. Fig.10 zeigt einen alternativen Betätigungsmechanismus für die Abdeckung 43. Im dargestellten Beispiel ist das Betätigungs-Element 49 als Zahnrad ausgebildet, welches über eine Welle (am Ort des Drehpunkts 45 bzw. der Drehachse) mit den Fortsätzen 44 der Abdeckung 43 verbunden ist. Die Abdeckung 43 kann auf zwei gegenüberliegenden Seiten solche Fortsätze 44 aufweisen oder nur auf einer Seite oder in der Mitte, wobei erstere Variante konstruktiv natürlich stabiler ist. Das Zahnrad 49 muss hierbei nur mit einem der Fortsätze 44 in Verbindung stehen, während der andere Fortsatz drehbar mit dem Anschlusssteil 13 verbunden ist. Das Zahnrad 49 steht in einer Wirkverbindung mit einer Zahnstange, welche im gezeigten Beispiel das zweite Betätigungs-Element 51 bildet. Die Zahnstange 51 ist am ersten Anschlusssteil 13 angeordnet und ragt in den Raum zwischen dem ersten und zweiten Anschlusssteil 13,15. Sie ist in Bezug auf ihre Längsachse vorzugsweise im

Wesentlichen parallel zu den Ausricht-Elementen 25 orientiert. Bei Annäherung der beiden Anschlussteile 13,15 tritt die Zahnstange 51 in Kontakt mit dem zweiten Anschlussteil 15 und wird von diesem in Richtung des ersten Anschlussteils 13 geschoben. Dabei treibt die Zahnstange 51 das Zahnrad 49 an, wodurch die Abdeckung zur Seite bewegt wird. Unabhängig von seiner Ausgestaltung ist der Betätigungsmechanismus (und/oder eines der Betätigungselemente 49,51) zweckmässigerweise mit einem Rückstellmechanismus ausgestattet, der den Betätigungsmechanismus (und/oder die Abdeckung 43) zurück in seine (ihre) Ausgangsposition bzw. Ausgangskonfiguration bringt. Der Rückstellmechanismus kann z.B. durch eine Feder gebildet sein oder durch ein Gewicht, welches im Prozess des Verschiebens der Abdeckung angehoben wird und anschliessend durch die Schwerkraft in seine Ausgangsposition zurückbefördert wird. Eine weitere Änderung gegenüber Fig.6 betrifft die Form der Abdeckung 43. Deren längsseitigen Ränder 46 sind zum ersten Anschlussteil 13 hin gebogen oder geknickt, wodurch sich entlang der Längsseite eine Kante ergibt. Auch die Ränder an den Schmalseiten sind zum Anschlussteil 13 hin gebogen oder geknickt und bilden bei dieser Ausführungsvariante die Fortsätze 44, welche im Bereich des Drehpunkts 45 in Verbindung mit dem Zahnrad 49 stehen.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 11 Anschlussmittel
- 13 Erstes Anschlussteil
- 15 Zweites Anschlussteil
- 18 Erstes Steckverbinderteil
- 19 Zweites Steckverbinderteil
- 20 Drittes Steckverbinderteil
- 21 Viertes Steckverbinderteil
- 25 Erstes Ausricht-Element
- 27 Zweites Ausricht-Element
- 29 Frontseite des ersten Anschlussteils
- 31 Frontseite des zweiten Anschlussteils
- 33 Öffnung am ersten Anschlussteil
- 35 Öffnung am zweiten Anschlussteil
- 37 Kragen am ersten Anschlussteil
- 39 Kragen am zweiten Anschlussteil
- 41 Nut
- 43 Abdeckung
- 44 Fortsätze
- 45 Drehpunkt
- 46 Rand der Abdeckung
- 47 Federmittel
- 49 Betätigungs-Element
- 51 Betätigungs-Element

