



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 196 11 717 B4 2005.01.13**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **196 11 717.8**
 (22) Anmeldetag: **25.03.1996**
 (43) Offenlegungstag: **02.10.1997**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **13.01.2005**

(51) Int Cl.7: **H02G 15/02**
H02G 3/06

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
PMA AG, Uster, CH

(74) Vertreter:
Barz, P., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 80803 München

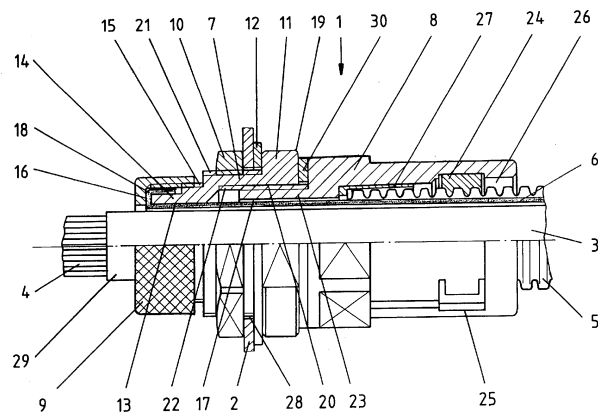
(72) Erfinder:
Schwarz, Ernst, Hegnau-Volketswil, CH

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 40 02 188 C2
DE 29 08 337 C2
DE 42 38 517 A1
CH 6 12 801 A5
GB 15 63 851
EP 03 96 932 A2

(54) Bezeichnung: **Anschlüsselement für abgeschirmte Leiter und Kabel**

(57) Hauptanspruch: Anschlüsselement (1) für abgeschirmte Leiter und Kabel, wobei elektrische Leiter (4) von einem elektrisch leitenden Mantel (6) umgeben und gegen elektromagnetische Störungen abgeschirmt sind und ein Kabel (3) bilden, dieses Kabel (3) in das Anschlüsselement (1) eingeführt, der elektrisch leitende Mantel (3) mit dem Anschlüsselement (1) verbunden und das Anschlüsselement (1) mit einem Durchlass (17) für das Kabel (3) versehen und über ein Kernteil (7) mit einem Flansch (11) mit einem Gehäuse (2) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kernteil (7) aus elektrisch leitendem Material besteht, der elektrisch leitende Mantel (6) durch den Durchlass (17) des Anschlüsselementes (1) und des ganzen Kernteiles (7) hindurchgeführt ist, an dem in das Innere des Gehäuses (2) gerichteten inneren Ende (13) des Kernteiles (7) um den Durchlass (17) ein Kragen (14) angeordnet und das Ende (18) des elektrisch leitenden Mantels (6) über diesen Kragen (14) umlegbar ist, eine Ringmutter (9) auf das innere Ende...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement für abgeschirmte Leiter und Kabel, wobei elektrische Leiter von einem elektrisch leitenden Mantel umgeben und gegen elektromagnetische Störungen abgeschirmt sind und ein Kabel bilden, dieses Kabel in das Anschlusselement eingeführt, der elektrisch leitende Mantel mit dem Anschlusselement verbunden und das Anschlusselement mit einem Durchlass für das Kabel versehen und über ein Kernteil mit einem Flansch mit einem Gehäuse verbunden ist.

