

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Dezember 2004 (29.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/114470 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/639**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051006

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2004 (03.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 28 851.1 26. Juni 2003 (26.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GREGER, Vinzenz-Fabian** [DE/DE]; Oberföhringerstr. 10, 81679 München (DE). **KÖHLER, Laszlo** [DE/DE]; Bülowstr. 32, 81679 München (DE). **LANGEN, Hans-Joachim** [DE/DE]; Bindingstr. 4, 82131 Stockdorf (DE).

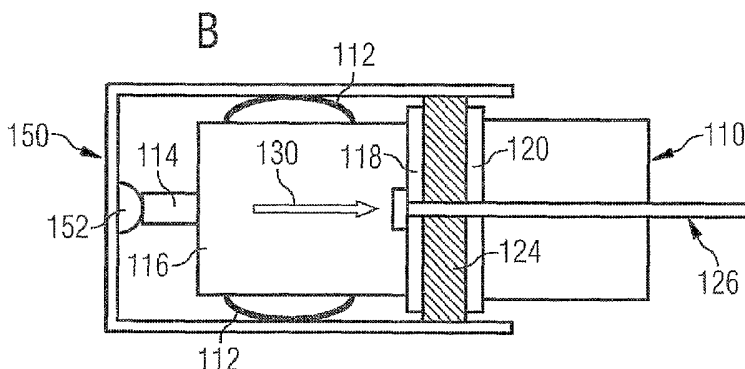
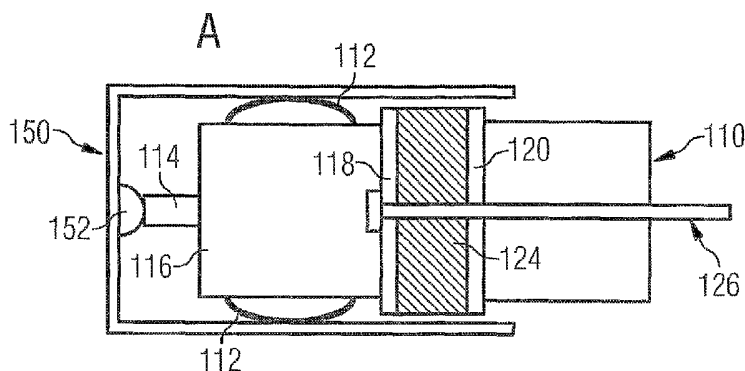
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUG ASSEMBLY FOR PRODUCING AN ELECTRICAL AND MECHANICAL CONNECTION

(54) Bezeichnung: STECKERBAUGRUPPE ZUM HERSTELLEN EINER ELEKTRISCHEN UND MECHANISCHEN VERBINDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a plug assembly (110, 210) for producing an electrical and mechanical connection, comprising a socket element (150, 250) that is configured to mate at least partially with said plug assembly (110, 210). According to the invention, the plug assembly (110, 210) comprises an elastic element (124, 224) and actuating means (126 and 220). Said elastic element (124, 224) can be flexibly deformed using the actuating means (126, 220), causing an at least partial modification of the external shape of the plug assembly (110, 210).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung umfasst eine Steckerbaugruppe (110, 210) zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit einem zur Steckerbaugruppe (110, 210) zumindest abschnittsweise komplementär ausgebildeten Aufnahmeelement (150, 250), wobei die Steckerbaugruppe (110, 210) ein elastisches Element (124, 224) und Betätigungsmittel (126 und 220) umfasst und weiterhin vermittels der Betätigungsmittel (126, 220) das elastische Element (124, 224) elastisch verformbar ist und durch die elastische Verformung eine zumindest abschnittsweise Änderung der äusseren Form der Steckerbaugruppe (110, 210) bewirkt wird.

WO 2004/114470 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Steckerbaugruppe zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung

5

Die Erfindung betrifft eine Steckerbaugruppe zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit einem zur Steckerbaugruppe zumindest abschnittsweise komplementär ausgebildeten Aufnahmeelement.

