



(10) **DE 10 2013 002 550 B4** 2017.09.28

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 002 550.8**

(22) Anmeldetag: **15.02.2013**

(43) Offenlegungstag: **21.08.2014**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **28.09.2017**

(51) Int Cl.: **H01R 13/627** (2006.01)

F16B 2/00 (2006.01)

E05C 19/02 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Thiede, Gerd, 84539 Ampfing, DE

(74) Vertreter:

Gößmann, Christoph, 84453 Mühldorf, DE

(72) Erfinder:

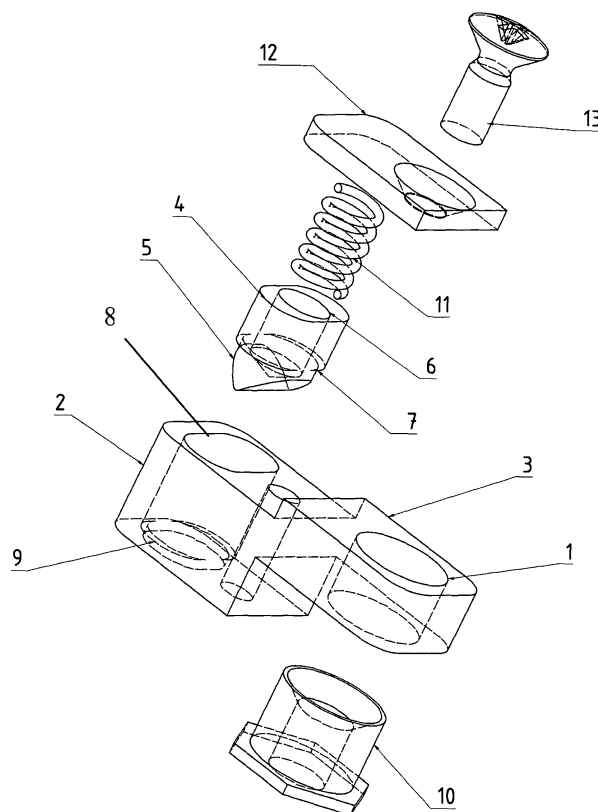
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2007 036 831	A1
DE	10 2011 120 716	A1
DE	12 38 854	A
FR	2 656 032	A1
EP	0 052 283	A2

(54) Bezeichnung: **Prüfsteckerschnappverschluss**

(57) Hauptanspruch: Prüfsteckerschnappverschluss mit einer Formkörpereinheit (1), die einen Schnappverschluss (4) und davon beabstandet eine Höhenverstellung für den Schnappverschluss (4) aufweist, wobei die Höhenverstellung eine Hohlschraube (10) aufweist, durch die eine Befestigungsschraube schraubbar ist, wobei der Schnappverschluss (4) einen Zylinder (6) mit einer Nase (5) und eine Feder (11) aufweist und wobei die Formkörpereinheit (1) eine Bohrung (8) aufweist, in der der Schnappverschluss (4) angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Prüfsteckerschnappverschluss.

[0002] Bekannte Prüfstecker, zum Beispiel in der Automobilindustrie wie in DE 10 2007 036 831, werden zum Prüfen von neuen Automobilkomponenten verwendet, wobei sie an die zu prüfenden Baugruppen, wie die Zündung, die Ladeeinrichtung, die Motorsteuerung oder Motorregelung etc. eines Automobils oder Zubehörs oder eines beliebigen zu prüfenden Steckers angeschlossen werden.

[0003] Derartige Prüfstecker werden am Tag bis zu tausend Mal in die zu prüfende Baugruppe eingesteckt und wieder abgezogen. So dass an derartige Prüfstecker hohe Anforderungen an die Qualität bezüglich der Langlebigkeit und Passgenauigkeit sowie die Unversehrtheit der zu prüfenden Baugruppe gestellt werden.

[0004] Bei bekannten Prüfsteckern weist das Gehäuse einen Verriegelungshebel auf, der an einem Ende drehbar gelagert ist und an dem anderen Ende derart ausgebildet ist, dass der Prüfstecker in seinem Gegenstück so einrastet, dass der Prüfstecker fixiert ist, wobei der Verriegelungshebel eine Feder hinter dem Drehpunkt des Verriegelungshebels aufweist, die den Hebel nach vorne zum Stecker- oder Kupplungsmodul hin drückt, so dass zum Einstecken des Steckers der Verriegelungshebel heruntergedrückt wird, um nach dem Loslassen in dem Gegenstück des Steckers einzurasten.

