

(19)



(11)

EP 3 867 474 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2023 Patentblatt 2023/50

(21) Anmeldenummer: **19705953.8**

(22) Anmeldetag: **13.02.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 5/10 (2006.01) E05D 11/00 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05D 11/0081; E05D 5/10; E05Y 2800/28

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/053587

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/078592 (23.04.2020 Gazette 2020/17)

(54) **SCHARNIER SOWIE EIN VERFAHREN ZUM MONTIEREN BZW. DEMONTIEREN DES SCHARNIERS**

HINGE AND METHOD FOR MOUNTING OR DE-MOUNTING THE HINGE

CHARNIÈRE ET UN PROCÉDÉ DE MONTAGE OU DÉMONTAGE DE LA CHARNIÈRE

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

(30) Priorität: **18.10.2018 CH 12692018**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(73) Patentinhaber:
• **Sitter, Christian**
1545 Chevroux (CH)
• **Sitter, Michel**
1545 Chevroux (CH)

(72) Erfinder:
• **Sitter, Christian**
1545 Chevroux (CH)
• **Sitter, Michel**
1545 Chevroux (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2017/109409 DE-A1- 2 414 021
DE-U1-202006 016 439 US-A- 3 860 312
US-A1- 2002 112 320 US-A1- 2010 243 314

EP 3 867 474 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Scharnier nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. auf ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Bei spezifischen Anwendungen von Scharnieren wird bezweckt, dass ein Elektrokabel durch das Scharnier geführt werden soll, um eine elektrische Verbindung zwischen einer Türe und einer Kabelführung durch den Rahmen und einer Wand zu einer zentralen Stelle zu schaffen, etwa um ein elektrisches Lesegerät für das Türschloss zu betätigen oder seine Überwachungseinrichtung zu aktivieren oder deaktivieren.

[0003] Ein Scharnier dieser Art ist in der Druckschrift EP 2 031 166 B1 geoffenbart. Bei diesem Scharnier besteht die Elektroleitung aus einem flexibel quer durch das Scharnier hindurchgeführten Flachband, das schlängelförmig um die beiden gehäusefesten Drehachsen des Scharniers geführt ist. Ein solches Scharnier ist montage-technisch aufwendig und es hat ausserdem den Nachteil, dass das Flachband nicht immer die ausreichende Steifigkeit aufweist, um zuverlässig zu verhindern, dass es beim Öffnen und Schliessen der Tür mit der Zeit reisst oder zwischen den Scharnierteilen gequetscht wird.

[0004] Ein Scharnier gemäss der Druckschrift DE-A-24 14 021 besteht aus einem ersten Scharnierkörper mit einer in dem Scharnierkörper befestigten Scharnierachse und einem zweiten, auf der Scharnierachse drehbar gelagerten und von der Scharnierachse wegnehmbaren Scharnierkörper. Es ist eine lösbare mechanische Verbindung zweier um die Scharnierachse schwenkbarer, über eine trennbare und eine Steckvorrichtung enthaltende elektrische Verbindungsvorrichtung vorgesehen. Die Scharnierachse ist hohl und drehbar im ersten Scharnierkörper befestigt, wobei zwischen dem zweiten Scharnierkörper und der Scharnierachse eine in den Drehrichtungen der Scharnierachse wirkende mechanische Kupplungsvorrichtung vorgesehen ist. Dabei ist im Hohlraum der Scharnierachse eine Steckvorrichtung und im zweiten Scharnierkörper die zugehörige Gegensteckvorrichtung befestigt. Es ist dabei ein Mitnehmerzapfen ausser bei der Scharnierachse und ein mit diesem korrespondierende Längsnut und eine Ausrichtvorrichtung mit einer Leitkante enthalten, welche beim Zusammenfügen die Scharnierachse selbsttätig in die vom zweiten Scharnierkörper gegebene Drehstellung rotiert.

[0005] In der Druckschrift US 3,860,312 ist ein Scharnier mit einer elektrischen Schleifkupplung mit länglichen Stecker- und Buchsenelementen versehen, bei der das Steckerelement eine Schleifringanordnung bildet, die eine Vielzahl von seitlich beabstandeten Leiterringen enthält, die durch nichtleitende Bereiche getrennt sind, und wobei das Buchsenelement eine Bürstenhalteranordnung mit einem Gehäuse zur Aufnahme der Bürste bildet. Jede Bürste steht in nachgiebigem Kontakt mit einem der Leiterringe. Der Stecker kann frei und wiederholt in die Steckdose eingesteckt und/oder aus ihr herausgezogen werden. Es sind zwei Scharnierflügel vorgesehen,

bei denen im einen ein Scharnierbolzen und beim andern eine auf diesen aufsetzbare Hülse enthalten sind. Leitungen sind seitwärts in den Scharnierflügel und durch den im oberen Teil mit einer Durchgangsbohrung versehenen Scharnierbolzen sowie nach dem Schleifring seitlich beim andern Scharnierflügel weggeführt.

[0006] Bei der Druckschrift US-A-2010/0243314 ist ein Scharnier für eine Datenübertragung offenbart, bei dem die Übertragung von Daten von einer Verkabelung in einem Gebäude durch einen Türrahmen zu einer an einer Tür montierten Vorrichtung erleichtert. Kanäle verlaufen in jedem Scharnierflügel, die von einem Randbereich ausgehen und einen Durchgang zu einer jeweiligen Vorderseite des Scharnierflügels besteht. Durch den Durchgang und die Kanäle in den Scharnierflügeln verlaufen verdrehte Datenleitungen mit einer bestimmten Anzahl von Verdrehungen. Es sind hohle Scharnierbolzen vorgesehen, welche die Scharnierflügel gelenkig verbinden und die Datenleitungen hindurchgeführt sind.

[0007] Ein Scharnier gemäss der Druckschrift WO-A-2017/109409 besteht aus zwei drehbar miteinander verbundenen Gelenkteilen mit jeweils einem Hohlgehäuse und zwei elektrischen Anschlusselementen. Die elektrische Verbindung und Trennung zwischen den beiden Elementen erfolgt automatisch beim Verbinden und Lösen der beiden Teile. Eines der beiden elektrischen Verbindungselemente setzt sich aus zwei in Längsrichtung aneinanderstossenden Teilen zusammen, wobei die Teile relativ zueinander sowohl in Rotation als auch in Translation bewegbar sind, wobei der bewegliche Teil derjenige ist, der mit dem anderen elektrischen Verbindungselement in Kontakt zu bringen ist.

[0008] Im Dokument US-A-2002/0112320 ist ein Türscharnier zwischen einer Fahrzeugkarosserie und einer Tür vorgesehen, welches zum schwenkbaren Tragen eines karosserieseitigen Scharnierabschnitts mit einem türseitigen Scharnierabschnitt durch einen Bolzen zum Öffnen und Schliessen der Türe ausgebildet ist. Es ist ein Stromkreisleiter in dem Scharnier integriert, der zum Verbinden einer karosserieseitigen Stromleitung mit einer türseitigen Stromleitung angeordnet ist, wobei der Bolzen rohrförmig ausgebildet ist und ein Kabelbaum durch diesen Bolzen geführt ist. Ein ein- bzw. ausgangseitiger Verbinder ist jeweils mit einem Verbinder der karosserieseitigen Schaltung bzw. einem festen Verbinder schaltbar.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und ein Scharnier der eingangs genannten Art bzw. eine Montageverfahren desselben zu schaffen, das leicht ein- und ausbaubar ist, und dabei eine möglichst vollständige Einkapselung des Elektrokabels sowie eine schonende Beanspruchung der Kabeldurchführung und damit einen dauerhaften Einsatz beim vielen Öffnen und Schliessen einer Türe oder einem Fenster sicherstellt.

