

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50942/2023
(22) Anmeldetag: 21.11.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2025

(51) Int. Cl.: **B60L 53/14** (2019.01)
B60L 53/31 (2019.01)
B60L 53/35 (2019.01)
H02G 11/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202017100174 U1
US 2015060611 A1
WO 2022193018 A1
US 2022324344 A1

(73) Patentinhaber:
Kastler Helmut
4240 Freistadt (AT)
Kunst Erwin
4240 Freistadt (AT)
Affenzeller Andreas
4224 Wartberg (AT)

(72) Erfinder:
Kastler Helmut
4240 Freistadt (AT)
Kunst Erwin
4240 Freistadt (AT)
Affenzeller Andreas
4224 Wartberg (AT)

(74) Vertreter:
Puchberger & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) Haltevorrichtung für eine flexible Leitung

(57) Haltevorrichtung für eine flexible Leitung, umfassend einen zum Halten der flexiblen Leitung ausgebildeten Schwenkarm (1), einen Lagerbügel (2) und ein Gelenk (3) mit einer Gelenkachse (4), wobei der Schwenkarm (1) über das Gelenk (3) drehbar mit dem Lagerbügel (2) verbunden ist, wobei der Schwenkarm (1) von zumindest einer Ruhestellung (5a, 5b) in zumindest eine Betriebsstellung (6) und zurück drehbar ist, und der Lagerbügel (2) zumindest eine Anbindungsfläche (7) zur Befestigung an zumindest einer Befestigungsfläche (12) aufweist, wobei die Gelenkachse (4) relativ zur Anbindungsfläche (7) in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5° geneigt ist, sodass der Schwenkarm (1) in der Betriebsstellung (6) nach oben geneigt ist und sich bei Nichtbenutzung durch die Schwerkraft selbsttätig aus der Betriebsstellung (6) in eine Ruhestellung (5a, 5b) bewegt.

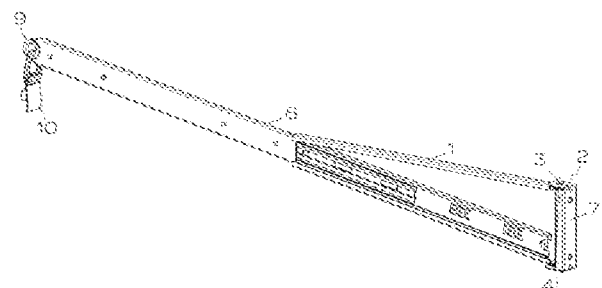


Fig. 1b

Beschreibung

HALTEVORRICHTUNG FÜR EINE FLEXIBLE LEITUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für eine flexible Leitung.

[0002] Haltevorrichtungen für flexible Leitungen sind für verschiedene Anwendungsbereiche bekannt. Beispielsweise erfolgt die Versorgung von Fahrzeugen mit flüssigen oder gasförmigen Medien über flexible Leitungen, und auch Elektrofahrzeuge werden über flexible Ladekabel von einer Ladestation mit Strom versorgt. Zur Halterung dieser flexiblen Leitungen werden beispielsweise Haltevorrichtungen mit Schwenkarmen benutzt, um die Leitungen temporär von einer Versorgungsstelle, beispielsweise einer elektrischen Ladestation, zu einem Verbraucher, beispielsweise einem Elektrofahrzeug, zu verlegen, ohne dabei den Boden zu blockieren. Die Leitung kann leicht und leitungsschonend in einem gewissen Radiusbereich bewegt und über eine Steckverbindung an das Fahrzeug angeschlossen werden. Der Schwenkarm trägt das Gewicht der Leitung, sodass die Leitung keinen Bodenkontakt hat. Auch zur temporären Wasserversorgung oder zur temporären Entsorgung von Abwasser sind Haltevorrichtungen mit einem Schwenkarm bekannt.

[0003] Derartige Haltevorrichtungen umfassen einen Schwenkarm und ein Gelenk. Der Schwenkarm verfügt über Mittel zur Anordnung einer Versorgungsleitung, und ist an dem Gelenk drehbar angeordnet. Das Gelenk verfügt in der Regel über eine Grundplatte, mit der die Haltevorrichtung an einem Untergrund, beispielsweise an einer Hausmauer befestigt werden kann.

Durch Drehen des Schwenkarms kann der Schwenkarm und die daran angeordnete Versorgungsleitung relativ zu diesem Untergrund gedreht werden. Die Drehachse verläuft dabei parallel zum Untergrund, insbesondere parallel zur Wandfläche oder Hausmauer.

[0004] Beispielsweise ist aus DE202017100174 U1 eine Ladestation für Elektrofahrzeuge bekannt, wobei eine Laufschiene zur Halterung eines Ladekabels vorgesehen ist. US2015060611A1 offenbart einen Ladekabelhalterungsarm, umfassend zwei aneinander anschließende, horizontal schwenkbare Arme. Ferner zeigt WO2022193018A1 eine Ladestation für Elektrofahrzeuge mit einem schwenk- und biegbaren Halterungsarm für ein Ladekabel, der bei Überbeanspruchung brechen soll. Aus US2022324344A1 ist überdies eine Kabelhalterung mit einem verschiebbaren, schwenkbaren Halterungsarm bekannt.

