

(19)



(11)

EP 2 026 418 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:

H01R 13/405^(2006.01)**H01R 13/52^(2006.01)**(21) Anmeldenummer: **08405167.1**(22) Anmeldetag: **01.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **10.07.2007 CH 11112007**(71) Anmelder: **Kunststoff Schwanden AG****CH-8762 Schwanden/GL (CH)**

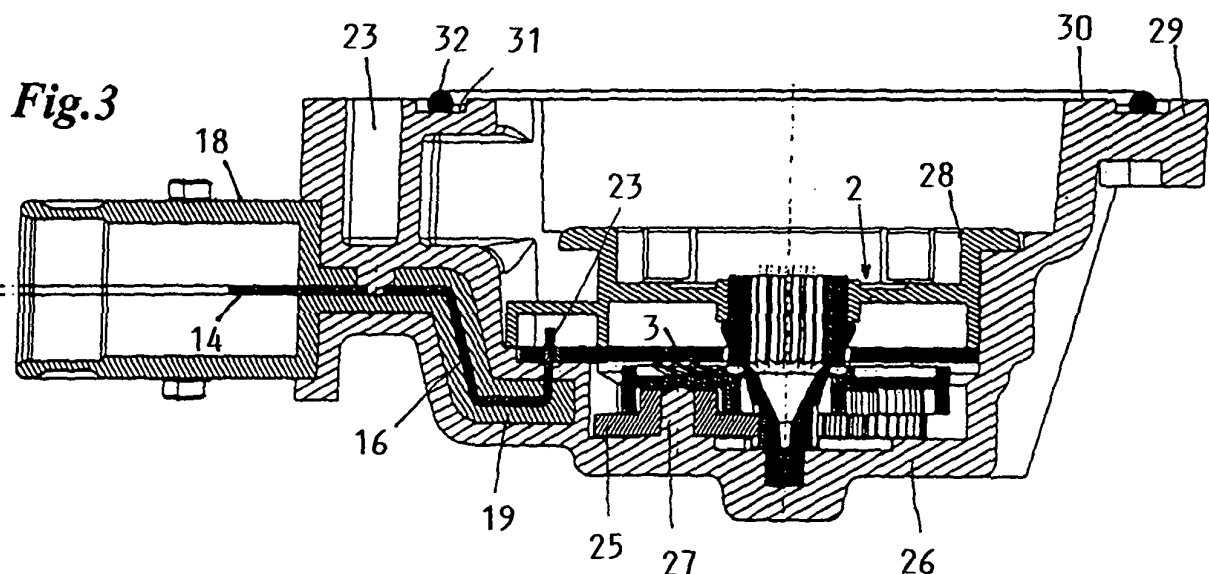
(72) Erfinder:

• **Kiener, Albert****8753 Mollis (CH)**• **Küsperth, Josef****8762 Schwanden (CH)**(74) Vertreter: **Quehl, Horst Max****Patentanwalt****Postfach 223****Ringstrasse 7****8274 Tägerwilen (CH)**

(54) **Gehäuseschale mit eingeschlossener, mindestens ein elektromechanisches Bauelement aufweisenden Baueinheit**

(57) Die Gehäuseschale (1) umschließt mindestens eine elektronische oder elektromechanische Baueinheit (2) und hat mehrerer elektrischer Leiter (16), die für einen seitlichen Aussenanschluss querversetzt zu einer Leiterplatte (3) mit einem freien Kontaktende (14) in einem Anschlussstecker (11,18) enden. Dabei sind sie von der elektronischen Baueinheit (2) bis zu den Kontaktenden (14) einschliesslich ihrer die Querversetzung ermöglichen

chenden Krümmungen vom Kunststoffmaterial eines von der Gehäuseschale (1) formschlüssig eingeschlossenen Fixierkörpers (19,20) dicht umschlossen. Auf diese Weise ergibt sich eine einfachere Herstellung mit weniger Herstellungs- und Montageschritten bei Verwendung von weniger Einzelteilen. Ausserdem kann die Gehäuseschale (1) auf einfache Weise modular mit verschiedenartig ausgeführten Anschlusssteckern (18) kombiniert sein.