[0010] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 8 gelöst.

[0011] Das Scharnier mit einer Kabeldurchführung

durch wenigstens ein Kabel zu versehen, bei dem der Scharnierbolzen als Scharnierhülse ausgebildet ist und das wenigstens eine Kabel durch Einlassöffnungen der Scharnierbüchsen bzw. durch die wenigstens eine Scharnierhülse zu führen, bleibt das Kabel im montierten Zustand des Scharniers völlig unsichtbar, weil es von den Scharnierbüchsen direkt ins Innere der die Scharnierflügel tragenden Profile geführt ist.

[0012] Ausserdem kann es sich beim Öffnen und Schliessen der Tür um den Winkel des gesamten Schwenkbereiches der Tür frei verdrehen. Damit wird einer etwaigen Beschädigung des Kabels durch Überbeanspruchung desselben vorgebeugt.

[0013] Es ist in diesem Sinne vorteilhaft, wenn das Kabel innerhalb des Scharniers eine Kabellänge aufweist, welche beim Öffnen und Schliessen der Tür eine Torsion des Kabels in seinem Biege- bzw. Elastizitätsbereich ermöglicht.

[0014] Ein sehr vorteilhafter Einbau des Kabels ergibt sich, wenn es im Rahmen der Erfindung in Längsrichtung durch einen im Bereich der Scharnierhülse angeordneten Schleifring in zwei Kabelabschnitte geteilt ist. Auf diese Weise bleibt das Kabel in jedem Kabelabschnitt weitgehend torsionsfrei.

[0015] Das Kabel besteht zweckmässigerweise aus mehreren Einzeldrähten, wobei die Scharnierhülse so bemessen ist, dass die Einzeldrähte darin beim Öffnen und Schliessen der Tür zueinander frei beweglich sind. Dadurch wird zwischen ihnen ein Spiel ermöglicht, das verhindert, dass die Einzeldrähte beim wiederholten Betätigen der Tür beschädigt werden.

[0016] Zum Schutz des Kabels im Bereich der Einlassöffnungen können die Scharnierbüchsen dort Durchlassmuffen aus Kunststoffmaterial aufweisen, die eine schonende Durchführung des Kabels durch die Einlassöffnungen ermöglichen.

[0017] Zwecks eines leichten Anschlusses des Scharniers an die jeweils vorgesehenen Einrichtungen sieht die Erfindung auch vor, dass die Scharnierflügel rückseitig mit im eingebauten Zustand im Hohlraum der Profilrahmen von Türzarge und Türflügel platzierten Steckelementen zum Verbinden der Kabelenden mit je einem Verlängerungskabel mit Hilfe von in diesen befindlichen Steckelementen versehen sind.

[0018] Durch die vorhandene Steckverbindung kann das Scharnier jederzeit mit minimalem Aufwand an die jeweils vorgesehene Einrichtung gekoppelt oder von ihr gelöst werden. Auf der anderen Seite bietet sie im Profilrahmen der Tür eine für Unbefugte schwer zugängliche Verbindung.

[0019] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren wird die in der einen Scharnierbüchse enthaltende Scharnierhülse in die vorstehende als Scharnierbolzen ausgebildete Scharnierhülse in der andern Scharnierbüchse oder umgekehrt bei der Montage eingeschoben bzw. bei der Demontage aus dieser herausgeschoben und gleichzeitig wird die mit einer Steckerverbindung versehene Kabeldurchführung selbsttätig beim Einschieben gesteckt

bzw. beim Herausschieben gelöst.

[0020] Damit kann ein Bauteil, wie eine Türe oder ein Fenster, auf einfachste Weise bei dem mindestens einen Scharnier beim Rahmen in bekannter Manier eingehängt werden und damit ist die elektrische Verbindung zum Bauteil ohne weiteren Manipulationen hergestellt.

[0021] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemässen Scharniers mit einer Kabeldurchführung;
- Fig. 2 eine rückseitige Ansicht des in Profilrahmen eingebauten Scharniers nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine rückseitige perspektivische Ansicht des Scharniers nach Fig. 1 mit Steckelementen;
- Fig. 4 einen Längsschnitt einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Scharniers;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht beim Montieren eines Scharniers an Profilrahmen mit zwei zusätzlichen Scharnieren;
- Fig. 6 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemässen Scharniers mit einer Kabeldurchführung; und
- Fig. 7 einen teilweisen Längsschnitt des Scharniers nach Fig. 6.

[0022] Das erfindungsgemässe Scharnier nach Fig. 1 bis Fig. 3 besteht aus zwei Scharnierflügeln 1, 2 mit Scharnierbüchsen 3, 4 und einer sie durchdringenden Scharnierhülse 5, die beispielsweise an der einen Scharnierbüchse 4 befestigt ist, während die andere Scharnierbüchse 3 mit ihrem Scharnierflügel 1 um die Längsachse 6 der Scharnierhülse 5 drehbar ist. Zwischen beiden Scharnierbüchsen 3, 4 ist vorteilhaft eine ringförmige Zwischenscheibe 7 eingelegt. Der Innenraum der Scharnierbüchsen 3, 4 kann mit an deren äusseren Enden steckbaren Stöpseln 8 verschlossen sein. Er ist jederzeit nach Abnahme der Stöpsel 8 frei zugänglich.

[0023] In den Scharnierbüchsen 3, 4 sind rückseitige Einlassöffnungen 9a, 9b mit Durchlassmuffen 10a, 10b aus Kunststoffmaterial vorgesehen, durch welche ein Kabel 11 in das Innere der Scharnierhülse 5 geführt ist, das sich dort im Scharnier von der einen zur anderen Einlassöffnung 9a, 9b erstreckt. Hierbei ist der Abstand zwischen beiden Einlassöffnungen bzw. zwischen der jeweiligen Öffnung und der Scharnierhülse 5 bzw. die Länge des Kabels 11 innerhalb des Scharniers zur Schonung des Kabels so bemessen, dass sie beim Öffnen und Schliessen der Türe eine Torsion des Kabels in seinem Biege- bzw. Elastizitätsbereich ermöglicht.

[0024] Zweckmässigerweise ist das Kabel 11 so ausgelegt, dass es sich zwischen dem geschlossenen und dem voll offenen Zustand der Türe bzw. des Fensters ausreichend bei der Torsion biegen kann. Es sollte daher im halb offenen Zustand innerhalb der Scharnierbüchsen 3, 4 nicht gestreckt, sondern leicht gebogen sein, damit

es in die eine bzw. andere Schwenkrichtung des Scharniers entsprechend genügend durch Torsion biegen kann.

[0025] Die Einlassöffnungen 9a, 9b für das Kabel 11 könnten auch als quer zur Längsachse 6 verlaufende Nuten ausgebildet sein, damit sich das Kabel beim Verschwenken des Scharniers entlang dieser Nuten zum Vor- und Nachgeben verschieben kann.

[0026] Fig. 2 zeigt das Scharnier im eingebauten Zustand an teilweise dargestellten Profilrahmen, bei dem der eine Scharnierflügel 1 am Profilrahmen 12 der Türzarge und der andere Scharnierflügel 2 am Profilrahmen 13 des Türflügels befestigt sind. Im Prinzip könnten diese Scharnierflügel 1, 2 auch direkt am Bauteil und/oder am Rahmen befestigt sein und die Kabel würden durch Ausnehmungen im Bauteil und/oder im Rahmen geführt sein.

