



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(51) Int Cl.:
H01R 13/629^(2006.01) H01R 13/58^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19158929.0**

(22) Anmeldetag: **22.02.2019**

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

- **Dandl, Christian**
83413 Fridolfing (DE)
- **Wallner, Markus**
83416 Saaldorf-Surheim (DE)
- **Krautenbacher, Josef**
83413 Fridolfing (DE)
- **Gruber, Andreas**
83404 Ainring (DE)

(71) Anmelder: **Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**
83413 Fridolfing (DE)

(74) Vertreter: **Zeitler Volpert Kandlbinder Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Wimmer, Martin**
83349 Palling (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **STECKVERBINDERGEHÄUSE UND STECKVERBINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse (2) aufweisend ein Gehäuse (4), eine relativ zu dem Gehäuse (4) beweglich angeordnete Hülse (5) und einen Hebel (6). Dabei ist der Hebel (6) drehbar, um eine senkrecht zu einer Steckrichtung des Steckverbindergehäuses (2) verlaufenden Drehachse (8), an dem Gehäuse

(4) gelagert, wobei die Hülse (5) in der Steckrichtung zum Fixieren eines Kabels (26) mittels einer Drehbewegung des Hebels (6) verschiebbar ist und wobei das Steckverbindergehäuse (2) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (3) mittels der Drehbewegung des Hebels (6) verriegelbar ist.

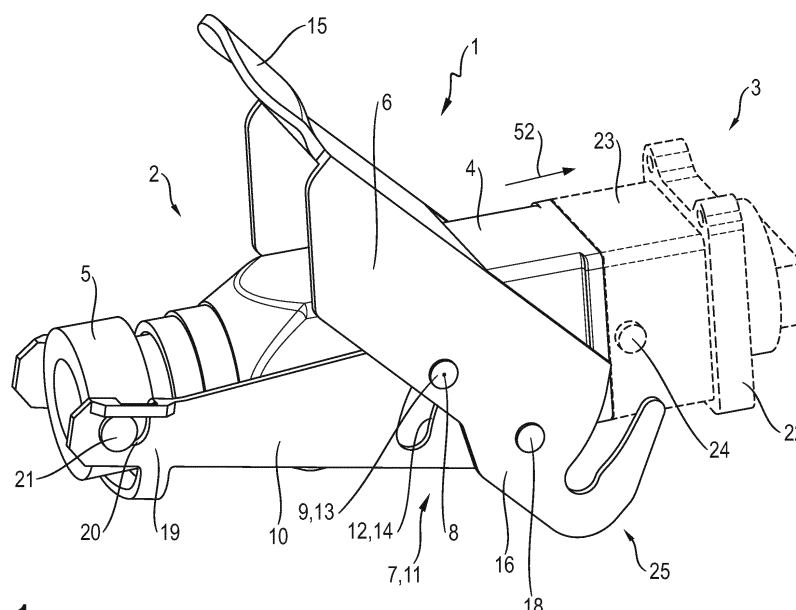


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse, eine Anordnung mit einem solchen Steckverbindergehäuse und eine Steckverbindung mit einem solchen Steckverbindergehäuse und einem entsprechenden Gegensteckverbindergehäuse.

[0002] Ein Steckverbindergehäuse wird typischerweise über eine Schraubverbindung oder Bajonettverbindung an einem Gegensteckverbindergehäuse befestigt, welches in einer Gehäusewand eines elektrischen Geräts fixiert ist. Ein solches Steckverbindergehäuse wird in der Druckschrift US 2011/0189876 A1 gezeigt.

[0003] Sind mehrere solche Steckverbindungen aus Steckverbindergehäuse mit entsprechendem Gegensteckverbindergehäuse parallel nebeneinander auf engem Raum angeordnet, so gestaltet sich beim Fixieren oder Lösen der Schraubverbindung oder der Bajonettverbindung die erforderliche Drehbewegung um eine Achse in Steckrichtung des Steckverbindergehäuses durch den Monteur vergleichsweise umständlich.

[0004] Abhilfe schafft hier eine Befestigung mittels eines Hebels, welcher quer zu der Steckrichtung des Steckverbindergehäuses drehbar ist. Solche Steckverbindergehäuse werden üblicherweise in Verteilerboxen auf Mobilfunkmasten eingesetzt. In diesem Anwendungsfeld werden auf dem kableseitigen Ende des Steckverbindergehäuses hohe Anforderungen an die Fixierung des Kabels und an die Dichtigkeit gegenüber Feuchtigkeit, Staub und Dreck gestellt. Auch an dem steckerseitigen Ende kommt es auf die Dichtigkeit an.

[0005] Die Druckschrift US 2018/0013235 A1 offenbart ein Steckverbindergehäuse mit einem quer zu der Steckrichtung gelagerten Hebel. Steckerseitig ist ein Dichtungselement vorgesehen, welches durch den Schließvorgang des Hebels komprimiert wird. Dagegen ist kableseitig ein Verschlusselement vorgesehen, welches durch einen Schraubvorgang, d.h. durch eine Drehbewegung des Verschlusselements um eine Achse in Steckrichtung, komprimiert wird, um das Kabel zu fixieren und um gegenüber dem Kabel abzudichten.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steckverbindergehäuse bereitzustellen, bei welchem auf eine Drehbewegung eines Elements um eine Achse in Steckrichtung des Steckverbindergehäuses durch den Monteur verzichtet werden kann. Ebenso ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung sowie eine Steckverbindung mit einem solchen Steckverbindergehäuse bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung. Eine Anordnung mit einem solchen Steckverbindergehäuse wird in Anspruch 15 beschrieben und eine Steckverbindung mit einem solchen Steckverbindergehäuse wird in Anspruch 16 beschrie-

ben.

[0008] Demgemäß wird ein Steckverbindergehäuse bereitgestellt, welches ein Gehäuse, eine relativ zu dem Gehäuse beweglich angeordnete Hülse und einen Hebel aufweist. Dabei ist der Hebel drehbar, um eine senkrecht zu einer Steckrichtung des Steckverbindergehäuses verlaufenden Drehachse, an dem Gehäuse gelagert, wobei die Hülse in der Steckrichtung zum Fixieren eines Kabels mittels einer Drehbewegung des Hebels verschiebbar ist und wobei das Steckverbindergehäuse mit einem Gegensteckverbindergehäuse mittels der Drehbewegung des Hebels verriegelbar ist.

[0009] Dadurch, dass die Hülse mittels der Drehbewegung des Hebels verschiebbar ist und das Steckverbindergehäuse mit dem Gegensteckverbindergehäuse mittels derselben Drehbewegung des Hebels verriegelbar ist, kann die Fixierung des Kabels und die Verriegelung von dem Steckverbindergehäuse mit dem Gegensteckverbindergehäuse mittels einer einzigen Drehbewegung des Hebels realisiert werden. Die Drehbewegung bewirkt also eine Verschiebung der Hülse in der Steckrichtung zum Fixieren des Kabels und eine Verriegelung des Steckverbindergehäuses mit dem Gegensteckverbindergehäuse.

[0010] Auf diese Weise lässt sich vorteilhaft einzig durch eine einzige Drehbewegung des Hebels eine mechanische Fixierung zwischen dem Steckverbindergehäuse und dem Gegensteckverbindergehäuse und eine Fixierung eines Kabels über die Verschiebung der Hülse erreichen.

[0011] Die Hülse ist relativ zu dem Gehäuse beweglich angeordnet. Demzufolge kann die Hülse über mindestens ein bewegliches und/oder drehbares Element mit dem Gehäuse verbunden sein. Die Steckrichtung ist die Richtung, in welcher das Steckverbindergehäuse mit dem Gegensteckverbindergehäuse zusammengesteckt wird. Insbesondere kann die Hülse axial in der Längsrichtung des Gehäuses verschoben werden.

[0012] Fixieren des Kabels bedeutet, dass das Kabel relativ zu der Hülse und dem Gehäuse nicht mehr verschoben werden kann. Gleichzeitig mit der Fixierung des Kabels kann auch eine Abdichtung des Kabels erreicht werden. Bei dem Kabel kann es sich insbesondere um ein Glasfaserkabel handeln.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Gehäuse ein kableseitiges Ende und ein steckerseitiges Ende auf. Weiter ist ein Zugentlastungselement mit einer Öffnung zum Durchführen eines Kabels an dem kableseitigen Ende des Gehäuses angeordnet. Dabei ist die Hülse zumindest teilweise auf das Zugentlastungselement zum Ausüben eines relativ zu der Steckrichtung radialen Drucks auf das Zugentlastungselement aufschiebbar.

[0014] Die Verschiebung der Hülse erfolgt ganz oder teilweise über das Zugentlastungselement. Dabei übt die Hülse einen radialen Druck direkt oder indirekt auf das Zugentlastungselement aus. Das Zugentlastungselement kann dabei komprimiert werden. Weiter übt das Zu-

gentlastungselement dann seinerseits einen radialen Druck auf das Kabel aus. Vorteilhafterweise wird das Kabel dabei relativ zu dem Zugentlastungselement, der Hülse und dem Gehäuse fixiert. Da das Kabel an dem Zugentlastungselement fixiert ist, und des Steckverbindergehäuse mit dem Gegensteckverbindergehäuse verriegelt ist, kann das Kabel durch anziehen am Kabel nicht relativ zu dem Steckverbindergehäuse verschoben werden. Durch das Steckverbindergehäuse wird demnach eine Zugentlastung für das Kabel realisiert.

[0015] Zudem kann das Zugentlastungselement das Steckverbindergehäuse gegenüber Feuchtigkeit, Staub und Dreck abdichten.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses ist die Hülse in eine zu dem Gehäuse weisende Richtung verschiebbar, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement auszuüben. Alternativ ist die Hülse in eine von dem Gehäuse wegweisende Richtung verschiebbar, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement auszuüben. Prinzipiell können die Hülse und das Zugentlastungselement so ausgebildet sein, dass ein Wegschieben der Hülse von dem Gehäuse eine Fixierung des Kabels bewirkt oder das ein Schieben der Hülse auf das Gehäuse zu eine Fixierung des Kabels bewirkt.

[0017] Bei der sich vom Gehäuse entfernenden Hülse führt die Hülse eine axiale Bewegung von dem Gehäuse weg aus. Alternativ führt die Hülse bei der sich dem Gehäuse nähernden Hülse eine axiale Bewegung zu dem Gehäuse hin aus.

[0018] Die Steckrichtung und die Gegensteckrichtung sind insbesondere parallel zu der Längsachse des Steckverbindergehäuses. Weiter sind die Steckrichtung und die Gegensteckrichtung insbesondere parallel zu der Achse des Kabels, falls das Kabel in einer geraden Linie verläuft. Dabei kann die Hülse in Steckrichtung oder in Gegensteckrichtung verschoben werden.

[0019] Das Steckverbindergehäuse kann auch abgewinkelt ausgebildet sein. In diesem Fall kann auch das Kabel abgewinkelt verlaufen.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses ist eine Innenmantelfläche der Hülse sich verjüngend ausgeformt. Zusätzlich oder alternativ ist eine Außenmantelfläche des Zugentlastungselements sich verjüngend ausgeformt. Als Mantelfläche bezeichnet man die Oberfläche eines Volumens, das durch Rotation eines Graphen einer Funktion um eine Koordinatenachse entsteht. Dass eine Mantelfläche sich verjüngend ausgeformt ist, bedeutet, dass sich bei einem Querschnitt der Mantelfläche senkrecht zur Koordinatenachse der Umfang des Querschnitts entlang der Koordinatenachse in einer Richtung verringert.

[0021] Insbesondere können die Innenmantelfläche der Hülse und/oder die Außenmantelfläche des Zugentlastungselements konisch ausgebildet sein, d.h. die Innenmantelfläche der Hülse und/oder die Außenmantelfläche des Zugentlastungselements bilden die Mantelfläche eines Kegelstumpfes.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Steckverbindergehäuse ein Getriebe auf, um die Drehbewegung des Hebels in die Verschiebung der Hülse umzuwandeln. Das Getriebe ist eine mechanische Vorrichtung, welche den Hebel und zumindest ein weiteres Element aufweist. Dabei setzt das Getriebe eine Kraft auf den Hebel in eine Kraft auf die Hülse um. Die Kraftübertragung zwischen dem Hebel und dem zumindest einen weiteren Element erfolgt insbesondere über eine kraftschlüssige Verbindung und/oder über eine formschlüssige Verbindung.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Steckverbindergehäuse das Getriebe auf, um die Drehbewegung des Hebels in die Verriegelung des Steckverbindergehäuses mit dem Gegensteckverbindergehäuse umzuwandeln. Vorteilhafterweise kann eine Kraft auf den Hebel ebenfalls eine Verriegelung des Steckverbindergehäuses mit dem Gegensteckverbindergehäuse bewirken.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Getriebe eine Übersetzung auf, um ein Lösen des Kabels mittels Verschieben der Hülse vor einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses von dem Gegensteckverbindergehäuse zu bewirken oder um ein Lösen des Kabels mittels Verschieben der Hülse nach einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses von dem Gegensteckverbindergehäuse zu bewirken.

[0025] Die Übersetzung des Getriebes ist durch die mechanische Ausbildung des Getriebes vorgegeben und legt das Verhältnis von der Größe der Drehung des Hebels zu der Strecke der Verschiebung der Hülse und das Verhältnis von der Größe der Drehung des Hebels zu der Strecke, welche ein Verriegelungselement zurücklegt, fest. Insbesondere ist für richtige Wahl der entsprechenden Übersetzung auch entscheidend, wie die einzelnen beteiligten Elemente des Getriebes, z.B. das Verriegelungselement, konkret ausgebildet sind. Ist das Verriegelungselement als Haken ausgebildet, dann kommt es auch entscheidend auf die Länge des Hakenelements an, welches z.B. einen Zapfen umgreift.

[0026] Die Übersetzung kann so gewählt werden, dass zuerst die Zugentlastung mittels der Verschiebung der Hülse gelöst wird. Sobald dann auch die Verriegelung zwischen dem Steckverbindergehäuse und dem Gegensteckverbindergehäuse gelöst ist, kann das Steckverbindergehäuse auf dem Kabel zurückgeschoben werden. Im Anschluss kann die eigentliche Kabelverbindung gelöst werden.

