



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.06.2011 Patentblatt 2011/25**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10190699.8**

(22) Anmeldetag: **10.11.2010**

(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: **Robert Bosch GmbH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

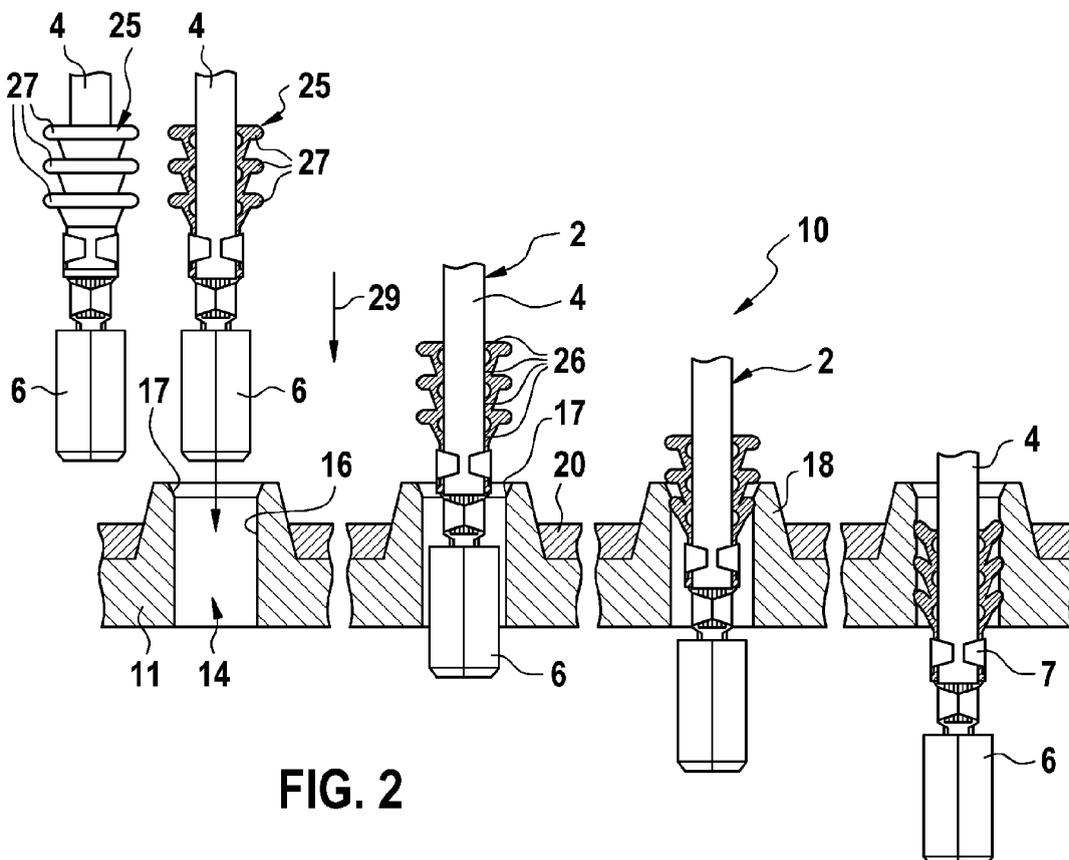
(72) Erfinder:  
 • **Lux, Markus**  
**71364, Winnenden (DE)**  
 • **Philipp, Eckhardt**  
**71701, Schwieberdingen (DE)**

(30) Priorität: **17.12.2009 DE 102009054854**

(54) **Steckeranordnung und Abdichteinrichtung für wenigstens eine, insbesondere elektrische Leitung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung mit einer Abdichteinrichtung (10; 30; 50) für wenigstens eine insbesondere elektrische Leitung (2), mit einem ersten, elastischen Abdichtelement (25; 25a) mit einer Öffnung, durch die die Leitung (2) hindurchgeführt ist, wobei die Leitung (2) an ihrem Außenumfang in dichtendem Anla-

gekontak mit dem ersten Abdichtelement (25; 25a) angeordnet ist und mit einem zweiten Abdichtelement (11; 11 a), das das erste Abdichtelement (25; 25a) aufnimmt. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass das zweite Abdichtelement (11; 11a) als elastisches Element mit einer Durchgangsöffnung (14; 14a) ausgebildet ist.



**FIG. 2**

**Beschreibung**

## Stand der Technik

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Abdichteinrichtung für wenigstens eine, insbesondere elektrische Leitung.

**[0002]** Eine derartige Steckeranordnung ist aus der EP 1 058 354 A2 bekannt. Hierbei ist eine elektrische Anschlussleitung im Bereich ihrer Isolierung von einer Gummitülle dicht umschlossen, welche wiederum in einen separaten Teilraum eines Gehäuses einführbar ist. Hierbei wird durch den separaten Teilraum ein dichter Aufnahmeraum für die Gummitülle ausgebildet. Der Aufnahmeraum selbst besitzt jedoch starre Wände, so dass entweder die Gummitülle oder aber der Aufnahmeraum bezüglich seiner Größe jeweils speziell angepasst werden muss, um eine dichte Verbindung zwischen dem Außenumfang der Gummitülle und den damit in Wirkverbindung stehenden Wänden des Aufnahmeraums zu bewirken.

15 **[0003]** Weiterhin sind sogenannte Sammelmattendichtungen bekannt, welche aus elastischem Material bestehen und eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Durchgangsöffnungen zur Durchführung jeweils eines isolierten Kabels aufweisen. Hierbei werden die durchgeführten Kabel von dem Material der Sammelmattendichtung dicht umschlossen. Nachteilig hierbei ist, dass derartige Sammelmattendichtungen bezüglich der Verwendung von Leitungen unterschiedlichen Durchmessers nur beschränkt einsetzbar sind, da die Sammelmattendichtungen in der Regel jeweils nur Durchgangsöffnungen mit ein und demselben Durchmesser aufweisen. Daher ist es erforderlich, mehrere unterschiedliche Sammelmattendichtungen mit jeweils unterschiedlichen Durchmessern der Durchgangsöffnungen einzusetzen, will man bei Leitungen unterschiedlichen Durchmessers eine kompakte, abgedichtete Anordnung von nebeneinander angeordneten Leitungen erzielen.