[0027] An den Scharnierflügeln 1, 2 sind im Rahmen der Erfindung rückseitig Steckdosen als Steckelemente 14a, 14b montiert, mittels denen das Kabel 11 an seinen Kabelenden mit je einem Verlängerungskabel oder dergleichen verbindbar ist. Um die Montage zu erleichtern, sind sie in fest positionierten Tragelementen 15a, 15b eingebaut. Die Steckelemente 14a, 14b befinden sich im eingebauten Zustand gut geschützt im Hohlraum der Profilrahmen 12, 13. Hierfür sind letztere mit Ausnehmungen 16a, 16b versehen, die deren Abmessungen entsprechen.

[0028] Das Scharnier gemäss Fig. 4 unterscheidet sich von demjenigen nach Fig. 1 bis Fig. 3 im Wesentlichen dadurch, dass bei ihm das im Scharnier befindliche Kabel mit einem als Drehverbindung wirkenden Schleifring 17 versehen ist. Dieser Schleifring 17 ist in der Scharnierhülse 5 befestigbar und es sind in diesem zwei relativ zueinander in Schleifkontakt stehende Lagerkörper mit je einem Kabelanschluss drehbar gelagert. Dadurch ist die Kabelführung in zwei Hälften 18a, 18b unterteilt, was bewirkt, dass letztere beim Betätigen des Scharniers keiner nennenswerten Torsion ausgesetzt sind. Dabei besteht die eine Hälfte 18a zum Beispiel aus zwei Drähten, die andere Hälfte 18b aus einer grösseren Anzahl von Einzeldrähten, was nicht näher veranschaulicht ist.

[0029] Fig. 5 zeigt als Variante eine Scharnieranordnung bestehend aus zwei herkömmlichen Scharnieren 21, 22 und einem dazwischenliegenden erfindungsgemässen Scharnier 23 mit nicht sichtbarer Kabeldurchführung, deren Scharnierflügel an den Profilrahmen 12, 13 einer Türzarge und Türflügel oder dergleichen zum Beispiel mittels Schrauben befestigbar sind.

[0030] Bei der Demontage dieses mittleren Scharniers 23, welches wie dasjenige nach Fig. 1 oder Fig. 4 ausgebildet sein kann, werden zunächst seine Befestigungsschrauben gelöst und anschliessend das Scharnier 23 nach vorne herausgezogen. Dabei kommen zwei Verlängerungskabel 25, 26 mit den Steckelementen 27a, 27b zum Vorschein, die in den Steckdosen 14a, 14b des Scharniers eingesteckt sind. Mit den Verlängerungskabeln 25, 26 können beispielsweise zwei elektrisch oder elektronisch arbeitende Einrichtungen über das im

Scharnier 23 eingelegte Kabel verbunden werden. Nach dem Lösen der Steckverbindungen, wie dargestellt ist, kann die Türe vom festen Profilrahmen ausgehängt werden.

[0031] Bei der Montage der Türe wird in umgekehrter Reihenfolge wie oben erläutert vorgegangen.

[0032] Das erfindungsgemässe Scharnier mit Kabeldurchführung ermöglicht somit eine einfache Montage bzw. Demontage des Scharniers. Ausserdem ist das Kabel im Scharnier gut geschützt und bleibt zudem im montierten Zustand komplett unsichtbar. Der Anschluss des Scharniers an elektrisch oder elektronisch arbeitende Einrichtungen ist jederzeit möglich und bedarf keiner besonders aufwendigen Handgriffe.

[0033] Fig. 6 und Fig. 7 zeigen eine Variante eines Scharniers 30 mit wenigstens je einem Scharnierflügel 31, 32 für das zu montierende Bauteil, insbesondere eine Türe oder ein Fenster, bzw. für den Rahmen, von denen der eine Scharnierflügel 31 um den wenigstens einen sie miteinander verbindenden Scharnierbolzen drehbar ist, welcher in Scharnierbüchsen 33, 34 der Scharnierflügel 31, 32 geführt ist.

[0034] Erfindungsgemäss weist das Scharnier 30 eine Kabeldurchführung 11" für wenigstens ein Kabel mit mehreren Leitungen 11' auf, bei dem der Scharnierbolzen als Scharnierhülse 35 ausgebildet und die Kabeldurchführung 11 durch diese Scharnierhülse 35 geführt ist.

[0035] Im Rahmen der Erfindung ist die Kabeldurchführung 11" in den Scharnierflügeln 31, 32 mit einer Steckerverbindung 40 innerhalb der einen Scharnierbüchse 33 versehen, die einen Steckerteil 41 und einen mit diesem in Achsrichtung 6 verbind- bzw. lösbaren Steckerteil 42 aufweist. Letzterer ist in der bei der unteren Scharnierbüchse 34 den Scharnierbolzen bildenden vorstehenden Scharnierhülse 35 in deren oberem Hülsenteil platziert und diesem sind mehrere Steckerbolzen 42' mit je einem Leiter 11' und dem anderen Steckerteil 41 entsprechende Steckbohrungen zugeordnet. Es können zum Beispiel 8 solcher Steckerbolzen 42' in üblicher Anordnung zueinander vorgesehen sein.

[0036] Ferner hat die Scharnierhülse 35 annähernd in ihrer Mitte aussenseitig einen ringförmigen Flansch 35', der zum Zentrieren und als Einlagscheibe zwischen den Scharnierbüchsen 33, 34 dient. In der Scharnierhülse 35 ist zudem eine in dieser drehbare Zentrierhülse 37 herausnehmbar angeordnet, in welcher der Steckerteil 42 enthalten ist.

[0037] Bei dem Verfahren zum Montieren des Scharniers werden auf an sich bekannte Art durch Absenken des Bauteils zum Beispiel eine Türe bei dem auf den wenigstens einen vorstehenden Scharnierbolzen des einen Scharnierflügels 32 eine diesen aufnehmende Scharnierbüchse 33 des andern Scharnierflügels 31 ineinander geschoben, indes beim Demontieren die Scharnierflügel durch Hochheben des Bauteils voneinander geschoben werden.

[0038] Erfindungsgemäss wird die in der einen Schar-

nierbüchse 33 enthaltende Scharnierhülse 36 in die vorstehende als Scharnierbolzen ausgebildete Scharnierhülse 35 in der andern Scharnierbüchse 34 oder umgekehrt bei der Montage eingeschoben bzw. bei der Demontage aus dieser herausgeschoben und gleichzeitig wird die mit einer Steckerverbindung 40 versehene Kabeldurchführung 11" selbsttätig beim Einschieben gesteckt bzw. beim Herausschieben von selbst gelöst.

[0039] Damit kann auf einfachste Weise ein elektrisches Kabel durch ein Scharnier geführt werden, ohne dass beim Einhängen oder beim Wegnehmen der Türe oder des Fensters zusätzliche Manipulationen zu dem Kabel vorgenommen werden müssen. Die im Scharnier 30 integrierte Steckerverbindung 40 wird von selbst gesteckt bzw. gelöst.

[0040] Zweckmässigerweise erfolgt beim Einschieben der einen in die andere Scharnierhülse 35, 36 ein Zentrieren der Scharnierbüchsen 33, 34 zueinander und anschliessend in der zentrierten Position ein Zusammenstecken der Steckerverbindung 40 der wenigstens einen Kabeldurchführung 11".

[0041] Die Scharnierflügel 31, 32 sowie der Flansch 35' dazwischen liegen dann im montierten Zustand aufeinander und zumindest der eine Scharnierflügel kann mit der Türe oder dergleichen verschwenkt werden.

