



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(51) Int Cl.:
H01R 11/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09178867.9**

(22) Anmeldetag: **11.12.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Intercable GmbH**
42863 Remscheid (DE)

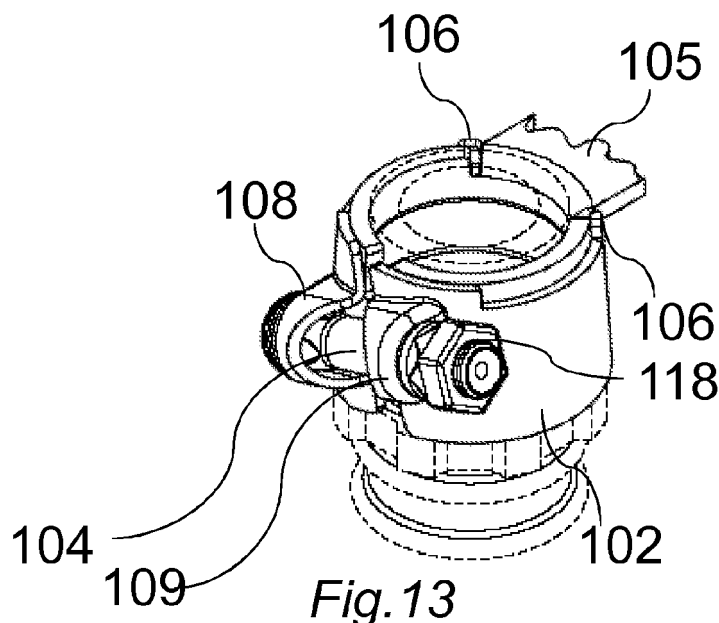
(72) Erfinder:
• **Oberparleiter, Konrad**
I- 39030 St. Lorenzen (IT)
• **Baumgartner, Christoph**
I-39031 Bruneck (IT)

(74) Vertreter: **Kopf, Korbinian Paul**
Maiwald Patentanwalts GmbH
Elisenhof
Elisenstrasse 3
80335 München (DE)

(54) **Batterieklammer mit Innenschelle und Außenschelle**

(57) Batterieklammer zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu einem Batteriepol. Die Batterieklammer weist eine Innenschelle, die als Kontaktschelle ausgeführt ist, und eine Außenschelle zur mechanischen

Stabilisierung auf. Die Außenschelle übernimmt dabei Zusatzfunktionen wie Verdrehsicherung der Schraube, Verliersicherung der Mutter, Stabilisierung des Abgangbleches, Aufnahme einer Anschlussbox, Kennzeichnung der Batteriepole u.ä.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Kontaktierung von Batteriepolen. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Batterieklemme zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu einem Pol einer Batterie, eine Innenschelle der Batterieklemme und eine Außenschelle der Batterieklemme.

Technologischer Hintergrund

[0002] Als Batterieklemmen, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, werden Schmiedeklemmen aus Gussmetall verwendet. Diese Klemmen sind recht stabil aber verhältnismäßig aufwändig in der Herstellung. Ein weiterer Nachteil dieser Klemmen ist ihr hohes Gewicht. Auch können Stanzklemmen aus einem gestanzten Blech verwendet werden. Allerdings weisen diese Klemmen oft eine geringere Verdreh- und Abzugsfestigkeit auf.

Zusammenfassung der Erfindung

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine zuverlässige Batterieklemme insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen anzugeben, die sich einfach herstellen lässt.

[0004] Es sind eine Batterieklemme zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu einem Pol einer Batterie, eine Innenschelle für eine solche Batterieklemme und eine Außenschelle für eine solche Batterieklemme gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche angegeben. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0005] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist eine Batterieklemme zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu einem Pol einer Batterie angegeben. Die Batterieklemme weist eine Innenschelle und eine Außenschelle auf. Die Innenschelle ist zur Herstellung eines guten elektrischen Kontakts zu dem Pol der Batterie ausgeführt. Hierfür ist die Innenschelle für die Stromübertragung optimiert. Als Material kommt beispielsweise Messing in Betracht. Auch können andere leitfähige Materialien oder Materiallegierungen verwendet werden.

[0006] Die Außenschelle ist zur Befestigung der Innenschelle an dem Pol der Batterie und insbesondere zur mechanischen Stabilisierung der Innenschelle ausgeführt. Eine der Hauptaufgaben der Außenschelle besteht darin, dafür zu sorgen, dass die Batterieklemme ausreichende mechanische Stabilität aufweist und fest am Batteriepol sitzt. Die Innenschelle ist beispielsweise als Stanzteil, Schmiedeteil, Gussteil oder in Form eines leitenden Kunststoffes ausgeführt.

[0007] Die Innenschelle ist als Stanzteil ausgeführt und die Außenschelle weist eine Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme einer Befestigungsschraube unter einem Winkel von weniger als 30 Grad zu einer Querachse der Außenschelle auf. Auch kann die Schelle mit Kunststoff-

Außenring einen Schraubenwinkel von 34 Grad zu der Querachse der Außenschelle aufweisen.

[0008] Dies bedeutet, dass die Befestigungsschraube unter einem Winkel von über 60 Grad (unter 60 Grad bei Kunststoffschelle) zur Längsachse der Außenschelle angebracht werden kann.

[0009] Innen und Außenschelle werden nur vom Hersteller zusammengebaut. Dies kann durch Einführen, zusammenstecken, umspritzen o.ä. geschehen. Einmal zusammengebaut, kann der Anwender Innen und Außenschelle nicht mehr trennen, sie bilden immer eine Einheit.

[0010] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung beträgt der Winkel, den die Befestigungsschraube mit der Querachse der Außenschelle einschließt, maximal 20 Grad und liegt beispielsweise zwischen 16 Grad und 20 Grad. Beispielsweise beträgt der Winkel 18 Grad. Dies nur für die Variante mit Stahlschelle. Die Kunststoff-Variante hat 34 Grad.

[0011] Dieser verhältnismäßig kleine Winkel ist vorteilhaft, da er zu einer verbesserten Stabilität der installierten Batterieklemme führt als ein vergleichsweise großer Winkel von beispielsweise 34 Grad.

[0012] Damit die Befestigungsschraube bzw. deren Mutter problemlos festgezogen werden kann, sind der Schraubenkopf und/oder die Mutter ballig geformt.

[0013] Hierdurch wird es ermöglicht, dass der Schraubenschlüssel auch unter einem Winkel von beispielsweise 34 Grad zur Querachse der Außenschelle eingreifen kann (hierunter ist gemeint, dass der Schlüssel unter einem Winkel eingreifen kann, der einer Schraubenschrägstellung von 34 Grad entsprechen würde), obgleich die Schraube tatsächlich eine Schrägstellung von unter 30 Grad, beispielsweise 18 Grad, aufweist.

[0014] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Außenschelle als Stanzteil, beispielsweise als einmal gefaltetes Stanz-Biegeteil ausgeführt.

[0015] Auch kann die Außenschelle (auch Klemmschelle genannt) als Kunststoffbauteil ausgeführt sein.

[0016] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Innenschelle ein Abgangsblech zum Stromtransport von dem Batteriepol zum Verbraucher oder einem weiterführenden Kabel auf. Die Außenschelle weist an deren Oberkante zinnenförmige oder kronenartige Nasen oder Zinnen auf, welche eine genaue Positionierung des Abgangsblechs unter verschiedenen (diskreten) Winkeln ermöglicht. Beispielsweise können drei oder vier solche Zinnen vorgesehen sein, welche eine Positionierung des Abgangsblechs in drei verschiedenen Positionen ermöglicht. Dies wird vom Hersteller montiert, um die Artikelvielfalt zu reduzieren. Der Anwender nimmt diese Positionierung im Allgemeinen nicht selber vor.

[0017] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Außenschelle oder die Innenschelle mehrere Rastnasen auf, die zur Fixierung oder Abstützung der Außenschelle an der Innenschelle ausgeführt sind. Beispielsweise weist die Innenschelle ent-

sprechende Gegenstücke auf, in welche die Rastnasen eingreifen können. Siehe dazu Fig. 27: die Rastnasen halten die Außenschelle in schräger Position auf der Innenschelle und verhindern so ein Verrutschen der Außenschelle

[0018] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Innenschelle zwei Laschen auf, die zur Aufnahme der Befestigungsschraube ausgeführt sind.

[0019] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Außenschelle zwei Laschen auf, die zur Aufnahme der Befestigungsschraube ausgeführt sind. Im installierten Zustand sind dann diese beiden Laschen der Außenschelle zwischen den Laschen der Innenschelle angeordnet.

[0020] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Innenschelle an deren Innenseite (also im zylindrischen oder konischen Bereich, je nach Form des Batteriepol) zwei Ringzonen auf, zwischen denen sich eine Freifläche befindet. Hierdurch kann ein Quetschen (Verformen) des Bleipols der Batterie, der im mittleren Bereich hohl sein kann, vermieden werden.

[0021] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Innenschelle an einer Seite eine Führungsnase auf, die beim Zusammenbiegen der Innenschelle in eine entsprechende Aussparung an einer zweiten Seite der Innenschelle eingreift. Auf diese Weise kann beispielsweise vermieden werden, dass die Innenschelle verkantet.

[0022] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist eine Innenschelle für eine oben und im Folgenden beschriebene Batterieklemme angegeben.

[0023] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist eine Außenschelle für eine oben und im Folgenden beschriebenen Batterieklemme angegeben.

[0024] Im Folgenden werden mit Verweis auf die Figuren Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0025]

Fig. 1 bis 3 zeigen eine Innenschelle gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 4 bis 6 zeigen eine Außenschelle gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 7 bis 11 zeigen eine Befestigungsschraube mit Schraubenkopf und Mutter.

Fig. 12 und 13 zeigen eine Batterieklemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 14 bis 21 zeigen weitere Darstellungen der Batterieklemme der Fig. 12 und 13.