[0005] Ein Problem derartiger bekannter Haltevorrichtungen besteht darin, dass der Schwenkarm mit der daran angeordneten Leitung keine definierte Ruhestellung hat und manuell bewegt werden muss. Dies ist aufgrund des Gewichts des Schwenkarms und der Versorgungsleitung für die Bedienperson aufwändig. Ferner ist der Aktionsradius des Schwenkarms durch seine Länge fixiert oder begrenzt.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, diese und andere Probleme zu lösen und eine Haltevorrichtung für eine flexible Leitung bereitzustellen, die mit möglichst wenig Aufwand bewegt werden kann. Ferner ist es eine Aufgabe der Erfindung, den Aktionsradius der Haltevorrichtung und des Schwenkarms zu erhöhen.

[0007] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß mit einer Haltevorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Die Haltevorrichtung umfasst einen zum Halten der flexiblen Leitung ausgebildeten Schwenkarm, einen Lagerbügel und ein Gelenk mit einer Gelenkachse. Der Schwenkarm ist über das Gelenk drehbar mit dem Lagerbügel verbunden und von zumindest einer beliebigen Ruhestellung in zumindest eine beliebige Betriebsstellung und zurück drehbar. Es können mehrere Ruhestellungen und gegebenenfalls auch mehrere Betriebsstellungen vorgesehen sein, die sich in der Winkelstellung des Schwenkarms rotatorisch zur Gelenkachse unterscheiden.

[0008] Der Lagerbügel weist zumindest eine Anbindungsfläche zur Befestigung an zumindest einer Befestigungsfläche auf. Die Anbindungsfläche ist jene Fläche des Lagerbügels, an der der Lagerbügel an der Befestigungsfläche angeordnet ist. Die Anbindungsfläche verläuft in der Regel im Wesentlichen vertikal.

[0009] Die Befestigungsfläche kann beispielsweise eine Hausmauer, eine Wandfläche, eine Ecke,

eine Säule oder dergleichen sein. Die Befestigungsfläche kann insbesondere vertikal verlaufen.

[0010] Die Haltevorrichtung kann derartig ausgebildet sein, dass sich der Schwenkarm in der Betriebsstellung im Wesentlichen normal von der Befestigungsfläche weg erstreckt, und in der Ruhestellung im Wesentlichen parallel zur Befestigungsfläche verläuft oder sogar an der Befestigungsfläche anliegt. Es kann eine Grundplatte vorgesehen sein, die an der Befestigungsfläche angeordnet ist, wobei der Lagerbügel an der Grundplatte befestigt ist.

[0011] In der Ruhestellung erfolgt die Aufbewahrung einer in der Länge darauf abgestimmten flexiblen Leitung, ohne den Boden zu berühren, geschützt nahe einer Befestigungsfläche der Haltevorrichtung, insbesondere einer Wandfläche. In der Ruhestellung liegt der Schwenkarm nächst der Befestigungsebene, also beispielsweise rechts oder links an der Wandfläche an.

[0012] In der Betriebsstellung erstreckt sich der Schwenkarm von dem Lagerbügel weg, ragt also eine bestimmte Distanz von der Befestigungsfläche ab, um die flexible Leitung einem Verbraucher, beispielsweise einem Fahrzeug, zur Verfügung zu stellen. Die Länge des Schwenkarms ist abhängig von der Anwendung, kann aber typischerweise im Bereich von etwa 60cm bis etwa 300cm, vorzugsweise etwa 130cm liegen.

[0013] Erfindungsgemäß ist die Gelenkachse relativ zur Anbindungsfläche in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5° geneigt. Dadurch erstreckt sich der Schwenkarm in der Betriebsstellung leicht nach oben und dreht sich bei Nichtbenutzung durch die Wirkung der Schwerkraft selbsttätig aus der Betriebsstellung in eine Ruhestellung, also in eine Stellung rechts oder links nächst der Befestigungsfläche.

[0014] Das Gelenk kann derart ausgebildet sein, dass der Schwenkarm von einer ersten Ruhestellung zu einer zweiten Ruhestellung über einen Schwenkbereich von etwa 90° bis etwa 360° , insbesondere etwa 180° bis etwa 270° , drehbar ist.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass der Schwenkarm eine linear ausziehbare Teleskopschiene mit Gleitlager-, Kugel-, Rollen- oder Linearführungen aufweist. Dadurch kann der Aktionsradius der Haltevorrichtung erweitert werden und der Schwenkarm kann der flexiblen Leitung um eine größere Distanz folgen.

[0016] Die Teleskopschiene kann beispielsweise um eine Länge von etwa 60cm bis etwa 150cm ausziehbar sein, sodass die gesamte Länge des Schwenkarms um diese Distanz verlängert werden kann.

[0017] Die Teleskopschiene kann relativ zur Gelenkachse in einem stumpfen Winkel β von etwa 95° bis etwa 110° nach oben geneigt angeordnet sein. Dadurch wird zusätzlich zur Neigung der Gelenkachse relativ zur Anbindungsfläche erreicht, dass sich die Teleskopschiene aufgrund der Schwerkraft selbsttätig einzieht, wenn keine Zugkraft der flexiblen Leitung vorliegt.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Schwenkarm, insbesondere die Teleskopschiene an ihrem freien Ende einen Aufhängungspunkt, insbesondere in Form einer Öse mit einem eingehängten Leitungshalter aufweist, um die flexible Leitung zu halten. Durch eine Öse mit großer Öffnung und einen Leitungshalter mit beispielsweise einem textilen Gewebeband wird ein kegelförmiger Wirkbereich und eine möglichst freie Bewegung der flexiblen Leitung gewährleistet.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Lagerbügel einen Wandschenkel sowie zumindest einen Tragschenkel aufweist, wobei die Anbindungsfläche am Wandschenkel, insbesondere auf dessen Rückseite, und das Gelenk am Tragschenkel angeordnet ist. Es können auch zwei Tragschenkel vorgesehen sein, um das Gelenk an zwei Lagerstellen zu lagern.

