

(19)



(11)

EP 2 209 168 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2016 Patentblatt 2016/28

(51) Int Cl.:
H01R 13/426 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09016021.9**

(22) Anmeldetag: **24.12.2009**

(54) **Aderleitungseinführung**

Single core feed-in

Entrée de conduite de câbles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **15.01.2009 DE 102009005049**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(73) Patentinhaber: **Bartec GmbH
97980 Bad Mergentheim (DE)**

(72) Erfinder: **Lux, Karl-Heinz
97990 Weikersheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2005/050791 GB-A- 2 077 523
US-A- 4 333 703 US-A- 5 632 655
US-A- 6 123 549 US-B1- 6 447 323
US-B1- 7 427 204**

EP 2 209 168 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einführung für mindestens eine elektrische Aderleitung mit einer Montagehülse.

[0002] Bekannte Aderleitungseinführungen weisen eine Montagehülse auf, die an einer Montagewand befestigbar ist und dabei die Montagewand durchsetzt. In der Montagehülse können eine oder mehrere elektrische Aderleitungen vorgesehen sein, die in einem elektrisch isolierenden Gießharz eingegossen sind.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Aderleitungseinführung der eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzubilden, dass mit einfachen Mitteln eine vergussfreie Ausführung mit variabler und auch jederzeit nachträglich umrüstbarer Positionierung einer oder mehrerer Aderleitungen erzielt wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

[0006] Ergänzte Beschreibungseinleitung, einzusetzen zwischen die Abs. [0002] und [0003] der EP 2 209 168 A2

[0007] Aus der US 6 447 323 B1 ist eine Aderleitungseinführung mit einer Montagehülse bekannt ist, in die axial von entgegengesetzten Seiten Gehäuseeinsätze einführbar sind. Die Gehäuseeinsätze sind innerhalb der Montagehülse ineinandergesteckt und über eine Rastverbindung aneinander verrastet. Zusätzlich sind die Gehäuseeinsätze an einem radial nach innen gerichteten Widerlager an der Innenseite der Montagehülse mit dieser verbunden. In jede Gehäusehülse kann ein Aderleitungsende eingesteckt werden, um eine elektrische Verbindung zwischen den axial an entgegengesetzten Seiten eingeführten Aderleitungsenden herzustellen.

[0008] Die US 5 632 655 zeigt eine elektrische Verbindungsanordnung für mehrere Aderleitungen, wobei die Anordnung zwei Steckerteile umfasst, die über Pins miteinander verbunden werden.

[0009] Die GB 2 077 523 A offenbart eine elektrische Verbindungsanordnung für zwei parallel verlaufende Leitungen innerhalb einer aufnehmenden Hülse, in die axial versetzt Isolatoren eingesetzt sind. Durch diese Isolatoren sind Steckhülsen zur Aufnahme elektrischer Steckerkontakte hindurchgeführt.

[0010] Die WO 2005/050791 A2 offenbart eine elektrische Kupplung mit zueinander zu verbindenden Hülsen, in denen ein gemeinsamer Kontaktträger mit Kontaktbuchsen angeordnet ist. Die Kupplung kann in einen Verteiler eingesteckt werden, in dem parallel versetzt eine zweite Kupplung aufgenommen ist.

[0011] Eine elektrische Verbindungsanordnung gemäß der US 4 333 703 weist in einem Isolator eine Buchse auf, die im Isolator mithilfe einer Sicherungsbuchse gehalten ist. Die Sicherungsbuchse weist einen konischen Endabschnitt auf, der an der Innenwand in der

Ausnehmung im Isolator, in die die Sicherungsbuchse eingesetzt ist, sichernd anliegt.

[0012] Aus der US 7 427 204 B1 ist ein Dummy-Steckverschluss bekannt, der in eine Steckerbuchse einsetzbar und in dieser mithilfe einer Rastvorrichtung gehalten ist.

[0013] Weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

FIG. 1 eine erfindungsgemäße Aderleitungseinführung in einer Querschnittsdarstellung,

FIG. 2 die Aderleitungseinführung der FIG. 1 in einer um 90° gedrehten Querschnittsdarstellung,

FIG. 3 eine Aderleitungseinführung in einer Querschnittsdarstellung ähnlich der FIG. 1, jedoch in einer anderen Ausführungsform.

[0014] Die in der Zeichnung dargestellten Aderleitungseinführungen sind für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen und entsprechend den Anforderungen der DIN EN 50014, 50018, 50019 und DIN EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 ausgeführt. Sie dienen der elektrischen Verbindung zwischen einem Gehäuse der Zündschutzart Druckfeste Kapselführung "d" und einem Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e".

[0015] Die Aderleitungseinführung 1 der FIG. 1 und 2 weist eine bezüglich einer Achse 2 kreisringförmige Montagehülse 3 auf, die bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial hergestellt ist, und besitzt am äußeren Umfang einen materialeinheitlich angeformten Bund 4. Die Montagehülse 3 kann an einer Montagewand 5 montiert werden und diese durchsetzen, wobei der Bund 4 zweckmäßig an der dem Raum "d" zugewandten Seite der Montagewand 5 anliegt. Die Befestigung der Montagehülse 3 kann mittels einer hier nicht dargestellten Gewindemutter erfolgen, die gegen die dem Raum "e" zugewandte Seite der Montagewand 5 geschraubt wird.

[0016] Etwa in der Längsmittle der Montagehülse 3 ist eine quer zur Achse 2 ausgerichtete Querwand 6 ausgebildet, an der beim vorliegenden Ausführungsbeispiel insgesamt neun auf Abstand zueinander angeordnete Führungsbuchsen 7 ausgebildet sind, die sich von der Querwand 6 in der Zeichnung nach oben in Richtung zum Raum "d" hin erstrecken. An der den Führungsbuchsen 7 gegenüberliegenden Seite der Querwand 6 sind insgesamt neun Führungshülsen 8 ausgebildet, die koaxial zu den Führungsbuchsen 7 angeordnet sind und sich in entgegengesetzter Richtung in der Zeichnung nach unten zum Raum "e" hin erstrecken.

[0017] In der Querwand 6 befinden sich zwischen den Führungsbuchsen 7 und den gegenüberliegenden Füh-

rungshülsen 8 jeweils ein Durchbruch 9, die coaxial zu den Führungsbuchsen 7 und Führungshülsen 8 angeordnet sind. Die Durchbrüche 9 sind umfänglich jeweils von einem Anschlagbund 10 begrenzt, und zwar so, dass der Durchmesser des jeweiligen Durchbruchs 9 kleiner ist als der Durchmesser der Führungsbuchse 7 bzw. der Führungshülse 8. An der Innenseite der Montagehülse 3 sind zudem nach innen vorspringende Widerlager 11 vorgesehen, die an der der Querwand 6 zugewandten Seite eine zu letzterer etwa parallel ausgerichtete Anschlagfläche und an der der Querwand 6 abgewandten Seite eine Einführschräge aufweisen.