Fig. 22 bis 31 zeigen eine Batterieklemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 32 zeigt eine Batterieklemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 33 und 34 zeigen eine Batterie mit einer Batterieklemme gemäß Ausführungsbeispielen., bei denen die Außenschelle einteilig als Anschlussbox ausgebildet ist. Diese Anschlussbox (schematische Darstellung) ist normalerweise mit einem Deckel versehen und dient der sicheren, Staub/und wasser-dichten Abkapselung der Kabelanschlüsse, Sicherungen, Sensoren o.ä.

Fig. 35 zeigt eine Innenschelle einer Batterieklemme gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung in mehreren Ansichten.

Fig. 36 zeigt mehrere Ansichten und Detailansichten einer Batterieklemme gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 38 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Batterieklemme gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 39 zeigt eine Batterieklemme auf einem Batteriepol gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0026] Die Darstellungen in den Figuren sind schematisch und nicht maßstäblich. In der folgenden Figurenbeschreibung werden für die gleichen oder ähnlichen Elemente die gleichen Bezugsziffern verwendet.

[0027] Fig. 1 bis 3 zeigen eine Innenschelle der Batterieklemme gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Innenschelle 101 ist als Stanz-Biege-teil einstückig ausgeführt und weist ein Abgangsblech 105 zum Stromtransport von dem Batteriepol zu einer weiterführenden Leitung auf. An der zylindrisch oder konisch geformten Innenfläche der Innenschelle 101, die an die Form des batteriepol angepasst ist, befinden sich drei Bereiche 112, 113, 114. Bei den Bereichen 112 und 113 handelt es sich um obere und untere Ringzonen, die am Batteriepol anliegen, wenn die Innenschelle über den Batteriepol geschoben ist. Bei der Zone 114, die sich zwischen den beiden Ringzonen 112, 113 befindet, handelt es sich um eine Art Freifläche, die keinen Kontakt mit dem Batteriepol hat. In anderen Worten ist die Innenschelle im Bereich 114 weniger dick als in den Bereichen 112 und 113.

[0028] Weiterhin weist die Innenschelle eine Führungsnase 115 an einer ersten Seite auf, welche in eine entsprechende Ausnehmung oder Aussparung 116 an der gegenüberliegenden zweiten Seite der Innenschelle

eingeführt werden kann und darin unter Führung durch die Seitenflächen 130, 131 der Aussparung hin- und hergleiten kann, wenn die Innenschelle zusammengebogen wird.

[0029] Fig. 4 bis 6 zeigen eine Außenschelle 102 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, die bei Installation der Batterieklemme über die Innenschelle geschoben wird. Die Außenschelle 102 weist mehrere zinnenartige oder nasenartige Fortsätze 106 an ihrer oberen Seite auf, zwischen denen das Abgangsblech 105 eingelegt werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, das Abgangsblech unter drei verschiedenen Winkeln einzulegen. Auch können mehr Zinnen vorgesehen sein, so dass ein (entsprechend schmäleres) Abgangsblech unter mehr als drei verschiedenen Winkeln eingelegt werden kann.

[0030] Die Außenschelle 102 weist an ihren gegenüberliegenden Enden jeweils eine Lasche 108, 109 auf, in welche die Befestigungsschraube 104 (siehe Fig. 7) eingeführt wird. Prinzipiell ist es möglich, dass eine der Laschen ein Innengewinde aufweist, so dass keine Mutter für die Befestigungsschraube erforderlich ist.

[0031] Fig. 7 zeigt eine Befestigungsschraube 104 mit Schraubenkopf 117. Beispielsweise hat der Schraubenkopf 117 einen Durchmesser von 7,5 mm. Das Gewinde kann beispielsweise ein M5-Gewinde sein. Natürlich sind auch andere Gewindegrößen und Schraubengrößen möglich, je nach Größe des Batteriepol.

[0032] Fig. 8 zeigt eine 90 Grad versetzte Ansicht der Schraube 104.

[0033] Fig. 9 zeigt eine Schnittansicht der entsprechenden Mutter 118. Die Fig. 10 und 11 zeigen eine Draufsicht und eine Seitenansicht der Mutter 118. Wie in den Fig. 9 bis 11 zu erkennen ist, ist die Mutter ballig ausgeführt, so dass ein Schraubenschlüssel unter mehreren Winkeln angesetzt werden kann, um die Mutter festzuziehen. Auf diese Weise ist es möglich, dass der Schraubenschlüssel so angesetzt wird, als ob die Schraube unter einem Winkel von 34° zur Querachse der Außenschelle eingesetzt wäre, obgleich der Winkel tatsächlich nur etwa 18° beträgt.

[0034] Die Fig. 12 bis 21 zeigen eine Batterieklemme 100 in verschiedenen Darstellungen. In Fig. 13 ist zu sehen, wie die Schraube 104 durch die beiden Laschen 108, 109 der Außenschelle 102 geführt ist und über die Mutter 118 gesichert und festgezogen ist. Weiterhin ist zu sehen, wie das Abgangsblech 105 der Innenschelle zwischen den beiden Zinnen 106 eingelegt ist und an den beiden Zinnen anstößt, so dass ein Verdrehen des Abgangsblechs vermieden werden kann.

[0035] Wie in Fig. 15 zu sehen, sind die Außenschelle und auch die Innenschelle konisch geformt, so dass die beiden Schellen an die Form des Batteriepol angepasst sind. Dies ist auch gut in Fig. 16 zu erkennen.

[0036] Weiterhin sind in Fig. 16 die beiden Ringzonen 112, 113 sowie die dazwischenliegende Freifläche 114 zu sehen. Der Winkel, unter dem der Konus zusammenläuft, beträgt beispielsweise etwa 6,4 Grad.

[0037] Durch Verwendung einer Schraube 104 aus hochfestem Material kann ein M5 Gewinde verwendet werden, was im Vergleich zu einem M6 Gewinde zu einer Gewichtsreduzierung führt.

[0038] Durch den relativ flachen Verschraubwinkel von um die 18 Grad kann die Klemmung optimiert werden. Der Schraubenwinkel ist beispielsweise in Fig. 17 deutlich zu erkennen. Senkrecht zur Schraube verlaufen die linken und rechten Außenkanten der Außenschelle, welche einen diagonalen Spalt 119 einschließen.

[0039] In Fig. 21 ist noch einmal die ballige Form der Mutter 118 zu erkennen, wodurch der mögliche Werkzeugeingriffswinkel von 18 Grad auf 34 Grad vergrößert wird.

[0040] Die Fig. 22 bis 31 zeigen eine Batterieklemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung. In Fig. 22 sind die Rastnasen 107 zu erkennen, durch welche die Spannschelle (Außenschelle) fixiert werden kann.

[0041] Bei der in den Fig. 22 bis 31 gezeigten Spannschelle (Außenschelle) handelt es sich um ein gefaltetes Stanzteil aus Blech oder einem anderen geeigneten Material. Durch die Faltung und die geometrische Form der Außenschelle kann die Stabilität erhöht werden. Wie beispielsweise in Fig. 26 zu sehen, kann die Innenschelle 101 beispielsweise an gegenüberliegenden Seiten äußere Nasen 107 aufweisen, um die Außenschelle 102 in Position zu halten.

[0042] Natürlich kann auch in dieser Ausführungsform eine ballige Mutter verwendet werden. Es ist zu beachten, dass in dieser Ausführungsform die Innenschelle Laschen aufweisen kann, die bis zur Verschraubung herausgeführt sind und durch welche die Schraube 104 hindurchgeführt wird.

[0043] Fig. 32 zeigt eine Batterieklemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung, welche eine als Stanzteil ausgeführte Innenschelle 101 und eine Außenschelle 102 aus Plastik (Kunststoff) aufweist. Die Schraube 104 kann seitlich in die Laschen eingelegt werden. In anderen Worten weisen die Laschen keine lochartigen Ausnehmungen auf, sondern Schlitz, durch welche die Schraube seitlich (also senkrecht zur Schraubenlängsachse) eingeführt werden kann.

[0044] Fig. 33 zeigt mehrere Ansichten einer Batterieklemme 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Batterieklemme 100 kann auf den Pol 103 einer Batterie 3301 aufgesetzt und daran befestigt werden. Das Abgangsblech 105 wird teilweise von dem Steg 3305 der Außenschelle 102 geführt und gestützt und ggf. auch geschützt. Der Steg 3305 weist als Fortsetzung eine rechteckig geformte Einfassung 3302 auf, welche als Anschlussbox ausgebildet ist. Das rechteckige Endstück 3302 ist im (vorzugsweise) 90° Winkel an dem Steg 3305 angebracht (bzw. ist einstückig mit diesem verbunden), so dass es an der Vorderseite 3303 der Batterie 3301 anliegt, wenn die Batterieklemme auf dem Pol 103 angebracht ist.

[0045] Zur verbesserten mechanischen Stabilität kön-

nen eine oder mehrere auf den Steg 3305 senkrecht stehende Versteifungsrippen 3304 vorgesehen sein, der den Steg 3305 zusätzlich mit der Außenschelle 102 verbindet und stabilisiert. Beispielsweise ist die Versteifungsrippe 3304 dreieckig ausgeführt.

[0046] Fig. 34 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Batterieklemme, diesmal mit einer obenliegenden Anschlussbox 3302, welches beispielsweise bei Installation der Batterieklemme 100 auf dem Pol der Batterie auf der Oberseite 3401 der Batterie 3301 platziert ist. Auch hier kann zur verbesserten mechanischen Stabilität ein oder mehrere dreieckiges Stützelement 3304 vorgesehen sein.

[0047] Fig. 35 zeigt eine Innenschelle 101, welche ein Abgangsblech 105 aufweist, welches in diesem Fall rechtwinklig ausgeführt ist.

[0048] An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Kontakt- bzw. Innenschelle 101 zur Kontaktierung des Batteriepol ausgeführt ist und möglichst gute Stromübertragungseigenschaften aufweist. Klemmung und Zusatzfunktionen werden über die darüber geschobene Außenschelle (beispielsweise eine Kunststoffschelle) bereitgestellt.

