

(19)



österreichisches  
patentamt

(10)

AT 519366 B1 2018-06-15

(12)

# Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 51157/2016  
(22) Anmeldetag: 20.12.2016  
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2018

(51) Int. Cl.: H01R 13/506 (2006.01)  
H01R 13/502 (2006.01)  
H01R 101/00 (2006.01)

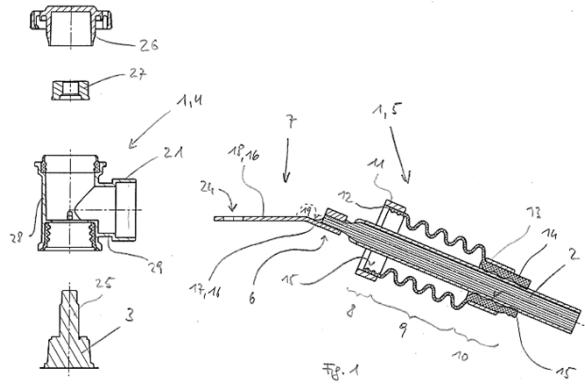
(56) Entgegenhaltungen:  
US 2014041212 A1  
EP 2887464 A1  
WO 2013156096 A1

(73) Patentinhaber:  
Gebauer & Griller Kabelwerke Gesellschaft  
m.b.H.  
1190 Wien (AT)

(74) Vertreter:  
KLIMENT & HENHAPEL PATENTANWÄLTE  
OG  
WIEN

## (54) ANSCHLUSSGEHÄUSE UND ANSCHLUSSSYSTEM

(57) Anschlussgehäuse (1) umfassend einen starren Gehäusekörper (4) zur Aufnahme eines Geräteanschlusses (3), und eine Kabelführung (5) zur Aufnahme eines an einem Übergang (6) mit einem Kabelschuh (7) verbundenen Kabelendes eines Kabels (2), wobei der Kabelschuh (7) zwecks Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Kabel (2) und dem Geräteanschluss (3), vorzugsweise in einem mit dem Kabelende verbundenen Zustand, in den starren Gehäusekörper (4) einführbar ist, wobei die Kabelführung (5) einen ersten Endabschnitt (8) zur Verbindung der Kabelführung (5) mit dem Gehäusekörper (4) aufweist, einen zweiten Endabschnitt (10) zur Abdichtung und/oder Fixierung der Position des Kabelendes des Kabels (2) in der Kabelführung (5) aufweist und einen zwischen dem ersten Endabschnitt (8) und dem zweiten Endabschnitt (10) verlaufenden Mittelteil (9) aufweist, wobei der Mittelteil (9) flexibel ausgebildet ist, um eine Auslenkung des Mittelteils (9) gegenüber dem Gehäusekörper (4) und/oder dem ersten Endabschnitt (8) der Kabelführung (5) zu ermöglichen.



## Beschreibung

### ANSCHLUSSGEHÄUSE UND ANSCHLUSSSYSTEM

#### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anschlussgehäuse umfassend einen starren Gehäusekörper zur Aufnahme eines Geräteanschlusses, und eine Kabelführung zur Aufnahme eines an einem Übergang mit einem Kabelschuh verbundenen Kabelendes eines Kabels, wobei der Kabelschuh zwecks Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Kabel und dem Geräteanschluss, vorzugsweise in einem mit dem Kabelende verbundenen Zustand, in den starren Gehäusekörper einföhrbar ist.

**[0002]** Außerdem betrifft die Erfindung ein Anschlussystem umfassend ein erfindungsgemäßes Anschlussgehäuse, ein Kabel und einen Kabelschuh.

#### STAND DER TECHNIK

**[0003]** Anschlussgehäuse und Anschlusssysteme für ein mittels eines Kabelschuhs mit einem Geräteanschluss, insbesondere einem Pluspol am Starter eines Motors, verbundenes Kabel sind grundsätzlich bekannt.

**[0004]** Derartige bekannte Anschlussgehäuse umfassen dabei einen starren Gehäusekörper, innerhalb welchem der Geräteanschluss aufgenommen ist. Zwecks Verbindung des Kabels mit dem Geräteanschluss ist ein mit dem Kabel verbundener Kabelschuh in den Gehäusekörper einföhrbar, um dort mit dem Geräteanschluss verbunden zu werden. Die Verbindungsstelle zwischen dem Kabel und dem Gehäusekörper ist mittels eines zusätzlichen Dichtelementes abgedichtet. Zwar kann dadurch die gewünschte Abdichtung der elektrischen Verbindung gegen äußere Krafteinwirkung, Spritzwasser, Verschmutzung etc. erreicht werden, allerdings ist die Tatsache, dass insbesondere der Kabelschuh vollständig innerhalb eines formstarren Teils des Anschlussgehäuses aufgenommen ist, mit erheblichen Nachteilen hinsichtlich der Flexibilität und Wirtschaftlichkeit solcher Anschlussgehäuse verbunden.

**[0005]** Diese Nachteile gründen darauf, dass das mit dem Geräteanschluss verbundene Kabel meist bestimmte Abstände zu anderen, den Geräteanschluss umgebenden Bauteilen - beispielsweise eines Motors - einhalten muss und deshalb meist in einem bestimmten Winkel von dem Geräteanschluss abstehen muss. Um ein solches Abstehen zu garantieren, ist es üblich, dass ein Kontaktierungselement eines Kabelschuhs, welches von einem Übergang - einer Stelle, an der das Kabel mit dem Kabelschuh vercrimpt oder auf sonstige Weise verbunden ist - in Richtung des Geräteanschlusses absteht, winkelig geformt ist. Während der eine Abschnitt dieses Kontaktierungselementes zwecks Schaffung einer elektrisch leitenden Verbindung mit dem Geräteanschluss verbunden wird, schließt der andere Abschnitt direkt an den Übergang an, wodurch jener Winkel festgelegt ist, unter welchem ein dem Geräteanschluss nächstgelegenes Kabelende von dem Geräteanschluss absteht.

**[0006]** Da gattungsgleiche bekannte Anschlussgehäuse starr ausgebildet sind, macht die Verwendung verschieden geformter Kabelschuhe jedoch jeweils unterschiedlich ausgebildete Anschlussgehäuse notwendig, welche der jeweiligen Form des verwendeten Kabelschuhs und somit der bestimmten Abgangsrichtung, in welche das Kabelende von dem Geräteanschluss abstehen soll, angepasst sind.

**[0007]** Dass damit erhebliche Nachteile im Hinblick auf die Montage sowie die Wirtschaftlichkeit der genannten Anschlussgehäuse verbunden sind, liegt auf der Hand. Insbesondere muss für jeden individuellen Kabelschuh ein eigenes Anschlussgehäuse entwickelt und bereitgestellt werden, was eine Vielzahl unterschiedlicher Gehäusevarianten zur Folge hat.

**[0008]** Darüber hinaus sind zur Abdichtung besagter elektrische Verbindungen auch andere Konzepte, wie jenes der DE 202012011484 U1, bekannt. Dabei wird ein Kabelschuh zunächst

mit einem Kabelende eines Kabels verbunden. Anschließend wird eine Schraube in eine Öffnung des Kabelschuhs eingeführt und mit einer Hülse verschraubt. Die mittels der Hülse an dem Kabelschuh befestigte Schraube überragt die Hülse abschnittsweise und bietet so Möglichkeit, das Kabel mit einem Geräteanschluss zu verbinden - etwa durch Einspannen des Geräteanschlusses zwischen der Hülse und einer auf den Überstand der Schraube aufgeschraubten Mutter. Zwecks Abdichtung wird die aus Kabelschuh, Schraube und Hülse bestehende Baugruppe mit Kunststoff umspritzt, um ein Gehäuse zu schaffen, aus welchem der Kabelschuh jedoch nur mehr entnommen werden kann, wenn das Gehäuse zerstört wird.

**[0009]** Es liegt auf der Hand, dass auch derartige Gehäuse erhebliche Nachteile hinsichtlich ihrer Anpassung an unterschiedlich geformte Kabelschuhe mit sich bringen, müssen solche Gehäuse doch jeweils für einen bestimmten Kabelschuh angefertigt werden.

## AUFGABE DER ERFINDUNG

**[0010]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des oben beschriebenen Standes der Technik zu überwinden und ein Anschlussgehäuse bereitzustellen, welches die Vorteile eines kompakten und starren Anschlussgehäuses nach dem Stand der Technik aufweist und gleichzeitig eine Anpassung an verschiedene Abgangsrichtungen des Kabels von dem Geräteanschluss ermöglicht. Das gleiche erfindungsgemäße Anschlussgehäuse soll somit in Verbindung mit unterschiedlich geformten Kabelschuhen verwendet werden können.

