



(10) **DE 10 2014 105 647 B3** 2015.04.30

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 105 647.7**
(22) Anmeldetag: **22.04.2014**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.04.2015**

(51) Int Cl.: **E05F 15/665 (2015.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

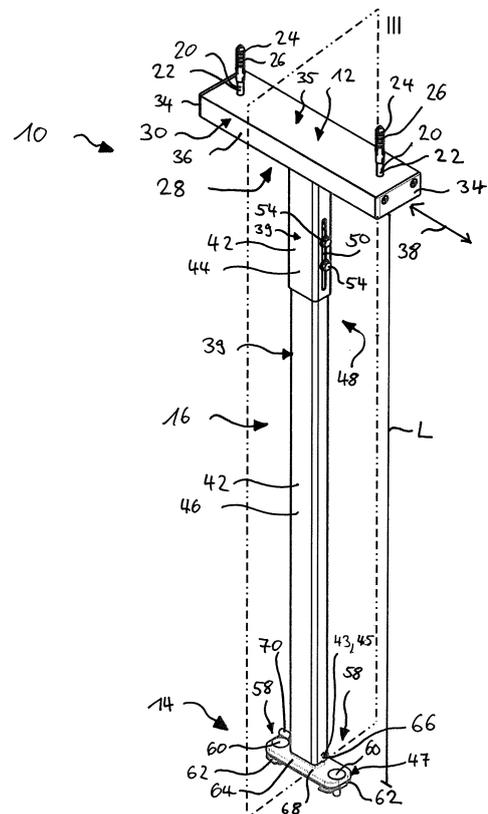
(73) Patentinhaber:
Hörmann KG Antriebstechnik, 33803 Steinhagen, DE

(72) Erfinder:
Hedrich, Matthias, 33739 Bielefeld, DE; Schütz, Viktor, 33332 Gütersloh, DE

(74) Vertreter:
Flügel Preissner Kastel Schober Patentanwälte PartG mbB, 80335 München, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 29 718 397 U1
DE 20 2007 005 038 U1

(54) Bezeichnung: **Torantriebsbefestigungsvorrichtung und damit versehene Torantriebsvorrichtung**



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) zum Befestigen eines zum Antreiben eines Tores ausgebildeten Torantriebs (56) an einer Decke (18), mit einer zum Befestigen an der Decke (18) ausgebildeten Deckenbefestigungseinrichtung (12) und einer zum Befestigen des Torantriebs (56) ausgebildeten Torantriebsbefestigungseinrichtung (14), gekennzeichnet durch wenigstens ein Gelenk (40, 66) zum Einstellen des Winkels (α , β) zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft zudem eine Torantriebsvorrichtung mit einer solchen Torantriebsbefestigungsvorrichtung. Solche Torantriebsvorrichtungen finden insbesondere als Antriebe für Garagentore Verwendung.

[0002] Aus der DE 297 18 397 U1 ist beispielsweise eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art bekannt. Dabei wird eine Führungsschiene des Torantriebs mittels einer Halterung an der Decke oder Wand befestigt. Die Halterung wird mit der Decke verschraubt und durch eine Klemmplatte mit der Führungsschiene verbunden.

[0003] Die DE 20 2007 005 038 U1 offenbart eine Klemmbefestigungsvorrichtung, mit der beispielsweise eine Führungsschiene eines Schleppantriebs befestigt werden kann. Die Führungsschiene wird mittels verschiebbarer Haltetaschen an der Decke montiert.

[0004] Solche an sich bekannten als Schleppantriebe ausgebildeten Torantriebsvorrichtungen werden meist an dem der Toröffnung zugewandten Ende mit der Führungsschiene am Sturz und an dem der Toröffnung abgewandten Ende mit dem Antriebsmotoraggregat, dem Antriebskopf oder der Führungsschiene an der Decke befestigt. Verläuft die Decke schräg zur horizontalen Ebene oder ist ein schräger Verlauf der Führungsschiene zur horizontalen Ebene gewünscht, müssen bisherige Torantriebsbefestigungsvorrichtungen an die örtlichen Gegebenheiten aufwendig durch Schneiden, Biegen oder dergleichen angepasst werden.

[0005] Dabei werden zur Befestigung der bekannten Torantriebe zunächst das Antriebsmotoraggregat mit der Führungsschiene verbunden und die so entstandene Einheit dann an der Decke befestigt. Sowohl die Befestigung als auch die Ausrichtung dieser herkömmlichen Torantriebe ist mit den herkömmlichen Torantriebsbefestigungsvorrichtungen in der Regel aufwendiger.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es demnach eine besser an unterschiedliche Einbausituationen anpassbare Torantriebsbefestigungsvorrichtung anzugeben.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe wird eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung sowie eine Torantriebsvorrichtung gemäß der unabhängigen Ansprüche vorgeschlagen.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die eingangs genannte Torantriebsbefestigungsvorrichtung durch wenigstens ein Gelenk zum Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung gekennzeichnet.

[0010] Damit ist beispielsweise auch ein Einbau eines Torantriebs schräg zu einer Decke oder auch an einer schrägen Decke einfach möglich.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Torantriebsbefestigungsvorrichtung zudem eine Horizontalverschiebeeinrichtung zum Verschieben der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung relativ zueinander in einer horizontalen Richtung.

[0012] Vorzugsweise umfasst die Torantriebsbefestigungsvorrichtung zudem eine Orthogonalverschiebeeinrichtung zum Verschieben der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung relativ zueinander in einer Richtung orthogonal zu einer horizontalen Richtung.

[0013] Es ist bevorzugt, dass die Horizontalverschiebeeinrichtung ein formschlüssig in die Deckenbefestigungseinrichtung einführbares Horizontalverschiebeelement aufweist.

