

(19)



(11)

EP 2 602 878 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01) H01R 11/28 (2006.01)
H01R 13/193 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11191908.0**

(22) Anmeldetag: **05.12.2011**

(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

(71) Anmelder: **Multi-Holding AG**
4123 Allschwil (CH)

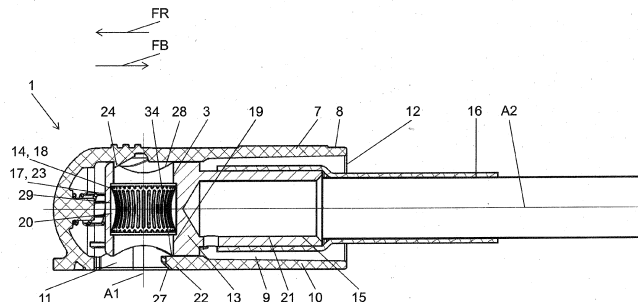
(72) Erfinder:
• **Windenberger, Michel**
68460 Lutterbach (FR)
• **Hell, Aurélien**
68118 Hirtzbach (FR)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) Anschlusselement für eine Speicherbatterie

(57) Eine Anschlusanordnung (1) umfassend ein sich entlang einer ersten Achse (A1) erstreckenden Anschlussstift (2) mit einem Kontaktbereich (3), einem Sicherungsbereich (4) und einem Anschlussbereich (5), und ein Anschlusselement (7) mit einem elektrisch isolierenden Gehäuseelement (8) mit einer einen Innenraum (9) begrenzenden Gehäusewand (10), wobei der Innenraum (9) durch Öffnungen (11, 12) in der Gehäusewand (10) zugänglich ist, und einem Kontaktelement (13) mit einem ersten Kontaktabschnitt (14) zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes (7) mit dem Kontaktbereich (3) des Anschlussstiftes (2), und einem zweiten Kontaktabschnitt (15) zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes (7) mit dem externen elektrisch leitenden Element (16), wobei das Kontaktelement (13) im Innenraum (9) des Gehäuseelementes (8) angeordnet ist, wobei das Kontaktelement (13) entlang der besagten ersten Achse (A1) mit dem Anschlussstift (2) verbindbar

ist, so dass ein elektrischer Kontakt zwischen dem Kontaktelement (13) und dem Anschlussstift (2) vermittelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusselement (7) ein relativ zum Kontaktelement (13) von einer Sicherungslage in eine Freigabelage bewegbares Sicherungselement (8, 22) aufweist, dass wenn sich das Kontaktelement (13) mit dem Anschlussstift (2) im kontaktierten Zustand befindet, das Sicherungselement (8, 22) in der Sicherungslage liegt, in welcher es über einen Formschluss mit dem Sicherungsbereich (4) des Anschlussstiftes (2) in Verbindung steht, wodurch die Verbindung zwischen Anschlusselement (7) und Anschlussstift (2) formschlüssig gesichert ist, und dass das Sicherungselement (8, 22) aus der Sicherungslage in die Freigabelage bewegbar ist, wobei in der Freigabelage der Formschluss zwischen Sicherungselement (8, 22) und dem Anschlussstift (2) aufgehoben ist und somit eine Bewegung zwischen Kontaktelement (13) und Anschlussstift (2) ermöglicht wird.

**FIG. 3****EP 2 602 878 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anschlusselement für eine Speicherbatterie nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Anschlusselemente für Speicherbatterien sind aus dem Stand der Technik bekannt. Eine Speicherbatterie kann beispielsweise eine Batterie sein, wie Sie in Fahrzeugen, also Autos oder Lastwagen, eingesetzt wird. Diese Speicherbatterie wird über eine Anschlussklemme an das elektrische Netz des Fahrzeuges angeschlossen. Die Speicherbatterie umfasst meist einen Anschlussstift, über welchen dann die Anschlussklemme mit der Speicherbatterie kontaktiert wird.

[0003] Auch können solche Anschlusselement zur seriellen und/oder parallelen Verschaltung von Batteriepaketen dienen.

[0004] Solche Klemmen wurden üblicherweise über entsprechende Schraubverbindungen, welche eine Klemmwirkung auf die Klemme bereitstellten, ausgeführt. Dabei war nachteilig, dass die Schraube aus leitendem Material war, was für den Benutzer beziehungsweise für den Automonteur nachteilig war, insbesondere dann, wenn er unabsichtlich einen Kontakt zwischen dem Pluspol und dem Minuspol bereitgestellt hat.

[0005] Aus der US 4,270,827 ist eine weitere Anschlussstruktur bekannt, welche diesen Nachteil nicht mehr aufweist. Hier wird die Verbindung zwischen Anschlusselement und Anschlussstift über eine Federverbindung bereitgestellt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, ein Anschlusselement für eine Speicherbatterie anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll die mechanische Verbindung zwischen Speicherbatterie und Anschlusselement eine verbesserte Sicherung bezüglich unbeabsichtigten LöSENS aufweisen, wobei gleichzeitig das beabsichtigte Trennen der Verbindung zwischen Anschlusselement und Speicherbatterie nicht über Gebühr erhöht werden soll.

[0007] Eine solche Aufgabe löst die Anschlussanordnung nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Anschlussanordnung ein sich entlang einer ersten Achse erstreckenden Anschlussstift mit einem Kontaktbereich, einem Sicherungsbereich und einem Anschlussbereich, und ein Anschlusselement mit einem elektrisch isolierenden Gehäuseelement mit einem Innenraum begrenzenden Gehäusewand und einem Kontaktelement mit einem ersten Kontaktabschnitt zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes mit dem Kontaktbereich

des Anschlussstiftes, und einem zweiten Kontaktabschnitt zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes mit dem externen elektrisch leitenden Element. Das Kontaktelement ist im Innenraum des Gehäuseelementes angeordnet, wobei das Kontaktelement entlang der besagten ersten Achse mit dem Anschlussstift verbindbar ist, so dass ein elektrischer Kontakt zwischen dem Kontaktelement und dem Anschlussstift vermittelt ist. Der Anschlussstift ragt somit in den Innenraum des Gehäuseelementes hinein. Das Anschlusselement weist ein relativ zum Kontaktelement von einer Sicherungslage in eine Freigabelage bewegbares Sicherungselement auf. Das Sicherungselement ist also bezüglich des Kontaktelementes bewegbar, insbesondere verschiebbar, ausgebildet. Wenn sich das Kontaktelement mit dem Anschlussstift im kontaktierten Zustand befindet, liegt das Sicherungselement in der Sicherungslage, in welcher es über einen Formschluss mit dem Sicherungsbereich des Anschlussstiftes in Verbindung steht, wodurch die Verbindung zwischen Anschlusselement und Anschlussstift formschlüssig gesichert ist. Das Sicherungselement ist aus der Sicherungslage in die Freigabelage bewegbar, wobei in der Freigabelage der Formschluss zwischen Sicherungselement und dem Anschlussstift aufgehoben ist und somit eine Bewegung zwischen Kontaktelement und Anschlussstift ermöglicht wird, wodurch die Verbindung aufhebbar ist.