**EP 2 026 418 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gehäuseschale mit eingeschlossener, mindestens ein elektromechanisches oder elektronisches Bauelement aufweisenden Baueinheit und mit einem die freien Kontaktenden mehrerer elektrischer Leiter umschliessenden, für einen Aussenanschluss bestimmten Anschlussstecker, wobei die elektrischen Leiter von dieser Baueinheit aus, durch eine Seitenwand der Gehäuseschale hindurch nach aussen zum Anschlussstecker gerichtet sind.

[0002] Um die elektromechanische oder elektronische Baueinheit entsprechend ihrer Funktion an geeigneter Position in einem möglichst geringen Raum beanspruchenden Bereich der Gehäuseschale anordnen bzw. einschliessen zu können und die erforderliche Verbindung nach aussen durch eine Öffnung in der Seitenwand der Gehäuseschale abgedichtet nach aussen führen zu können, sind bei einer bekannten Ausführungsform einer solchen Gehäuseschale die elektrischen Leiter nur im Bereich eines kurzen, in die freien Kontaktenden übergehenden Bereichs fest und dicht in einem umspritzten Kunststoffmaterial eingeschlossen. Dieser Bereich bildet einen kurzen Anschlussstecker, der vom Innenbereich der Gehäuseschale aus in eine vorbereitete Öffnung der Gehäuseschale eingesetzt und in dieser Öffnung durch einen O-Ring abgedichtet wird. Auf diese Weise sind die elektrischen Leiter im Bereich zwischen dem Anschlussstecker und der elektronischen Baueinheit als ummantelte Drähte ausreichend flexibel, um eine solche Montage auf engem Raum im Wesentlichen unabhängig voneinander in die Gehäuseschale hinein zu ermöglichen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gehäuseschale der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sie weniger und einfacher miteinander zu kombinierende Teile aufweist, dabei einfacher herstellbar ist und eine verbesserte Abdichtung im Bereich des Anschlusssteckers gewährleistet.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt aufgrund der Merkmale des Patentanspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnungen entnommen werden. Diese zeigen in:

Fig.1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Gehäuseschale,

Fig.2 eine perspektivische Darstellung eines Fixierkörpers der Gehäuseschale nach Fig.1

Fig.3 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Gehäuseschale entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig.4 eine perspektivische Darstellung eines Fixierkörpers der Gehäuseschale nach Fig.3 und

Fig.5 eine perspektivische Darstellung von elektri-

schen Leitern.

[0005] Die Gehäuseschale 1 umschliesst in mindestens einem nach unten ausgenommen Bereich eine Baueinheit 2 mit einer elektronischen Bauelemente tragenden Leiterplatte 3. An ihrer Unterseite hat diese bei diesem Anwendungsbeispiel der Erfindung eine kreisförmig umlaufende, feststehende Widerstandsschicht 4 eines Potentiometers 5, dessen Schleifkontakte 6 über ein Planetengetriebe 7 bewegt werden, das eine Antriebsverbindung mit einer nichtdargestellten Stellschraube einer Fahrzeugbremsanlage herstellt. Für eine solche Stellschraube ist in dieser Baueinheit 2 ein zentraler Kupplungskörper 8 vorgesehen.

[0006] Um diese Baueinheit 2 z.B. zur Signalübertragung elektrisch mit einer entfernt und ausserhalb der Gehäuseschale vorgesehenen elektronischen Anlage zu verbinden, ist an einer Seitenwand 9 der Gehäuseschale 1 das Gehäuse 10 eines Anschlusssteckers 11 vorgesehen. Dieser umschliesst einen Hohlraum 12, in den die freien Kontaktenden 13 bis 15 von z.B. drei elektrischen Leitern 16 frei und mit Abstand vom äusseren Steckende 17 und somit geschützt enden, so dass sie beim Einschieben eines nichtdargestellten Gegensteckers in diesen Hohlraum 12 mit dessen Kontakten eine geschützte Verbindung erhalten.

[0007] Bei diesem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung nach Fig.1 ist das Steckergehäuse 10 einstückig seitlich an die Gehäuseschale 1 angeformt, während beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig.3 das Steckergehäuse 18 einstückig mit einem die drei Leiter dicht einschliessenden Fixierkörper 19 geformt ist. Diese zweite Ausführungsform hat gegenüber der Ersteren den Vorteil, dass mit geringerem Aufwand an Formtechnik modularartig verschiedene Ausführungsformen für Steckergehäuse 18 zur Verfügung gestellt werden können.