[0005] Dieser Verriegelungshebel macht den Stecker im Umfang größer und die Stecker werden je nach Steckerlänge immer länger und machen den Stecker somit unhandlich und schwer zu bedienen, insbesondere kleine Stecker lassen sich so nicht herstellen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, den Stand der Technik zu verbessern, insbesondere einen Prüfstecker mit einem Verschluss bereit zu stellen, der handlich und leicht bedienbar ist sowie an beliebigen Stellen eines Steckers anbringbar ist und auch für sehr kleine Stecker zu verwenden ist und sehr langlebig ist.

[0007] Gegenstand der Erfindung ist ein Prüfsteckerschnappverschluss, nach Anspruch 1.

[0008] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss ist ein im wesentlichen rechteckiger Formkörper, wobei der Formkörper gestuft ist, so dass der Formkörper aus zwei gedachten rechteckigen Quadern besteht, die vorzugsweise die gleiche Länge und Breite oder Tiefe, aufweisen und eine gemeinsame plane Ebene aufweisen und gegenüber der planen

Ebene eine Stufe dadurch bilden, dass die beiden gedachten Quader (gedacht deshalb, weil die beiden Quader eigentlich einen einheitlichen Formkörper bilden), eine unterschiedliche Höhe aufweisen, also ein Quader höher wie der andere Quader ist, wobei im höheren Quader sich vorzugsweise der Schnappverschluss selbst befindet und im niedrigeren Quader sich eine Höhenverstellung für den Prüfsteckerschnappverschluss und die Befestigungsvorrichtung für den Prüfsteckerschnappverschluss selbst befindet.

[0009] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss ist vorzugsweise so aufgebaut, dass der Schnappverschluss und die Höhenverstellung innerhalb der Einheit jeweils eine Stufe bilden, womit sich der Schnappverschluss und die Höhenverstellung jeweils auf einem unterschiedlichen Höhenniveau befinden.

[0010] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss weist vorzugsweise eine Nase auf, die sowohl in Einschapprichtung als auch in Ausschapprichtung angeschrägt ist, so dass sie an der Spitze ein dreieckiges Prisma bildet, das eine viereckige Grundfläche, zwei viereckige Längsflächen, die die gemeinsame Längsspitze bilden und an der Seite zwei dreieckige, vorzugsweise abgerundete Flächen aufweist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die gesamte Nase abgeschrägt, bzw. abgerundet.

[0011] Die Nase kann auch nur einseitig angeschrägt sein, wenn der Prüfsteckerschnappverschluss nicht wieder geöffnet werden soll und so nur einen Notabriß aufweist.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist beim Prüfsteckerschnappverschluss der Schnappverschluss mit Teflon imprägniert, einer sogenannten *hard_coat®* Beschichtung mit Teflon-Imprägnierung.

[0013] Beim Prüfsteckerschnappverschluss erfolgt die Höhenverstellung der gesamten Verschlusseinheit über eine Schraube. Diese Schraube ist vorzugsweise hohl, so dass durch diese Hohlschraube ein Befestigungsmittel, wie vorzugsweise eine weitere Schraube, mit einem Durchmesser, der geringer als der Durchmesser der Hohlschraube ist, durchgeführt werden kann, damit der Prüfsteckerschnappverschluss an einer beliebigen Stelle an einem Gegenstand befestigt werden kann, der verschlossen gehalten werden soll und wieder geöffnet werden soll. Dies bedeutet bei einem Prüfstecker, dass der Prüfsteckerschnappverschluss an einer Stelle des Steckers montiert wird, von der aus der Prüfsteckerschnappverschluss über eine Kante in einem Kupplungsstück greifen kann. Allgemein kann der Prüfsteckerschnappverschluss an jeden beliebigen Gegenstand montiert werden, der über eine Schiebe-