[0020] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zumindest ein oder beide Tragschenkel zur Aufnahme eines Gelenks ausgebildet sind und gegebenenfalls an die Schrägstellung der Gelenkachse angepasst sind. Dadurch kann auf einfache konstruktive Weise die erfindungsgemäße Neigung der Gelenkachse relativ zur Anbindungsfläche der Grundplatte erreicht werden.

[0021] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass ein oder beide Tragschenkel in einem Winkel

größer als 90° vom Wandschenkel abstehen, vorzugsweise in einem Winkel von etwa 92° bis etwa 95°.

[0022] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Lagerbügel mit einem, im Wesentlichen L-förmigen Eckverbinder verbunden ist, wobei der Eckverbinder zwei um 90° versetzt angeordnete Anbindungsflächen aufweist. Ein derartiger Eckverbinder mit zwei Anbindungsflächen kann zur Montage der Haltevorrichtung an einer Außenecke eingesetzt werden.

[0023] Erfindungsgemäß können Mittel vorgesehen sein, um die Neigung der Gelenkachse einzustellen, beispielsweise Justierschrauben, welche den Innenwinkel des Lagerbügels um einen gewissen Neigungsgrad verändern.

[0024] Insbesondere kann die Neigung der Gelenkachse dadurch um etwa +/- 2° bis etwa +/- 4° verändert werden. Dadurch kann das Zurückschwenken des Schwenkarms und das Einfahren der Teleskopschiene auch bei unterschiedlich schweren Leitungen und unterschiedlichen Längen des Schwenkarms und der Teleskopschiene gewährleistet werden.

[0025] Die Erfindung betrifft ferner eine Versorgungseinrichtung zur Versorgung eines Verbrauchers, insbesondere Elektro-Ladestation oder Tankstelle für Fahrzeuge, umfassend eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung. Eine derartige Versorgungseinrichtung kann einen Leitungsanschluss und eine am Leitungsanschluss angeschlossene flexible Leitung umfassen, wobei die Leitung über einen Leitungshalter am Schwenkarm der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung flexibel gehalten ist.

[0026] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, der Beschreibung der Ausführungsbeispiele und den Figuren.

[0027] Die Erfindung wird anhand eines nicht-ausschließlichen Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

[0028] Fig. 1a - 1f: schematische Ansichten einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

[0029] Fig. 2a - 2b: schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung.

[0030] Fig. 1a zeigt eine schematische Draufsicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung für eine (nicht dargestellte) flexible Leitung, wobei die Haltevorrichtung auf einer vertikal verlaufenden, schematisch dargestellten Befestigungsfläche 12 angeordnet ist. Die Haltevorrichtung umfasst einen Schwenkarm 1, einen Lagerbügel 2 und ein Gelenk 3, wobei der Schwenkarm 1 über das Gelenk 3 um einen Winkel von etwa 180° drehbar mit dem Lagerbügel 2 verbunden ist.

[0031] Im gegenständlichen Ausführungsbeispiel hat der Schwenkarm 1 zwei Ruhestellungen 5a, 5b, in denen er an der Befestigungsfläche 12 anliegt, und eine Betriebsstellung 6, in der er im Wesentlichen 90° von der Befestigungsfläche 12 absteht. Der Schwenkarm 1 ist in der Betriebsstellung 6 dargestellt und erstreckt sich im Wesentlichen normal zur Befestigungsfläche 12. Der schraffierte Bereich bezeichnet die Bewegungsfläche des Aufhängungspunktes 9 ausgehend von der Betriebsstellung 6 zu einer linken Ruhestellung 5a oder zu einer rechten Ruhestellung 5b. In den Ruhestellungen 5a, 5b liegt der Schwenkarm 1 flach an der Befestigungsfläche 12 an und erstreckt sich parallel zu dieser.

[0032] Der Schwenkarm 1 verfügt in diesem Ausführungsbeispiel über eine linear ausziehbare Teleskopschiene 8 mit Gleitlager-, Kugel- oder Rollenführungen, wobei die Teleskopschiene 8 um eine Länge von etwa 60cm ausziehbar ist. Dargestellt ist die Teleskopschiene 8 im voll ausgezogenen Zustand. Die Teleskopschiene 8 weist an ihrem freien Ende einen Aufhängungspunkt 9 in Form einer Öse mit einem Leitungshalter 10 auf, um die flexible Leitung zu halten.

[0033] Fig. 1b zeigt eine schematische dreidimensionale Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung aus Fig. 1a. Die Haltevorrichtung umfasst einen Schwenkarm 1, einen Lagerbügel 2 und ein Gelenk 3 mit einer Gelenkachse 4, wobei der Schwenkarm 1 über

das Gelenk 3 drehbar mit dem Lagerbügel 2 verbunden ist. Der Lagerbügel 2 weist einen Wandschenkel und zwei Tragschenkel auf, wobei an der Rückseite des Wandschenkels eine Anbindungsfläche 7 vorgesehen ist. An den beiden Tragschenkeln des Lagerbügels 2 ist ein Gelenk 3 zur drehbaren Lagerung des Schwenkarms 1 vorgesehen. Das Gelenk 3 verfügt über je eine Lagerstelle an jedem Tragschenkel.