[0042] Zu diesem Zwecke ist der Scharnierhülse 36 und der Zentrierhülse 37 sehr vorteilhaft ein zusammenwirkendes Zentriermittel zugeordnet, das beim axialen Einschieben des einen in den anderen Scharnierflügel 31, 32 ein Ausrichten in eine bestimmte zentrierte Position der beiden bewirkt. Als Zentriermittel sind bei der Scharnierhülse 36 ein sich in Achsrichtung erstreckender Fingernocken 36' und bei der Zentrierhülse 37 eine in Achsrichtung verlaufende Ausnehmung 37' für die Aufnahme des Fingernockens 36' und eine von dieser Ausnehmung 37' sich beidseitig erhöhende rundum gehende Führungsbahn 38 ausgebildet.

[0043] Diese stirnseitig bei der Zentrierhülse 37 verlaufende Führungsbahn 38 ermöglicht, dass der Fingernocken 36' ausser bei der Ausnehmung annähernd über 360° auf ihr aufliegen kann. Beim Montieren einer Türe oder eines Fensters wird beim Aufsetzen des Scharnierflügels 31 auf die Scharnierhülse 35 dieser Fingernocken 36' mit seiner Spitze bei der Führungsbahn 38 auftreffen und sich die rotationsgelagerte Zentrierhülse 37 beim weiteren Absenken soweit drehen, bis der Fingernocken 36' in diese Ausnehmung 37' einrastet, und folglich die beiden Steckerteile 41, 42 zueinander zentriert sind und diese in der vorgegebenen Position ineinander gesteckt werden.

[0044] Als vorteilhafte Ausbildung bei der Erfindung ist der Kabeldurchführung 11" ein im Bereich der Scharnierhülse 35 angeordneter Schleifring 43 zugeordnet, mittels dem sich der Steckerteil 42 innerhalb der Scharnierhülse 35 beliebig drehen kann, wobei dieser ein Gehäuse aufweisender Schleifring in der Scharnierhülse 35 befestigt ist. Im Prinzip könnten aber die Kabel derart ausgebildet sein, dass sie wie oben erläutert eine entsprechende Bie-

gung bzw. Torsion dauerhaft standhalten würden und damit auf einen solchen Schleifring verzichtet werden könnte.

[0045] Die eine Scharnierhülse 36 ist in der Zentrierhülse 37, derweil die andere Scharnierhülse 35 in der Scharnierbüchse 34 durch wenigstens ein Arretiermittel 46 im montierten Zustand in Achsrichtung lösbar gehalten ist. Diese Arretiermittel 46 sind vorzugsweise durch in Radialrichtung je eine oder mehrere verschiebbare Kugeln gebildet.

[0046] Innerhalb der Scharnierhülse 35 ist eine Druckfeder 45 mit einer Scheibe 45' positioniert, auf welcher die Zentrierhülse 37 aufliegt. Im montierten Zustand gemäss Fig. 7, bei der die obere Scharnierbüchse 33, der Flansch 35' und die untere Scharnierbüchse 33 ohne Abstand aufeinander liegen, ist diese Druckfeder 45 zusammengedrückt. Wenn nun der obere Scharnierflügel 31 aufgrund der Justierung der Türe im Rahmen etwas abstandet vom unteren Scharnierflügel 31 eingestellt wird, so bewirkt die Druckfeder 45, dass die Zentrierhülse 37 und mit ihr die Steckerverbindung 40 wie auch die Kabeldurchführung 11" sowie der Schleifring 43 nach oben verstellt werden. Damit verbleibt die Steckerverbindung 40 im zusammengesteckten Zustand.

[0047] Es sind ferner noch in den Scharnierflügeln mittels Deckeln 47 verschliessbare Öffnungen 48 neben den Scharnierbüchsen 33, 34 vorgesehen, die zum verdeckten Anordnen der Kabeldurchführung 11" im montierten Zustand dient. Zudem sind die Scharnierbüchsen 33, 34 endseitig mittels wegnehmbaren Abschlusskappen 44 verschlossen.

[0048] Selbstverständlich könnte die Anordnung der Steckerverbindung 40 und auch die Zentriermittel anders als veranschaulicht ausgeführt sein. Zum Beispiel könnten die Zentriermittel aussen bei den Scharnierbüchsen mit wenigstens einem entsprechenden Zentriernocken bzw. entsprechender Ausnehmung ausgestaltet sein.

[0049] Anstelle dieses in dem Scharnier integrierten Zentriermittels für die beiden Steckerteile könnte bei einer einfacheren Ausführung einzig eine bestimmte vorgegebene Drehposition der Türe oder des Fensters zum Rahmen beim Einschieben eingehalten werden, so dass die Steckerteile genauso in einer bestimmten Drehposition zueinander eingesteckt würden.

[0050] Es könnten auch mehr als zwei Scharnierflügel bzw. mehr als ein Scharnierbolzen vorgesehen sein, bei denen zumindest der eine als Scharnierhülse für die Durchführung des Kabels ausgebildet sein sollte. Bei mehr als einem Scharnier für eine Türe könnte in je einem Scharnier je eine erfindungsgemässe Kabeldurchführung vorgesehen sein, wobei letztere auch den Gegebenheiten der Konstruktion des Bauteils bzw. des Rahmens angepasst werden kann.

[0051] Theoretisch könnte die eine oder beide Einlassöffnungen bei den Scharnierflügeln für das Kabel auch bei der oder den endseitigen Öffnungen der Scharnierbüchsen angeordnet sein, die ansonsten durch abnehmbare Deckel verschlossen sind. Das Kabel könnte dann

entlang des Rahmens geführt sein.

[0052] Im Prinzip könnte mehr als ein Kabel nebeneinander durch die Scharnierbüchsen geführt sein, bei dem diese Scharnierbüchsen mit ihren Durchmessern in ihrer Grösse entsprechend angepasst wären.

[0053] Im Prinzip könnten die Scharnierbüchsen 3, 4 der Scharnierflügel mit einer inneren Verschleissbüchse versehen sein oder statt wie dargestellt als gekrümmtes Endteil des Flügels mit dem Flügelteil verschweisst oder andersartig verbunden sein.

Patentansprüche

1. Scharnier für ein Bauteil, insbesondere eine Türe oder ein Fenster, mit wenigstens je einem Scharnierflügel (1, 2, 31, 32) für den Bauteil bzw. für den Rahmen, die relativ zueinander um die Längsachse (6) wenigstens eines sie miteinander verbindenden Scharnierbolzens drehbar sind, welcher in Scharnierbüchsen (3, 4, 33, 34) der Scharnierflügel (1, 2, 31, 32) geführt ist, wobei das Scharnier eine Kabeldurchführung (11") für wenigstens ein Kabel (11) aufweist, bei dem der Scharnierbolzen als Scharnierhülse (5, 35) ausgebildet und das wenigstens eine Kabel (11') durch die wenigstens eine Scharnierhülse (5, 35) geführt ist, wobei die Kabeldurchführung (11") in den Scharnierflügeln (31, 32) mit einer Steckerverbindung (40) versehen ist, welche einen Steckerteil (41) in der einen Scharnierbüchse (33) und einen Steckerteil (42) in der bei der andern Scharnierbüchse (34) als Scharnierbolzen ausgebildeten vorstehenden Scharnierhülse (35) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der vorstehenden Scharnierhülse (35) eine in dieser drehbare Zentrierhülse (37) herausnehmbar angeordnet ist, in welcher der eine Steckerteil (42) befestigt ist, wobei einer in der Scharnierbüchse (33) enthaltenden Scharnierhülse (36) und der Zentrierhülse (37) ein zusammenwirkendes Zentriermittel zugeordnet ist, welches beim axialen Einschieben des einen in den anderen Scharnierflügel (31, 32) ein Ausrichten der Steckerteile (41, 42) in diese bestimmte zentrierte Drehposition der beiden bewirkt.
2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Kabel (11) von aussen unsichtbar durch rückseitige Einlassöffnungen (9a, 9b) der Scharnierbüchsen (3, 4) und durch die Scharnierhülse (5) geführt ist, wobei die Kabelenden im eingebauten Zustand in jeweils einem Hohlraum eines Profilrahmens (12, 13) oder des jeweiligen Bauteils platziert sind.
3. Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabeldurchführung (11") in Längsrichtung durch einen im Bereich der Scharnierhülse (5) angeordneten Schleifring (17) in zwei

Kabelabschnitte (18a, 18b) geteilt ist.

4. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbüchsen (3, 4) im Bereich der Einlassöffnungen (9a, 9b) mit Durchlassmuffen (10a, 10b) aus Kunststoffmaterial versehen sind.
5. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Steckerteil (42) mit mehreren Steckern (42') mit je einem Leiter (11') und der andere Steckerteil (41) mit entsprechenden Steckbohrungen versehen ist, die in einer bestimmten Drehposition ineinander steckbar sind.
6. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zentriermittel bei der Scharnierhülse (36) wenigstens einen sich in Achsrichtung erstreckenden Fingernocken (36') und bei der Zentrierhülse (37) wenigstens eine in Achsrichtung verlaufende Ausnehmung (37') für die Aufnahme des Fingernockens (36') und eine dieser Ausnehmung (37') sich beidseitig erhöhende Führungsbahn (38) ausgebildet sind.
7. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabeldurchführung (11") in Längsrichtung durch einen im Bereich der Scharnierhülse (34) angeordneten Schleifring (43) in zwei Kabelabschnitte geteilt ist, durch den der Steckerteil (42) innerhalb der Scharnierhülse (35) vorzugsweise um 360° drehbar ist.
8. Verfahren zum Montieren bzw. Demontieren eines Scharniers nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem auf den wenigstens einen vorstehenden Scharnierbolzen des einen Scharnierflügels (32) eine diesen aufnehmende Scharnierbüchse (33) des andern Scharnierflügels (31) in- oder voneinander geschoben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der einen Scharnierbüchse (33) enthaltende Scharnierhülse (36) in eine in der als vorstehende als Scharnierbolzen ausgebildeten Scharnierhülse (35) herausnehmbar angeordneten drehbaren Zentrierhülse (37) in der andern Scharnierbüchse (34) oder umgekehrt bei der Montage eingeschoben bzw. bei der Demontage aus dieser herausgeschoben wird, und dass dabei gleichzeitig die mit einer Steckerverbindung (40) versehene Kabeldurchführung (11") selbsttätig beim Einschieben gesteckt bzw. beim Herauschieben gelöst wird, wobei der Scharnierhülse (36) und der Zentrierhülse (37) ein zusammenwirkendes Zentriermittel zugeordnet ist, welches beim axialen Einschieben des einen in den anderen Scharnierflügel (31, 32) ein Ausrichten der Steckerteile (41, 42) in diese bestimmte zentrierte Drehposition der beiden bewirkt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bestimmte vorgegebene Drehposition der Türe oder des Fensters zum Rahmen bzw. der Scharnierteile beim Einschieben eingehalten werden, so dass die Steckerteile genauso in einer bestimmten Position zueinander eingesteckt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Einschieben der einen in die andere Scharnierhülse (35, 36) ein Zentrieren der Scharnierbüchsen (33, 34) zueinander und anschliessend in der zentrierten Position ein Zusammenstecken der Steckerverbindung (40) der wenigstens einen Kabeldurchführung (11") erfolgt.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein durch das Kabel (11) im Scharnier koppelbaren Verlängerungskabel (25, 26) die Verbindung von einem zum Beispiel bei einem Türschloss angeordneten elektronischen Einrichtung, wie ein Lesegerät, zu einer Überwachungszentrale oder ähnlichen ermöglichen.

Claims

1. Hinge for a component, in particular a door or a window, each with at least one hinge leaf (1, 2, 31, 32) for the component and for the frame respectively, which can be rotated relative to one another about the longitudinal axis (6) of at least one hinge pin which connects them, which is guided in hinge hubs (3, 4, 33, 34) of the hinge leaf (1, 2, 31, 32), wherein the hinge comprises a cable through passage (11") for at least one cable (11), wherein the hinge pin is configured as a hinge sleeve (5, 35), and the at least one cable (11') is guided through the at least one hinge sleeve (5, 35), wherein the cable through passage (11") is provided in the hinge leafs (31, 32) with a plug connection (40), which comprises a plug-in part (41) in the one hinge hub (33), and a plug-in part (42) in the hinge sleeve (35) described, which in the other hinge hub (34) is formed as a hinge pin, **characterized in that** a removable centring sleeve (37) is arranged in the hinge hub (35) and is rotatable in the hub, in which the one plug-in part (42) is secured, wherein an interacting centring means is assigned to a hinge sleeve (36) contained in the hinge hub (33) and to the centring sleeve (37), which, at the axial displacement of the one hinge leaf (31, 32) into the other, causes an alignment of the plug-in parts (41, 42) into this specific centred rotational position of both the parts.
2. Hinge according to claim 1, **characterized in that** the at least one cable (11) is guided invisibly from the outside through rear-side inlet openings (9a, 9b) of the hinge hubs (3, 4) and through the hinge sleeve (5), wherein the cable ends in the installed state are in each case placed in a cavity of a profile frame (12, 13) or of the respective component.
3. Hinge according to claim 1 or 2, **characterized in that** the cable through passage (11") is divided in the longitudinal direction by a slip ring (17), arranged in the region of the hinge sleeve (5), into two cable sections (18a, 18b).
4. Hinge according to any one of the preceding claims 1 to 3, **characterized in that** the hinge hubs (3, 4) are provided in the region of the inlet openings (9a, 9b) with grommets (10a, 10b) made of plastic material.
5. Hinge according to claim 1, **characterized in that** the one plug-in part (42) is provided with several plug elements (42'), each with a guide (11'), and the other plug-in part (41) is provided with corresponding plug-in holes, which in a specific rotational position can be plugged into one another.
6. Hinge according to claim 1, **characterized in that** as centring means, at the hinge sleeve (36), at least one finger cam (36') extending in the axial direction is formed, and at the centring sleeve (37) at least one cut-out opening (37') running in the axial direction for receiving the finger cam (36'), and a guide path (38) rising on both sides out of this cut-out opening (37').
7. Hinge according to claim 1, **characterized in that** the cable through passage (11") is divided into two cable sections in the longitudinal direction by a slip ring (43) arranged in the region of the hinge sleeve (34), through which the plug-in part (42) can be rotated inside the hinge sleeve (35) preferably by 360°.
8. Method for fitting and removing a hinge according to any one of claims 1 to 7, wherein a hinge sleeve (33) of the one hinge leaf (31) is pushed into the at least one hinge pin of the one hinge leaf (32), and receives it, or they are pushed apart, **characterized in that** the rotatable centring sleeve (37), removably arranged in the hinge sleeve (36), containing a hinge hub (33), in a hinge sleeve (35) formed as a hinge pin, is pushed into the other hinge sleeve (34) during assembly or, conversely, is pushed out of it during disassembly, and that, in this situation, at the same time, the cable through passage (11") provide with a plug connection (40) is automatically plugged in at the inwards movement and, respectively, is released at the outwards movement, wherein an interacting centring means is assigned to the hinge sleeve (36)

and the centring sleeve (37), which, at the axial inwards movement of the one hinge leaf (31, 32) into the other, causes an alignment of the plug-in parts (41, 42) into this specific central rotational position of both parts.