[0008] Durch die Anordnung des Sicherungselementes, das relativ zum Kontaktelement, bewegbar ausgebildet ist, kann verhindert werden, dass sich die Verbindung zwischen Anschlussstift und Anschlusselement unbeabsichtigt löst. Weiter wird aber aufgrund der Verschiebbarkeit zwischen dem Sicherungselement und dem Kontaktelement gleichwohl eine einfache Trennung der Verbindung erreicht.

[0009] Der Innenraum ist durch Öffnungen in der Gehäusewand zugänglich, wobei pro Kontaktbereich vorzugsweise eine Öffnung angeordnet ist. Folglich ragt der Anschlussstift durch eine dieser Öffnungen in den Innenraum bzw. das Gehäuseelement hinein.

[0010] Bevorzugterweise stellt das Sicherungselement einen integralen Teil des Gehäuseelementes dar, wobei das Gehäuseelement als Ganzes relativ zum Kontaktelement bewegbar ausgebildet ist. Mit anderen Worten kann auch gesagt werden, dass das Sicherungselement starr am Gehäuseelement angeformt ist und sich von diesem erstreckt. Dadurch kann eine besonders einfache Struktur geschaffen werden und die Anordnung von einem separaten Sicherungselement, das überdies im Gebrauch noch verloren gehen kann, wird überflüssig. Durch die Verschiebung des Gehäuses als Ganzes zum Kontaktelement und somit auch zum Anschlussstift, wenn das Anschlusselement mit dem Anschlussstift in Kontakt steht, hat den weiter den Vorteil, dass der Benutzer eine grössere Angriffsfläche hat, um das Anschlusselement beim Lösen der Verbindung zu ergreifen.

[0011] Das Sicherungselement bzw. das Gehäuseelement ist bevorzugt in rechtwinkliger Richtung zu be-

sagter ersten Achse, also zur Achse des Anschlussstiftes, bewegbar.

[0012] Das Sicherungselement wird vorzugsweise durch den Randbereich oder den Teil eines Randbereiches einer Öffnung in der Gehäusewand bereitgestellt. Alternativ erstreckt sich das Sicherungselement von der Gehäusewand weg und bildet eine Lasche, welche in den Sicherungsbereich des Anschlussstiftes eingreift.

[0013] Vorzugweise ist das Sicherungselement mindestens ein Teil eines Randbereiches einer Öffnung in der Gehäusewand, wobei durch die besagte Öffnung der Anschlussstift in das Gehäuseelement einragt.

[0014] Vorzugweise ragt das Sicherungselement in die besagte Öffnung hinein und vermindert so den Querschnitt der besagten Öffnung teilweise. Alternativ wird das Sicherungselement durch den Randbereich der Öffnung selbst bereitgestellt, wobei die Öffnung bezüglich der ersten Achse des Anschlussstiftes bzw. des Kontaktelementes exzentrisch versetzt angeordnet ist.

[0015] Der Sicherungsbereich des Anschlussstiftes weist vorzugweise die Gestalt einer Ausnehmung, insbesondere die Gestalt einer Rille oder Nut, auf, in welche das Sicherungselement eingreift bzw. einragt. Die besagte Ausnehmung stellt dabei eine Anschlagfläche bereit, die winklig, insbesondere rechtwinklig, zur besagten ersten Achse orientiert ist, wobei das Sicherungselement mit dieser Anschlagfläche in Kontakt steht bzw. an dieser Anschlagfläche beim Versuch der Trennung ansteht. Wenn das Anschlusselement vom Anschlussstift getrennt werden soll, muss das Sicherungselement aus dem Bereich der Anschlagfläche entfernt werden.

[0016] Das Anschlusselement umfasst weiter ein Rückstellelement, welches auf das Sicherungselement eine Rückstellkraft in eine Richtung von der Freigabelage in die Sicherungslage bereitstellt, so dass das Sicherungselement bei Wegfall einer entgegen die Rückstellkraft wirkenden Betätigungskraft in der Sicherungslage gehalten wird. Somit wird eine einfache Positionierung in der Sicherungslage erreicht.

[0017] Das Rückstellelement ist bevorzugt ein zwischen dem Gehäuseelement und dem Kontaktelement angeordnetes Federmittel, insbesondere eine Druckfeder.

[0018] Vorzugweise weist das Gehäuseelement ein Anschlagselement auf, wobei das Anschlagselement der Begrenzung der Bewegung zwischen Gehäuseelement und Kontaktelement bzw. Aufnahme der Rückstellkraft dient, wenn sich Kontaktelement und Anschlussstift im getrennten Zustand befinden.

[0019] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen

zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Anschlusselementes gemäss der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Anschlusselementes nach Fig. 1 von einer anderen Perspektive;
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Anschlusselementes nach den Figuren 1 und 2;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung nach der Fig. 3, wobei zusätzlich der Anschlussstift der Speicherbatterie gezeigt wird; und
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht nach Figur 2 ohne den Anschlussstift.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0021] In den Figuren 1 und 2 werden perspektivische Ansicht einer Anschlussanordnung 1 gezeigt. Die Anschlussanordnung 1 umfasst im Wesentlichen einen Anschlussstift 2 und ein Anschlusselement 7, wobei zwischen Anschlussstift 2 und Anschlusselement 7 ein elektrischer Kontakt vermittelt werden soll.

[0022] Der Anschlussstift 2 kann beispielsweise Teil einer Speicherbatterie, wie einer Batterie für ein Fahrzeug sein, oder Teil einer anderen elektrischen Einrichtung. In der Figur 4 kann der Anschlussstift besonders gut erkannt werden. Der Anschlussstift 2 erstreckt sich hier im entlang einer ersten Achse A1 und umfasst einen Kontaktbereich 3, einen Sicherungsbereich 4 und einen Anschlussbereich 5. Der Kontaktbereich 3 ist hier im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Der Sicherungsbereich 4, welcher sich dem Kontaktbereich 3 unmittelbar in Richtung der Achse A1 anschliesst, ist ebenfalls zylindrisch ausgebildet und weist einen kleineren Durchmesser als der Kontaktbereich 3 auf. Der Anschlussbereich 5, der sich dem Sicherungsbereich 4 gegenüber des Anschlussbereichs 5 anschliesst, kann beliebig ausgebildet sein. Die Form des Anschlussbereichs 5 ist im Wesentlichen von der elektrischen Einrichtung wie eingangs erwähnt abhängig. Hier umfasst einen Flansch 30 und einen sich daran anschliessenden Gewindeabschnitt 31, über welchen der Anschlussbereich 5 mit der elektrischen Einrichtung in Verbindung steht. Der Flansch 30 weist einen grösseren Durchmesser als der Sicherungsbereich 4 auf, so dass eine entsprechende umlaufende Nut bzw. Rille 32 entsteht, welche den Sicherungsbereich 4 darstellt.

[0023] Das Anschlusselement 7 umfasst im Wesentlichen ein den elektrischen Strom isolierendes Gehäuseelement 8, ein Kontaktelement 13 und ein Sicherungselement 22.

