

(19)



(11)

EP 2 573 880 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2013 Patentblatt 2013/13

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01) H01R 13/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12185492.1**

(22) Anmeldetag: **21.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Halbach, Paul G.**
42369 Wupperthal (DE)
- **Bolt, Anatoli**
40699 Erkrath (DE)

(30) Priorität: **21.09.2011 GB 201116284**

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(74) Vertreter: **Robert, Vincent**
Delphi France SAS
Bât. le Raspail - ZAC Paris Nord 2
22, avenue des Nations
CS 65059 Villepinte
95972 Roissy CDG Cedex (FR)

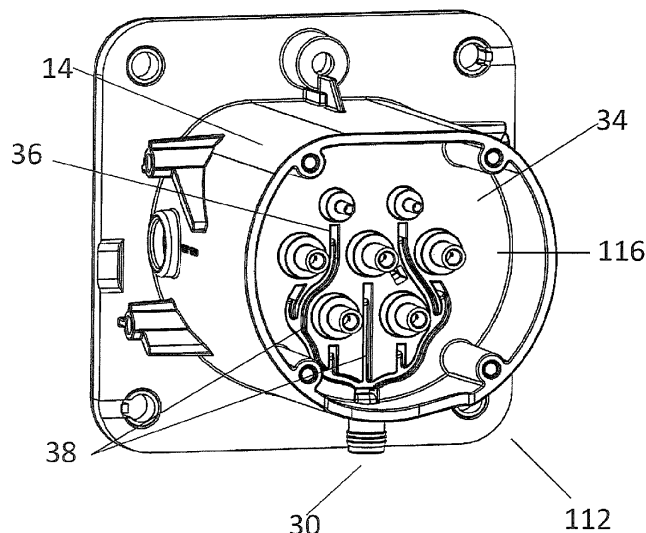
(72) Erfinder:
• **Hornung, Michael**
42369 Wuppertal (DE)

(54) **Gehäuse für einen elektrischer Verbinder mit einer Entwässerungsvorrichtung**

(57) Ein Gehäuse (12, 112) bestehend aus einem elektrisch isolierenden Material für einen elektrischen Verbinder (10, 110). Ein innere Bereich weist eine Bohrung (20) auf die sich in axialer Richtung (A) erstreckt und an einem Ende von der Rückwand (116) begrenzt wird und am anderen Ende (32) offen ist. Die Rückwand weist eine äußere Oberfläche (34) auf, die sich auf der, dem inneren Bereich gegenüberliegenden Seite der

Rückwand befindet. Eine Außenwand (14) besitzt eine Drainageöffnung (30) zu einem zylindrischen Kanal (28). Ein Ablaufkanal (36) erstreckt sich von der Bohrung (20) durch die Rückwand (116) des Gehäuses zu einer Entwässerungsnut (38), die in die äußeren Oberfläche (34) geformt ist. Die Entwässerungsnut (38) erstreckt sich vom Ablaufkanal (36) und stellt einen Fließpfad für ein Fluid zu einer Drainageöffnung (30) bereit.

Fig. 2

**EP 2 573 880 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder mit einer Entwässerungsvorrichtung zum Entwässern der Hohlräume des elektrischen Verbinders, sowie ein Gehäuse für diesen elektrischen Verbinder.

[0002] Die boomende Elektromobilität stellt die Kraftfahrzeughersteller vor neue Herausforderungen. Beispielsweise muss bei Elektrofahrzeugen eine Schnittstelle zum Laden der Fahrzeugbatterien vorgesehen werden. Landläufig wird diese Schnittstelle auch Ladebuchse genannt. Herkömmlicherweise wird zu diesem Zweck ein elektrischer Verbinder am Fahrzeug vorgesehen, der von der Außenseite zugänglich ist. Das abgestellte Fahrzeug kann mittels der Ladebuchse und einer Anschlussleitung mit der Ladestation verbunden werden. Wobei die Verbindungsleitung einen entsprechenden Ladestecker aufweist. Die Ladebuchse ist so angeordnet, dass der Ladestecker seitlich in die Karosserie eingesteckt wird, vergleichbar dem Betanken eines Fahrzeugs an einer Zapfvorrichtung. Da die Ladespannung für Elektrofahrzeuge wesentlich höher ist als die Bordspannung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, muss bei der Konstruktion von Ladesteckern und Ladebuchsen ein höherer Aufwand hinsichtlich der Isolationseigenschaften der verwendeten Komponenten betrieben werden. Um Unfälle durch Stromeinwirkung zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass Personen nicht mittels eines Elektrolyten (Wasser) mit der Ladespannung in Berührung kommen. Deshalb wird die Ladebuchse durch eine Abdeckung weitgehend gegen Berührung und Umwelteinflüsse geschützt. Es kann sich jedoch auch unter der Abdeckung Kondenswasser bilden oder Spritzwasser sammeln. Das Wasser sammelt sich z.B. in den Vertiefungen, die die Position des Ladesteckers in der Ladebuchse definiert oder in den Kontaktkammern, in denen sich die Kontaktelemente des Ladesteckers mit den Kontaktelementen der Ladebuchse treffen. Das Einstecken des Ladesteckers in eine mit Wasser gefüllte Ladebuchse kann dazu führen, dass ein Teil des Wassers unkontrolliert aus der Buchse herausspritzt und ein Teil in den Hohlräumen verbleibt. Beim Ladevorgang können dann Kriechströme auftreten, die die Funktion des Ladevorgangs beeinträchtigen. Es kann auch eine hohe Spannung an die Oberfläche des Ladesteckers gelangen und Personen gefährden. Langfristig können sich Ablagerungen in der Ladebuchse bilden und zu Fehlfunktionen beim Ladevorgang führen.

