

(19)



(11)

EP 3 259 808 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
B60R 16/02 ^(2006.01) **H01R 11/12** ^(2006.01)
H01R 13/422 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15801456.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/078018

(22) Anmeldetag: **30.11.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/131509 (25.08.2016 Gazette 2016/34)

(54) **BAUGRUPPE MIT EINEM GEHÄUSE UND EINEM KABELSCHUH**

ASSEMBLY HAVING A HOUSING AND A CABLE LUG

ENSEMBLE COMPRENANT UN BOÎTIER ET UNE COSSE DE CÂBLE

(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

(30) Priorität: **17.02.2015 DE 102015202785**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.2017 Patentblatt 2017/52

(73) Patentinhaber: **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft**
80809 München (DE)

(72) Erfinder:
• **MAIER, Christian**
84137 Vilsbiburg (DE)

- **HALBEDL, Klaus**
80995 München (DE)
- **GERSTORFER, Johann**
84137 Seyboldsdorf (DE)
- **SKOWRON, Marek**
Jelenia Gora, 58506 (PL)
- **STEINHÖGL, Manfred**
4962 Mining (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 133 022 FR-A1- 2 667 989
JP-A- 2010 272 243 JP-A- 2011 159 556
JP-A- 2013 248 974 JP-U- H0 626 141
US-A- 5 897 392

EP 3 259 808 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe mit einem Gehäuse und einem Kabelschuh und ein System umfassend die Baugruppe und einen Befestigungsbolzen.

[0002] Die EP 1 133 022 A2 zeigt einen abgeschirmten Verbinder, mittels dem ein Anschlusskabel mit einem elektrischen Motor verbunden werden kann. Innerhalb eines Gehäuses sind zwei Kabelstücke elektrisch miteinander verbunden, die jeweils in einem Kabelschuh enden. Beide Kabelschuhe sind an einem Gehäuseteil befestigt, indem eine Schraube die Ösen beider Kabelschuhe gleichzeitig durchgreift. Das Gehäuse kann über Befestigungsöffnungen mittels weiterer Schraubverbindungen am Motor fixiert werden.

[0003] Die gattungsgemäße JP 2010 272243 A zeigt einen Stecker, der an einem Bauteil festgeschraubt ist, wobei innerhalb des Steckers die elektrischen Anschlussstücke beider Steckerteile mittels eines Befestigungsbolzens verschraubt sind.

[0004] In der US 5 897 392 A ist eine Baugruppe aus einem Stromverteilerkasten, einem daran ansteckbaren Stecker sowie einer Kabelabdeckung beschrieben, wobei die Kabelabdeckung und der Stecker über einen Befestigungsbolzen mit dem Verteilerkasten verschraubbar sind.

[0005] Bei der Montage eines Kabelbaums in einem Fahrzeug wird derzeit ein Kabelschacht, durch den Abschnitte des Kabelbaums verlaufen, beispielsweise am Motorblock fixiert, während die Erdung des Kabelbaums über eine separate Verbindung eines Erdungskabels mit einem elektrisch leitenden Bauteil, beispielsweise ebenfalls dem Motorgehäuse erfolgt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, die Befestigung eines Gehäuses sowie beispielsweise eines damit verbundenen Erdungskabels zu vereinfachen.

[0007] Hierzu wird erfindungsgemäß eine Baugruppe mit einem Gehäuse und mit einem Kabelschuh, mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eingesetzt.

[0008] Infolgedessen kann zur Fixierung des Gehäuses der Befestigungsbolzen gleichzeitig durch die Befestigungsöffnung des Gehäuses und durch die Halteöffnung des Kabelschuhs geschoben werden, und die Befestigung von Gehäuse und Erdungskabel kann in einem einzigen Arbeitsgang erfolgen.

[0009] Außerdem ist eine Vormontage des Kabelschuhs im Gehäuse möglich. Das Vorsehen einer Positioniervorrichtung erlaubt es dabei, den Kabelschuh bei der Vormontage so in die Aufnahme einzulegen, dass bei der späteren Endmontage am Befestigungsbolzen die Positionierung des Kabelschuhs bezüglich der Befestigungsöffnung des Gehäuses erhalten bleibt. Der Kabelschuh liegt in der Aufnahme stets in einer Position, in der ein Überlappen der Halteöffnung mit der Befestigungsöffnung sichergestellt ist, sodass der Befestigungsbolzen gleichzeitig die Befestigungsöffnung des Gehäuses und die Halteöffnung des Kabelschuhs durchdringt.

[0010] Das Gehäuse ist ein Kabelschachtgehäuse, das in einem Fahrzeug fixiert werden kann und das zur Aufnahme eines Teils eines Kabelbaums bestimmt ist.

[0011] Das Kabelschachtgehäuse ist vorzugsweise an einem Motorgehäuse befestigt, das auch die Masse für die Erdung des gesamten Kabelbaums bildet. Die Befestigungsöffnung im Gehäuse ist beispielsweise in einer elektrisch leitfähigen Buchse ausgebildet, was das Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem Kabelschuh und dem Befestigungsbolzen vereinfacht.

[0012] Der Befestigungsbolzen kann etwa ein Schraubbolzen am Fahrzeug oder eine separate Schraube sein, beispielsweise eine M6- oder M8-Schraube. Diese kann beispielsweise in einen Befestigungsdom eingreifen, der am Motorblock ausgebildet ist.

[0013] Das restliche Gehäuse, abgesehen von der Befestigungsbuchse, besteht vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass das Gehäuse inklusive der Aufnahme so ausgebildet ist, dass die Einzelteile des Gehäuses mit möglichst wenig Aufwand und bevorzugt ohne den Einsatz von Schiebern in Spritzgusswerkzeugen herstellbar sind.