[0049] Die Kontaktschelle 101 weist eine einfache aber sehr stabile Ausführung der Verschraubungen 3502, 3503 auf. Die Verschraubungen sind im Schraubenbereich kreisbogenförmig ausgebildet, um die Schraube besser zu umgreifen und die stirnseitige Kontaktfläche an den Verschraubungen zu vergrößern. Dies bewirkt eine optimierte Kraftübertragung vom Schraubenkopf bzw. der Mutter zur Schelle hin. Durch die Zick-Zack-Schlitzung der Schelle und die Schrägverschraubung wird ein zusätzliches Festkrallen am Batteriepol erreicht und bewirkt somit höchste Verdrehmomente. Gegenüber massiven Metallschellen besteht eine deutliche Gewichtseinsparung.

[0050] Fig. 36 zeigt eine Batterie 3301 und eine Innenschelle 101 sowie eine Außenschelle 102. Die Innenschelle 101 weist ein Abgangsblech 105 auf. Der Steg 3305 der Außenschelle ist bei Installation der Batterieklemme über das Abgangsblech 105 gelegt.

[0051] Bei Kunststoffausführung der Außenschelle 102 ist das abgewinkelte Element 3305 ebenfalls in Kunststoff ausgeführt und dient dem Schutz und der Stabilisierung des Abgangsbleches 105 der Innenschelle 101. An dieser Stelle ist zu beachten, dass insbesondere auch die Endstücke 3302 der Batterieklemmen der Fig. 33 und 34 aus Kunststoff ausgeführt sein können und somit im Wesentlichen dem Schutz des darunter liegenden Abgangsbleches der Innenschelle dienen.

[0052] Fig. 37 zeigt mehrere Ansichten einer Innenschelle 101 mit Abgangsblech 105, sowie einer Außenschelle 102 mit einem Steg 3505, welcher zum Schutz des Abgangsblechs 105 der Innenschelle 101 ausgeführt ist. Wie in Fig. 37 zu erkennen, ist das Endstück 3505 (also der Steg) der Außenschelle 102 rechtwinklig ausgeführt und weist darüber hinaus ein Profil auf, in welches das Abgangsblech 105 der Innenschelle 101 eingelegt

werden kann, um eine optimale Führung des Abgangsblechs 105 zu gewährleisten und um eine genaue Positionierung und Fixierung von Abgangsblech 105 und Endstück 3505 zu gewährleisten. Detail "B" zeigt eine Aussenschelle, welche eine Hinterschneidung aufweist, in welche ein an der Mutter angebrachter Flansch eingreift. Diese Ausführung bewirkt zum Einen die Verliersicherung der Mutter in losem Zustand der Batterieklemme. Zum anderen kann die Schelle durch Öffnen der Schraube einfach "aufgespreizt" werden, wodurch ein Lösen der Schelle erleichtert wird. Detail "A" zeigt eine Aussenschelle, welche eine Rastnase aufweist, die am Schraubenkopf eingreift und somit die eingesteckte Schraube gegen Herausfallen sichert. Ferner zeigt Detail A (bzw. in der Explosions-Ansicht rechts davon) eine Flachstelle am Aussenring und entsprechend am Schraubenkopf, zur Verdrehsicherung der Schraube während des Festziehens.

[0053] Fig. 38 zeigt eine Explosionsdarstellung der Batterieklemme mit Innenschelle 101 und Außenschelle 102 sowie der Schraube 104 und der Befestigungsmutter 118. Die Kunststoffaußenschelle 102 dient in diesem und auch in anderen Ausführungsbeispielen der Positionierung und Verdrehsicherung der Schraube. Weiterhin dient sie dem Zusammenhalten der zwei Halbschalen der Verschraubungen der Innenschelle 101. Für die Mutter 118 ist eine Verliersicherung vorgesehen. Weiterhin wird das Abgangsblech 105 (Kontaktschiene der Innenschelle 101) durch das Endstück 3505 abgestützt und stabilisiert. Die Abstützung und Stabilisierung 3505 der Kontaktschiene 105 kann alternativ einteilig als Anschlussbox ausgebildet werden (siehe beispielsweise die Ausführungsbeispiele der Fig. 33 und 34).

[0054] Auch können Plus- und Minus-Pol durch Färbung der Entsprechenden Batterieklemme farblich gekennzeichnet sein (schwarz bzw. rot).

[0055] Fig. 39 zeigt die Batterieklemme der Fig. 38 im installierten Zustand am Batteriepol 103.

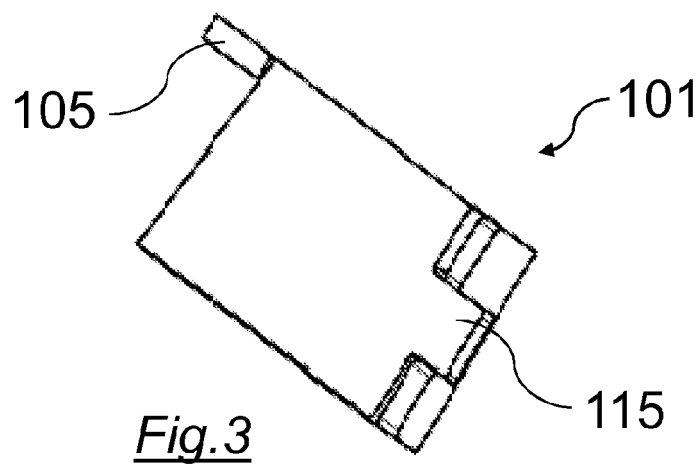
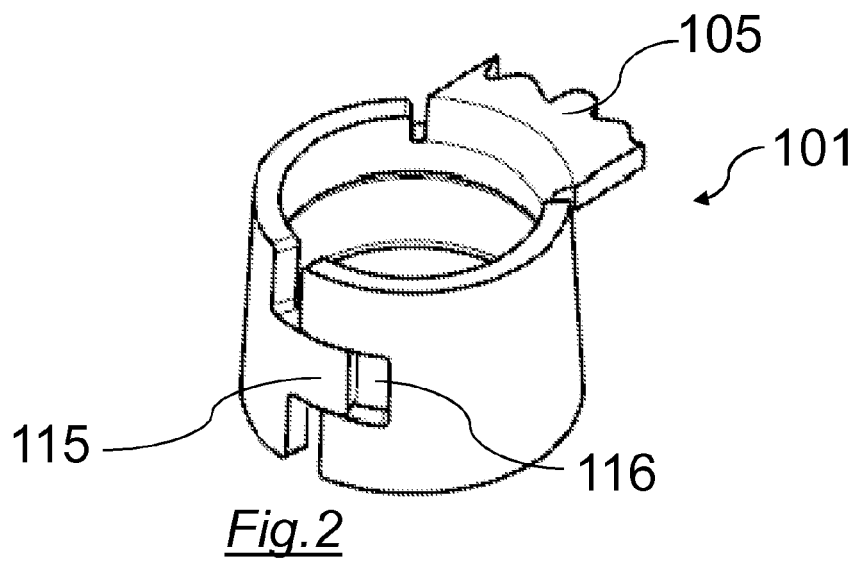
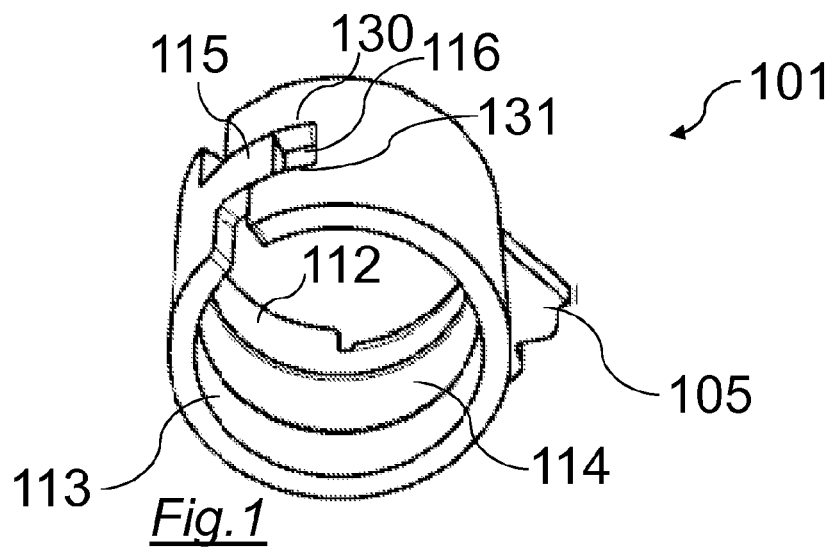
[0056] Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass "umfassend" und "aufweisend" keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt und "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkungen anzusehen.

Patentansprüche

1. Batterieklemme (100) zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu einem Pol einer Batterie, die Batterieklemme aufweisend:

eine Innenschelle (101) zur Herstellung des elektrischen Kontakts zu dem Pol (103) der Bat-

- terie;
eine Außenschelle (102) zur Befestigung der Innenschelle an dem Pol (103) und zur mechanischen Stabilisierung der Innenschelle (101);
wobei die Innenschelle (101) zur Stromübertragung ausgeführt ist; und
wobei die Außenschelle (102) zur Aufnahme bzw. Positionierung einer Befestigungsschraube (104) und zur Stabilisierung, Klemmung oder Fixierung der Innenschelle ausgeführt ist. 5 10
2. Batterieklemme (100) nach Anspruch 1, wobei der Winkel zwischen 20° und 16° beträgt.
3. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Außenschelle (102) aus Stahl oder einem geeigneten, mechanisch belastbaren Material, insbesondere als einmal gefaltetes Stanz-Biegeteil oder einem stabilen Kunststoffteil ausgeführt ist. 15 20
4. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungsschraube (104) einen ballig geformten Schraubenkopf (117) oder eine ballig geformte Mutter (118) aufweist. 25
5. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Innenschelle (101) ein Abgangsblech (105) zum Stromtransport von dem Pol aufweist; wobei die Außenschelle (102) an deren Oberkante zinnenförmige Nasen (106) aufweist, welche eine genaue Positionierung des Abgangsblechs (105) unter verschiedenen Winkeln ermöglicht. 30 35
6. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Außenschelle (102) und / oder die Innenschelle mehrere Rastnasen (107) aufweist, die zur Fixierung oder Abstützung der Außenschelle (102) an der Innenschelle (101) ausgeführt sind. 40
7. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Innenschelle (101) zwei Laschen (108, 109) aufweist, die zur Aufnahme der Befestigungsschraube (104) ausgeführt sind. 45
8. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungslaschen als Biegelaschen parallel zur Achse der Schraube ausgebildet sind, um so eine optimale Stabilität zu gewährleisten. 50 55
9. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die die Befestigungslaschen im Schraubenbereich kreisbogenförmig ausgebildet sind, um die Schraube besser zu umgreifen und die stirnseitige Kontaktfläche an den Verschraubblaschen zu vergrößern.
10. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Außenschelle (102) zwei Laschen (110, 111) aufweist, die zur Aufnahme der Befestigungsschraube (104) ausgeführt sind.
11. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Innenschelle (101) an deren Innenseite zwei Ringzohnen (112, 113) aufweist, zwischen denen sich eine Freifläche (114) befindet.
12. Batterieklemme (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Innenschelle (101) an einer ersten Seite eine Führungsnase (115) aufweist, die beim Zusammenbiegen der Innenschelle (101) in eine entsprechende Aussparung (116) an einer zweiten Seite der Innenschelle (101) eingreift.
13. Eine Innenschelle (101) für eine Batterieklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.
14. Eine Außenschelle (102) für eine Batterieklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.