[0003] Um das Wasser aus dem elektrischen Verbinder herauszuleiten ist aus dem Stand der Technik eine Vorrichtung bekannt, die eine Drainage Öffnung an der Unterseite des elektrischen Verbinders vorsieht. Die Öffnung verläuft von der Aufnahmekontur (Vertiefungen die die Position des Ladesteckers definiert) durch die Seitenwand des Elektrischen Verbinders nach außen. Dadurch kann Wasser aus der Aufnahmekontur nach außen fließen. Diese Lösung hat allerdings den Nachteil, dass das Kondenswasser in den Hohlräumen, in denen sich

die Kontaktelemente beim Einstecken des Ladesteckers mit den Kontaktelementen der Buchse treffen, nicht abfließen kann. Beim einstecken des Ladestecker wird vorhandenes Wasser nur teilweise aus den Kontaktkammern herausgedrückt wobei ein Rest in den Kontaktkammern verbleibt.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das oben erwähnte Problem zu überwinden und einen elektrischen Verbinder bereitzustellen bei dem sichergestellt ist, dass auftretende Wasser aus den Hohlräumen nach außerhalb des elektrischen Verbinders geleitet wird.

[0005] Die beanspruchte Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Gehäuse mit den Merkmalen des Anspruch 1 und insbesondere dadurch, dass sich ein Ablaufkanal von der Bohrung durch die Rückwand des Gehäuses zur äußeren Oberfläche erstreckt, wobei in die äußere Oberfläche der Rückwand eine Entwässerungsnut geformt ist, die sich vom Ablaufkanal erstreckt und einen Fließpfad für ein Fluid zur Drainageöffnung bereitstellt.

[0006] Sowie durch einen elektrischen Verbinder nach Anspruch 7 und insbesondere dadurch, dass sich ein Ablaufkanal von der der Bohrung durch die Rückwand des Gehäuses zur äußeren Oberfläche erstreckt, wobei in die äußere Oberfläche der Rückwand eine Entwässerungsnut geformt ist, die sich vom Ablaufkanal erstreckt und einen Fließpfad für ein Fluid zur Drainageöffnung bereitstellt und eine Lage Dichtungsmaterial, die die äußere Oberfläche der Rückseite und die Entwässerungsnut abdeckt und eine Sicherungskappe am Gehäuse befestigbar, die das Dichtungsmaterial an der Rückseite hält.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Gehäuse wird Wasser, das sich in den Bohrungen des Gehäuses niederschlägt oder Spritzwasser das ins Gehäuse gelangt, durch ein System von einem Kanal und einer Nut, kontrolliert zu einer Ablauföffnung geleitet. Von der Ablauföffnung kann das Wasser dann durch einen Schlauch oder ein Rohr nach außerhalb des Fahrzeugs geleitet werden. Das Kanalsystem verhindert generell ein Ansammeln von Wasser in der Kontaktkammer so dass sich keine Korrosion an dem elektrischen Kontaktelement bilden kann.

[0008] Mit einer Lage Dichtungsmaterial auf der Rückseite des erfindungsmäßigen Steckverbinders, werden die Nut und das Kontaktelement gedichtet. Die Lage Dichtungsmaterial deckt die rückseitige Oberfläche des Stecker Gehäuses ab, wodurch die offene Seite der Ablaufnut geschlossen wird und das Wasser nun in einem rohrförmigen Gebilden in Richtung der Drainageöffnung geführt wird. Das elektrische Kontaktelement tritt aus der Rückseite des Gehäuses und durch die Lage Dichtungsmaterial. Das Dichtungsmaterial schmiegt sich umfänglich um das Kontaktelement und dichtet so den Anschlussbereich des Kontaktelements gegen die Rückseite des Gehäuses. So wird erreicht, dass der Bereich, in dem die Kontaktelemente mit den elektrischen Leitungen verbunden werden, trocken bleibt. Eine Sicherungskap-

pe hält das Dichtungsmaterial in seiner Position und übt einen leichten Druck auf das Dichtungsmaterial aus, wodurch die Dichtwirkung verbessert wird.

[0009] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform mündet die Entwässerungsnut direkt in die Drainageöffnung.

[0011] Bevorzugt ist die Entwässerungsnut mit der Drainageöffnung durch den zylindrischen Kanal fluidisch verbunden. Bei dieser Ausführungsform münden die Entwässerungsnuten in den zylindrischen Kanal und nutzen ihn als Teil des Fließpfades zur Drainageöffnung.

[0012] Bevorzugt weist der innere Bereich zwei oder mehr sich axial ausbreitende Bohrungen auf. Dabei entspricht die Anzahl der Ablaufkanäle durch die Rückwand und die Anzahl der Entwässerungsnuten der Anzahl der Bohrungen. Jede Bohrung verfügt über einen separaten Fließpfad.

[0013] Bevorzugt ist die axiale Richtung A im Wesentlichen rechtwinklig zu der Ebene der Rückwand. Es sind aber auch andere Winkel denkbar, die durch beengte Einbaulagen erforderlich werden.

[0014] Nach einer weiteren Ausführungsform wird das Gehäuse durch ein Spritzgussverfahren hergestellt. Es ist natürlich jedes Verfahren möglich, mit dem ein Kunststoffgehäuse hergestellt werden kann, wie z.B. Fräsen, oder Verfahren mittels schichtenweisem Aufbau wie Stereolithografie.

[0015] Nach einer weiteren Ausführungsform besteht die Lage Dichtungsmaterial aus einem Elastomeren-Material. Wobei Naturkautschuk oder Silikonkautschuk verwendet werden kann. Das Dichtungsmaterial kann auf die Rückseite des Gehäuses geklebt werden und / oder durch eine Kappe in Position gehalten werden.

[0016] Bevorzugt wird die Sicherungskappe an das Gehäuse geschraubt. Die Sicherungskappe kann aber auch mittels Kleben oder einem Schnappverschluß befestigt werden. Auch wäre es möglich die Kappe mittels Schweißen, z.B. mittels Ultraschallschweißen, zu befestigen.