[0014] Das Gehäuse kann beispielsweise zweiteilig ausgebildet sein, was auch das Einlegen beispielsweise eines Kabelbaumabschnitts erleichtert.

[0015] Die Befestigungsöffnung im Gehäuse kann beispielsweise an einem Gehäusevorsprung vorgesehen sein, wobei die Befestigungsöffnung parallel oder in einem Winkel zu einer Durchgangsöffnung des Gehäuses ausgerichtet sein kann. Die Durchgangsöffnung kann beispielsweise entlang der Erstreckungsrichtung des im Gehäuse aufgenommenen Kabelbaumabschnitts verlaufen.

[0016] Wenn sich die Aufnahme für den Kabelschuh im Wesentlichen senkrecht zu der Durchlassöffnung des Gehäuses erstreckt, lässt sich die Halteöffnung des Kabelschuhs einfach überlappend mit der Befestigungsöffnung im Gehäuse ausrichten.

[0017] Auf diese Weise ist eine Verschraubung des Gehäuses am Fahrzeug auch möglich, wenn der Kabelbaumabschnitt bereits im Gehäuse aufgenommen ist.

[0018] Mit der erfindungsgemäßen Baugruppe ist es daher möglich, einen Kabelbaum so vorzufertigen, dass an einem Abschnitt bereits das Kabelschachtgehäuse vorgesehen ist, wobei ein Erdungskabel des Kabelbaums mit einem Kabelschuh versehen ist, der in einer Aufnahme des Gehäuses durch die Positioniervorrichtung in einer Endmontageposition gehalten wird. Ein so vorgefertigter Kabelbaum muss bei der Endmontage lediglich im Fahrzeug fixiert werden, indem der Befestigungsbolzen durch die überlappende Befestigungsöffnung und Halteöffnung von Gehäuse und Kabelschuh hindurchgreift.

[0019] Die Positioniervorrichtung kann in einer möglichen Ausführungsform ein erstes Rastelement im Gehäuse umfassen, das in Eingriff mit einem zweiten Rastelement am Kabelschuh kommt, wenn dieser vollständig

in die Aufnahme eingeschoben ist. Die so hergestellte Rastverbindung hält zum einen den Kabelschuh in seiner Endmontageposition und bietet zum anderen, beispielsweise durch ein hörbares Rastgeräusch, bei der Vormontage eine Kontrollmöglichkeit beim Einsetzen des Kabelschuhs in die Aufnahme.

[0020] Das erste Rastelement ist beispielsweise eine Rastfeder und das zweite Rastelement eine Rastöffnung in einer Montageplatte des Kabelschuhs, in die die Rastfeder des Kabelschuhs eingreift. In diesem Fall ist vorzugsweise in der Montageplatte des Kabelschuhs auch die Halteöffnung ausgebildet. Halteöffnung und Rastöffnung können bezüglich der Einschubrichtung des Kabelschuhs in die Aufnahme hintereinander angeordnet sein, um eine schlanke Ausbildung des Kabelschuhs zu ermöglichen. Die Rastöffnung und die Halteöffnung können leicht gegeneinander versetzt sein, um eine Vormontage des Kabelschuhs nur in der korrekten Ausrichtung zuzulassen.

[0021] Natürlich können auch anders ausgebildete Rastverbindungen zwischen Gehäuse und Kabelschuh verwendet werden. Alternativ oder zusätzlich kann die Positioniervorrichtung einen Anschlag am Gehäuse umfassen, der eine vollständig eingeschobene Position des Kabelschuhs definiert. Dieser Anschlag kann beispielsweise durch einen einstückig mit dem Gehäuse ausgebildeten Vorsprung realisiert sein.

[0022] Der Kabelschuh kann geradlinig gestaltet sein, sodass das Kabel in Verlängerung der Montageplatte des Kabelschuhs absteht, oder kann ein abgewinkeltes Ende aufweisen. Im letzteren Fall sind vorzugsweise im Gehäuse zwei Durchbrüche vorgesehen, über die der Kabelschuh an seinem abgewinkelten Ende auf einfache Weise am Gehäuse fixierbar ist. Hierzu wird beispielsweise ein Ratschband oder Kabelbinder durch die beiden Durchbrüche gezogen und um das abgewinkelte Ende des Kabelschuhs fixiert. Die Durchbrüche lassen sich beispielsweise während des Spritzgussprozesses der Gehäuseteile mitformen.

[0023] In der Aufnahme sind vorzugsweise Leitelemente für die Montageplatte des Kabelschuhs vorgesehen, beispielsweise in die Gehäuseteile eingeformte Nuten und/oder Rippen als Führungen und Auflageflächen. Diese Leitelemente verhindern ein ungewolltes Verdrehen und Verkippen des Kabelschuhs beim Einschieben in die Aufnahme. Am Einschubende der Aufnahme können Schrägen vorgesehen sein, die auch gleichzeitig als Entformhilfen für das Entformen der Gehäuseteile aus einer Spritzgussform dienen können.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Figuren näher beschrieben. In den Figuren zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Baugruppe endmontiert an einem Fahrzeug;
- Figur 2 das Gehäuse der Baugruppe aus Figur 1 ;

- Figur 3 eine Detaildarstellung der Befestigungsöffnung des Gehäuses aus Figur 2;
- Figur 4 eine schematische perspektivische Darstellung des Kabelschuhs der erfindungsgemäßen Baugruppe;
- Figuren 5 und 6 die erfindungsgemäße Baugruppe mit in die Gehäuseaufnahme eingeschobenem Kabelschuh für einen geraden und einen abgewinkelten Kabelschuh;
- Figur 7 einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Baugruppe mit einem vormontierten Kabelschuh; und
- Figuren 8 und 9 Details der erfindungsgemäßen Baugruppe mit in die Aufnahme eingeschobenem Kabelschuh.