10

Derartige Steckerbaugruppen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So gibt es beispielsweise Stecker zur Verwendung mit einer in einem Kraftfahrzeug angebrachten Zigarettenanzünder-Buchse. Solche Stecker werden beispielsweise zur Stromversorgung von Lampen, Radios oder weiteren elektrischen Geräten verwendet. Ein solcher Stecker ist beispielsweise in der japanischen Offenlegungsschrift JP 10083869-A offenbart. Bei solchen Steckern erfolgt die elektrische Verbindung mit der Buchse für den Zigarettenanzünder über einen an der Vorderseite angebrachten Kontakt und an den Seitenflächen angebrachte Federkontakte. Diese Federkontakte sorgen auch für eine gewisse mechanische Stabilität der Verbindung. Ein Nachteil derartiger Stecker ist, dass diese mechanische Verbindung keinen größeren Belastungen standhält, da die Federn derart ausgebildet sein müssen, dass ein einfaches Einführen des Steckers in die Buchse des Zigarettenanzünders möglich ist. Müssen aufgrund der Belastung der Steckverbindung durch am Stecker angebrachte elektronische Geräte die Federn entsprechend stärker ausgebildet werden, um den elektrischen Kontakt aufrechtzuerhalten. Dies hat aber den Nachteil, dass das Zusammenbringen von Stecker und Buchse große Kräfte erfordert, was mit der Gefahr von Beschädigungen verbunden ist.

Weiterhin sind Stecker beispielsweise für parallele Schnittstellen an Computern bekannt, bei welchen eine mechanische Verbindung des Steckers im eingesteckten Zustand zum Computer über Schrauben oder Klemmen hergestellt wird. Nachteil sol

35

cher Verbindungen ist es, dass der Schraub- oder Klammermechanismus häufig kompliziert oder schwierig zu bedienen ist, und dass zum zweiten durch einen solchen Sicherungsmechanismus im Allgemeinen nur eine mechanische Zugbelastung aufgefangen wird. Scherkräfte auf dem Stecker werden dadurch eher ungenügend stabilisiert.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Steckvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche ein leichteres Zusammenbringen der der Steckvorrichtung mit einer entsprechenden Buchse bei guter mechanischer Belastbarkeit der verbundenen Steckerelemente ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst von einer Steckerbaugruppe zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit einem zur Steckerbaugruppe zumindest abschnittsweise komplementär ausgebildeten Aufnahmeelement, wobei die Steckerbaugruppe ein elastisches Element und Betätigungsmittel umfasst und weiterhin vermittels der Betätigungsmittel das elastische Element elastisch verformbar ist und durch die elastische Verformung eine zumindest abschnittsweise Änderung der äußeren Form der Steckerbaugruppe bewirkt wird.

Durch eine solche mögliche Änderung der äußeren Form der Steckerbaugruppe über ein elastisches Element ist es möglich, die äußere Form in einem ersten Zustand derart zu gestalten, dass sich die Steckerbaugruppe einfach und mit angenehmem Kraftaufwand mit dem Aufnahmeelement verbinden lässt. Durch die elastische Verformung des elastischen Elements kann weiterhin die äußere Form der Steckerbaugruppe dann so verändert werden, dass sie im eingebrachten Zustand in einem zweiten Zustand zumindest bereichsweise bündig mit einem Bereich einer Innenwand des Aufnahmeelements abschließt und eine Kraft auf die Innenwand ausübt. Durch entsprechende Reibungskräfte zwischen der Steckerbaugruppe in diesem verformten Zustand und dem Aufnahmeelement kann eine mechanische Fixierung der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement erfolgen. Die durch die

Verformung des elastischen Elements auf die Innenwand des Aufnahmeelements ausgeübte Kraft lässt sich beispielsweise durch Änderung des Grads der Verformung des elastischen Elements einstellen.

5

Ein im fixierten Zustand bestehender elektrischer Kontakt zwischen Aufnahmeelement und Steckerbaugruppe kann dabei unter mechanischer Belastung dauerhaft aufrechterhalten werden. Eine derart ausgestaltete Steckerbaugruppe ermöglicht das
10 einfache und komfortable Herstellen eines elektrischen Kontaktes bei der Möglichkeit, eine mechanisch belastbare Steckverbindung zu schaffen.

Die Steckerbaugruppe kann derart ausgestaltet sein, dass sie
15 in einem Verbindungszustand im Aufnahmeelement aufgenommen ist und in dem Verbindungszustand vermittels der Betätigungsmittel durch die elastische Verformung des elastischen Elements relativ zum Aufnahmeelement lösbar fixierbar ist. So kann die Steckerbaugruppe beispielsweise in einem fixierten
20 Verbindungszustand im Aufnahmeelement fixiert sein, wobei in diesem fixierten Verbindungszustand das elastische Element derart verformt sein kann, dass Teile der Steckerbaugruppe, insbesondere des elastischen Elements, bündig mit zumindest Teilen einer Innenfläche des Aufnahmeelements abschließen und
25 gegebenenfalls eine Kraft auf diese ausüben.