[0018] In der Montagehülse 3 befinden sich zwei bezüglich der Achse 2 etwa kreiszylindrische Gehäuseeinsätze 14, 15, die aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial bestehen und im Wesentlichen gleich gestaltet sind. Der eine Gehäuseeinsatz 14 ist in der Zeichnung von oben und der andere Gehäuseeinsatz 15 von unten in die Montagehülse 3 eingesetzt worden. Die Gehäuseeinsätze 14, 15 sind somit zu einer Ebene der Querwand 6 spiegelsymmetrisch angeordnet, wobei die einander zugewandten Stirnseiten an der Querwand 6 anliegen können und die einander abgewandten Stirnseiten der Gehäuseeinsätze 14, 15 mit den einander gegenüberliegenden Stirnflächen der Montagehülse 3 bündig abschließen können.

[0019] Am Außenumfang der Gehäuseeinsätze 14, 15 sind nach außen vorstehende Rastteile 16 materialeinheitlich angeformt, die einander diametral gegenüberliegen können. Die Rastteile 16 besitzen an der der Querwand 6 zugewandten Seite eine Einführschräge und an der der Querwand 6 abgewandten Seite eine zu letzterer etwa parallel ausgerichtete Anschlagfläche. Beim axialen Einschieben der Gehäuseeinsätze 14, 15 in die Montagehülse 3 korrespondieren die Einführschrägen der Rastteile 16 mit den Einführschrägen der Widerlager 11, wobei die Rastteile 16 etwas nach innen in Richtung zur Achse 2 hin gedrückt werden. Nach dem vollständigen Einschieben der Gehäuseeinsätze 14, 15 federn die Rastteile 16 in ihre Ausgangsstellung zurück und untergreifen die Widerlager 11 der Montagehülse 3, so dass die Anschlagfläche der Rastteile 16 an der Anschlagfläche der Widerlager 11 anliegt. Ein axiales Herausziehen der Gehäuseeinsätze 14, 15 aus der Montagehülse 3 ist nunmehr nicht mehr möglich.

[0020] Eine zusätzliche Sicherung für einen dauerhaft zuverlässigen Halt der Gehäuseeinsätze 14, 15 in der Montagehülse 3 wird durch die Einbringung von Arretierteilen 19 in die Gehäuseeinsätze 14, 15 erzielt. Jeder Gehäuseeinsatz 14, 15 besitzt dafür zwei diametral gegenüberliegende Aussparungen 20, in welche je ein vorzugsweise aus einem elektrisch nicht leitenden Kunststoffmaterial hergestellter Arretierteil 19 hineingeschoben wird. Dadurch können die Rastteile 16 nicht mehr nach innen in Richtung zur Achse 2 hin verlagert werden, wodurch ein absolut fester Halt der Gehäuseeinsätze 14, 15 in der Montagehülse 3 gewährleistet ist. Die Arretierteile 19 können einen etwa L-förmigen Querschnitt auf-

weisen, wobei der kurze Schenkel des L in einer Erweiterung der Aussparung 20 gelagert ist. Weiterhin kann es zweckmäßig sein, die Arretierteile 19 in den Aussparungen 20 der Gehäuseteile 14, 15 unlösbar festzulegen, indem beispielsweise ein Presssitz oder eine Rastverzahnung an den Seitenflächen der Arretierteile 19 und Aussparungen 20 vorgesehen ist.

[0021] In den Gehäuseeinsätzen 14, 15 sind jeweils zum Beispiel neun Aufnahmen 21 ausgebildet. Es können aber auch weniger oder mehr Aufnahmen 21 vorgesehen sein. Je größer der Durchmesser der Montagehülse ist, umso größer kann die Anzahl der Aufnahmen 21 sein. Die Aufnahmen 21 haben einen etwa rechteckförmigen Querschnitt und deren Seitenwände können teilweise mäanderförmig vorund rückspringend ausgeführt sein. Die Aufnahmen 21 sind auf Abstand parallel zueinander und zur Achse 2 angeordnet und erstrecken sich durchgehend durch die Gehäuseeinsätze 14, 15 von deren äußerer Stirnseite bis zu der der Querwand 6 zugewandten Stirnseite. Die Abstände der Aufnahmen zueinander sind so gewählt, dass die Führungsbuchsen 7 der Querwand 6 mittig in die Aufnahmen 21 des oberen Gehäuseeinsatzes 14 und die Führungshülsen 8 der Querwand 6 mittig in die Aufnahmen 21 des unteren Gehäuseeinsatzes 15 hineinragen. In der Nähe der äußeren Stirnseiten der Gehäuseeinsätze 14, 15 sind an gegenüberliegenden Wänden der Aufnahmen 21 Anschlagteile 22 materialeinheitlich angeformt, die in den Raum der Aufnahme 21 hineinragen.

[0022] In die Aufnahmen 21 der Gehäuseeinsätze 14, 15 können Kontakthalter 23 eingesteckt werden, die bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial hergestellt sind. Jeder Kontakthalter 23 besitzt zwei einander gegenüberliegende und nach außen abgespreizte Rastzungen 24, deren den äußeren Stirnseiten der Gehäuseeinsätze 14, 15 zugewandte Stirnflächen mit den Anschlagteilen 22 korrespondieren. An der Stirnfläche der Rastzungen 24 ist zudem eine Gleitschräge ausgebildet.

[0023] Weiterhin besitzt jeder Kontakthalter 23 eine Bohrung 26, die coaxial zur Führungsbuchse 7 und Führungshülse 8 der Querwand 6 angeordnet ist. In die Bohrung 26 des Kontakthalters 23 kann wahlweise ein Kontaktstecker 27 oder eine Kontaktbuchse 28 eingesetzt werden. Der Kontaktstecker 27 und die Kontaktbuchse 28 können in den Bohrungen 26 der Kontakthalter 23 derart verrastet sein, dass sie gegen ein Herausziehen gesichert sind. Für eine solche Verrastung kann jeder Kontakthalter 23 zweckmäßig zwei einander gegenüberliegende Befestigungsskrallen 29 aufweisen.

[0024] Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich diejenigen Kontakthalter 23, in denen die Kontaktstecker 27 angeordnet sind, in den Aufnahmen 21 des oberen Gehäuseeinsatzes 14. Und diejenigen Kontakthalter 23, in denen die Kontaktbuchsen 28 gelagert sind, befinden sich in den Aufnahmen 21 des unteren Gehäuseeinsatzes 15.