Stand der Technik

[0002] Elektrische Leiter, welche von elektromagnetischen Beeinflussungen, bzw. Störungen von aussen geschützt werden müssen, werden in bekannter Weise mit einem elektrisch leitenden, meistens metallischen Mantel umgeben, welcher geerdet wird. Dieser Mantel bildet mit einem oder mehreren elektrischen Leitern und zumeist zusätzlichem Isolationsmaterial ein sogenanntes abgeschirmtes Kabel. Als Mantel finden geflochtene Metallnetze, dünne Folien oder andere Konstruktionen mit gleicher Eigenschaft Verwendung. Bei den Einführungen in Gerätegehäuse müssen die Enden dieser abgeschirmten Kabel, bzw. deren leitender Mantel geerdet werden, was häufig durch Verbinden mit dem Gehäuse, in welches der Leiter eingeführt wird, erfolgt. Ein derartiges Kabel mit entsprechender Erdung ist aus EP-A2 0 396 932 bekannt. Dabei handelt es sich um abgeschirmte Kabel, wie sie beispielsweise für die elektrischen Anlagen in Flugzeugen und anderen Einrichtungen verwendet werden. Diese Kabel bieten dort Schutz gegen elektromagnetische Störungen, insbesondere Ueberspannungen, z.B. als Folge von Blitzeinschlägen. Das dargestellte abgeschirmte Kabel ist am Ende jeweils mit einem Anschlusselement versehen, welches der Verbindung der elektrischen Leiter mit einem Gerät dient. Zur Erdung des Abschirmmantels des Kabels ist bei der Einführung in das Anschlusselement eine Spannschelle angeordnet, welche den metallischen Mantel umschliesst. Diese Spannschelle ist an ein Massenteil, zum Beispiel an das Gehäuse, in welches der Leiter eingeführt wird, angeschraubt. Zwischen der Spannschelle und dem Gehäuse wird das Kabel ohne Abschirmung durch das Anschlusselement geführt, so dass in diesem Bereich eine ungeschützte Strecke entsteht, da die Abschirmung bei der Spannschelle vor dem Anschlusselement aufhört. Dieser Nachteil tritt insbesondere bei Anschlusselementen aus Kunststoff auf. Nachteilig ist bei dieser Ausführung auch die notwendige zusätzliche Spannschelle und die Befestigung dieser Spannschelle an einem Massenteil. Dies erfordert zusätzliche Massnahmen, da bei lösbaren Steck- oder Schraubverbindungen die Spannschelle nicht an ein Massenteil angeschraubt werden kann, sondern zusätzliche Verbindungsleiter notwendig sind.

[0003] Aus CH-A 612 801 sind Anschlusselemente für abgeschirmte Kabel bekannt, welche die Verbindung des Abschirmmantels mit einem Abschirmgeflecht in einem Gehäuse ermöglichen. Bei dieser Lösung wird ein Metallmantelkabel in ein Gehäuse eingeführt, wobei das Metallmantelkabel drei Adern umschliesst, welche jeweils einzeln mit einem zusätzlichen Metallmantel geschützt sind. An der Einführungsstelle des Gehäuses ist ein aus Metall bestehendes Anschlusselement vorhanden, welches einen Durchsteckzapfen mit einer Durchlassöffnung für die Kabelader, sowie einen Flansch zur Auflage an der Gehäusewand aufweist. Das Anschlusselement wird mittels einer Verschraubung an die Gehäusewand angepresst und weist an der Aussenseite einen Klemmring auf. Mittels dieses Klemmringes wird das Ende des Metallmantels jeder Kabelader eingeklemmt, wobei der Klemmring mittels Schrauben mit dem Flansch des Anschlusselementes verbunden ist. Die hier beschriebene Ausführung ist für schwere Metallmantelkabel bestimmt und kann für Steuerleitungen und andere Leitungen mit flexiblen Leitern kaum verwendet werden. Die Durchführung durch die Gehäusewand ist aufwendig, und der Metallmantel der einzelnen Adern kann nicht in das Gehäuseinnere geführt werden. Für den als Schutzrohr für die einzelnen Adern dienenden Gesamtmetallmantel ist eine zusätzliche, von den Durchführungen getrennte Befestigung notwendig, und die beschriebenen Anschlusselemente sind nicht für andere Kabelarten oder Endhalterungen einsetzbar.

[0004] DE-C2-2908337 beschreibt eine Anschlussarmatur für flexible Wellschläuche mit konzentrisch um die Schlauchachse angeordneten, zueinander parallel verlaufenden Wellen und einem Einschraubstutzen mit einem Gewindeteil, der ein das Ende des Wellschlauches aufnehmendes Gehäuse aufweist, welches über einen Bereich seines Umfangs mit mindestens einer Öffnung zur Aufnahme eines Arretierelements versehen ist.