Vermittels der Betätigungsmittel kann die Form des elastischen Elements und damit der Steckerbaugruppe weiterhin derart verändern werden, dass in einem gelösten Verbindungszu-
30 stand die Steckerbaugruppe relativ zum Aufnahmeelement beweglich ist. In diesem Fall kann die Steckerbaugruppe derart geformt sein, dass das elastische Element die Innenfläche des Aufnahmeelements nicht berührt. In diesem gelösten Verbindungszustand ist ein einfaches Herstellen und Trennen der
35 Steckverbindung der Steckerbaugruppe mit dem Aufnahmeelement möglich. Weiterhin kann bei einer im Aufnahmeelement drehbaren Steckerbaugruppe, diese im gelösten Verbindungszustand

gedreht werden. Im gelösten Verbindungszustand kann weiterhin ein Kontakt zwischen elektrischen Kontaktelementen der Steckerbaugruppe und entsprechenden Gegenkontakten der Aufnahme-
einrichtung hergestellt sein. Die dadurch ausgeübten Kräfte
5 können aber so ausgelegt sein, das trotzdem eine einfache Bewegung der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement möglich ist.

Ein in diesem Zusammenhang als fixiert bezeichneter Verbindungszustand ist ein Verbindungszustand, der unter einer der
10 jweiligen Anwendung entsprechenden normalen mechanischen Belastungen fixiert ist. Unter Anwendung von größeren als den üblichen Kräften kann auch eine als fixiert bezeichnete Verbindung lösbar sein, um zum Beispiel Beschädigungen zu vermeiden. Als gelöst wird ein Verbindungszustand in diesem Zusammenhang betrachtet, wenn Steckerbaugruppe und Aufnahmeelement mit normalen, als angenehm empfundenen Bedienkräften gegeneinander bewegbar sind.
15

Durch die Betätigungsmittel ist es bei der vorstehend beschriebenen Steckerbaugruppe somit möglich, den Stecker einfach mit dem Aufnahmeelement zu verbinden. Nach Bedienung der
20 Betätigungsmittel und daraus folgender Änderung der äußeren Form der Steckerbaugruppe kann die Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement fixiert werden und eine belastbare Verbindung entstehen. Ein Lösen der Betätigungsmittel und Rückverformen des elastischen Elements ermöglicht dann beispielsweise zu einem späteren Zeitpunkt ein erneutes einfaches Lösen der Steckverbindung oder einer Veränderung der Position der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement.
25

30

In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann die Steckerbaugruppe im fixierten Verbindungszustand und im gelösten Verbindungszustand elektrisch mit dem Aufnahmeelement verbunden sein. Eine solche Steckerbaugruppe ermöglicht das einfache,
35 benutzerfreundliche Herstellen einer elektrischen Verbindung, bei der Möglichkeit unter Beibehaltung der elektrischen Verbindung zum Beispiel die mechanische Ausrichtung der Stecker

baugruppe bzw. eines daran befestigten elektrischen Geräts relativ zum Aufnahmeelement zu ändern. Die Steckerbaugruppe kann dann durch Verformung des elastischen Elements unter Beibehaltung des elektrischen Kontakts mechanisch im Aufnahmeelement arretiert werden.

Eine verbesserte Fixiermöglichkeit der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement ergibt sich, wenn sich zumindest Bereiche des elastischen Elements entlang eines äußeren Umfangs der Steckerbaugruppe erstrecken. Ein solcher Umfang kann beispielsweise im Wesentlichen parallel zu einer Querschnittsfläche einer Einführungsöffnung des Aufnahmeelements ausgerichtet und weiterhin beispielsweise ringartig ausgestaltet sein. Das elastische Element dann derart ausgebildet sein, dass nach dem Einführen der Steckerbaugruppe in das Aufnahmeelement und der Fixierung der Steckerbaugruppe durch Verformung des elastischen Elements das elastische Element an einem geschlossenen Umfangsbereich an der Innenfläche des Aufnahmeelements anliegt. Durch eine derartige Ausgestaltung wird eine erhöhte Stabilität der Verbindung der Steckerbaugruppe mit dem Aufnahmeelement gegenüber den verschiedensten Belastungen erreicht, da zum einen durch den geschlossenen Kontaktbereich eine gute Fixierung gegenüber Scherkräften gegeben ist und durch die relativ große Kontaktfläche zwischen Steckerbaugruppe und Aufnahmeelement relativ große Reibungskräfte wirksam sind.