**[0011]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht, darin ein Anschlussystem, umfassend ein Anschlussgehäuse, ein Kabel und einen Kabelschuh, bereitzustellen, welches die ebengenannten Vorteile aufweist.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0012]** Diese Aufgabe wird bei einem erfindungsgemäßen Anschlussgehäuse umfassend

**[0013]** - einen starren Gehäusekörper zur Aufnahme eines Geräteanschlusses, und

**[0014]** - eine Kabelführung zur Aufnahme eines an einem Übergang mit einem Kabelschuh verbundenen Kabelendes eines Kabels,

**[0015]** wobei der Kabelschuh zwecks Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Kabel und dem Geräteanschluss, vorzugsweise in einem mit dem Kabelende verbundenen Zustand, in den starren Gehäusekörper einföhrbar ist, gelöst, indem die Kabelführung

**[0016]** - einen ersten Endabschnitt zur Verbindung der Kabelführung mit dem Gehäusekörper aufweist,

**[0017]** - einen zweiten Endabschnitt zur Abdichtung und/oder Fixierung der Position des Kabelendes des Kabels in der Kabelführung aufweist und

**[0018]** - einen zwischen dem ersten Endabschnitt und dem zweiten Endabschnitt verlaufenden Mittelteil aufweist, wobei der Mittelteil flexibel ausgebildet ist, um eine Auslenkung des Mittelteils gegenüber dem Gehäusekörper und/oder dem ersten Endabschnitt der Kabelführung zu ermöglichen.

**[0019]** Das erfindungsgemäße Anschlussgehäuse umfasst demnach den starren Gehäusekörper und die Kabelführung, wobei diese beiden Teile separat oder einstückig ausgebildet sein können.

**[0020]** Durch die flexible Ausbildung des Mittelteils der Kabelführung kann das erfindungsgemäße Anschlussgehäuse problemlos an unterschiedlich geformte Kabelschuhe angepasst werden. Insbesondere passt sich die Kabelführung auf Grund der flexiblen Ausbildung des Mittelteils an unterschiedlich abgewinkelte Kontaktierungselemente der jeweils verwendeten Kabelschuhe an. Somit können Kabel, deren Kabelenden in verschiedene Abgangsrichtungen von dem Geräteanschluss abstehen sollen, in Verbindung mit dem gleichen erfindungsgemäßen Anschlussgehäuse verwendet werden. Eine Abstimmung des jeweils verwendeten An-

schlussgehäuses auf den konkret verwendeten Kabelschuh durch den Monteur ist nicht mehr notwendig und erfolgt im Zuge der Montage des Anschlussgehäuses automatisch, indem sich die Kabelführung an die Form des montierten Kabelschuhs angleicht.

**[0021]** Der gewünschte Schutz vor äußerer Krafteinwirkung, Feuchtigkeit und Verschmutzung, welcher bereits durch aus dem Stand der Technik bekannte Anschlussgehäuse erzielt werden konnte, ist auch bei dem erfindungsgemäßen Anschlussgehäuse sichergestellt. So kann nämlich der Geräteanschluss selbst abdichtend in dem starren Gehäusekörper aufgenommen werden. Dabei schützt der starre Gehäusekörper den Geräteanschluss selbst vor äußerer Krafteinwirkung, Feuchtigkeit und Verschmutzung. Die Kabelführung, innerhalb welcher das Kabelende des Kabels, welches mit dem Geräteanschluss verbunden werden soll, anordnenbar ist, ist mittels ihres ersten Endabschnittes dicht mit dem Gehäusekörper verbindbar oder verbunden. Der zweite Endabschnitt der Kabelführung dient der Abdichtung des in der Kabelführung aufgenommenen Kabelendes des Kabels und/oder der Festlegung der Position des Kabelendes, insbesondere einer Eindringtiefe, mit der das Kabelende in die Kabelführung ragt. Somit ist das gesamte erfindungsgemäße Anschlussgehäuse dicht gegenüber Spritzwasser und sonstigem Feuchtigkeitseintritt von außen und sind die innerhalb des Anschlussgehäuses anordnabaren Komponenten, insbesondere der Geräteanschluss, der Kabelschuh und das Kabelende, auch vor Verschmutzung geschützt.

**[0022]** Zwecks Vereinfachung der Montage des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform selbigen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass der erste Endabschnitt lösbar mit dem Gehäusekörper verbindbar ist.

**[0023]** Dadurch kann das Kabelende zunächst bequem innerhalb der Kabelführung des Anschlussgehäuses angeordnet werden und mittels des zweiten Endabschnittes der Kabelführung hinsichtlich seiner Eindringtiefe in die Kabelführung positionsfixiert werden. Im Anschluss daran kann die Kabelführung entweder mit dem den Geräteanschluss bereits bestimmungsgemäß in seinem Inneren aufnehmenden starren Gehäusekörper oder mit dem leeren, separaten Gehäusekörper verbunden werden. Dabei ist es vorteilhaft, bereits im Rahmen des Verbindungsvorganges insbesondere eine in dem Kontaktierungselement des Kabelschuhs vorgesehene Öffnung entweder mit einem Befestigungsbolzen des Geräteanschlusses in Eingriff zu bringen, wenn der Geräteanschluss bereits im Inneren des starren Gehäusekörpers angeordnet ist, oder die Öffnung zumindest in eine für die Herstellung der elektrischen Verbindung günstige Position zu bringen. Bei beiden Vorgängen kann der zweite Endabschnitt der Kabelführung zur entsprechenden Positionierung des Kabelschuhs verwendet werden, da die Vorgabe der Eindringtiefe des Kabelendes in die Kabelführung bei einem bestimmten Kabelschuh auch diejenige Position festlegt, die die Öffnung des Kontaktierungselementes innerhalb des starren Gehäuseteils einnimmt, sobald die Kabelführung mit dem starren Gehäusekörper verbunden ist.

**[0024]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses ist es vorgesehen, dass der Mittelteil zumindest abschnittsweise als Faltenbalg ausgebildet ist.

**[0025]** Neben einer variierbaren Längserstreckung des Mittelteils der Kabelführung, die mit dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses einhergeht, verleiht der Faltenbalg dem Mittelteil auch eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Auslenkbarkeit des Mittelteils gegenüber dem starren Gehäusekörper.

**[0026]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses ist es in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Faltenbalg aus einem dauerelastischen Kunststoff, vorzugsweise aus einem Elastomer, gefertigt ist.

**[0027]** Einerseits verleiht ein dauerelastischer Kunststoff dem Faltenbalg maximale Flexibilität, die dazu führt, dass sich die Kabelführung des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses besonders gut an die Formen verschiedener Kabelschuhe anpassen und somit verschiedenen Abgangsrichtungen des Kabelendes von dem Geräteanschluss Rechnung tragen kann. Gleichzeitig bietet ein derartiger Faltenbalg jedoch dem Kabelende in seinem Inneren sowie dem Kabel-

schuh, welcher am Übergang mit dem Endabschnitt verbunden ist, Schutz vor äußerer Krafteinwirkung, verhindert Feuchtigkeitseintritt und ermöglicht eine besonders einfache und flexible Anordnung des Anschlussgehäuses sowie des Kabels im den Geräteanschluss umgebenden Bereich - also insbesondere dort, wo etwaige Abstandskriterien eingehalten werden müssen.

**[0028]** Um eine dichte Verbindung zwischen der Kabelführung und dem starren Gehäusekörper zu ermöglichen, ist es bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass der erste Endabschnitt der Kabelführung ein erstes starres Befestigungselement sowie eine an einer Innenseite des ersten starren Befestigungselementes angeordnete erste Dichtung aufweist.

**[0029]** Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn sowohl das erste starre Befestigungselement als auch die erste Dichtung hohlzylinderförmig ausgebildet sind, um einen Anschlussteil des starren Gehäusekörpers, mit welchem Anschlussteil der erste Endabschnitt zwecks Verbindung der Kabelführung mit dem starren Gehäusekörper verbindbar ist, abdichtend umgeben zu können. Dabei hat die erste Dichtung vorzugsweise einen geringfügig kleineren lichten Innen-durchmesser als das erste starre Befestigungselement, sodass die erste Dichtung zwischen dem ersten starren Befestigungselement und dem Anschlussteil klemmbar ist.

**[0030]** Analog dazu ist es bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses, um eine dichte Verbindung zwischen der Kabelführung und dem Kabelende zu ermöglichen, vorgesehen, dass der zweite Endabschnitt der Kabelführung ein zweites starres Befestigungselement sowie eine an einer Innenseite des zweiten starren Befestigungselementes angeordnete zweite Dichtung aufweist.

**[0031]** Hierbei ermöglicht das zweite starre Befestigungselement die Klemmung der zweiten Dichtung zwischen dem zweiten starren Befestigungselement und dem in die Kabelführung eingeführten Kabelende, insbesondere dessen Isolierungsummantelung. Dadurch ist einerseits die Eindringtiefe des Kabelendes in die Kabelführung festlegbar; andererseits wird die Verbindung zwischen Kabel und Kabelführung gegen Flüssigkeitseintritt und Eintritt anderer Fremdkörper in das innere der Kabelführung abgedichtet.