[0025] Figur 1 zeigt eine Baugruppe 10 mit einem Gehäuse 12, das eine Aufnahme 14 für einen Kabelschuh 16 aufweist. Der Kabelschuh 16 ist in der Aufnahme 14 vormontiert. Über einen Befestigungsbolzen 18, hier in Form einer Innensechskantschraube, sind das Gehäuse 12 und der Kabelschuh 16 gemeinsam an einem Fahrzeugteil 20 befestigt, das in diesem Beispiel durch einen Motorblock gebildet ist.

[0026] Das Gehäuse 12 ist näher in Figur 2 dargestellt. Es besteht aus zwei zusammengesetzten Schalenteile 22, 24, die einen Hohlraum umschließen, der eine Durchgangsöffnung 25 bildet, die sich axial durch das gesamte Gehäuse 12 erstreckt. Die beiden Schalenteile 22, 24 des Gehäuses 12 sind hier miteinander über mehrere Rastverbindungen verbunden. Die Aufnahme 14 erstreckt sich hier im Wesentlichen senkrecht zur Durchgangsöffnung 25.

[0027] Das Gehäuse 12 ist im hier gezeigten Beispiel als Kabelschachtgehäuse ausgebildet und dient dazu, einen Abschnitt eines Kabelbaums eines Fahrzeugs aufzunehmen und diesen am Fahrzeug zu befestigen (nicht näher dargestellt). Hierzu ist an einem Schalenteil, hier dem Schalenteil 24, ein Vorsprung 26 ausgebildet, in dem die Aufnahme 14 für den Kabelschuh 16 ausgebildet ist. Im Bereich der Aufnahme 14 verläuft eine Befestigungsöffnung 28 durch den Vorsprung 26 hindurch, durch die der in Figur 1 dargestellte Befestigungsbolzen 18 hindurchgreift, wenn das Gehäuse 12 am Fahrzeug montiert wird. Die Form des Gehäuses 12 kann natürlich auf den jeweiligen Einsatzzweck des Gehäuses 12 abgestimmt werden und ist nicht auf die hier gezeigte Form beschränkt.

[0028] Die beiden Schalenteile 22, 24 des Gehäuses 12 bestehen zumindest weitgehend aus Kunststoff und sind jeweils separat als Spritzgussteil gefertigt. Die Befestigungsöffnung 28 ist jedoch in einer metallischen, elektrisch leitfähigen, in den Vorsprung 26 eingesetzten Buchse 30 ausgebildet. Der Kabelschuh 16 (siehe Figur

4) hat einen Kabelhalteabschnitt 32, der sich einstückig in eine Montageplatte 34 fortsetzt. Der gesamte Kabelschuh 16 ist aus einem Metallblech geformt.

[0029] Der auf bekannte Weise ausgebildete Kabelhalteabschnitt 32 dient dazu, ein Kabelende aufzunehmen und elektrisch leitend mit der Montageplatte 34 zu verbinden. Das (nicht gezeigte) Kabel ist hier ein Erdungskabel und ist Teil des Kabelbaums, der im Gehäuse 12 aufgenommen ist (nicht dargestellt).

[0030] Die Montageplatte 34 ist hier im Wesentlichen eben ausgebildet, in der Montageplatte 34 ist eine Halteöffnung 36 ausgebildet. Außerdem weist die Montageplatte 34 an ihrem freien Ende einen kleinen Vorsprung 40 auf.

[0031] Wenn das Gehäuse 12 um den Kabelbaum montiert wird, wird das Erdungskabel mit dem Kabelschuh 16 verbunden, und der Kabelschuh 16 wird zur Vormontage in die Aufnahme 14 am Gehäuse 12 eingeschoben. Diese Situation (ohne Kabel und Kabelbaum) ist in Figur 5 dargestellt. Es sind Leitelemente vorgesehen, die eine exakte Ausrichtung der Montageplatte 34 in der Aufnahme 14 erleichtern. Beispielsweise sind am Gehäuse 12 mehrere Auflageflächen 42 für die Montageplatte 34 sowie zwei seitliche Führungsnuten 44 ausgebildet. Zum Erleichtern des Einführens des Kabelschuhs 16 sind die Einführflächen am Einschubende der Aufnahme 14 angeschrägt. Diese Details sind auch in den Figuren 7 bis 9 dargestellt.

[0032] Um die korrekte Vormontageposition der Montageplatte 34 des Kabelschuhs 16 in der Aufnahme 14 des Gehäuses 12 vor der Fixierung des Gehäuses 12 am Fahrzeug sicherzustellen und um den Kabelschuh 16 bis zu seiner Endmontage in dieser Position zu halten, ist eine Positioniervorrichtung vorgesehen. In diesem Beispiel weist die Positioniervorrichtung mehrere separate Elemente auf, die zusammen oder getrennt verwirklicht sein können.

[0033] Ein erstes Element der Positioniervorrichtung ist durch einen Anschlag 46 gebildet, der an einem Vorsprung am freien Ende der Aufnahme 14 im Gehäuse 12 ausgebildet ist. Ist der Kabelschuh 16 vollständig in die Aufnahme 14 eingeschoben, so liegt ein an den endseitigen Vorsprung 40 anschließender Randabschnitt 48 der Montageplatte 34 an der nach innen gerichteten Anschlagfläche 50 des Anschlags 46 an. Ein nach innen gerichteter Fortsatz am Anschlag 46 verhindert ein axiales Abheben der Montageplatte 34 aus der Aufnahme 14.

[0034] Das zweite Element der Positioniervorrichtung ist hier durch eine Rastvorrichtung gebildet, die zwei Rastelemente 52, 54 umfasst, die ineinandergreifen, wenn die Montageplatte 34 des Kabelschuhs 16 korrekt in die Aufnahme 14 eingeschoben wurde.