Die Steckerbaugruppe kann in einer weiteren Ausgestaltung ein erstes und ein zweites Steckerbauteil umfassen, wobei das erste und zweite Steckerbauteil mittels der Betätigungsmittel relativ zueinander bewegbar sind und sich das elastische Element sich zumindest teilweise zwischen dem ersten und zweiten Steckerbauteil erstreckt. Bei derartigen Steckerbaugruppen kann das elastische Element somit zwischen dem ersten und dem zweiten Steckerbauteil "eingeklemmt" sein. Werden erstes und zweites Steckerbauteil dann beispielsweise aufeinanderzubewegt, so erfolgt durch eine Kompression des dazwi

schen liegenden elastischen Elements ein seitliches Ausweichen von Teilen des elastischen Elements, was zu einer Vergrößerung des Umfangs des elastischen Elements führt.

- 5 Das erste und das zweite Steckerbauteil sowie das elastische Element und die Betätigungsmittel können derart ausgestaltet sein, dass in einem fixierten Verbindungszustand das erste und zweite Steckerbauteil so dicht zusammengebracht sind, dass die Erhöhung des Umfangs des elastischen Elements zu ei-
- 10 ner Reibschlussverbindung von zumindest Teilen des Umfangs des elastischen Elements mit Bereichen der Innenfläche des Aufnahmenelements entsteht. Auf diese Weise ist die Steckerbaugruppe dann im Aufnahmeelement fixiert.
- 15 Vermittels der Betätigungsmittel kann dann nachfolgend der Abstand zwischen erstem und zweitem Steckerbauteil wieder erhöht werden, was zu einer Verringerung des Umfangs des elastischen Elements und zu einer Trennung der Reibschlussverbindung führt. In diesem Zustand lässt sich die Steckerbaugruppe
- 20 im Aufnahmeelement bewegen. Die Wirkung von eventuell weiterhin bestehenden Reibverbindungen zwischen Steckerbaugruppe und Aufnahmeelement, beispielsweise durch elektrische Kontaktfedern oder Kontaktklemmen, ist gering genug, dass trotzdem eine einfache Bewegung der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement möglich ist.
- 25

Die vorstehend genannte Aufgabe wird weiterhin gelöst von einer Halteeinrichtung für ein elektrisches Gerät, insbesondere ein Mobiltelefon, zur Anbringung des elektrischen Geräts in

30 einem Kraftfahrzeug, wobei die Halteeinrichtung eine Steckerbaugruppe gemäß einer der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen umfasst. Insbesondere bei solchen Halteeinrichtungen kann die mechanische Belastung durch während der Fahrt auftretende Erschütterungen oder Fliehkräfte oder auch Bedien-

35 kräfte des Benutzers des elektrischen Geräts erheblich sein. Gleichzeitig ist es gewünscht, ein komfortables Herstellen und Lösen der Verbindung der Halteeinrichtung mit dem Kraft

fahrzeug und gegebenenfalls auch eine Änderung der Lage der Halteeinrichtung relativ zum Kraftfahrzeug, beispielsweise durch Drehen der Steckerbaugruppe, zu erreichen.

- 5 Eine Halteeinrichtung mit einer Steckerbaugruppe gemäß der vorstehenden Beschreibung ermöglicht eine gute mechanische Fixierung durch Herstellen eines Kraftschlusses zwischen Steckerbaugruppe und Aufnahmeelement durch die elastische Verformung des elastischen Elements. Durch zumindest teilweises
10 Rückgängigmachen der Verformung des elastischen Elements kann der Kraftschluss verringert oder aufgehoben werden und die Steckerbaugruppe einfach relativ zum Aufnahmeelement bewegt werden.
- 15 Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen enthalten.

Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert. Es zeigen:

20

Figur 1a eine erste Steckerbaugruppe in einem gelösten Verbindungszustand;

25

Figur 1b die erste Steckerbaugruppe in einem fixierten Verbindungszustand;

Figur 2a eine zweite Steckerbaugruppe in einem gelösten Verbindungszustand;

30

Figur 2b die zweite Steckerbaugruppe in einem fixierten Verbindungszustand.