## Offenbarung der Erfindung

25 **[0004]** Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Steckeranordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass eine bezüglich des Durchmessers der verwendeten Leitungen universelle Anwendbarkeit der Abdichteinrichtung möglich ist, d.h., dass sich die Abdichteinrichtung mit relativ geringem Aufwand an unterschiedliche Durchmesser der Leitungen anpassen lassen soll. Diese Aufgabe wird bei einer Steckeranordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt dabei die Idee zugrunde, durch das Vorsehen zweier elastischer Abdichtelemente, die miteinander zusammenwirken, die Möglichkeit zu schaffen, nahezu beliebige Leitungsquerschnitte sicher abzudichten.

30 **[0005]** Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Steckeranordnung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

35 **[0006]** In einer besonders vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Abdichtelement als separates Bauteil ausgebildet ist und mehrere Durchgangsöffnungen zur Durchführung von mehreren Leitungen aufweist. Mit anderen Worten gesagt bedeutet dies, dass das zweite Abdichtelement in Form einer sogenannten Sammelmattendichtung entsprechend beim Stand der Technik ausgebildet sein kann und insofern alle diesbezüglichen Vorteile aufweist. Diese bestehen insbesondere in einer kompakten Anordnung von nebeneinander angeordneten Durchgangsöffnungen zur Durchführung der Leitungen sowie einem kostengünstigen und eine hohe Abdichtwirkung aufweisenden Aufbau.

40 **[0007]** Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass die Durchgangsöffnungen wenigstens zwei unterschiedliche Durchmesser aufweisen und, dass wenigstens eine Durchgangsöffnung vorgesehen ist, die eine Leitung ohne das erste Abdichtelement aufnimmt. Dies bedeutet, dass Durchgangsöffnungen vorgesehen sind, welche ohne Wirkverbindung mit dem ersten Abdichtelement die durch sie hindurchgeführte Leitung direkt umfassen und abdichten.

45 **[0008]** Um einerseits das Durchführen relativ großer Steckerkörper zu ermöglichen und andererseits trotzdem eine gute Abdichtwirkung zu erzielen, ist es darüber hinaus in einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, dass die Leitung auf der der zweiten Abdichteinrichtung zugewandten Seite mit einem Steckerkörper versehen ist und, dass die Durchgangsöffnung der zweiten Abdichteinrichtung der Größe des Steckerkörpers derart angepasst ist, dass dieser durch die Durchgangsöffnung hindurchführbar ist, wobei die Durchgangsöffnung elastisch verformt wird.

50 **[0009]** Besonders einfach lässt sich die erste Abdichteinrichtung ausbilden, wenn diese hülsenförmig ausgebildet ist. Eine derartige, insbesondere als Gummitülle ausgebildete erste Abdichteinrichtung ist als Standardbauteil in unterschiedlichsten Größen verfügbar und relativ preiswert.

55 **[0010]** Um die Abdichteinrichtung bezüglich des Durchmesserbereichs der verwendeten Leitungen nochmals variabler zu gestalten, ist es darüber hinaus in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass zwischen den beiden Abdichteinrichtungen eine zusätzliche Hülse angeordnet ist. Mittels dieser Hülse lässt sich insbesondere ein ansonsten vorhandener Durchmesserbereich zwischen den beiden Abdichtelementen vermeiden bzw. es lassen sich damit insbe-

sondere bezüglich ihrer Größe standardisierte erste Abdichteinrichtungen einsetzen.

**[0011]** Um insbesondere das Ein- bzw. Durchführen der Leitung mitsamt der ersten Abdichteinrichtung zu erleichtern, ist es in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass die erste Abdichteinrichtung an ihrem Außenumfang wenigstens eine, radial umlaufende Dichtlamelle aufweist und, dass die zweite Dichteinrichtung an ihrer Innenwand zumindest annähernd eben ausgebildet ist. Durch die ebene Ausbildung der Innenwand lassen sich insbesondere Verformungen der Dichtlamellen an der ersten Dichteinrichtung verhindern, die gegebenenfalls die Dichtwirkung herabsetzen, und es wird eine definierte Anlage zwischen der wenigstens einen Dichtlamelle in dem zweiten Abdichtelement ermöglicht.

**[0012]** Bei der Verwendung einer Hülse als Zwischenelement zwischen den beiden Abdichteinrichtungen ist es zur Erzielung definierter Dichtflächen vorteilhaft, wenn die erste Abdichteinrichtung an ihrem Außenumfang wenigstens eine, radial umlaufende Dichtlamelle aufweist, wenn die zweite Abdichteinrichtung an ihrer Durchgangsöffnung zumindest eine radial umlaufende Dichtlamelle aufweist und, wenn die Hülse eine zumindest annähernd eben ausgebildete Innenwand und Außenwand aufweist.

**[0013]** Um die Anbindung der Abdichteinrichtung beispielsweise an eine Steuereinrichtung besonders einfach und sicher zu gestalten, ist es in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das zweite Abdichtelement mit einem Fixierelement zusammenwirkt, dass das zweite Abdichtelement im dichtenden Kontakt mit einer Steuereinrichtung hält.

**[0014]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen.

**[0015]** Diese zeigen in:

Fig. 1 die Abfolge der Montage einer elektrischen Leitung bei einer ersten Abdichteinrichtung im Längsschnitt,

Fig. 2 die Abfolge einer Montage, bei der eine Leitung mit relativ großem Durchmesser in die erste Abdichteinrichtung gemäß der Fig. 1 eingeführt wird, ebenfalls im Längsschnitt,

Fig. 3 die Abfolge der Ausbildung einer gegenüber den Fig. 1 und 2 modifizierten zweiten Abdichteinrichtung, bei der eine Zwischenhülse zwischen zwei Abdichtelementen verwendet wird, im Längsschnitt,

Fig. 4 die Abfolge eines Montageprozesses einer Leitung relativ großen Durchmessers bei einer gegenüber der Fig. 1 abgewandelten dritten Abdichteinrichtung im Längsschnitt,

Fig. 5 und Fig. 6 Längsschnitte bzw. Querschnitte bei einer Montage eines Steckerelementes, dessen Größe bzw. Ausdehnung größer ist als die Ausdehnung des zweiten Abdichtelements.

**[0016]** Gleiche Bauteile bzw. Bauteile mit den gleichen Funktionen sind in den Zeichnungen mit denselben Bezugsnummern versehen.