[0014] Es ist bevorzugt, dass das zum Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung ausgebildete Gelenk an der Deckenbefestigungseinrichtung angeordnet ist.

[0015] Bevorzugt umfasst die Torantriebsbefestigungsvorrichtung eine die Deckenbefestigungseinrichtung und die Torantriebsbefestigungseinrichtung verbindende verwindungssteife Verbindungseinrichtung.

[0016] Es ist bevorzugt, dass der Verbindungseinrichtung die Orthogonalverschiebeeinrichtung zugeordnet ist.

[0017] Es ist bevorzugt, dass die Orthogonalverschiebeeinrichtung wenigstens zwei die Verbindungseinrichtung bildende Teleskopelemente aufweist.

[0018] Es ist bevorzugt, dass ein weiteres Gelenk zum Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung an der Torantriebsbefestigungseinrichtung angeordnet ist.

[0019] Es ist bevorzugt, dass das wenigstens eine Gelenk ein Scharniergelenk ist.

[0020] Es ist bevorzugt, dass das wenigstens eine Gelenk wenigstens zwei Freiheitsgrade aufweist.

[0021] Es ist bevorzugt, dass die Torantriebsbefestigungseinrichtung ein Führungsschienenbefestigungselement zum Befestigen an einer Führungsschiene des Torantriebs aufweist.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung eine Torantriebsvorrichtung, die mit einem Torantrieb und einer Torantriebsbefestigungsvorrichtung nach einer der vorgenannten Ausbildungen versehen ist.

[0023] Eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung hat, neben anderen, folgende Vorteile. Eine Torantriebsvorrichtung, die mit der erfindungsgemäßen Torantriebsbefestigungsvorrichtung versehen ist, kann diese Vorteile ebenfalls teilweise oder gänzlich verwirklichen.

[0024] Durch das Gelenk der Torantriebsbefestigungsvorrichtung kann ein Torantrieb auch dann an der Decke befestigt werden, wenn die Decke beispielsweise schräg verläuft. Der Torantrieb kann so eingebaut werden, dass er parallel zur Decke ausgerichtet ist oder parallel zu einer horizontalen Ebene, wie etwa dem Erdboden. Im Fall einer gewöhnlichen horizontal angeordneten Decke, kann der Torantrieb unter einem Winkel zur Decke eingebaut werden. Ist der Torantrieb beispielsweise ein Schleppantrieb kann die Führungsschiene eines Zugschlittens das maßgebliche Bauteil für den Winkel sein. Die Führungsschiene kann aufgrund des Gelenks in nahezu jedem beliebigen Winkel zur Decke ausgerichtet werden.

[0025] Verschiebeeinrichtungen in horizontaler und dazu orthogonaler Richtung ermöglichen die einfache Justage des Torantriebs im Einbauzustand. Besonders einfach kann eine Verschiebeeinrichtung beispielsweise durch ein Schienenelement und ein darin formschlüssig eingefügtes Verschiebeelement realisiert werden. In der gewünschten Stellung wird das Verschiebeelement beispielsweise durch Bolzen festgelegt.

[0026] Wenn das Gelenk an der Deckenbefestigungseinrichtung angeordnet ist, kann die Ausrichtung gleich bei der Montage an der Decke erfolgen. Der Torantrieb muss dann nur noch befestigt werden. Eine Justierung kann demnach erfolgen, bevor der Torantrieb angehoben werden muss. Dadurch wird die Montage erleichtert.

[0027] Die Verbindungseinrichtung stellt eine Kraftübertragung zwischen Torantrieb und tragender Struktur, wie etwa dem Gebäude, sicher. Die Verbindungseinrichtung ist insbesondere drehfest oder

verwindungssteif ausgestaltet, was zum Beispiel durch einen rechteckigen Querschnitt erreicht werden kann. Die kann besonders dann von Bedeutung sein, wenn eine Sicherheitsabschaltung des Torantriebs zum Beispiel als Einklemmschutz erfolgen soll. Gäbe die Verbindungseinrichtung nach, könnte eine Abschaltung verzögert eintreten, weil zunächst die Verformungskraft für die Befestigungslaschen aufgebracht werden müsste, bevor der Schutzmechanismus eingreifen würde.

[0028] Die Herstellung kann weniger aufwendig gestaltet werden, wenn eine Verschiebeeinrichtung der Verbindungseinrichtung zugeordnet wird. Besonders einfach lässt sich die Verschiebeeinrichtung in diesem Fall beispielsweise durch eine Teleskopstange realisieren. In der Regel reichen zwei Teleskopelemente aus, in besonderen Fällen, etwa bei großer Deckenhöhe, können auch mehrere Teleskopelemente zum Einsatz kommen.

[0029] Ein weiteres Gelenk ermöglicht die Justierung um einen weiteren Freiheitsgrad. Die Einbaumöglichkeiten des Torantriebs werden dadurch vergrößert. Beispielsweise kann der Torantrieb dann auch an Decken angebracht werden, die relativ zu dem Sturz und der horizontalen Ebene geneigt sind.

[0030] Die unmittelbare Befestigung an der Führungsschiene erlaubt eine genauere Justierung derselben im Vergleich zu einer Befestigung am Antriebskopf.

[0031] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

[0032] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Torantriebsbefestigungsvorrichtung;

[0033] Fig. 2 eine Explosionsansicht der Torantriebsbefestigungsvorrichtung aus Fig. 1;

[0034] Fig. 3 eine teilweiser Querschnitt entlang der Ebene III durch die Torantriebsbefestigungsvorrichtung aus Fig. 1;

[0035] Fig. 4 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Torantriebsvorrichtung mit einer Torantriebsbefestigungsvorrichtung in einer ersten Einbausituation;

[0036] Fig. 5 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels der Torantriebsvorrichtung aus Fig. 4 mit einer Torantriebsbefestigungsvorrichtung in einer zweiten Einbausituation; und

[0037] Fig. 6 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels der Torantriebsvorrichtung aus Fig. 4 mit ei-

ner Torantriebsbefestigungsvorrichtung in einer dritten Einbausituation.