**[0032]** Um eine verbesserte Dicht- und Haltewirkung der Kabelführung an dem Gehäusekörper und/oder dem Kabelende zu erzielen, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass die erste Dichtung an einer von dem ersten starren Befestigungselement abgewandten Außenseite und/oder die zweite Dichtung an einer von dem zweiten starren Befestigungselement abgewandten Außenseite Dichtvorsprünge aufweist.

**[0033]** Diese Dichtvorsprünge umlaufen dabei vorzugsweise die jeweilige Außenseite der ersten Dichtung bzw. zweiten Dichtung entlang ihres gesamten Umfangs, sodass sie Dichtringe ausbilden. Diese Dichtringe führen zu einer deutlich verbesserten Dichtwirkung an den Stellen, an denen die Kabelführung mit dem starren Gehäusekörper bzw. dem Kabelende verbindbar ist. Zudem wird durch die Dichtvorsprünge auch eine verbesserte Sicherung der Kabelführung gegen Verrutschen gegenüber dem starren Gehäusekörper und/oder dem Kabelende erzielt.

**[0034]** Zum Zwecke der leichteren Handhabung des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses, insbesondere während der Montage desselben, ist es bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass die erste Dichtung unverlierbar mit dem ersten starren Befestigungselement verbunden, beispielsweise auf das erste starre Befestigungselement aufgespritzt, ist.

**[0035]** Analog dazu ist es bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass die zweite Dichtung unverlierbar mit dem zweiten starren Befestigungselement verbunden ist oder auf das zweite starre Befestigungselement aufgespritzt ist.

**[0036]** Wenn das erste starre Befestigungselement und das zweite starre Befestigungselement

mittels Spritzgießens hergestellt werden, kann die Anbindung der ersten und der zweiten Dichtung auf besonders einfache Weise mittels Aufspritzen der ersten Dichtung auf das erste starre Befestigungselement bzw. der zweiten Dichtung auf das zweite starre Befestigungselement erfolgen. Andernfalls können die erste Dichtung und die zweite Dichtung auch auf andere Weise unverlierbar mit dem jeweiligen starren Befestigungselement verbunden sein, beispielsweise durch Ankleben, durch Kraftschluss oder durch Formschluss.

**[0037]** Besonders bevorzugt ist es bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass die erste Dichtung und/oder die zweite Dichtung einstückig mit dem Faltenbalg ausgebildet sind/ist.

**[0038]** In einem solchen Fall ragt jeweils eine Verlängerung des Faltenbalgs in den ersten Endabschnitt und/oder in den zweiten Endabschnitt der Kabelführung. Der Faltenbalg erfüllt somit einerseits die Funktion, dem Mittelteil seine notwendige Flexibilität zu verleihen, und wirkt in dem ersten und zweiten Endabschnitt der Kabelführung als erste Dichtung bzw. zweite Dichtung. Da die Kabelführung in diesem Fall lediglich 3 Bauteile umfasst, nämlich den Faltenbalg, das erste starre Befestigungselement und das zweite starre Befestigungselement, stellt diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses eine in der Herstellung sehr einfache und kostenschonende Variante der Erfindung dar. Um bei einer solchen Ausführungsform ein Verlieren des ersten starren Befestigungselementes und/oder des zweiten starren Befestigungselementes zu unterbinden, kann es vorteilhaft sein, wenn die Enden des Faltenbalgs jeweils mit einem Flansch oder einer Rückhaltekante versehen sind.

**[0039]** Um eine besonders zuverlässige Verbindung zwischen Kabelführung und starrem Gehäusekörper sicherzustellen, ist es bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses vorgesehen, dass das erste starre Befestigungselement in dem Betriebszustand des Gehäuses mit dem Gehäusekörper verrastbar bzw. verrastet ist.

**[0040]** Dabei kann zumindest ein, vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende Rastvorsprünge an dem starren Gehäusekörper vorgesehen sein, welche mit diese Rastvorsprünge aufnehmenden Rückhalteelementen der Kabelführung in Eingriff bringbar sind. Durch die Anordnung der Rastvorsprünge und/oder der Rückhalteelemente kann eine reproduzierbare Positionierung des Kontaktierungselementes in einem Aufnahmeverolumen des starren Gehäusekörpers ermöglicht werden.

**[0041]** Eine andere der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird durch ein Anschlussystem gelöst, welches Anschlussystem ein erfindungsgemäßes Anschlussgehäuse, ein Kabel und einen Kabelschuh umfasst, welches Kabel mit einem Kabelende in der Kabelführung des Gehäuses aufgenommen und an einem Übergang mit dem Kabelschuh verbunden ist.

**[0042]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlusssystems ist es vorgesehen, dass der Übergang in einem Betriebszustand des Anschlusssystems, in welchem Betriebszustand das Kabel mittels des Kabelschuhs mit dem Geräteanschluss elektrisch leitend verbunden ist, innerhalb des flexiblen Mittelteils der Kabelführung angeordnet ist.

**[0043]** Dadurch, dass der Übergang, an dem das Kabel mit dem Kabelschuh verbunden ist, zumindest in einem Betriebszustand des Anschlussgehäuses, in welchem Betriebszustand das Anschlussgehäuse die elektrisch leitende Verbindung zwischen Kabel und Geräteanschluss aufnimmt, innerhalb des flexibel ausgebildeten Mittelteils der Kabelführung angeordnet ist, kann sich das Gehäuse des erfindungsgemäßen Anschlusssystems leicht an verschiedene Kabel - insbesondere an Kabel, die mittels verschieden abgewinkelten Kontaktierungselementen mit dem Geräteanschluss verbunden werden sollen - anpassen. Dabei führt die Anordnung des Übergangs im Bereich des flexiblen Mittelteils der Kabelführung dazu, dass sich die Kabelführung insgesamt der Form des Kabelschuhs anpasst und im selben Winkel von dem Anschlussteil des Gehäusekörpers absteht, welchen Winkel der erste Längsabschnitt und der zweite Längsabschnitt des Kontaktierungselementes des Kabelschuhs miteinander einschließen.

**[0044]** Bei einer anderen besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussystems ist es vorgesehen, dass das Kabel mit dem Kabelschuh am Übergang vercrimpt ist.

**[0045]** Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlusssystems ist es vorgesehen, dass der Kabelschuh ein von dem Übergang abstehendes Kontaktierungselement zur elektrischen Kontaktierung des Geräteanschlusses aufweist.

**[0046]** Das Vercrippen des Kabelschuhs mit dem Kabelende im Bereich des Übergangs führt zu einer besonders leitfähigen Verbindung zwischen dem Kabelschuh und dem Kabel.

**[0047]** Um die elektrisch leitende Verbindung zwischen Kabel und Geräteanschluss herzustellen, wird das Kontaktierungselement des Kabelschuhs, welches direkt an den Übergang des Kabelschuhs anschließt und in Richtung des starren Gehäusekörpers von dem Übergang absteht, mit dem Geräteanschluss, vorzugsweise mit dessen Befestigungsbolzen, in Kontakt gebracht. Durch die Formgebung des Kontaktierungselementes kann die Abgangsrichtungen des Kabels von dem Geräteanschluss eingestellt werden.

**[0048]** Dazu ist es bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlusssystems vorgesehen, dass das Kontaktierungselement einen ersten Längsabschnitt und einen zweiten Längsabschnitt aufweist, wobei der erste Längsabschnitt mit dem zweiten Längsabschnitt einen Winkel im Bereich von 90° bis 270°, vorzugsweise im Bereich von 110° bis 250°, besonders bevorzugt im Bereich von 130° bis 230°, einschließt.

**[0049]** Durch die flexible Ausbildung des Mittelteils der Kabelführung und die Anordnung des Übergangs innerhalb des Mittelteils passt sich die Form der Kabelführung an die Form des Kontaktierungselementes an, sodass schließlich auch der Mittelteil - und der zweite Endabschnitt - der Kabelführung unter einem Winkel im Bereich von 90° bis 270°, vorzugsweise im Bereich von 110° bis 250°, besonders bevorzugt im Bereich von 130° bis 230°, von dem Anschlussteil - genauer gesagt von einer Längsachse des zweiten zylinderförmigen Teils - des starren Gehäusekörpers absteht.

**[0050]** Die Form des Kontaktierungselementes bedingt somit eine dem Winkel entsprechende Auslenkung des Mittelteils der Kabelaufnahme. Um eine möglichst große Flexibilität hinsichtlich der Abgangsrichtung des Kabelendes von dem Geräteanschluss zu erreichen, ist es bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems vorgesehen, dass eine dem Winkel entsprechende Biegung des Kontaktierungselementes in dem Betriebszustand des Systems innerhalb des flexiblen Mittelteils der Kabelführung angeordnet ist.

## KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0051]** Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

**[0052]** Dabei zeigt:

**[0053]** Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer ersten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlusssystems

**[0054]** Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 1

**[0055]** Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Anschlusssystems aus Fig. 1, wobei die Kabelführung mit dem Gehäusekörper verbunden ist

**[0056]** Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 3

**[0057]** Fig. 5 eine Schnittdarstellung des Anschlusssystems aus Fig. 1, wobei das System in einem Betriebszustand dargestellt ist

**[0058]** Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 5

- [0059] Fig. 7 eine Schnittdarstellung einer zweiten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlussystems in einem Betriebszustand
- [0060] Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 7
- [0061] Fig. 9 eine Schnittdarstellung einer dritten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlusssystems in einem Betriebszustand
- [0062] Fig. 10 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 9
- [0063] Fig. 11 eine Schnittdarstellung einer vierten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlusssystems in einem Betriebszustand
- [0064] Fig. 12 eine perspektivische Darstellung des Anschlusssystems aus Fig. 11

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0065] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Anschlussystem in einer ersten Ausführungsvariante, wobei das Anschlussystem ein erfindungsgemäßes Anschlussgehäuse 1, ein Kabel 2 und einen Kabelschuh 7 umfasst.

[0066] Das Anschlussgehäuse 1 umfasst einen Gehäusekörper 4, welcher starr ausgebildet ist und zur Aufnahme eines Geräteanschlusses 3, beispielsweise eines Magnetschalters eines Motorstarters, mit welchem Geräteanschluss 3 das Kabel 2 elektrisch leitend verbunden werden soll, dient. Vorzugsweise ist der Gehäusekörper 4 aus einem Thermoplast gefertigt, um den Geräteanschluss 3 und etwaige andere im Inneren des Gehäusekörpers 4 aufgenommene Teile vor äußerer Krafteinwirkung, Verschmutzung und Flüssigkeitseintritt zu schützen.

[0067] Weiters umfasst das Anschlussgehäuse 1 eine ein Kabelende des Kabels 2 aufnehmende Kabelführung 5 mit einem ersten Endabschnitt 8, welcher zur Verbindung der Kabelführung 5 mit dem Gehäusekörper 4 dient, einem zweiten Endabschnitt 10, welcher zur Abdichtung der Verbindungsstelle zwischen Kabel 2 und Anschlussgehäuse 1 dient und vorzugsweise auch zur Fixierung der Eindringtiefe des Kabelendes innerhalb der Kabelführung 5 verwendet werden kann, sowie mit einem den ersten Endabschnitt 8 und den zweiten Endabschnitt 10 miteinander verbindenden Mittelteil 9. Der Mittelteil 9 ist dabei flexibel ausgebildet, um ein Auslenken des Mittelteils 9 gegenüber dem Gehäusekörper 4 und/oder gegenüber dem ersten Endabschnitt 8 zu ermöglichen.

[0068] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann der Mittelteil 9 der Kabelführung 5 Faltenbalg ausgebildet sein. Der Faltenbalg, welcher bevorzugter Weise aus einem dauerelastischen Material, besonders bevorzugt aus einem Elastomer, gefertigt ist, verleiht dem Mittelteil 9 die notwendige Flexibilität und ermöglicht es, die Kabelführung 5 an bestimmte Anforderungen der elektrischen Verbindung zwischen Kabel 2 und Geräteanschluss 3 anzupassen. Insbesondere wird es durch die flexible Ausbildung des Mittelteils 9 möglich, die gleiche Kabelführung 5 - und somit das gleiche Gehäuse 1 - für solche elektrische Verbindungen zwischen einem Geräteanschluss und einem Kabel zu verwenden, welche sich hinsichtlich eines Winkels, unter welchem das Kabelende von dem Geräteanschluss 3 absteht, und somit hinsichtlich einer Abgangsrichtung des Kabelendes von dem Geräteanschluss voneinander unterscheiden, um vorgegebene Abstände von anderen Bauteilen - etwa eines Motors - einzuhalten.

[0069] Um die Kabelführung 5 sicher und spritzwasserdicht mit dem Gehäusekörper 4 verbinden zu können, weist der erste Endabschnitt 8 der Kabelführung 5 ein erstes starres Befestigungselement 11 auf, welches hohlzylindrische Form aufweisen kann. An einer Innenseite des ersten starren Befestigungselementes 11 ist eine erste Dichtung 12 vorgesehen, welche in einem Betriebszustand des Systems, in welchem die Kabelführung 5 mit dem Gehäusekörper 4 verbunden und das Kabel 2 mit dem Geräteanschluss 3 elektrisch leitend verbunden ist, an einem Anschlussteil 21 des Gehäusekörpers 4 anliegt und dieses umfangseitig umschließt. Um eine besonders zuverlässige Abdichtung der Verbindungsstelle zwischen Kabelführung 5 und Gehäusekörper 4 zu erzielen, weist die erste Dichtung 12 an ihrer dem ersten starren Befestigungselement 11 abgewandten Außenseite zumindest einen, vorzugsweise mehrere Dichtvor-

sprünge 15 auf, welche zwischen dem ersten starren Befestigungselement 11 und dem Anschlussteil 21 klemmbar sind und als Dichtringe ausgebildet sein können, um den Anschlussteil 21 des Gehäusekörpers 4 im Betriebszustand des Systems vollumfangseitig zu umgeben. Ein lichter Innendurchmesser des ersten starren Befestigungselementes 11 und ein lichter Innen-durchmesser der vorzugsweise ebenfalls hohlzylindrisch ausgebildeten ersten Dichtung 12 sind dabei derart auf den Anschlussteil 21 abgestimmt, dass eine optimale Verteilung desjenigen Anpressdruckes erreicht werden kann, mit welchem Anpressdruck die erste Dichtung 12 durch das Befestigungselement 11 gegen den Anschlussteil 21 gepresst wird, wenn die Kabelführung 5 mit dem starren Gehäusekörper 4 verbunden ist.

**[0070]** Das erste starre Befestigungselement 11 kann zwecks Schaffung einer möglichst sicheren und zuverlässigen Verbindung zwischen Kabelführung 5 und Gehäusekörper 4 mit Rastelementen 22 versehen sein, welche beim Verbinden der Kabelführung 5 mit dem Gehäusekörper 4 mit Rückhalteelementen 23 des Anschlussteils 21 in Eingriff gebracht werden können (siehe Fig. 2 und 4). Denkbar sind aber auch verschiedene andere Rastmechanismen, welche zu einer Fixierung der Relativposition zwischen Gehäusekörper 4 und Kabelführung 5 dienen. Beispielsweise könnte zumindest ein Rastelement an dem Anschlussteil 21 des Gehäusekörpers 4 vorgesehen sein, welches mit zumindest einem an dem ersten starren Befestigungselement 11 angeordneten Rückhalteelement in Wirkverbindung gebracht werden kann.

**[0071]** Analog zu dem ersten Endabschnitt 8 weist auch der zweite Endabschnitt 10 der Kabelführung 5 ein zweites starres Befestigungselement 13 und eine zweite Dichtung 14 auf. Dadurch wird zumindest eine Abdichtung der Verbindungsstelle zwischen Gehäuse 1 und Kabel 2 und darüber hinaus in einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung auch eine Fixierung der Eindringtiefe des Kabelendes in die Kabelführung 5 erreicht. Um Kabel 2 unterschiedlicher Durchmesser aufnehmen und halten zu können, kann es vorteilhaft sein, wenn Dichtvorsprünge 15 der zweiten Dichtung 14 eine größere Amplitude aufweisen, als jene der ersten Dichtung 12. Dadurch können Unterschiede in Kabeldurchmessern ausgeglichen werden, sofern der lichte Innendurchmesser des zweiten starren Befestigungselementes 13 derart ausgelegt ist, dass die - vorzugsweise ebenfalls als Dichtringe ausgebildeten - Dichtvorsprünge 15 der zweiten Dichtung 14 auch bei Verwendung eines Kabels mit einem vorgesehenen Minimaldurchmesser noch mit ausreichendem Anpressdruck gegen das Kabel 2 - vorzugsweise gegen eine Isolierung des Kabels 2 - gepresst werden.

**[0072]** Dabei kann die erste Dichtung 12 und/oder die zweite Dichtung 14 durch jeweils eine Verlängerung des Faltenbalgs, dessen mittlerer Längsabschnitt den Mittelteil 9 der Kabelführung 5 ausbildet, realisiert sein. Dabei kann eine Verlängerung des Faltenbalgs in den ersten Endabschnitt 8 der Kabelführung 5 und eine andere Verlängerung des Faltenbalgs in den zweiten Endabschnitt 10 der Kabelführung 5 ragen, sodass die eine Verlängerung des Faltenbalgs zumindest abschnittsweise mit dem ersten starren Befestigungselement 11 zur Deckung gebracht ist und die andere Verlängerung des Faltenbalgs zumindest abschnittsweise mit dem zweiten starren Befestigungselement 13 zur Deckung gebracht ist. In diesem Fall ist also die erste Dichtung 12 und/oder die zweite Dichtung 14 einstückig mit dem Faltenbalg ausgebildet. Vorzugsweise weist die zweite Dichtung 14 eine höhere Stärke als die erste Dichtung 12 auf.