[0027] Würde dagegen zuerst die Verriegelung zwischen dem Steckverbindergehäuse und dem Gegensteckverbindergehäuse gelöst werden, dann würde ein Anziehen am Steckverbindergehäuse an der eigentlichen Kabelverbindung ziehen, da das Steckverbindergehäuse noch über das Zugentlastungselement und die Hülse mit dem Kabel verbunden ist.

[0028] Es kann allerdings auch gewünscht sein, dass zuerst das Steckverbindergehäuse von dem Gegen-

steckverbindergehäuse gelöst wird und danach die Zugentlastung mittels der Verschiebung der Hülse gelöst wird.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Getriebe ein Kurvengetriebe auf. Weiter umfasst das Kurvengetriebe eine gekrümmte Führung und ein mit der gekrümmten Führung wechselwirkendes Führungselement. Als Kurvengetriebe werden Getriebe bezeichnet, deren Abtriebsbewegung durch stetiges Abtasten einer drehbar gelagerten oder gerade geführten gekrümmten Führung mithilfe eines drehbar gelagerten oder gerade geführten Führungselements entsteht.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses ist die gekrümmte Führung als Kulisse ausgebildet. Weiter ist das Führungselement als Zapfen ausgebildet. Dabei ist die Kulisse eine längliche gekrümmte Öffnung. Der Zapfen wird in der Kulisse geführt bzw. die Kulisse wird entlang des Zapfens geführt.

[0031] Insbesondere kann der Hebel mittels eines Zapfens als Drehpunkt gelagert werden. Weiter ist ein Verbindungselement an einem Ende mit der Hülse drehbar verbunden und an dem anderen Ende mit dem Hebel drehbar verbunden. Zwischen den beiden Enden weist das Verbindungselement eine Kulisse auf, welche den Zapfen umgreift, der als Drehpunkt des Hebels dient.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses ist die gekrümmte Führung als gekrümmte Kontur ausgebildet. Weiter ist das Führungselement als Zapfen ausgebildet.

[0033] Als gekrümmte Kontur im Sinne der Erfindung wird auch die Kontur eines Keils verstanden, welche bei dem Zusammenwirken mit dem Zapfen eine Kraft auf den Zapfen ausübt. Insbesondere kann der Hebel auf der Betätigungsseite eine gekrümmte Kontur aufweisen und das Führungselement als Zapfen auf der Hülse ausgebildet sein. Alternativ kann der Hebel den Zapfen und die Hülse eine Struktur mit einer gekrümmten Kontur aufweisen.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Getriebe ein Kurbelgetriebe auf. Weiter umfasst das Kurbelgetriebe zumindest ein Verbindungselement, welches drehbar mit einem ersten Ende an dem Hebel befestigt ist und drehbar mit einem zweiten Ende an der Hülse befestigt ist. Insbesondere kann das Kurbelgetriebe auch zwei, drei, vier, fünf oder sechs Verbindungselemente aufweisen.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses ist das zumindest eine Verbindungselement mit dem ersten Ende an einer Betätigungsseite des Hebels bezogen auf die Drehachse des Hebels an dem Hebel befestigt. Alternativ ist das zumindest eine Verbindungselement mit dem ersten Ende an einer Nichtbetätigungsseite des Hebels bezogen auf die Drehachse des Hebels an dem Hebel befestigt. Dabei ist die Betätigungsseite des Hebels bezogen auf die Drehachse des Hebels die Seite, an welcher ein Benutzer den Hebel betätigt. Dagegen ist die Nichtbetätigungs-

seite des Hebels bezogen auf die Drehachse des Hebels die Seite, an welcher ein Benutzer den Hebel nicht betätigt.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist das Getriebe ein Rädergetriebe auf. Weiter umfasst das Rädergetriebe zumindest ein Rad und zumindest ein mit dem Rad zusammenwirkendes Radelement. Dabei sind Rädergetriebe insbesondere Zahnradgetriebe oder Reibradgetriebe. Bei Zahnradgetrieben ist das Rad ein Zahnrad und das Radelement ein Zahnradelement. Dabei kann das Zahnradelement insbesondere als Zahnstange ausgebildet sein. Bevorzugt weist der Hebel das Zahnrad auf und die Zahnstange überträgt die Kraft auf die Hülse.

[0037] Als Reibradgetriebe werden alle Getriebe bezeichnet, deren Drehmoment- und Bewegungsübertragung auf dem Prinzip des Reibschlusses (Haftreibung) zwischen dem Rad und dem Radelement basieren.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Steckverbindergehäuses weist die Verriegelung einen Haken zum Umgreifen eines Zapfens oder einen Federkorb mit zumindest einem Federelement zum Eingreifen in eine Ausnehmung einer Hülse des Gegensteckverbindergehäuses auf.

[0039] Die Verriegelung kann ein Rastelement und ein korrespondierendes Gegenrastelement (Widerlager) aufweisen. Dabei ist das Rastelement insbesondere als Haken und das korrespondierende Gegenrastelement insbesondere als Zapfen ausgebildet.

[0040] Dabei ist der Haken insbesondere auf der Nichtbetätigungsseite des Hebels am Ende des Hebels angeordnet. Der Zapfen ist insbesondere auf einer am Gegensteckverbindergehäuse befestigten Hülse befestigt. Alternativ können auch der Zapfen an dem Hebel und der Haken an der Hülse des Gegensteckverbindergehäuses befestigt sein.

[0041] Zusammen mit dem Federkorb weist die Verriegelung insbesondere eine weitere Hülse auf, welche zumindest teilweise über den Federkorb verschiebbar ist, um ein Lösen des zumindest einen Federelements aus der Ausnehmung der Hülse des Gegensteckverbindergehäuses zu verhindern. Dabei ist die weitere Hülse mit dem Getriebe verbunden.

[0042] Zudem wird eine Anordnung aufweisend ein Steckverbindergehäuse, wie zuvor oder im Folgenden beschrieben, und einen Steckverbinder bereitgestellt. Dabei wird durch den Steckverbinder mit einem entsprechenden Gegensteckverbinder die eigentliche Kabelverbindung realisiert.

[0043] Weiter wird eine Steckverbindung mit einem Steckverbindergehäuse, wie zuvor oder im Folgenden beschrieben, und mit einem Gegensteckverbindergehäuse zum Verbinden mit dem Steckverbindergehäuse bereitgestellt.

[0044] Die für das vorgeschlagene Steckverbindergehäuse beschriebenen Ausführungsformen und Merkmale gelten für die vorgeschlagene Anordnung und die vorgeschlagene Steckverbindung entsprechend und umge-

kehrt.

[0045] Weitere mögliche Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden beschriebenen Merkmalen. Dabei können auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der Erfindung hinzugefügt werden.

[0046] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in entriegeltem Zustand,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 1 ohne den Hebel,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 1 in verriegeltem Zustand,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 3 ohne den Hebel,

Fig. 5 eine perspektivische Innenansicht eines Halbmodells der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 3,

Fig. 6 eine schematische Schnittansicht des kabelseitigen Endes des Gehäuses eines erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses,

Fig. 7 eine schematische Schnittansicht des kabelseitigen Endes des Gehäuses eines weiteren erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in verriegeltem Zustand,

Fig. 9 eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in entriegeltem Zustand,

Fig. 10 eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 9 in verriegeltem Zustand,

Fig. 11 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in entriegeltem Zustand,

Fig. 12 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 11 in verriegeltem Zustand,

Fig. 13 eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in entriegeltem Zustand,

Fig. 14 eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 13 in verriegeltem Zustand

Fig. 15 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung in entriegeltem Zustand, und

Fig. 16 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung aus Fig. 15 in verriegeltem Zustand.

[0047] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden. Ferner sollte beachtet werden, dass die Darstellungen in den Figuren nicht notwendigerweise maßstabsgerecht sind.

[0048] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in entriegeltem Zustand. Die Steckverbindung 1 weist ein Steckverbindergehäuse 2 und ein mit dem Steckverbindergehäuse 2 verbindbares Gegensteckverbindergehäuse 3 auf. Das Steckverbindergehäuse 2 ist mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 zusammengesteckt aber nicht verriegelt. Das Gegensteckverbindergehäuse 3 ist in Fig. 1 gestrichelt dargestellt.

[0049] Das Steckverbindergehäuse 2 umfasst ein Gehäuse 4, eine relativ zu dem Gehäuse 4 beweglich angeordnete Hülse 5 und einen Hebel 6. Der Hebel 6 ist drehbar um eine Drehachse 8 am Gehäuse 4 gelagert. Die Drehachse 8 verläuft senkrecht zu einer Steckrichtung des Steckverbindergehäuses 2. Dabei ist die Steckrichtung die Richtung, mit der das Steckverbindergehäuse 2 in das Gegensteckverbindergehäuse 3 gesteckt wird. Die Steckrichtung entspricht der Richtung des Pfeils 52 in Fig. 1. Die Drehachse 8 wird durch einen ersten Zapfen 9 gebildet.

[0050] Das Steckverbindergehäuse 2 weist ein Getriebe 7 auf. Mittels des Getriebes 7 kann eine Drehbewegung des Hebels 6 in eine Verschiebung der Hülse 5 umgewandelt werden. Dabei ist die Hülse 5 in der Steckrichtung mittels der Drehbewegung des Hebels 6 verschiebbar. Aufgrund der Verschiebung der Hülse 5 in der Steckrichtung kann ein Kabel fixiert werden. Weiter ist das Steckverbindergehäuse 2 mittels der Drehbewegung des Hebels 6 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 verriegelbar. Das Getriebe 7 dient also ebenfalls dazu, um die Drehbewegung des Hebels 6 in die Verriegelung des Steckverbindergehäuses 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 umzuwandeln.

[0051] Das Getriebe 7 weist den Hebel 6, den ersten Zapfen 9 und ein Verbindungselement 10 auf. Dabei umfasst das Getriebe 7 ein Kurvengetriebe 11. Weiter weist das Kurvengetriebe 11 eine gekrümmte Führung 12 und ein Führungselement 13 auf, wobei das Führungselement 13 mit der gekrümmten Führung 12 in Wechselwirkung steht. Genauer ist die gekrümmte Führung 12 als Kulisserie 14 ausgebildet. Die Kulisserie 14 ist eine längliche gekrümmte Öffnung in dem Verbindungselement 10. Da-

gegen stellt der erste Zapfen 9 das Führungselement 13 dar. Dabei wird der Zapfen 9 in der Kulisse 14 geführt.

[0052] Der Hebel 6 weist eine Betätigungsseite 15 und eine Nichtbetätigungsseite 16 auf. Dabei ist die Betätigungsseite 15 die Seite bezogen auf die Drehachse 8, auf welcher ein Monteur den Hebel 6 betätigt. Das Verbindungselement 10 ist an einem ersten Ende 17 über einen zweiten Zapfen 18 drehbar mit der Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels 6 verbunden. Weiter ist das Verbindungselement 10 an einem zweiten Ende 19 mittels einer Öffnung 20 mit der Hülse 5 drehbar verbunden. Dafür ragt ein dritter Zapfen 21, welcher mit der Hülse verbunden ist, in die Öffnung 20 des Verbindungselements 10. Die Kulisse 14 ist zwischen dem ersten Ende 17 und dem zweiten Ende 19 angeordnet.

[0053] Das Gegensteckverbindergehäuse 3 weist ein Befestigungselement 22 zum Befestigen an einem Gehäuse eines elektrischen Geräts und eine Hülse 23 auf. An der Hülse 23 ist ein vierter Zapfen 24 angeordnet. Das Verbindungselement 10 umfasst auf der Nichtbetätigungsseite 16 einen Haken 25. Der Haken 25 dient zum umgreifen des vierten Zapfens 24 und damit zum Verriegeln des Steckverbindergehäuses 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3.

[0054] Betätigt ein Monteur den Hebel 6 auf der Betätigungsseite 15 in Richtung auf das Gehäuse 4, dann dreht sich der Hebel 6 um die Drehachse 8, so dass sich die Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels auch auf das Gehäuse 4 zubewegt. Der Haken 25 umgreift dabei den vierten Zapfen 24, so dass das Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 verriegelt ist. Weiter überträgt sich die Bewegung der Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels 6 über den zweiten Zapfen 18 auf das erste Ende 17 des Verbindungselements 10. Aufgrund der Wechselwirkung von der Kulisse 14 mit dem ersten Zapfen 9 wird das Verbindungselement 10 aufgrund der Betätigung des Hebels 6 in Steckrichtung bewegt. Über die Öffnung 20 des Verbindungselements 10 und den dritten Zapfen 21 überträgt sich die Bewegung des Verbindungselements 10 auf die Hülse 5. Das Anziehen der Hülse 5 in Steckrichtung bewirkt eine Fixierung des Kabels. Dementsprechend wird mittels einer einzigen Drehbewegung an dem Hebel 6 eine Verriegelung des Steckverbindergehäuses 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 und eine Fixierung des Kabels mittels der Verschiebung der Hülse 5 erreicht.

[0055] Alternativ kann die Verbindung zwischen Öffnung 20 und dritter Zapfen 21 auch invers ausgebildet sein, d.h. die Öffnung befindet sich in der Hülse 5 und der Zapfen befindet sich im Verbindungselement 10. Ebenso könnte in einer Alternative der Haken an der Hülse 23 des Gegensteckverbindergehäuses 3 angebracht sein und ein Zapfen auf der Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels 6 angebracht sein, um mit dem Haken eine Verriegelung zu bilden.

[0056] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 1 ohne den Hebel 6. Wie man der Fig. 2 entnehmen kann, ist

bei der geöffneten Stellung des Hebels 6 das Verbindungselement 10 so angeordnet, dass sich der erste Zapfen 9 ganz oben in der Kulisse 14 befindet.

[0057] Fig. 3 stellt eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 1 in verriegeltem Zustand dar. Der Hebel 6 befindet sich in der geschlossenen Stellung. Die Fig. 3 zeigt weiter ein Kabel 26, bzw. genauer nur einen Kabelabschnitt, da das Kabel 26 aus dem Steckverbindergehäuse 2 herausragt und nicht einfach am Ende des Steckverbindergehäuses 2 endet.