[0024] Das Gehäuseelement 8 umfasst eine einen Innenraum 9 begrenzende Gehäusewand 10. Der Innenraum 9 ist durch Öffnungen 11, 12, welche die Gehäusewand 10 durchdringen zugänglich. Das Sicherungs-

element 22 ist in der vorliegenden Ausführungsform Teil des Gehäuseelementes 8.

[0025] Weiter umfasst das Anschlusselement 7 wie oben erwähnt ein Kontaktelement 13, welches der elektrischen Kontaktierung des Anschlussstiftes 7 dient. Das Kontaktelement 13 ist dabei im Innenraum 9 des Gehäuseelementes 8 angeordnet. Entlang der besagten ersten Achse A1 ist das Kontaktelement 13 mit dem Anschlussstift 2 verbindbar, wobei über diese Verbindung ein elektrischer Kontakt zwischen Anschlussstift 2 und Kontaktelement 13 vermittelt wird.

[0026] Das Sicherungselement 8 ist relativ zum Kontaktelement 13 von einer Sicherungslage in eine Freigabelage bewegbar. Die Bewegung erfolgt vorzugsweise von Hand. Wenn sich das Kontaktelement mit dem Anschlussstift 2 im kontaktierten Zustand befindet, so liegt das Sicherungselement 8, 22 in der Sicherungslage, in welcher das Sicherungselement 8, 22 über einen Formschluss mit dem Sicherungsbereich 4 des Anschlussstiftes 2 in Verbindung steht. Die Verbindung zwischen Anschlusselement 7 und Anschlussstift 2 wird dadurch, also durch das Sicherungselement 8, 22 formschlüssig gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert. Das Sicherungselement 8, 22 ist aus der Sicherungslage heraus in die Freigabelage bewegbar, wobei in der Freigabelage der Formschluss zwischen Sicherungselement 8, 22 und Anschlussstift aufgehoben ist, so dass eine Bewegung zwischen Kontaktelement 13 und Anschlussstift 2 ermöglicht wird.

[0027] Anhand der Figuren 3 und 4 bzw. 5 wird nun eine bevorzugte Ausgestaltung des Sicherungselementes 8, 22 erläutert. Das Sicherungselement 22 ist hier Teil des Gehäuseelementes 8, wobei das Sicherungselement 22 am Gehäuseelement 8 angeformt ist. Vorzugsweise handelt es sich um eine starre Anformung, worunter verstanden wird, dass keine relative Bewegung zwischen Gehäuseelement 8 und Sicherungselement 22 erfolge soll. Mit anderen Worten: Sicherungselement 22 und Gehäuseelemente 8 sind einstückig miteinander ausgebildet. Das Sicherungselement 22 bildet hier einen Teil der Gehäusewand 10.

[0028] Es kann auch gesagt werden, dass das Sicherungselement 8, 22 Teil eines Randbereiches einer Öffnung 11 in der Gehäusewand 10 ist, wobei durch die besagte Öffnung 11 der Anschlussstift 2 in das Gehäuseelement einragt, und wobei das Sicherungselement 8, 22 in die besagte Öffnung 11 hineinragt und den Querschnitt der besagten Öffnung 11 teilweise vermindert. Das Sicherungselement 8, 22 kann dabei als Lasche 33 ausgebildet sein, welche in die Öffnung 11 hineinragt. Dies wird in der Figur 5 so gezeigt. Die Lasche 33 ragt als integraler Bestandteil vom Gehäuseelement 8 weg in die Öffnung 11 hinein und verringert so den Querschnitt der Lasche leicht. Es handelt sich hier um eine starre Anformung der Lasche 33 am Gehäuseelement. Die Lasche 33 weist hier noch eine konkave Rundung auf, welche die Positionierung zwischen Lasche und Sicherungselement 4, wie der Rille bzw. der Nut 32 verbessert.

[0029] Alternativ kann das Sicherungselement 8, 22 einfach einen Teil der Seitenwand der Öffnung 11 darstellen, wobei dieser Teil dann den formschlüssigen Eingriff mit dem Sicherungsbereich 4 bereitstellt. Wie von der Figur 3 erkennbar ist, kann die Öffnung 11 auch kreisrund oder oval als Langloch ausgebildet sein, wobei dann die Öffnung 11 in der Sicherungslage exzentrisch zur ersten Achse A1 bzw. zum ersten Kontaktabschnitt 14 angeordnet ist. In der Freigabelage stehen dann die Mittelachse und die erste Achse A1 vorzugsweise kollinear zueinander.

[0030] Bezüglich des Sicherungselementes 8, 22 ist es wichtig, dass dieses passend zum Sicherungsbereich 4 ausgebildet ist, so dass die Verbindung zwischen Sicherungselement 8, 22 und Sicherungsbereich 4 gegen unbeabsichtigtes Lösen gut gesichert ist.

[0031] Bezüglich des Kontaktelementes 13 ist das Gehäuseelement 8 bewegbar ausgebildet, wodurch eine Relativbewegung zwischen Kontaktelement 13 und Gehäuseelement 8 bereitstellbar ist. Mit anderen Worten kann auch gesagt werden, dass das Kontaktelement 13 zum Gehäuseelement 8 bewegbar ist. Die Bewegung zwischen Kontaktelement und Gehäuseelement 8 erfolgt entlang einer Achse, hier entlang der zweiten Achse A2. Wenn nun das Kontaktelement 13 mit dem Anschlussstift 2 in elektrischem Kontakt ist, lässt sich das Gehäuseelement 8 von einer Sicherungslage in eine Freigabelage relativ zum Kontaktelement 13 und zum Anschlussstift 2 bewegen. In der Sicherungslage, welche in der Figur 4 gezeigt wird, steht das Gehäuseelement 8 mit dem Sicherungselement 22 über einen Formschluss mit dem Sicherungsbereich 4 des Anschlussstiftes 2 in Verbindung. Dadurch wird die Verbindung zwischen Anschlusselement 7 und Anschlussstift 2 mechanisch, insbesondere formschlüssig, gesichert. Der Formschluss verhindert somit eine Bewegung zwischen dem Gehäuseelement 8 inklusive dem Kontaktelement 13 relativ zum Anschlussstift 2. Folglich ist der Weg der Bewegung entlang der ersten Achse A1 zwischen dem Anschlusselement 7 und dem Anschlussstift 2 nicht freigegeben bzw. gesichert.

[0032] In der Freigabelage wird der Formschluss zwischen dem Sicherungsbereich 4 und dem am Gehäuseelement 8 angeformten Sicherungselement 22 aufgehoben, so dass die Verbindung zwischen Anschlusselement 7 und Anschlussstift 2 aufgehoben werden kann. Dabei wird das Gehäuseelement 8 relativ zum Kontaktelement 13 und zum Anschlussstift 2 aus dem Sicherungsbereich 4 bewegt, wodurch der Weg einer Bewegung entlang der ersten Achse A1 freigegeben wird.

[0033] In der vorliegenden Ausführungsform wird das Sicherungselement 22 durch den Randbereich der Öffnung 11 in der Gehäusewand 10 bereitgestellt. Ebendieser Randbereich ragt dann in den Sicherungsbereich 4, hier in der Gestalt der Rille bzw. Nut 32 ein.