[0034] Die Gelenkachse 4 verläuft nicht parallel zur Anbindungsfläche 7, sondern in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5° geneigt zu dieser, sodass der Schwenkarm 1 in der Betriebsstellung 6 nach oben geneigt ist und sich bei Nichtbenutzung durch die Schwerkraft selbsttätig aus der Betriebsstellung 6 in eine der beiden Ruhestellungen 5a, 5b bewegt. Die flexible Leitung ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0035] Dargestellt ist die linear ausziehbare Teleskopschiene 8 mit Gleitlager-, Kugel- oder Rollenführungen, welche in der Figur auf eine Länge von etwa 130cm ausgezogen ist. Am Ende der Teleskopschiene 8 ist der Aufhängungspunkt 9 in Form einer Öse 9 mit einem Leitungshalter 10 vorgesehen, um die flexible Leitung zu halten.

[0036] Wird die flexible Leitung in den Leitungshalter 10 eingehängt und beispielsweise an ein Elektrofahrzeug angeschlossen, so folgt der Schwenkarm 1 und die Teleskopschiene 8 den Zugkräften der flexiblen Leitung.

[0037] Der Schwenkarm 1 und die Teleskopschiene 8 sind derart ausgebildet, dass sie sich in der in Fig. 1a dargestellten Betriebsstellung in einem stumpfen Winkel β von etwa 95° bis etwa 110° zur Gelenkachse 4 des Lagerbügels 2 erstrecken. In der Betriebsstellung ist die Teleskopschiene 8 infolge der Zugkraft der flexiblen Leitung in entsprechender Länge ausgefahren. Wird die flexible Leitung nach dem Versorgungs- bzw. Ladevorgang vom Fahrzeug entfernt, geht die horizontale Komponente der Zugkraft gegen null und aufgrund der Neigung des Winkels β zieht sich die Teleskopschiene 8 auf ihre kleinste Länge durch die Schwerkraftwirkung zurück. Dieser Selbsteinzug erfolgt ohne Feder oder Aktuator.

[0038] Fig. 1c und Fig. 1d zeigen eine schematische Seitenansicht und Draufsicht auf die Haltevorrichtung im eingefahrenen Zustand der Teleskopschiene 8. Hier hat der Schwenkarm 1 eine Länge von etwa 70cm. Der Lagerbügel 2 weist einen Wandschenkel und zwei Tragschenkel auf, wobei sich die Anbindungsfläche 7 an der Rückseite des Wandschenkels befindet. Es ist ein Gelenk 3 mit einer Gelenkachse 4 zur drehbaren Lagerung des Schwenkarms 1 vorgesehen.

[0039] In diesem Ausführungsbeispiel erstrecken sich die beiden Tragschenkel in einem Winkel von etwa 90° vom Wandschenkel des Lagerbügels 2. Die Gelenkachse 4 ist in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5° , beispielsweise etwa 4° , relativ zur Anbindungsfläche 7 geneigt, sodass der Schwenkarm 1 in der Betriebsstellung leicht nach oben gerichtet ist. In anderen Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, dass sich die beiden Tragschenkel in einem Winkel von etwa 92° bis etwa 95° vom Wandschenkel des Lagerbügels 2 erstrecken. Dadurch wird erreicht, dass sich der Schwenkarm 1 selbsttätig von der Betriebsstellung durch die Schwerkraft in eine Ruhestellung bewegt, sobald keine Belastung durch die Leitung erfolgt.

[0040] Die Teleskopschiene 8 ist am Schwenkarm 1 befestigt und verläuft entlang einer Auszugsrichtung, die in einem stumpfen Winkel β von etwa 95° bis etwa 110° , beispielsweise etwa 97° zur Gelenkachse 4 nach oben geneigt ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Teleskopschiene 8 bei Nachlassen der horizontalen Zugkraft der flexiblen Leitung in den dargestellten eingefahrenen Zustand zurückkehrt. Am Ende der Teleskopschiene 8 ist eine Öse 9 und ein Leitungshalter 10 zur Halterung der flexiblen Leitung vorgesehen.

[0041] Fig. 1e und Fig. 1f zeigen eine schematische Seitenansicht und Draufsicht auf die Haltevorrichtung im ausgefahrenen Zustand der Teleskopschiene 8. Die Teleskopschiene ist um etwa 60cm ausgezogen, sodass die gesamte Länge der Haltevorrichtung etwa 130cm beträgt.

[0042] Fig. 2a zeigt eine schematische Draufsicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung für eine (nicht dargestellte) flexible Leitung, wobei die Haltevorrichtung auf einer vertikal verlaufenden Außenecke mit zwei 90° zueinander angeordneten Befestigungsflächen 12 angeordnet ist. Die Haltevorrichtung umfasst einen Schwenkarm 1, einen

Lagerbügel 2 und ein Gelenk 3, wobei der Schwenkarm 1 über das Gelenk 3 um einen Winkel von etwa 270° drehbar mit dem Lagerbügel 2 verbunden ist.

[0043] Der Lagerbügel 2 ist mit einem, im Wesentlichen L-förmigen Eckverbinder 11 verbunden, wobei der Eckverbinder 11 zwei um 90° versetzt angeordnete Anbindungsflächen 7 zur Montage der Haltevorrichtung an der Außenecke aufweist.