[0035] Das erste Rastelement 52 ist durch eine in die Aufnahme 14 ragende Rastfeder am Gehäuse 12 gebildet. Das zweite Rastelement 54 ist durch eine Rastöffnung in der Montageplatte 34 realisiert. Die Rastfeder kann entweder einstückig als Kunststoffteil mit dem Ge-

häuse 12 ausgebildet sein, oder kann ein separates, in das Gehäuse 12 eingesetztes Bauteil sein.

[0036] Beim Einschieben der Montageplatte 34 in Einschubrichtung E in die Aufnahme 14 rastet die Rastfeder mit einem hörbaren Geräusch in der Rastöffnung 38 ein.

[0037] Die Rastöffnung ist bezüglich der Einschubrichtung E ein Stück gegenüber der Halteöffnung 36 versetzt, um ein Einrasten der Rastfeder in die Rastöffnung nur in einer eindeutigen Montagstellung des Kabelschuhs 16 zu erlauben.

[0038] Wenn das freie Ende 56 der Rastfeder in die Rastöffnung eingreift, ergibt dies ein akustisches und haptisches Signal, das das Erreichen der korrekten Vormontageposition anzeigt, in der eine Endmontage möglich ist. Diese korrekte Vormontageposition entspricht einer vollständig in die Aufnahme 14 eingeschobenen Position des Kabelschuhs 16. In dieser korrekten Vormontageposition liegt die Halteöffnung 36 des Kabelschuhs 16 über der Befestigungsöffnung 28 der Aufnahme 14 des Gehäuses 12, sodass die beiden Öffnungen 28, 36 überlappen und in diesem Beispiel auch exakt fluchten. Die Rastfeder hält den Kabelschuh 16 auch in der Vormontageposition.

[0039] Die Figuren 6 und 9 zeigen eine Variante, in der der Kabelhalteabschnitt 32 des Kabelschuhs 16 geradlinig in Verlängerung der Montageplatte 34 verläuft, und nicht abgewinkelt ist. Beide Varianten sind nach Belieben austauschbar.

[0040] Wird ein Kabelschuh 16 mit einem abgewinkelten Kabelhalteabschnitt 32 verwendet, so ermöglichen zwei Durchbrüche 58 im Gehäuse 12 eine einfache Fixierung des Kabelhalteabschnitts 32 mittels eines Kabelbinders (nicht dargestellt).

[0041] Die so vorgefertigte Baugruppe 10 mit dem Gehäuse 12 und dem daran vormontierten Kabelschuh 16 wird am Fahrzeug an der gewünschten Stelle positioniert und mittels des Befestigungsbolzens 18, der gleichzeitig durch die Befestigungsöffnung 28 des Gehäuses 12 und die mit dieser überlappenden Halteöffnung 36 des Kabelschuhs 16 hindurchgreift, fest und endgültig am Fahrzeug fixiert.

Patentansprüche

1. Baugruppe (10) mit einem Gehäuse (12), das ein Kabelschachtgehäuse ist, das in einem Fahrzeug fixiert werden kann und das zur Aufnahme eines Teils eines Kabelbaums bestimmt ist, und einem Kabelschuh (16), der zur Verbindung mit einem Erdungskabel vorgesehen ist, mit einer Halteöffnung (36), wobei das Gehäuse (12) eine Befestigungsöffnung (28) aufweist, mit der das Gehäuse (12) zur Fixierung im Fahrzeug an einem Befestigungsbolzen (18) angebracht werden kann und eine Aufnahme (14) für den Kabelschuh (16), wobei die Aufnahme (14) eine Positioniervorrichtung für den Kabelschuh (16) aufweist und wobei der Kabelschuh (16) in der Auf-

nahme (14) so angeordnet ist, dass die Halteöffnung (36) mit der Befestigungsöffnung (28) überlappt, wobei zur Fixierung des Gehäuses (12) der Befestigungsbolzen (18) die Befestigungsöffnung (28) und die Halteöffnung (36) durchgreifen kann.

2. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) an einem Motorgehäuse befestigt werden kann.
3. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsöffnung (28) im Gehäuse (12) in einer elektrisch leitfähigen Buchse (30) ausgebildet ist.
4. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (14) für den Kabelschuh (16) im Wesentlichen senkrecht zu einer Durchgangsöffnung (25) des Gehäuses (12) erstreckt.
5. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniervorrichtung ein erstes Rastelement (52) im Gehäuse (12) umfasst, das in Eingriff mit einem zweiten Rastelement (54) am Kabelschuh (16) kommt, wenn dieser vollständig in die Aufnahme (14) eingeschoben ist.
6. Baugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Rastelement (52) eine Rastfeder und das zweite Rastelement (54) eine Rastöffnung in einer Montageplatte (34) des Kabelschuhs (16) ist, in die die Rastfeder eingreift.
7. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniervorrichtung einen Anschlag (46) am Gehäuse (12) umfasst, der eine vollständig eingeschobene Position des Kabelschuhs (16) definiert.
8. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelschuh (16) einen abgewinkelten Kabelhalteabschnitt (32) aufweist und dass im Gehäuse (12) zwei Durchbrüche (58) vorgesehen sind, über die der Kabelschuh (16) an seinem abgewinkelten Kabelhalteabschnitt (32) am Gehäuse (12) fixierbar ist.
9. System umfassend einen Befestigungsbolzen (18) und eine Baugruppe nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbolzen (18) einen Schraubbolzen am Fahrzeug oder eine Schraube ist.