**[0017]** In den Fig. 1 und 2 ist eine Steckeranordnung mit einer ersten Abdichteinrichtung 10 zur Abdichtung von insbesondere elektrischen Leitungen 1 und 2 dargestellt. Hierbei weist das Kabel 3 der einen elektrischen Leitung 1 einen geringeren Durchmesser auf als das andere Kabel 4 der anderen Leitung 2. Die Enden der Leitungen 1 und 2 sind jeweils mit einem Steckerkörper 5 bzw. 6, insbesondere durch jeweils eine Crimpverbindung 7, verbunden.

**[0018]** Die dargestellte Steckeranordnung mit der ersten Abdichteinrichtung 10 findet bevorzugt Verwendung im Kraftfahrzeugbereich, kann jedoch auch für beliebige andere Anwendungen, bei der Leitungen gegenüber Umwelteinflüssen, insbesondere gegenüber Feuchtigkeit geschützt werden müssen, verwendet werden.

**[0019]** Die erste Abdichteinrichtung 10 weist ein Abdichtelement 11 auf, welche für jede Leitung 1, 2 eine dem Durchmesser der Kabel 3, 4 angepasste Durchgangsöffnung 13, 14 aufweist. Hierbei sind die einen Durchgangsöffnungen 13 den Leitungen 1 kleineren Durchmessers und die im dargestellten Ausführungsbeispiel eine andere Durchgangsöffnung 14 der anderen Leitung 2 größeren Durchmessers zugeordnet. Das Abdichtelement 11 ist als flächiges, insbesondere plattenartiges Abdichtelement 11 ausgebildet und besteht aus elastischem Material, insbesondere einem Gummi, Silikon oder einem ähnlichem Werkstoff. In den einen Durchgangsöffnungen 13 sind an der Innenwand radial umlaufende Dichtlippen 15 ausgebildet, die im eingebauten Zustand der Leitungen 1 mit der Außenummantelung bzw. der Isolierung des jeweiligen Kabels 3 zusammenwirken und sich in dichtendem Anlagekontakt mit diesen befinden. Demgegenüber ist die Innenwand 16 der anderen Durchgangsöffnung 14 glatt bzw. eben, ggf. auch leicht gewellt ausgebildet. Weiterhin weist die Durchgangsöffnung 14 eine Einführschräge 17 auf. Das Abdichtelement 11 weist im Bereich der Durchgangsöffnung 14 gegenüber dem restlichen Bereich des Abdichtelements 11 eine größere Höhe auf, welche durch einen domartigen Fortsatz 18 gebildet ist.

**[0020]** Auf der Oberseite des Abdichtelements 11 ist eine Halteplatte 20 in Anlagekontakt mit dem Abdichtelement

11 angeordnet. Die Halteplatte 20 dient der Fixierung des Abdichtelements 11 insbesondere gegenüber einer in den Figuren nicht dargestellten Steuereinrichtung, welche Gegenkontakte zur elektrischen Kontaktierung der Steckerkörper 5 und 6 aufweist.

5 **[0021]** Die Halteplatte 20 weist in Überdeckung mit den Durchgangsöffnungen 13 und 14 Durchgangsbohrungen 21 und 22 auf, die insbesondere etwas größer als die Größe der Steckerkörper 5 und 6 ausgebildet sind, um ein problemloses Ein- bzw. Durchführen der Steckerkörper 5 und 6 bzw. der Leitungen 1 und 2 zu ermöglichen.

10 **[0022]** Die Leitung 2 mit dem größeren Durchmesser wirkt mit einem weiteren Abdichtelement 25 zusammen. Das weitere Abdichtelement 25 ist insbesondere hülsenförmig ausgebildet, besteht aus einem elastischen Werkstoff, insbesondere aus Gummi, und weist eine Länge auf, die im Ausführungsbeispiel etwas geringer ist als die Länge bzw. Höhe der Durchgangsöffnung 14 in dem Abdichtelement 11. Das weitere Abdichtelement 25 weist an seiner Innenwand mehrere, radial umlaufende Dichtlamellen 26 auf, die in Anlagekontakt mit der Außenwand des Kabels 4 sind. Weiterhin weist das weitere Abdichtelement 25 an seinem Außenumfang ebenfalls mehrere, im Ausführungsbeispiel drei Dichtlamellen 27 auf, die sich radial ebenfalls über den gesamten Umfang des weiteren Abdichtelements 25 erstrecken. Die Dichtlamellen 27 wirken im eingebauten Zustand des weiteren Abdichtelements 25 mit der Innenwand 16 der Durchgangsöffnung 14 dichtend zusammen.

15 **[0023]** Im linken Teil der Fig. 1 ist die Abfolge der Montage einer Leitung 2 in der ersten Abdichteinrichtung 10 dargestellt. Dabei erfolgt das Ein- bzw. Durchführen der Leitung 1 entsprechend der Richtung des Pfeils 28 von der Seite der Halteplatte 20 her. Man erkennt, dass die Leitung 1 mit ihrem Steckerkörper 5 zunächst durch die Durchgangsbohrung 21 der Halteplatte 20 und anschließend durch die Durchgangsöffnung 13 des Abdichtelements 11 geführt wird, bis das Kabel 3 mit seiner Isolierung in Anlagekontakt mit den Dichtlippen 15 ist. Somit ist die erste Leitung 1 alleine durch das Abdichtelement 11 abgedichtet.

20 **[0024]** In Fig. 2 ist die Abfolge der Montage der zweiten Leitung 2 in dem Abdichtelement 11 dargestellt. Hierbei erfolgt die Montage der Leitung 2 entsprechend des Pfeils 29 analog zur Montage der ersten Leitung 1. Wesentlich hierbei ist, dass auf dem Kabel 4 der Leitung 2 vorab bereits das weitere Abdichtelement 25 montiert wurde. In diesem Zustand wird die Leitung 2 mitsamt dem weiteren Abdichtelement 25 in die Durchgangsöffnung 14 des Abdichtelements 11 ein- und anschließend durchgeführt, bis das weitere Abdichtelement 25 mit seinen Dichtlamellen 27 im Bereich der Innenwand 16 in dichtender Anlage ist. Somit ist das Kabel 4 der Leitung 2 von zwei Dichtungen umgeben bzw. abgedichtet, dem weiteren Abdichtelement 25 und dem Abdichtelement 11.