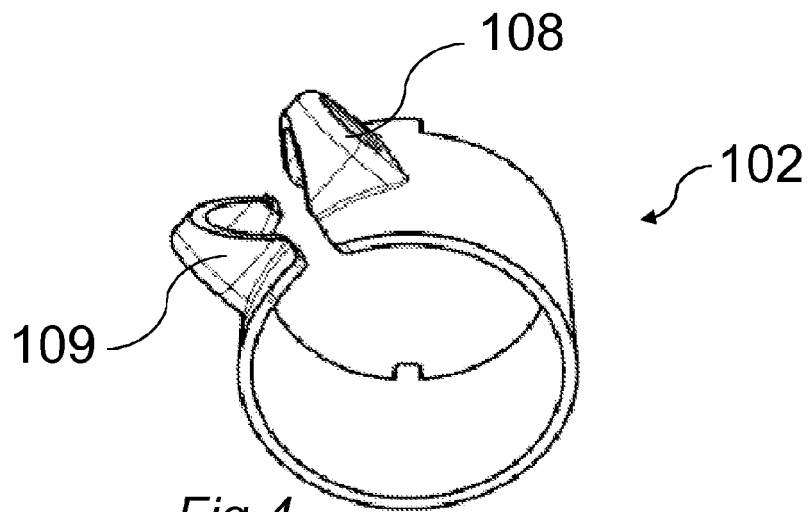


Fig. 4

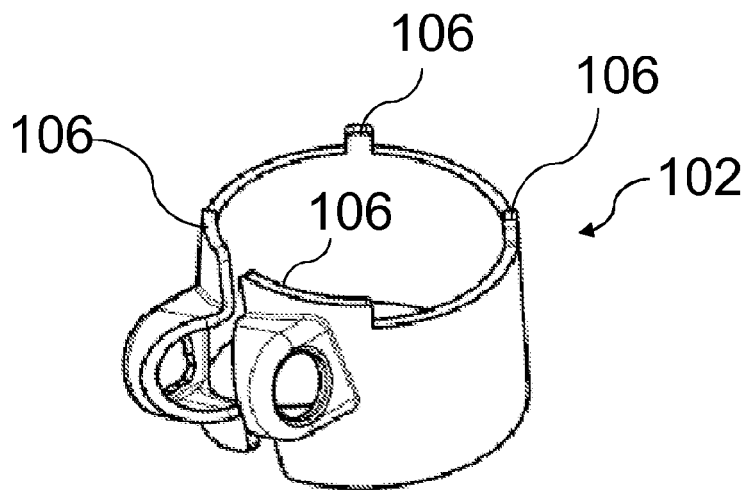


Fig. 5

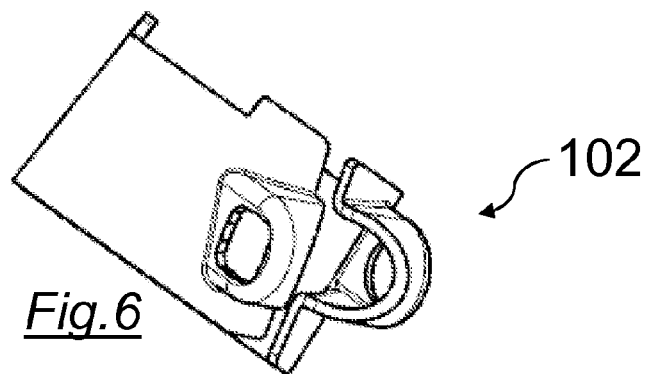
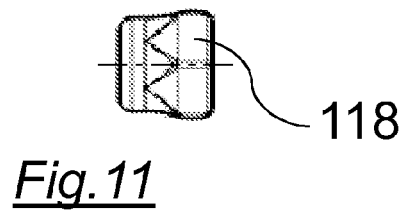
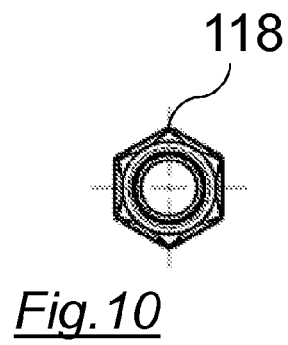
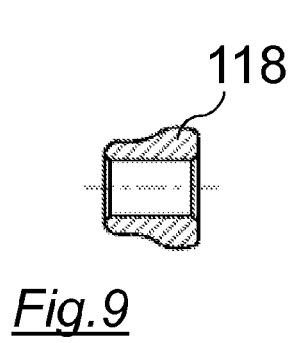
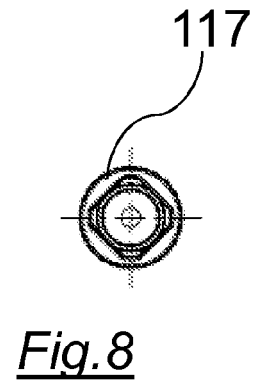
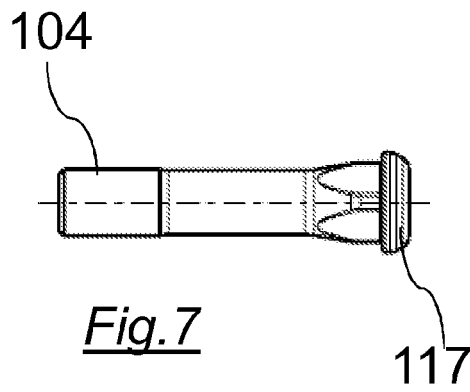


Fig. 6



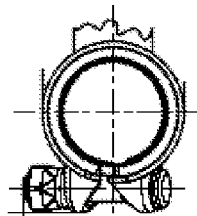
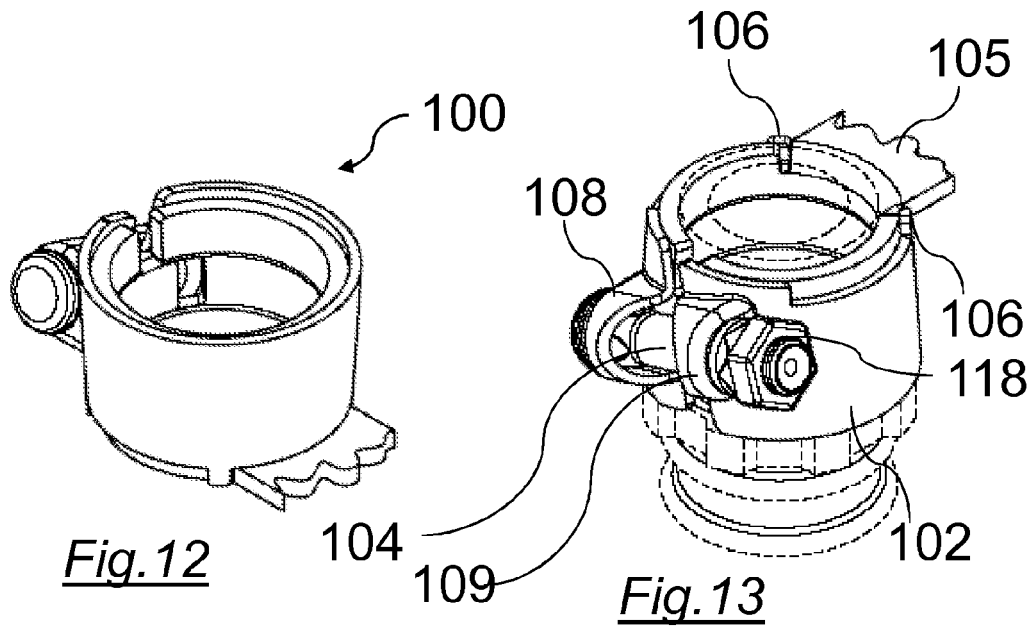