[0008] Ein die elektrischen Leiter 16 dicht einschliessender, und vom Material der Gehäuseschale 1 im Spritzgiessverfahren dicht umschlossener, formsteifer Fixierkörper 19 nach Fig.3 oder 20 nach Fig.1 bringt gegenüber dem eingangs erwähnten Stand der Technik den grundsätzlichen Vorteil mit sich, dass es nicht mehr erforderlich ist, unter Verwendung eines zusätzlichen O-Ringes einen kurzen Anschlussstecker von der Innenseite einer Gehäuseschale aus von Hand in eine seitliche Öffnung einzuführen, der über flexible, jeweils zwei Lötstellen aufweisende Drähte, mit einer gekapselt vorgefabrizierten elektronischen Baueinheit verbunden ist, die anschliessend auf engem Raum ebenfalls in die Gehäuseschale 1 einzusetzen ist.

[0009] Aufgrund der Erfindung ergibt sich hingegen eine weniger aufwändige Herstellungsweise, indem der die elektrischen Leiter 16 einschliessende und deren Verlauf folgende Fixierkörper 19, 20 in einer für die Herstellung der Gehäuseschale 1 ausgebildeten Spritzgiessform so positioniert bzw. fixiert wird, dass er nach Fertigstellung die in Fig.1 oder 3 gezeigte Ausrichtung erhält. Hierzu kann ein nicht dargestelltes Positionie-

rungswerkzeug verwendet werden, das bereits bei der Herstellung des Fixierkörpers 19, 20 in lösbarem Eingriff mit den drei in Kunststoff einzuschliessenden Leitern 16 steht.

[0010] Für einen solchen lösbaren Eingriff ist in jedem der drei gemeinsam aus einem Blech ausgestanzten elektrischen Leiter 16 eine ausgestanzte Eingriffsöffnung 21 oder eine Ausprägung vorgesehen. Seitlich an diesen Leitern 16 ausgestanzte Zahnreihen 22 verstärken die Fixierung der elektrischen Leiter 16 in dem Fixierkörper 19,20 und damit auch in dem Steckergehäuse 11, 18. Im Bereich des Eingriffs solcher Positionierungswerkzeuge verbleibt in der Gehäuseschale 1 ein Eingriffsschacht 23.

[0011] Nach solcher Vorfabrikation der Gehäuseschale 1 mit eingeschlossenem Fixierkörper 19,20 erstrecken sich die seitlich nach oben abgebogenen inneren Leiterenden 24 aus dem Fixierkörper 19,20 seitlich heraus frei nach oben, so dass sie für eine Lötverbindung mit der Elektronik einer Leiterplatte 3 gut zugänglich sind. Für die Aufnahme der Leiterenden 24 sind in der Leiterplatte 3 entsprechend angeordnete Bohrungen vorgesehen. Eine zweite, entsprechend dem Stand der Technik am äusseren Anschlussstecker erforderliche Lötstelle der elektrischen Leiter wird vermieden, da die aus Blech gestanzten Leiter keine zusätzlichen Kontaktstifte im Anschlussstecker 11,18 benötigen

[0012] Für die Lagerung von Zahnrädern 25 eines eingangs genannten Planetengetriebes 7 für die Drehbewegung von Schleifkontakten 6 eines Potentiometers 5 sind an der Bodenwand 26 der Gehäuseschale 1 Achszapfen 27 angeformt. Auf diese Weise ersetzt die Bodenwand 26 die untere Schale des Gehäuses einer bisher separat vofabrizierten elektronischen Baueinheit und an Stelle eines solchen Gehäuses ist lediglich eine die elektronische Baueinheit überdeckende Verschlusskappe 28 in die Gehäuseschale 1 dicht eingesetzt.

[0013] Zur dichten Befestigung an einer fremden Gehäusewand, z.B. einer Fahrzeugbremsanlage hat die Gehäuseschale 1 einen flanschartig umlaufenden Rand 29, an dessen Flanschfläche 30 eine umlaufende Nut 31 eingeformt ist. In dieser ist o-ringartig ein weichelastischer Dichtwulst 32 angeordnet, der vorzugsweise bei der Herstellung der Gehäuseschale 1 durch Kunststoffspritzen mit angeformt wird.