[0038] Es wird auf die **Fig. 1** bis **Fig. 3** Bezug genommen, die eine Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** zeigen. Die Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** umfasst gemäß dem vorliegenden Beispiel eine Deckenbefestigungseinrichtung **12**, eine Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** sowie eine Verbindungseinrichtung **16**.

[0039] Die Deckenbefestigungseinrichtung **12** ist zum Befestigen an einer Decke **18** ausgebildet. Die Deckenbefestigungseinrichtung **12** kann dafür beispielsweise zwei oder mehrere Befestigungsbolzen **20** umfassen. Vorzugsweise sind die Befestigungsbolzen **20** als Schrauben **22** ausgebildet, die mittels eines Zwischenelements **24**, beispielsweise einen Dübel **26**, an der Decke **18** befestigt werden.

[0040] Vorzugsweise umfasst die Deckenbefestigungseinrichtung **12** eine Horizontalverschiebeeinrichtung **28**. Die Horizontalverschiebeeinrichtung **28** muss nicht an der Deckenbefestigungseinrichtung **12** angeordnet sein, sondern kann beispielsweise auch an der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** angeordnet sein.

[0041] Die Horizontalverschiebeeinrichtung **28** umfasst ein stationäres Element **30**, ein bewegliches Element **31**, das auch als Horizontalverschiebelement **32** bezeichnet wird, und Begrenzungselemente **34**. Im vorliegenden Beispiel ist das stationäre Element **30** als Profilschiene **36** ausgebildet. Die Profilschiene **36** ist vorzugsweise im Wesentlichen C-förmig ausgestaltet und kann mittels der Befestigungsbolzen **20** an der Decke **18** befestigt werden. Die Profilschiene **36** kann das Horizontalverschiebelement **32** formschlüssig, aber in eine horizontale Richtung **38** verschiebbar aufnehmen.

[0042] Das Horizontalverschiebelement **32** ist im Wesentlichen plattenförmig ausgebildet, so dass es in das stationäre Element **30** horizontal verschiebbar eingefügt werden kann. Um ein Herausfallen des Horizontalverschiebelements **32** zu verhindern, werden die Begrenzungselemente **34** an dem stationären Element **30** befestigt, insbesondere damit verschraubt. Das Horizontalverschiebelement **32** kann dann innerhalb des stationären Elements **30** verschoben und mittels nicht näher dargestellten Befestigungselementen darin kraftschlüssig und/oder formschlüssig festgelegt werden.

[0043] Das Horizontalverschiebelement **32** umfasst vorzugsweise eine erste Gelenköffnung **33** zum Anlenken eines weiteren Gelenkteils. In diesem Fall kann das Horizontalverschiebelement **32** auch als obere Gelenkplatte **41** bezeichnet werden. Im vor-

liegenden Beispiel bildet die Deckenbefestigungseinrichtung daher ein erstes Gelenkteil **35**.

[0044] Die Verbindungseinrichtung **16** umfasst vorzugsweise wenigstens zwei Teleskopelemente **42**. Das obere der beiden Teleskopelemente **42** ist als Profilelement ausgebildet und wird Oberprofil **44** genannt. Das untere der beiden Teleskopelemente **42** ist als Profilelement ausgebildet und kann als Unterprofil **46** bezeichnet werden. Die Teleskopelemente **42** haben vorzugsweise einen Querschnitt, der eine gute Übertragung von Kräften oder Momenten ermöglicht. Im vorliegenden Fall haben die Teleskopelemente **42** bevorzugt einen rechteckigen Querschnitt. Ein Seitenverhältnis des Rechtecks zwischen 0,3 und 0,7 ist besonders bevorzugt.

[0045] Die Teleskopelemente **42** bilden vorzugsweise eine Orthogonalverschiebeeinrichtung **48**. Eines der Profile **44**, **46**, zum Beispiel das Oberprofil **44**, umfasst hierzu wenigstens ein Langloch **50** und das andere Profil **44**, **46**, zum Beispiel das Unterprofil **46**, umfasst wenigstens ein Befestigungsloch **52**.

[0046] Bei dem vorliegenden Beispiel umfasst das Oberprofil **44** vorzugsweise ferner eine zweite Gelenköffnung **37** zum Anlenken eines weiteren Gelenkteils, wie der das erste Gelenkteil **35** bildenden Deckenbefestigungseinrichtung **12**. Die Verbindungseinrichtung **16** bildet daher im vorliegenden Beispiel ein zweites Gelenkteil **39**.

[0047] Das Unterprofil **46** wird in das Oberprofil **44** eingeführt, bis die Verbindungseinrichtung **16** eine gewünschte Gesamtlänge L aufweist. Das Unterprofil **46** wird dann an der gewünschten Stelle mittels Orthogonalbefestigungselementen **54**, beispielsweise Bolzen oder Schrauben, festgelegt. Bei dem vorliegenden Beispiel umfasst das Unterprofil **46** zudem eine dritte Gelenköffnung **43** zum Anlenken eines weiteren Gelenkteils.

[0048] Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ist ausgebildet, um an einem Torantrieb **56** befestigt zu werden. Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** umfasst beispielsweise dafür geeignete Klemmelemente **58**, die einen Bereich eines Torantriebs **56** umfassen können. Klemmbolzen **60** bewegen Klemmlaschen **62** dabei so, dass ein Bereich des Torantriebs **56** formschlüssig und/oder kraftschlüssig erfasst wird.