Fig. 14

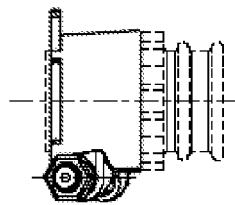
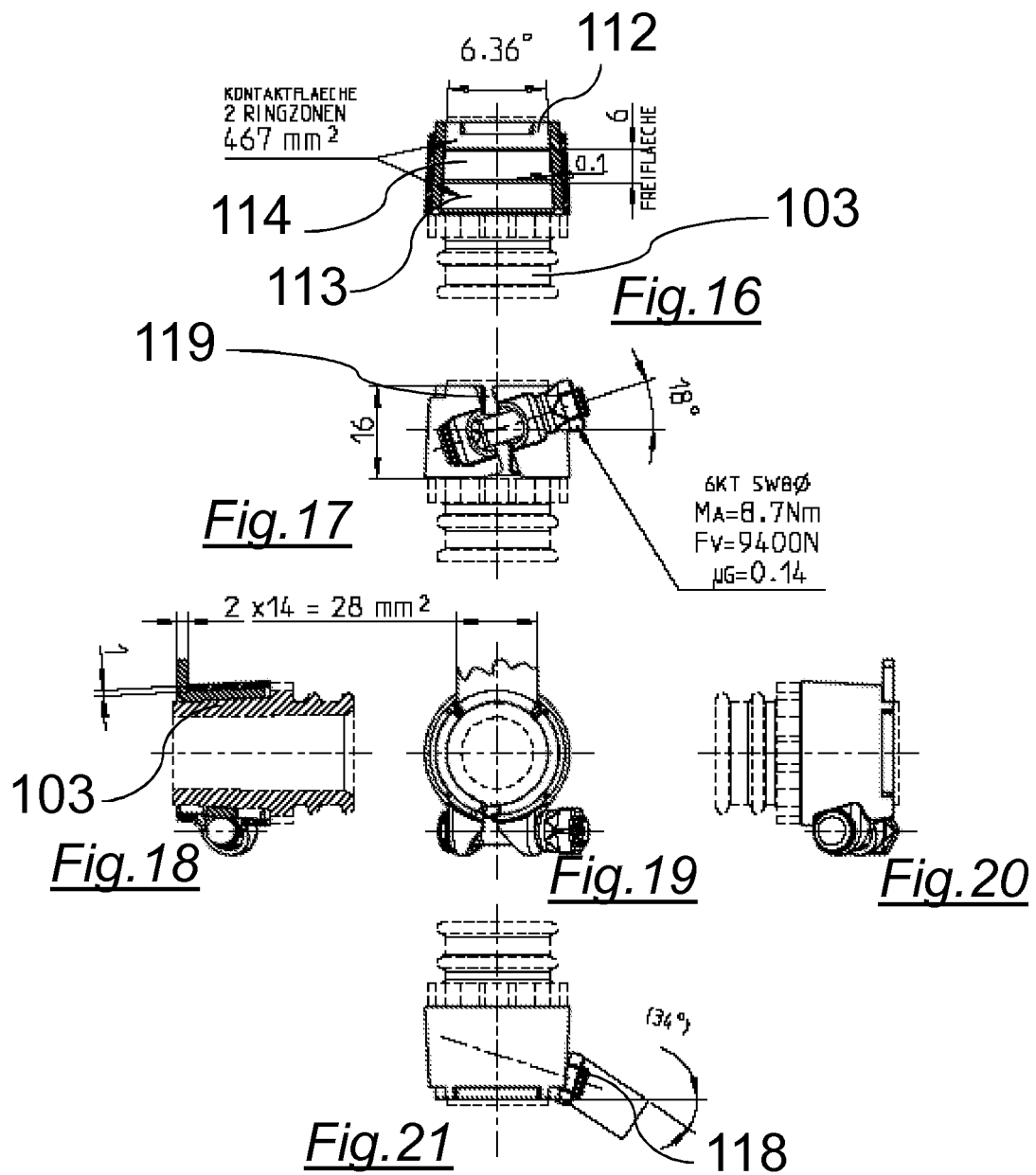
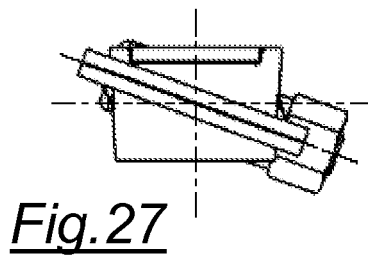
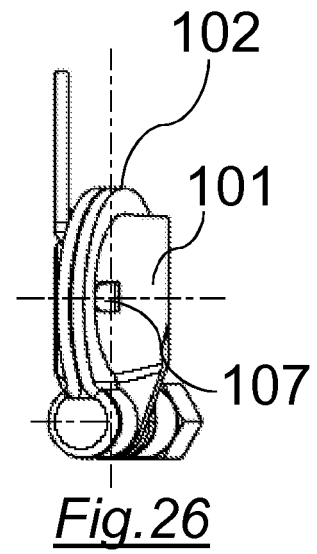
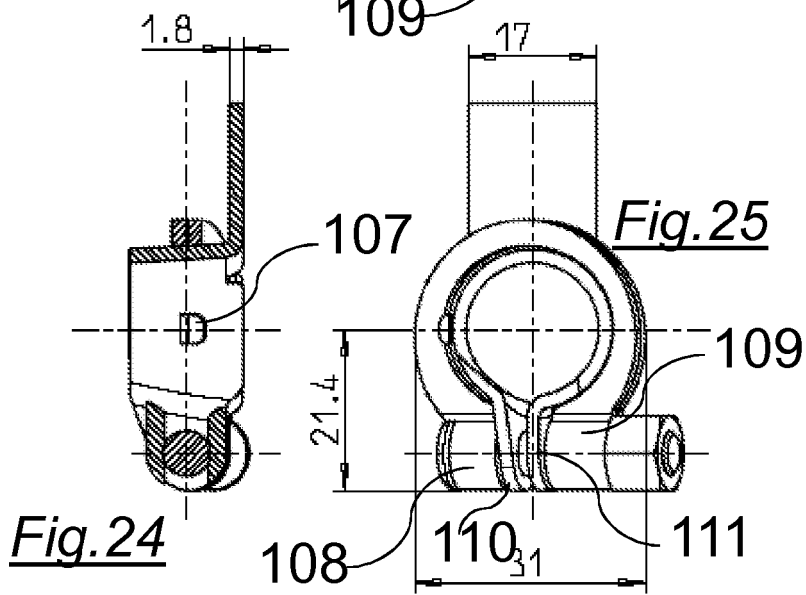
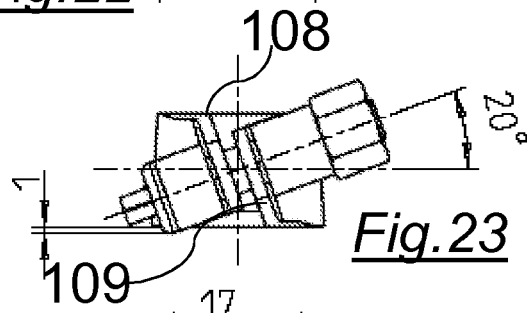
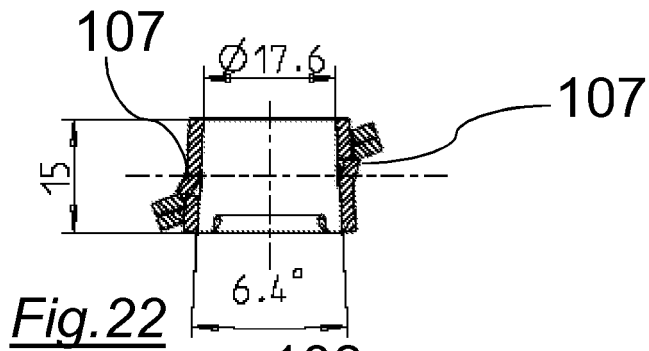