[0034] Der Sicherungsbereich 4 des Anschlussstiftes 2 weist also vorzugsweise die Gestalt einer Ausnehmung 32, insbesondere die Gestalt einer Rille oder Nut, auf. In

diese Ausnehmung 32 greift das Sicherungselement 8, 22 entsprechend ein. Die Ausnehmung 32 stellt dabei eine Anschlagfläche 34 bereit, in welche das Sicherungselement 8, 22 eingreift bzw. einragt. Die Anschlagfläche 34 verläuft dabei winklig, insbesondere rechtwinklig zur besagten ersten Achse A1 und somit winklig zur Bewegungsrichtung zwischen dem Anschlusselement 7, also dem Kontaktelement 7, und dem Anschlussstift 2. Folglich steht das Sicherungselement 8, 22 in der Sicherungslage beim Versuch der Trennung der elektrischen Verbindung an dieser Anschlagfläche 34 an und die Bewegung in Trennungsrichtung wird verhindert.

[0035] Vorzugsweise ist die lichte Weite des Sicherungsbereichs 4 bzw. der Ausnehmung 32 etwas grösser ausgebildet, als die Dicke des Sicherungselementes 22 bzw. der Gehäusewand 10, welche in den Sicherungsbereich 4 einragen.

[0036] Um die Verbindung zwischen Kontaktelement 13 und Anschlussstift 2 aufzuheben, muss der Benutzer das Sicherungselement 8, 22 zuerst von der Sicherungslage in die Freigabelage bringen. Dabei wird das Sicherungselement 8, 22 aus der Rille oder Nut 32 gezogen und kann somit nicht mehr an der Anschlagfläche anstehen. Folglich kann also die Verbindung entsprechend getrennt werden.

[0037] Wie in den Figuren 3 und 4 erkennbar ist, umfasst das Anschlusselement 1 weiter ein Rückstellelement 17, welches auf das Sicherungselement 8, 22 eine Rückstellkraft FR in eine Richtung von der Freigabelage in die Sicherungslage bereitstellt, so dass das Sicherungselement 8, 22 bei Wegfall einer entgegen die Rückstellkraft wirkenden Betätigungskraft FB in der Sicherungslage gehalten wird. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Rückstellelement 17 ein zwischen dem Gehäuseelement 4 und dem Kontaktelement 7 angeordnetes Federmittel, insbesondere eine Druckfeder 23. Dabei stellt die Druckfeder 23 die Rückstellkraft bereit und hält das Sicherungselement 22, welches hier Teil des Gehäuseelementes 8 ist, in der Sicherungslage. Folglich rastet das Sicherungselement 22 automatisch in der Sicherungslage aufgrund der Federkraft in den Sicherungsbereich 4 am Anschlussstift ein, wenn das Anschlusselement 7 mit dem Anschlussstift in Verbindung steht.

[0038] Weiter weist das Sicherungselement 22 eine optionale Betätigungsfläche 27 auf. Die Betätigungsfläche 27 dient der automatischen Bewegung des Sicherungselementes 22 von der Sicherungslage in die Freigabelage bei der Verbindung des Anschlusselementes 7 mit dem Anschlussstift 2. Die Betätigungsfläche 27, welche angeschrägt zur ersten Achse A1 und somit auch zur Richtung der Bewegung bei der Herstellung der Verbindung ausgebildet ist, kommt dabei in den Kontakt mit der Stirnfläche 28 des Anschlussstiftes 2. Bei Kraftanwendung auf das Anschlusselement 7 in Richtung der ersten Achse A1 resultiert über die angeschrägte Betätigungsfläche 27 eine Kraft auf Anschlussgehäuse, womit das Sicherungselement 22 von der Sicherungslage

in die Freigabelage bewegbar ist, und so das Sicherungselement 22 den Weg für die Verbindung zwischen dem Anschlusselement 7 und dem Anschlussstift 2 freigibt.

[0039] Weiter umfasst das Gehäuseelement 8 ein Anschlagselement 24. Das Anschlagselement 24 stellt im Wesentlichen eine Begrenzung der Bewegung zwischen Gehäuseelement 8 und Kontaktelement 17 bereit. Mit anderen Worten kann auch gesagt werden, dass das Anschlagselement 24 der Aufnahme der Rückstellkraft dient, wenn sich Kontaktelement 13 und Anschlussstift 2 im getrennten Zustand befinden. In der Figur 3 kann dies gut erkannt werden. Das Anschlagselement 24 ragt in die Buchsenöffnung 28 ein und steht so im Kontakt mit dem Kontaktelement 13, wobei das Anschlagselement 24 die Kraft des Federmittels 17 aufnimmt.

[0040] Unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 4 wird nun die elektrische Kontaktierung zwischen dem Anschlusselement 7 bzw. dem Kontaktelement 13 und dem Anschlussstift 2 erläutert. Der erste Kontaktabschnitt 14 des Kontaktelementes 7 wird durch eine Buchsenöffnung 18 bereitgestellt, wobei die Buchsenöffnung 18 eine umlaufende Seitenwandung 19 aufweist, welche in Kontakt mit dem Anschlussstift 2, insbesondere mit der Mantelfläche 29 kommt. Somit kann zwischen der Seitenwandung 19 und der Mantelfläche 29 ein elektrischer Kontakt zwischen dem Kontaktelement 13 und dem Anschlussstift 2 vermittelt werden. Optional kann zur Verbesserung des elektrischen Kontaktes zwischen am Anschlussstift 2 und der Buchsenöffnung 18 ein separates und zusätzliches Kontaktmittel 20 angeordnet werden. Bevorzugterweise ist das Kontaktmittel 20 eine Kontaktlamelle mit einer Vielzahl von federnden Stegen, welche beim Herstellen der Verbindung leicht einfedern und dann über das Bestehen der Verbindung eine Federkraft aufrechterhalten.

[0041] Der zweite Kontaktabschnitt 15 des Kontaktelementes 13 wird hier durch eine Öffnung 21 im Kontaktelement 13 bereitgestellt wird, wobei die Öffnung 21 der Aufnahme und elektrischen Kontaktierung des externen Elementes 16 dient. Hier weist das externe Element 16 die Gestalt eines Kabels auf. Das externe Element 16 wird dann über die Öffnung 12 aus dem Gehäuseelement 8 geführt.

[0042] Vorzugsweise erstreckt sich der erste Kontaktabschnitt 14 entlang der ersten Achse A1 und der zweite Kontaktabschnitt 15 erstreckt sich entlang einer zweiten Achse A2. Die erste Achse A1 steht winklig, vorzugsweise in einem rechten Winkel, zur zweiten Achse A2.

[0043] Bezüglich der zweiten Achse sei angemerkt, dass die Bewegung des Sicherungselementes 22 von der Sicherungslage in die Freigabelage entlang dieser zweiten Achse A2 erfolgt.

[0044] In den Figuren 1 und 2 kann gut erkannt werden, dass das Gehäuseelement 8 an der Aussenseite 24 der Gehäusewand 10, Griffmulden 25 aufweist. Über diese Griffmulden 25 kann der Benutzer die Betätigungskraft auf das Gehäuseelement 8 aufbringen und dieses von der Sicherungslage in die Freigabelage, also relativ zum

feststehenden Kontaktelement 13 und zum feststehenden Anschlussstift 2, bewegen.