[0049] Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ist ein vorzugsweise plattenförmiges Element **64**. An dem plattenförmigen Element **64** ist vorzugsweise eine vierte Gelenköffnung **45** zum Anlenken eines weiteren Gelenkteils angeordnet. Diese Kombination kann auch als untere Gelenkplatte **68** bezeichnet werden. Die Torantriebsvorrichtung **14** kann dann ein drittes Gelenkteil **47** bilden.

[0050] Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 3** dargestellt, wird die Verbindungseinrichtung **16** jeweils an der Deckenbefestigungseinrichtung **12** und der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** befestigt. Dies wird beispielsweise dadurch realisiert, dass das Oberprofil **44** mit der oberen Gelenkplatte **41** an der ersten und zweiten Gelenköffnung **33, 37** drehbar verbunden wird. Alternativ oder zusätzlich kann das Unterprofil **46** mit der unteren Gelenkplatte **68** an der dritten und vierten Gelenköffnung **43, 45** drehbar verbunden werden.

[0051] Dadurch wird zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung **12** (dem ersten Gelenkteil **35**) und der Verbindungseinrichtung **16** (dem zweiten Gelenkteil **39**) ein Gelenk **40** gebildet, das ein Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung **12** und der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ermöglicht.

[0052] Zudem ist im vorliegenden Beispiel zwischen der Verbindungseinrichtung **16** (dem zweiten Gelenkteil **39**) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** (dem dritten Gelenkteil **47**) ein weiteres Gelenk **66** gebildet, das ein Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung **12** und der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ermöglicht.

[0053] Ein Winkel α (siehe **Fig. 4** bis **Fig. 6**) und ein Winkel β (siehe **Fig. 4** bis **Fig. 6**) kann jeweils zwischen der Verbindungseinrichtung **16** und der Deckenbefestigungseinrichtung **12** sowie der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** mittels der Gelenke **40, 66** eingestellt werden. Auf diese Weise ist der Winkel zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung **12** und der Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** einstellbar.

[0054] Im vorliegenden Beispiel sind das Gelenk **40** und das weitere Gelenk **66** als Scharniergelenk **70** ausgebildet und stellen jeweils ein Beispiel für ein Gelenk zum Einstellen des Winkels zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung und der Torantriebsbefestigungseinrichtung dar. Eines oder beide Gelenke **40, 66** können auch als eine andere Gelenkart, insbesondere als Kugelgelenk, ausgebildet sein.

[0055] Anhand der **Fig. 4** bis **Fig. 6** werden unterschiedliche Einbausituationen des Torantriebs **56** erläutert.

[0056] Im vorliegenden Beispiel ist der Torantrieb **56** als Schleppantrieb **77** ausgebildet, und umfasst einen Antriebskopf **74**, eine Führungsschiene **76** und einen Zugschlitten **78**.

[0057] Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist die Führungsschiene **76** mittels einer Sturzbefestigungseinrichtung **80** auf an sich bekannte Weise an einem Sturz **82** befestigt. Weiter ist die Führungsschiene **76** mittels der

Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** an der Decke **18** befestigt. Die Führungsschiene **76** verläuft unter einem Winkel zur Ebene der Decke **18**.

[0058] Die Deckenbefestigungseinrichtung **12** an der Decke **18** angebracht und die Verbindungseinrichtung **16** verläuft unter einem Winkel ungleich 90° zur Ebene der Decke **18**. Dies wird durch das erste Gelenk **40** ermöglicht. Zudem ist die Gesamtlänge L der Verbindungseinrichtung **16** kürzer eingestellt, als für einen parallelen Verlauf zur Decke **18** benötigt wird. Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ist an die Führungsschiene **76** geklemmt und bildet mit der Verbindungseinrichtung **16** ebenfalls einen Winkel β . Auf diese Weise verläuft die Führungsschiene **76** unter einem Winkel zur Ebene der Decke **18**. Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **10** ist demnach an eine Einbausituation mit schräg verlaufender Führungsschiene **76** anpassbar.

[0059] In **Fig. 5** ist eine Einbausituation dargestellt, bei der die Decke **18** unter einem Winkel zu dem Sturz **82** verläuft. Wie zuvor in **Fig. 4** beschrieben, ist die Führungsschiene **26** mittels einer Sturzbefestigungseinrichtung **80** an dem Sturz **82** befestigt. Die Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** ist an der Decke **18** befestigt. Die Gesamtlänge L der Verbindungseinrichtung **16** ist so eingestellt, dass die Führungsschiene **76** parallel zur Ebene der Decke **18** verläuft. Im Unterschied zu **Fig. 4** ist die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** nicht unmittelbar an der Führungsschiene **76** sondern dem Antriebskopf **74** befestigt.

[0060] Die Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** ist demnach auch bei einer Einbausituation verwendbar, bei der die Decke **18** nicht orthogonal zu dem Sturz **82** sondern schräg dazu verläuft.

[0061] In **Fig. 6** ist eine Einbausituation ähnlich zu der in **Fig. 5** dargestellt, wobei jedoch der Torantrieb **56** so befestigt wird, dass die Führungsschiene **76** horizontal verläuft.

[0062] Hierzu ist die Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** wiederum an der Decke **18** befestigt und die Verbindungseinrichtung **16** weist eine Gesamtlänge L auf, so dass die Führungsschiene **76** horizontal verläuft. Die Torantriebsbefestigungseinrichtung **14** ist an der Führungsschiene **76** angebracht und unter einem Winkel zu der Deckenbefestigungseinrichtung **12** montiert.

[0063] Um die Torantriebsbefestigungsvorrichtung **10** an weitere Einbausituationen anzupassen, kann wenigstens eines der Gelenke **40, 66** als Kugelgelenk ausgebildet sein. Dies erlaubt den Einbau eines Torantriebs **56** auch dann, wenn die Decke **18** nicht nur in einer Richtung, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt, schräg verläuft, sondern auch in einer zweiten

Richtung, beispielsweise senkrecht zur Zeichenebene, schräg verläuft.