Fig. 15





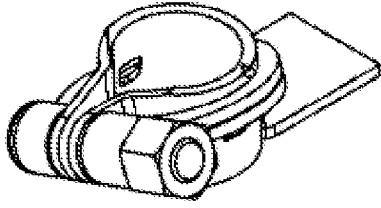


Fig. 28

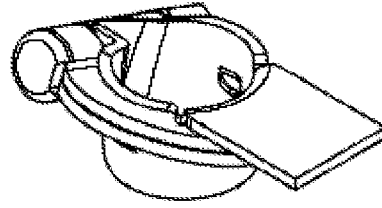


Fig. 29

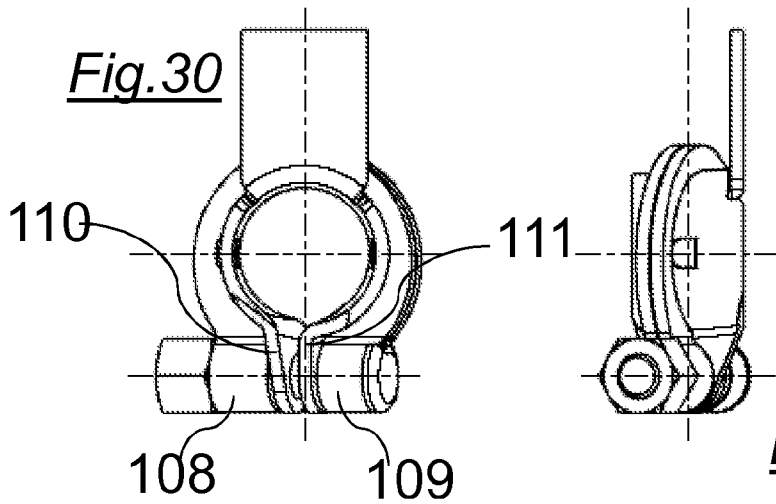


Fig. 30

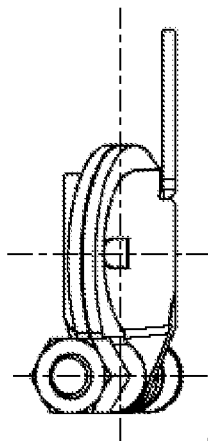


Fig. 31

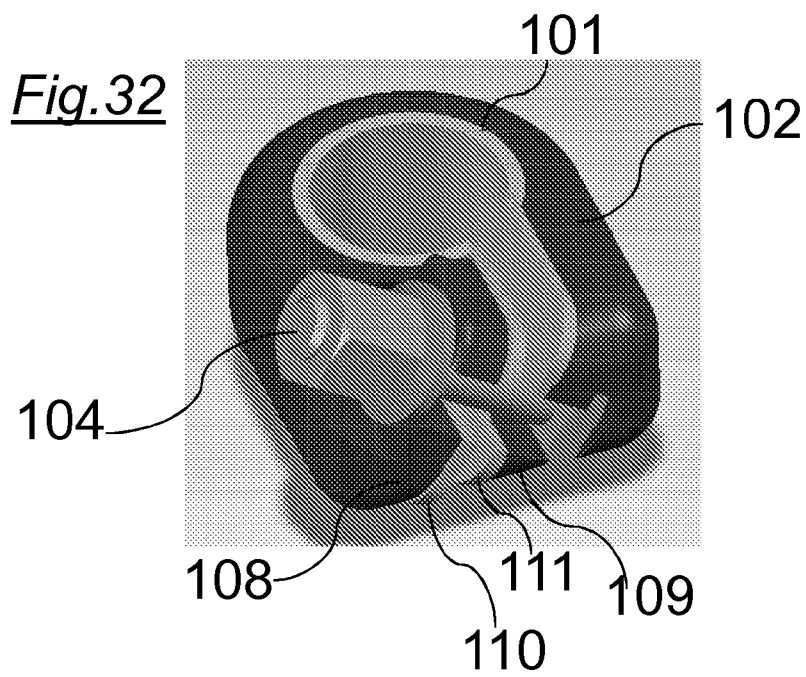
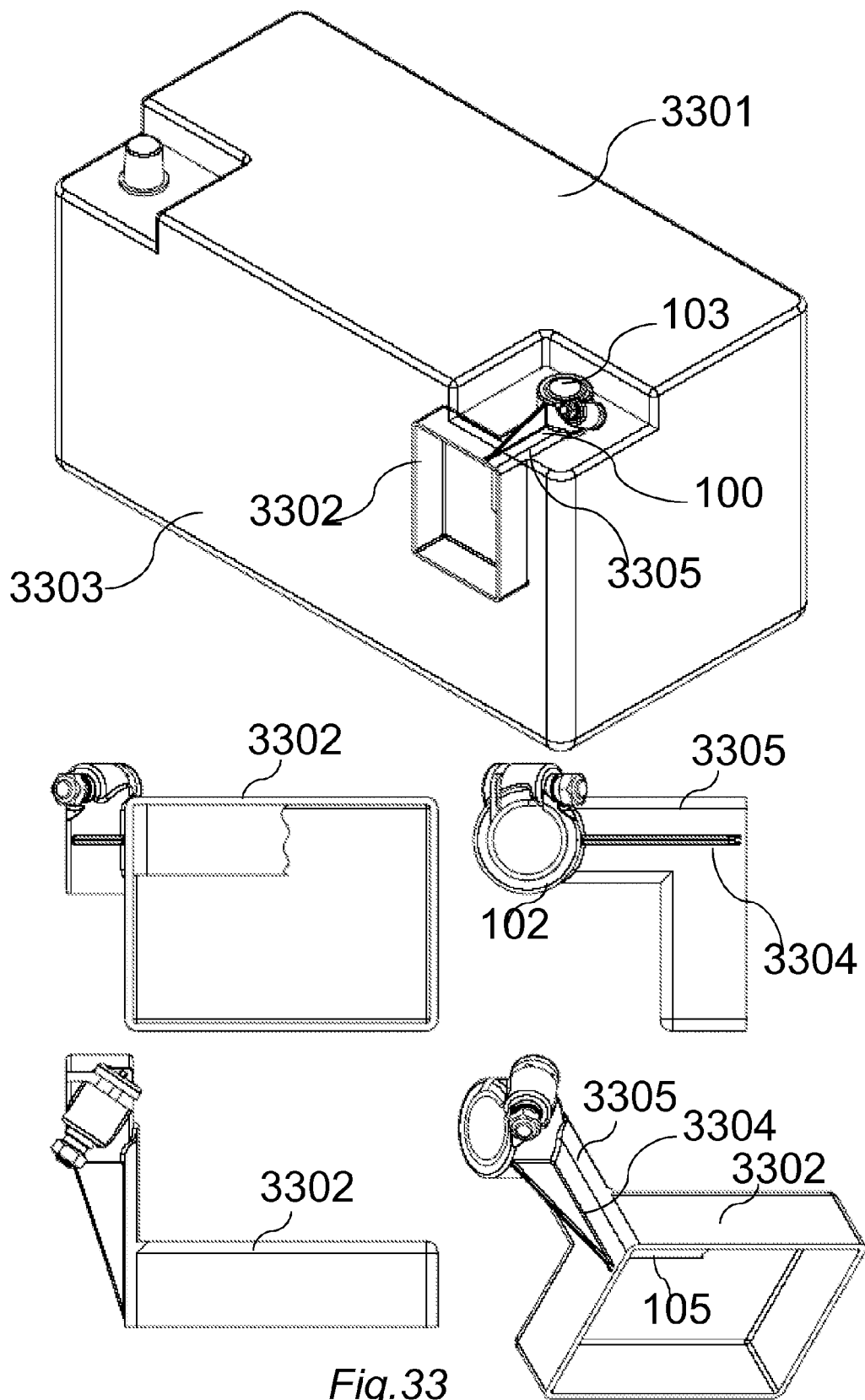


Fig. 32



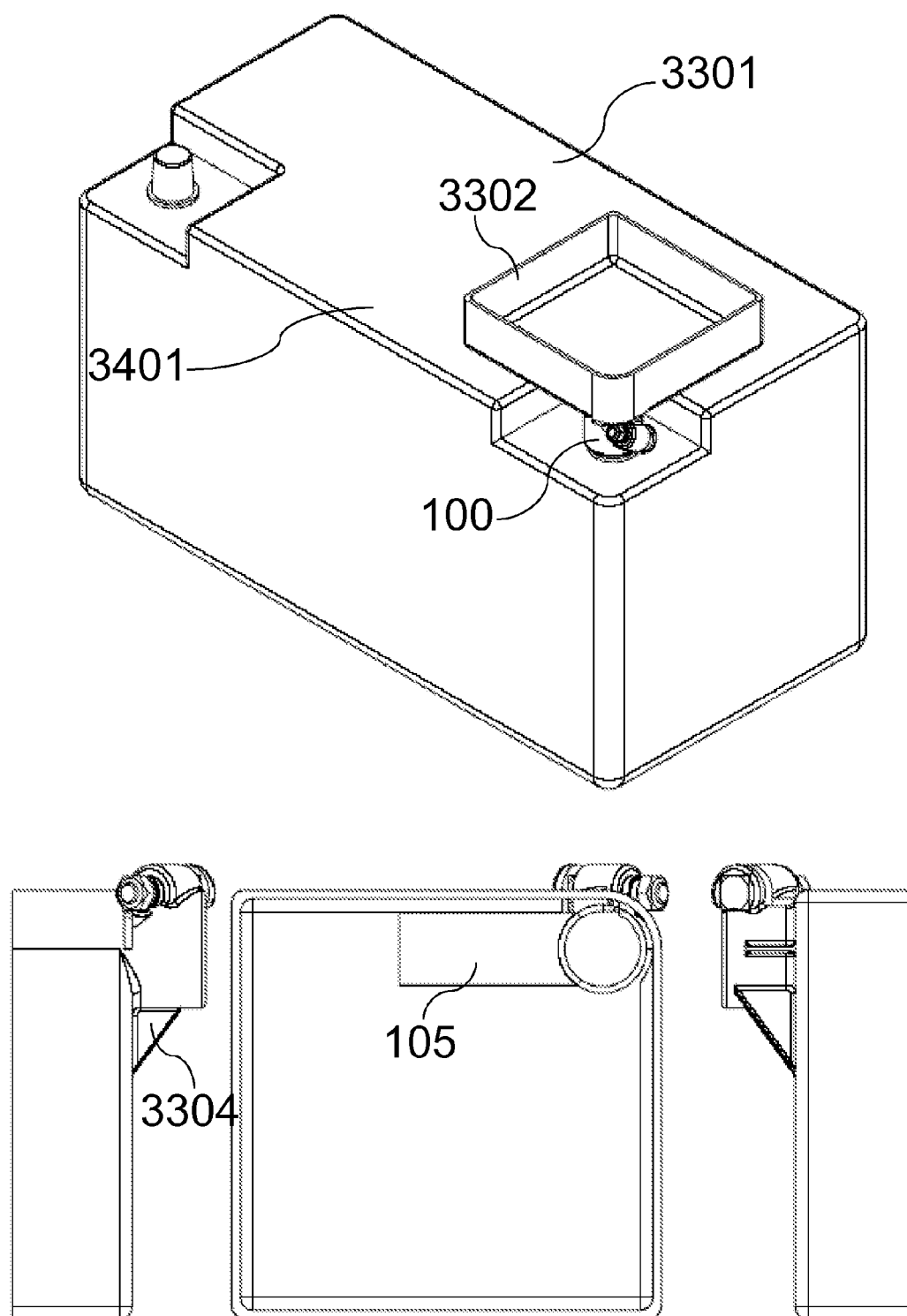


Fig.34

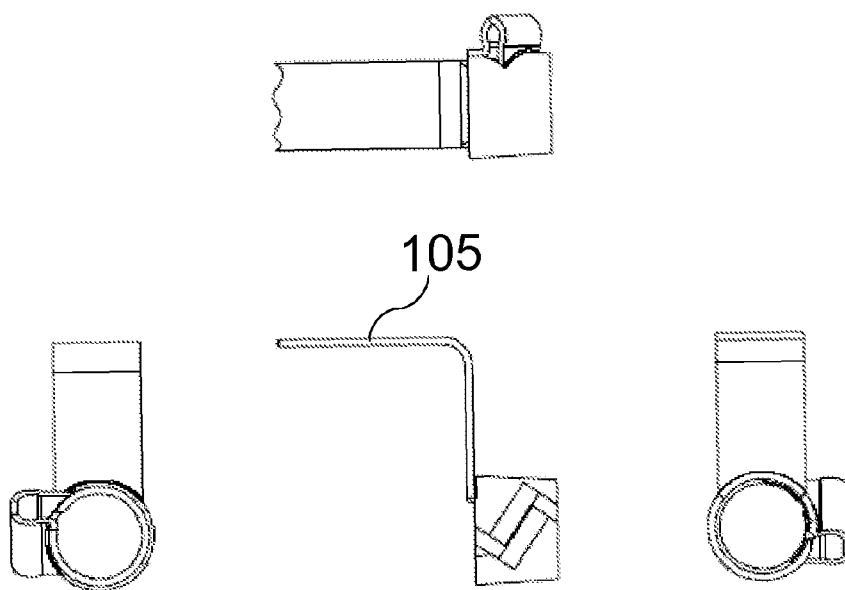
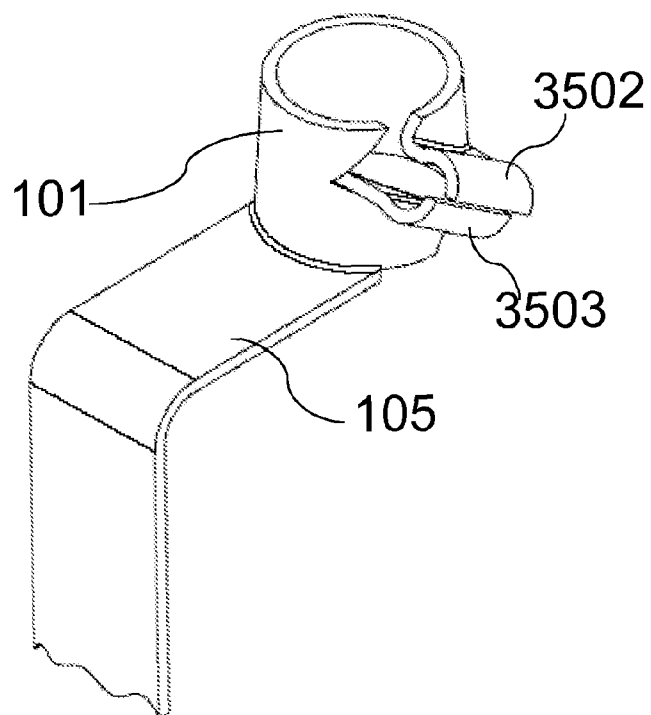