Aufgabenstellung

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Anschlusselement für abgeschirmte Leiter und Kabel zu schaffen, welches die Verwendung von Kunststoff für die dem Kabel zugewandten Teile des Anschlusselementes ermöglicht, gleichzeitig eine Anschlussmöglichkeit für unterschiedliche Kabelhalterungselemente und/oder Schutzrohre bietet, dabei der als Abschirmung dienende elektrisch leitende Teilmantel des Kabels einfach und trotzdem sicher im Anschlusselement einspannbar und in das Innere eines Gehäuses einführbar ist, wobei der als Abschirmung dienende Teilmantel sowohl als Teil des Kabelmantels als auch als zusätzlicher, separater Mantel einsetzbar sein soll, und welches Anschlusselement auch die Ergänzung von bestehenden nicht abgeschirmten Anschlusselementen zu abgeschirmten Anschlussele-

menten ermöglichen soll.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

[0007] Mit dem erfindungsgemässen Anschlusselement werden verschiedene Vorteile erzielt. Ein Kernteil des Anschlusselementes ist durch eine Verschraubung fest mit der Wand, durch welche das Kabel zum Beispiel in ein Gehäuse eingeführt werden soll, verspannt. Dabei besteht dieser Kernteil aus einem leitenden Material, z.B. Aluminium, wodurch eine leitende Verbindung zum Gehäuse hergestellt wird. Der elektrisch leitende Mantel, welcher die Leiter oder das Kabel vor den elektromagnetischen Störungen schützt, ist durch den Durchlass des Anschlusselementes und des Kernteiles hindurchgeführt und am inneren Ende am Kernteil befestigt. Das Ende des elektrisch leitenden Mantels wird dazu über den gesamten Umfang über den Kragen am inneren Ende des Kernteiles umgelegt und mit Hilfe einer Ringmutter festgeklemmt. Dadurch entsteht eine möglichst grosse leitende Verbindung zwischen elektrisch leitendem Mantel und Kernteil, welche gleichzeitig eine sichere und feste Halterung des elektrisch leitenden Mantels gewährleistet. Die Aufteilung des Anschlusselementes in ein Kernteil und in ein Halteelement, welche über einen Gewindeanschluss miteinander verbunden sind, bringt den Vorteil, dass an dem vom Gehäuse weggerichteten Ende des Anschlusselementes unterschiedliche Halteelemente aus Kunststoff angeordnet werden können. Dabei gelangen bekannte Anschlussarmaturen zur Anwendung, wie sie beispielsweise aus DE-C 29 08 337 für flexible Wellrohre bekannt sind. Bei dieser Ausführungsform werden die Leiter oder das Kabel lose im Wellrohr geführt und geschützt und über die Anschlussarmatur beispielsweise in ein Gehäuse hineingeführt. Der elektrisch leitende Schutzmantel ist dabei Bestandteil des Kabelmantels oder wird zusätzlich zu den Leitern bzw. dem Kabel geführt. Wird das erfindungsgemässe Anschlusselement mit flexiblen Wellrohren kombiniert, so ist es möglich, den elektrisch leitenden Mantel, unabhängig vom Kabel oder den Leitern, einzuführen und mit dem Anschlusselement zu verbinden. Damit ergibt sich die Möglichkeit, dass Kabelverrohrungen und Installationen für Leiterverbindungen mit den vollständigen Abschirmungen erstellt werden können, bevor die Leiter eingezogen sind. Es ist aber auch möglich, bestehende, nicht abgeschirmte Leitungen, zusätzlich mit einem elektrisch leitenden Mantel zu umgeben und diesen elektrisch leitenden Mantel in die Wellrohre und in die erfindungsgemässen Anschlusselemente einzuziehen. Da der elektrisch leitende Mantel vollständig durch den Durchlass im Anschlusselement durchgeführt wird und erst im inneren des Gehäuses mit die-

sem verbunden ist, ergibt sich keine Lücke in der Abschirmung. Dies sowohl bei von Anbeginn mit Abschirmungen ausgestatteten Installationen, wie auch bei nachträglich mit elektrisch leitenden Mäntel ausgestatteten Verbindungen.