Claims

1. A subassembly (10) with a housing (12) which is a cable duct housing which can be fixed in a vehicle and which is intended for receiving part of a cable harness, and with a cable terminal (16) which is provided for connection to an earthing cable, with a holding opening (36), wherein the housing (12) has a fastening opening (28), with which the housing (12) can be attached to a fastening bolt (18) for fixing in the vehicle, and a receptacle (14) for the cable terminal (16), wherein the receptacle (14) has a positioning device for the cable terminal (16) and wherein the cable terminal (16) is arranged in the receptacle (14) such that the holding opening (36) overlaps with the fastening opening (28), wherein for fixing the housing (12) the fastening bolt (18) can extend through the fastening opening (28) and the holding opening (36).
2. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (12) can be fastened to a motor housing.
3. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening opening (28) in the housing (12) is formed in an electrically conductive female connector (30).
4. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the receptacle (14) for the cable terminal (16) extends substantially at right angles to a through opening (25) of the housing (12).
5. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the positioning device comprises a first latch element (52) in the housing (12) which becomes engaged with a second latch element (54) on the cable terminal (16) if the latter is inserted fully into the receptacle (14).
6. A subassembly according to Claim 5, **characterised in that** the first latch element (52) is a latch spring and the second latch element (54) is a latch opening in a mounting plate (34) of the cable terminal (16) into which the latch spring engages.
7. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the positioning device comprises a stop (46) on the housing (12) which defines a fully inserted position of the cable terminal (16).
8. A subassembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cable terminal (16) has an angled cable-holding portion (32), and **in that** two penetrations (58) are provided in the housing (12), by way of which the cable terminal (16) can be

fixed on its angled cable-holding portion (32) on the housing (12).

9. A system comprising a fastening bolt (18) and a sub-assembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening bolt (18) is a screw bolt on the vehicle or a screw.

Revendications

1. Ensemble (10) comprenant un boîtier (12) constitué par un boîtier de passage de câble qui peut être fixé dans un véhicule et est adapté pour recevoir une partie d'un faisceau de câbles, ainsi qu'une cosse de câble (16) prévue pour permettre une liaison avec un câble de mise à la terre, ayant une ouverture de retenue (36), le boîtier (12) comprenant une ouverture de fixation (28) avec laquelle il peut être installé sur un boulon de fixation (18) pour sa fixation dans le véhicule, et un logement de réception (14) de la cosse de câble (16), le logement de réception (14) comprenant un dispositif de positionnement de la cosse de câble (16), et la cosse de câble (16) étant montée dans le logement de réception (14) de façon que l'ouverture de retenue (36) chevauche l'ouverture de fixation (28), chevauche permettre la fixation du boîtier (12), le boulon de fixation (18) pouvant venir en prise au travers de l'ouverture de fixation (28) et de l'ouverture de retenue (36).
2. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) peut être fixé à un carter moteur.
3. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture de fixation (28) située dans le boîtier (12) est réalisée dans une douille (30) électriquement conductrice.
4. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement de réception (14) de la cosse de câble (16) s'étend essentiellement perpendiculairement à une ouverture de passage (25) du boîtier (12).
5. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de positionnement comporte un premier élément d'encliquetage (52) situé dans le boîtier (12) qui vient en prise avec un second élément d'encliquetage (54) situé sur la cosse de câble (16) lorsque celle-ci est totalement insérée dans le logement de

réception (14).

6. Ensemble conforme à la revendication 5, **caractérisé en ce que** le premier élément d'encliquetage (52) est un ressort d'encliquetage et le second élément d'encliquetage (54) est une ouverture d'encliquetage située dans une plaque de montage (34) de la cosse de câble (16) dans laquelle vient en prise le ressort d'encliquetage.
7. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de positionnement comporte une butée (46) située sur le boîtier (12) qui définit la position totalement insérée de la cosse de câble (16).
8. Ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cosse de câble (16) comporte un segment de retenue de câble coudé (32), et, dans le boîtier (12) il est prévu deux évidements (58) par l'intermédiaire desquels la cosse de câble (16) peut être fixée sur le boîtier (12) au niveau de son segment coudé (32).
9. Système comprenant un boulon de fixation (18) et un ensemble conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boulon de fixation (18) est un boulon fileté situé sur le véhicule ou une vis.