[0017] Bevorzugt wird der Leiteranschlussbereich der Kontaktelemente als Crimpbereich ausgeführt. Der Leiteranschlussbereich kann aber auch so ausgeführt sein das er für alle gängigen Kontaktier verfahren, wie z.B. Löten oder Ultraschallschweißen, geeignet ist.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer vorteilhaften Ausführungsform rein beispielhaft unter Bezugnahme auf der beigefügten Zeichnung beschrieben. Es werden die gleiche Bezugszeichen für Merkmale benutzt, die sowohl in der bekannten Anordnung 1 sowie in der Erfindung in 2-6A dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 Zeigt einen elektrischer Verbinder aus dem Stand der Technik in Schnittdarstellung und Draufsicht.

Fig. 2 ist eine Rückansicht eines elektrischen Verbinders gemäß der vorliegenden Erfindung mit elektrischen Anschlüssen

Fig. 3 ist eine Rückansicht des elektrischen Verbinders aus Abbildung 2 mit Dichtung

Fig. 4 ist eine Rückansicht des elektrischen Verbinders aus Abbildung 3 mit angebrachter Sicherungskappe

Fig. 5 und 5A sind Querschnittsansichten des elektrischen Verbinders aus Abbildung 4 entlang der Linie VV, und

Fig. 6 und 6A sind Querschnittsansichten des elektrischen Verbinders aus Abbildung 4 entlang der Linie VI-VI.

[0019] Figur 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Ausführung eines elektrischen Verbinders mit einem Entwässerungssystem. Der elektrische Verbinder 10 umfasst ein Gehäuse 12 mit einer Außenwand 14, die sich in einer axialen Richtung A aus einer im Wesentlichen ebenen Rückwand 16 erstreckt. Die axiale Richtung A entspricht der Steckrichtung beim Zusammenstecken mit einem entsprechenden elektrischen Gegenstecker. Die Ebene der Rückwand 16 bildet mit der axialen Richtung A einen rechten Winkel. Wenn der elektrische Verbinder 10 im eingebauten Zustand ist (z.B. in einem Fahrzeug, als Ladebuchse) verläuft die die axiale Richtung A im Wesentlichen in waagerechter Richtung. Innerhalb der Außenwand 14 weist das Gehäuse 12 einen inneren Bereich 18 auf. Im inneren Bereich 18 befindet sich eine Anzahl von rohrförmigen Bohrungen 20, die parallel zueinander, in axialer Richtung A verlaufen. Jede Bohrung 20 ist an einem Ende durch die Rückwand 16 begrenzt und am gegenüberliegenden Ende 32 offen. Ein zylindrischer Kanal 28 ist im Gehäuse 12 zwischen der Außenwand 14 und dem inneren Bereich 18 ausgebildet. Der zylindrische Kanal 28 ist an einem Ende durch die Rückwand 16 geschlossen und am gegenüberliegenden Ende 32 offen. Bei Verbinden des elektrischen Verbinders 10 mit einem Gegenstecker (nicht gezeigt) wird der Gegenstecker, entlang der axialen Richtung A, vom offenen Ende 32 beginnend, zum elektrischen Verbinder 10 hin bewegt. Der zylindrische Kanal 28 führt dabei den Gegenstecker in die richtige Position. Mit jeder Bohrung 20 ist ein elektrisches Kontaktelement 22 (männlich oder weiblich) verbunden. Jedes Kontaktelement 22 ist durch die Rückwand 16 geführt und in ihr befestigt. Jedes Kontaktelement 22 weist einen Kontaktbereich 24 und einen Verbindungsabschnitt 26 (z. B. ein Crimp-Abschnitt) auf. Der Kontaktbereich erstreckt sich innerhalb der Bohrung 20 und der Verbindungsabschnitt 26 auf der gegenüberliegenden Seite der Rückwand 16. Der Verbindungsab-

schnitt 26 dient zur Verbindung mit einem elektrischen Leiter (nicht dargestellt). Eine Drainageöffnung 30 ist in der Außenwand 14 an einer Position angebracht, die sich im unteren Bereich (wenn der elektrische Verbinder 10 in Einbaulage ist) des Kanals, nahe der Rückwand 16 befindet. Der Kanal 28 mündet in die Drainageöffnung 30. Der Inhalt des Kanals 28 (z.B. Wasser) kann auf diese Weise durch die Drainageöffnung 30 aus dem Kanal 28 abfließen.

[0020] Figur 2 zeigt ein Gehäuse 112 das für einen elektrischen Verbinder 110 vorgesehen ist. Das Gehäuse 112 weist eine im Wesentlichen ebene Rückwand 116 und eine im Wesentlichen zylindrische Außenwand 14 auf, die sich in axialer Richtung A von der Rückwand erstreckt. Die Rückwand 116 besitzt eine äußere Oberfläche 34 die sich auf der gegenüberliegenden Seite der Rückwand 116 befindet.

[0021] Die äußere Oberfläche 34 liegt dem inneren Bereich 18, durch die Rückwand 116 getrennt, gegenüber. Ein Ablaufkanal 36 erstreckt sich durch die Rückwand 116 des Gehäuses 112 von der äußeren Oberfläche 34 der Rückwand 116 und verbindet die jeweilige Bohrungen 20 mit der äußeren Oberfläche 34. Eine Entwässerungsnut 38 ist in die äußere Oberfläche 34 der Rückwand 116 eingeprägt. Die Entwässerungsnut 38 erstreckt sich von jedem Ablaufkanal 36 zu der Drainageöffnung 30 um einen Fließpfad für Wasser zu bilden. Eine Drainageöffnung 30 in der Außenwand 14 stellt eine Verbindung des zylindrischen Kanals 28 nach außerhalb des Gehäuses her. In der dargestellten Ausführungsform sind sieben Bohrungen 20 dargestellt, aber die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse 112 mit einer beliebigen Anzahl von Bohrungen.