25 **[0025]** In der Fig. 3 ist eine Steckeranordnung mit einer modifizierten, zweiten Abdichteinrichtung 30 dargestellt. Hierbei ist in der Zeichnung lediglich der Fall dargestellt, bei der deren Abdichtelement 11a zur Aufnahme einer Leitung 2 mit relativ großem Durchmesser ausgebildet ist. Selbstverständlich kann die Abdichteinrichtung 30, entsprechend der Abdichteinrichtung 10, auch zusätzliche Durchgangsöffnungen zur Aufnahme anderer Kabelquerschnitte bzw. Kabeldurchmesser aufweisen, wie dies bei der Abdichteinrichtung 10 mittels der Durchgangsöffnungen 13 möglich ist.

30 **[0026]** Die Abdichteinrichtung 30 weist im Gegensatz zur Abdichteinrichtung 10 für das Kabel 2 eine zusätzliche Einsteckhülse 32 auf. Die Einsteckhülse 32 weist an ihrer Unterseite einen umlaufenden Dichtbund 33 auf. Die Innenwand 34 und die Außenwand 35 der Einsteckhülse 32 sind jeweils glatt bzw. eben ausgebildet. In dem Abdichtelement 11a der Abdichteinrichtung 30 ist für die Einsteckhülse 32 eine Durchgangsöffnung 36 ausgebildet, die an ihrer Innenwand mehrere, radial umlaufende Dichtlippen 37 aufweist, die mit der Außenwand 35 der Einsteckhülse 32 zusammenwirken. Ferner ist auf der dem Dichtbund 33 zugewandten Seite des Abdichtelements 11 a eine entsprechende Aussparung 38 zur formschlüssigen Aufnahme des Dichtbundes 33 ausgebildet.

35 **[0027]** In der Fig. 3 ist von links nach rechts betrachtet die Abfolge der Montage der Einsteckhülse 32 in dem Abdichtelement 11a sowie die Montage der Leitung 2 in der Einsteckhülse 32 dargestellt. Hierbei wird zunächst entsprechend der Richtung des Pfeils 39 die Einsteckhülse 32 in die Durchgangsöffnung 36 des Abdichtelements 11 a eingesetzt, bis der Dichtbund 33 innerhalb der Aussparung 38 angeordnet ist bzw. anliegt. In diesem Zustand bewirken die Dichtlippen 37 des Abdichtelements 11 a eine dichte Aufnahme der Einsteckhülse 32 an dessen Außenwand 35. Anschließend wird entsprechend des Pfeils 40, ggf. unter Anlage eines Gegenhalterelements 41, die Leitung 2 in die Einsteckhülse 32 eingeführt, bis deren weiteres Abdichtelement 25 mit seinen Dichtlamellen 27 in dichtendem Anlagekontakt mit der Innenwand 34 der Einsteckhülse 32 angeordnet ist.

40 **[0028]** In der Fig. 4 ist eine weitere Steckeranordnung mit einer dritten Abdichteinrichtung 50 dargestellt. Die dritte Abdichteinrichtung 50 unterscheidet sich von der Abdichteinrichtung 10 durch die Verwendung eines anders ausgebildeten weiteren Abdichtelements 25a sowie einer modifizierten Durchgangsöffnung 14a. Hierbei weist das weitere Abdichtelement 25a an seinem Außenumfang 51 eine glatte bzw. ebene Form auf, während die Durchgangsöffnung 14a der Abdichteinrichtung 11 mehrere, radial umlaufende Dichtlippen 52 aufweist, die bei einer Überdeckung mit dem weiteren Abdichtelement 25a in dichtendem Anlagekontakt mit dem weiteren Abdichtelement 25a sind.

45 **[0029]** In der Fig. 4 ist von links nach rechts betrachtet die Abfolge der Montage einer Leitung 2 dargestellt, welche entsprechend der Richtung des Pfeils 53 das Ein- bzw. Durchführen des Steckerkörpers 6 durch die Durchgangsöffnung 14a der Abdichteinrichtung 50 aufzeigt.

50 **[0030]** In den Fig. 5 und 6 ist im Wesentlichen die erste Abdichteinrichtung 10 dargestellt. Hierbei ist jedoch erkennbar,

dass der Steckerkörper 6a einen derartigen Querschnitt bzw. eine derartige Größe aufweist, dass dieser in Quererstreckung der Durchgangsöffnung 14 größer ist als die Durchgangsöffnung 14. Jedoch wird insbesondere durch die Einführschräge 17 ein Einführen des Steckerkörpers 6a in die Durchgangsöffnung 14 ermöglicht. In der Figurenabfolge der Fig. 5 und 6 von links nach rechts erkennt man insbesondere, dass sich die Durchgangsöffnung 14 bzw. deren Querschnitt beim Durchführen des Steckerkörpers 6a elastisch verformt bzw. der Größe des Steckerkörpers 6a anpasst. Insbesondere weitet sich dabei auch der domartige Fortsatz 18 in einer Ebene parallel zum Abdichtelement 11. Wesentlich hierbei ist, dass nach dem Durchführen des Steckerkörpers 6a, wie insbesondere anhand der rechten Abbildung in den Fig. 5 und 6 erkennbar ist, das weitere Abdichtelement 25 mit seinen Dichtlamellen 27 in dichtendem Anlagekontakt mit der Innenwand 16 der Durchgangsöffnung 14 ist.

**[0031]** Die soweit beschriebenen Steckeranordnungen mit ihren Abdichteinrichtungen 10, 30 und 50 können in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden. Wesentlich ist lediglich, dass durch die Verwendung eines weiteren Abdichtelements 25, 25a ein entsprechend angepasstes Abdichtelement 11, 11a dazu geeignet ist, Leitungen 2 mit relativ großem Durchmesser dichtend aufzunehmen.