[0025] Der Kontaktstecker 27 besitzt einen kreiszylind-

drischen Steckteil 30, an den sich axial ein Kontaktstift 31 anschließt, und einen dem Kontaktstift 31 axial entferntliegenden hülsenförmigen Befestigungsteil 32, an den eine elektrische Aderleitung 33 bevorzugt durch eine Crimpverbindung anschließbar ist. Zwischen dem Steckteil 30 und dem Befestigungsteil 32 ist eine Ringnut ausgebildet, in welche die Befestigungskrallen 29 des Kontakthalterns 23 eingreifen und somit ein Gegenlager 34 bildet. Der Steckteil 30 und der Befestigungsteil 32 weisen einen etwa gleichen Durchmesser auf, der geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser der Bohrung 26 des Kontakthalterns 23. Der Durchmesser des Kontaktstiftes 31 ist kleiner als der Durchmesser des Steckteils 30.

[0026] Die Kontaktbuchse 28 besitzt eine Kontakthülse 35 für den Kontaktstift 31 und einen hülsenförmigen Befestigungsteil 37, an den gleichfalls eine elektrische Aderleitung 38 bevorzugt mittels einer Crimpverbindung anschließbar ist. Zwischen der Kontakthülse 35 und dem Befestigungsteil 37 befindet sich ein Gegenlager 39, das ebenfalls als Ringnut ausgebildet ist, in welche die Befestigungskrallen 29 des Kontakthalterns 23 eingreifen. Die Kontakthülse 35 und der Befestigungsteil 37 weisen einen etwa gleichen Durchmesser auf, der geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser der Bohrung 26 des Kontakthalterns 23.

[0027] Wie den Darstellungen zu entnehmen ist, befindet sich der Steckteil 30 des jeweiligen Kontaktsteckers 27 in der Führungsbuchse 7 des oberen Gehäuseeinsatzes 14, wobei die in Richtung zum Kontaktstift 31 hin konisch verjüngte Stirnseite des Steckteils 30 im Bereich der Querwand 6 an dem Anschlagbund 10 anliegen kann. Der Durchmesser des Steckteils 30 und der Innendurchmesser der Führungsbuchse 7 können zweckmäßig so aufeinander abgestimmt sein, dass zwischen einem Umfangsflächenteil des Steckteils 30 und der Innenfläche der Führungsbuchse 7 ein zünddurchschlagsicherer Explosionsschutzspalt 40 besteht, der den Richtlinien bzw. Normen des Explosionsschutzes entspricht.

[0028] Beim unteren Gehäuseeinsatz 15 ist die Kontakthülse 35 der Kontaktbuchse 28 in der Führungshülse 8 gelagert. Die freie Stirnseite der Kontakthülse 35 kann dabei ebenfalls an dem Anschlagbund 10 anliegen. Der Kontaktstift 31 durchsetzt den in der Querwand 6 ausgebildeten Durchbruch 9 und ist für eine zuverlässige elektrische Kontaktverbindung in der Kontakthülse 35 gelagert. Der Durchmesser der Kontakthülse 35 und der Innendurchmesser der Führungshülse 8 des Gehäuseeinsatzes 15 können vorteilhaft so aufeinander abgestimmt sein, dass zwischen einer Umfangsfläche der Kontakthülse 35 und der Innenfläche der Führungshülse 8 auch ein zünddurchschlagsicherer Explosionsschutzspalt 41 besteht, der den Richtlinien bzw. Normen des Explosionsschutzes entspricht. Der Innendurchmesser der Führungsbuchse 7 und der Innendurchmesser der Führungshülse 8 können zudem gleich sein.

[0029] In den Gehäuseeinsätzen 14, 15 können wahl-

weise einzelne, mehrere oder alle Aufnahmen 21 mit Kontakthaltern 23 und zugehörigen Kontaktsteckern 27 und Kontaktbuchsen 28 belegt sein. In die nicht mit Kontakthaltern 23 belegten Aufnahmen 21 kann je ein Steckverschluss 42 eingesetzt werden, der bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial besteht. Der Steckverschluss 42 besitzt einen Zapfen 43, der in die Führungsbuchse 7 des Gehäuseeinsatzes 14 oder die Führungshülse 8 des Gehäuseeinsatzes 15 eingreift und mit seiner freien Stirnseite an dem Anschlagbund 10 der Querwand 6 anliegt. Der Durchmesser des Zapfens 43 kann so bemessen sein, dass er etwas kleiner ist als der Innendurchmesser der Führungsbuchse 7 oder der Führungshülse 8, wobei zwischen deren Innenfläche und der Umfangsfläche des Zapfens 43 eine den Richtlinien bzw. Normen des Explosionsschutzes entsprechende zünddurchschlagsicherer Explosionsschutzspalt 44 vorgesehen sein kann. An dem dem Zapfen 43 axial gegenüberliegenden Ende des Steckverschlusses 42 kann ein Griffteil 45 vorgesehen sein, der aus der Aufnahme 21 herausragt. Außerdem kann der Steckverschluss 42 axial zwischen dem Zapfen 43 und dem Griffteil 45 zwei einander gegenüberliegende Rastungen 46 aufweisen, die schräg nach außen abgespreizt sind. Die in Richtung zum Griffteil 45 weisenden Stirnflächen der Rastungen 46 untergreifen die in den Aufnahmen 21 vorgesehenen Anschlagteile 22 und weisen zudem eine Gleitschräge auf.

[0030] Die in der FIG. 3 dargestellte Aderleitungseinführung 48 unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen Aderleitungseinführung 1 insbesondere dadurch, dass die Gehäuseeinsätze 14, 15 nicht direkt an der Montagehülse 49 festgelegt sind, sondern dass zwischen der Montagehülse 49 und den Gehäuseeinsätzen 14, 15 eine Verbindungshülse 50 vorgesehen ist. Die Verbindungshülse 50 besteht bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial, während die mit einem Bund 51 versehene Montagehülse 49 aus einem metallischen Werkstoff hergestellt sein kann. Die Montagehülse 49 durchsetzt die Montagewand 5, wobei der Bund 51 zweckmäßig an der dem Raum "d" zugewandten oberen Seite der Montagewand 5 anliegt. Die Befestigung der Montagehülse 49 kann mittels einer hier nicht dargestellten Gewindemutter erfolgen, die gegen die dem Raum "e" zugewandte untere Seite der Montagewand 5 geschraubt wird.