Patentansprüche

1. Gehäuseschale mit eingeschlossener, mindestens ein elektromechanisches oder elektronisches Bauelement aufweisenden Baueinheit (2) und mit einem die freien Kontaktenden (13 -15) mehrerer elektrischer Leiter (16) umschliessenden, für einen Aus-
senanschluss bestimmten Anschlussstecker (11,18) , wobei die elektrischen Leiter (16) von dieser Baueinheit (2) aus, durch eine Seitenwand (9) der Gehäuseschale (1) hindurch nach aussen zum Anschlussstecker (11,18) gerichtet sind, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die elektrischen Leiter (16) in dem von der elektronischen Baueinheit bis zu den Kontaktenden (13 - 15) ihres äusseren Anschlusssteckers (11,18) verlaufenden Bereich vom Kunststoffmaterial eines von der Gehäuseschale (1) form-schlüssig fest eingeschlossenen Fixierkörpers (19,20) umschlossen sind.

2. Gehäuseschale nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie schalenförmig mit einem umlaufenden flanschartigen Rand (29) ausgebildet ist, der zur dichten Befestigung an einer fremden Gehäusewand bestimmt ist, wobei entlang der Flanschfläche des Randes ein im Spritzverfahren angeformter weichelastischer Dichtwulst (31) verläuft.

3. Gehäuseschale nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Baueinheit (2) in einer Aussparung der Gehäuseschale angeordnet ist und diese durch eine der Aussparung angepasste Kappe (28) verschlossen ist.

4. Gehäuseschale nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (16) mit inneren freien Enden (23) an einer Leiterplatte (3) angeschlossen sind und ihre Anschlussstelle gegenüber der Mittelachse oder Mittelebene des Anschlusssteckers (11,18) querversetzt ist, so dass die elektrischen Leiter (16) Krümmungen aufweisen.

5. Gehäuseschale nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (16) aus einem Blech ausgestanzt sind und entsprechend den Krümmungen gebogen sind.

6. Gehäuseschale nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (16) zwischen ihren Enden eine für den Eingriff eines Positionierungswerkzeuges einer Spritzgiessformung bestimmte Ausstanzung (21) oder Ausprägung aufweisen.

7. Gehäuseschale nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (16) seitlich gezahnt sind.

8. Gehäuseschale nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstecker (18) sich einstückig an den Fixierkörper (19) anschliesst, so dass er zusammen mit diesem modular vorgesehen ist.

9. Gehäuseschale nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die elektrischen Leiter (16) einschliessende Fixierkörper (19,20) dem Verlauf dieser Leiter (16) folgend Krümmungen aufweist.

10. Gehäuseschale nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass am Boden (26) der
Gehäuseschale (1) mindestens ein Achszapfen (27)
für die Lagerung eines Bauelementes (25) einer
elektromechanischen Baueinheit (2) angeformt ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

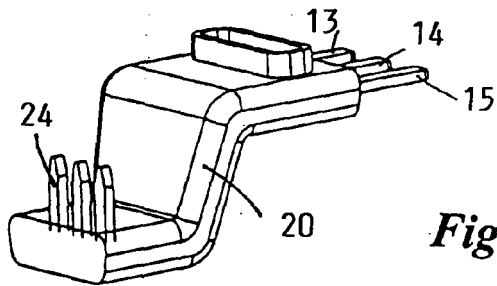
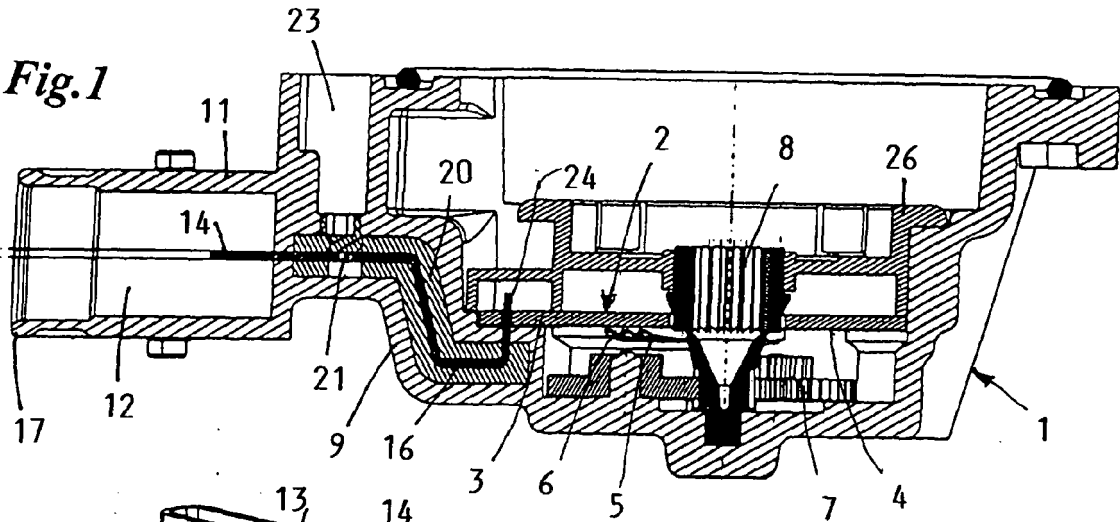