[0064] Insgesamt erlaubt die beschriebene Torantriebsbefestigungsvorrichtung den Einbau eines Torantriebs bei hohen und auch schrägen Decken. Durch die Gelenke ist die Montage eines Torantriebs oder einer Führungsschiene mit verschiedenen Neigungswinkeln auch an schrägen Decken möglich.

[0065] Die Teleskopelemente ermöglichen eine stufenlose Höheneinstellung des Torantriebs bzw. des Antriebskopfs oder der Führungsschiene.

[0066] Die Verschiebeeinrichtungen erlauben eine parallele und mittige Justage der Führungsschiene, beispielsweise zu den Torlaufschienen. Durch die oben genannten Maßnahmen ist eine einfache, anpassbare und sichere Montage eines Torantriebs an beliebigen Decken durchführbar.

Bezugszeichenliste

10	Torantriebsbefestigungsvorrichtung
12	Deckenbefestigungseinrichtung
14	Torantriebsbefestigungseinrichtung
16	Verbindungseinrichtung
18	Decke
20	Befestigungsbolzen
22	Schraube
24	Zwischenelement
26	Dübel
28	Horizontalverschiebeeinrichtung
30	stationäres Element
31	bewegliches Element
32	Horizontalverschiebeelement
33	erste Gelenköffnung
34	Begrenzungselement
35	erstes Gelenkteil
36	Profilschiene
37	zweite Gelenköffnung
38	horizontale Richtung
39	zweites Gelenkteil
40	Gelenk
41	obere Gelenkplatte
42	Teleskopelemente
43	dritte Gelenköffnung
44	Oberprofil
45	vierte Gelenköffnung
46	Unterprofil
47	drittes Gelenkteil
48	Orthogonalverschiebeeinrichtung
50	Langloch
52	Befestigungsloch
54	Orthogonalbefestigungselement
56	Torantrieb
58	Klemmelement
60	Klemmbolzen
62	Klemmlasche
64	plattenförmiges Element

66	weiteres Gelenk
68	untere Gelenkplatte
70	Scharniergelenk
72	Schleppantrieb
74	Antriebskopf
76	Führungsschiene
78	Zugschlitten
80	Sturzbefestigungseinrichtung
82	Sturz
L	Gesamtlänge
α	Winkel
β	Winkel

Patentansprüche

1. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) zum Befestigen eines zum Antreiben eines Tores ausgebildeten Torantriebs (56) an einer Decke (18), mit einer zum Befestigen an der Decke (18) ausgebildeten Deckenbefestigungseinrichtung (12) und einer zum Befestigen des Torantriebs (56) ausgebildeten Torantriebsbefestigungseinrichtung (14), gekennzeichnet durch wenigstens ein Gelenk (40, 66) zum Einstellen des Winkels (α , β) zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14).

2. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Horizontalverschiebeeinrichtung (28) zum Verschieben der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) relativ zueinander in einer horizontalen Richtung (38).

3. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Orthogonalverschiebeeinrichtung (48) zum Verschieben der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) relativ zueinander in einer Richtung orthogonal zu einer horizontalen Richtung (38).

4. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Horizontalverschiebeeinrichtung (28) ein formschlüssig in die Deckenbefestigungseinrichtung (12) einführbares Horizontalverschiebeelement (32) aufweist.

5. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zum Einstellen des Winkels (α , β) zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) ausgebildete Gelenk (40, 66) an der Deckenbefestigungseinrichtung (12) angeordnet ist.

6. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine die Deckenbefestigungseinrichtung

(12) und die Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) verbindende verwindungssteife Verbindungseinrichtung (16).

7. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbindungseinrichtung (16) die Orthogonalverschiebeeinrichtung (48) zugeordnet ist.

8. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Orthogonalverschiebeeinrichtung (48) wenigstens zwei die Verbindungseinrichtung (16) bildende Teleskopelemente (42) aufweist.

9. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein weiteres Gelenk (66) zum Einstellen des Winkels (α , β) zwischen der Deckenbefestigungseinrichtung (12) und der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) an der Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) angeordnet ist.

10. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Gelenk (44, 66) ein Scharniergelenk (70) ist.

11. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Gelenk (40, 66) wenigstens zwei Freiheitsgrade aufweist.

12. Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Torantriebsbefestigungseinrichtung (14) ein Führungsschienenbefestigungselement zum Befestigen an einer Führungsschiene (76) des Torantriebs (56) aufweist.

13. Torantriebsvorrichtung, mit einem Torantrieb (56) und einer Torantriebsbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