9. Method according to claim 8, **characterized in that** a specific predetermined rotational position of the door or of the window in relation to the frame or the hinge parts respectively is maintained at the inwards movement, such that the plug-in parts are precisely plugged into one another in a specific position in relation to one another.

10. Method according to claim 8, **characterized in that** at the inwards movement of the one hinge sleeve (35, 36) into the other, a centring takes place of the hinge hubs (33, 34) in relation to one another, and then, in the centred position, the plugging together of the plug connection (40) takes place of the at least one cable through passage (11").

11. Method according to any one of the preceding claims 8 to 10, **characterized in that** an extension cable (25, 26), which can be coupled by the cable (11) in the hinge, allows for the connection of an electronic device, such as a reader device, arranged for example at a door lock, to a central monitoring location or the like.

Revendications

1. Charnière pour une pièce, en particulier une porte ou une fenêtre, comprenant au moins respectivement une aile (1, 2, 31, 32) de charnière pour la pièce et pour le cadre, qui peuvent tourner relativement l'une par rapport à l'autre autour de l'axe (6) longitudinal d'au moins une broche de charnière les reliant entre elles, qui passe dans des charnons (3, 4, 33, 34) des ailes (1, 2, 31, 32) de charnière, dans laquelle la charnière a un passage (11") de câble pour au moins un câble (11), dans laquelle la broche de charnière est constituée sous la forme d'un manchon (5, 35) de charnière et le au moins un câble (11') passe dans le au moins un manchon (5, 35) de charnière, dans laquelle le passage (11") de câble dans les ailes (31, 32) de charnière est pourvu d'un assemblage (40) par enfichage, qui a une partie (41) mâle dans le un charnon (33) et une partie (42) mâle dans le manchon (35) de charnière en saillie constitué sous la forme de broche de charnière dans l'autre charnon (34), **caractérisée en ce que** dans le manchon (35) de charnière en saillie est monté, avec possibilité d'être retiré, un manchon (37) de centrage tournant dans celui-ci, auquel est fixé la une partie (42) mâle, dans laquelle à un manchon (36) de charnière, contenu dans le charnon (33) et

au manchon (37) de centrage est associé un moyen de centrage en coopération qui, lorsque l'une des ailes de charnière entre axialement dans l'autre aile (31, 32) de charnière, provoque une orientation des parties (41, 42) mâles dans cette position de rotation centrée déterminée des deux.

2. Charnière suivant la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins un câble (11) passe sans être visible de l'extérieur dans des ouvertures (9a, 9b) d'entrée du côté arrière des charnons (3, 4) et dans le manchon (5) de charnière, dans laquelle les extrémités du câble sont, à l'état monté, placées dans respectivement une cavité d'un cadre (12, 13) profilé ou de la pièce respective.

3. Charnière suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le passage (11") du câble est subdivisé dans la direction longitudinale en deux tronçons (18a, 18b) de câble par une bague (17) glissante disposée dans la partie du manchon (5) de la charnière.

4. Charnière suivant l'une des revendications 1 à 3 précédentes, **caractérisée en ce que** les charnons (3, 4) sont pourvus, dans la partie des ouvertures (9a, 9b) d'entrée, d'embouts (10a, 10b) de passage en matière plastique.

5. Charnière suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la une partie (42) mâle est pourvue de plusieurs fiches (42') ayant chacune un conducteur (11') et l'autre partie (41) mâle de plusieurs trous d'enfichage correspondants, qui peuvent s'enficher les uns dans les autres en une position en rotation déterminée.

6. Charnière suivant la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**il est constitué, comme moyen de centrage, pour le manchon (36) de la charnière au moins un ergot (36') en doigt s'étendant dans la direction axiale, et pour le manchon (37) de centrage au moins un évidement (37') s'étendant dans la direction axiale, pour la réception de l'ergot (36') en doigt et une piste (38) de guidage s'élevant des deux côtés de cet évidement (37').

7. Charnière suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le passage (11") de câble est, dans la direction longitudinale, subdivisé en deux tronçons de câble par une bague (43) glissante, qui est montée dans la partie du manchon (34) de la charnière, et par laquelle la partie (42) mâle peut tourner, de préférence de 360°, dans le manchon (35) de la charnière.

8. Procédé de montage et de démontage d'une charnière suivant l'une des revendications 1 à 7, dans

lequel on glisse l'une dans l'autre ou l'une hors de l'autre, sur la au moins une broche de charnière en saillie de la une aile (32) de charnière, un charnon (33) la recevant de l'autre aile (31) de charnière, **caractérisé en ce que** l'on fait entrer au montage ou sortir au démontage le manchon (36) de la charnière, contenu dans le un charnon (33), dans un manchon (37) de centrage tournant, monté de manière à pouvoir être retiré dans le manchon (35) de la charnière en saillie constitué en broche de charnière, dans l'autre charnon (34) ou inversement, et **en ce qu'**ainsi, on enfiche en même temps automatiquement, lors de l'entrée, le passage (11'') de câble pourvu d'un assemblage (40) par enfichage ou on y met fin en le sortant, dans lequel au manchon (36) de la charnière et au manchon (37) de centrage est associé un moyen de centrage en coopération, qui, lors de l'entrée axiale de la une aile dans l'autre aile (31, 32) de la charnière provoque une orientation des parties (41, 42) mâles dans cette position en rotation centrée déterminée.

9. Procédé suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'on maintient une position en rotation déterminée donné à l'avance de la porte ou de la fenêtre, par rapport au cadre ou aux parties de la charnière, lors de l'entrée, de manière à ce que les parties mâles soient enfichées l'une par rapport à l'autre exactement dans une position déterminée.
10. Procédé suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que**, lors de l'entrée de l'un des manchons de la charnière dans l'autre manchon (35, 36), il se produit un centrage des charnons (33, 34) l'un par rapport à l'autre et ensuite, dans la position centrée, en enfichage ensemble de l'assemblage (40) à enfichage du au moins un passage (11'') de câble.
11. Procédé suivant l'une des revendications 8 à 10 précédentes, **caractérisé en ce que**, par un câble (25, 26) de rallonge pouvant être connecté au câble (11) dans la charnière, la liaison de, par exemple, un dispositif électronique comme un appareil de lecture, monté dans une serrure de porte, à une centrale de contrôle ou analogue est rendue possible.