[0044] Im gegenständlichen Ausführungsbeispiel hat der der Schwenkarm 1 wiederum zwei Ruhestellungen 5a, 5b, in denen er an den beiden Befestigungsflächen 12 der Außenecke anliegt, und eine Betriebsstellung 6, in der er im Wesentlichen 135° von den beiden Befestigungsflächen 12 absteht. Der Schwenkarm 1 ist in der Betriebsstellung 6 dargestellt. Der schraffierte Bereich bezeichnet die Bewegungsfläche des Aufhängungspunktes 9 des Schwenkarms 1 ausgehend von der Betriebsstellung 6 zu einer linken Ruhestellung 5a oder zu einer rechten Ruhestellung 5b. In den Ruhestellungen 5a, 5b liegt der Schwenkarm 1 flach an den Befestigungsflächen 12 an und erstreckt sich parallel zu diesen.

[0045] Der Schwenkarm 1 verfügt in diesem Ausführungsbeispiel über eine linear ausziehbare Teleskopschiene 8 mit Gleitlager-, Kugel- oder Rollenführungen, wobei die Teleskopschiene 8 um eine Länge von etwa 60cm ausziehbar ist. Dargestellt ist die Teleskopschiene 8 im voll ausgezogenen Zustand. Die Teleskopschiene 8 weist an ihrem freien Ende einen Aufhängungspunkt 9 in Form einer Öse mit einem Leitungshalter 10 auf, um die flexible Leitung zu halten.

[0046] Fig. 2b zeigt eine schematische dreidimensionale Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung aus Fig. 2a. Die Haltevorrichtung umfasst einen Schwenkarm 1, einen Lagerbügel 2 und ein Gelenk 3 mit einer Gelenkachse 4, wobei der Schwenkarm 1 über das Gelenk 3 drehbar mit dem Lagerbügel 2 verbunden ist.

[0047] Der Lagerbügel 2 weist einen Wandschenkel und zwei Tragschenkel auf, wobei an der Rückseite des Wandschenkels ein Eckverbinder 11 mit zwei 90° zueinander verlaufenden vertikalen Anbindungsflächen 7 vorgesehen ist. Dies ermöglicht die stabile Halterung des Schwenkarms 1 an einer Außenecke.

[0048] An den Tragschenkeln des Lagerbügels 2 ist ein Gelenk 3 zur drehbaren Lagerung des Schwenkarms 1 vorgesehen. Das Gelenk 3 verfügt über je eine Lagerstelle an jedem Tragschenkel.

[0049] Die Gelenkachse 4 verläuft wiederum in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5°, beispielsweise etwa 3° geneigt zu der Schnittlinie der beiden vertikal verlaufenden Anbindungsflächen 7, sodass der Schwenkarm 1 in der Betriebsstellung 6 nach oben geneigt ist und sich bei Nichtbenutzung durch die Schwerkraft selbsttätig aus der Betriebsstellung 6 in eine der beiden Ruhestellungen 5a, 5b bewegt.

[0050] Ferner ist die linear ausziehbare Teleskopschiene 8 dargestellt, welche in der Figur auf eine Länge von etwa 130cm ausgezogen ist. Am Ende der Teleskopschiene 8 ist ein Aufhängungspunkt 9 in Form einer Öse mit einem Leitungshalter 10 vorgesehen, um die flexible Leitung zu halten.

[0051] Die Teleskopschiene 8 erstreckt sich in einem Winkel β von etwa 95° bis etwa 110°, beispielsweise etwa 99° relativ zur Gelenkachse 4 des Lagerbügels 2. In der Betriebsstellung ist die Teleskopschiene 8 infolge der Zugkraft der flexiblen Leitung in entsprechender Länge ausgefahren.

[0052] Wird die flexible Leitung nach dem Versorgungs- bzw. Ladevorgang vom Fahrzeug entfernt, geht die horizontale Komponente der Zugkraft gegen null und aufgrund der Neigung des Winkels β zieht sich die Teleskopschiene 8 auf ihre kleinste Länge durch die Schwerkraftwirkung zurück. Dieser Selbsteinzug erfolgt ohne Feder oder Aktuator.

[0053] Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf die beiden dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern umfasst sämtliche Haltevorrichtungen und Versorgungseinrichtungen im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Schwenkarm
- 2 Lagerbügel
- 3 Gelenk
- 4 Gelenkachse
- 5a Erste Ruhestellung
- 5b Zweite Ruhestellung
- 6 Betriebsstellung
- 7 Anbindungsfläche
- 8 Teleskopschiene
- 9 Aufhängungspunkt
- 10 Leitungshalter
- 11 Eckverbinder
- 12 Befestigungsfläche