[0008] Bereits bestehende, nicht abgeschirmte Anschlusselemente können zu erfindungsgemässen abgeschirmten Anschlusselementen umgebaut werden, indem ein zusätzliches erfindungsgemässes Kernteil eingebaut wird. Dieses Kernteil weist einen verlängerten Mantelteil auf, und der Aussendurchmesser des Gewindeanschlusses im Uebergang zum Halteelement ist gleich gross, wie der Durchmesser des das Gehäuse durchdringenden Teiles des Kernteiles. Damit kann das Kernteil in die gleiche Oeffnung eingeführt werden, welche bereits für das nicht abgeschirmte ursprüngliche Anschlusselement vorhanden ist, ohne dass am Gehäusedurchbruch Umbauten notwendig sind. Gleichzeitig kann das ursprünglich vorhandene, nicht abgeschirmte Anschlusselement weiterhin verwendet werden, indem es in das Kernteil eingeschraubt wird. Dies jedoch nur dann, wenn es für die Durchführung eines abgeschirmten Leiters oder Kabels geeignet ist, andernfalls ist es mit einem entsprechenden bekannten Halteelement zu ersetzen.

[0009] Wird der Innendurchmesser der Spannmutter, mit welcher der Flansch des Kernteiles gegen das Gehäuse verspannt wird, grösser ausgebildet als der Aussendurchmesser der Ringmutter, mit welcher das Ende des elektrisch leitenden Mantels festgeklemmt wird, so ergibt sich ein weiterer Vorteil. Dieser besteht darin, dass die Verbindung zwischen Anschlusselement und elektrisch leitendem Mantel ausserhalb des Gehäuses erstellt werden kann. Das innere Ende des Kernteiles am Anschlusselement wird dann in die Oeffnung am Gehäuse eingesteckt, und es muss dann nur noch von der Innenseite die Spannmutter über die Ringmutter geschoben und auf das Kernteil aufgeschraubt werden. Damit werden die notwendigen Manipulationen im Inneren des Gehäuses auf ein Minimum reduziert, und der Anschluss entsprechender Abschirmmäntel wird in kürzerer Zeit und einfacher Weise möglich.

Ausführungsbeispiel

[0010] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen, unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zeigen:

[0011] Fig. 1 ein erfindungsgemässes Anschlusselement in einem teilweisen Längsschnitt mit einem Halteelement für ein Wellrohr, und

[0012] Fig. 2 ein Anschlusselement mit gleichen Gewindedurchmessern am Kernteil und Halteele-

ment.

[0013] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt aus einer Wand 2 eines Gehäuses dargestellt, wobei an dieser Wand 2 ein Anschlusselement 1 befestigt ist. Das Anschlusselement 1 besteht aus einem Halteelement 8, einem Kernteil 7, einer Spannmutter 10 und einer Ringmutter 9. Im Anschlusselement 1 ist ein Durchlass 17 vorhanden, welcher sich als Bohrung durch das ganze Element erstreckt. Dieser Durchlass 17 dient der Aufnahme eines Kabels 3, welches im dargestellten Beispiel aus einem Bündel von elektrischen Leitern 4, einem Isolationsmantel 29 und einem elektrisch leitenden Mantel 6 besteht. Der elektrisch leitende Mantel 6 ist im dargestellten Beispiel nicht mit dem Isolationsmantel 29 verbunden, sondern lose um diesen angeordnet. In bekannter Weise könnte der elektrisch leitende Mantel 6 zwischen den Leitern 4 und dem Isolationsmantel 29, oder einem zusätzlichen Mantel, eingegossen sein. Zur Verbindung mit dem Anschlusselement 1 müsste er dann abisoliert werden. Der elektrisch leitende Mantel 6 besteht aus einem Geflecht von feinen Metalldrähten und dient der Ableitung von elektrischen Strömen, welche als Folge von Magnetfeldern oder anderen Einflüssen entstehen können. Der leitende Mantel 6 schützt dabei die Leiter 4 oder ein entsprechendes Kabel vor diesen störenden Einflüssen. Das Kernteil 7 des Anschlusselementes 1 weist einen ringförmigen Flansch 11 und ein daran anschliessendes Gewindeteil 21 auf. An das Gewindeteil 21 schliesst ein weiterer Gewindezapfen 15 mit einem kleineren Durchmesser an, und anschliessend ist am inneren Ende 13 des Kernteiles 7 ein ringförmiger Kragen 14 angeordnet. Das Gewindeteil 21 ist durch eine Bohrung 28 in der Gehäusewand 2 gesteckt und mittels einer Spannmutter 10 gegen die Gehäusewand 2 gespannt. Zwischen dem Flansch 11 des Kernteiles 7 und der Gehäusewand 2 ist eine Dichtung 12 eingelegt. Diese Anordnung ermöglicht die Abdichtung des Anschlusselementes 1 an der Aussenseite der Gehäusewand 2, was eine hohe Dichtigkeit gewährleistet. Im Bereiche des Flansches 11 des Kernteiles 7 ist eine Gewindebohrung 22 vorhanden, welche Bestandteil eines Gewindeanschlusses 20 ist. Dieser Gewindeanschluss 20 dient der Verbindung des Kernteiles 7 mit dem Halteelement 8, welches dazu einen Gewindezapfen 23 aufweist. Dieses Halteelement 8 besteht aus einer Anschlussarmatur für flexible Wellrohre und ist eine bekannte Ausführung gemäss DE-C 29 08 337. Diese Anschlussarmatur besteht aus Kunststoff und kann deshalb in einfacher Weise relativ kompliziert ausgestaltet und für die Aufnahme von flexiblen Wellrohren 5 ausgebildet sein. Dazu weist das Halteelement bzw. die Anschlussarmatur 8 eine Führung 26 auf, in welche eine Dichtungskappe 27 und das Ende eines flexiblen Wellrohres 5 eingeschoben sind. Dieses Wellrohr 5 umgibt das Kabel 3 und bildet für dieses eine Führung und einen Schutzmantel. Die Befestigung des Wellrohres