[0045] Weiter kann in den Figuren 1 und 2 erkannt werden, dass die Öffnung 11, in welche der Anschlussstift 2 in das Gehäuseelement 8 einragt, mit einem Flansch 26 umgeben ist. Der Flansch 26 weist in einer Richtung senkrecht zur ersten Achse A1 gesehen einen grösseren Durchmesser als der Anschlussstift 2 auf. Somit überdeckt der Flansch 26 den Anschlussstift 2 in dem entsprechenden Bereich. In der Figur 2 kann gut erkannt werden, dass der Flansch 26 des Gehäuseelementes 8 den Flansch 30 des Anschlussstiftes 2 überdeckt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0046]

- 1 Anschlussanordnung
- 2 Anschlussstift
- 3 Kontaktbereich
- 4 Sicherungsbereich
- 5 Anschlussbereich
- 7 Anschlusselement
- 8 Gehäuseelement
- 9 Innenraum
- 10 Gehäusewand
- 11 Öffnungen
- 12 Öffnungen
- 13 Kontaktelement
- 14 erster Kontaktabschnitt
- 15 zweiter Kontaktabschnitt
- 16 externes leitendes Element
- 17 Rückstellelement
- 18 Buchsenöffnung
- 19 Seitenwandung
- 20 Kontaktmittel
- 21 Öffnung
- 22 Sicherungselement

- 23 Druckfeder
- 24 Aussenseite
- 5 25 Griffmulden
- 26 Flansch
- 27 Betätigungsfläche
- 10 28 Stirnfläche
- 29 Mantelfläche
- 15 30 Flansch
- 31 Gewindeabschnitt
- 32 Rille / Nut
- 20 33 Lasche
- 34 Anschlagsfläche
- 25 FR Rückstellkraft
- FB Betätigungskraft

30 Patentansprüche

1. Anschlussanordnung (1) umfassend einen sich entlang einer ersten Achse (A1) erstreckenden Anschlussstift (2) mit einem Kontaktbereich (3), einem Sicherungsbereich (4) und einem Anschlussbereich (5), und ein Anschlusselement (7) mit einem elektrisch isolierenden Gehäuseelement (8) mit einer einen Innenraum (9) begrenzenden Gehäusewand (10), und einem Kontaktelement (13) mit einem ersten Kontaktabschnitt (14) zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes (7) mit dem Kontaktbereich (3) des Anschlussstiftes (2), und einem zweiten Kontaktabschnitt (15) zur elektrischen Verbindung des Anschlusselementes (7) mit dem externen elektrisch leitenden Element (16), wobei das Kontaktelement (13) im Innenraum (9) des Gehäuseelementes (8) angeordnet ist, wobei das Kontaktelement (13) entlang der besagten ersten Achse (A1) mit dem Anschlussstift (2) verbindbar ist, so dass ein elektrischer Kontakt zwischen dem Kontaktelement (13) und dem Anschlussstift (2) vermittelbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Anschlusselement (7) ein relativ zum Kontaktelement (13) von einer Sicherungslage in eine Freigabelage bewegbares Sicherungselement (8,22) aufweist,

- dass** wenn sich das Kontaktelement (13) mit dem Anschlussstift (2) im kontaktierten Zustand befindet, das Sicherungselement (8, 22) in der Sicherungslage liegt, in welcher es über einen Formschluss mit dem Sicherungsbereich (4) des Anschlussstiftes (2) in Verbindung steht, wodurch die Verbindung zwischen Anschlusselement (7) und Anschlussstift (2) formschlüssig gesichert ist, und **dass** das Sicherungselement (8, 22) aus der Sicherungslage in die Freigabelage bewegbar ist, wobei in der Freigabelage der Formschluss zwischen Sicherungselement (8, 22) und dem Anschlussstift (2) aufgehoben ist und somit eine Bewegung zwischen Kontaktelement (13) und Anschlussstift (2) ermöglicht wird.
2. Anschlussanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (8, 22) ein integralen Teil des Gehäuseelementes (8) darstellt, wobei das Gehäuseelement (8) als Ganzes relativ zum Kontaktelement (13) bewegbar ausgebildet ist, wobei das Sicherungselement (8, 22) starr am Gehäuseelement (8) angeformt ist.
 3. Anschlussanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (22) bzw. das Gehäuseelement (8) in rechtwinkliger Richtung zu besagter ersten Achse (A1) bewegbar ist.
 4. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (8, 22) Teil eines Randbereiches einer Öffnung (11) in der Gehäusewand (10) ist, wobei durch die besagte Öffnung der Anschlussstift (2) in das Gehäuseelement einragt.
 5. Anschlussanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (8, 22) in die besagte Öffnung (11) hineinragt und den Querschnitt der besagten Öffnung (11) teilweise vermindert, oder das Sicherungselement (8, 22) durch den Randbereich der Öffnung (11) selbst bereitgestellt wird, wobei die Öffnung (11) bezüglich der ersten Achse (A1) des Anschlussstiftes (2) bzw. des Kontaktelementes (13) exzentrisch angeordnet ist.
 6. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsbereich (4) des Anschlussstiftes (2) die Gestalt einer Ausnehmung (32), insbesondere die Gestalt einer Rille oder Nut, aufweist, in welche das Sicherungselement (8, 22) eingreift bzw. einragt, wobei die Ausnehmung (32) eine Anschlagfläche (34) bereitstellt, die winklig, insbesondere rechtwinklig, zur besagten ersten Achse (A1) orientiert ist, wobei das Sicherungselement (8, 22) mit dieser Anschlagfläche (34) in Kontakt steht.
 7. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (1) weiter ein Rückstellelement (17) umfasst, welches auf das Sicherungselement (8, 22) eine Rückstellkraft (FR) in eine Richtung von der Freigabelage in die Sicherungslage bereitstellt, so dass das Sicherungselement (8, 22) bei Wegfall einer entgegen die Rückstellkraft wirkenden Betätigungskraft (FB) in der Sicherungslage gehalten wird.
 8. Anschlussanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (17) eine zwischen dem Gehäuseelement (4) und dem Kontaktelement (7) angeordnetes Federmittel, insbesondere eine Druckfeder (23) ist.
 9. Anschlussanordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseelement (8) ein Anschlagselement (24) aufweist, wobei das Anschlagselement (24) der Begrenzung der Bewegung zwischen Gehäuseelement (8) und Kontaktelement (17) bzw. Aufnahme der Rückstellkraft dient, wenn sich Kontaktelement (13) und Anschlussstift (2) im getrennten Zustand befinden.
 10. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontaktabschnitt (14) des Kontaktelementes (7) durch eine eine Buchsenöffnung (18) bereitgestellt wird, wobei die Buchsenöffnung (18) eine umlaufende Seitenwandung (19) aufweist, welche in Kontakt mit dem Anschlussstift (2) kommt, wobei optional zwischen der Seitenwandung (19) und dem Anschlussstift (2) ein Kontaktmittel (20), insbesondere eine Kontaktlamelle, angeordnet ist.
 11. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Kontaktabschnitt (15) des Kontaktelementes (13) durch eine Öffnung (21) im Kontaktelement (13) bereitgestellt wird, wobei die Öffnung (21) der Aufnahme und elektrischen Kontaktierung des externen Elementes (16) dient.
 12. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Kontaktabschnitt (14) entlang der ersten Achse (A1) erstreckt und dass sich der zweite Kontaktabschnitt (15) entlang einer zweiten Achse (A2) erstreckt, wobei die erste Achse (A1) winklig, vorzugsweise in einem rechten Winkel, zur zweiten Achse (A2) steht.
 13. Anschlussanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Sicherungselement (22) von der Sicherungslage in die Freigabelage entlang der zweiten Achse (A2) erfolgt.

14. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseelement (8) an Aussenseite (24) der Gehäusewand (10), Griffmulden (25) aufweist, über welche der Benutzer die Betätigungskraft auf das Gehäuseelement (8) aufbringen kann. 5

15. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (11), in welche der Anschlussstift (2) in das Gehäuseelement (8) einragt, mit einem Flansch (26) umgeben ist, wobei der Flansch (26) in einer Richtung senkrecht zur ersten Achse (A1) einen grösseren Durchmesser als der Anschlussstift (2) aufweist, wobei der Anschlussstift (2) durch diesen Flansch (26) überdeckt ist. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

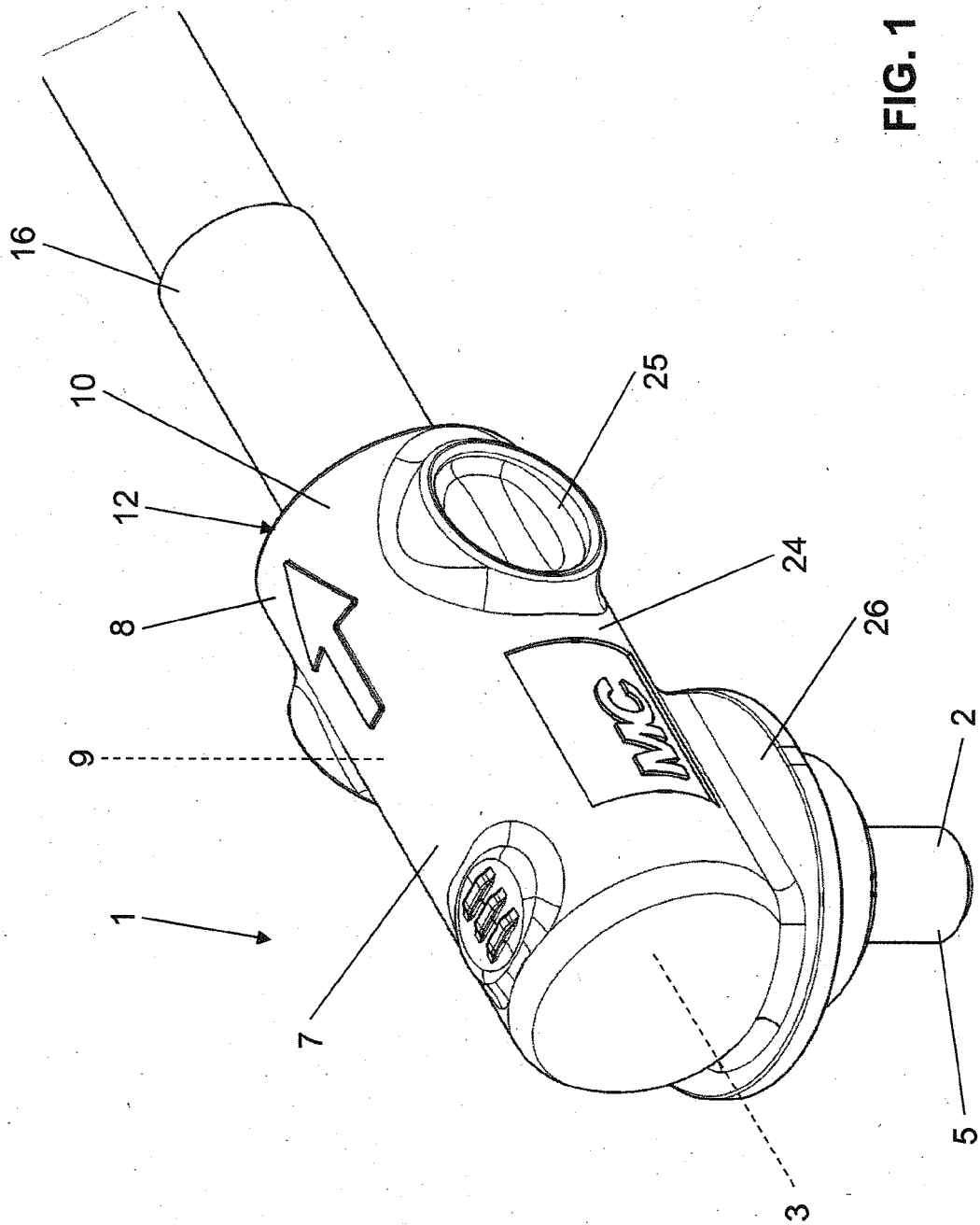


FIG. 1

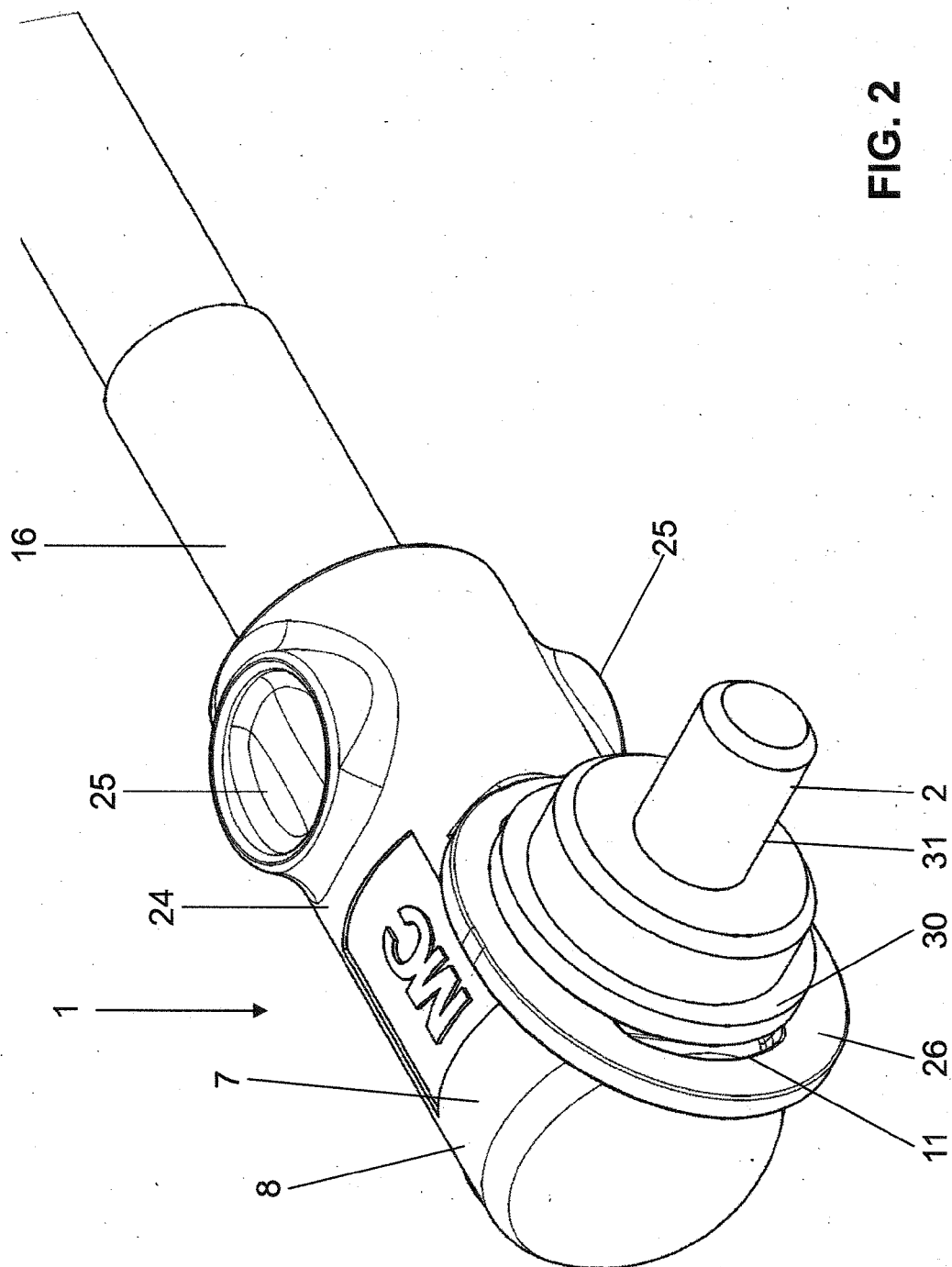


FIG. 2

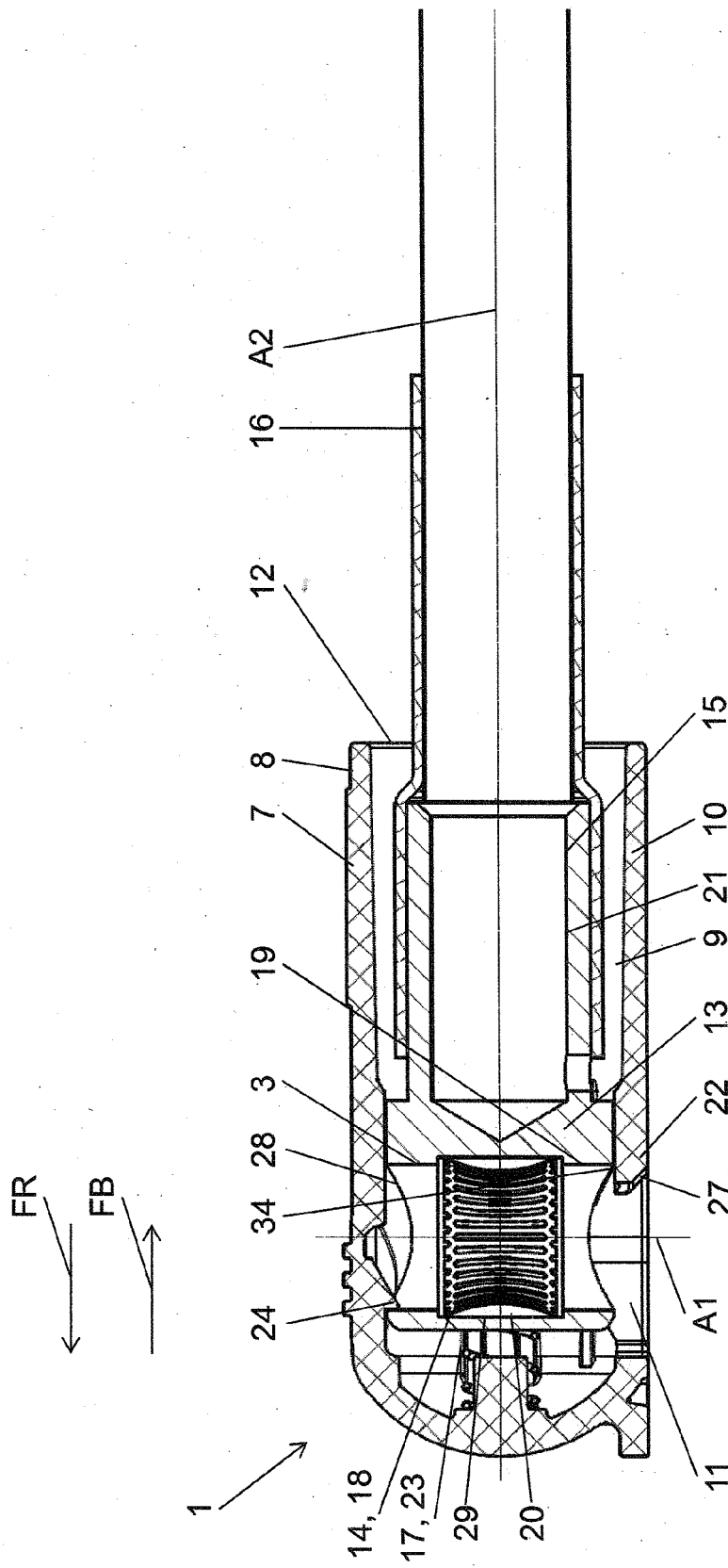
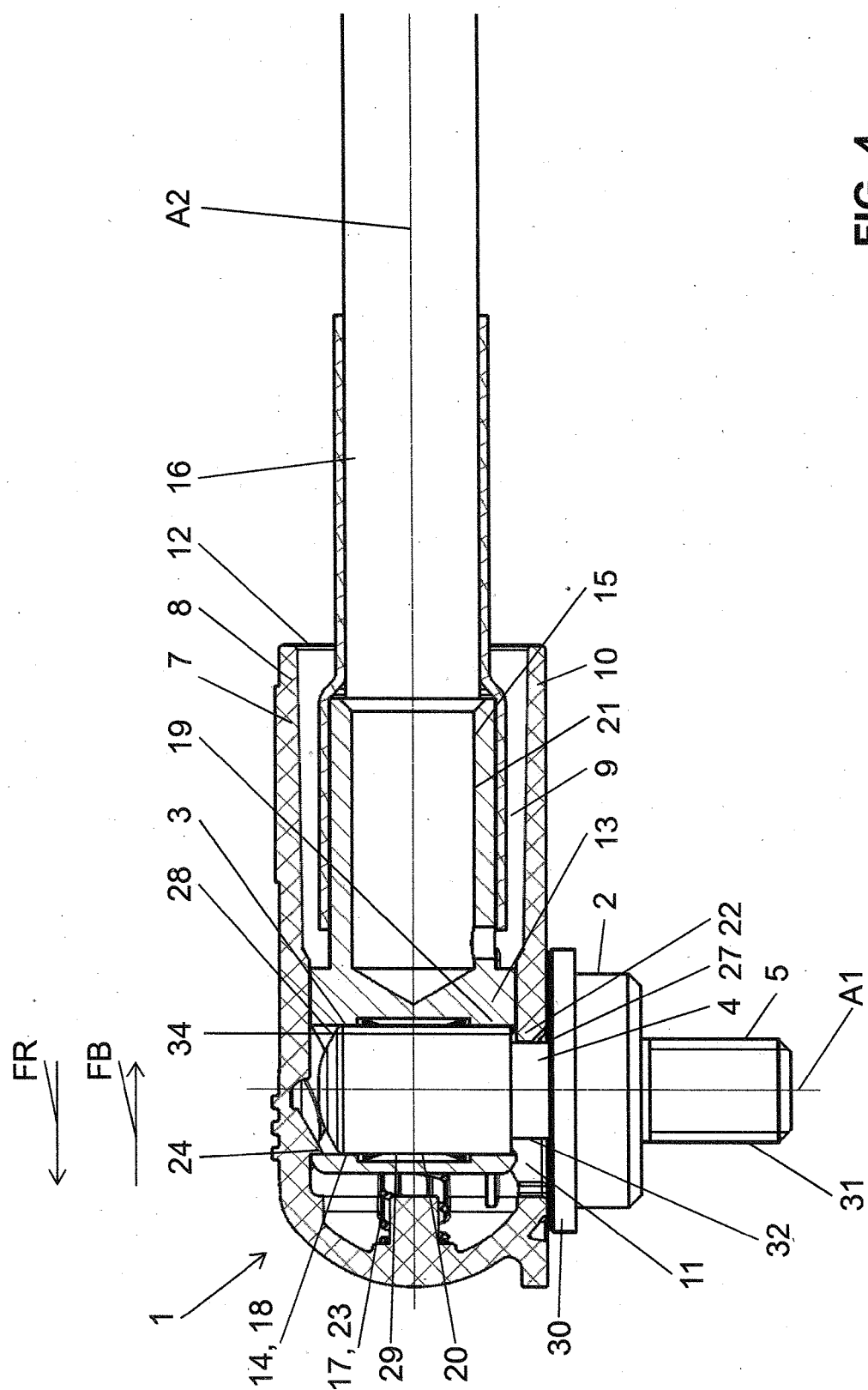