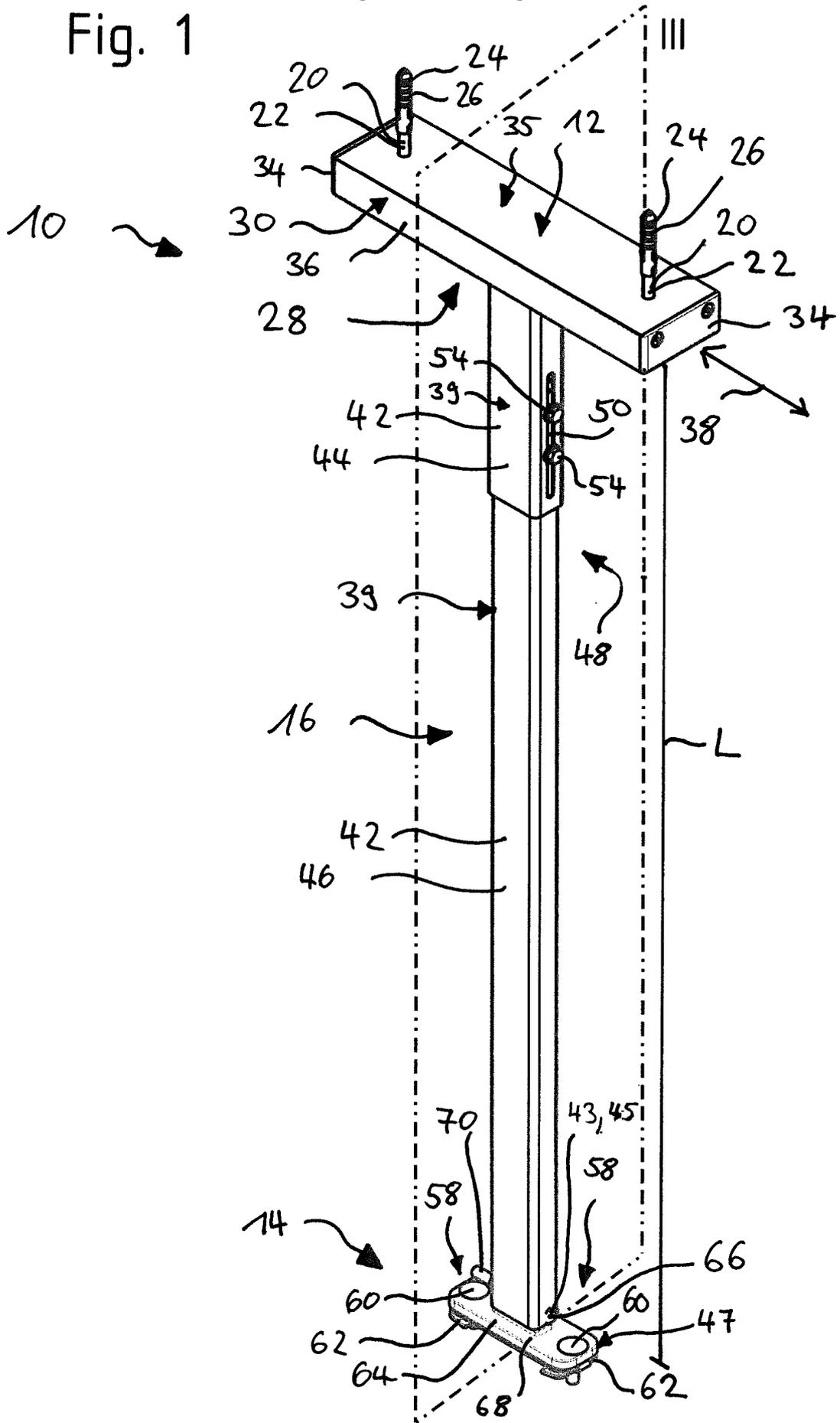


Fig. 2

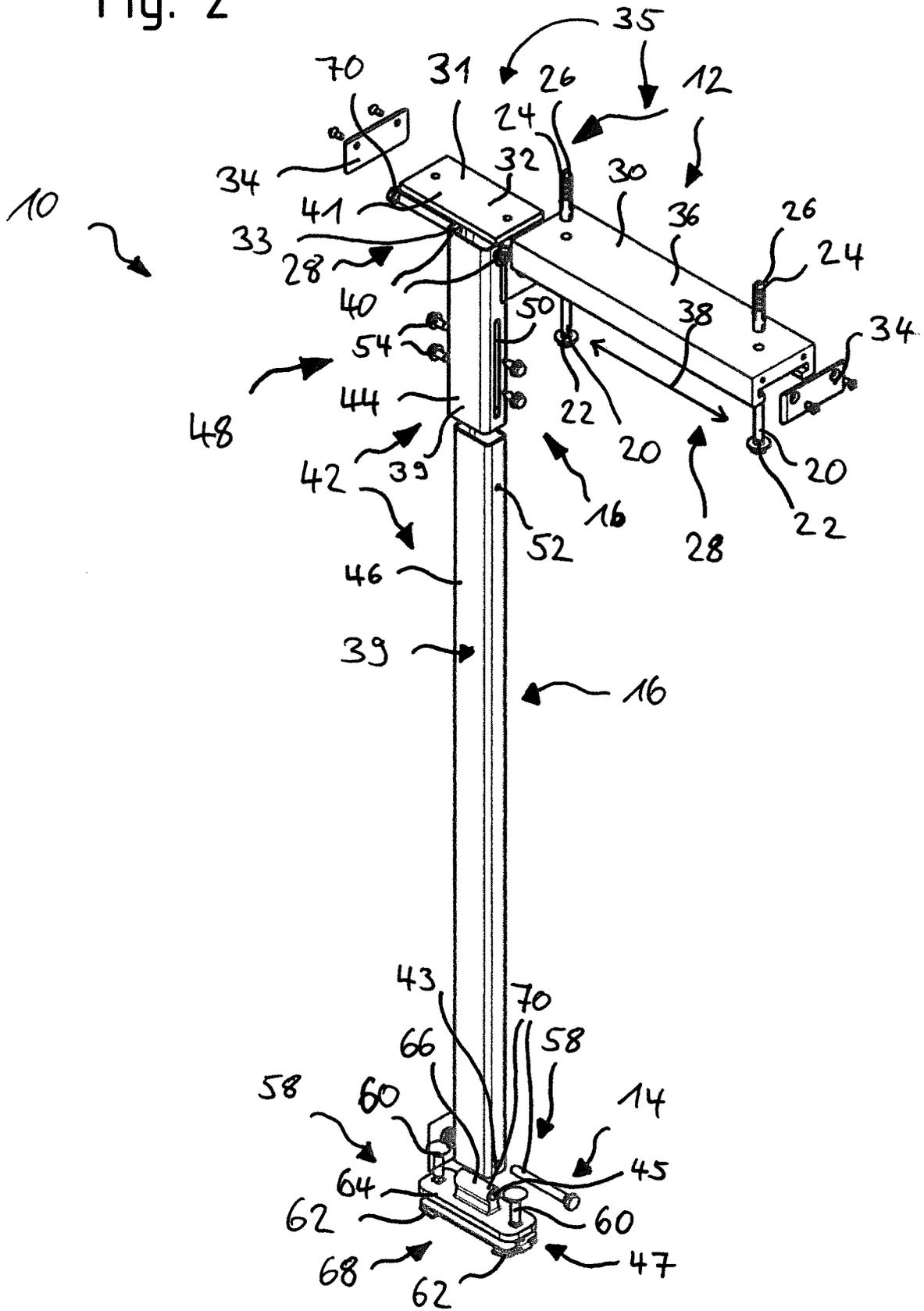