50

55

Fig. 1

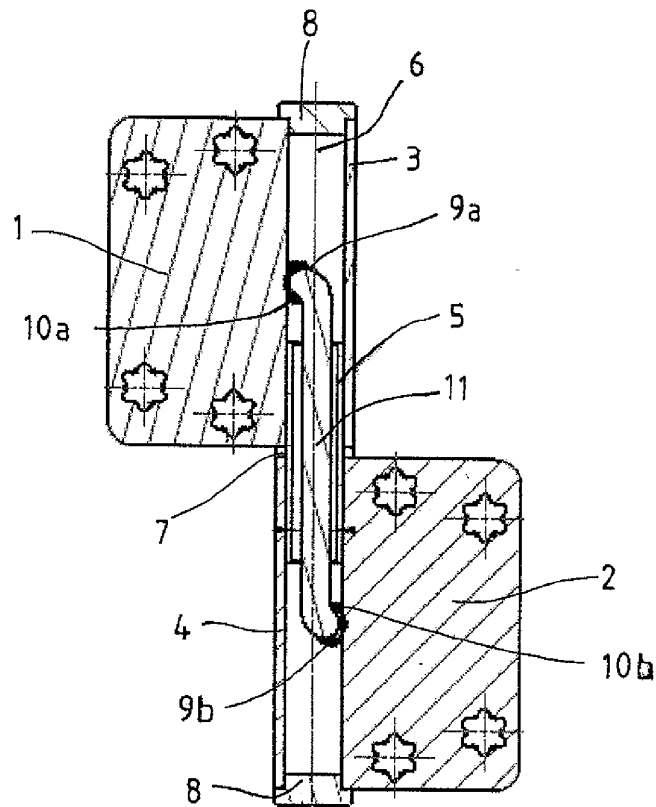


Fig. 2

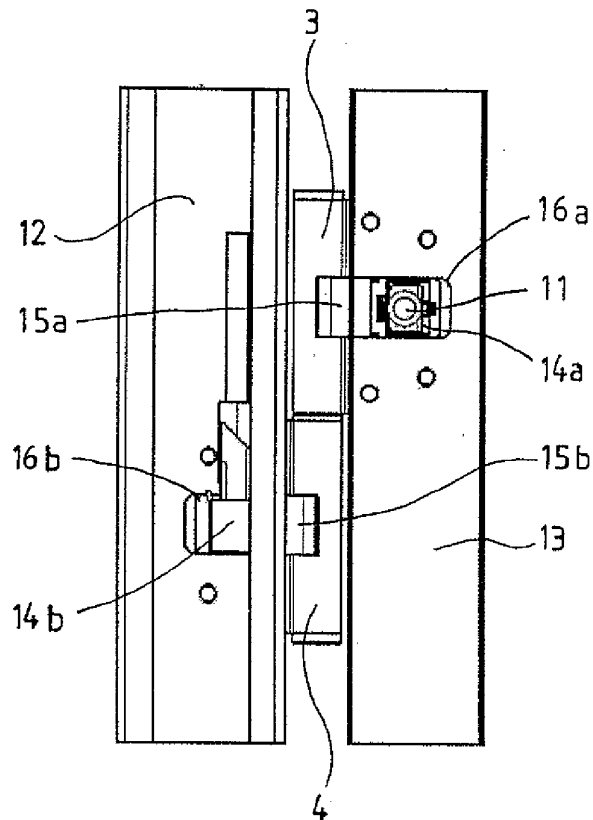


Fig. 3

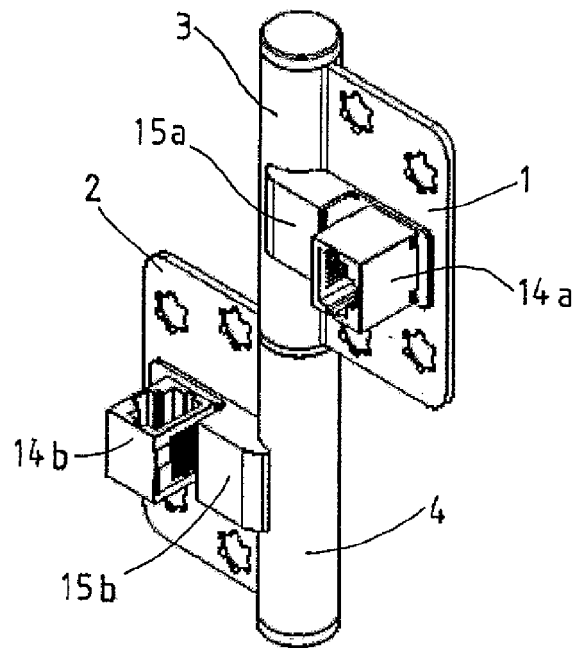


Fig. 4

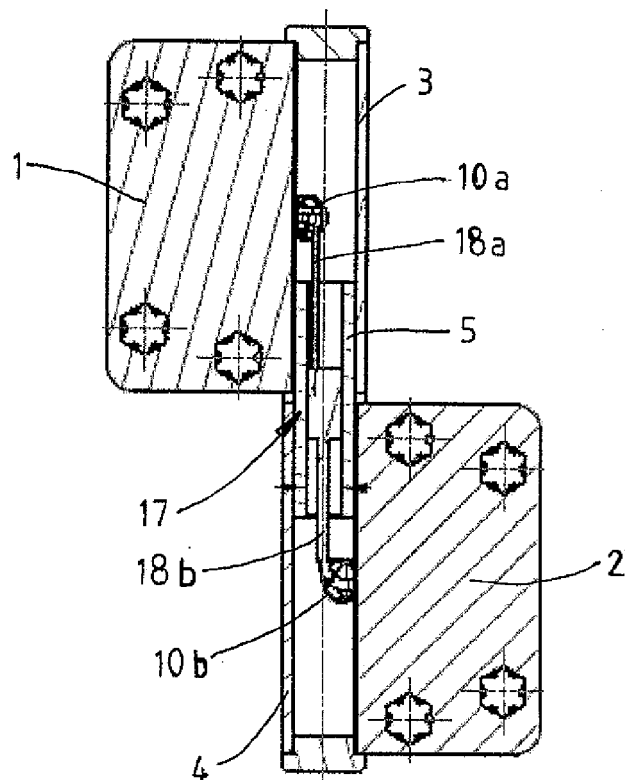


Fig. 5

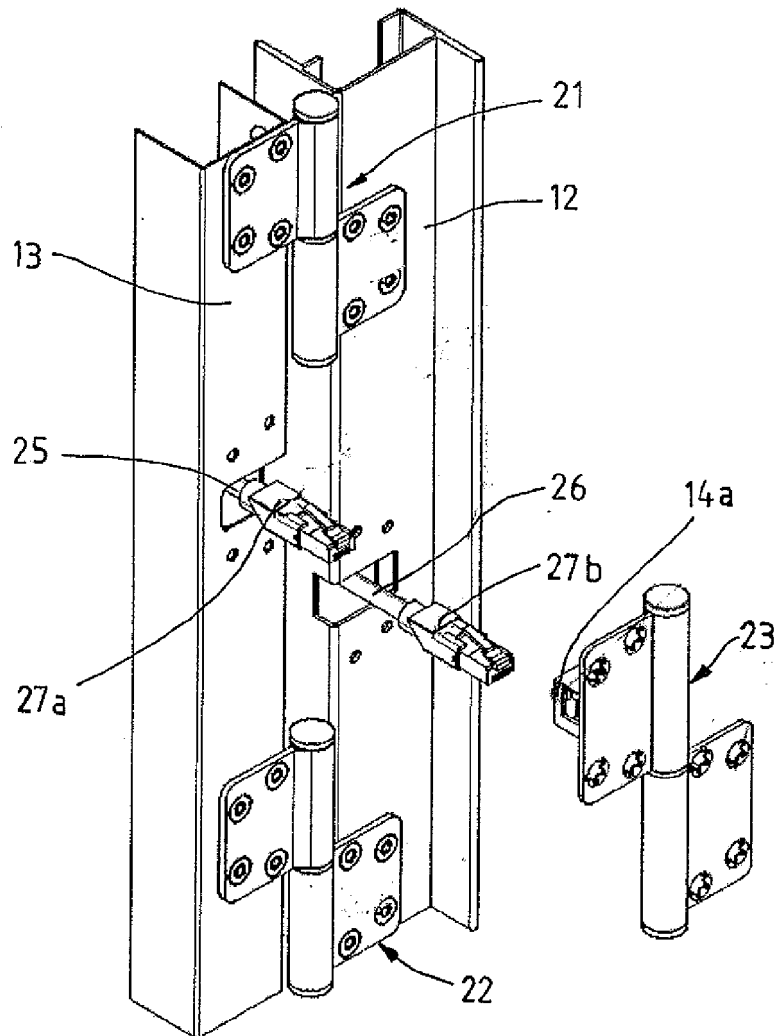
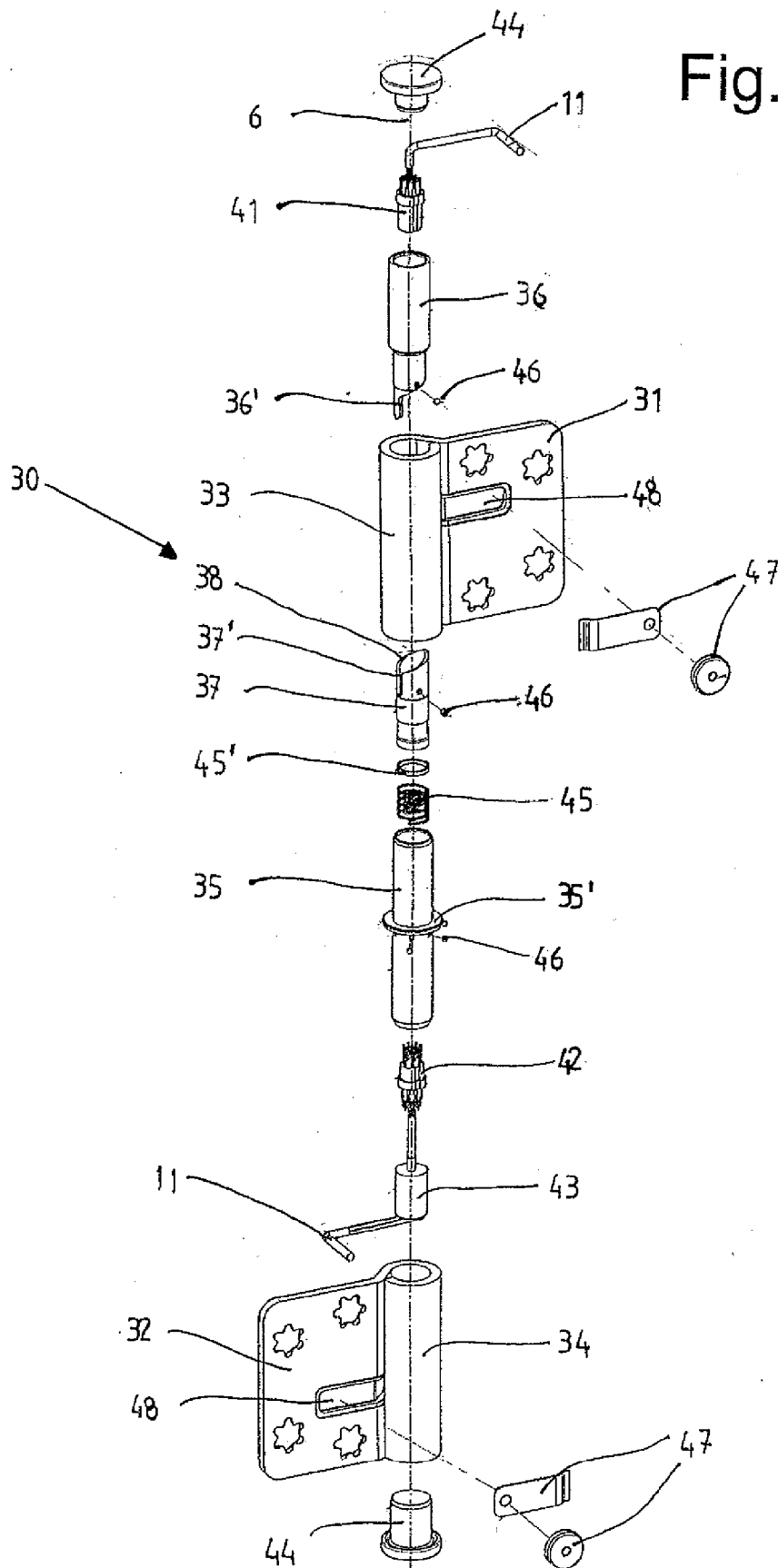