**[0073]** Der Kabelschuh 7, welcher an einem Übergang 6 zwischen Kabel 2 und Kabelschuh 7 mit dem Kabelende verbunden ist, weist ein von dem Übergang 6 in Richtung des Gehäusekörpers 4 abstehendes Kontaktierungselement 16 auf. Dieses Kontaktierungselement 16 weist eine Öffnung 24 auf, mittels welcher der Kabelschuh 7 mit einem Befestigungsbolzen 25 des Geräteanschlusses 3 in Eingriff gebracht werden kann, um die elektrische Verbindung zwischen dem Kabel 2 und dem Geräteanschluss 3 herzustellen.

**[0074]** Ein erster Längsabschnitt 17 des Kontaktierungselementes 16 grenzt unmittelbar an den Übergang 6 an und schließt mit einem zweiten Längsabschnitt 18 des Kontaktierungselementes 16 einen Winkel 19, welcher einen Wert im Bereich von  $90^\circ$  bis  $270^\circ$  annehmen kann, ein. In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel 19 etwa  $200^\circ$ .

**[0075]** Der Gehäusekörper 4 umfasst zwei im Wesentlichen zylinderförmige Teile, wobei ein

erster zylinderförmiger Teil 28 ein Aufnahmeverolumen für den Befestigungsbolzen 25 des Geräteanschlusses 3 sowie einen ersten Aufnahmearbschnitt für einen Deckel 26 des Gehäusekörpers 4 und einen zweiten Aufnahmearbschnitt für den Geräteanschluss 3 aufweist. Sowohl der erste Aufnahmearbschnitt als auch der zweite Aufnahmearbschnitt des ersten zylinderförmigen Teils 28 ist mit jeweils zumindest einer Dichtung mit Dichtvorsprüngen versehen, um eine spritzwasserdichte Verbindung zwischen dem Deckel 26 bzw. dem Geräteanschluss 3 und dem Gehäusekörper 4 zu ermöglichen.

**[0076]** Ein zweiter zylinderförmiger Teil 29 des Gehäusekörpers 4 schließt im Bereich des Aufnahmeverolumens für den Befestigungsbolzen 25 an den ersten zylinderförmigen Teil 28 an und weist an seiner von dem Aufnahmeverolumen weg weisenden Seite den Anschlussteil 21 des Gehäusekörpers 4 auf. Dieser zweite zylinderförmige Teil 29 des Gehäusekörpers 4 dient ausschließlich der Befestigung der Kabelführung 5 an dem Gehäusekörper 4 und ist deshalb mit einer möglichst kurzen Längserstreckung ausgebildet. Vorzugsweise ist Längserstreckung des zweiten zylinderförmigen Teils 29 kleiner oder gleich der Längserstreckung des zweiten Längsabschnittes 18 des Kontaktierungselementes 16 und/oder kleiner als der Durchmesser einer der Kabelführung zuweisenden Öffnung des Anschlussteils 21.

**[0077]** Mittels einer Schraubenmutter 27 kann der zweite Längsabschnitt 18 des Kontaktierungselementes 16 mit dem Befestigungsbolzen 25 und in weiterer Folge das Anschlussystem mit dem Geräteanschluss 3 verbunden werden.

**[0078]** Fig. 2 zeigt das System aus Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht.

**[0079]** Fig. 3 zeigt das System aus Fig. 1 und 2, wobei die Kabelführung 5 bereits mit dem Gehäusekörper 4 verbunden ist. Die erste Dichtung 12 des ersten Endabschnittes 8 der Kabelführung 5 umschließt zumindest einen Längsabschnitt des Anschlussteils 21 des Gehäusekörpers 4 vollumfangseitig und ist zwischen dem Anschlussteil 21 und dem ersten starren Befestigungselement 11 des ersten Endabschnittes 8 der Kabelführung 5 eingeklemmt.

**[0080]** In diesem Zustand, welcher auch jener Zustand ist, in welchem das erfindungsgemäße System an den Kunden ausgeliefert wird, ist die Öffnung 24 des zweiten Längsabschnittes 18 des Kontaktierungselementes 16 derart in dem Aufnahmeverolumen für den Befestigungsbolzen 25 angeordnet, dass das gesamte erfindungsgemäße Anschlussystem nur noch auf dem Geräteanschluss 3 aufgeschoben werden muss, um den Befestigungsbolzen 25 direkt in der Öffnung 24 des Kontaktierungselementes 16 des Kabelschuhs 7 zu positionieren und somit die elektrische Verbindung zwischen Kabel 2 und Geräteanschluss 3 herzustellen.

**[0081]** Fig. 4 zeigt das Anschlussystem aus Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht. Dabei ist das Rastelement 22 der Kabelführung 5 mit dem auf einer Außenseite des zweiten zylindrischen Teils 29 des Gehäusekörpers 4 angeordneten Rückhalteelement 23 in Eingriff gebracht.

**[0082]** Fig. 5 und 6 zeigen das Anschlussystem aus Fig. 3 und 4 in einem Betriebszustand, in welchem das Kabel 2 elektrisch leitend mit dem Geräteanschluss 3 verbunden ist. Dazu ist das Anschlussystem aus Fig. 3 und 4 auf den Geräteanschluss 3 aufgesetzt und ist das Kontaktierungselement 16 mittels der Schraubenmutter 27 an dem Befestigungsbolzen 25 des Geräteanschlusses 3 befestigt.

**[0083]** Durch das Festziehen der Schraubenmutter 27 wird einerseits die dauerhafte elektrische Verbindung zwischen Kabel 2 und Geräteanschluss 3 sichergestellt und gleichzeitig die Dichtung des zweiten Aufnahmearbschnittes des Gehäusekörpers 4 gegen eine im Querschnitt konisch verlaufende Außenwand des Geräteanschlusses 3 gepresst, wodurch die gewünschte Abdichtung zwischen Gehäuse 1 und Geräteanschluss 3 erfolgt. Zudem wird der Deckel 26 des Gehäusekörpers 4 auf den ersten Aufnahmearbschnitt des Gehäusekörpers 4 aufgesetzt und an dem Gehäusekörper 4, vorzugsweise mittels Bajonettverschluss, befestigt. Diese Befestigung führt dazu, dass die Dichtung des ersten Aufnahmearbschnittes gegen eine im Querschnitt ebenfalls konisch verlaufende Dichtfläche des Deckels 26 gepresst wird, wodurch die gewünschte Abdichtung des Gehäuses 1 im Bereich des Deckels 26 erzielt wird.

**[0084]** In dem Betriebszustand des Anschlusssystems, in welchem die elektrische Verbindung zwischen Kabel 2 und Geräteanschluss 3 hergestellt ist, ist der Übergang 6 vollständig innerhalb des erfindungsgemäß flexibel ausgebildeten Mittelteils 9 der Kabelführung 5 angeordnet. Dadurch passt sich die Kabelführung 5 an unterschiedliche Kabelschuhe 7, deren Kontaktierungselemente 16 jeweils unterschiedliche Winkel 19 aufweisen, an.

**[0085]** So kann dasselbe erfindungsgemäße Anschlussgehäuse 1 auch in Verbindung mit einem Kabel 2 verwendet werden, dessen Kabelende beispielsweise mittels des in Fig. 7 gezeigten Kabelschuhs 7 mit dem Geräteanschluss 3 verbunden ist. Während der Winkel 19, den der erste Längsabschnitt 17 und der zweite Längsabschnitt 18 des Kontaktierungselementes 16 dieser Ausführungsvariante miteinander einschließen, etwa  $180^\circ$  beträgt und sich der verwendete Kabelschuh 7 somit von jenem der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsvariante unterscheidet, passt sich die Kabelführung 5 auf Grund der Positionierung des Übergangs 6 innerhalb des flexibel ausgebildeten Mittelteils 9 auch der Form des Kabelschuhs 7 dieser Ausführungsvariante an.

**[0086]** Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlusssystems, wobei der Winkel 19, den der erste Längsabschnitt 17 und der zweite Längsabschnitt 18 miteinander einschließen, etwa  $225^\circ$  beträgt. Auch an einen solchen Kabelschuh 7 kann sich das Gehäuse 1, insbesondere die Kabelführung 5, mühelos anpassen, da jener Mittelteil 9 der Kabelführung 5, innerhalb welchem der Übergang 6 im Betriebszustand des Anschlusssystems angeordnet ist, flexibel ausgebildet ist und deshalb gegenüber dem Gehäusekörper 4 und/oder dem ersten Endabschnitt 8 auslenkbar ist.

**[0087]** Fig. 11 zeigt wiederum eine andere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Anschlusssystems, wobei der Winkel 19, den der erste Längsabschnitt 17 und der Zweite Längsabschnitt 18 miteinander einschließen, etwa  $135^\circ$  beträgt.