Fig.35

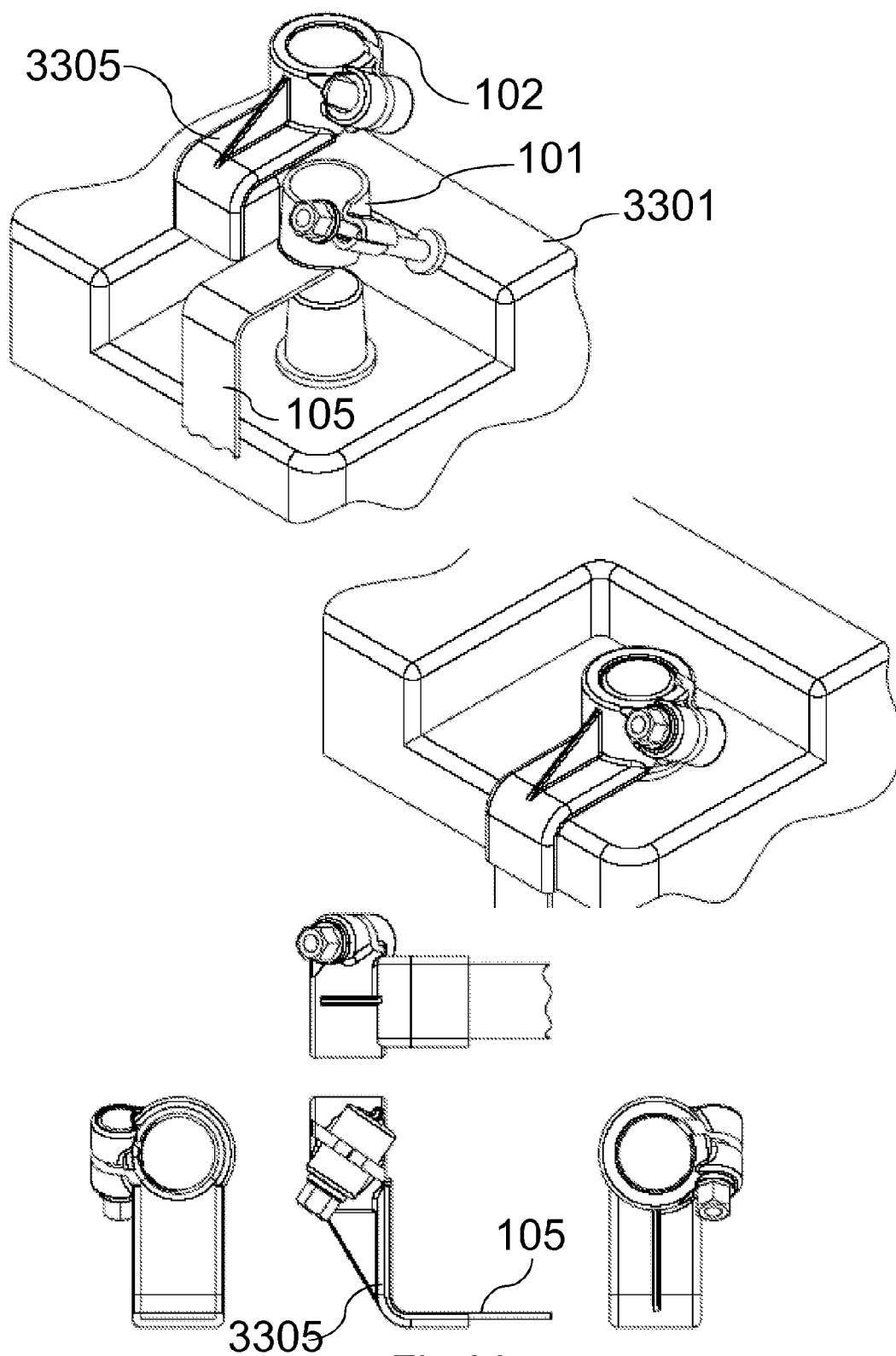
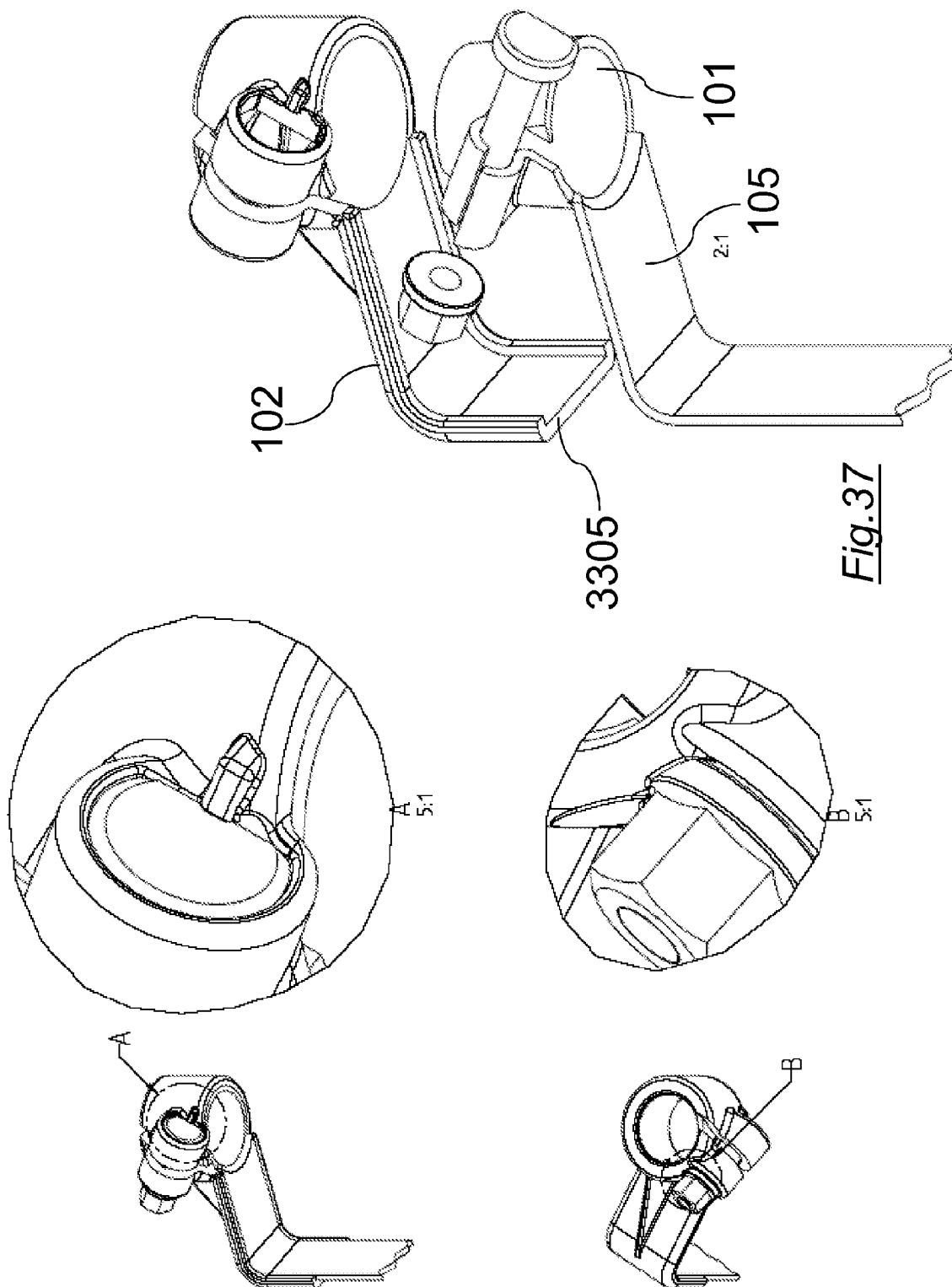
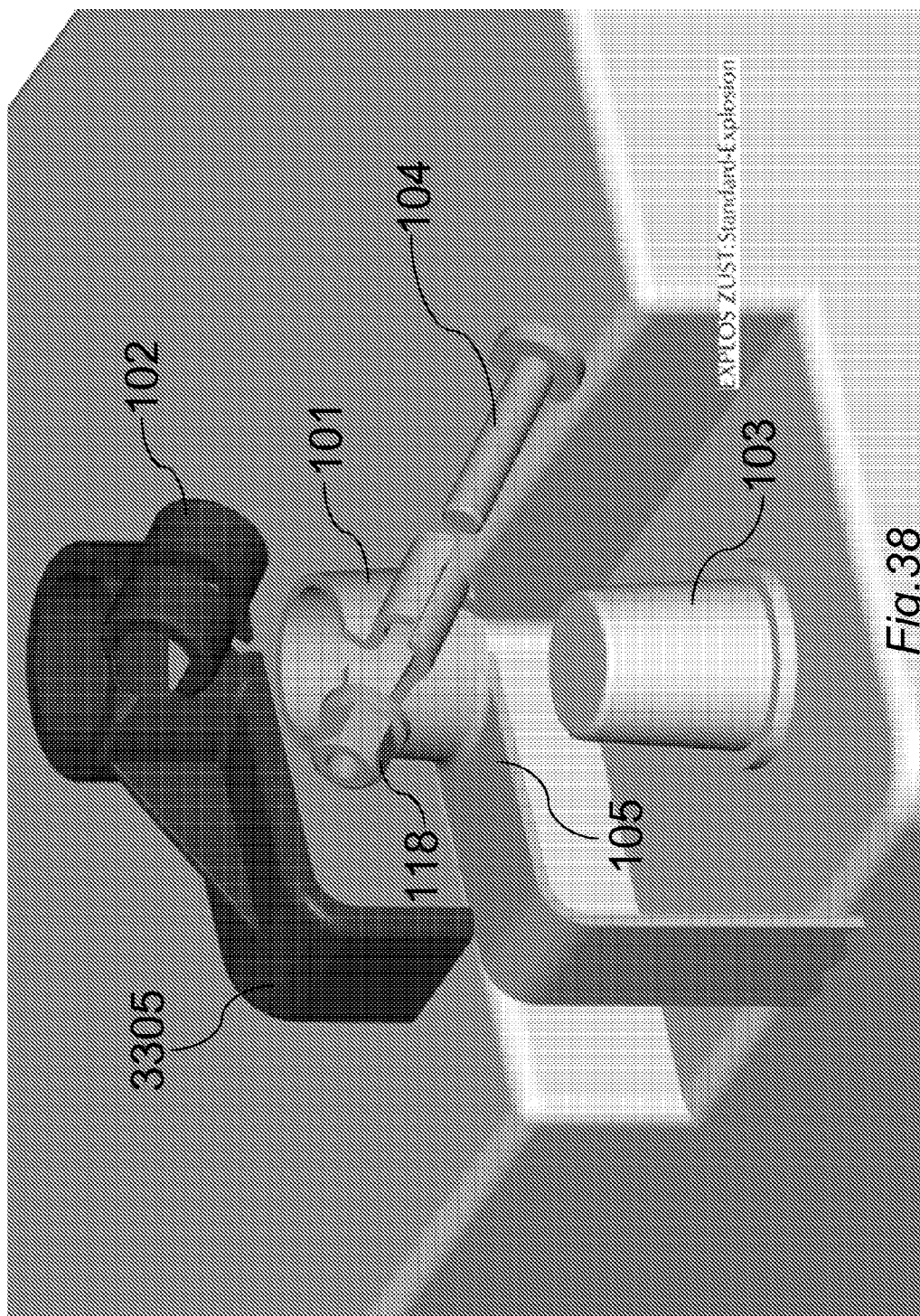