FIG. 3



4. G. L.

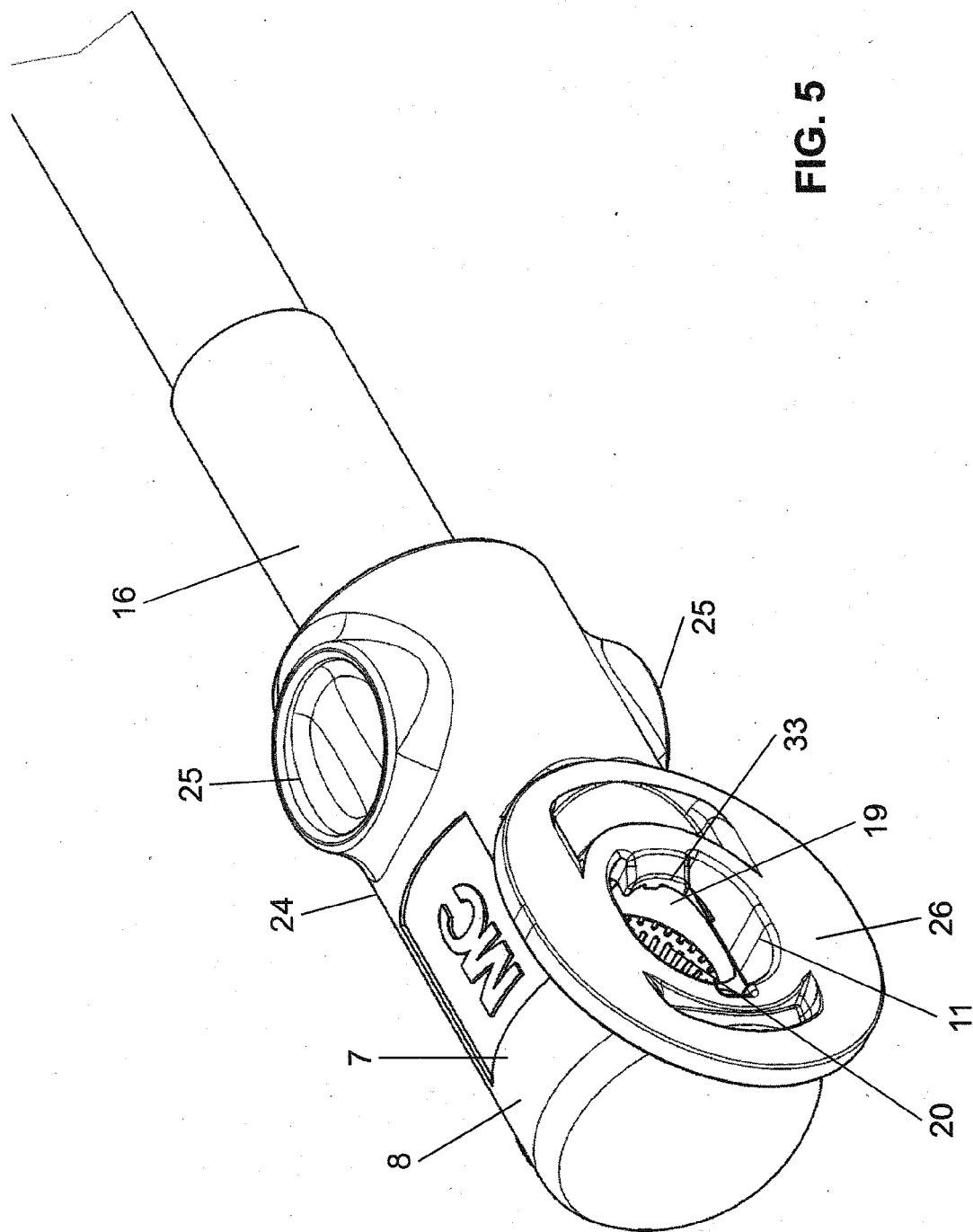


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 19 1908

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 14 511 A1 (NISSAN MOTOR [JP]; YAZAKI CORP [JP]) 6. November 1997 (1997-11-06) * Spalte 8, Zeile 60 - Spalte 9, Zeile 33; Abbildungen 1-4 *	1,3,10, 12-15	INV. H01R4/48 H01R11/28 H01R13/193
X	FR 2 953 333 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 3. Juni 2011 (2011-06-03) * Abbildungen 3,3a,3b *	1,2,4-9, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2012	Prüfer Salojärvi, Kristiina
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 Patentdokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 19 1908

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

15-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19714511 A1	06-11-1997	DE 19714511 A1	06-11-1997
		JP 3204918 B2	04-09-2001
		JP 9330698 A	22-12-1997
		US 6030722 A	29-02-2000

FR 2953333 A1	03-06-2011	KEINE	

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 4270827 A [0005]