## Patentansprüche

1. Steckeranordnung mit einer Abdichteinrichtung (10; 30; 50) für wenigstens eine insbesondere elektrische Leitung (2), mit einem ersten, elastischen Abdichtelement (25; 25a) mit einer Öffnung, durch die die Leitung (2) hindurchgeführt ist, wobei die Leitung (2) an ihrem Außenumfang in dichtendem Anlagekontakt mit dem ersten Abdichtelement (25; 25a) angeordnet ist und mit einem zweiten Abdichtelement (11; 11 a), das das erste Abdichtelement (25; 25a) aufnimmt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das zweite Abdichtelement (11; 11a) als elastisches Element mit einer Durchgangsöffnung (14; 14a; 36) ausgebildet ist.
2. Steckeranordnung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das zweite Abdichtelement (11; 11a) als separates Bauteil ausgebildet ist und mehrere Durchgangsöffnungen (13, 14; 14a) zur Durchführung von mehreren Leitungen (1, 2) unterschiedlichen Durchmessers aufweist.
3. Steckeranordnung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Durchgangsöffnungen (13, 14; 14a) wenigstens zwei unterschiedliche Durchmesser aufweisen und, dass wenigstens eine Durchgangsöffnung (13) vorgesehen ist, die eine Leitung (1) ohne das erste Abdichtelement (25; 25a) aufnimmt.
4. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Leitung (2) auf der der zweiten Abdichteinrichtung (11) zugewandten Seite mit einem Steckerkörper (6a) versehen ist und, dass die Durchgangsöffnung (14) der zweiten Abdichteinrichtung (11) der Größe des Steckerkörpers (6a) derart angepasst ist, dass dieser durch die Durchgangsöffnung (14) hindurchführbar ist, wobei die Durchgangsöffnung (14) elastisch verformt wird.
5. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste Abdichteinrichtung (25; 25a) hülsenförmig ausgebildet ist.
6. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen den beiden Abdichteinrichtungen (11a, 25) eine zusätzliche Hülse (32) angeordnet ist.
7. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste Abdichteinrichtung (25) an ihrem Außenumfang wenigstens eine, radial umlaufende Dichtlamelle (27) aufweist und, dass die zweite Abdichteinrichtung (11) an ihrer Innenwand (16) eben oder gewellt ausgebildet ist.
8. Steckeranordnung nach Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die erste Abdichteinrichtung (25) an ihrem Außenumfang wenigstens eine, radial umlaufende Dichtlamelle (27) aufweist, dass die zweite Abdichteinrichtung (11a) an ihrer Durchgangsöffnung (36) zumindest eine radial umlaufende Dichtlamelle (37) aufweist und, dass die Hülse (32) eine zumindest annähernd eben ausgebildete Innenwand (34) und Außenwand (35) aufweist.

5

9. Steckeranordnung nach Anspruch 4 oder 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die erste Dichteinrichtung (25a) an ihrem Außenumfang (51) zumindest annähernd eben ausgebildet ist und, dass die zweite Dichteinrichtung (11) an der Durchgangsöffnung (14a) wenigstens eine radial umlaufende Dichtlamelle (52) aufweist.

10

10. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das zweite Abdichtelement (11; 11a) mit einem Fixierelement (20) zusammenwirkt, das das zweite Abdichtelement (11; 11a) in dichtenden Kontakt mit einer Steuereinrichtung hält.

15

11. Abdichteinrichtung (10; 30; 50) für wenigstens eine insbesondere elektrische Leitung (2), mit einem ersten, elastischen Abdichtelement (25; 25a) mit einer Öffnung, durch die die Leitung (2) hindurchgeführt ist, wobei die Leitung (2) an ihrem Außenumfang in dichtendem Anlagekontakt mit dem ersten Abdichtelement (25; 25a) angeordnet ist und mit einem zweiten Abdichtelement (11; 11 a), das das erste Abdichtelement (25; 25a) aufnimmt,

20

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das zweite Abdichtelement (11; 11a) als elastisches Element mit einer Durchgangsöffnung (14; 14a; 36) ausgebildet ist.