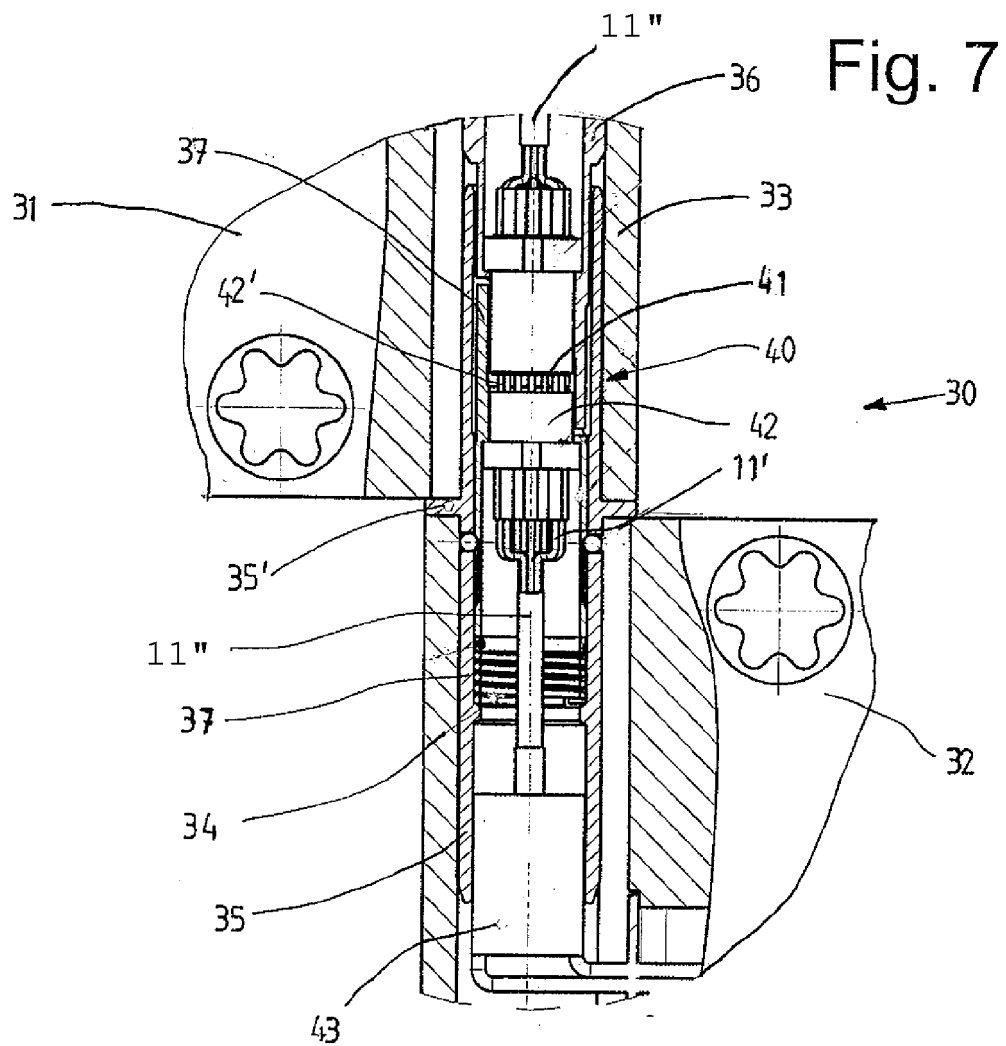


Fig. 6





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2031166 B1 **[0003]**
- DE 2414021 A **[0004]**
- US 3860312 A **[0005]**
- US 20100243314 A **[0006]**
- WO 2017109409 A **[0007]**
- US 20020112320 A **[0008]**