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Anheben und Absenken von Lasten, insbesondere von Beleuchtungen, Überwachungskameras, Antennen und Verkehrsschildern oder anderen an Strassen, Wegen, Plätzen sowie in Hallen und Gebäuden installierten Geräten, mit
 - einem Führungsmittel, welches sich von einer Service-Position bis zu einer Betriebs-Position erstreckt,
 - einer Kopplungsstation, welche stationär an der Betriebs-Position angeordnet ist,
 - einem Geräteträger, welcher durch das Führungsmittel zwischen der Betriebs-Position und der Service-Position bewegbar ist,
 - einem ersten Anschlussteil (13) am Geräteträger und einem zweiten Anschlussteil (15) an der Kopplungsstation, wobei das erste und das zweite Anschlussteil (13,15) jeweils ein Steckverbinderteil (18,19) aufweisen, die zusammen einen ersten Steckverbinder bilden, und wobei die Steckverbinderteile (18, 19) Längsachsen aufweisen, welche in zusammengestecktem Zustand des Steckverbinders zusammenfallen,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das erste und das zweite Anschlussteil (13,15) jeweils ein Ausricht-Element (25,27) aufweisen, wobei die Ausricht-Elemente (25,27) dazu ausgebildet sind, bei Annäherung des Geräteträgers an die Kopplungsstation miteinander in Kontakt zu treten und durch ihr Zusammenwirken eine Ausrichtung der Steckverbinderteile (18,19) relativ zueinander zu bewirken, wobei die Ausrichtung durch eine Parallelität der Längsachsen und einen Abstand der Längsachsen von weniger als 1 mm definiert ist,
 - das erste und das zweite Anschlussteil (13,15) jeweils ein weiteres Steckverbinderteil (20,21) aufweisen, welche Steckverbinderteile (20,21) einen zweiten Steckverbinder bilden,
 - wobei der erste und der zweite Steckverbinder unterschiedlicher Art sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 - das erste und das zweite Anschlussteil (13,15) jeweils eine Mehrzahl an Steckverbinderteilen (18,20; 19,21) aufweisen, wobei jeweils ein Steckverbinderteil (18, 20) am ersten Anschlussteil (13) mit einem korrespondierenden Steckverbinderteil (19,21) am zweiten Anschlussteil (15) einen Steckverbinder bildet,
 - mindestens zwei Steckverbinder unterschiedlicher Art sind,
 - mindestens ein Steckverbinder zur Übertragung von Daten ausgebildet ist,
 - die Steckverbinderteile (18,19,20,21) lösbar mit den Anschlussteilen (13,15) verbunden sind,
 - die Steckverbinderteile (18,20) am ersten Anschlussteil (13) und die Steckverbinderteile (19,21) am zweiten Anschlussteil (15) in zusammengestecktem Zustand mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind,
 - die Steckverbinderteile (18,20) am ersten Anschlussteil (13) und/oder die Steckverbinderteile (19,21) am zweiten Anschlussteil (15) in einer durch das Anschlussteil (13,15) gebildeten Öffnung (33,35) angeordnet sind und die Öffnung (33, 35) durch eine am Anschlussteil (13,15) angebrachte und quer zur Öffnung (33, 35) bewegliche Abdeckung (43) verschliessbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei mindestens einem der Steckverbinder um einen Steckverbinder zur Übertragung von Daten handelt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steckverbinderteile (18,19,20,21) lösbar mit den Anschlussteilen (13,15) verbunden sind, vorzugsweise über Rastmittel.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 - die Steckverbinderteile (18,20) am ersten Anschlussteil (13) und die Steckverbinderteile (19,21) am zweiten Anschlussteil (15) in zusammengestecktem Zustand mittels eines gemeinsamen Arretier-Mechanismus arretierbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 - die Steckverbinderteile (18,20) am ersten Anschlusssteil (13) und/oder die Steckverbinderteile (19,21) am zweiten Anschlusssteil (15) in einer durch das Anschlusssteil (13,15) gebildeten Öffnung (33,35) angeordnet sind und
 - die Öffnung (33,35) durch eine am Anschlusssteil (13,15) angebrachte und quer zur Öffnung (33,35) bewegliche Abdeckung (43) verschliessbar ist,
 - wobei die Abdeckung (43) vorzugsweise drehbar am Anschlusssteil (13,15) befestigt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 - die Steckverbinderteile (18,20) am ersten Anschlusssteil (13) und die Steckverbinderteile (19,21) am zweiten Anschlusssteil (15) jeweils in einer durch das Anschlusssteil (13,15) gebildeten Öffnung (33,35) angeordnet sind und
 - die Öffnung (35) am einen Anschlusssteil (15) durch einen Kragen (39) gebildet ist, wobei die Aussenabmessungen des Kragens (39) des einen Anschlusssteils (15) den Innenabmessungen der Öffnung (33) am anderen Anschlusssteil (13) entsprechen oder geringer als diese sind, so dass der Kragen (39) des einen Anschlusssteils (15) in die Öffnung (33) des anderen Anschlusssteils (13) gleiten kann.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