25

30

35

40

45

50

55

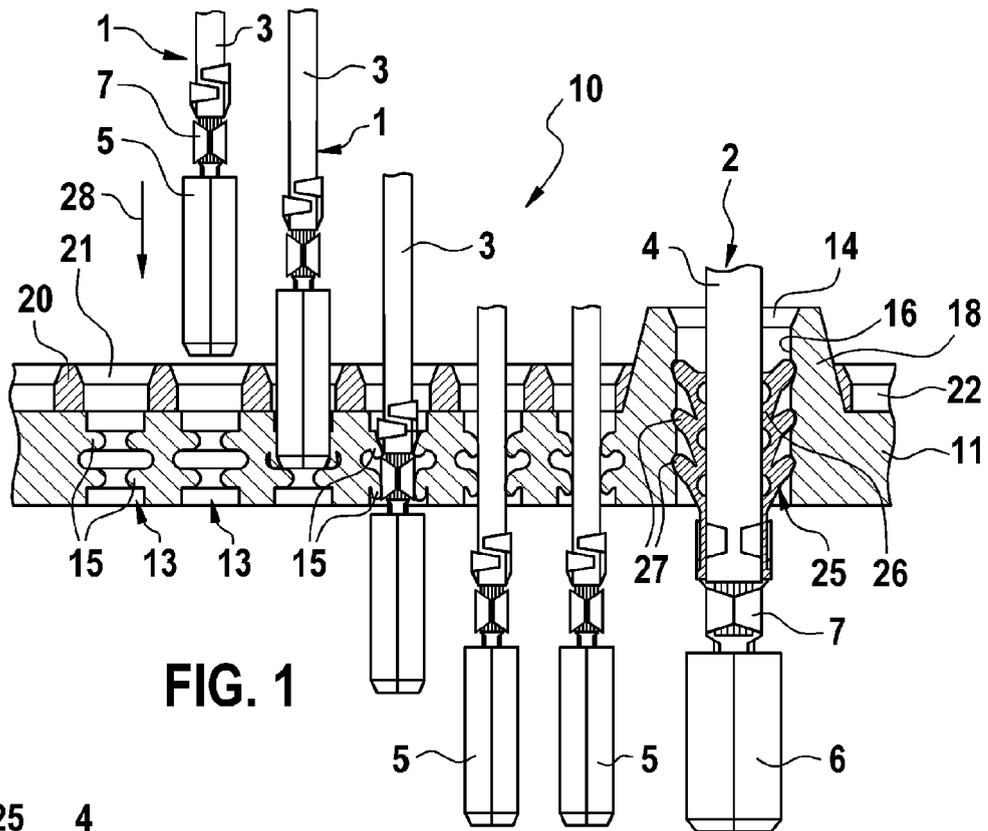


FIG. 1

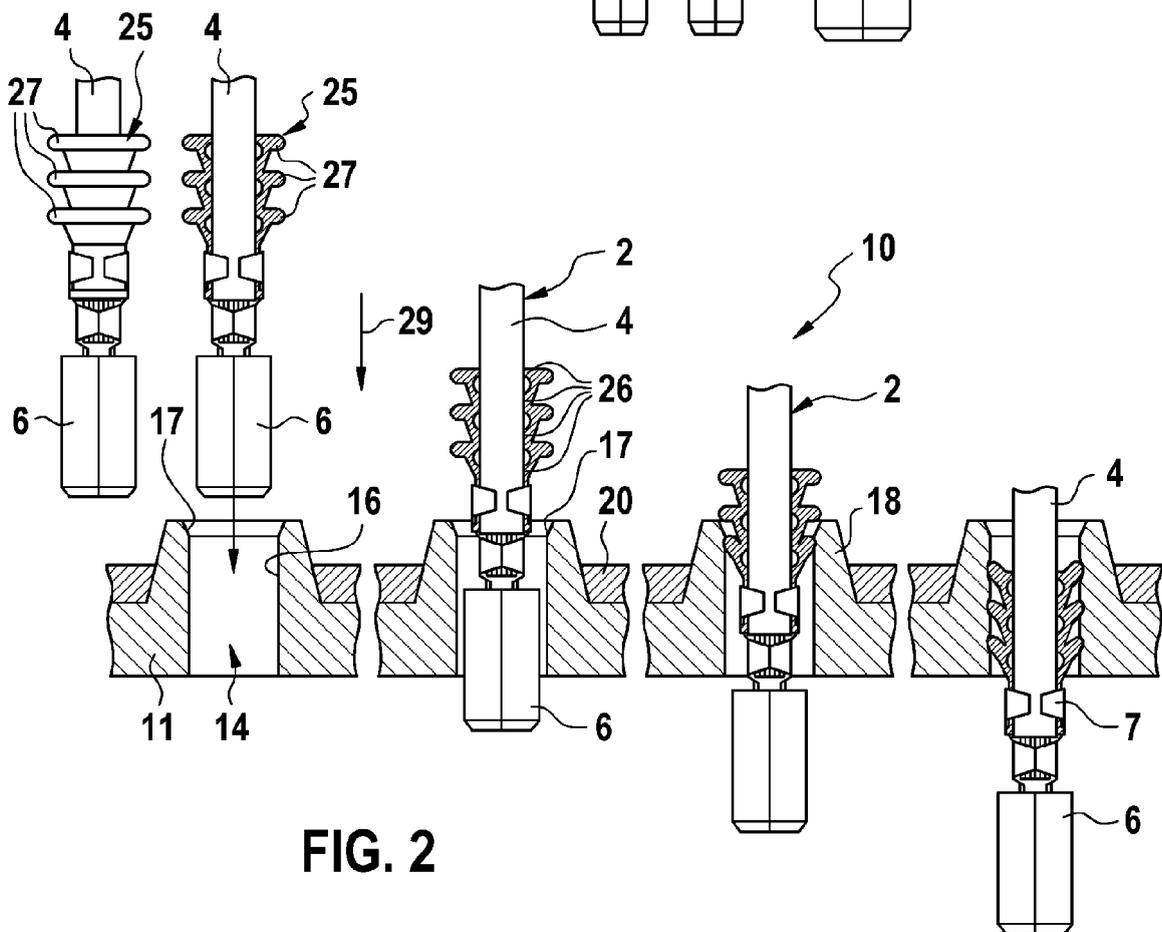


FIG. 2

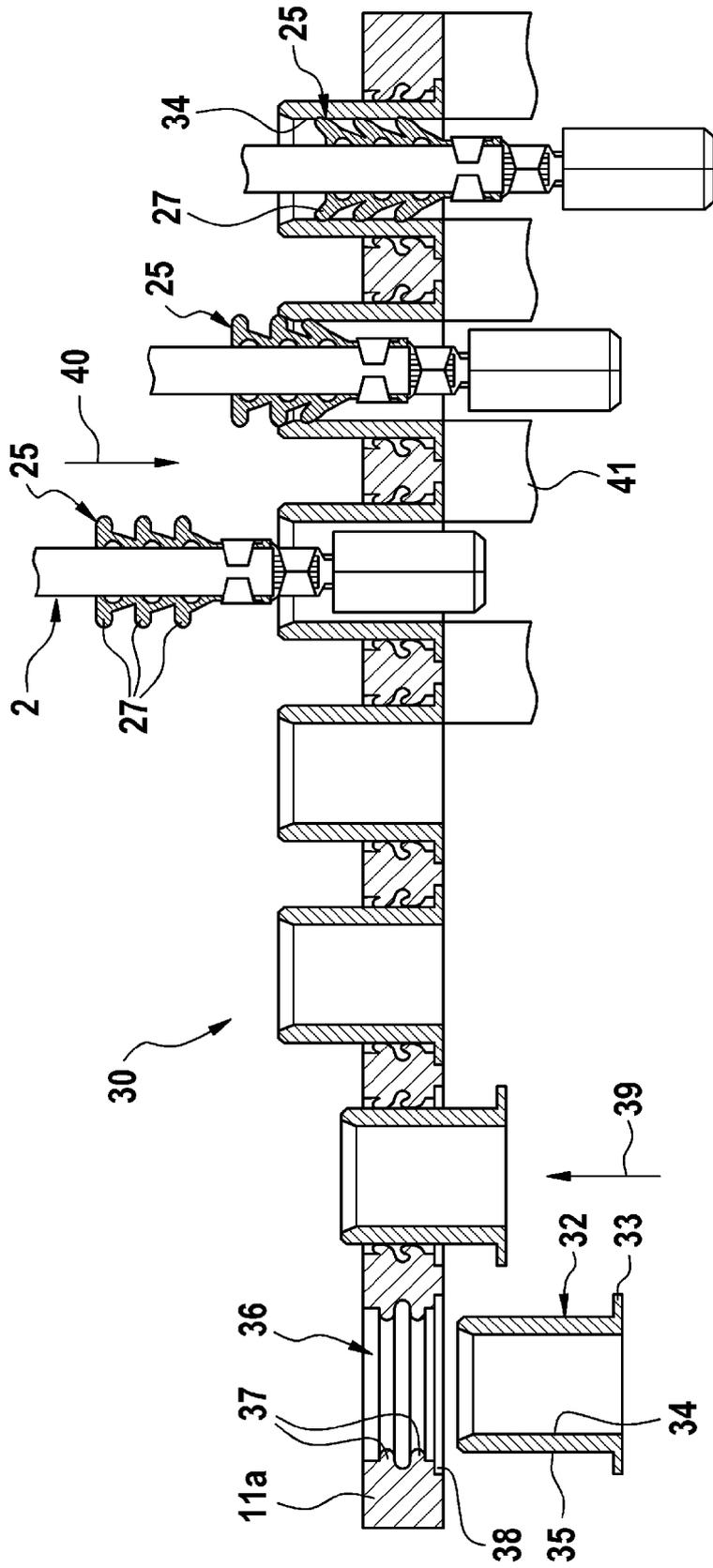


FIG. 3

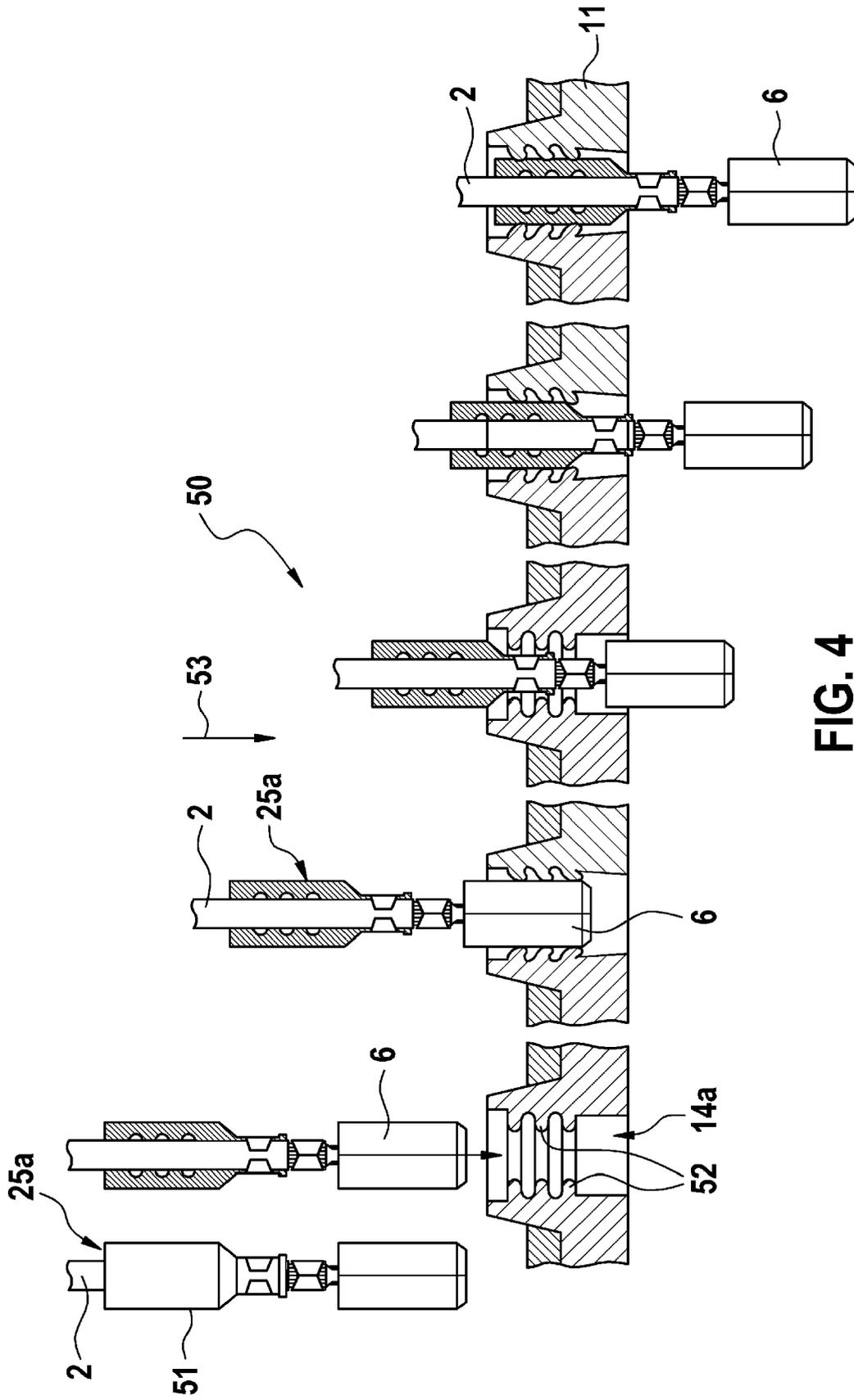


FIG. 4

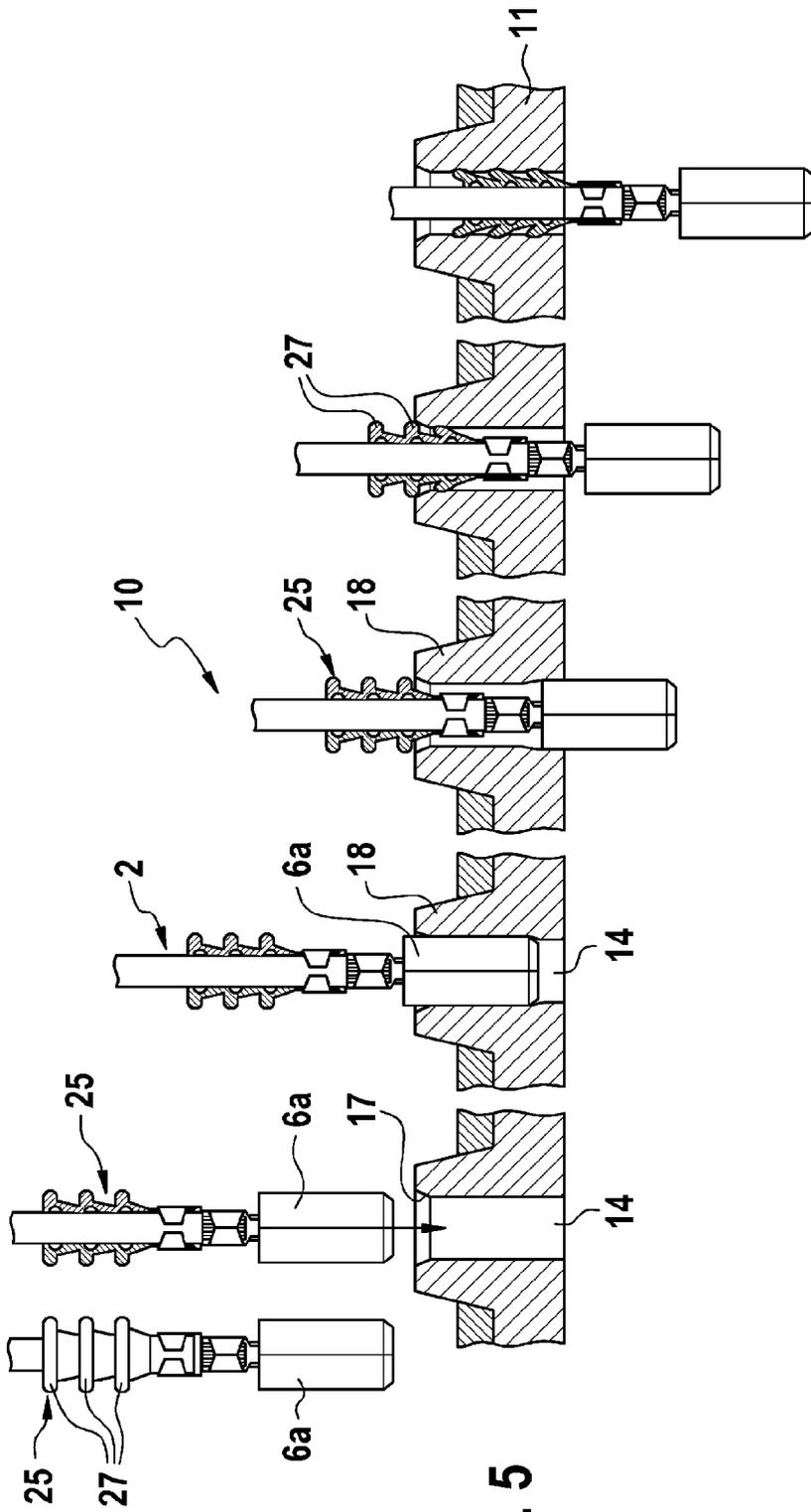


FIG. 5

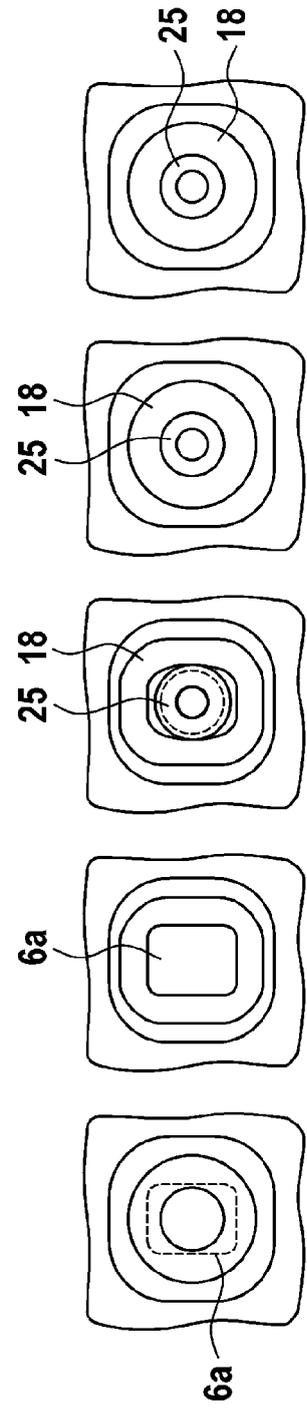


FIG. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 10 19 0699

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 325 669 B1 (SAFAI SOHRAB [US]) 4. Dezember 2001 (2001-12-04) * Spalte 1, Zeilen 20-36 * * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildungen 3,5 * -----	1-5,7, 10,11	INV. H01R13/52
X	FR 2 786 033 A1 (WHITAKER CORP [US]) 19. Mai 2000 (2000-05-19) * Seite 1, Zeile 34 - Seite 2, Zeile 27 * * Seite 5, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 21; Abbildungen 1,3,4,5 * -----	1,2,4, 10,11 9	