**[0088]** Dadurch, dass der flexible Mittelteil 9 der Kabelführung 5 gegenüber dem Gehäusekörper 4 auslenkbar ist, ermöglicht die vorliegende Erfindung die Verwendung des gleichen erfindungsgemäßen Anschlussgehäuses 1 im Zusammenhang mit unterschiedlichen Abgangsrichtungen bewirkenden Kabelschuhen 7, wobei sich die jeweils verwendeten Kabelschuhe 7 hinsichtlich Ihrer Länge und Winkelung voneinander unterscheiden können.

**[0089]** Bevorzugt befindet sich der Übergang 6 in einem Betriebszustand des erfindungsgemäßen Systems innerhalb des flexiblen Mittelteils 9 der Kabelführung 5, wodurch sich die Kabelführung 5 an die jeweilige Länge und/oder Winkelung des Kabelschuhs 7 anpasst.

**[0090]** Besonders bevorzugt ist im Betriebszustand des erfindungsgemäßen Anschlusssystems nicht nur der Übergang 6 sondern auch eine durch den Winkel 19 hervorgerufene Biegung 20 innerhalb des flexiblen Mittelteils 9 angeordnet. Dadurch kann ein größtmöglicher Raumwinkel durch Auslenkung des Mittelteils 9 überdeckt werden.

**[0091]** Fig. 8, 10 und 12 zeigen jeweils eine perspektivische Ansicht der in Fig. 7, 9 bzw. 11 dargestellten Ausführungsvarianten des erfindungsgemäßen Anschlusssystems.

## BEZUGSZEICHENLISTE

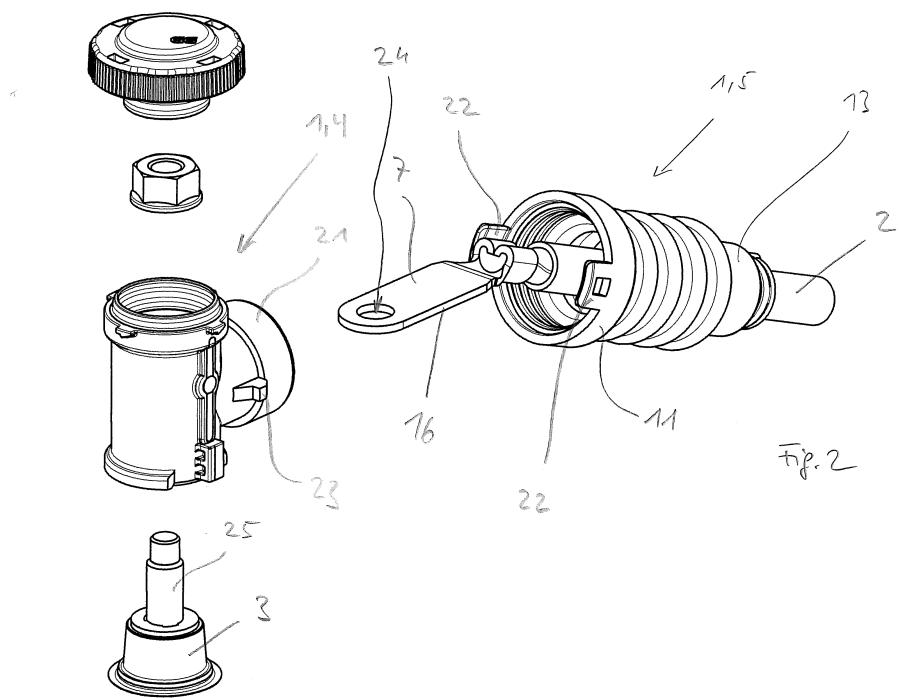
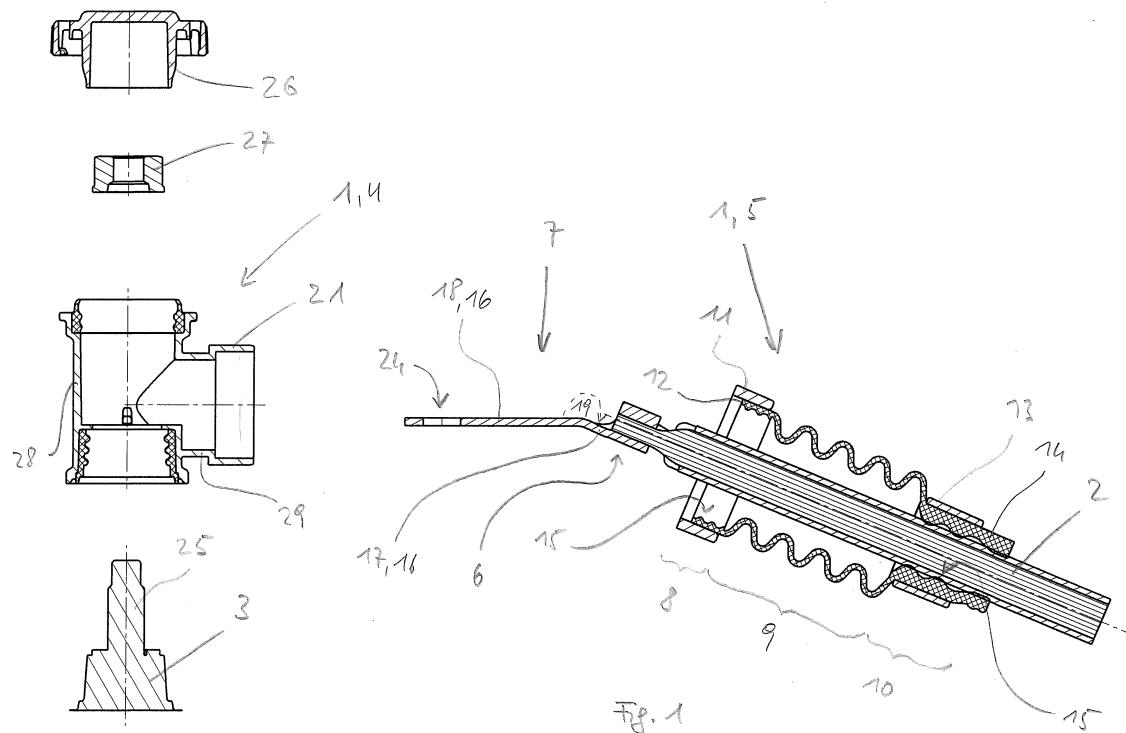
- 1 Anschlussgehäuse
- 2 Kabel
- 3 Geräteanschluss
- 4 Gehäusekörper
- 5 Kabelführung
- 6 Übergang
- 7 Kabelschuh
- 8 erster Endabschnitt der Kabelführung
- 9 Mittelteil der Kabelführung
- 10 zweiter Endabschnitt der Kabelführung
- 11 erstes starres Befestigungselement
- 12 erste Dichtung
- 13 zweites starres Befestigungselement
- 14 zweite Dichtung
- 15 Dichtvorsprünge
- 16 Kontaktierungselement
- 17 erster Längsabschnitt
- 18 zweiter Längsabschnitt
- 19 Winkel
- 20 Biegung
- 21 Anschlussteil
- 22 Rastelement
- 23 Rückhalteelement
- 24 Öffnung des Kontaktierungselementes
- 25 Befestigungsbolzen
- 26 Deckel
- 27 Mutter
- 28 erster zylinderförmiger Teil
- 29 zweiter zylinderförmiger Teil

## Patentansprüche

1. Anschlussgehäuse (1) umfassend
  - einen starren Gehäusekörper (4) zur Aufnahme eines Geräteanschlusses (3), und
  - eine Kabelführung (5) zur Aufnahme eines an einem Übergang (6) mit einem Kabelschuh (7) verbundenen Kabelendes eines Kabels (2), wobei der Kabelschuh (7) zwecks Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Kabel (2) und dem Geräteanschluss (3), vorzugsweise in einem mit dem Kabelende verbundenen Zustand, in den starren Gehäusekörper (4) einföhrbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Kabelführung (5)
    - einen ersten Endabschnitt (8) zur Verbindung der Kabelführung (5) mit dem Gehäusekörper (4) aufweist,
    - einen zweiten Endabschnitt (10) zur Abdichtung und/oder Fixierung der Position des Kabelendes des Kabels (2) in der Kabelführung (5) aufweist und
    - einen zwischen dem ersten Endabschnitt (8) und dem zweiten Endabschnitt (10) verlaufenden Mittelteil (9) aufweist, wobei der Mittelteil (9) flexibel ausgebildet ist, um eine Auslenkung des Mittelteils (9) gegenüber dem Gehäusekörper (4) und/oder dem ersten Endabschnitt (8) der Kabelführung (5) zu ermöglichen.
2. Anschlussgehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Endabschnitt (8) lösbar mit dem Gehäusekörper (4) verbindbar ist.
3. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (9) zumindest abschnittsweise als Faltenbalg ausgebildet ist.
4. Anschlussgehäuse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faltenbalg aus einem dauerelastischen Kunststoff, vorzugsweise aus einem Elastomer, gefertigt ist.
5. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Endabschnitt (8) der Kabelführung (5) ein erstes starres Befestigungselement (11) sowie eine an einer Innenseite des ersten starren Befestigungselementes (11) angeordnete erste Dichtung (12) aufweist, um eine dichte Verbindung zwischen der Kabelführung (5) und dem Gehäusekörper (4) zu ermöglichen.
6. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Endabschnitt (10) der Kabelführung (5) ein zweites starres Befestigungselement (13) sowie eine an einer Innenseite des zweiten starren Befestigungselementes (13) angeordnete zweite Dichtung (14) aufweist, um eine dichte Verbindung zwischen der Kabelführung (5) und dem Kabelende des Kabels (2) zu ermöglichen.
7. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Dichtung (12) an einer von dem ersten starren Befestigungselement (11) abgewandten Außenseite und/oder die zweite Dichtung (14) an einer von dem zweiten starren Befestigungselement (13) abgewandten Außenseite Dichtvorsprünge aufweist, um eine verbesserte Dicht- und Haltewirkung der Kabelführung (5) an dem Gehäusekörper (4) und/oder dem Endabschnitt des Kabels (1) zu erzielen.
8. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Dichtung (12) unverlierbar mit dem ersten starren Befestigungselement (11) verbunden ist oder auf das erste starre Befestigungselement (11) aufgespritzt ist.
9. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Dichtung (14) unverlierbar mit dem zweiten starren Befestigungselement (13) verbunden ist oder auf das zweite starre Befestigungselement (13) aufgespritzt ist.
10. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Dichtung (12) und/oder die zweite Dichtung (14) einstückig mit dem Faltenbalg ausgebildet sind/ist.