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung für eine flexible Leitung, umfassend einen zum Halten der flexiblen Leitung ausgebildeten Schwenkarm (1), einen Lagerbügel (2) und ein Gelenk (3) mit einer Gelenkachse (4), wobei
 - a. der Schwenkarm (1) über das Gelenk (3) drehbar mit dem Lagerbügel (2) verbunden ist, wobei
 - b. der Schwenkarm (1) von zumindest einer Ruhestellung (5a, 5b) in zumindest eine Betriebsstellung (6) und zurück drehbar ist, und
 - c. der Lagerbügel (2) zumindest eine Anbindungsfläche (7) zur Befestigung an zumindest einer Befestigungsfläche (12) aufweist,**dadurch gekennzeichnet**, dass
 - d. die Gelenkachse (4) relativ zur Anbindungsfläche (7) in einem spitzen Winkel α von etwa 2° bis etwa 5° geneigt ist, sodass der Schwenkarm (1) in der Betriebsstellung (6) nach oben geneigt ist und sich bei Nichtbenutzung durch die Schwerkraft selbsttätig aus der Betriebsstellung (6) in eine Ruhestellung (5a, 5b) bewegt.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gelenk (3) derart ausgebildet ist, dass der Schwenkarm von einer ersten Ruhestellung (5a) zu einer zweiten Ruhestellung (5b) über einen Schwenkbereich von etwa 90° bis etwa 360° , insbesondere etwa 180° bis etwa 270° , drehbar ist.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkarm (1) eine linear ausziehbare Teleskopschiene (8) mit Gleitlager-, Kugel-, Rollen- oder Linearführungen aufweist, wobei die Teleskopschiene (8) vorzugsweise um eine Länge von etwa 60cm bis etwa 150cm ausziehbar ist.
4. Haltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teleskopschiene (8) relativ zur Gelenkachse (4) in einem stumpfen Winkel β von etwa 95° bis etwa 110° nach oben geneigt angeordnet ist, sodass sich die Teleskopschiene (8) in der Betriebsstellung aufgrund der Schwerkraft selbsttätig einzieht, wenn keine horizontale Komponente der Zugkraft der flexiblen Leitung vorliegt.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkarm (1), insbesondere die Teleskopschiene (8), an ihrem freien Ende einen Aufhängungspunkt (9), etwa in Form einer Öse, mit einem Leitungshalter (10) aufweist, um die flexible Leitung zu halten.
6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbügel (2) einen Wandschenkel sowie zumindest einen Tragschenkel aufweist, wobei die Anbindungsfläche (7) am Wandschenkel und das Gelenk (3) am Tragschenkel angeordnet ist.
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbügel (2) zwei Tragschenkel mit jeweils einer Lagerstelle zur Anordnung des Gelenks (3) aufweist.
8. Haltevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragschenkel in einem Winkel größer 90° , vorzugsweise in einem Winkel von etwa 92° bis etwa 95° , vom Wandschenkel abstehen.
9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbügel (2) mit einem, im Wesentlichen L-förmigen Eckverbinder (11) verbunden ist, wobei der Eckverbinder (11) zwei um 90° versetzt angeordnete Anbindungsflächen (7) zur Montage der Haltevorrichtung an Ecken aufweist.
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkarm (1) eine Länge von etwa 60cm bis etwa 300cm, vorzugsweise etwa 130cm aufweist.

11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass Justiermittel zur Einstellung der Neigung der Gelenkachse (4) relativ zur Anbindungsfläche (7) vorgesehen sind, insbesondere in Form von Justierschrauben am Lagerbügel (2).
12. Versorgungseinrichtung zur Versorgung eines Verbrauchers, insbesondere Elektro-Ladestation oder Tankstelle für Fahrzeuge, umfassend eine Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Versorgungseinrichtung einen Leitungsanschluss und eine am Leitungsanschluss angeschlossene flexible Leitung umfasst, wobei die Leitung über den Leitungshalter (10) am Schwenkarm (1) flexibel gehalten ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