Figur 1a stellt eine erste Steckerbaugruppe 110 dar, die in einem gelösten Verbindungszustand in einem Aufnahmeelement
35 150 aufgenommen ist. Die Steckerbaugruppe 110 umfasst elektrische Kontaktfedern 112 und einen vorderen elektrischen Kontakt 114, wobei die Kontakte an einem Steckersockel 116 ange

bracht sind. An dem Steckersockel 116 ist weiterhin ein erster Steckerring 118 und ein zweiter Steckerring 120 angebracht, wobei der erste Steckerring 118 gegenüber dem zweiten Steckerring 120 über einen als Schieber ausgebildete Betätigungsmittel 126 bewegbar ist.

Zwischen dem ersten 118 und zweiten Steckerring 120 befindet sich ein elastisches Element 124. Im in Figur 1a dargestellten gelösten Verbindungszustand berührt das elastische Element 124 die Seitenflächen des Aufnahmeelements 150 nicht. Nur zwischen den Kontaktfedern 112 sowie des Kontaktstifts 114 ist über die Seitenwand des Aufnahmeelements sowie einen Gegenkontakt 152 ein elektrischer Kontakt hergestellt. Die Kontaktfedern 112 sind dabei so ausgestaltet, dass eine einfache Bewegung der Steckerbaugruppe 110 im Aufnahmeelement 150 möglich ist.

In Figur 1b ist die in Figur 1a dargestellt Steckerbaugruppe 110 in einem fixierten Verbindungszustand dargestellt. Dabei wurde das Bedienelement 126 in einer Richtung 130 derart bewegt, dass sich durch den Druck des ersten 118 und zweiten Steckerrings 120 auf das elastische Element 124 der Umfang des elastischen Elements 124 derart vergrößert, dass er bündig mit einem Innenbereich des Aufnahmeelements 150 abschließt und damit eine zusätzliche Kraft auf von der Steckerbaugruppe 110 auf das Aufnahmeelement 150 ausgeübt wird. Die anderen Bezugszeichen in Figur 1b entsprechen den Bezugszeichen aus Figur 1a.

Je größer die Bewegung des Bedienelements 126 in Richtung 130 ist, desto größer wird die Kraft, welche das elastische Element auf den anliegenden Bereich des Aufnahmeelements 150 ausübt. Die so erzeugten Reibungskräfte fixieren die Steckerbaugruppe 110 sicher im Aufnahmeelement 150. Ein elastisches Element kann allgemein beispielsweise aus Gummi, Kautschuk oder einem elastischen Kunststoff bestehen, wobei vorteilhafterweise Materialien verwendet werden können, welche hohe

Reibungskräfte mit entsprechenden Aufnahmeelementen beispielsweise aus Metall oder Kunststoff aufweisen.

Figur 2a stellt eine zweite Steckerbaugruppe 210 in einem gelösten Verbindungszustand mit einem Aufnahmeelement 250 dar. der elektrische Kontakt wird entsprechend Figur 1a und 1b wiederum über elektrische Kontaktfedern 212 und eine Seitenwand des Aufnahmeelements 250 sowie einen Kontaktpin 214 der Steckerbaugruppe 210 und einen entsprechenden Gegenkontakt 252 des Aufnahmeelements 250 hergestellt. An einem Steckergrundelement oder Steckersockel 216 befinden sich ein erster Steckerring 218 und ein zweiter Steckerring 220, wobei zwischen erstem und zweitem Steckerring ein elastisches Element 224 angebracht ist. An dem Steckergrundkörper 216 befindet sich ein Gewinde 222, vermittels welchem sich der zweite Steckerring 220, der damit auch als Betätigungsmittel wirkt, durch Drehen verschieben lässt.

Figur 2b zeigt die in Figur 2a dargestellte Steckerbaugruppe 210 in einem fixierten Verbindungszustand. Dabei wurde vermittels Drehung um das Gewinde 222 der zweite Steckerring 220 in eine Richtung 230 bewegt. Durch diese Bewegung wird das elastische Element 224 zwischen dem ersten Steckerring 218 und dem zweiten Steckerring 220 komprimiert, was zu einer seitlichen Ausdehnung des elastischen Elements 224 führt. Über diese seitliche Ausdehnung wird ein Kraft- und Reibschluss zwischen elastischem Element 224 und einem Innenbereich des Aufnahmeelements 250 erreicht, welches die Steckerbaugruppe 210 im Aufnahmeelement 250 fixiert.