11. Anschlussgehäuse (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste starre Befestigungselement (11) in dem Betriebszustand des Gehäuses mit dem Gehäusekörper (4) verrastet ist.
12. Anschlusssystem umfassend ein Anschlussgehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ein Kabel (2) und einen Kabelschuh (7), welches Kabel (2) mit einem Kabelende in der Kabelführung (5) des Gehäuses (1) aufgenommen und an einem Übergang (6) mit dem Kabelschuh (7) verbunden ist.
13. Anschlusssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergang (6) in einem Betriebszustand des Anschlusssystems, in welchem Betriebszustand das Kabel (2) mittels des Kabelschuhs (7) mit dem Geräteanschluss (3) elektrisch leitend verbunden ist, innerhalb des flexiblen Mittelteils (9) der Kabelführung (5) angeordnet ist.
14. Anschlusssystem nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kabel (2) mit dem Kabelschuh (7) am Übergang (6) vercrimpt ist.
15. Anschlusssystem nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kabelschuh (7) ein von dem Übergang (6) abstehendes Kontaktierungselement (16) zur elektrischen Kontaktierung des Geräteanschlusses (3) aufweist.
16. Anschlusssystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kontaktierungselement (16) einen ersten Längsabschnitt (17) und einen zweiten Längsabschnitt (18) aufweist, wobei der erste Längsabschnitt (17) mit dem zweiten Längsabschnitt (18) einen Winkel (19) im Bereich von 90° bis 270°, vorzugsweise im Bereich von 110° bis 250°, besonders bevorzugt im Bereich von 130° bis 230°, einschließt.
17. Anschlusssystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine dem Winkel (19) entsprechende Biegung (20) des Kontaktierungselementes (16) in dem Betriebszustand des Systems innerhalb des flexiblen Mittelteils (9) der Kabelführung (5) angeordnet ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen



2/6

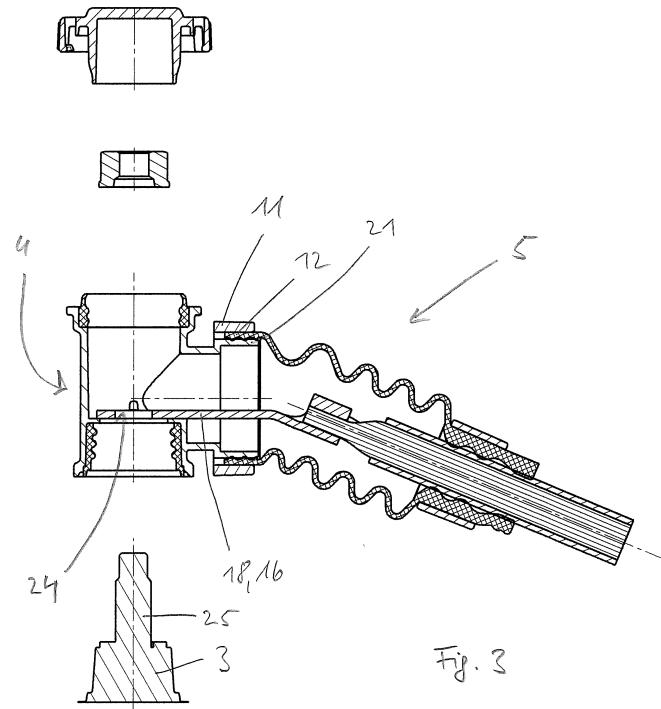


Fig. 3

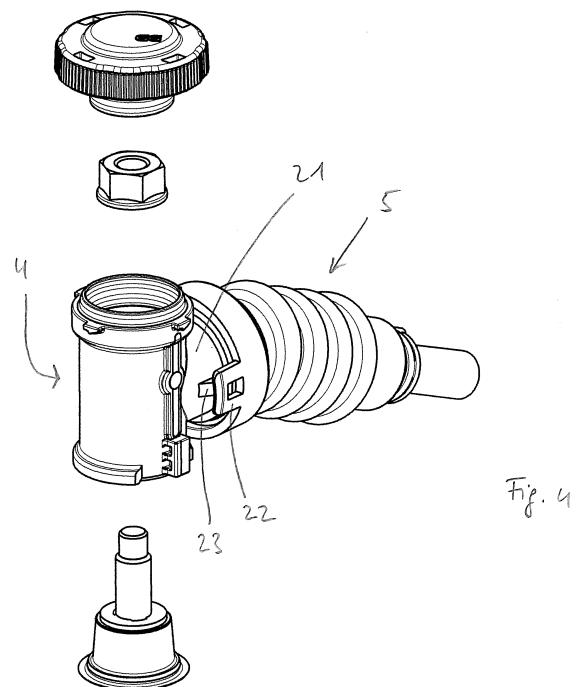
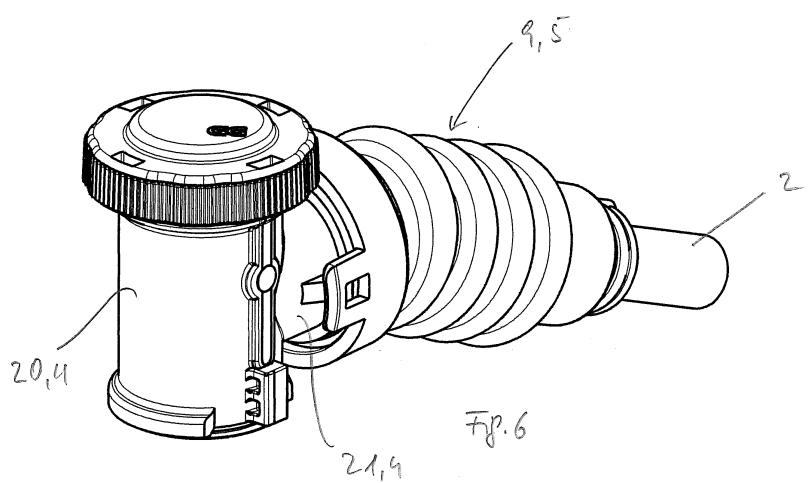
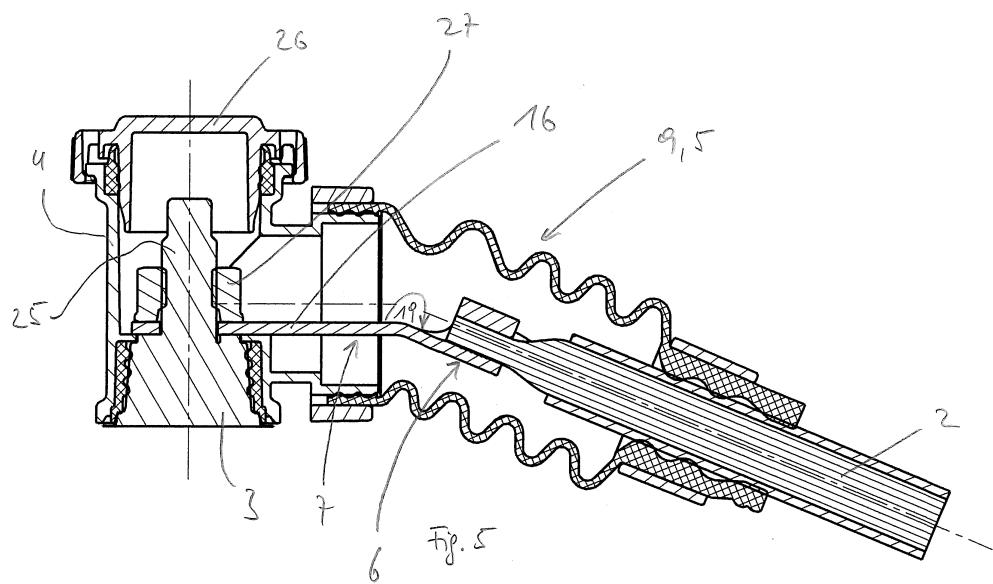
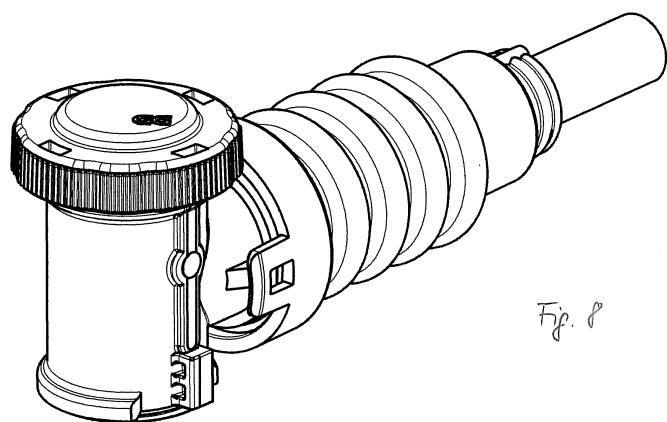
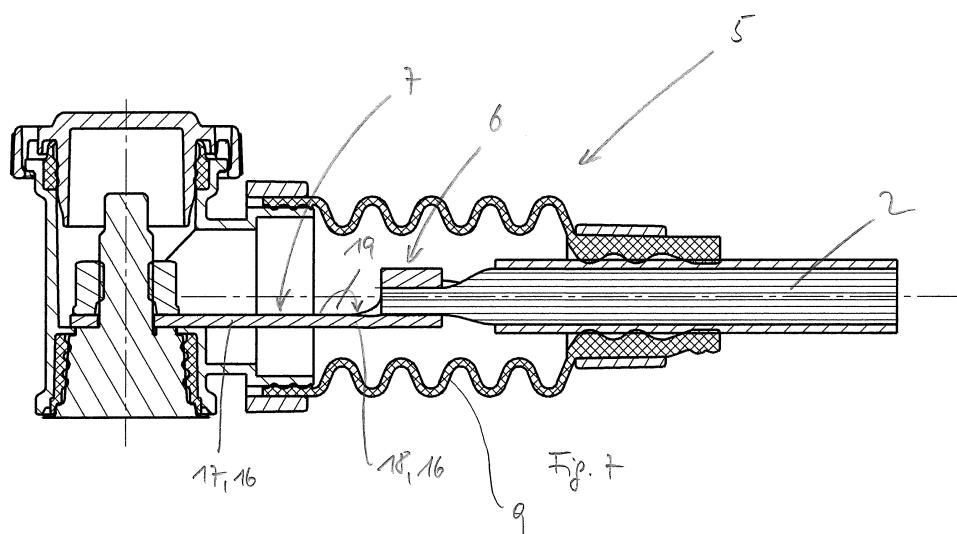