Y	US 7 029 328 B1 (MCKENZIE JEFFREY A [US] ET AL) 18. April 2006 (2006-04-18) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 14; Abbildungen 1,2 * * Spalte 7, Zeilen 33-37; Abbildung 4 * -----	1,6,8,11	
X	FR 2 923 952 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 22. Mai 2009 (2009-05-22) * Seite 8, Zeile 26 - Seite 9, Zeile 29; Abbildungen 1,4 * -----	1,5,6,11	
Y	US 2009/305539 A1 (CHAZOTTES FREDERIC [FR] ET AL) 10. Dezember 2009 (2009-12-10) * Absätze [0055], [0062] - [0069], [0073], [0077] - [0081]; Abbildungen 1,3,4 * -----	9	
A,D	EP 1 058 354 A2 (YAZAKI CORP [JP]) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) * Abbildung 1 * -----	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2011	Prüfer Tille, Daniel
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 : mündliche 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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 19 0699

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.

24-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 6325669	B1	04-12-2001	CN 1332493 A	23-01-2002
			DE 60116548 T2	09-11-2006
			EP 1170829 A2	09-01-2002
			HK 1045405 A1	03-11-2006
			JP 2002042957 A	08-02-2002
			KR 20020006580 A	23-01-2002
			TW 1253209 B	11-04-2006
FR 2786033	A1	19-05-2000	KEINE	
US 7029328	B1	18-04-2006	EP 1689043 A1	09-08-2006
FR 2923952	A1	22-05-2009	CN 101436736 A	20-05-2009
			DE 102008057704 A1	28-05-2009
			JP 2009123584 A	04-06-2009
			US 2009130901 A1	21-05-2009
US 2009305539	A1	10-12-2009	AT 490575 T	15-12-2010
			CN 101485051 A	15-07-2009
			EP 2044657 A1	08-04-2009
			WO 2008010019 A1	24-01-2008
EP 1058354	A2	06-12-2000	JP 2000348815 A	15-12-2000
			US 6241554 B1	05-06-2001

EPO FORM P0481

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**

- EP 1058354 A2 [0002]