5 an dem Halteelement 8 bzw. der Anschlussarmatur erfolgt über ein Sperrelement 24, wie es aus der genannten Patentschrift bekannt ist. Dieses Sperrelement 24 ist quer zur Längsachse des Wellrohres 5 in einen Durchlass 25 am Halteelement 8 eingesteckt. Zur Bildung des Anschlusselementes 1 wird das Halteelement 8 über den Gewindezapfen 23 in die Verschraubung 20 bzw. die Gewindebohrung 22 am Kernteil 7 eingeschraubt und gegen dieses gespannt. Zwischen dem Flansch 11 des Kernteiles 7 und dem Halteelement 8 ist eine weitere Dichtung 30 eingelegt, um die Dichtigkeit auch zwischen diesen Teilen zu gewährleisten.

[0014] Die gewünschte Verbindung zwischen dem elektrisch leitenden Mantel 6 des Kabels 3 und der Wandung 2 des Gehäuses erfolgt über das Kernteil 7, welches aus elektrisch leitendem Material, im vorliegenden Beispiel aus Aluminium, gebildet ist. Das Ende 18 des leitenden Mantels 6 wird über den Kragen 14 am inneren Ende 13 des Kernteiles 7 umgelegt. Dies ist infolge des geflochtenen Aufbaues des leitenden Mantels 6 relativ leicht möglich, und zwar ohne zusätzliche Bearbeitungen des Endes 18. Über das umgelegte Ende 18 des leitenden Mantels 6 wird die Ringmutter 9 geschoben, wobei eine Klemmfläche 16 gegen den Kragen 14 am Kernteil 7 gerichtet ist und das Ende 18 des leitenden Mantels 6 festklemmt. Dazu greift die Ringmutter 9 in das Gewinde 15 am Kernteil 7 und kann über dieses festgespannt werden. Die Spannmutter 10 ist aus Stahl oder Aluminium gebildet und damit ebenfalls elektrisch leitend. Allfällige elektrische Ströme, welche über den leitenden Mantel 6 fließen, können somit über den Kragen 14 in das Kernteil 7 und von dort über die Spannmutter 10 in die Wandung 2 des Gehäuses abfließen.