[0031] Die Montagehülse 49 hat eine im Wesentlichen glatte, vorsprungfreie Innenfläche und weist an ihren gegenüberliegenden Stirnseitenbereichen innen je eine Abstufung auf. Die Widerlager 11 mit ihrer Anschlagfläche und Einführschräge sind bei diesem Ausführungsbeispiel an der Innenseite der Verbindungshülse 50 mit letzterer materialeinheitlich ausgebildet und auch die Querwand 6 ist hier etwa in der axialen Mitte der Verbindungshülse 50 materialeinheitlich angeordnet. Die Verbindungshülse 50 wird von oben in die Montagehülse 49 eingesetzt, wobei ein nach außen vorstehender Umfangsrand 52 der Verbindungshülse 50 in der Abstufung

der Montagehülse 49 abgestützt ist. Ein Außenbund 53 der Gehäuseeinsätze 54, 55 übergreift die Stirnseiten der Verbindungshülse 50. Ansonsten ist bei dieser Aderleitungseinführung 48 alles Übrige genauso ausgeführt wie bei der Aderleitungseinführung 1 der FIG. 1 und 2, so dass an dieser Stelle auf Wiederholungen verzichtet werden kann.

[0032] Um die Kontakthalter 23 mit den Kontaktsteckern 27 und Kontaktbuchsen 28 sowie die Steckverschlüsse 42 aus den Aufnahmen 21 der Gehäuseeinsätze 14, 15, 54, 55 herausziehen zu können, kann zweckmäßig ein Abrastwerkzeug 56 verwendet werden, wie es in den FIG. 1 und 3 dargestellt ist. Das Abrastwerkzeug 56 ist etwa gabelförmig ausgebildet und hat bevorzugt zwei parallele Entriegelungsfinger 57 und einen Griffansatz 58. Die Entriegelungsfinger 57 können an den einander zugewandten Innenseiten je eine Schrägführung 59 besitzen. Wenn nun ein Steckverschluss 42 oder ein Kontakthalter 23 mit dem Kontaktstecker 27 oder der Kontaktbuchse 28 entfernt werden soll, wird das Abrastwerkzeug 56 so in die Aufnahme 21 hineingesteckt, dass sich die Entriegelungsfinger 57 über den Rastungen 24 befinden. Beim weiteren Hineinschieben des Abrastwerkzeugs 56 in die Aufnahme 21 gleiten die Schrägführungen 59 an den Gleitschragen der Rastungen 24 entlang, so dass die Entriegelungsfinger 57 hinter die Rastungen 24 gelangen. Dadurch werden die Rastungen 24 in Richtung gegeneinander gedrückt, wodurch die Stirnseiten der Rastungen 24 nicht mehr von den Anschlagteilen 22 übergriffen sind. Der Steckverschluss 42 kann nunmehr durch gleichzeitiges Ziehen an dem Griffteil 45 und an dem Griffansatz 58 des Abrastwerkzeugs 56 aus der Aufnahme 21 herausgezogen werden, während zum Herausziehen des Kontakthalters 23 aus der Aufnahme 21 gleichzeitig an der Aderleitung 33, 38 und dem Griffansatz 58 des Abrastwerkzeugs 56 gezogen werden muss.

Patentansprüche

1. Einführung für elektrische Aderleitungen, umfassend eine Montagehülse (3, 49), in die axial von entgegengesetzten Seiten zwei Gehäuseeinsätze (14, 15, 54, 55) eingesteckt sind, die mit mindestens einem Rastteil (16) an mindestens einem Widerlager (11) der Montagehülse (3) oder einer zwischen der Montagehülse (49) und den Gehäuseeinsätzen (54, 55) angeordneten Verbindungshülse (50) festgelegt sind, wobei die Gehäuseeinsätze (14, 15) unmittelbar an der Montagehülse (3) oder innerhalb der Verbindungshülse (50) festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseeinsätze (14, 15, 54, 55) je mehrere Aufnahmen (21) aufweisen, in die je ein Kontakthalter (23) oder ein Steckverschluss (42) eingesetzt ist, wobei die Montagehülse (3) oder die Verbindungshülse (50) eine Querwand (6) aufweist, die quer zur Längsachse (2) der Montagehül-

se (3, 49) oder der Verbindungshülse (50) angeordnet ist.

2. Aderleitungseinführung nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querwand (6) etwa in der axialen Längsmittle der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) angeordnet ist.
3. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastteil (16) der Gehäuseeinsätze (14, 15, 54, 55) und/ oder das Widerlager (11) der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) eine Einführschräge aufweist.
4. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Gehäuseeinsätzen (14, 15, 54, 55) je mindestens ein Arretierteil (19) zur Sicherung gegen Lösen des Rastteils (16) angeordnet und bevorzugt in dem Gehäuseeinsatz (14, 15, 54, 55) nicht lösbar gehalten ist, wobei bevorzugt die Gehäuseeinsätze (14, 15, 54, 55) mit einer Stirnseite an der Querwand (6) der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) abgestützt sind und die Gehäuseeinsätze (14, 15, 54, 55) bezüglich einer Ebene der Querwand (6) bevorzugt spiegelsymmetrisch gleich sind.
5. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Querwand (6) der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) mindestens eine in die Aufnahme (21) des einen Gehäuseeinsatzes (14, 54) hineinragende Führungsbuchse (7) angeordnet ist und dieser gegenüberliegend mindestens eine in die Aufnahme (21) des anderen Gehäuseeinsatzes (15, 55) hineinragende Führungshülse (8) vorgesehen ist, wobei die Führungsbuchse (7) und die Führungshülse (8) einander bevorzugt coaxial gegenüberliegen.
6. Aderleitungseinführung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbuchse (7) auf der einen Seite der Querwand (6) der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) einem Raum der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung" und die Führungshülse (8) auf der anderen Seite der Querwand (6) einem Raum der Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit" zugeordnet ist.
7. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Querwand (6) der Montagehülse (3) oder der Verbindungshülse (50) zwischen der Führungsbuchse (7) und der gegenüberliegenden Führungshülse (8) ein Durchbruch (9) gebildet ist, der bevor-

zugt von einem Anschlagbund (10) begrenzt ist und dass die Querschnittsfläche des Durchbruchs (9) im Bereich des Anschlagbundes (10) bevorzugt kleiner ist als die lichte Querschnittsfläche der Führungsbuchse (7) und/oder der Führungshülse (8).

8. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakthalter (23) und der Steckverschluss (42) je mindestens eine Rastzunge (24) aufweisen, die über einen in der Aufnahme (21) des Gehäuseeinsatzes (14, 15, 54, 55) angeordneten Anschlagteil (22) gegen Herausziehen gesichert ist, wobei die Rastzunge (24) des Kontakthalters (23) und des Steckverschlusses (42) für ein Lösen von dem Anschlagteil (22) bevorzugt eine Gleitschräge aufweist. 5
9. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverschluss (42) einen in die Führungsbuchse (7) oder die Führungshülse (8) eingreifenden Zapfen (43) aufweist, dessen freies Ende bevorzugt gegen den Anschlagbund (10) des Durchbruchs (9) der Querwand (6) gerichtet ist, und dass bevorzugt zwischen der Umfangsfläche des Zapfens (43) des Steckverschlusses (42) und der Innenfläche der Führungsbuchse (7) und/oder der Führungshülse (8) ein den Richtlinien des Explosionsschutzes genügender zünddurchschlagsicherer Explosionsschutzspalt gebildet ist. 10
10. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverschluss (42) einen Griffteil (45) aufweist und bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial hergestellt ist. 15
11. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakthalter (23) eine Bohrung (26) für die Einführung eines Kontaktsteckers (27) oder einer Kontaktbuchse (28) aufweist, die bevorzugt coaxial zur Führungsbuchse (7) und Führungshülse (8) der Querwand (6) angeordnet ist, und dass bevorzugt der Kontakthalter (23) mit dem Kontaktstecker (27) in der Aufnahme (21) des einen Gehäuseeinsatzes (14, 54) angeordnet ist und der Kontakthalter (23) mit der Kontaktbuchse (28), in die ein Kontaktstift (31) des Kontaktsteckers (27) einführbar ist, in der Aufnahme (21) des gegenüberliegenden Gehäuseeinsatzes (15, 55) vorgesehen ist. 20
12. Aderleitungseinführung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem Steckteil (30) des Kontaktsteckers (27) und der Innenfläche der Führungsbuchse (7) und/oder der Kontaktbuchse (28) und der Innenfläche der Führungshülse (8) ein den Richtlinien des Explosions-

schutzes genügender zünddurchschlagsicherer Explosionsschutzspalt (40, 41) gebildet ist.

13. Aderleitungseinführung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktstecker (27) und die Kontaktbuchse (28) in der Bohrung (26) des jeweils zugehörigen Kontakthalters (23) gegen Herausziehen gesichert verrastet sind und dass bevorzugt der Kontakthalter (23) mindestens eine Befestigungskralle (29) für die Verrastung mit einem Gegenlager (34) des Kontaktsteckers (27) und der Kontaktbuchse (28) aufweist, wobei das Gegenlager (34) bevorzugt als Ringnut ausgebildet ist. 25
14. Aderleitungseinführung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktstecker (27) und die Kontaktbuchse (28) je einen Befestigungsteil (32) für den Anschluss der Aderleitung (33, 38) aufweisen und dass die Montagehülse (3, 49) an ihrem Umfang einen bevorzugt radial überstehenden Bund (4, 51) aufweist. 30
15. Aderleitungseinführung nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einem Abrastwerkzeug (56) das für das Entfernen des Kontakthalters (23) oder des Steckverschlusses (42) aus der Aufnahme 21 des Gehäuseeinsatzes (14, 15, 54, 55) vorgesehen ist und dafür mindestens einen die Rastzunge (24, 46) hintergreifenden Entriegelungsfinger (57) aufweist. 35

Claims

1. An insertion for electrical wire leads, comprising a mounting sleeve (3, 49) into which two housing inserts (14, 15, 54, 55) are inserted axially from opposite sides, which housing inserts (14, 15, 54, 55) are fixed with at least one latching part (16) to at least one counter-bearing (11) of the mounting sleeve (3) or a connection sleeve (50) disposed between the mounting sleeve (49) and the housing inserts (54, 55), the housing inserts (14, 15) being fixed directly to the mounting sleeve (3) or within the connection sleeve (50), **characterised in that** the housing inserts (14, 15, 54, 55) each have a number of receivers (21) into which a contact holder (23) or a plug fastener (42) is inserted, the mounting sleeve (3) or the connection sleeve (50) having a transverse wall (6) that is disposed transversely to the longitudinal axis (2) of the mounting sleeve (3, 49) or the connection sleeve (50). 40
2. The wire lead insertion according to the preceding claim, **characterised in that** the transverse wall (6) is disposed approximately in the axial longitudinal centre of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50). 45

3. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** the latching part (16) of the housing inserts (14, 15, 54, 55) and/or the counter-bearing (11) of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50) has an insertion slope. 5
4. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** there is disposed in each of the housing inserts (14, 15, 54, 55) at least one locking part (19) to ensure that the latching part (16) is not released and is preferably held non-releaseably in the housing insert (14, 15, 54, 55), the housing inserts (14, 15, 54, 55) preferably being supported with a face side against the transverse wall (6) of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50), and the housing inserts (14, 15, 54, 55) preferably being mirror-symmetrically the same in relation to a plane of the transverse wall (6). 10
5. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** there is disposed on the transverse wall (6) of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50) at least one guide bushing (7) projecting into the receiver (21) of the one housing insert (14, 54) and opposite this at least one guide bushing (8) projecting into the receiver (21) of the other housing insert (15, 55), the guide bushing (7) and the guide sleeve (8) preferably lying opposite one another coaxially. 15
6. The wire lead insertion according to Claim 5, **characterised in that** the guide bushing (7) on one side of the transverse wall (6) of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50) is assigned to a space of the "pressure-tight encapsulation" ignition prevention type and the guide bushing (8) on the other side of the transverse wall (6) is assigned to a space of the "increased safety" ignition prevention type. 20
7. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** there is formed in the transverse wall (6) of the mounting sleeve (3) or of the connection sleeve (50) between the guide bushing (7) and the guide sleeve (8) lying opposite an opening (9) that is preferably delimited by a stop collar (10) and that the cross-sectional area of the opening (9) is preferably smaller in the region of the stop collar (10) than the clear cross-sectional area of the guide bushing (7) and/or of the guide sleeve (8). 25
8. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** the contact holder (23) and the plug fastener (42) each have at least one latching lug (24) which is prevented from being pulled out by a stop part (22) disposed in the receiver (21) of the housing insert (14, 15, 54, 55), the latching lug (24) of the contact holder (23) and of the plug fastener (42) preferably having a sliding slope for releasing from the stop part (22). 30
9. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** the plug fastener (42) has a pin (43) engaging in the guide bushing (7) or the guide sleeve (8), the free end of which is preferably directed towards the stop collar (10) of the opening (9) in the transverse wall (6), and that there is preferably formed between the peripheral surface of the pin (43) of the plug fastener (42) and the inside surface of the guide bushing (7) and/or the guide sleeve (8) a flameproof explosion prevention gap that satisfies the explosion prevention guidelines. 35
10. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** the plug fastener (42) has a grip part (45) and is preferably produced from an electrically insulating plastic material. 40
11. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, **characterised in that** the contact holder (23) has a bore hole (26) for the insertion of a contact plug (27) or a contact bushing (28) and that is preferably disposed coaxially with the guide bushing (7) and the guide sleeve (8) of the transverse wall (6), and that the contact holder (23) is preferably disposed with the contact plug (27) in the receiver (21) of the one housing insert (14, 54), and the contact holder (23) with the contact bushing (28), into which a contact pin (31) of the contact plug (27) can be inserted, is provided in the receiver (21) of the opposite housing insert (15, 55). 45
12. The wire lead insertion according to Claim 11, **characterised in that** a flameproof explosion prevention gap (40, 41) that satisfies the explosion prevention guidelines is formed between a plugging part (30) of the contact plug (27) and the inside surface of the guide bushing (7) and/or the contact bushing (28) and the inside surface of the guide sleeve (8). 50
13. The wire lead insertion according to Claim 11 or 12, **characterised in that** the contact plug (27) and the contact bushing (28) are securely locked in place in the bore hole (26) of the respectively assigned contact holder (23) so as not to be pulled out, and that the contact holder (23) preferably has at least one fastening claw (29) for catching with a counter-bearing (34) of the contact plug (27) and the contact bushing (28), the counter-bearing (34) preferably being in the form of an annular groove. 55
14. The wire lead insertion according to any of Claims 11 to 13, **characterised in that** the contact plug (27)