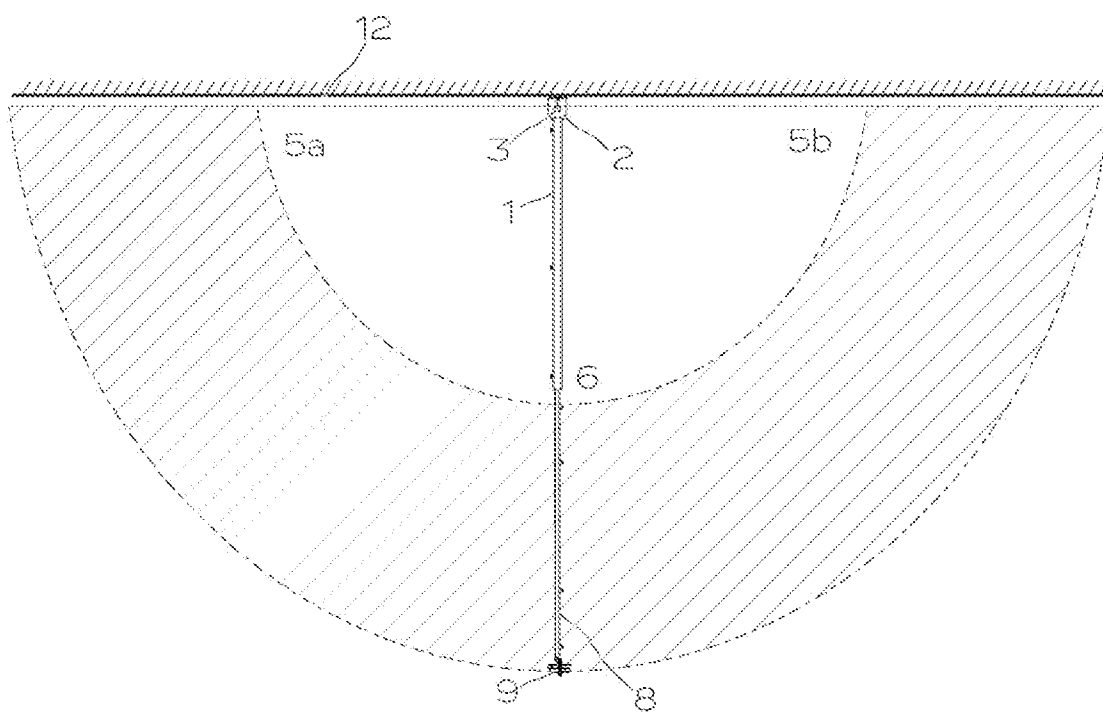


Fig. 1a

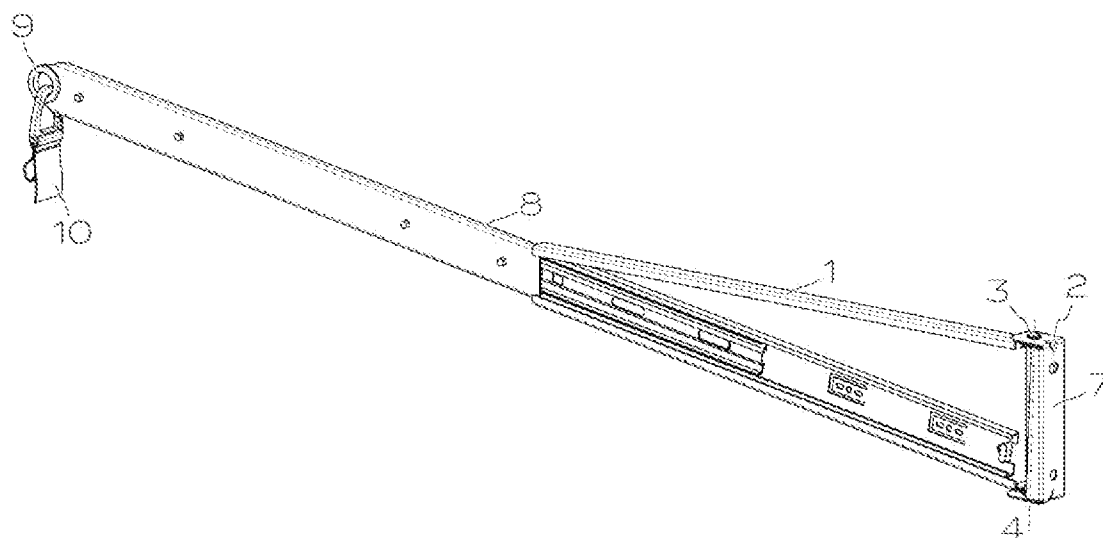


Fig. 1b

2/3

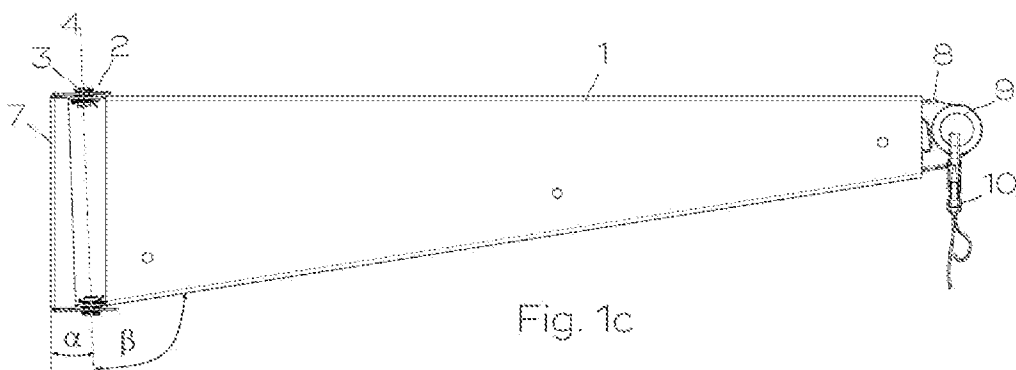


Fig. 1c

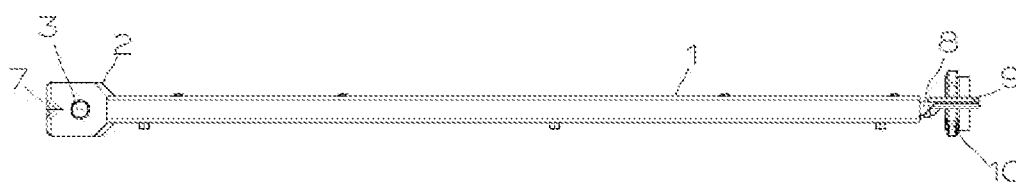


Fig. 1d