[0058] Das Getriebe 7 weist eine entsprechende Übersetzung auf, damit das Kabel 26 zuerst gelöst wird und erst danach die Verriegelung von dem Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 gelöst wird. Dabei wird die Übersetzung von einigen Parametern beeinflusst. Solche Parameter des Verbindungselements 10 sind der Abstand von der Kulisse 14 zu der Öffnung 20, die geometrische Ausbildung der Kulisse 14 und der Abstand von der Kulisse 14 zu dem zweiten Zapfen 18. Solche Parameter des Hebels 6 sind der Abstand von dem ersten Zapfen 9 zu dem zweiten Zapfen 18 und der Abstand von dem zweiten Zapfen 18 zu dem Haken 25. Entscheidend ist aber auch die Ausbildung der beteiligten Elemente, z.B. des Hakens 25. Wie in Fig. 3 zu sehen, weist der Haken 25 ein sehr langes Hakenelement 53 auf. Dementsprechend bleibt aufgrund des langen Hakenelements 53 die Verriegelung beim Öffnen des Hebels 6 nach lange erhalten. Erst nach dem der Hebel 6 sehr weit geöffnet ist, sind das Steckverbindergehäuse 2 und das Gegensteckverbindergehäuse 3 gelöst.

[0059] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 3 ohne den Hebel 6. Wie man Fig. 4, im Unterschied zu Fig. 2 entnehmen kann, ist das Verbindungselement 10 bei geschlossenem Hebel 6 so angeordnet, dass der erste Zapfen 9 in der Kulisse 14 ganz unten angeordnet ist.

[0060] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Innenansicht eines Halbmodells der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 3. Fig. 5 zeigt das Gehäuse 4 mit einem kabelseitigen Ende 27 des Gehäuses 4 und mit einem steckerseitigen Ende 28 des Gehäuses 4. Am kabelseitigen Ende 27 ist ein Zugentlastungselement 29 mit einer Öffnung 30 zum Durchführen eines Kabels 26 angeordnet. Die Hülse 5 ist teilweise über das Zugentlastungselement 29 geschoben. Der Mechanismus zum Fixieren des Kabels 26 ist in Fig. 6 genauer beschrieben.

[0061] Alternativ können die in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Steckverbindergehäuse 2 auch ein Kurbelgetriebe aufweisen. In diesem Fall ist die mit dem Bezugszeichen 14 gekennzeichnete Öffnung lediglich eine längliche Öffnung, welche keinerlei Führungsfunktion aufweist. Die Verschiebung der Hülse 5 über das Verbindungselement 10 erfolgt lediglich dadurch, dass das Verbindungselement 10 über den Zapfen 18 drehbar mit dem Hebel 6 verbunden ist.

[0062] Fig. 6 zeigt eine schematische Schnittansicht

des kabelseitigen Endes 27 des Gehäuses 4 des erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses 1 aus Fig. 5. Zu sehen ist das kabelseitige Ende 27 des Gehäuses 4, das Zugentlastungselement 29, die Hülse 5 und das Kabel 26. Das Zugentlastungselement 29 ist an dem kabelseitigen Ende 27 des Gehäuses 4 angeordnet. Weiter weist das Zugentlastungselement 29 eine Öffnung 30, durch welche das Kabel 26 durchgeführt ist, auf. Die Hülse 5 wird in Richtung der Pfeile 31, d.h. in Richtung des Gehäuses 4, zumindest teilweise auf das Zugentlastungselement 29 aufgeschoben. Dabei kann das Zugentlastungselement 29 komprimiert werden. Jedenfalls übt die Hülse 5 einen radialen Druck auf das Zugentlastungselement 29 aus. Die Richtung der Pfeile 31 entspricht der Steckrichtung des Steckverbindergehäuses 2. Das Zugentlastungselement 29 übt dadurch seinerseits einen radialen Druck auf das Kabel 26 aus. Dieser radiale Druck erfolgt in Richtung der Pfeile 32. Dementsprechend ist das Kabel 26 entweder durch einen Kraftschluss oder durch einen Formschluss fixiert. Zugleich kann das Gehäuse 4 dadurch auch abgedichtet sein.

[0063] Die Hülse 5 weist eine Innenmantelfläche 33 auf, welche sich zumindest über einen Teil der gesamten Innenfläche der Hülse 5 erstreckt. Diese Innenmantelfläche 33 ist sich verjüngend ausgeformt. In Richtung der Pfeile 31 wird der Querschnitt der Innenmantelfläche 33 senkrecht zur Richtung der Pfeile immer größer. Insbesondere weist die Innenmantelfläche eine konische Form auf.

[0064] Alternativ könnte die Hülse 5 eine zylinderförmige Innenmantelfläche aufweisen und das Zugentlastungselement 29 könnte eine Außenmantelfläche aufweisen, welche sich verjüngend, insbesondere konisch, ausgeformt ist.

[0065] Fig. 7 zeigt eine schematische Schnittansicht des kabelseitigen Endes 27 des Gehäuses 4 eines weiteren erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses 1. Weiter dargestellt sind die Hülse 5, das Zugentlastungselement 29 und federnde Elemente 33. Bei dieser Ausführungsform wird die Hülse 5 mittels des Getriebes 7 von dem Gehäuse 4 weg in Richtung der Pfeile 34 geschoben. Dabei entspricht die Richtung der Pfeile 34 der Gegensteckrichtung. Dadurch übt die Hülse 5 einen radialen Druck auf die federnden Elemente 33 aus. Die federnden Elemente 33 üben wiederum einen radialen Druck in Richtung der Pfeile 35 auf das Zugentlastungselement 29 aus. Dadurch wird das Kabel 26 (in Fig. 7 nicht gezeigt) fixiert. Zugleich kann das Gehäuse 4 damit auch abgedichtet sein.

[0066] Alternativ können die entsprechenden Elemente in den Fig. 6 und 7 auch umgestaltet werden. Dadurch würde man nach dem Prinzip der Fig. 6 ein Steckverbindergehäuse 2 erhalten, bei welchem eine vom Gehäuse 4 wegführende Hülse 5 ein Kabel 26 fixiert. Ebenso würde man nach dem Prinzip der Fig. 7 ein Steckverbindergehäuse 2 mit federnden Elementen 33 erhalten, bei welchem eine zu dem Gehäuse 4 hinführende Hülse 5 ein Kabel 26 fixiert.

[0067] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in verriegeltem Zustand. Zu sehen sind ein Steckverbindergehäuse 2 und ein Gegensteckverbindergehäuse 3. Das Steckverbindergehäuse 2 weist ein Getriebe 7 auf. Dabei umfasst das Getriebe 7 ein Rädergetriebe 36, welches ein Rad und ein Radelement 37 aufweist. Das Rädergetriebe 36 ist genauer ein Zahnradgetriebe 38. Damit ist das Rad als Zahnrad ausgebildet. Das Zahnrad ist am Hebel 6 befestigt und hat dieselbe Drehachse 8 wie der Hebel 6. Da das Zahnrad hinter dem Hebel 6 angeordnet ist, ist es in Fig. 8 nicht zu sehen. Das Radelement 37 ist als Zahnradelement, genauer als Zahnstange 39, ausgebildet. Die Zahnstange 39 ist parallel zu einem Führungselement 40 verschiebbar. Das Führungselement 40 gibt demnach die Bewegungsrichtung der Zahnstange 39 vor.

[0068] Wird der Hebel 6 geschlossen, so rotiert das Zahnrad um die Drehachse 8 und treibt die Zahnstange 39 entlang des Führungselements 40 in Richtung auf das Gegensteckverbindergehäuse 3 an. Damit wird die mit der Zahnstange 39 verbundene Hülse 5 auf das Gehäuse 4 zubewegt, um das Kabel 26 zu fixieren. Zudem wird durch die Schließbewegung des Hebels 6 mittels des Zahnrads eine weitere Zahnstange 41 entlang eines weiteren Führungselements 42 in Richtung der Hülse 5, also in Gegensteckrichtung, bewegt. Am Ende der weiteren Zahnstange 41 befindet sich ein Haken 25, welcher einen Zapfen 24 umgreift, um das Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 zu verriegeln. Somit kann mit einer einzigen Drehbewegung des Hebels 6 eine Fixierung des Kabels 26 und eine Verriegelung des Steckverbindergehäuses 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 erreicht werden.

[0069] Das Zahnradgetriebe 38 ist so ausgebildet, dass beim Öffnen des Hebels 6 zuerst die Fixierung des Kabels 26 gelöst wird und erst danach die Entriegelung von dem Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 erfolgt.

[0070] Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in entriegeltem Zustand. Dabei weist die Steckverbindung 1 ein Steckverbindergehäuse 2 und ein Gegensteckverbindergehäuse 3 auf. Das Steckverbindergehäuse 2 weist ein Getriebe 7 auf. Das Getriebe 7 umfasst ein Kurbelgetriebe 43, welches wiederum ein Verbindungselement 10 aufweist. Das Verbindungselement 10 ist drehbar mit einem ersten Ende 17 an dem Hebel 6 befestigt. Weiter ist das Verbindungselement 10 mit einem zweiten Ende 19 drehbar an der Hülse 5 befestigt. Der Hebel 6 ist drehbar um die Drehachse 8 am Gehäuse 4 gelagert. Dabei ist das Verbindungselement 10 mit dem ersten Ende 17 an einer Betätigungsseite 15 des Hebels 6 bezogen auf die Drehachse 8 des Hebels 6 an dem Hebel 6 befestigt.

[0071] Das Kurbelgetriebe 43 weist ein weiteres Verbindungselement 44, welches drehbar an einer Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels 6 und drehbar an einer wei-

teren Hülse 45 befestigt ist, auf. Am steckerseitigen Ende 28 des Gehäuses 4 ist ein Federkorb 46 angeordnet, welcher zumindest ein Federelement 47 aufweist.

[0072] Wenn der Hebel 6 geschlossen wird, dann wird die Hülse 5 in Gegensteckrichtung von dem Gehäuse 4 weggeschoben und fixiert damit das Kabel 26. Weiter wird durch die Schließbewegung des Hebels 6 die weitere Hülse 45 über den Federkorb 46 geschoben. Dadurch können die einzelnen Federelemente 47, welche in Ausnehmungen 48 in der Hülse 23 des Gegensteckverbindergehäuses 3 eingerastet sind, nicht mehr gelöst werden. Damit sind das Steckverbindergehäuse 2 und das Gegensteckverbindergehäuse 3 miteinander verriegelt.

[0073] Fig. 10 stellt eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 9 in verriegeltem Zustand dar.

[0074] Fig. 11 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in entriegeltem Zustand. Im Unterschied zu dem in den Fig. 9 und 10 gezeigten Ausführungsbeispiel ist bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 11 das Verbindungselement 10 mit dem ersten Ende 17 an der Nichtbetätigungsseite 16 des Hebels 6 bezogen auf die Drehachse 8 des Hebels 6 an dem Hebel 6 befestigt. Das Verbindungselement 10 weist eine Ausnehmung 49 aus, welche nötig ist, damit der Hebel 6 geschlossen werden kann. Zudem ist das weitere Verbindungselement 44 auf der Betätigungsseite 15 des Hebels 6 mit dem Hebel 6 drehbar verbunden. Auf der anderen Seite ist das weitere Verbindungselement 44 mit der Hülse 23 des Gegensteckverbindergehäuses 3 drehbar verbunden. Dabei können die drehbaren Verbindungen mittels Zapfen und den entsprechenden Öffnungen realisiert sein.

[0075] Fig. 12 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 11 in verriegeltem Zustand.

[0076] Fig. 13 stellt eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in entriegeltem Zustand dar. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 13 weist das Getriebe 7 ein Kurvengetriebe 11 auf. Beide Enden des Hebels 6 weisen eine gekrümmte Führung 12 auf. Die gekrümmte Führung 12 wird jeweils durch eine gekrümmte Kontur 50 des Hebels 6 gebildet. Dabei stellt die gekrümmte Kontur 50 eine gekrümmte Außenkontur dar. Die gekrümmte Führung 12 steht in Wechselwirkung mit einem Führungselement 13. Das jeweilige Führungselement 13 ist als Zapfen 21, 24 ausgebildet.

[0077] Wenn der Hebel 6 geschlossen wird, dann wird die Hülse 5 in Gegensteckrichtung verschoben, um das Kabel 26 zu fixieren. Weiter wird die weitere Hülse 45 auf den Federkorb 46 geschoben, um das Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 zu verriegeln.

[0078] Fig. 14 zeigt eine Seitenansicht und teilweise Schnittansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 13 in verriegeltem Zustand.

[0079] Fig. 15 stellt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 in entriegeltem Zustand dar. Im Unterschied zu dem in den Fig. 13 und 14 gezeigten Ausführungsbeispiel sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 15 die Enden des Hebels 6 als Haken 25 ausgebildet. Die Haken 25 weisen jeweils einen keilförmigen Bereich 51 auf. Der keilförmige Bereich 51 umfasst die gekrümmte Kontur 50. Dabei stellt die gekrümmte Kontur 50 die gekrümmte Führung 12 des Kurvengetriebes 11 dar. Die gekrümmte Kontur 50 kommt in Wechselwirkung mit dem Führungselement 13.

[0080] Wenn der Hebel 6 geschlossen wird, dann wird die Hülse 5 aufgrund der Wechselwirkung von dem Haken 25 und dem Zapfen 21 in Steckrichtung bewegt, um das Kabel 26 zu fixieren. Weiter wird der Zapfen 24 von dem anderen Haken 25 in Gegensteckrichtung gezogen, um das Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 zu verriegeln.

[0081] Fig. 16 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 aus Fig. 15 in verriegeltem Zustand.

[0082] Die in den Fig. 9 bis 16 gezeigten Getriebe 7 sind beispielsweise so ausgebildet, dass beim Öffnen des Hebels 6 zuerst die Fixierung des Kabels 26 gelöst wird und erst danach die Entriegelung von dem Steckverbindergehäuse 2 mit dem Gegensteckverbindergehäuse 3 erfolgt. Die drehbaren Verbindungen können in den Ausführungsbeispielen der Fig. 9 bis 16 z.B. über Zapfen und Bohrungen realisiert werden.