Fig. 3

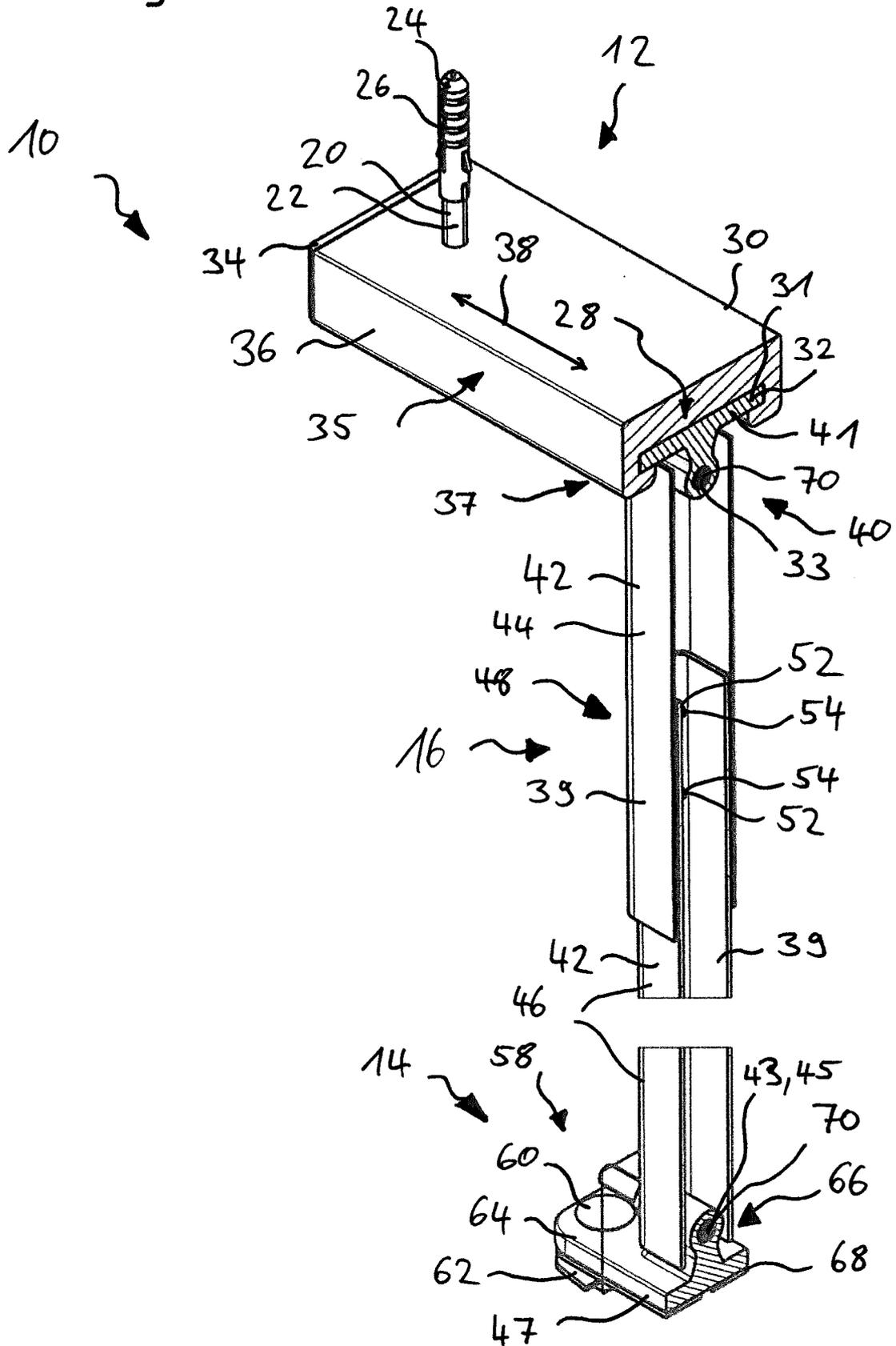


Fig. 4