and the contact bushing (28) each have a fastening part (32) for the connection of the wire lead (33, 38), and that the mounting sleeve (3, 49) has a preferably radially projecting collar (4, 51) on its circumference.

15. The wire lead insertion according to any of the preceding claims, comprising an unlatching tool (56) that is provided in order to remove the contact holder (23) or the plug fastener (42) from the receiver (21) of the housing insert (14, 15, 54, 55), and for this purpose has at least one unlocking finger (57) that engages behind the latching lug (24, 26).

Revendications

1. Dispositif d'introduction de brins électriquement conducteurs comprenant une douille de montage (3, 49) dans laquelle sont enfichés axialement, à partir de côtés opposés deux inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) qui sont fixés, par au moins une pièce encliquetable (7) sur au moins une butée (11) de la douille de montage (3) ou une douille de liaison (50) montée entre la douille de montage (49) et les inserts de boîtier (54, 55), les inserts de boîtier (14, 15) étant directement fixés sur la douille de montage (3) ou à la partie interne de la douille de liaison (50),
caractérisé en ce que
les inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) comportent chacun plusieurs logements de réception (21) dans chacun desquels est introduit un porte-contact (23) ou un obturateur enfichable (42), la douille de montage (3) ou la douille de liaison (50) comprenant une paroi (6) montée transversalement à l'axe longitudinal (2) de la douille de montage (3, 49) ou de la douille de liaison (50).
2. Dispositif conforme à la revendication précédente, **caractérisé en ce que**
la paroi transversale (6) est essentiellement située au centre longitudinal axial de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50).
3. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
la pièce encliquetable (16) des inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) et/ou la butée (11) de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50) comprend(nent) un biseau d'introduction.
4. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
dans les inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) est respectivement montée et de préférence maintenue de façon inamovible, au moins une pièce de blocage (19) empêchant le dégagement de la pièce enclique-

table (16), de préférence, les inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) s'appuyant par une face frontale contre la paroi transversale (6) de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50) et les inserts de boîtier (14, 15, 54, 55) étant de préférence similaires avec une symétrie de miroir par rapport au plan de la paroi transversale (6).

5. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
sur la paroi transversale (6) de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50) est montée au moins un manchon de guidage (7) pénétrant dans le logement de réception (21) de l'un des inserts de boîtier (14, 54) et il est prévu à l'opposé de ce manchon au moins une douille de guidage (8) pénétrant dans le logement de réception (21) de l'autre insert de boîtier (15, 55), le manchon de guidage (7) et la douille de guidage (8) étant de préférence montés co-axialement en regard.
6. Dispositif conforme à la revendication 5, **caractérisé en ce que**
le manchon de guidage (7) est associé sur un côté de la paroi transversale (6) de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50) à un volume de protection anti-flamme du type « coffret blindé antidéflagrant » et la douille de guidage (8) est associée de l'autre côté de la paroi transversale (6) à un volume de protection anti-flamme du type « sécurité augmentée ».
7. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**
est formé, dans la paroi transversale (6) de la douille de montage (3) ou de la douille de liaison (50), entre le manchon de guidage (7) et la douille de guidage (8) située en regard de celui-ci un perçage (9) qui est de préférence limité par un épaulement formant butée (10), et la surface de la section du perçage (9) dans la zone de l'épaulement (10) formant butée est de préférence inférieure à la surface de la section interne du manchon de guidage (7) et/ou de la douille de guidage (8).
8. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
le porte-contact (23) et l'obturateur enfichable (42) comportent chacun au moins une languette encliquetable (24) qui est protégée contre toute extraction par une pièce formant butée (22) positionnée dans le logement de réception (21) de l'insert de boîtier (14, 15, 54, 55), la languette encliquetable (24) du porte-contact (23) et de l'obturateur enfichable (42) présentant de préférence un biseau de glissement

pour permettre un dégagement de la pièce formant butée (22).

9. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'obturateur enfichable (42) comporte un tourillon (43) venant en prise dans le manchon de guidage (7) ou dans la douille de guidage (8) dont l'extrémité libre est de préférence dirigée à l'opposé de l'épaule-
ment formant butée (10) du perçage (9) de la paroi
transversale (6), et, de préférence, est formé entre
la surface périphérique du tourillon (43) de l'obtura-
teur enfichable (42) et la surface interne du manchon
de guidage (7) et/ou de la douille de guidage (8) une
fente de protection anti-explosion ayant des proprié-
tés anti-claquage satisfaisant aux directives de la
protection anti-explosion. 5 10 15
10. Dispositif conforme à l'une des revendications pré-
cédentes,
caractérisé en ce que
l'obturation enfichable (42) comprend une pièce de
préhension (45) et est de préférence réalisée en un
matériau synthétique électriquement isolant. 20 25
11. Dispositif conforme à l'une des revendications pré-
cédentes,
caractérisé en ce que
le porte-contact (23) comporte un orifice (26) per-
mettant l'introduction d'une fiche de contact (27) ou
d'un manchon de contact (28) qui est co-axial au
manchon de guidage (7) et à la douille de guidage
(8) de la paroi transversale (6), et, de préférence, le
porte-contact (23) est monté avec la fiche de contact
(27) dans le logement de réception (21) de l'un des
inserts de boîtier (14, 54), et est situé, avec le man-
chon de contact (28) dans lequel peut être introduite
une broche de contact (31) de la fiche de contact
(27) dans le logement de réception (21) de l'insert
de boîtier (15, 55) opposé. 30 35 40
12. Dispositif conforme à la revendication 11,
caractérisé en ce que
entre une pièce enfichable (30) de la fiche de contact
(27) et la surface interne du manchon de guidage
(7) et/ou du manchon de contact (28) et la surface
interne de la douille de guidage (8) est formée une
fente de protection anti-explosion (40, 41) ayant des
propriétés anti-claquage satisfaisant aux directives
de la protection anti-explosion. 45 50
13. Dispositif conforme à la revendication 11 ou 12,
caractérisé en ce que
la fiche de contact (27) et le manchon de contact
(28) sont encliquetées de façon à empêcher tout dé-
gagement dans l'orifice (26) du porte-contact (23)
respectivement associé, et de préférence, le porte- 55

contact (23) comporte au moins une grille de fixation
(29) pour permettre un encliquetage avec une butée
antagoniste (34) de la fiche de contact (27) et du
manchon de contact (28), la butée antagoniste (34)
étant de préférence réalisée sous la forme d'une rai-
nure annulaire.