[0022] Figur 3 zeigt ebenfalls das Gehäuse 112 das für einen elektrischen Verbinder 110 vorgesehen ist. Die äußere Oberfläche 34 der Rückwand 116 ist in dieser Darstellung mit einer Schicht aus Dichtungsmaterial 40 abgedeckt. Die Schicht aus Dichtungsmaterial 40 liegt auf der äußeren Oberfläche 34 auf. Dadurch bildet sich aus der Entwässerungsnut 38 und der Schicht aus Dichtungsmaterial 40 ein rohrförmiger Kanal. Der Kanal führt vom Ablaufkanal 36 zur Drainageöffnung 30 und bildet einen Fließpfad für das Wasser. Es sind Öffnungen 41 in der Schicht aus Dichtungsmaterial 40 vorgesehen, durch die die Kontaktelemente 22 bei der Montage des elektrischen Verbinders hindurchgesteckt werden.

[0023] Figur 4 zeigt die Rückansicht eines elektrischen Verbinders 110. An der Rückseite des Gehäuses 112 wird, nachdem die Schicht aus Dichtungsmaterial 40 aufgebracht wurde, eine Sicherungskappe 42 angebracht. Die Sicherungskappe 42 hält die Schicht aus Dichtungsmaterial 40 dauerhaft an der äußeren Oberfläche 34 der Rückwand 116. Die Kontaktelemente 22 ragen durch die Öffnungen 41 in der Schicht aus Dichtungsmaterial 40 in die Sicherungskappe 42. Die Schicht aus Dichtungsmaterial 40 schmiegt sich an den Rändern der Öffnung 41 an das Kontaktelement 22, wodurch der Leiteranschlussbereich 26 zusätzlich gedichtet wird. Figuren 5

und 5A zeigen eine Schnittansicht des elektrischen Verbinders 110 nach Figur 4. Der Schnitt erfolgt entlang der Linie V. In dieser Darstellung ist der Verlauf des Fließpfades gut zu sehen. Im unteren Bereich der Bohrung 20 beginnt der Ablaufkanal 36 und durchdringt die Rückwand 116 verläuft dann auf der äußeren Oberfläche 34 in der Entwässerungsnut 38 und mündet dann in der Drainageöffnung 30.

[0024] Figuren 6 und 6A zeigen auch eine Schnittansicht des elektrischen Verbinders 110 nach Figur 4. Der Schnitt erfolgt dieses Mal entlang der Linie VI. In dieser Darstellung ist der Verlauf des Fließpfades im Bereich der Drainageöffnung 30 gut zu sehen. Die Entwässerungsnut 38 und der zylindrische Kanal 28 sind vor der Drainageöffnung 30 durch eine Öffnung miteinander verbunden. Dadurch kann Wasser sowohl aus dem zylindrischen Kanal 28, wie auch aus der Entwässerungsnut 38 durch die Drainageöffnung 30 abfließen.

Patentansprüche

1. Ein Gehäuse (12, 112) bestehend aus einem elektrisch isolierenden Material für einen elektrischen Verbinder (10, 110) umfassend, eine im Wesentlichen ebene Rückwand (16, 116), eine im Wesentlichen zylindrische Außenwand (14) die sich von der Rückwand aus in axialer Richtung (A) erstreckt, und ein innerer Bereich (18) der sich in axialer Richtung (A) von der Rückwand erstreckt und radial innerhalb der Außenwand angeordnet ist, durch die Außenwand und dem inneren Bereich ist ein zylindrischer Kanal (28) definiert, der sich radial einwärts von der Außenwand und von der Rückwand erstreckt, die Außenwand weist eine Drainageöffnung (30) zu dem zylindrischen Kanal auf, der innere Bereich weist eine Bohrung (20) auf die sich in axialer Richtung (A) erstreckt und an einem Ende von der Rückwand begrenzt wird und am anderen Ende (32) offen ist, die Rückwand weist eine äußere Oberfläche (34) auf die sich auf der, dem inneren Bereich gegenüberliegenden Seite der Wand befindet, wobei die Außenwand (14) eine Drainageöffnung (30) zu dem zylindrischen Kanal (28) aufweist, **dadurch gekennzeichnet dass,** sich ein Ablaufkanal (36) von der der Bohrung (20) durch die Rückwand (116) des Gehäuses zur äußeren Oberfläche (34) erstreckt, wobei in die äußere Oberfläche der Rückwand eine Entwässerungsnut (38) geformt ist, die sich vom Ablaufkanal (36) erstreckt und einen Fließpfad für ein Fluid zur Drainageöffnung (30) bereitstellt.