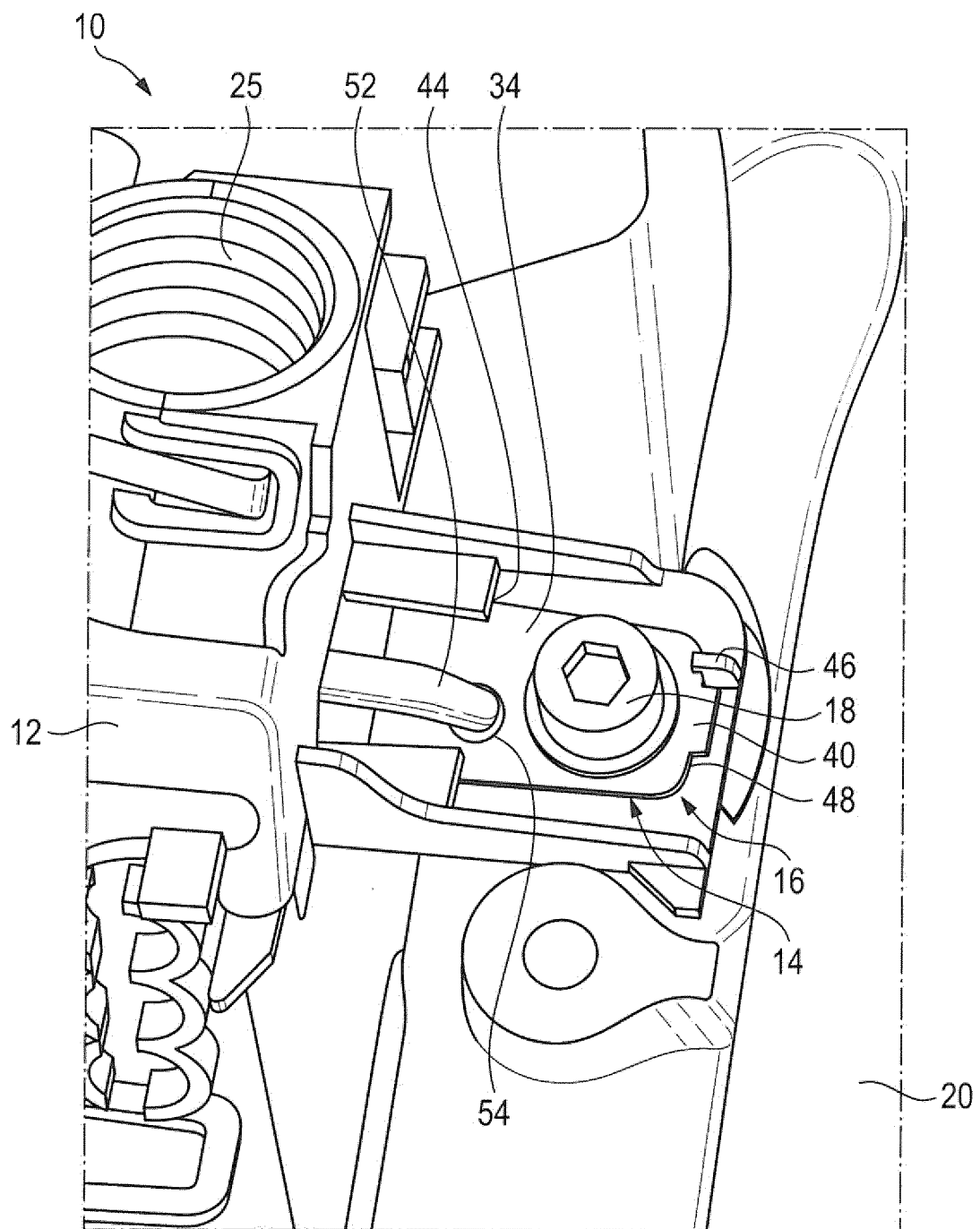


Fig. 1

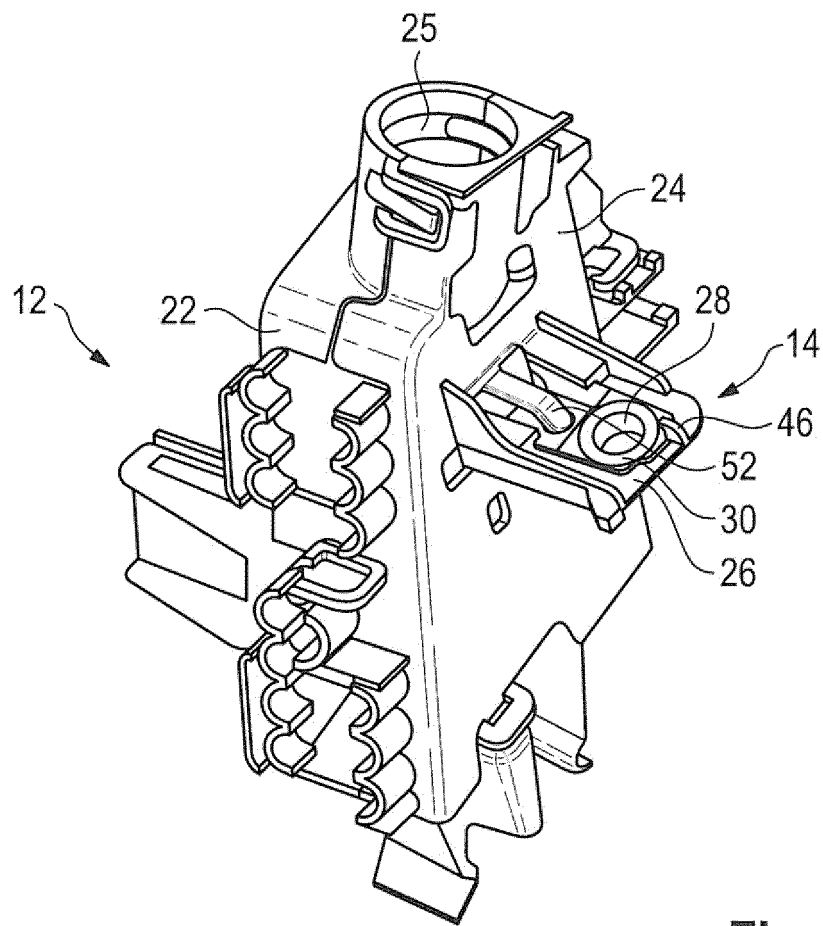


Fig. 2

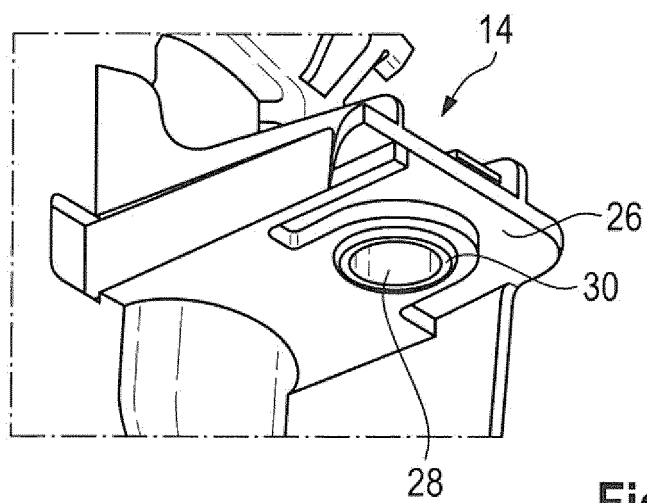


Fig. 3

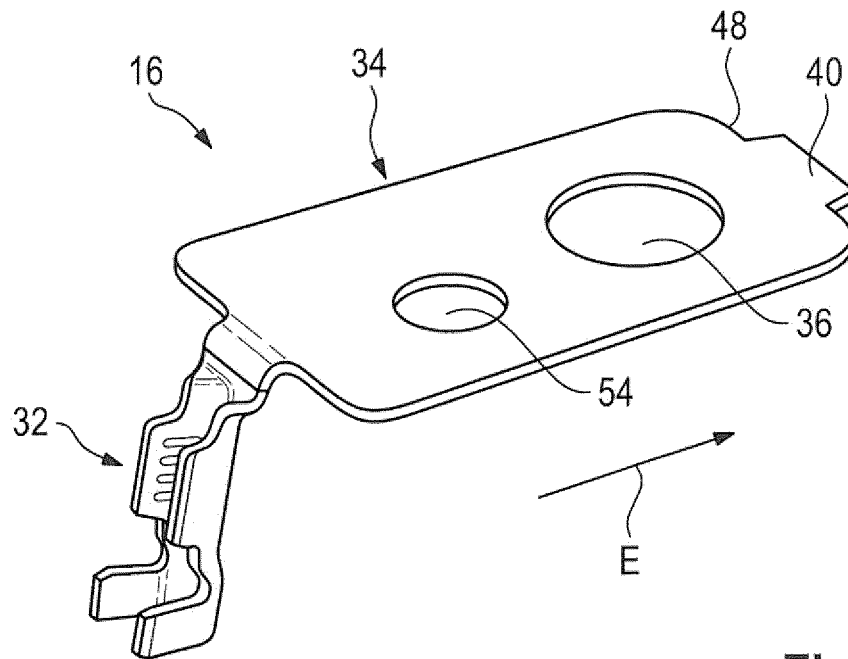