Fig.2

Fig.5

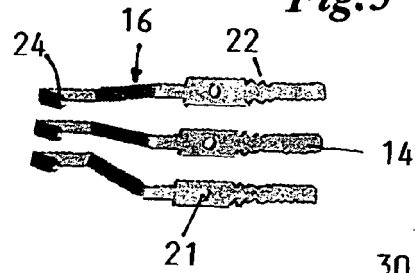


Fig.3

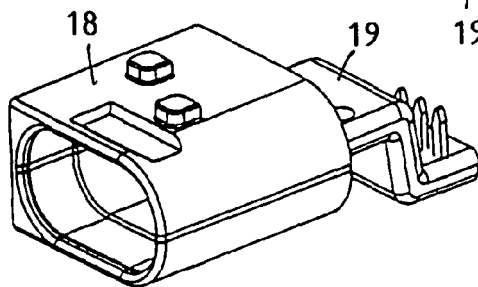
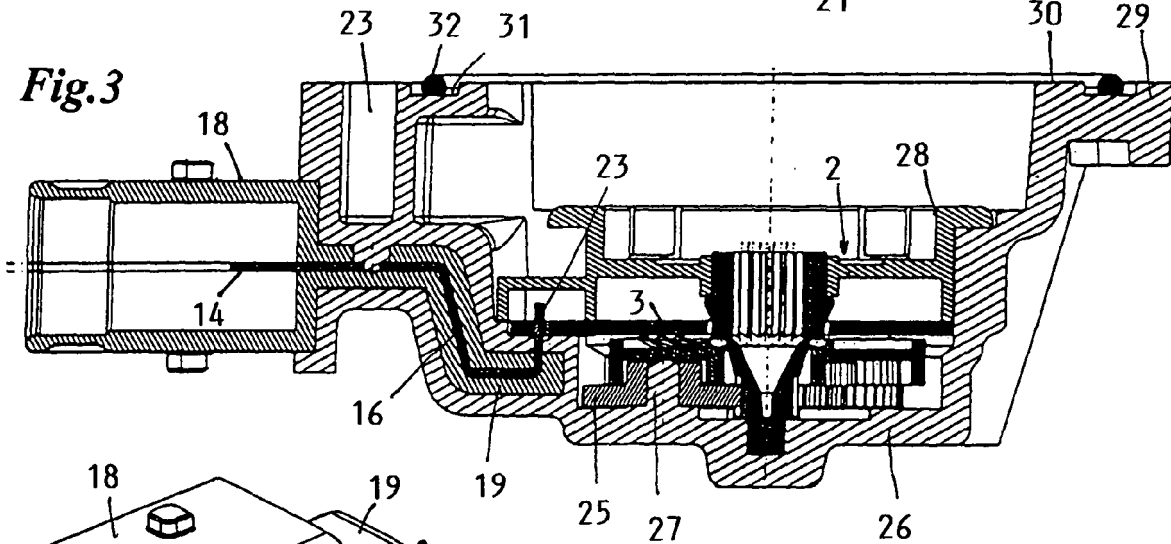


Fig.4