[0015] Die dargestellte Ausführungsart ermöglicht die Erstellung der Verbindung zwischen dem leitenden Mantel 6 und dem Kernteil 7 über die Ringmutter 9, bevor das Anschlusselement 1 mit der Gehäusewandung 2 verbunden wird. Dazu ist der Durchmesser des Gewindeteiles 21 am Kernteil 7 grösser ausgebildet als der Aussendurchmesser der Ringmutter 9. Folglich ist auch der Innendurchmesser der Bohrung 28 grösser als die Ringmutter 9, und das mit dem leitenden Mantel 6 verbundene Anschlusselement 1 kann ohne Schwierigkeiten durch die Bohrung 28 in die Gehäusewand 2 eingesteckt werden. Im Gehäuseinnern muss dann nur noch die Spannmutter 10 aufgeschraubt werden, und es sind keine schwierigen Handhabungen am leitenden Mantel innerhalb des Gehäuses notwendig.

[0016] Wie in Fig. 1 dargestellt ist, kann der leitende Mantel 6 unabhängig vom Leiterbündel 4 und dem zugehörigen Isolationsmantel 29 angeordnet sein. Dies ermöglicht die Erstellung von abgeschirmten Leitungen, in welche nachträglich Leiter 4 oder ganze

Kabel **3** eingezogen werden können. Der leitende Mantel **6** kann dabei ohne Schwierigkeiten sowohl in das Wellrohr **5**, als auch in die mit dem Wellrohr **5** verbundenen Anschlusselement eingeführt und dort befestigt werden. Es ist aber auch möglich, bei bereits verlegten elektrischen Leitern **4** zusätzlich einen leitenden Mantel **6** aufzuziehen und diese dadurch abzuschirmen. Die bestehenden nicht abgeschirmten Anschlusselemente werden durch erfindungsgemässe Anschlusselemente **1** ausgetauscht, wodurch auch nachträglich ein Umbau auf ein abgeschirmtes System möglich ist.

[0017] Fig. 2 zeigt im Prinzip die gleichen Bauteile eines Anschlusselementes **1'**, wie sie zu Fig. 1 beschrieben sind. Das Kernteil **7'** ist dabei jedoch so ausgebildet, dass es speziell für den Umbau von nicht abgeschirmten Anschlusselementen geeignet ist. Das Kernteil **7'** weist ein verlängertes Mantelteil **31** auf, in welchem die Gewindebohrung **22** des Gewindeanschlusses **20** für das Halteelement **8** angeordnet ist. Vor dem Umbau war der Gewindezapfen **23** direkt in die Bohrung **28** in der Gehäusewand **2** eingesteckt und über die Spannmutter **10** mit dieser verspannt. Dabei wurde das Leiterbündel **4** mit dem Isolationsmantel **29** direkt und unabgeschirmt in das Gehäuse eingeführt. Das in Fig. 2 dargestellte Kernteil **7'** weist einen Gewindezapfen **32** auf, welcher gegen das Innere des Gehäuses gerichtet ist und den gleichen Aussendurchmesser aufweist, wie der Gewindezapfen **23** am Halteelement **8**. Auf diesem Gewindezapfen **32** ist die Spannmutter **10** aufgeschraubt und am inneren Ende **13** des Kernteiles **7'** auch die Ringmutter **9**. Am inneren Ende **13** des Kernteiles **7'** ist durch eine Durchmesserreduktion wiederum ein Kragen **14** gebildet, über welchen das Ende **18** des leitenden Mantels **6** umgelegt ist. Dieses Ende **18** ist auch hier mit Hilfe der Ringmutter **9** und der daran angeordneten Klemmfläche **16** festgeklemmt. Diese Ausführungsform des erfindungsgemässen Anschlusselementes **1** ermöglicht eine Ausführung mit einem geringeren Durchmesser der Bohrung **28** in der Gehäusewandung **2** und dient insbesondere als Austauschelement für Umbauten von nicht abgeschirmten Anschlusselementen. Anstelle der in Fig. 1 und 2 dargestellten Anschlussarmatur für ein Wellrohr **5** kann auch eine bekannte Klemmverschraubung oder eine andere Verschraubung das Halteelement **8** bilden und mit dem Kernteil **7** bzw. **7'** verbunden sein. Bei einer Klemmverschraubung wird in bekannter Weise der Isolationsmantel eines Kabels **3** direkt festgeklemmt und das Kabel dadurch mit dem Anschlusselement **1** kraftschlüssig verbunden. Solche Verbindungen sind dort zweckmässig, wo keine Schutzrohre für die Kabel und Leiter notwendig sind. Bei diesen Ausführungen ist der elektrisch leitende Mantel **6** normalerweise zwischen zwei Isolationschichten des Isolationsmantels **29** eingebettet und muss in bekannter Weise abisoliert werden. Der von der Isolation freigelegte elektrisch leitende Man-

tel kann dann in einfacher Weise, wie oben beschrieben, mit dem Kernteil **7** bzw. **7'** verbunden werden und damit eine Ableitung allfälliger elektrischer Ströme in die Gehäusewandung **2** sichergestellt werden.