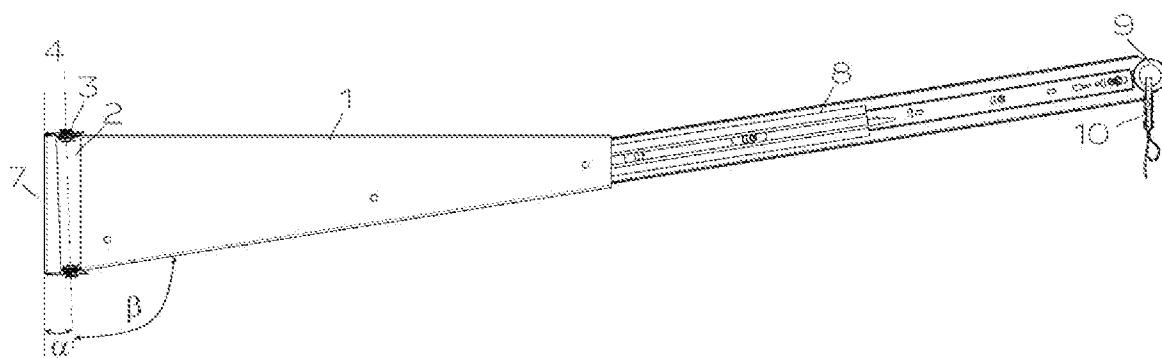


Fig. 1e

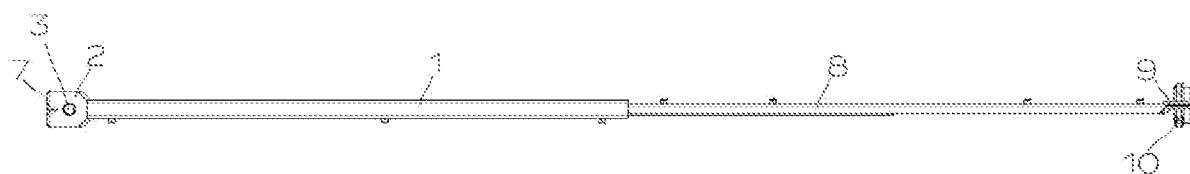


Fig. 1f

3/3

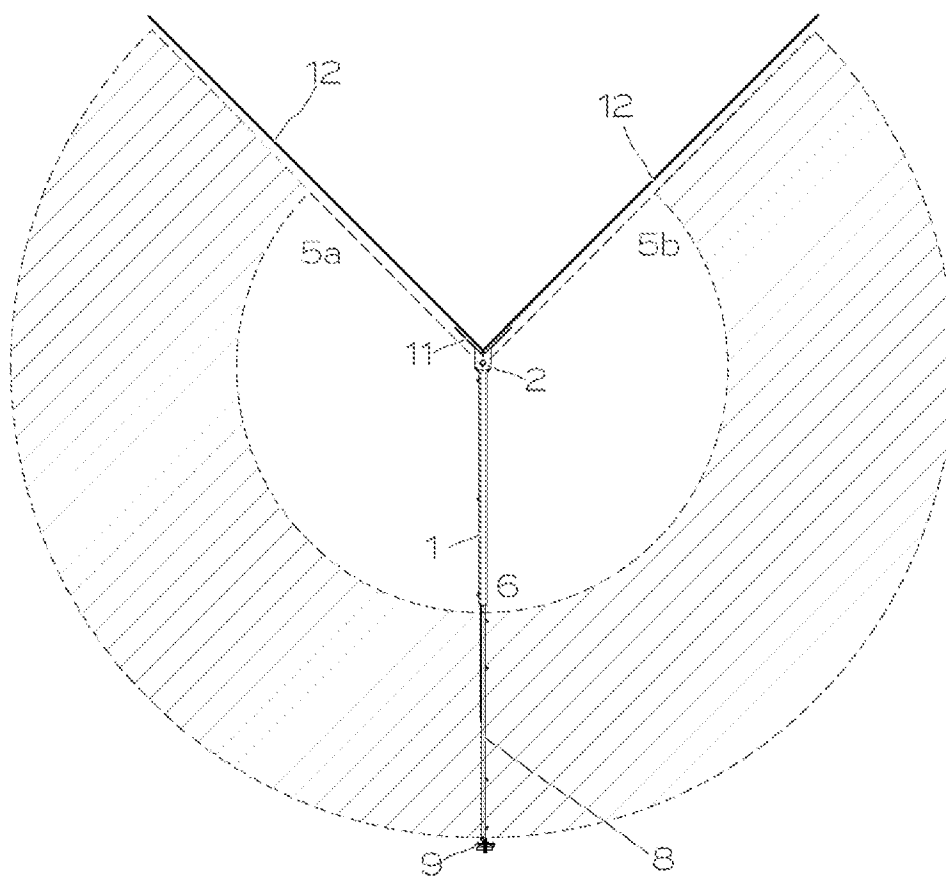


Fig. 2a

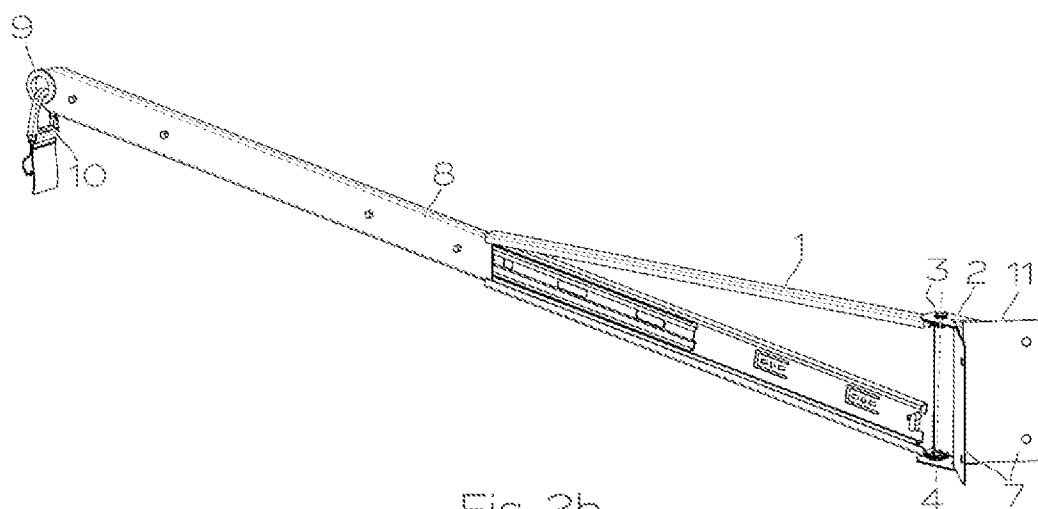


Fig. 2b