14. Dispositif conforme à l'une des revendications 11 à
13,
caractérisé en ce que
la fiche de contact (27) et le manchon de contact
(28) comportent une pièce de fixation (32) pour per-
mettre la connexion des brins conducteurs (33, 38),
et la douille de montage (3, 49) comporte sur sa pé-
riphérie un épaulement (4, 51) s'étendant de préfé-
rence radialement.
15. Dispositif conforme à l'une des revendications pré-
cédentes, comprenant un outil de dégagement (56)
qui est prévu pour permettre une extraction du porte-
contact (23) ou de l'obturateur enfichable (42) du
logement de réception (21) de l'insert de boîtier (14,
15, 54, 55), et comporte à cet effet au moins un doigt
de déverrouillage (57) venant en prise à l'arrière de
la languette encliquetable (24, 46).

FIG. 1

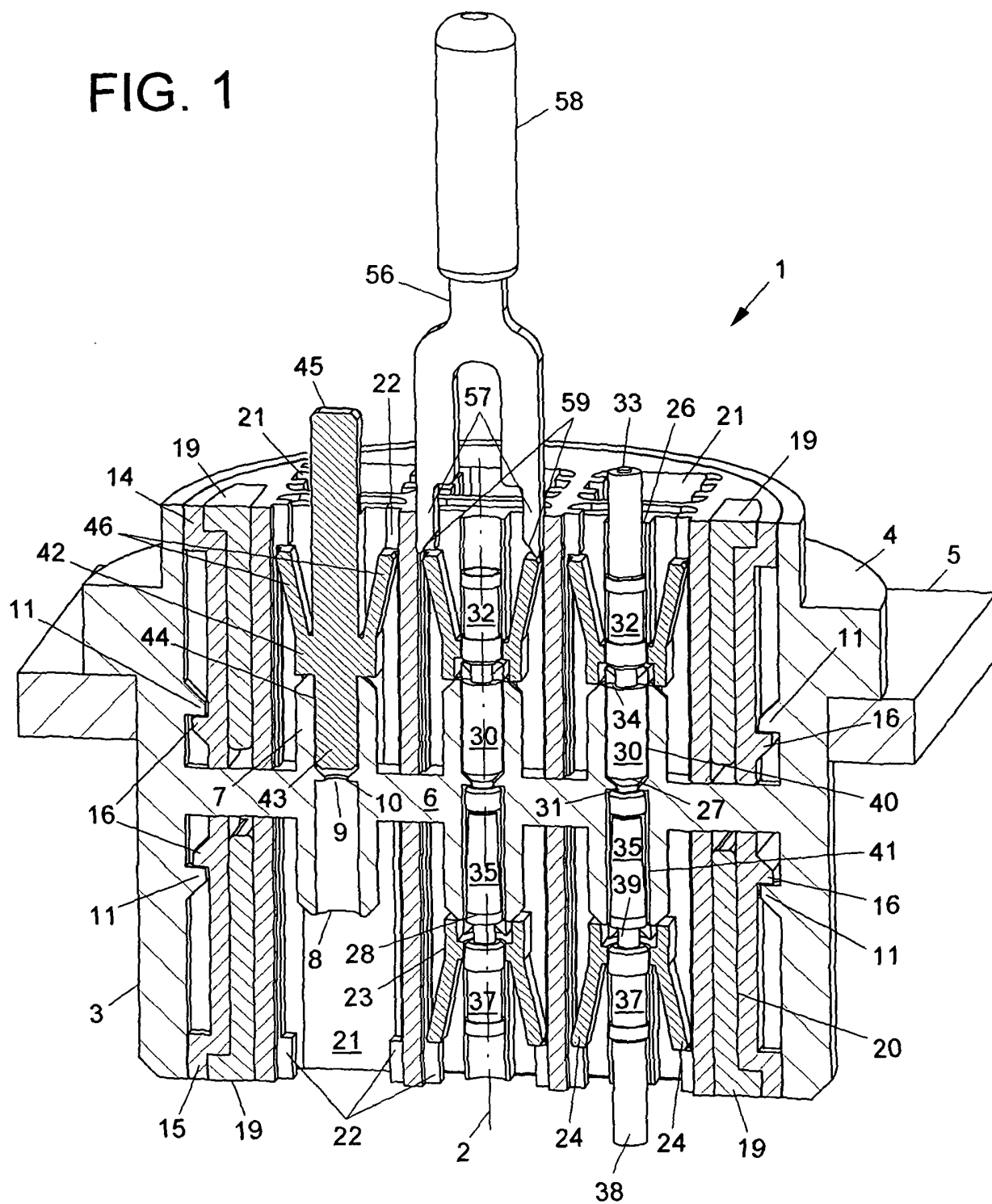


FIG. 2

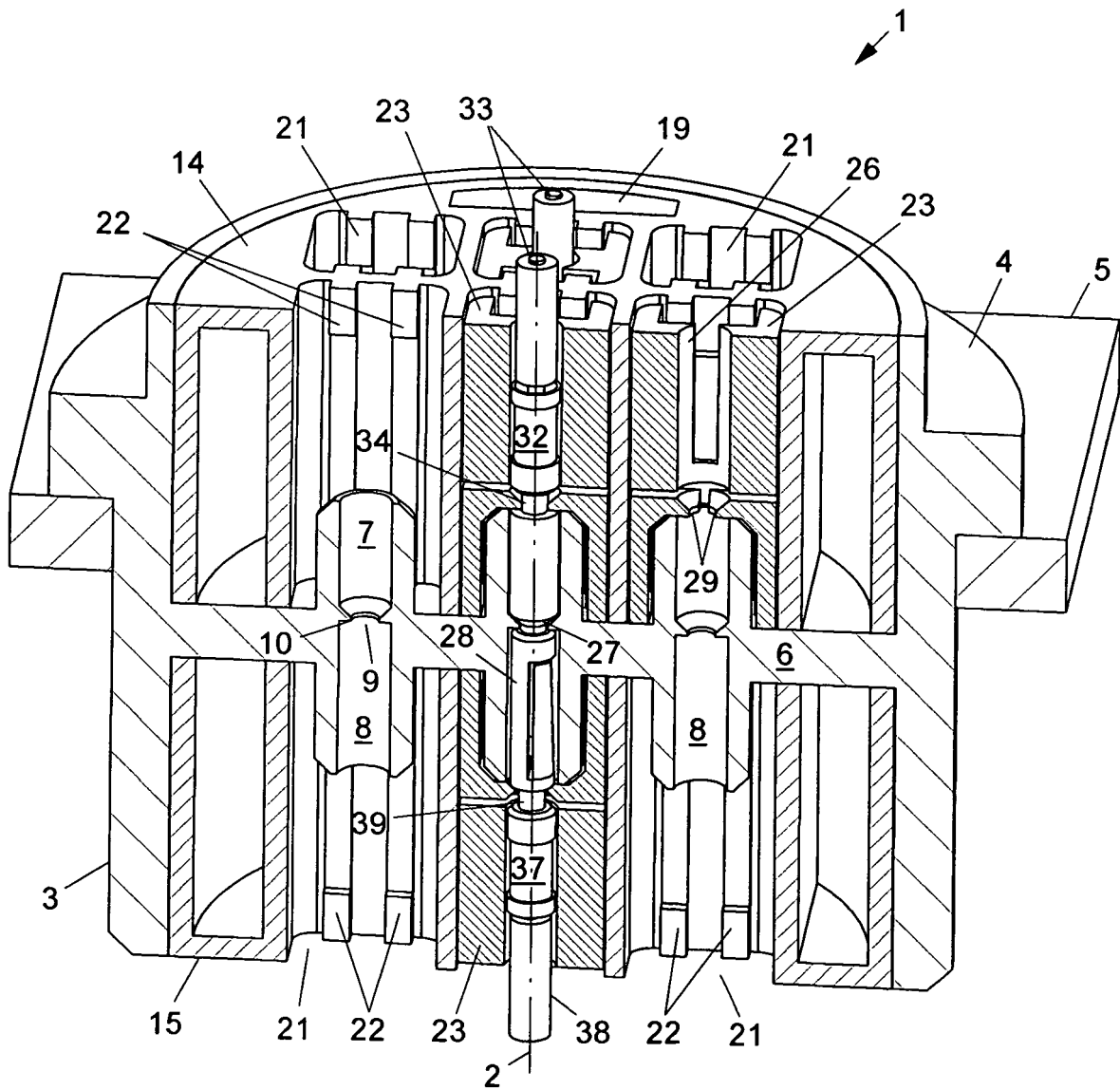
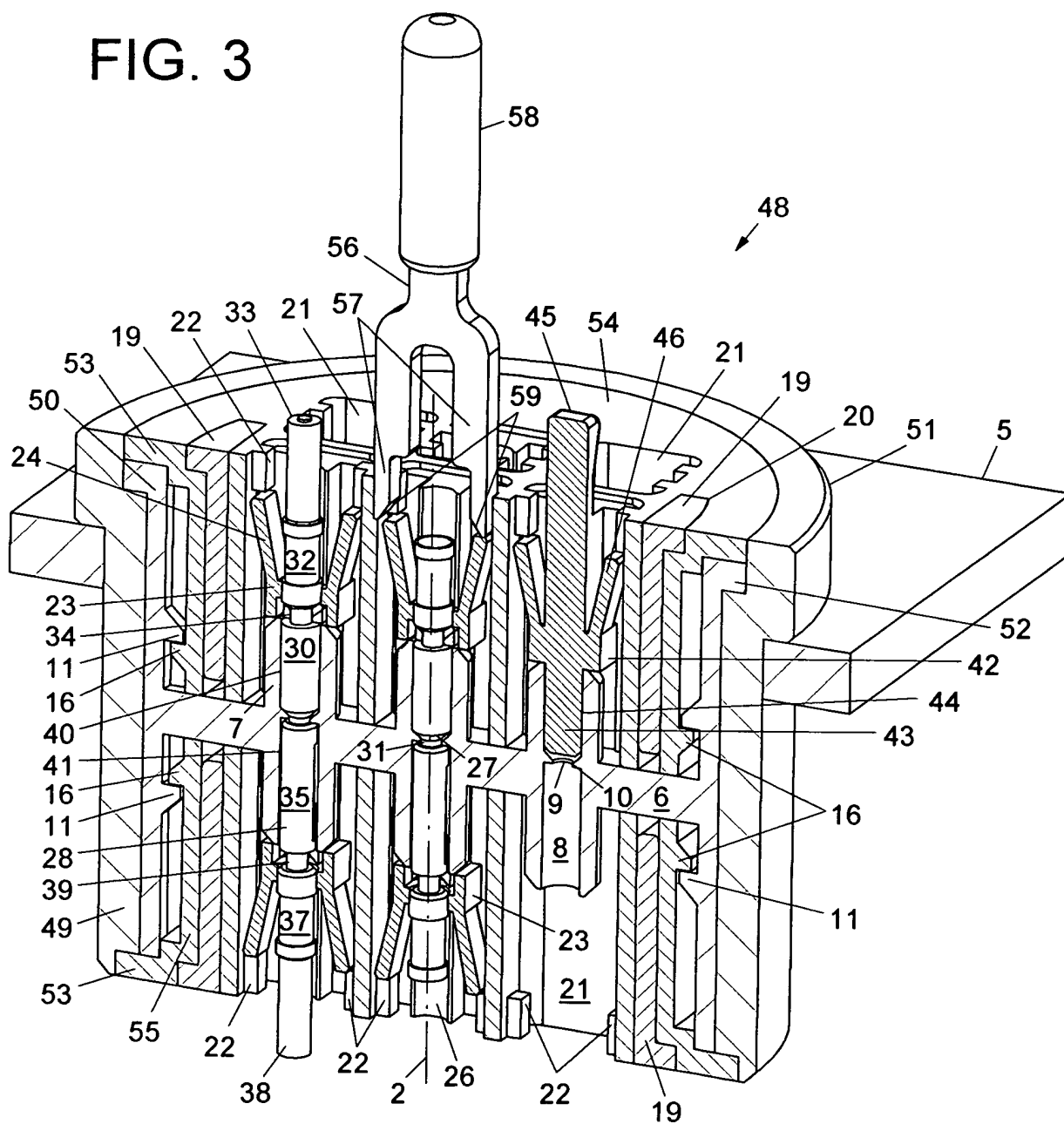


FIG. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2209168 A2 [0006]
- US 6447323 B1 [0007]
- US 5632655 A [0008]
- GB 2077523 A [0009]
- WO 2005050791 A2 [0010]
- US 4333703 A [0011]
- US 7427204 B1 [0012]