1/4

Fig.1

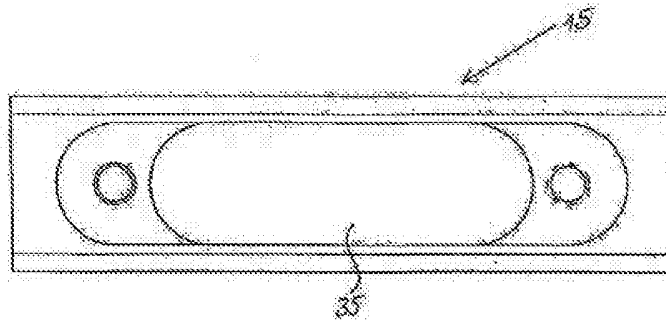


Fig.2

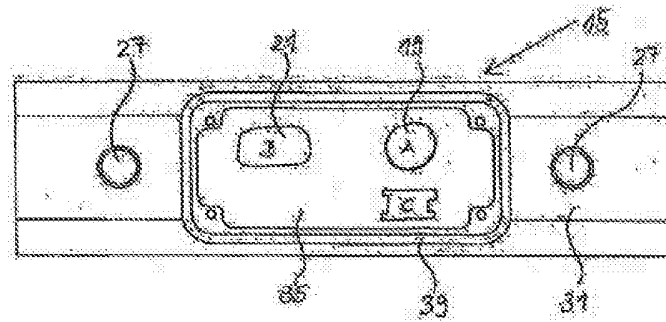


Fig.3

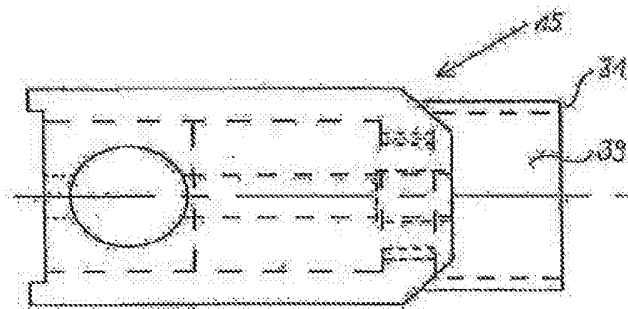


Fig.4

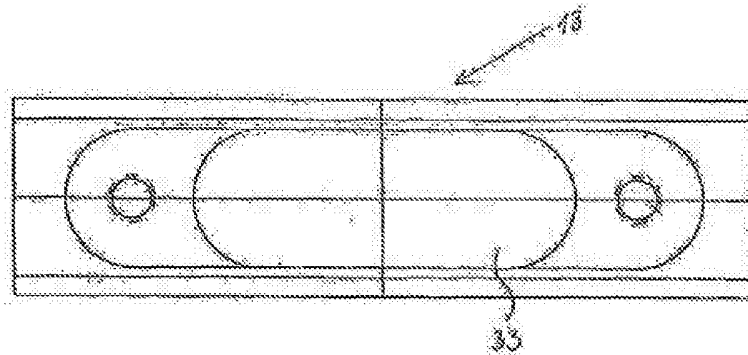


Fig.5

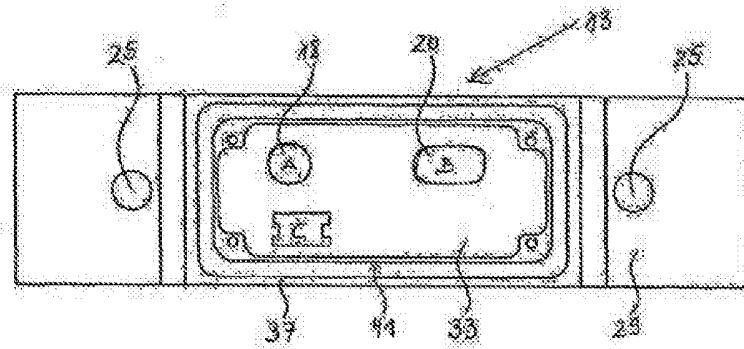
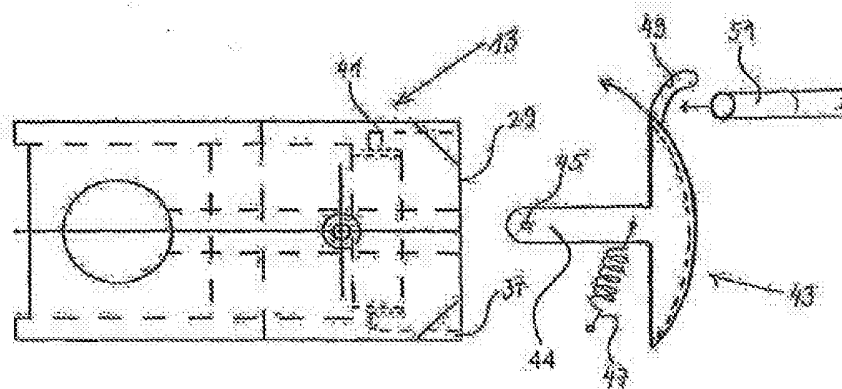