Eine entsprechende Gegendrehung des zweiten Steckerrings 220 und eine daran gekoppelte Bewegung in eine Gegenrichtung des Pfeils 230 führt zu einer erneuten Entspannung des elastischen Elements 224 und einer Lösung des Kraftschlusses zwischen elastischem Element 224 und dem Bereich des Aufnahmeelements 250. Das Steckerelement 210 ist dann zum Beispiel

wieder einfach aus dem Aufnahmeelement entnehmbar oder im Aufnahmeelement drehbar oder verschiebbar.

Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Steckerbaugruppe
5 zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung
mit einem zur Steckerbaugruppe zumindest abschnittsweise kom-
plementär ausgebildeten Aufnahmeelement, wobei die Stecker-
baugruppe ein elastisches Element und Betätigungsmittel um-
fasst und weiterhin vermittels der Betätigungsmittel das e-
10 lastische Element elastisch verformbar ist und durch die e-
lastische Verformung eine zumindest abschnittsweise Änderung
der äußeren Form der Steckerbaugruppe bewirkt wird. Über eine
derart ausgebildete Steckerbaugruppe ist eine bedienerfreund-
liche und einfache Verbindung der Steckerbaugruppe mit dem
15 entsprechenden Aufnahmeelement möglich. Weiterhin wird durch
Änderung der äußeren Form eine stabile mechanische Fixierung
der Steckerbaugruppe im Aufnahmeelement ermöglicht. Durch ein
entsprechendes Rückgängigmachen der Verformung lässt sich die
mechanische Fixierung einfach wieder lösen und so die Ste-
20 ckerbaugruppe einfach innerhalb des Aufnahmeelements wieder
bewegen. Eine solche Steckerbaugruppe ermöglicht eine einfa-
che Herstellung und Veränderung einer elektrischen Steckver-
bindung, die gleichzeitig eine hohe mechanische Belastbarkeit
aufweisen kann.

Patentansprüche

1. Steckerbaugruppe (110, 210) zum Herstellen einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit einem zur Steckerbaugruppe (110, 210) zumindest abschnittsweise komplementär ausgebildeten Aufnahmeelement (150, 250),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbaugruppe (110, 210) ein elastisches Element (124, 224) und Betätigungsmittel (126, 220) umfasst,
wobei vermittels der Betätigungsmittel (126, 220) das elastische Element (124, 224) elastisch verformbar ist und durch die elastische Verformung eine zumindest abschnittsweise Änderung der äußeren Form der Steckerbaugruppe (110, 210) bewirkt wird.
2. Steckerbaugruppe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbaugruppe (110, 210) in einem Verbindungszustand im Aufnahmeelement (150, 250) aufgenommen ist und in dem Verbindungszustand vermittels der Betätigungsmittel (126, 220) durch die elastische Verformung des elastischen Elements (124, 224) relativ zum Aufnahmeelement (150, 250) lösbar fixierbar ist.
3. Steckerbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbaugruppe (110, 210) im Verbindungszustand in einem fixierten Verbindungszustand relativ zum Aufnahmeelement (150, 250) fixiert und mit diesem elektrisch verbunden ist.
4. Steckerbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Steckerbaugruppe (110, 210) im Verbindungszustand
in einem gelösten Verbindungszustand relativ zum Aufnahme-
element (150, 250) beweglich ist, insbesondere drehbar ge-
5 lagert ist.

5. Steckerbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich zumindest Bereiche des elastischen Elements
10 (124, 224) entlang eines äußeren Umfangs der Steckerbau-
gruppe (110, 210) erstrecken.
6. Steckerbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Steckerbaugruppe (110, 210) ein erstes (118, 218)
und ein zweites Steckerbauteil (120, 220) umfasst, wobei
das erste (118, 218) und zweite Steckerbauteil (120, 220)
vermittels der Betätigungsmittel (126, 220) relativ zuein-
ander bewegbar sind und das elastische Element (124, 224)
20 sich zumindest teilweise zwischen dem ersten (118, 218)
und zweiten Steckerbauteil (120, 220) erstreckt.
7. Halteeinrichtung für ein elektrisches Gerät, insbesondere
ein Mobiltelefon, zur Anbringung des elektrischen Geräts
25 in einem Kraftfahrzeug, umfassend eine Steckerbaugruppe
(110, 210) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