bewegung an einem anderen Gegenstand befestigt werden soll, wobei dieser Gegenstand lediglich eine Kante, Steg oder Schulter aufweisen muss, über den der Schnappverschluss eingedrückt gleiten muss, um dahinter, vorzugsweise aufgrund der beim Einschieben gespeicherten Energie, ausfahren zu können, um eine reversible Verbindung herzustellen, die durch einfaches Herausziehen wieder gelöst wird. Die Stärke der Verschlussverbindung, des Druckpunkts, die Einschnappstärke der Nase wird über die Höhenverstellung, vorzugsweise mit einer Schraube, die vorzugsweise aus Messing ist, eingestellt, d. h. je weiter entfernt die Nase von der Kante, dem Steg ist, über den sie einschnappt, desto weniger Kraft ist erforderlich und je näher die Nase der Kante, dem Steg, kommt, hinter dem die Nase vollständig ausfährt, desto mehr Kraft ist erforderlich den Stecker einzuschieben und wieder herauszuziehen.

[0014] So kann beispielsweise bei einem Prüfsteckerschnappverschluss, der über eine Schraube zur Höhenverstellung mit einem Gewindedurchmesser von M5 und eine Gewindeganghöhe von 0,5 mm um eine Umdrehung verstellt wird, ein Weg von 0,5 mm zurückgelegt werden. Die erfindungsgemäße Schraube zur Höhenverstellung weist in einer bevorzugten Ausführungsform einen Sechskant als Kopf zur Einstellung auf, so dass mit jeder Verstellung des Sechskants um 60° die Schraube um eine Höhe von 0,083 mm verstellt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform stehen die gegenüberliegenden parallelen Seitenflächen des Sechskantkopfes mit den darüberliegenden Längsseiten des Quaders so überein, dass sie miteinander fluchten, so dass, nach vorheriger Einstellung der Schraube zur Höhenverstellung, diese im eingebauten Zustand, also wenn Schraube und Quader in einer Einbaunut vorzugsweise formschlüssig versenkt sind, keine Verstellung der Schraube zur Höhenverstellung mehr möglich ist. In einer derartigen Ausführungsform ist der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss vorzugsweise in einer Höhe von 4 mm einstellbar. Somit ist eine sehr feine Einstellung in der Höhe möglich und der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss kann so auch universell an seinen Einsatzzweck angepasst werden, also ob die Verbindung leichter oder schwerer lösbar sein soll. Ein Vorteil ist, dass sich die Schraube zur Höhenverstellung im eingebauten Zustand nicht verstellt, sich aber immer nachstellen lässt, nach dem der Prüfsteckerschnappverschluss ausgebaut wurde.

[0015] Erfindungsgemäß befindet sich eine Feder, vorzugsweise eine Gasdruckfeder oder eine Spiralfeder, bevorzugt eine Spiralfeder, die das Eindrücken und wieder Ausfahren der Nase ermöglicht, im erfindungsgemäßen Schnappverschlussgehäuse, indem die Feder sich in einer Bohrung direkt in der Nase abstützt, wobei die Feder vorzugsweise austauschbar montiert ist, vorzugsweise indem die Feder

in der Bohrung der Nase als Gegengewicht entgegengesetzt zur Spitze der Nase selbst gelagert wird, indem die Feder in der Bohrung, einem Führungsschacht mittels eines Deckels, der vorzugsweise über eine Schraube verschlossen wird, unter Spannung eingeschlossen wird. In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Teil des Prüfsteckerschnappverschlusses eloxiert. Bevorzugt ist der Deckel zum Verschlüssen der Feder im Führungsschacht in einer bevorzugten Ausführungsform farbig eloxiert, so dass sich so verschiedene Steckergrößen von einander unterscheiden lassen.

[0016] In einer besonders Ausführungsform ist der Prüfsteckerschnappverschluss so aufgebaut, dass die Nase des Schnappverschlusses eine ovale Form aufweist, die sich auf einem ovalen Zylinder befindet, der einen größeren Durchmesser wie die Nase aufweist, so dass der Zylinder eine Schulter aufweist, die sich in einer ovalen Bohrung, die sich unten verengt, formschlüssig abstützen kann.

[0017] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss kann auch universell als Schnappverschluss eingesetzt werden.

[0018] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss kann unmittelbar vorne am Stecker angebracht werden, unabhängig davon wie lang der Stecker ist.

[0019] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss kann an einem größeren Prüfstecker auch in mehrfacher Anzahl angebracht werden, so dass vorzugsweise zwei bis vier erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschlüsse in einer Reihe angebracht werden.