2. Ein Gehäuse (12, 112) nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Entwässerungsnut (38) direkt in die Drainageöffnung (30) mündet.
3. Ein Gehäuse (12, 112) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entwässerungsnut (38) mit der Drainageöffnung (30) durch den zylindrischen Kanal (28) fluidisch verbunden ist. 5
 4. Ein Gehäuse (12, 112) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere Bereich (18) zwei oder mehr sich axial ausbreitende Bohrungen (20) umfasst, wobei die Anzahl der Ablaufkanäle (36) durch die Rückwand (116) und die Anzahl der Entwässerungsnuten (38) der Anzahl der Bohrungen entspricht. 10 15
 5. Ein Gehäuse (12, 112) nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Richtung (A) im Wesentlichen rechtwinklig zu der Ebene der Rückwand (116) ist. 20
 6. Ein Gehäuse (12, 112) nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse durch ein Spritzgussverfahren hergestellt ist. 25
 7. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) umfassend ein Gehäuse (12, 112) bestehend aus einem elektrisch isolierenden Material, eine im Wesentlichen ebene Rückwand (16, 116), eine im Wesentlichen zylindrische Außenwand (14) die sich von der Rückwand aus in axialer Richtung (A) erstreckt, und ein innerer Bereich (18) der sich in axialer Richtung (A) von der Rückwand erstreckt und radial innerhalb der Außenwand angeordnet ist, durch die Außenwand und dem inneren Bereich ist ein zylindrischer Kanal (28) definiert, der sich radial einwärts von der Außenwand und von der Rückwand erstreckt, der innere Bereich weist eine Bohrung (20) auf die sich in axialer Richtung (A) erstreckt und an einem Ende von der Rückwand begrenzt wird und am anderen Ende (32) offen ist, die Rückwand weist eine äußere Oberfläche (34) auf die sich auf der, dem inneren Bereich gegenüberliegenden Seite der Wand befindet, wobei die Außenwand (14) eine Drainageöffnung (30) zu dem zylindrischen Kanal (28) aufweist, ein elektrisches Kontaktelement (22) mit dem Gehäuse verbunden, und sich durch die Rückwand erstreckend, wobei das Kontaktelement einen Kontaktbereich (24) aufweist, der sich entlang der Bohrung erstreckt und einen Leiteranschlussbereich (26), der sich aus der, dem inneren Bereich gegenüberliegenden Seite der Rückwand, erstreckt und an die äußere Oberfläche (34) angrenzt 30 35 40 45 50 55
 - dadurch gekennzeichnet dass,** sich ein Ablaufkanal (36) von der der Bohrung (20) durch die Rückwand (116) des Gehäuses zur äußeren Oberfläche (34) erstreckt, wobei in die äußere Oberfläche der Rückwand eine Entwässerungsnut (38) geformt ist, die sich vom Ablaufkanal (36) erstreckt und einen Fließpfad für ein Fluid zur Drainageöffnung (30) bereitstellt, und eine Lage Dichtungsmaterial (40), die die äußere Oberfläche der Rückseite und die Entwässerungsnut (38) abdeckt, und eine Sicherungskappe (42), am Gehäuse befestigbar, die das Dichtungsmaterial an der Rückseite hält.
 8. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entwässerungsnut (38) direkt in die Drainage Öffnung (30) mündet.
 9. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entwässerungsnut (38) mit der Drainageöffnung (30) durch den zylindrischen Kanal (28) fluidisch verbunden ist.
 10. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere Bereich (18) des Gehäuses zwei oder mehr sich axial ausbreitende Bohrungen (20) umfasst, wobei die Anzahl der Ablaufkanäle (36) durch die Rückwand (116), die Anzahl der Entwässerungsnuten (38) und die Anzahl der Kontaktelemente (22), der Anzahl der Bohrungen entspricht.
 11. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Richtung (A) im Wesentlichen rechtwinklig zu der Ebene der Rückwand (116) ist.
 12. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass,** die Lage Dichtungsmaterial (40) aus einem Elastomer-Material besteht.
 13. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungskappe (42) an das Gehäuse (12, 112) geschraubt ist.
 14. Ein elektrischer Verbinder (10, 110) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschlussbereich (26) als Crimpbereich ausgeführt ist.