Fig.36





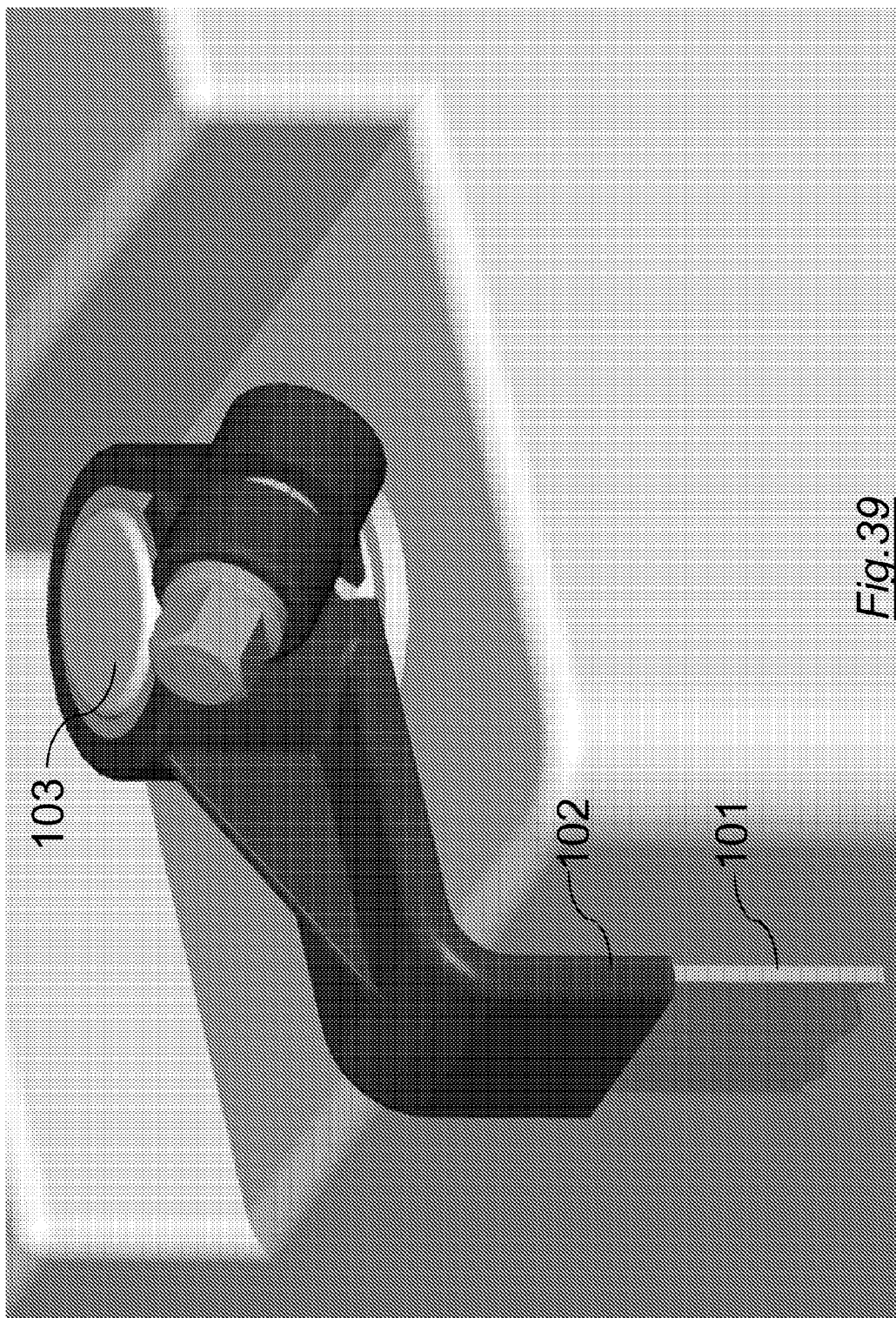


Fig. 39



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8867

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 860 319 A (SHORT BYERL M) 11. November 1958 (1958-11-11)	1	INV. H01R11/28
A	* Spalte 1 - Spalte 2; Abbildungen 1-4 *	2-14	
X	US 3 397 382 A (SHANNON JOHN K) 13. August 1968 (1968-08-13)	1	
A	* Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 75; Abbildungen 1,5,7,10,13 *	2-14	
	* Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 75 *		
	* Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 72 *		
X	US 5 851 129 A (MATSUNAGA HIDEKI [JP] ET AL) 22. Dezember 1998 (1998-12-22)	2	
A	* Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 15; Abbildungen 1-4 *	3-14	
X	DE 20 2005 006400 U1 (LEAR CORP [US]) 31. August 2006 (2006-08-31)	2	
A	* Absatz [0035] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-4 *	3-14	
X	DE 198 59 803 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 6. Juli 2000 (2000-07-06)	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
A	* Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 67; Ansprüche 4,5; Abbildungen 1-2 *	3-14	
X	FR 1 156 631 A (ROGER MORANE) 19. Mai 1958 (1958-05-19)	2	
A	* das ganze Dokument *	3-14	
X	US 6 174 207 B1 (CLEVELAND LANCE B [US]) 16. Januar 2001 (2001-01-16)	1	
A	* Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 67; Abbildungen 1-3 *	2-14	
	* Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 49 *		
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2010	
		Prüfer Durand, François	
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 : mündliche 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			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8867

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 521 223 A (MARTINEZ DAVID M) 21. Juli 1970 (1970-07-21)	1	
A	* Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 72; Abbildungen 1-10 * * Spalte 3 - Spalte 4 *	2-14	
X	US 5 588 883 A (HATTORI KAZUHIKO [JP]) 31. Dezember 1996 (1996-12-31)	1	
A	* Abbildungen 1-6 *	2-14	
X	DE 10 2007 009569 A1 (KROMBERG & SCHUBERT GMBH & CO [DE]) 28. August 2008 (2008-08-28)	1	
A	* Absatz [0032] - Absatz [0033]; Abbildung 2 *		
A	US 3 790 920 A (WENING R) 5. Februar 1974 (1974-02-05)	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildungen 1-9 *		
A	US 3 867 007 A (WENING RICHARD R) 18. Februar 1975 (1975-02-18)	1-14	
	* Abbildungen 1-10 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2010	Prüfer Durand, François
KATEGORIE DER GENANTEN 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 Patendokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 09 17 8867

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

31-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2860319 A	11-11-1958	KEINE	
US 3397382 A	13-08-1968	KEINE	
US 5851129 A	22-12-1998	CN 1174421 A	25-02-1998
		DE 69700646 D1	25-11-1999
		DE 69700646 T2	15-06-2000
		EP 0825681 A1	25-02-1998
		JP 3180676 B2	25-06-2001
		JP 10064610 A	06-03-1998
DE 202005006400 U1	31-08-2006	KEINE	
DE 19859803 A1	06-07-2000	KEINE	
FR 1156631 A	19-05-1958	KEINE	
US 6174207 B1	16-01-2001	KEINE	
US 3521223 A	21-07-1970	KEINE	
US 5588883 A	31-12-1996	DE 69501184 D1	22-01-1998
		DE 69501184 T2	28-05-1998
		EP 0685903 A2	06-12-1995
		JP 2882283 B2	12-04-1999
		JP 7335193 A	22-12-1995
DE 102007009569 A1	28-08-2008	KEINE	
US 3790920 A	05-02-1974	KEINE	
US 3867007 A	18-02-1975	KEINE	

EPO FORM P0461

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