Bezugszeichenliste

[0083]

1	Steckverbindung
2	Steckverbindergehäuse
3	Gegensteckverbindergehäuse
4	Gehäuse
5	Hülse
6	Hebel
7	Getriebe
8	Drehachse
9	erster Zapfen
10	Verbindungselement
11	Kurvengetriebe
12	gekrümmte Führung
13	Führungselement
14	Kulisse
15	Betätigungsseite
16	Nichtbetätigungsseite
17	erstes Ende des Verbindungselements
18	zweiter Zapfen
19	zweites Ende des Verbindungselements
20	Öffnung
21	dritter Zapfen
22	Befestigungselement
23	Hülse des Gegensteckverbindergehäuses
24	vierter Zapfen

25	Haken
26	Kabel
27	kabelseitiges Ende des Gehäuses
28	steckerseitiges Ende des Gehäuses
29	Zugentlastungselement
30	Öffnung
31	Pfeil
32	Pfeil
33	federndes Element
34	Pfeil
35	Pfeil
36	Rädergetriebe
37	Radelement
38	Zahnradgetriebe
39	Zahnstange
40	Führungselement
41	weitere Zahnstange
42	weiteres Führungselement
43	Kurbelgetriebe
44	weiteres Verbindungselement
45	weitere Hülse
46	Federkorb
47	Federelement
48	Ausnehmung
49	Ausnehmung des Verbindungselements
50	gekrümmte Kontur
51	keilförmiger Bereich
52	Pfeil
53	Hakenelement

Patentansprüche

1. Steckverbindergehäuse (2) aufweisend ein Gehäuse (4), eine relativ zu dem Gehäuse (4) beweglich angeordnete Hülse (5) und einen Hebel (6), wobei der Hebel (6) drehbar, um eine senkrecht zu einer Steckrichtung des Steckverbindergehäuses (2) verlaufenden Drehachse (8), an dem Gehäuse (4) gelagert ist, wobei die Hülse (5) in der Steckrichtung zum Fixieren eines Kabels (26) mittels einer Drehbewegung des Hebels (6) verschiebbar ist und wobei das Steckverbindergehäuse (2) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (3) mittels der Drehbewegung des Hebels (6) verriegelbar ist.
2. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, wobei das Gehäuse (4) ein kabelseitiges Ende (27) und ein steckerseitiges Ende (28) aufweist und ein Zugentlastungselement (29) mit einer Öffnung (30) zum Durchführen eines Kabels (26) an dem kabelseitigen Ende (27) des Gehäuses (4) angeordnet ist, und wobei die Hülse (5) zumindest teilweise auf das Zugentlastungselement (29) zum Ausüben eines relativ zu der Steckrichtung radialen Drucks auf das Zugentlastungselement (29) aufschiebbar ist.
3. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 2, wobei die

Hülse (5) in eine zu dem Gehäuse (4) weisende Richtung verschiebbar ist, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement (29) auszuüben oder wobei die Hülse (5) in eine von dem Gehäuse (4) wegweisende Richtung verschiebbar ist, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement (29) auszuüben.

4. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 2 oder 3, wobei eine Innenmantelfläche (33) der Hülse (5) sich verjüngend ausgeformt ist und/oder wobei eine Außenmantelfläche des Zugentlastungselements (29) sich verjüngend ausgeformt ist.
5. Steckverbindergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Steckverbindergehäuse (2) ein Getriebe (7) aufweist, um die Drehbewegung des Hebels (6) in die Verschiebung der Hülse (5) umzuwandeln.
6. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 5, wobei das Steckverbindergehäuse (2) das Getriebe (7) aufweist, um die Drehbewegung des Hebels (6) in die Verriegelung des Steckverbindergehäuses (2) mit dem Gegensteckverbindergehäuse (3) umzuwandeln.
7. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Getriebe (7) eine Übersetzung aufweist, um ein Lösen des Kabels (26) mittels Verschieben der Hülse (5) vor einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses (2) von dem Gegensteckverbindergehäuse (3) zu bewirken oder um ein Lösen des Kabels (26) mittels Verschieben der Hülse (5) nach einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses (2) von dem Gegensteckverbindergehäuse (3) zu bewirken.
8. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei das Getriebe (7) ein Kurvengetriebe (11) aufweist, und wobei das Kurvengetriebe (11) eine gekrümmte Führung (12) und ein mit der gekrümmten Führung (12) wechselwirkendes Führungselement (13) umfasst.
9. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 8, wobei die gekrümmte Führung (12) als Kulis (14) ausgebildet ist und wobei das Führungselement (13) als Zapfen (9) ausgebildet ist.
10. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 8, wobei die gekrümmte Führung (12) als gekrümmte Kontur (50) ausgebildet ist und wobei das Führungselement (13) als Zapfen (21) ausgebildet ist.
11. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei das Getriebe (7) ein Kurbelgetriebe (43) aufweist, und wobei das Kurbelgetriebe (43) zu-

mindest ein Verbindungselement (10) umfasst, welches drehbar mit einem ersten Ende (17) an dem Hebel (6) befestigt ist und drehbar mit einem zweiten Ende (19) an der Hülse (5) befestigt ist.

12. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 11, wobei das zumindest eine Verbindungselement (10) mit dem ersten Ende (17) an einer Betätigungsseite (15) des Hebels (6) bezogen auf die Drehachse (8) des Hebels (6) an dem Hebel (6) befestigt ist oder wobei das zumindest eine Verbindungselement (10) mit dem ersten Ende (17) an einer Nichtbetätigungsseite (16) des Hebels (6) bezogen auf die Drehachse (8) des Hebels (6) an dem Hebel (6) befestigt ist.
13. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei das Getriebe (7) ein Rädergetriebe (36) aufweist, und wobei das Rädergetriebe (36) zumindest ein Rad und zumindest ein mit dem Rad zusammenwirkendes Radelement (37) umfasst.
14. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Verriegelung einen Haken (25) zum Umgreifen eines Zapfens (24) oder einen Federkorb (46) mit zumindest einem Federelement (47) zum Eingreifen in eine Ausnehmung (48) einer Hülse (23) des Gegensteckverbindergehäuses (3) aufweist.
15. Anordnung aufweisend ein Steckverbindergehäuse (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und einen Steckverbinder.
16. Steckverbinding (1) mit einem Steckverbindergehäuse (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und mit einem Gegensteckverbindergehäuse (3) zum Verbinden mit dem Steckverbindergehäuse (2).

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Steckverbindergehäuse (2) aufweisend ein Gehäuse (4), eine relativ zu dem Gehäuse (4) beweglich angeordnete Hülse (5) und einen Hebel (6), wobei der Hebel (6) drehbar, um eine senkrecht zu einer Steckrichtung des Steckverbindergehäuses (2) verlaufenden Drehachse (8), an dem Gehäuse (4) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (5) in der Steckrichtung zum Fixieren eines Kabels (26) mittels einer Drehbewegung des Hebels (6) verschiebbar ist und das Steckverbindergehäuse (2) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (3) mittels der Drehbewegung des Hebels (6) verriegelbar ist, wobei das Gehäuse (4) ein kabelseitiges Ende (27) und ein steckerseitiges Ende (28) aufweist und ein Zugentlastungselement (29) mit einer Öffnung (30) zum Durchführen eines Kabels (26) an dem kabelseitigen

Ende (27) des Gehäuses (4) angeordnet ist, und wobei die Hülse (5) zumindest teilweise auf das Zugentlastungselement (29) zum Ausüben eines relativ zu der Steckrichtung radialen Drucks auf das Zugentlastungselement (29) aufschiebbar ist.

2. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, wobei die Hülse (5) in eine zu dem Gehäuse (4) weisende Richtung verschiebbar ist, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement (29) auszuüben oder wobei die Hülse (5) in eine von dem Gehäuse (4) wegweisende Richtung verschiebbar ist, um den radialen Druck auf das Zugentlastungselement (29) auszuüben.
3. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Innenmantelfläche (33) der Hülse (5) sich verjüngend ausgeformt ist und/oder wobei eine Außenmantelfläche des Zugentlastungselements (29) sich verjüngend ausgeformt ist.
4. Steckverbindergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Steckverbindergehäuse (2) ein Getriebe (7) aufweist, um die Drehbewegung des Hebels (6) in die Verschiebung der Hülse (5) umzuwandeln.
5. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 4, wobei das Steckverbindergehäuse (2) das Getriebe (7) aufweist, um die Drehbewegung des Hebels (6) in die Verriegelung des Steckverbindergehäuses (2) mit dem Gegensteckverbindergehäuse (3) umzuwandeln.
6. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 4 oder 5, wobei das Getriebe (7) eine Übersetzung aufweist, um ein Lösen des Kabels (26) mittels Verschieben der Hülse (5) vor einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses (2) von dem Gegensteckverbindergehäuse (3) zu bewirken oder um ein Lösen des Kabels (26) mittels Verschieben der Hülse (5) nach einer Entriegelung des Steckverbindergehäuses (2) von dem Gegensteckverbindergehäuse (3) zu bewirken.
7. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Getriebe (7) ein Kurvengetriebe (11) aufweist, und wobei das Kurvengetriebe (11) eine gekrümmte Führung (12) und ein mit der gekrümmten Führung (12) wechselwirkendes Führungselement (13) umfasst.
8. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 7, wobei die gekrümmte Führung (12) als Kulisserie (14) ausgebildet ist und wobei das Führungselement (13) als Zapfen (9) ausgebildet ist.
9. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 7, wobei die

gekrümmte Führung (12) als gekrümmte Kontur (50) ausgebildet ist und wobei das Führungselement (13) als Zapfen (21) ausgebildet ist.

10. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Getriebe (7) ein Kurbelgetriebe (43) aufweist, und wobei das Kurbelgetriebe (43) zumindest ein Verbindungselement (10) umfasst, welches drehbar mit einem ersten Ende (17) an dem Hebel (6) befestigt ist und drehbar mit einem zweiten Ende (19) an der Hülse (5) befestigt ist. 5
10
11. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 10, wobei das zumindest eine Verbindungselement (10) mit dem ersten Ende (17) an einer Betätigungsseite (15) des Hebels (6) bezogen auf die Drehachse (8) des Hebels (6) an dem Hebel (6) befestigt ist oder wobei das zumindest eine Verbindungselement (10) mit dem ersten Ende (17) an einer Nichtbetätigungsseite (16) des Hebels (6) bezogen auf die Drehachse (8) des Hebels (6) an dem Hebel (6) befestigt ist. 15
20
12. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Getriebe (7) ein Rädergetriebe (36) aufweist, und wobei das Rädergetriebe (36) zumindest ein Rad und zumindest ein mit dem Rad zusammenwirkendes Radelement (37) umfasst. 25
13. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Verriegelung einen Haken (25) zum Umgreifen eines Zapfens (24) oder einen Federkorb (46) mit zumindest einem Federelement (47) zum Eingreifen in eine Ausnehmung (48) einer Hülse (23) des Gegensteckverbindergehäuses (3) aufweist. 30
35
14. Anordnung aufweisend ein Steckverbindergehäuse (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und einen Steckverbinder. 40
15. Steckverbindung (1) mit einem Steckverbindergehäuse (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und mit einem Gegensteckverbindergehäuse (3) zum Verbinden mit dem Steckverbindergehäuse (2). 45