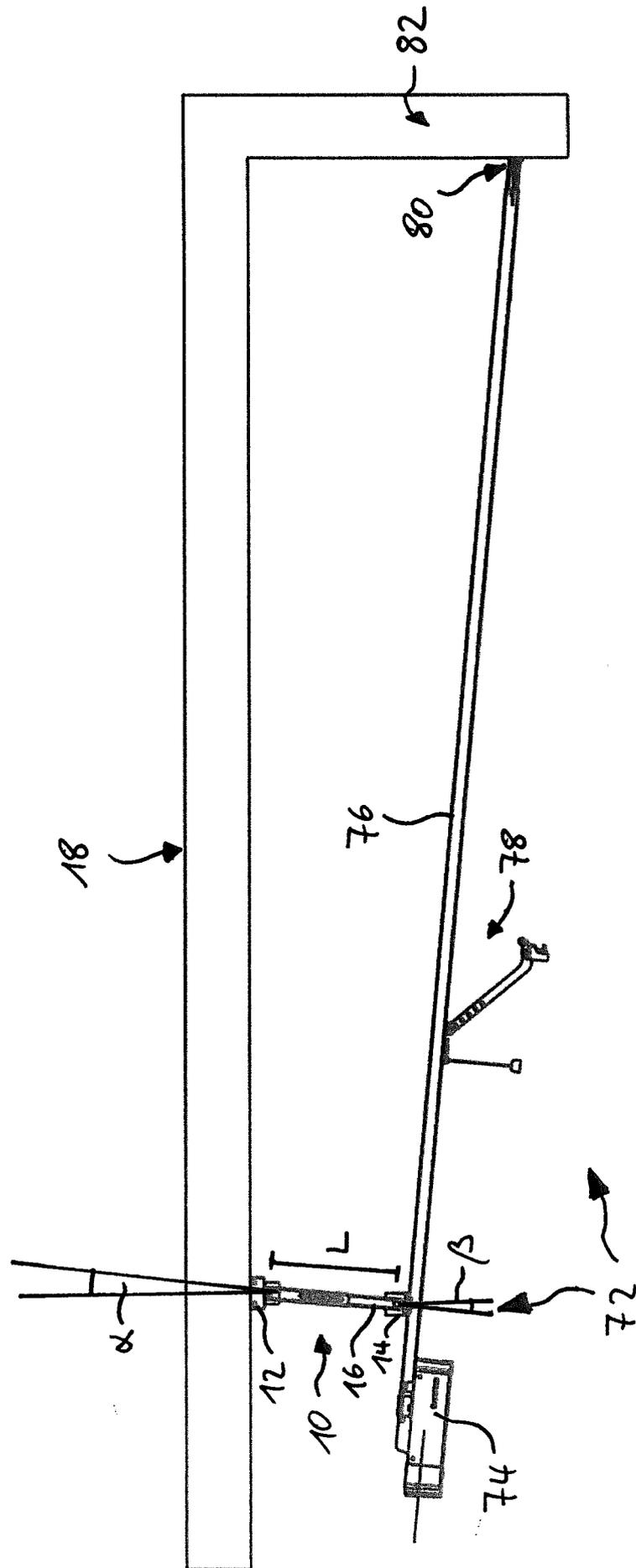


Fig. 5

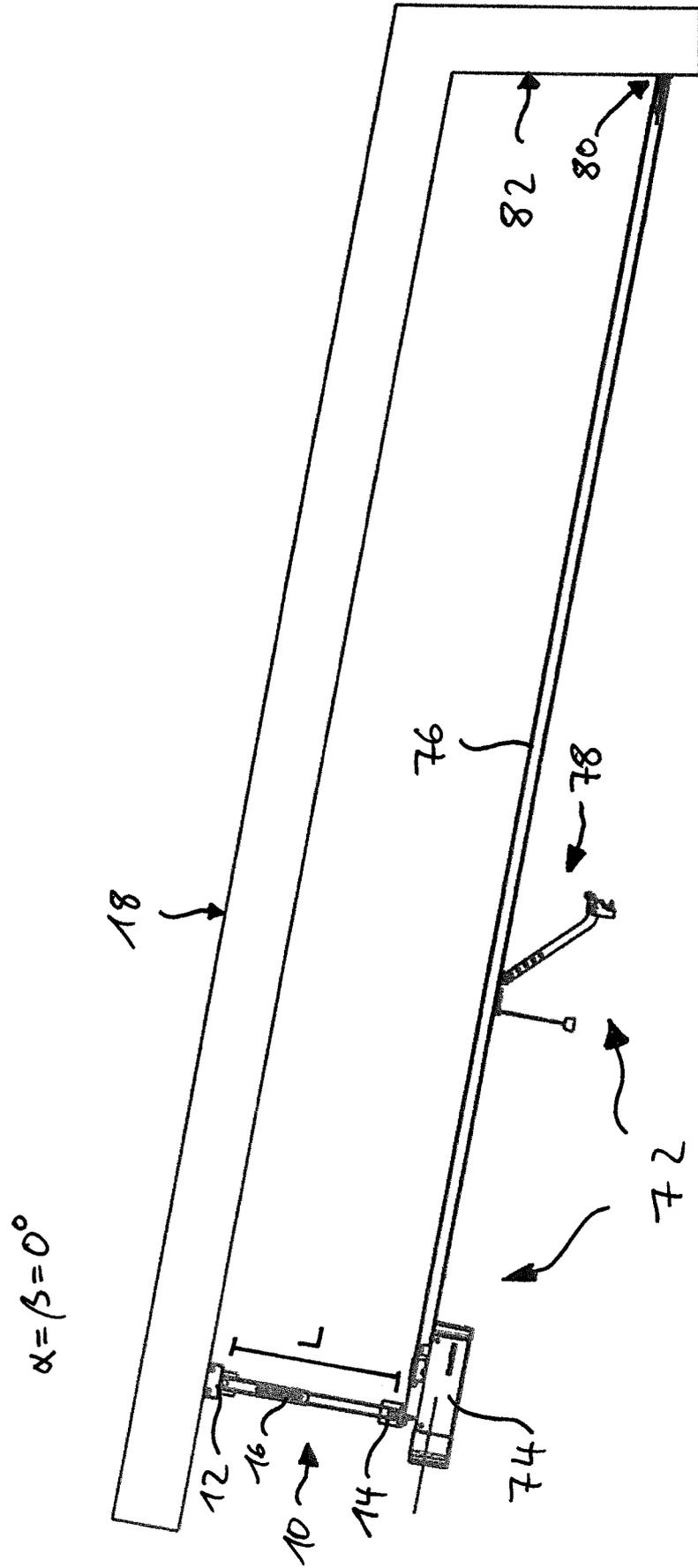


Fig. 6