Fig. 4

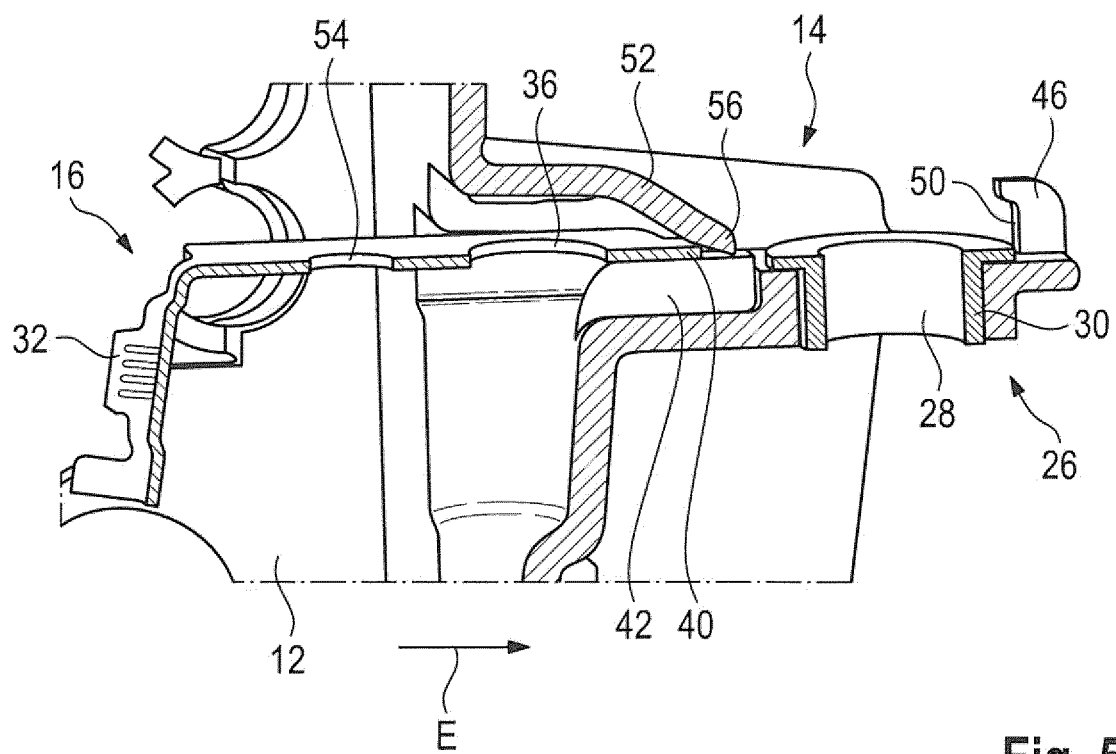


Fig. 5

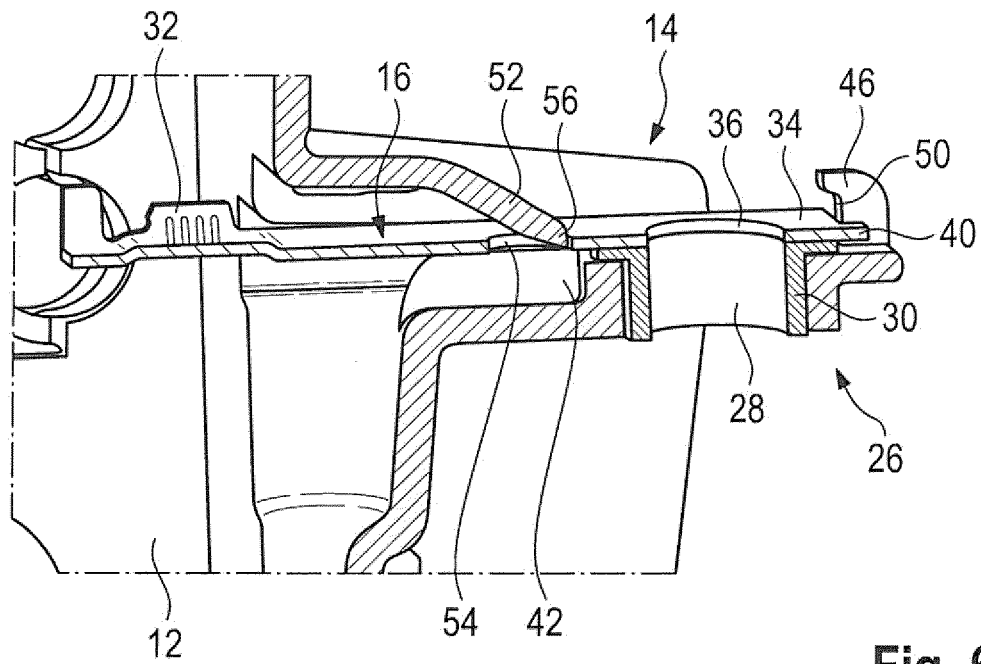


Fig. 6

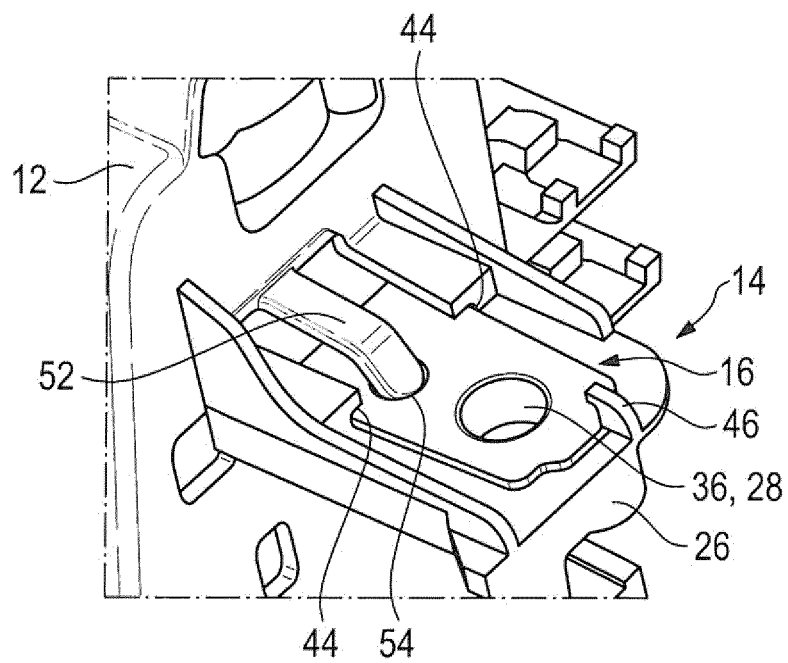


Fig. 7

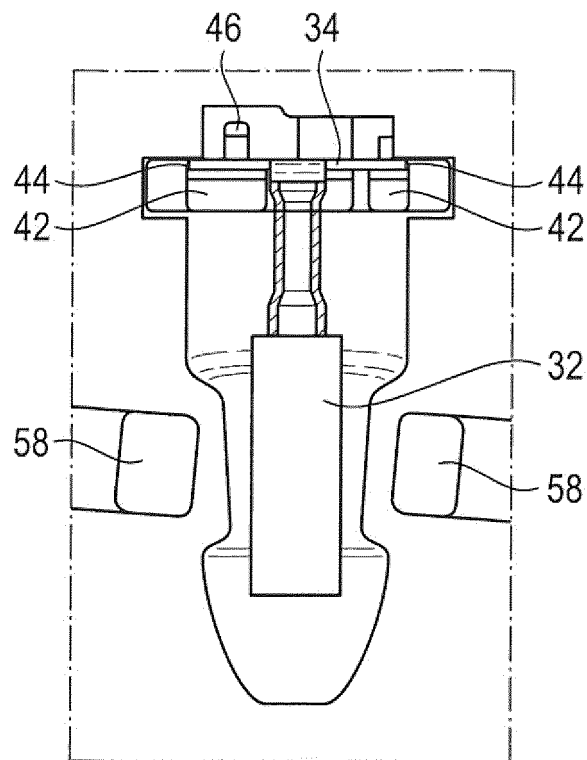