1/2

FIG 1A

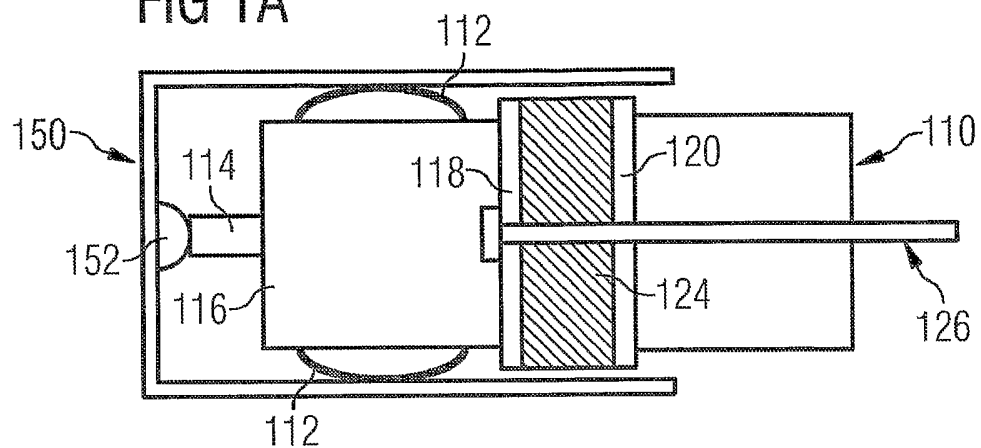
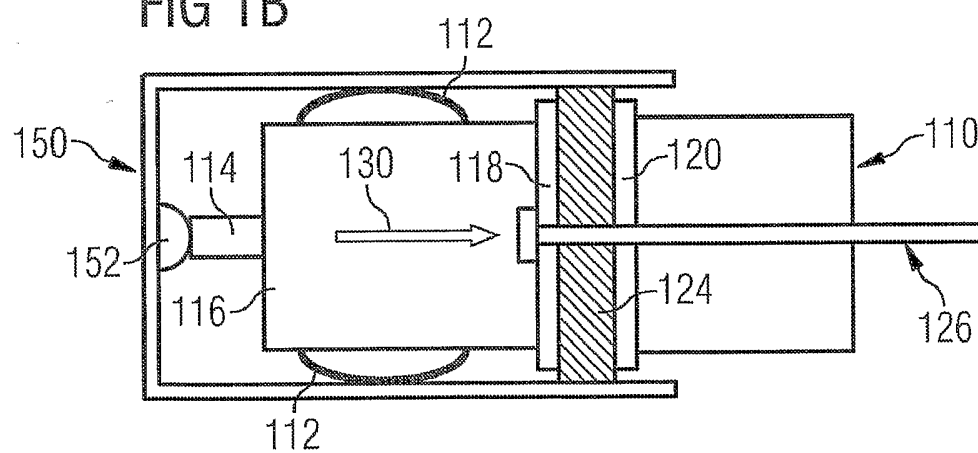