50

55

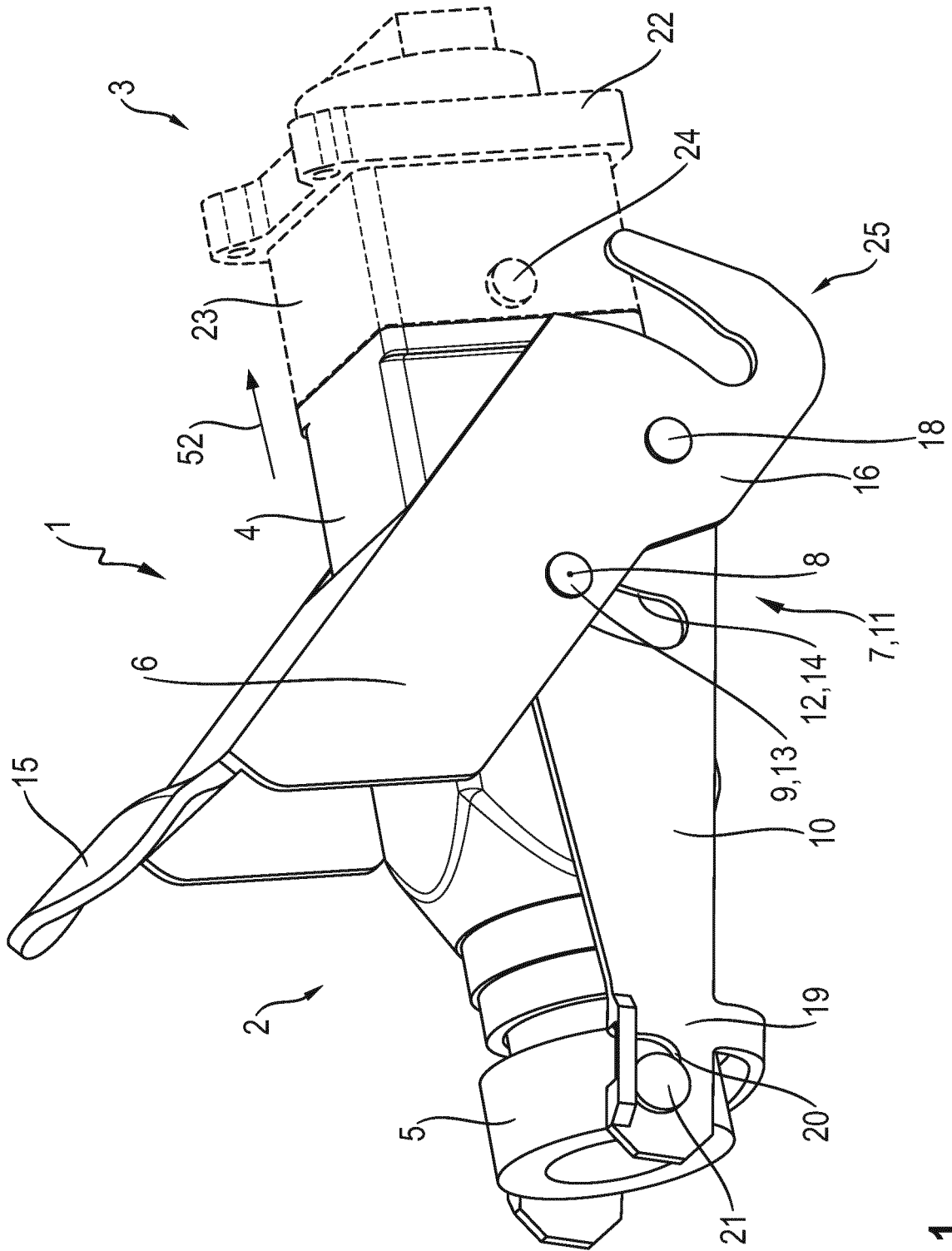


Fig. 1

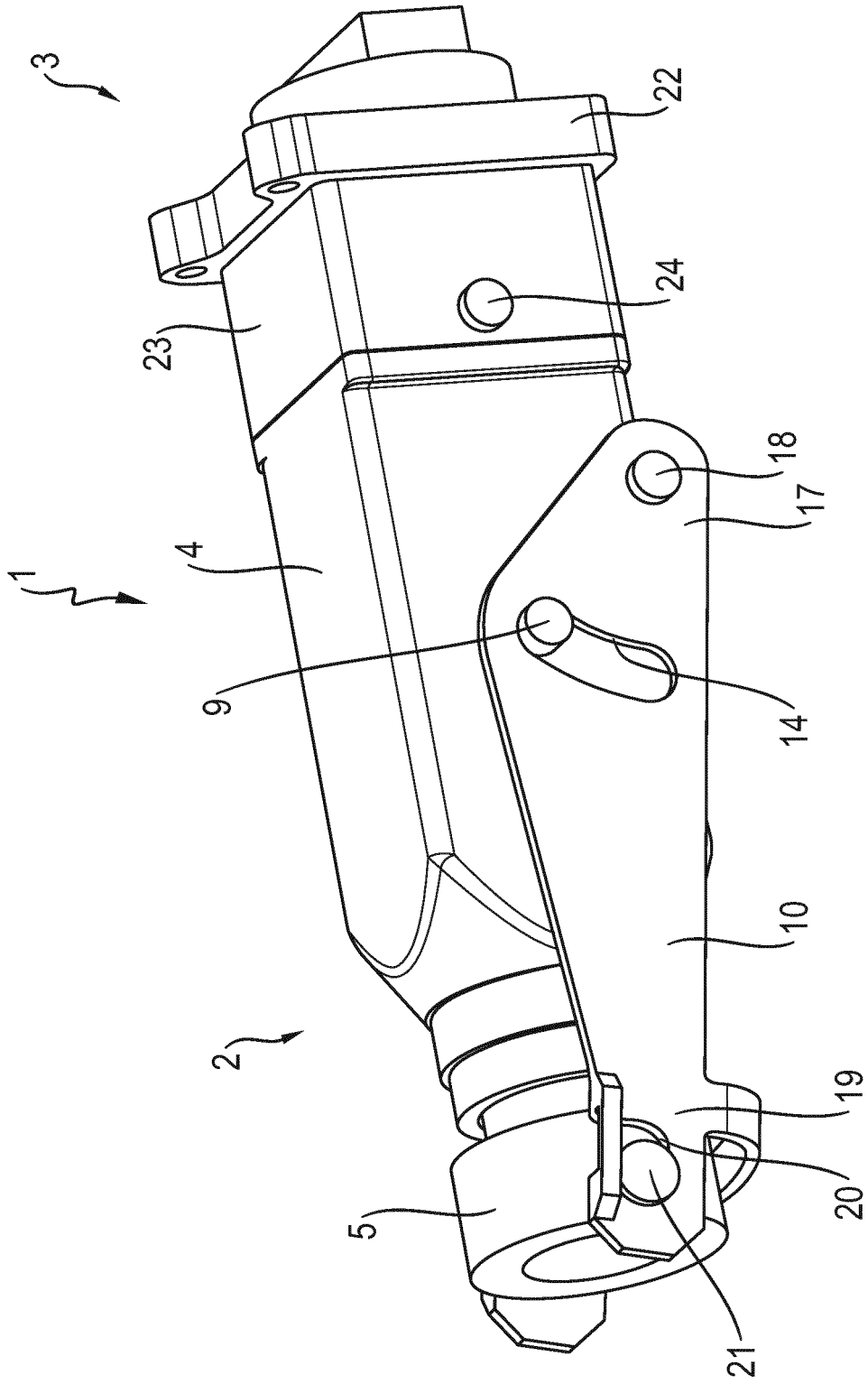


Fig. 2

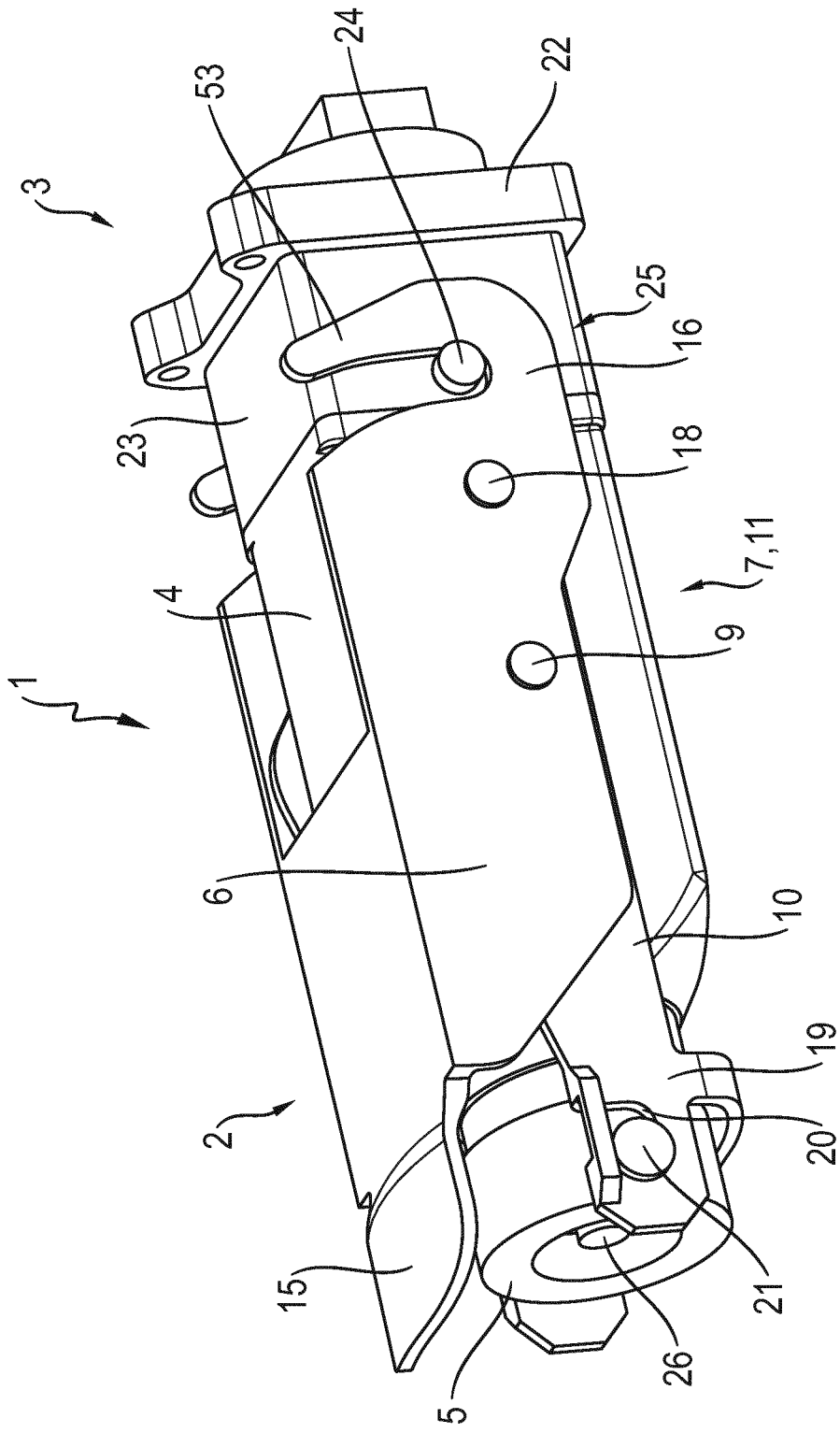


Fig. 3

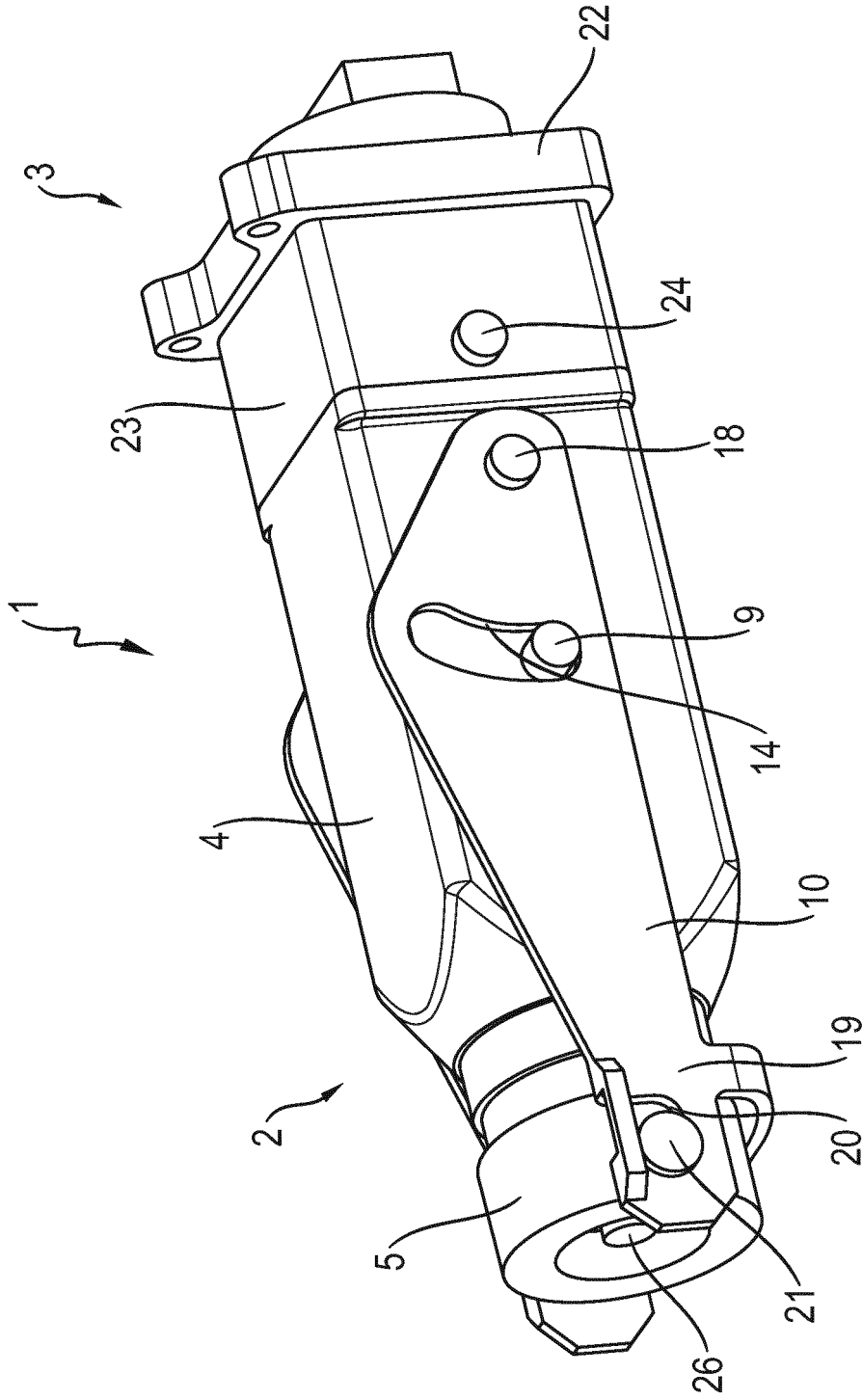


Fig. 4

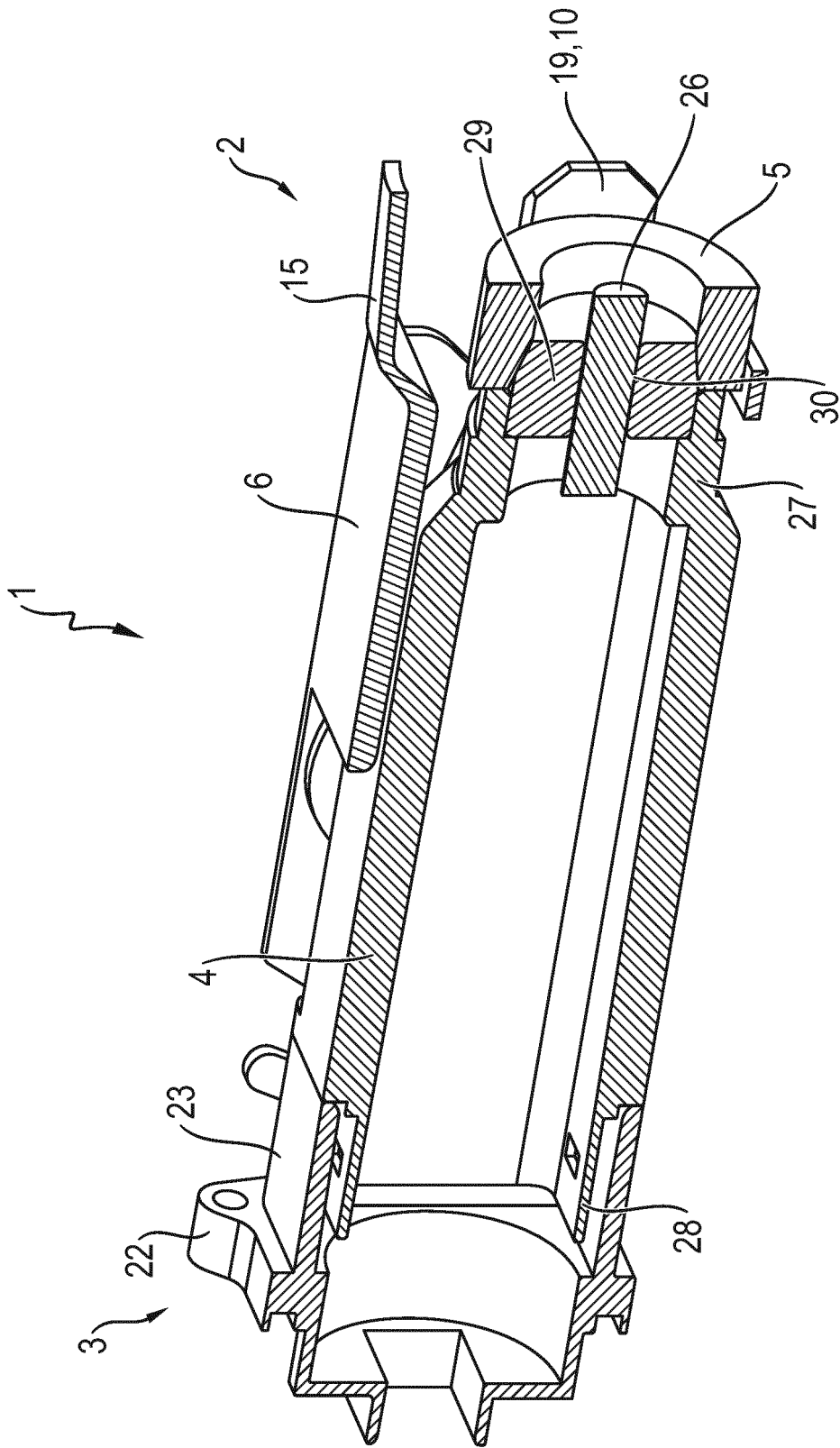


Fig. 5

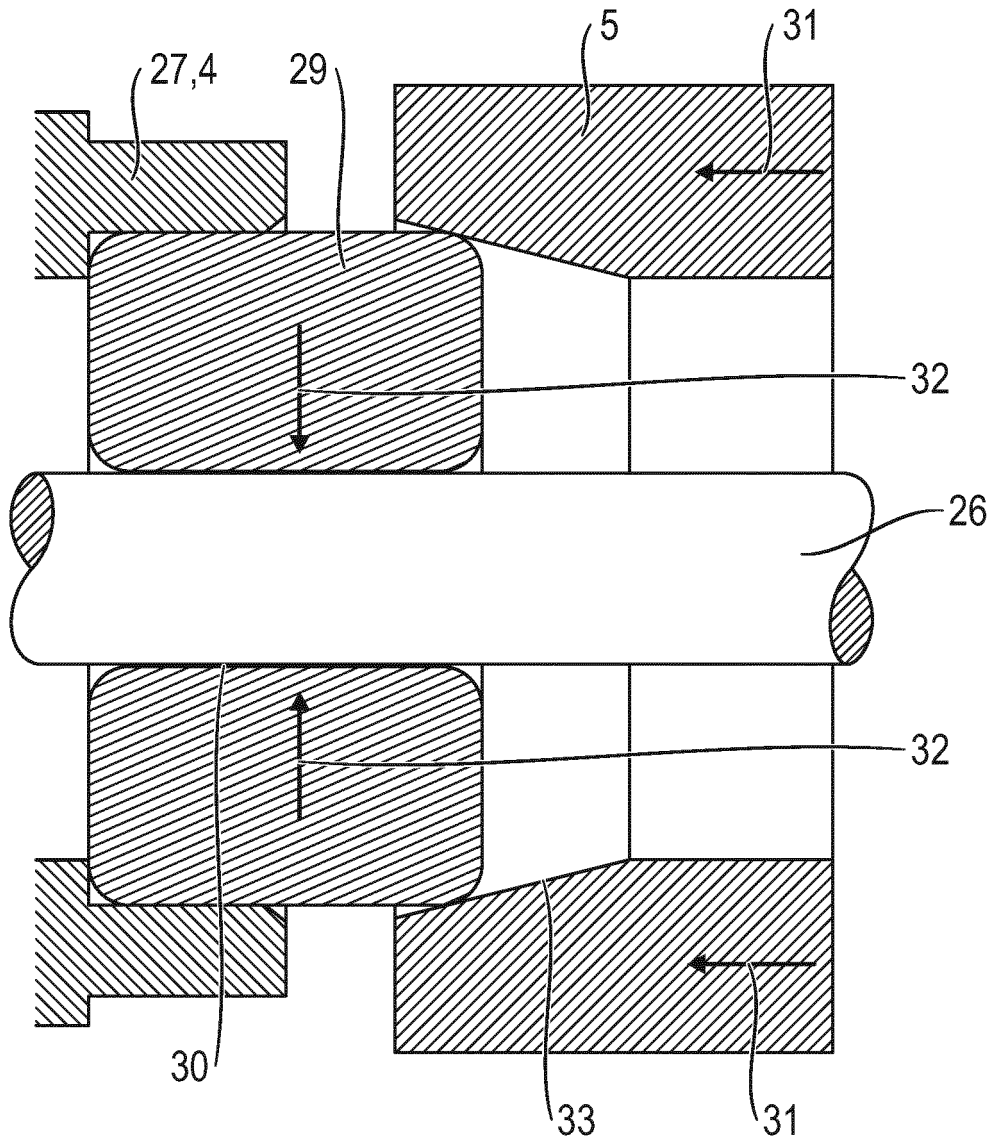


Fig. 6

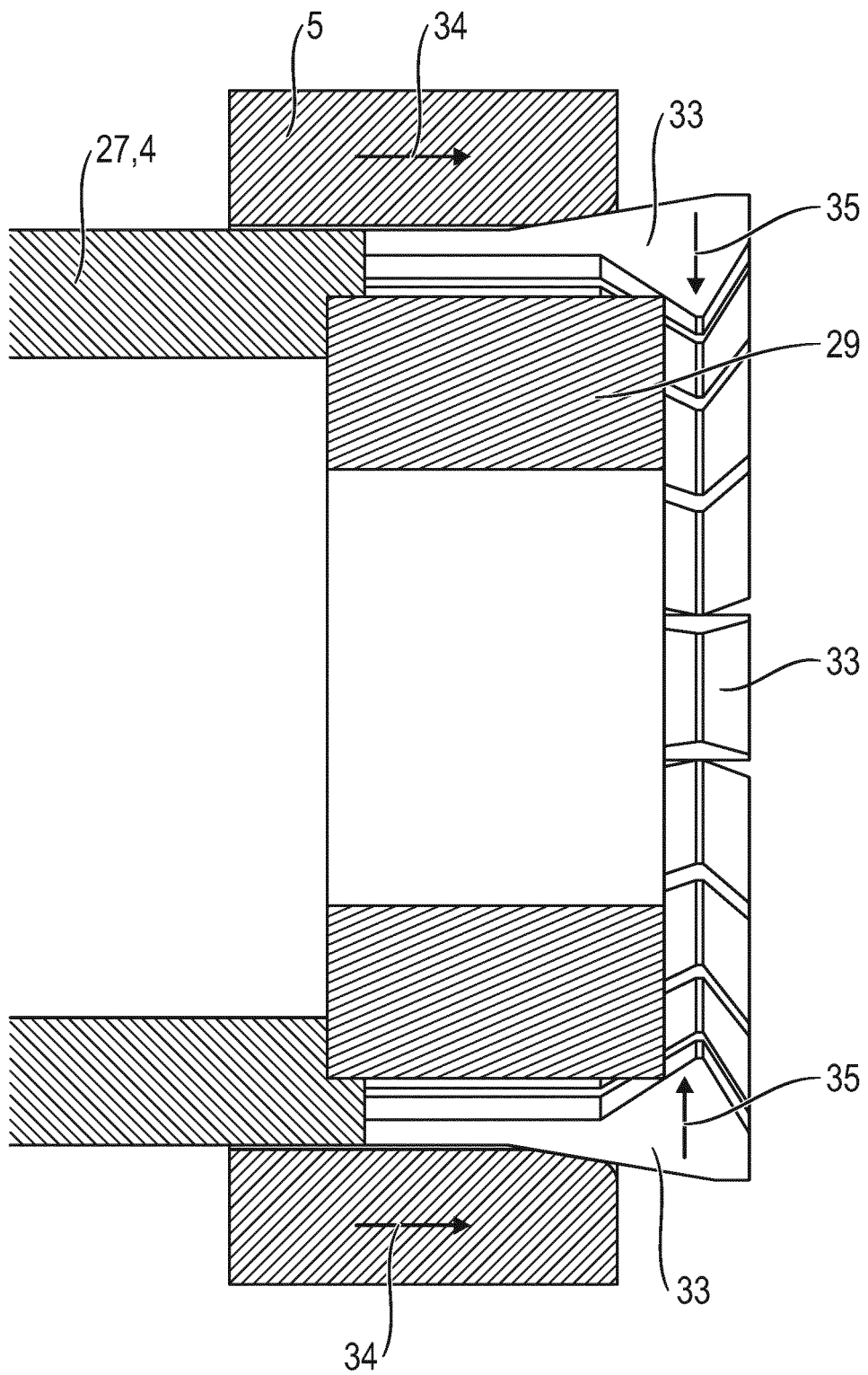


Fig. 7

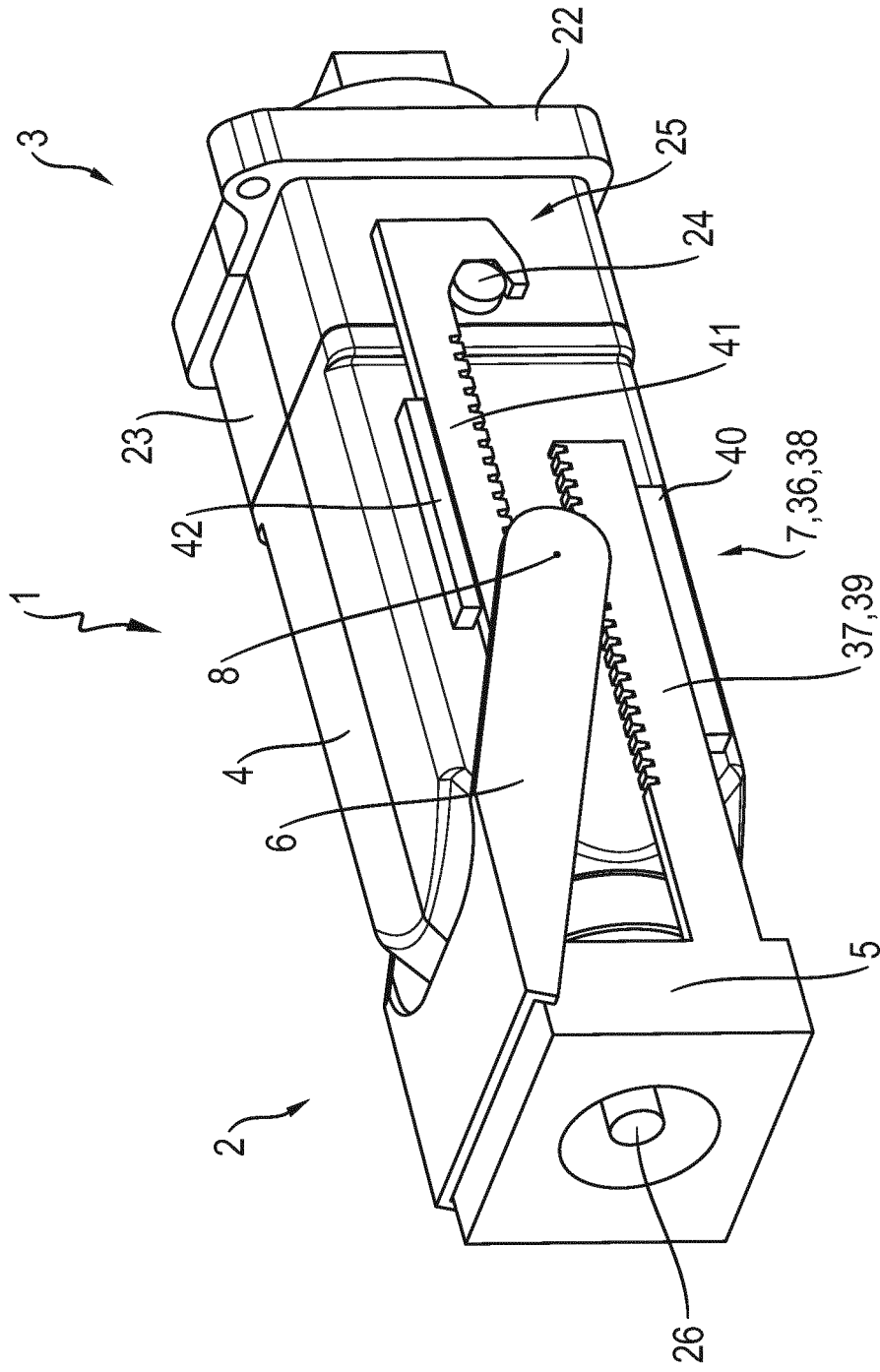


Fig. 8