Fig. 8

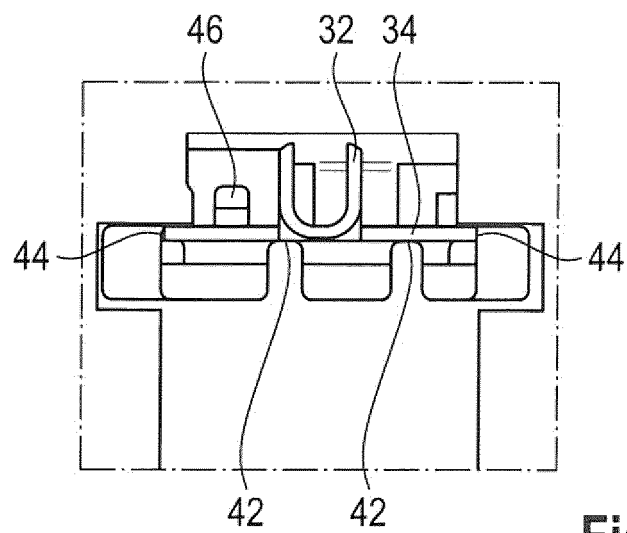


Fig. 9

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 1133022 A2 [0002]
- JP 2010272243 A [0003]
- US 5897392 A [0004]