Fig. 4

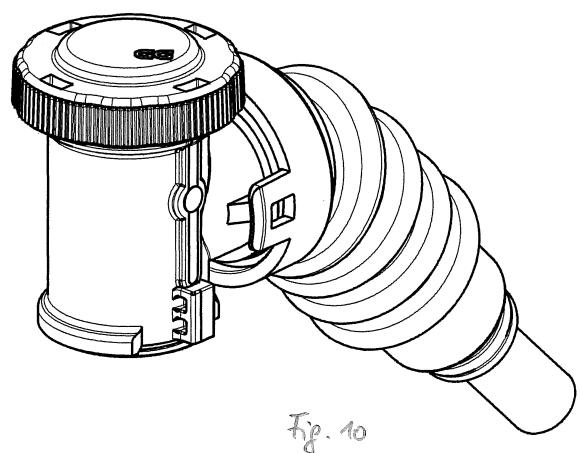
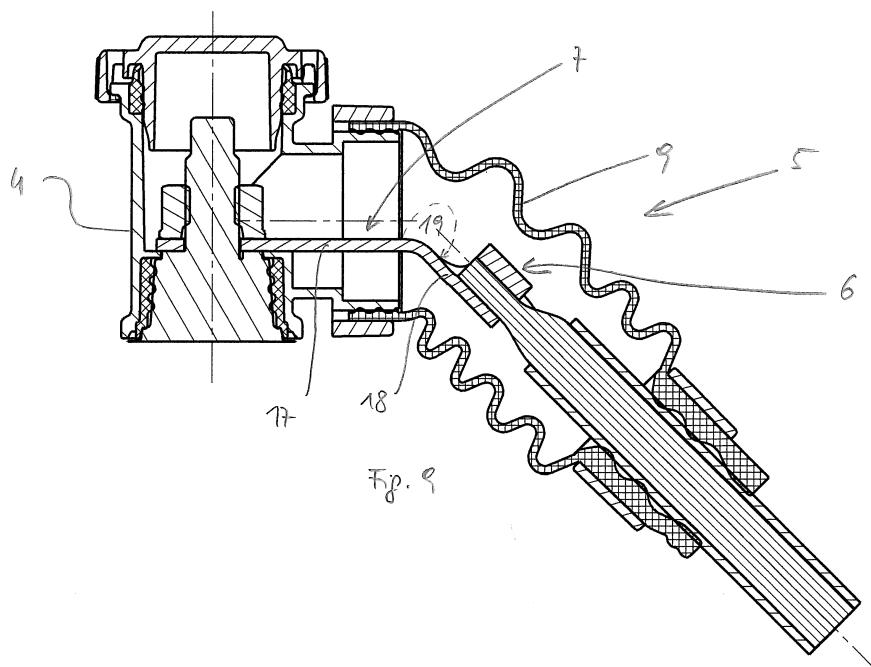
3/6



4/6



5/6



6/6

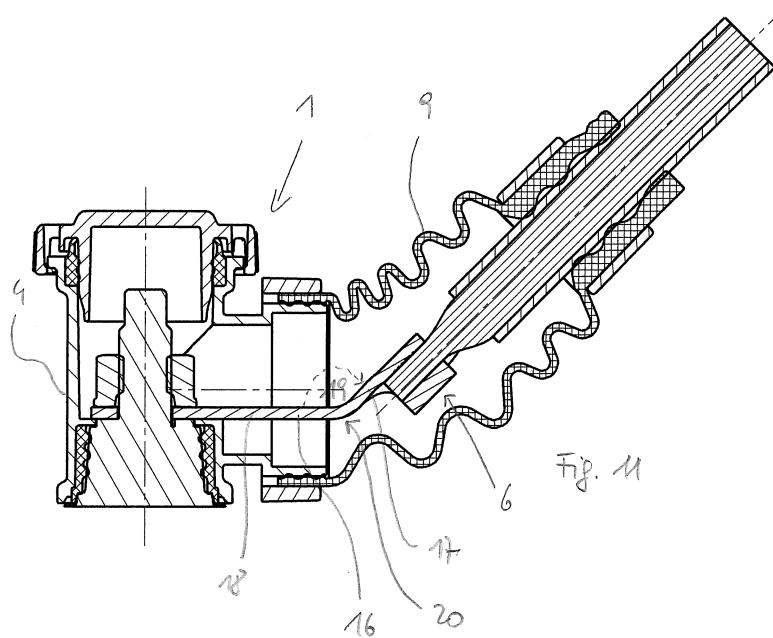


Fig. 11

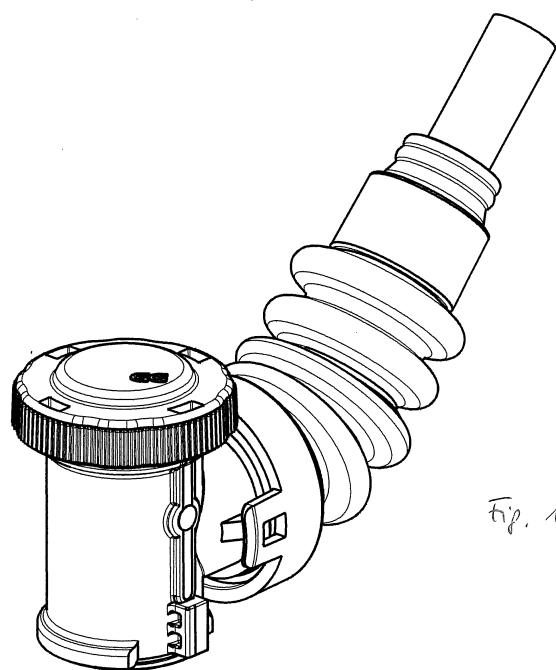


Fig. 12