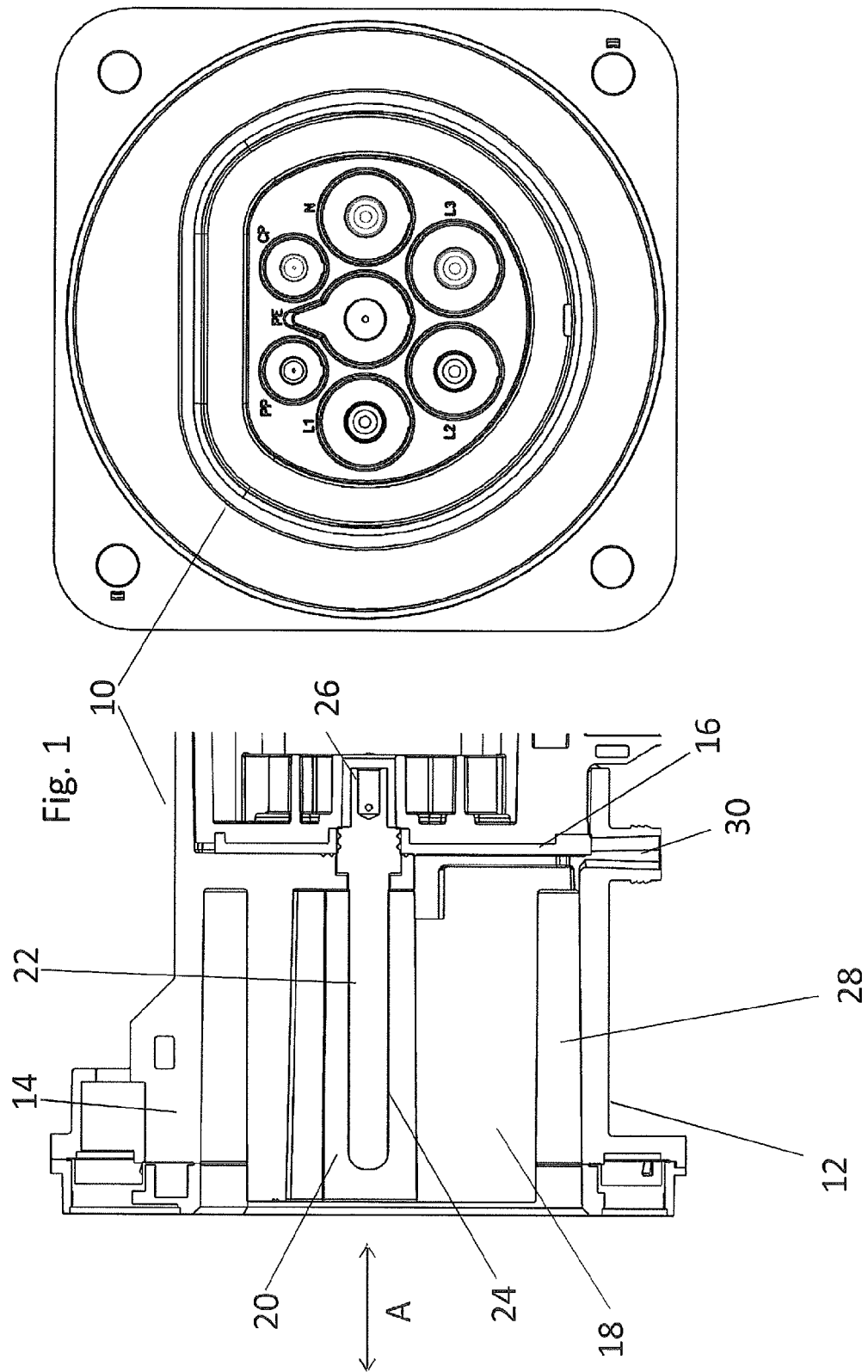


Fig. 3

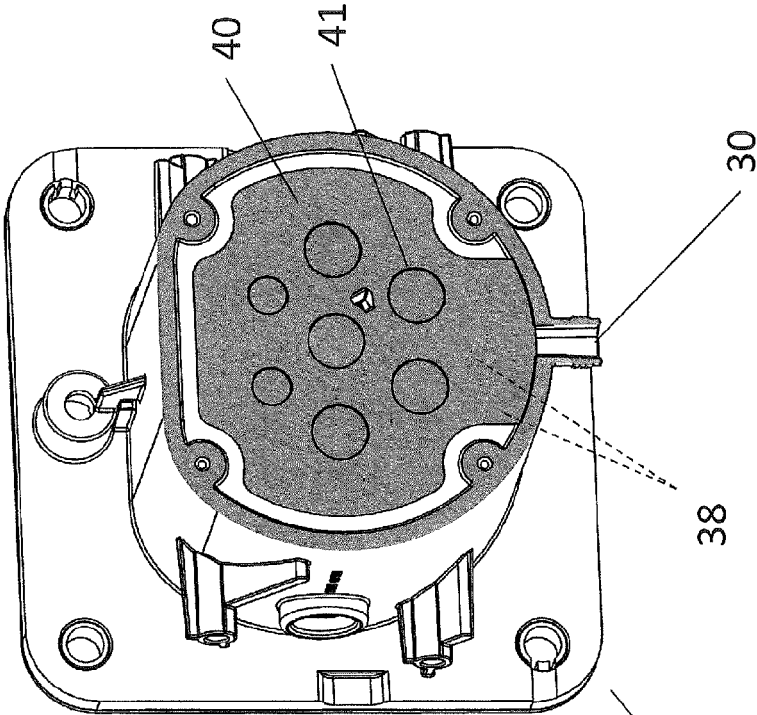
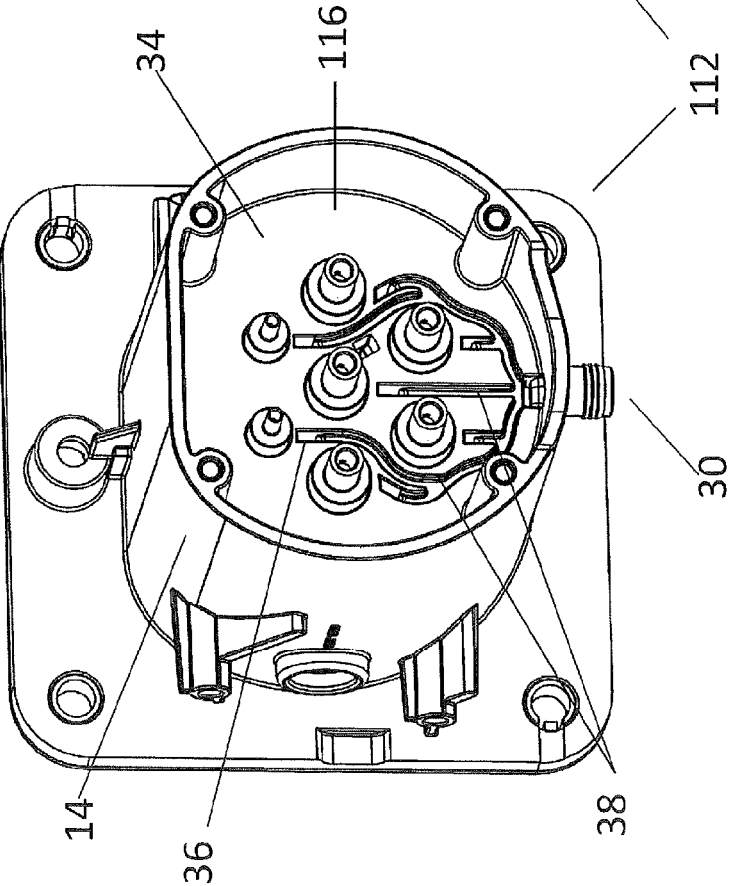