[0018] Das erfindungsgemässe Anschlusselement **1** gewährleistet in jedem der beschriebenen Ausführungsbeispiele eine hohe Verbindungssicherheit zwischen dem leitenden Mantel **6** und der Gehäusewandung **2**, an welcher das Anschlusselement **1** befestigt ist. Trotzdem können an der dem Kabel zugewandten Seite Kunststoffteile verwendet werden, was die Verwendung der bekannten Kunststoffarmaturen und allfälliger spezieller kompliziert geformter Armaturen ermöglicht. Die Abdichtung gegenüber der Gehäusewandung **2** erfolgt zudem am äusseren Ende **19** des Kernteiles **7** bzw. **7'**, d.h. an der Aussenseite des Gehäuses. Dadurch ist auch eine hohe Dichtigkeit gewährleistet. Die erfindungsgemässe Anschlussarmatur **1** weist erheblich weitere Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten auf, als die bekannten Armaturen, welche für abgeschirmte Leiter und Kabel eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Anschlusselement (**1**) für abgeschirmte Leiter und Kabel, wobei elektrische Leiter (**4**) von einem elektrisch leitenden Mantel (**6**) umgeben und gegen elektromagnetische Störungen abgeschirmt sind und ein Kabel (**3**) bilden, dieses Kabel (**3**) in das Anschlusselement (**1**) eingeführt, der elektrisch leitende Mantel (**6**) mit dem Anschlusselement (**1**) verbunden und das Anschlusselement (**1**) mit einem Durchlass (**17**) für das Kabel (**3**) versehen und über ein Kernteil (**7**) mit einem Flansch (**11**) mit einem Gehäuse (**2**) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kernteil (**7**) aus elektrisch leitendem Material besteht, der elektrisch leitende Mantel (**6**) durch den Durchlass (**17**) des Anschlusselementes (**1**) und des ganzen Kernteiles (**7**) hindurchgeführt ist, an dem in das Innere des Gehäuses (**2**) gerichteten inneren Ende (**13**) des Kernteiles (**7**) um den Durchlass (**17**) ein Kragen (**14**) angeordnet und das Ende (**18**) des elektrisch leitenden Mantels (**6**) über diesen Kragen (**14**) umlegbar ist, eine Ringmutter (**9**) auf das innere Ende (**13**) des Kernteiles (**7**) aufgeschraubt und an dieser Ringmutter (**9**) gegenüber dem Kragen (**14**) eine Klemmfläche (**16**) für den elektrisch leitenden Mantel (**6**) ausgebildet ist, sowie am äusseren Ende (**19**) des Kernteiles (**7**) ein Gewindeanschluss (**20**) vorhanden ist, und über diesen Gewindeanschluss (**20**) ein Halteelement (**8**) aus Kunststoff für das Kabel (**3**), oder ein Kabelschutzrohr (**5**) mit dem Kernteil (**7**) verbunden ist.

2. Anschlusselement nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (**8**) eine Anschlussarmatur für ein Wellrohr (**5**) ist.

3. Anschlusselement nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (8) eine Klemmverschraubung zum Festklemmen eines Kabelmantels (6) ist.

4. Anschlusselement nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kernteil (7) am äusseren Ende (19) einen verlängerten Mantelteil (31) aufweist, und der Aussendurchmesser des Gewindeanschlusses (20) am Halteelement (8) gleich gross ist, wie der Durchmesser an dem das Gehäuse durchdringenden Teil (32) des Kernteiles (7).