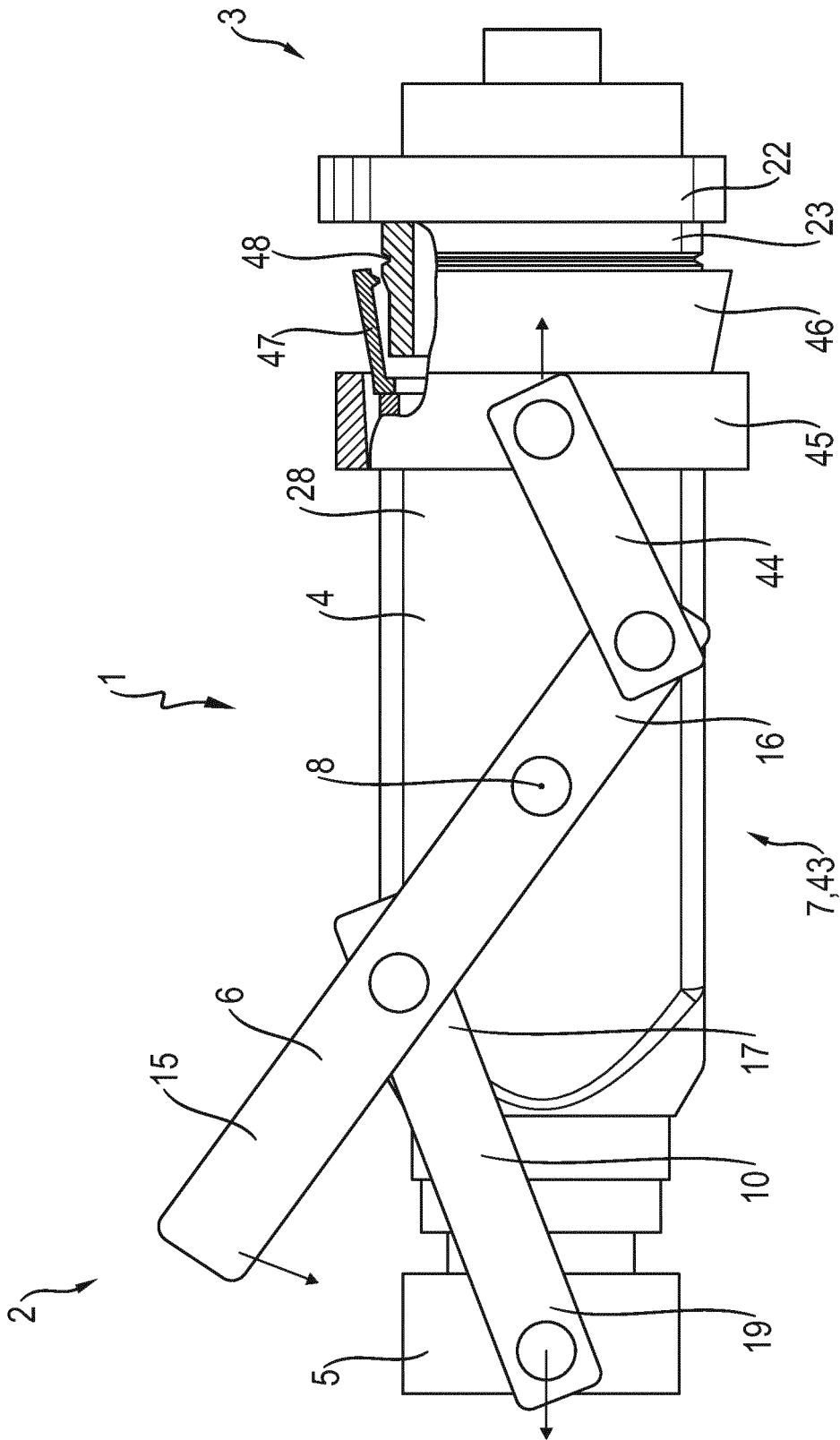


Fig. 9

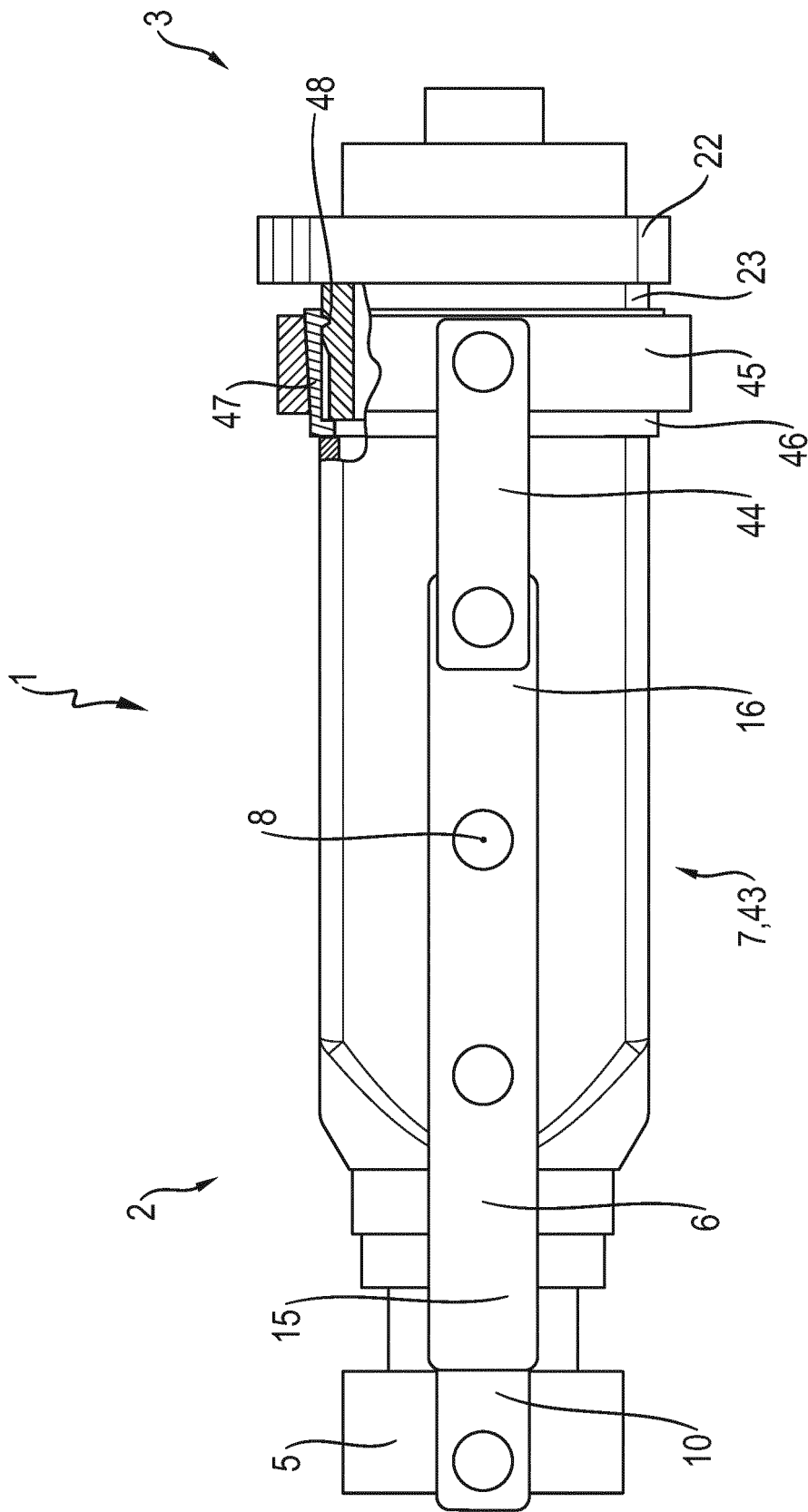


Fig. 10

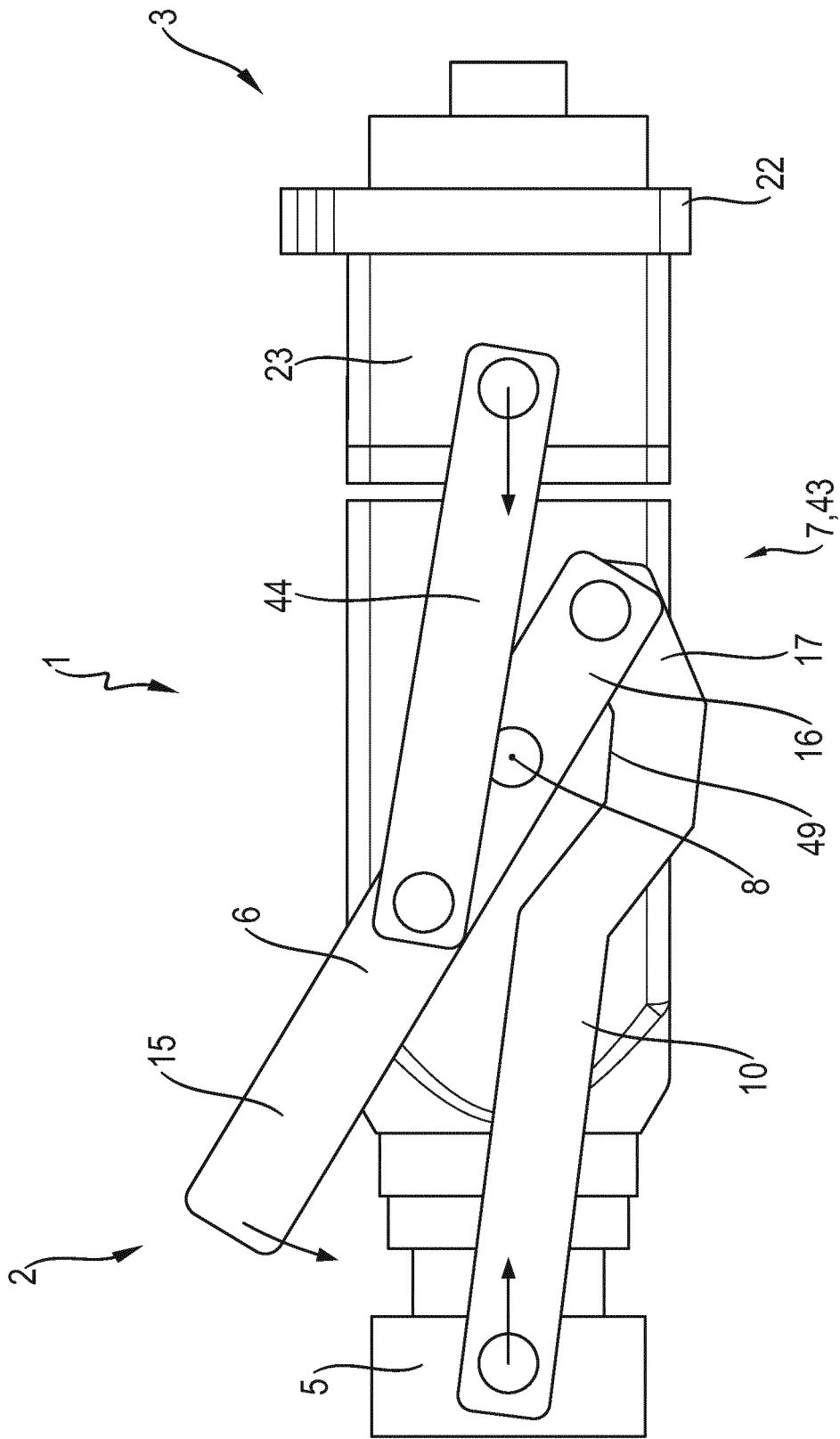


Fig. 11

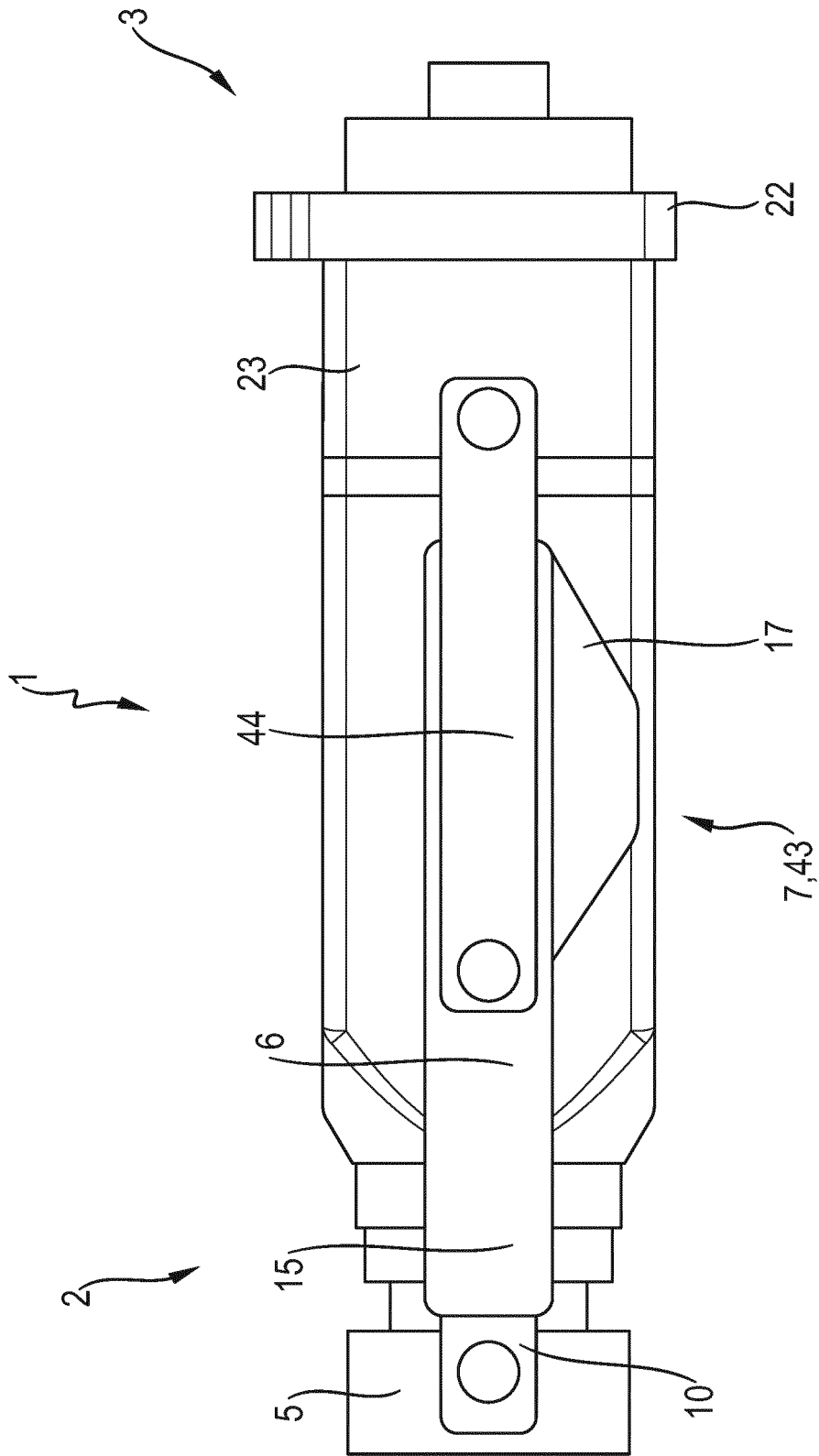


Fig. 12

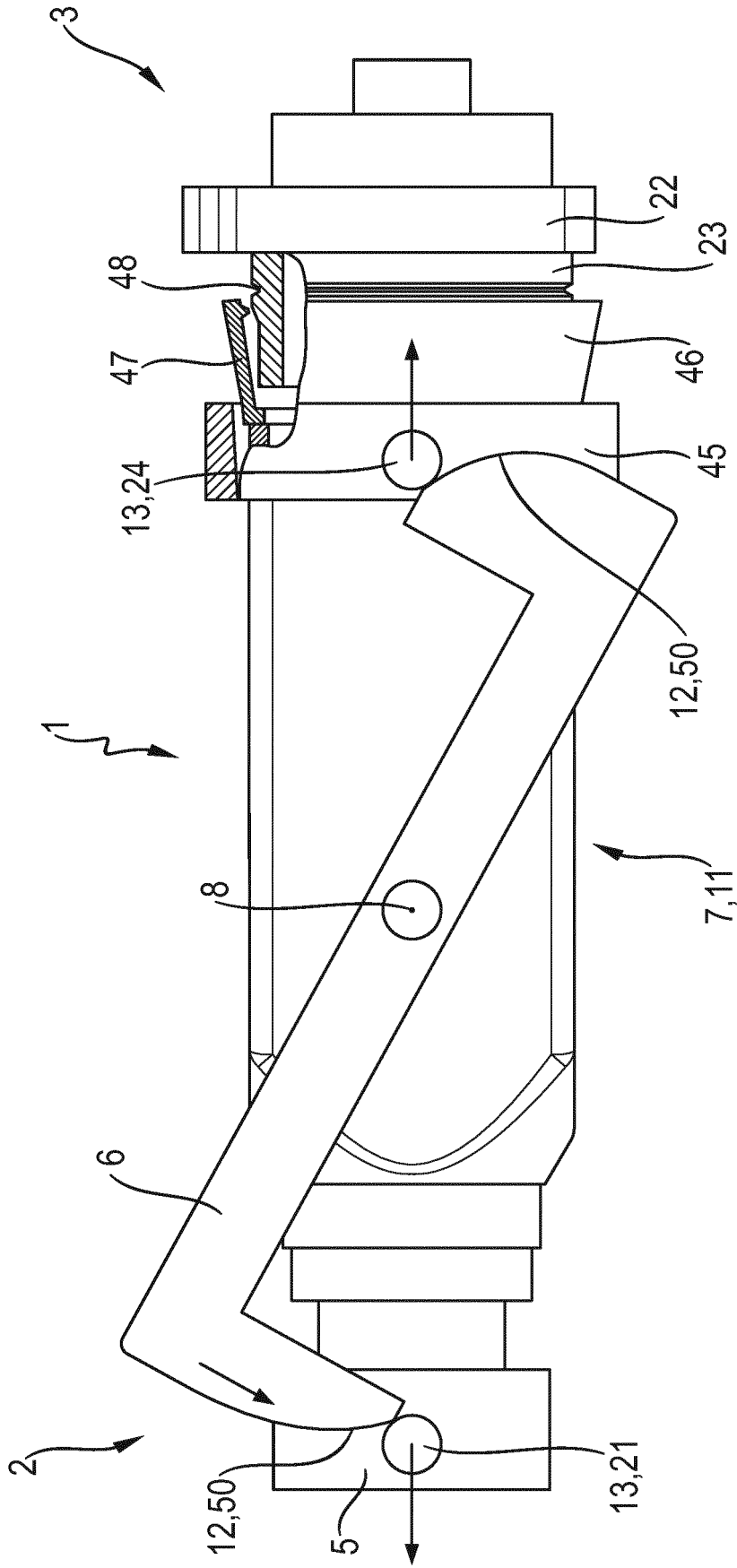


Fig. 13

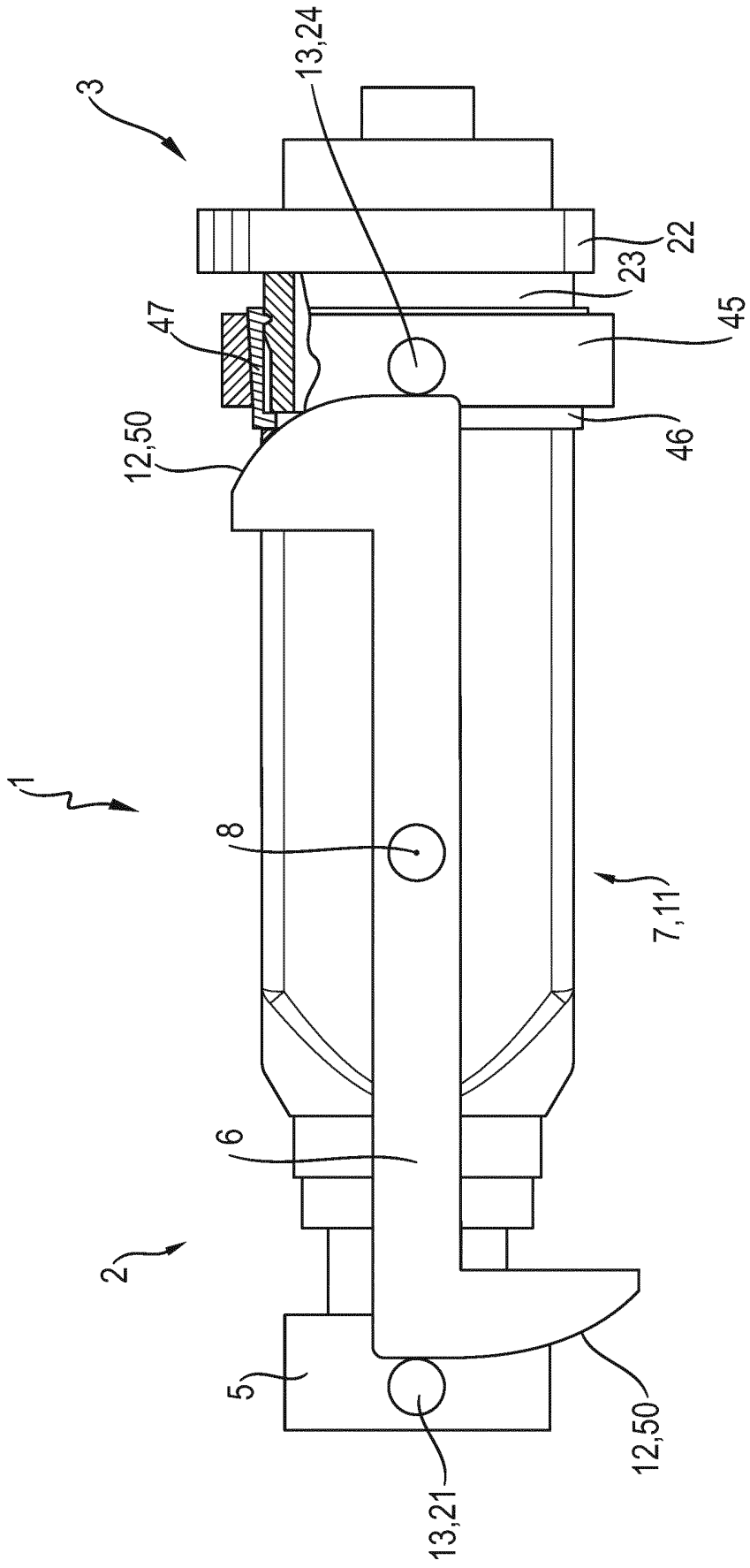


Fig. 14

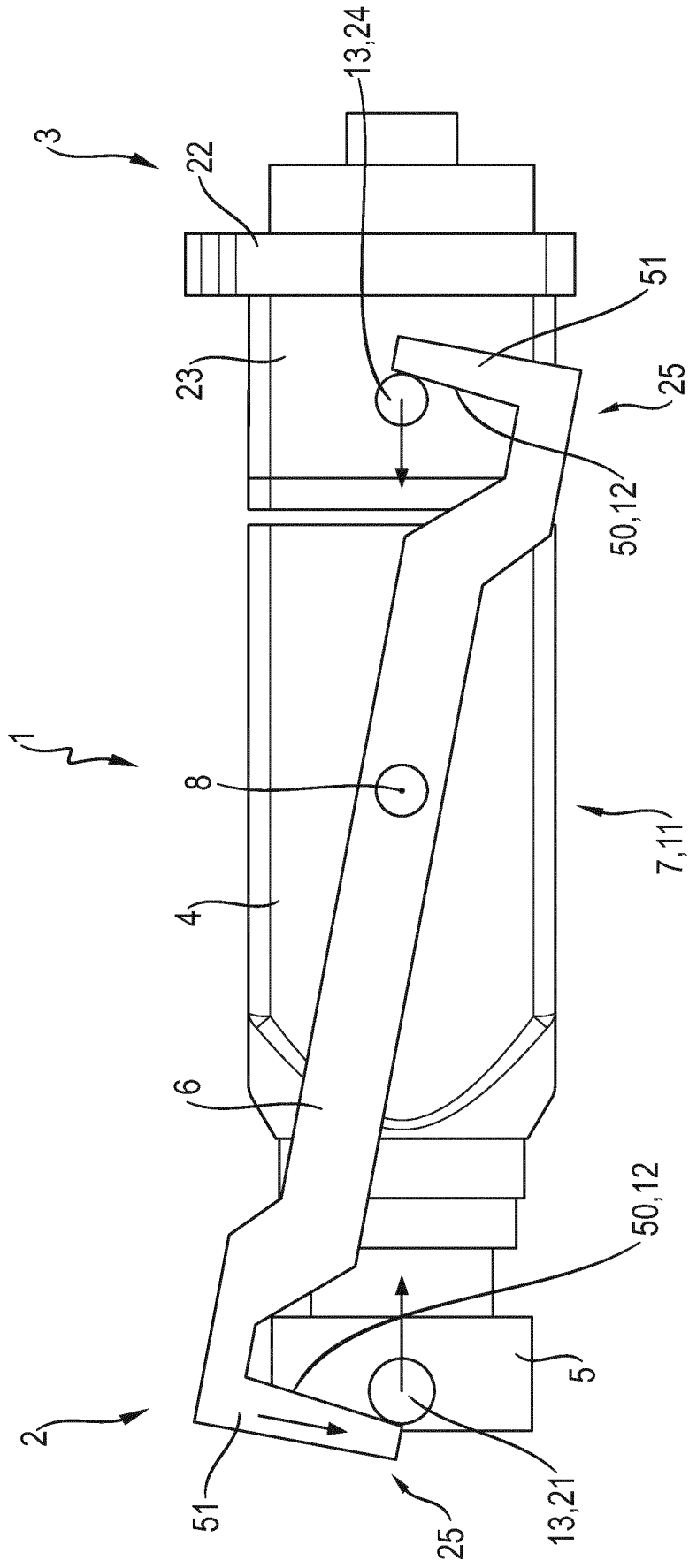


Fig. 15

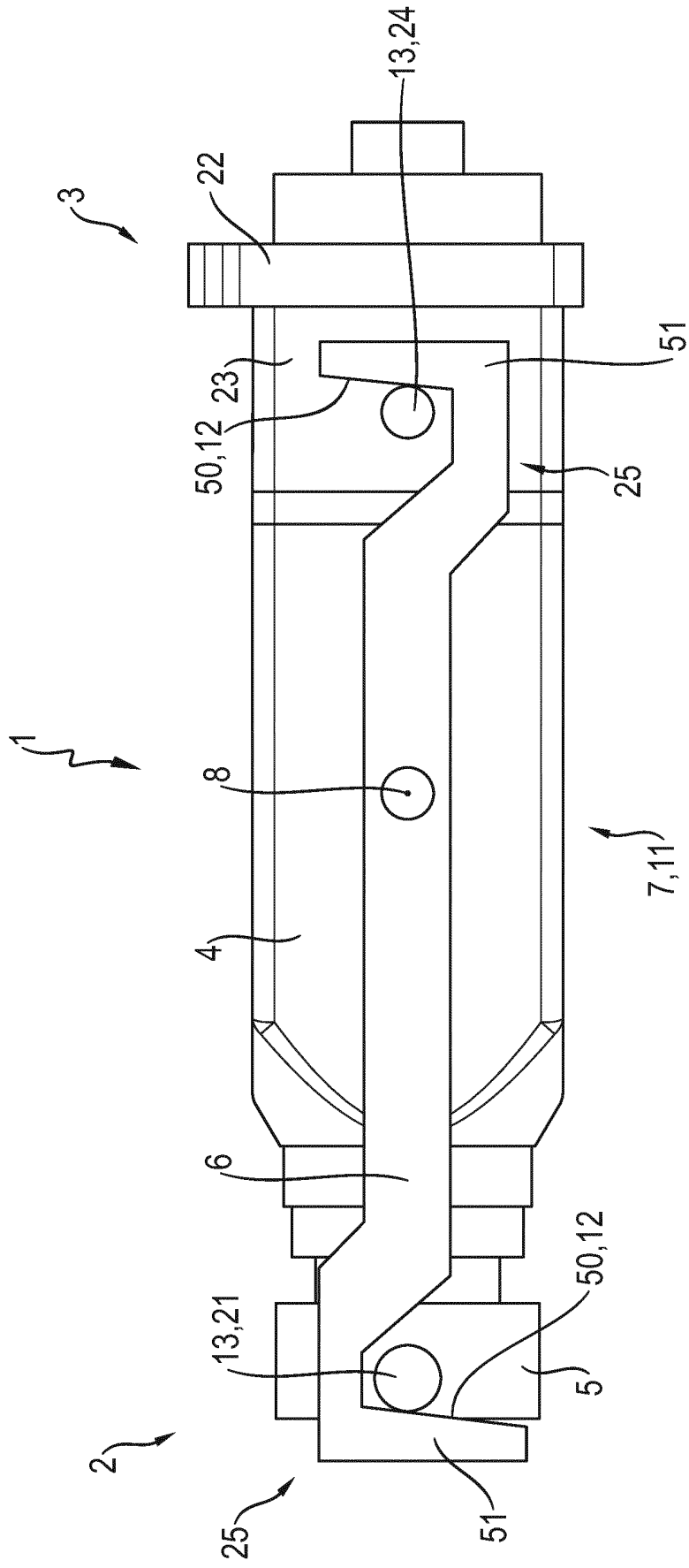


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 8929

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 2018/013235 A1 (DUPEUX BENOIT [FR] ET AL) 11. Januar 2018 (2018-01-11) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-8F * -----	1-16	INV. H01R13/629 H01R13/58
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R G02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. August 2019	Prüfer Pugliese, Sandro
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 15 8929

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

15-08-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2018013235 A1	11-01-2018	CN 107589495 A	16-01-2018
			EP 3282523 A2	14-02-2018
15			FR 3053846 A1	12-01-2018
			US 2018013235 A1	11-01-2018

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20110189876 A1 [0002]
- US 20180013235 A1 [0005]