FIG 1B



2/2

FIG 2A

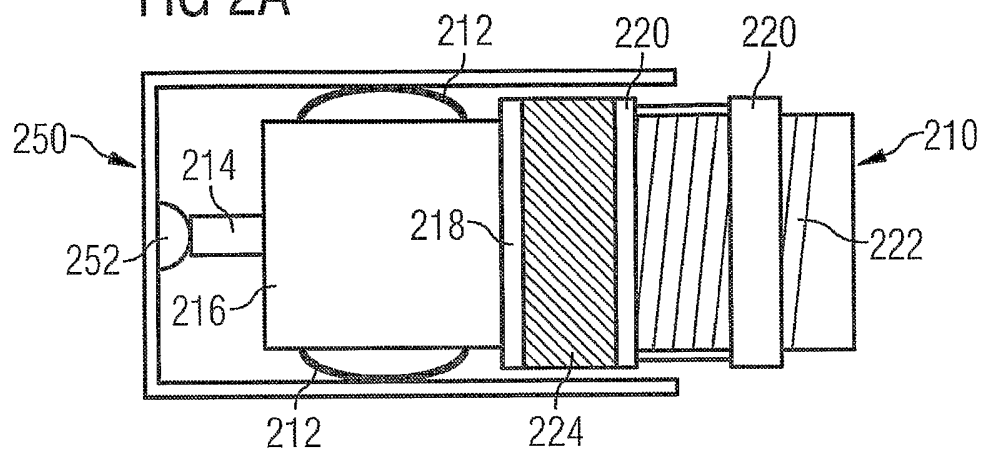
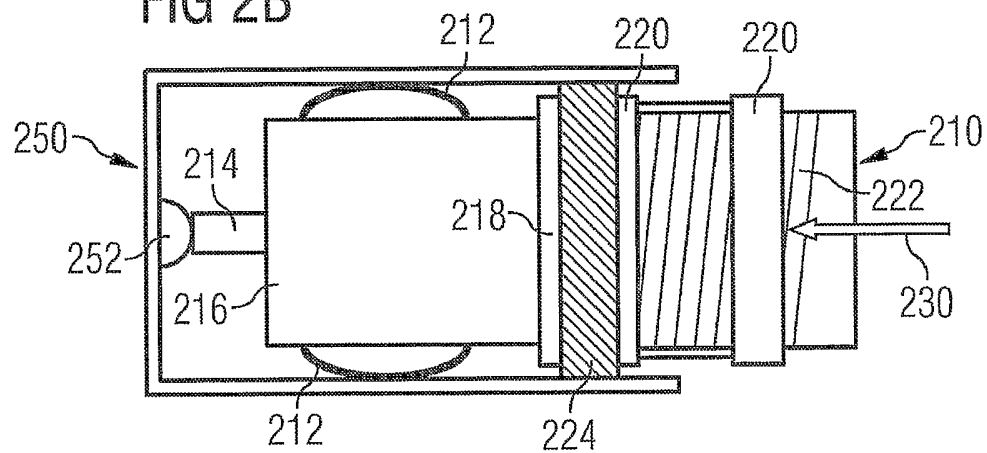


FIG 2B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/639

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 538 437 A (BATES III CHARLES LINDSAY ET AL) 23 July 1996 (1996-07-23) column 2, line 62 - column 5, line 10; figure 2	1-7
A	US 5 336 101 A (KASUGAI MASAKUNI ET AL) 9 August 1994 (1994-08-09) column 2, line 21 - column 3, line 26; figure 1	1,7
A	EP 1 253 680 A (J S T MFG CO LTD) 30 October 2002 (2002-10-30) paragraph '0019! - paragraph '0021!; figure 1	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 2004

Date of mailing of the international search report

27/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stirn, J-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/051006

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5538437	A	23-07-1996	CA 2168399 A1	04-09-1996
			CN 1135053 A , B	06-11-1996
			DE 69624160 D1	14-11-2002
			DE 69624160 T2	18-06-2003
			EP 0730323 A2	04-09-1996
			JP 2880681 B2	12-04-1999
			JP 9007691 A	10-01-1997
			TW 437124 B	28-05-2001
US 5336101	A	09-08-1994	JP 4081477 U	15-07-1992
EP 1253680	A	30-10-2002	JP 2002324638 A	08-11-2002
			CN 1383236 A	04-12-2002
			EP 1253680 A1	30-10-2002
			US 2002160645 A1	31-10-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01R13/639

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 538 437 A (BATES III CHARLES LINDSAY ET AL) 23. Juli 1996 (1996-07-23) Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildung 2	1-7
A	US 5 336 101 A (KASUGAI MASAKUNI ET AL) 9. August 1994 (1994-08-09) Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildung 1	1,7
A	EP 1 253 680 A (J S T MFG CO LTD) 30. Oktober 2002 (2002-10-30) Absatz '0019! - Absatz '0021!; Abbildung 1	1,7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stirn, J-P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5538437 A	23-07-1996	CA 2168399 A1	04-09-1996
		CN 1135053 A ,B	06-11-1996
		DE 69624160 D1	14-11-2002
		DE 69624160 T2	18-06-2003
		EP 0730323 A2	04-09-1996
		JP 2880681 B2	12-04-1999
		JP 9007691 A	10-01-1997
		TW 437124 B	28-05-2001
US 5336101 A	09-08-1994	JP 4081477 U	15-07-1992
EP 1253680 A	30-10-2002	JP 2002324638 A	08-11-2002
		CN 1383236 A	04-12-2002
		EP 1253680 A1	30-10-2002
		US 2002160645 A1	31-10-2002