Fig. 2



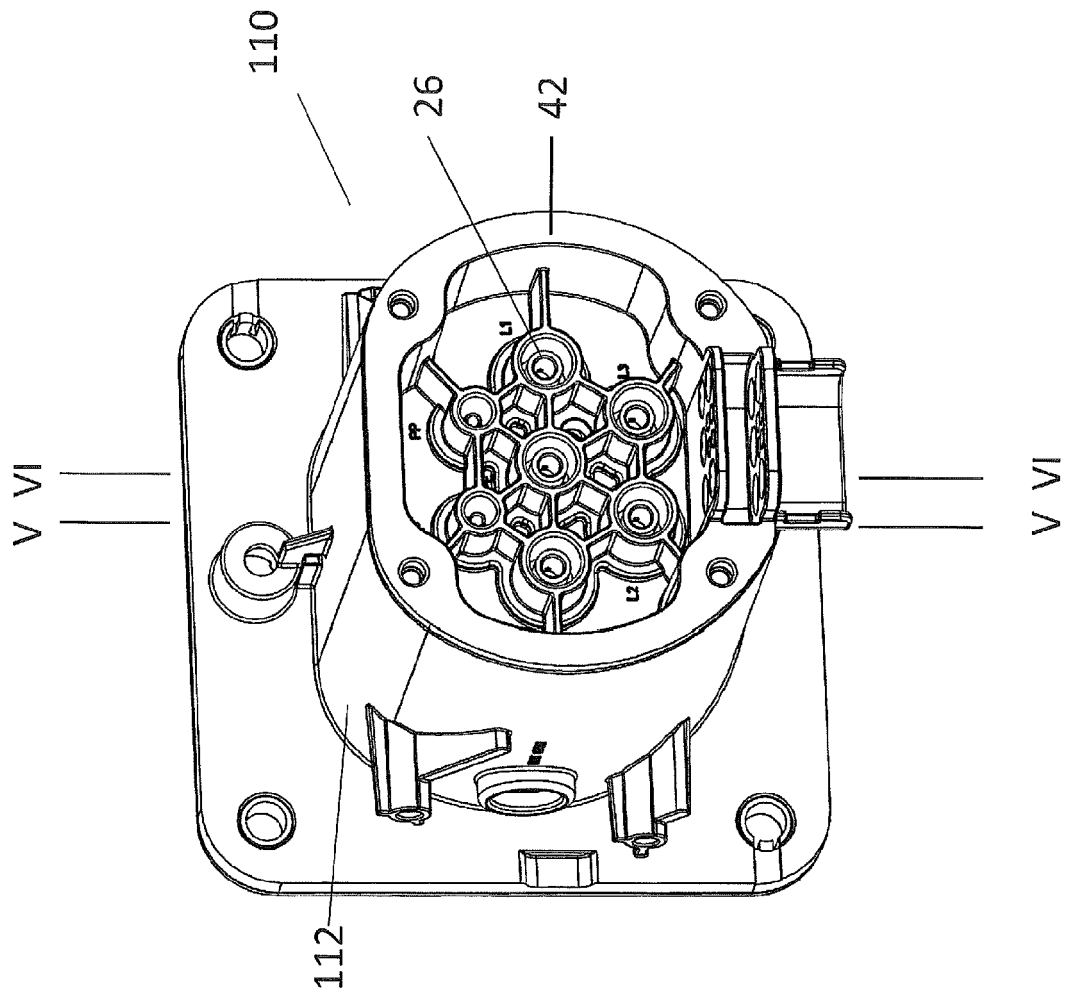


Fig. 4

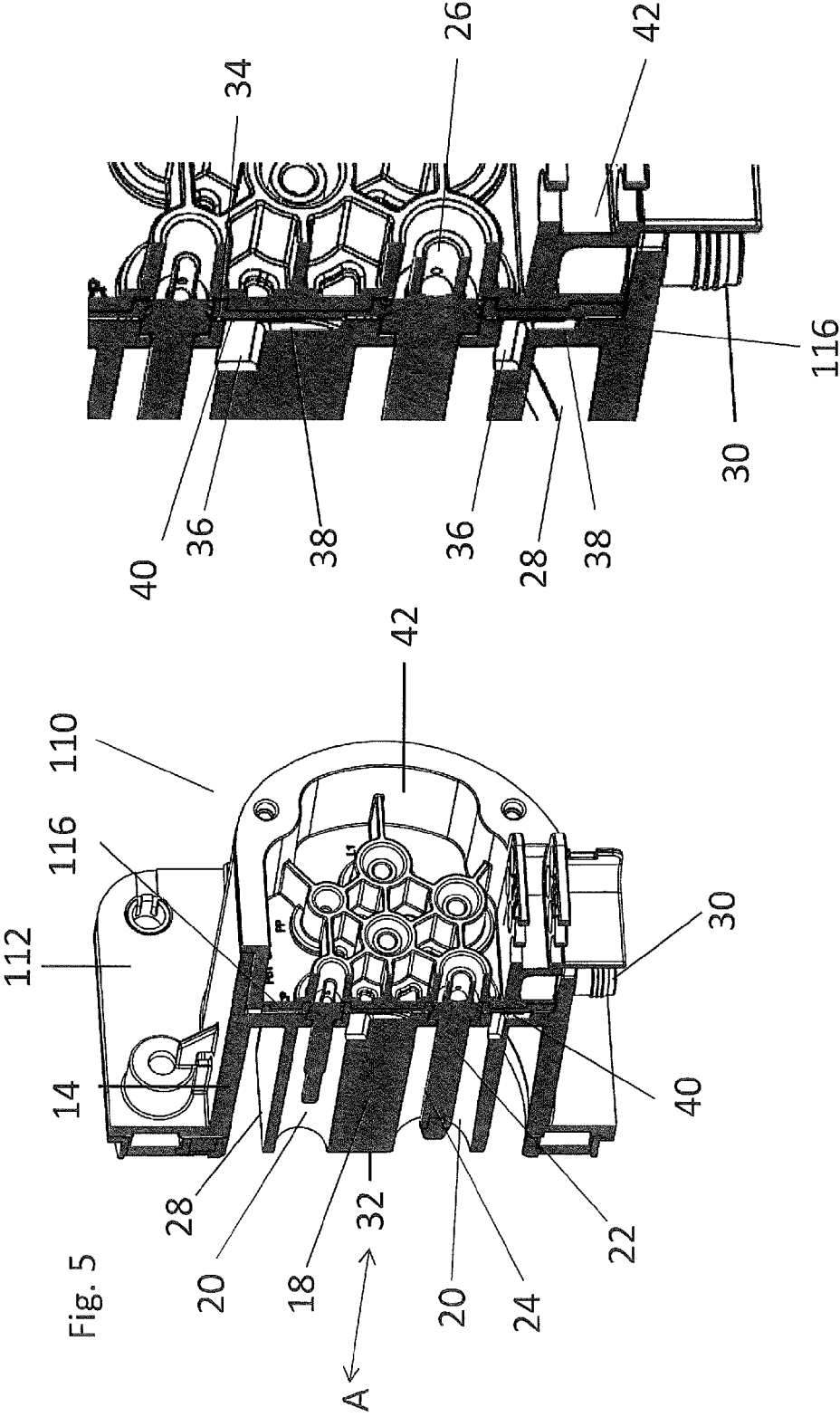


Fig. 5A

Fig. 6A

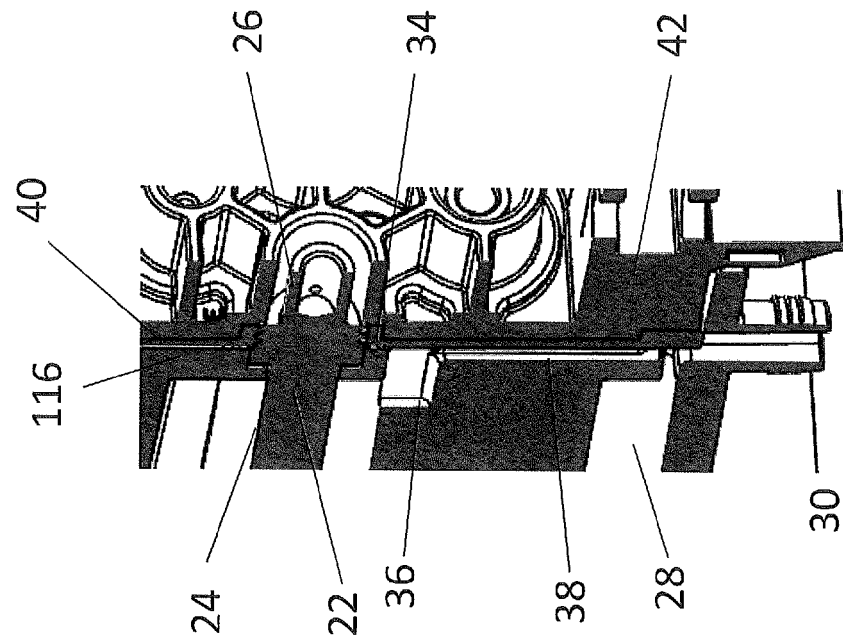
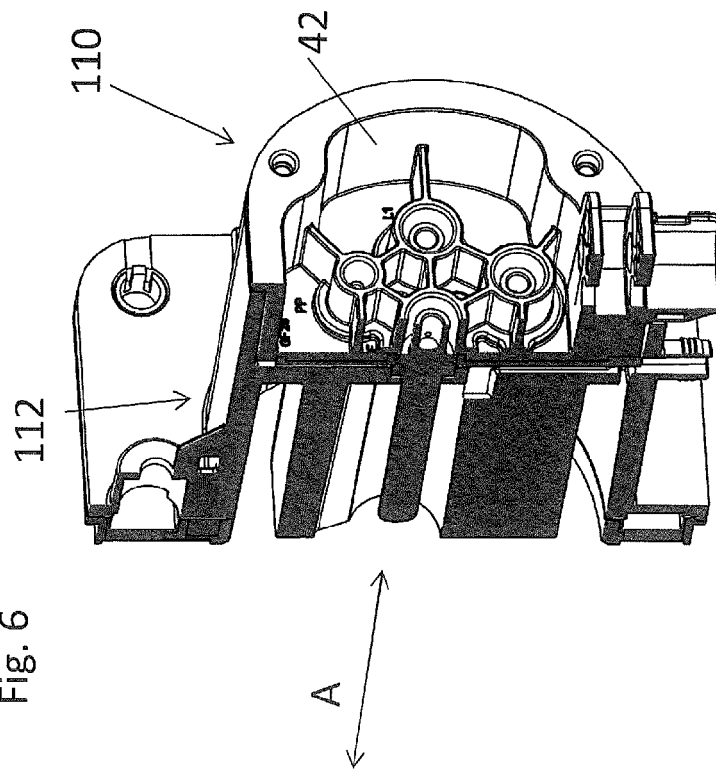


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 5492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 634 818 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 18. Januar 1995 (1995-01-18) * Abbildungen 9, 14, 16, 31-32 * * Spalte 20, Zeile 6 - Spalte 21, Zeile 36 * * Spalte 30, Zeile 55 - Spalte 31, Zeile 31 *	1,7	INV. H01R13/52 H01R13/74
A	GB 2 281 154 A (SUMITOMO WALL SYSTEMS LTD [JP] SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 22. Februar 1995 (1995-02-22) * Abbildungen 1-7 * * Seite 6, Zeile 4 - Zeile 7 *	1,7	
A	US 2010/112841 A1 (YONG ZHU [JP]) 6. Mai 2010 (2010-05-06) * Abbildung 7 * * Absatz [0062] *	1-8	
A	US 4 534 609 A (WHITE JOHNNIE W [US]) 13. August 1985 (1985-08-13) * Abbildungen 1-5 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2013	Prüfer Mier Abascal, Ana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 12 18 5492

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0634818	A2	18-01-1995	DE 69422231 D1	27-01-2000
			DE 69422231 T2	10-08-2000
			EP 0634818 A2	18-01-1995
			EP 0843388 A2	20-05-1998
			US 5458496 A	17-10-1995
			US 5556284 A	17-09-1996
			US 5577920 A	26-11-1996
			US 5816643 A	06-10-1998

GB 2281154	A	22-02-1995	GB 2281154 A	22-02-1995
			JP 2575981 Y2	02-07-1998
			JP H0716528 U	17-03-1995
			US 5516301 A	14-05-1996

US 2010112841	A1	06-05-2010	KEINE	

US 4534609	A	13-08-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82