Fig.6



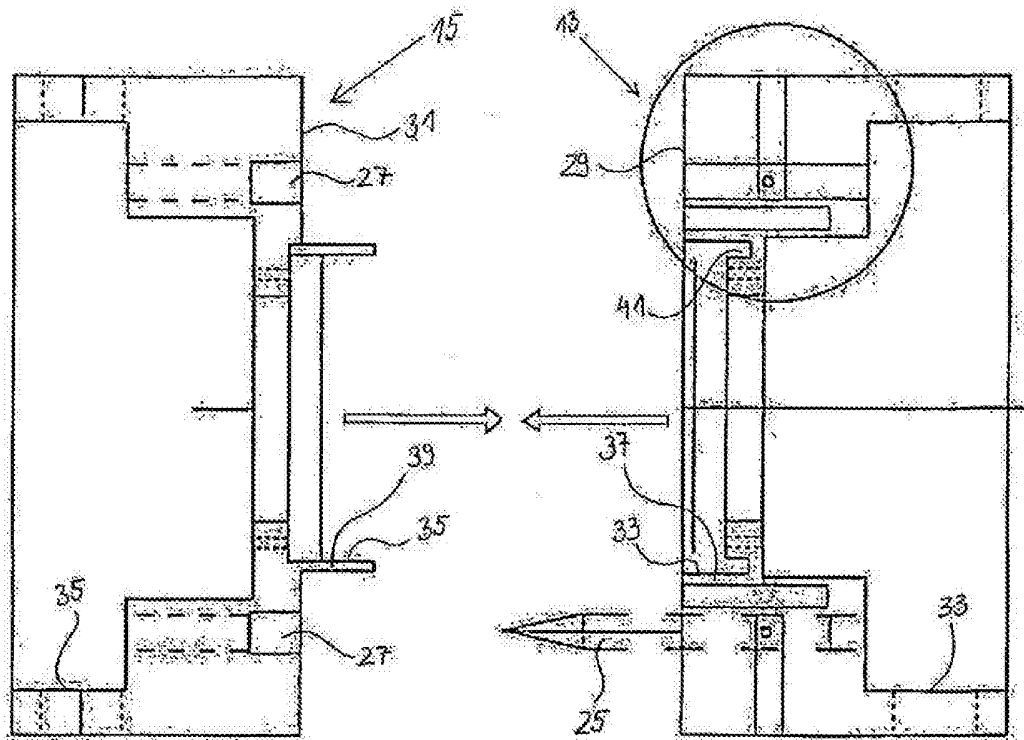


Fig. 7

Fig. 8

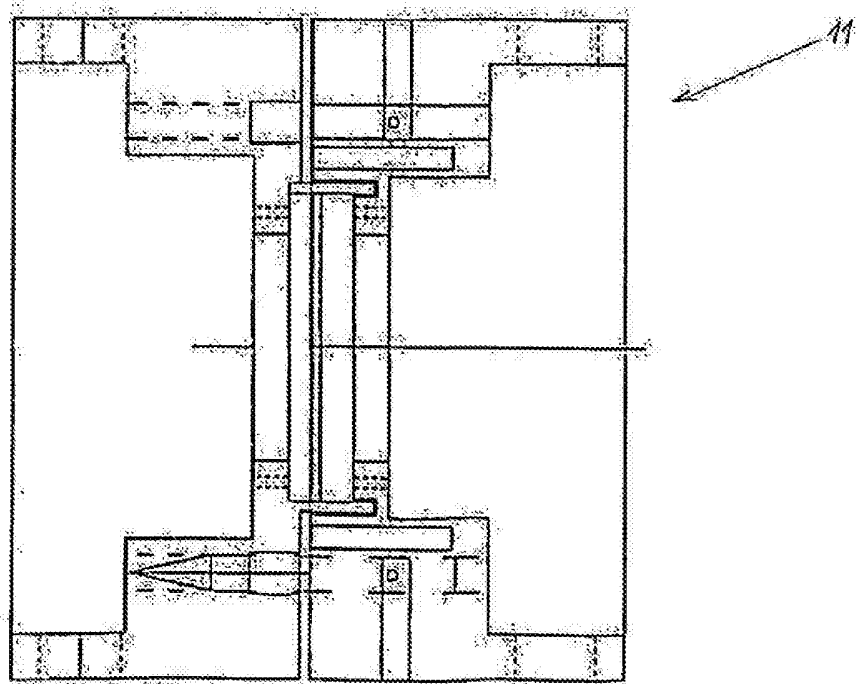


Fig. 9

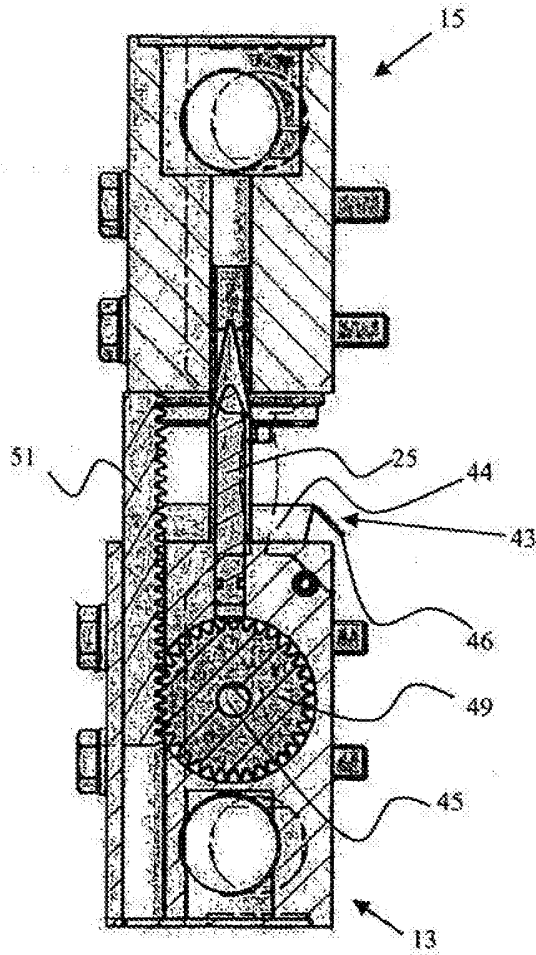


Fig. 10

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F21V 21/38 (2006.01); F21V 21/36 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: F21V 21/38 (2013.01); F21V 21/36 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): F21V
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXInn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **29.05.2012** eingereichten Ansprüchen **1 – 7** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	FR 1274626 A (SNCF) 27. Oktober 1961 (27.10.1961) Fig. 2,3; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 7-15	1 – 7
A	GB 2468735 A (BOND LORD PETER MALCOLME) 22. September 2010 (22.09.2010) Fig. 5; Zusammenfassung	1 – 7
A	WO 2007133032 A1 (CHOI SEONG-DON, LEE KYU-SEOL) 22. November 2007 (22.11.2007) Fig. 2; Absätze 60, 61, 78, 79	1 – 7
A	DE 202010016056 U1 (NIVATEC EUROPOLES GMBH) 17. März 2011 (17.03.2011) Fig. 2-4; Absätze 0032, 0035	1 – 7
A	US 6261122 B1 (RICHTER THOMAS) 17. Juli 2001 (17.07.2001) Fig. 4-6; Spalte 1, Zeilen 18-28 und 50-58; Spalte 6, Zeilen 18-29	1 – 3

Datum der Beendigung der Recherche: 09.05.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): VELINSKY-HUBER Ingrid
---	---------------	--------------------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	---