[0020] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss hält ca. 1000 Öffnungs- und Schließvorgänge am Tag aus und hat eine Lebensdauer von über einer Million Öffnungs- und Schließvorgänge.

[0021] Der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss lässt sich viel leichter stecken wie Prüfstecker nach dem Stand der Technik, da der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss sich leichter gegen die Federkontakte, die dem Stecker entgegen arbeiten, stecken lässt.

[0022] Gegenüber bekannten Schnappverschlüssen mit einer Kugel, ist der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss in kleinerer Ausführungsform ausführbar, da die Kugeln erst ab M5 oder M6 verbaubar sind, also einen größeren Durchmesser als 3,5 mm aufweist, eine Kugel steht somit 1,5 mm heraus. Somit weist der erfindungsgemäße Prüfsteckerschnappverschluss durch seine größere Fläche gegenüber der Kugel eine größere Festhaltefläche auf.

Figur

[0023] Fig. 1 Den erfindungsgemäßen Prüfsteckerschnappverschluss bildet ein Grundkörper **1**, der eine Formkörpereinheit aus zwei verschieden hohen Quadern **2** und **3** bildet, wobei der Quader **2** höher ist und eine Bohrung **8** aufweist, die einen Führungsschacht für den Schnappverschluß **4** mit seiner Nase **5** aufweist. Der Schnappverschluß **5** ist ein ovaler Zylinder **6** der am unteren Ende, wenn er in die Nase übergeht, eine Schulter **7** aufweist, die sich in der Bohrung **8** am Steg **9** abstützt, der dadurch gebildet wird, dass die Bohrung **8**, die den Führungsschacht bildet, sich am Ende zu einer Bohrung mit geringerem Durchmesser verengt, so dass der Steg **9** gebildet wird, an dem sich die Schulter **7** des Zylinders **6** abstützt. In den Zylinder **6**, der hohl ist, wird eine Feder **11** eingeführt, die mit dem Deckel **12** unter Spannung eingeschlossen wird, in dem ein Deckel **12** mit einer Schraube **13** befestigt werden kann, so dass die Feder **11** auch jederzeit ausgewechselt werden kann. In den Quader **3** wird die Hohlschraube **10** zur Höhenverstellung eingeschraubt, durch die die Schraube zur Befestigung des Prüfsteckerschnappverschlusses eingeführt werden kann (nicht gezeigt).

Patentansprüche

1. Prüfsteckerschnappverschluss mit einer Formkörpereinheit (**1**), die einen Schnappverschluss (**4**) und davon beabstandet eine Höhenverstellung für den Schnappverschluss (**4**) aufweist, wobei die Höhenverstellung eine Hohlschraube (**10**) aufweist, durch die eine Befestigungsschraube schraubbar ist, wobei der Schnappverschluss (**4**) einen Zylinder (**6**) mit einer Nase (**5**) und eine Feder (**11**) aufweist und wobei die Formkörpereinheit (**1**) eine Bohrung (**8**) aufweist, in der der Schnappverschluß (**4**) angeordnet ist.

2. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schnappverschluss (**4**) und die Höhenverstellung innerhalb der Formkörpereinheit (**1**) eine Stufe bilden, so dass der Schnappverschluß (**4**) und die Höhenverstellung sich jeweils auf einem unterschiedlichen Höhenniveau befinden.

3. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nase (**5**) sowohl in Einschapprichtung als auch in Auschapprichtung angeschrägt ist, so dass sie an der Spitze ein dreieckiges Prisma bildet, das eine viereckige Grundfläche, zwei viereckige Längsflächen, die eine gemeinsame Längsspitze bilden und an der Seite zwei dreieckige Flächen aufweist.

4. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nase (**5**) sowohl in Einschapprichtung als auch in Aus-

schnapprichtung angeschrägt ist, wobei die Seiten des dreieckigen Prismas von zwei abgerundeten Dreiecken gebildet werden.

5. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nase (**5**) des Schnappverschlusses (**4**), der Zylinder (**6**) und die Bohrung (**8**) der Formkörpereinheit (**1**) jeweils eine ovale Form aufweisen, wobei der Zylinder (**6**) einen größeren Durchmesser wie die Nase (**5**) aufweist, so dass der Zylinder (**6**) eine Schulter (**7**) aufweist, die sich in der ovalen Bohrung (**8**) der Formkörpereinheit (**1**) formschlüssig abstützen kann.

6. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Teil des Schnappverschlusses (**4**) eloxiert ist.

7. Prüfsteckerschnappverschluss nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schnappverschluss (**4**) mit Teflon imprägniert ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

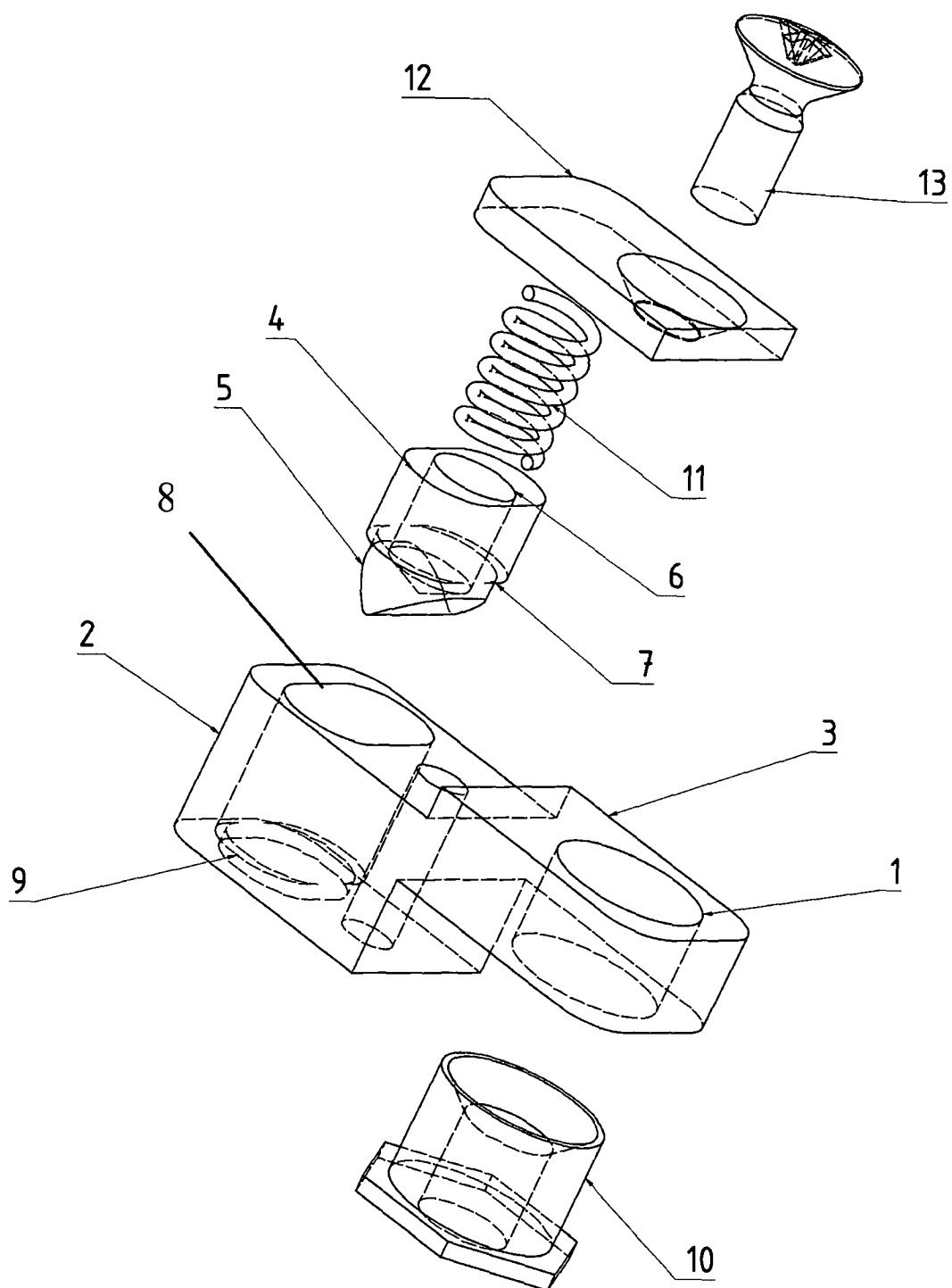


FIG. 1