5. Anschlusselement nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (11) des Kernteiles (7) über eine Dichtung (12) an der Aussenseite des Gehäuses (2) anliegt, ein Gewindeteil (21) in das Gehäuse (2) ragt und eine Spannmutter (10) trägt, und dabei der Innendurchmesser dieser Spannmutter (10) grösser ist als der Aussendurchmesser der Ringmutter (9).

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

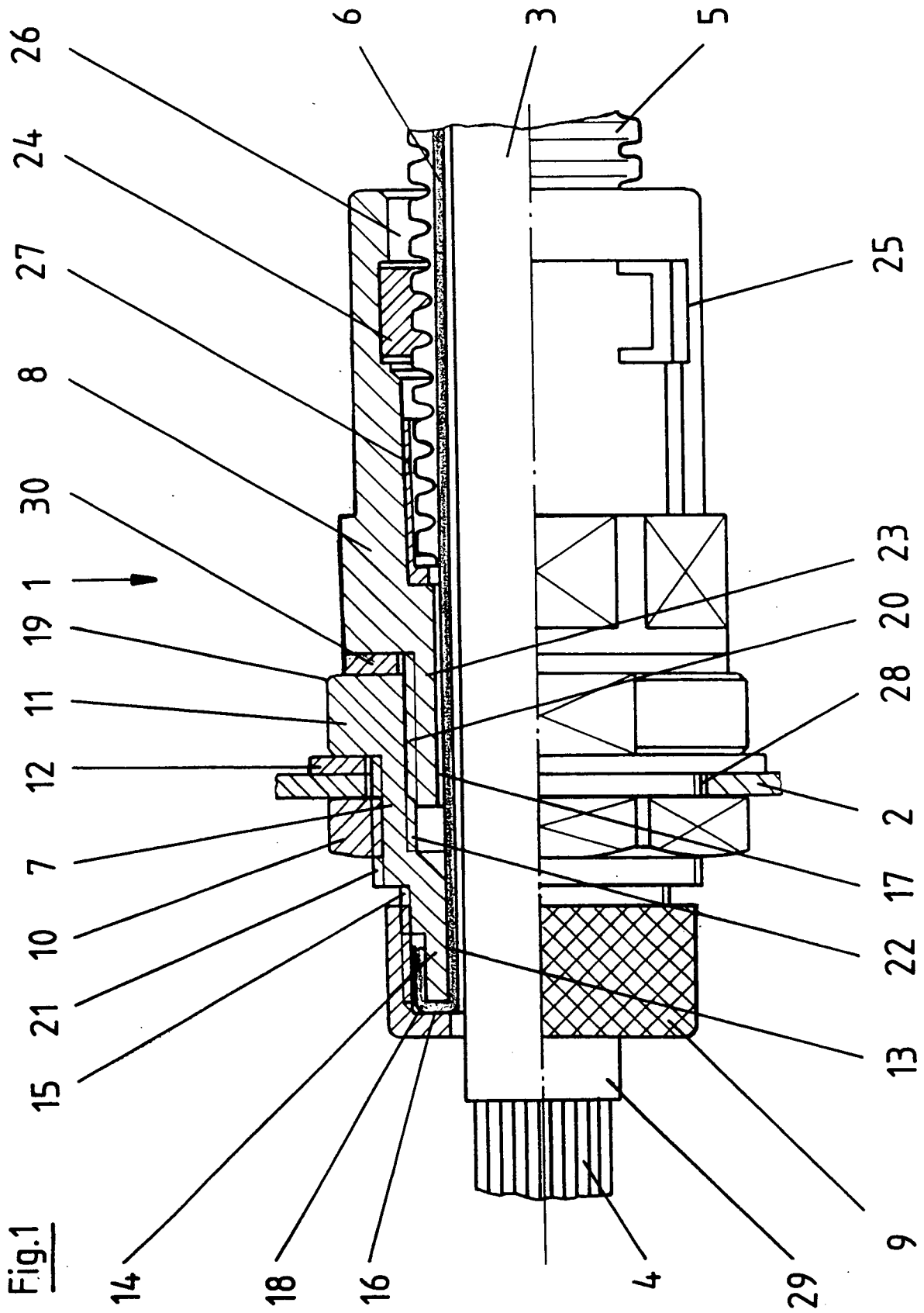


Fig.2

