

(19)



(11)

**EP 2 020 705 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.2009 Patentblatt 2009/06**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/514<sup>(2006.01)</sup> H01R 13/627<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08013838.1**

(22) Anmeldetag: **01.08.2008**

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

(71) Anmelder: **Thiede, Gerd**  
**84539 Ampfing (DE)**

(72) Erfinder: **Thiede, Gerd**  
**84539 Ampfing (DE)**

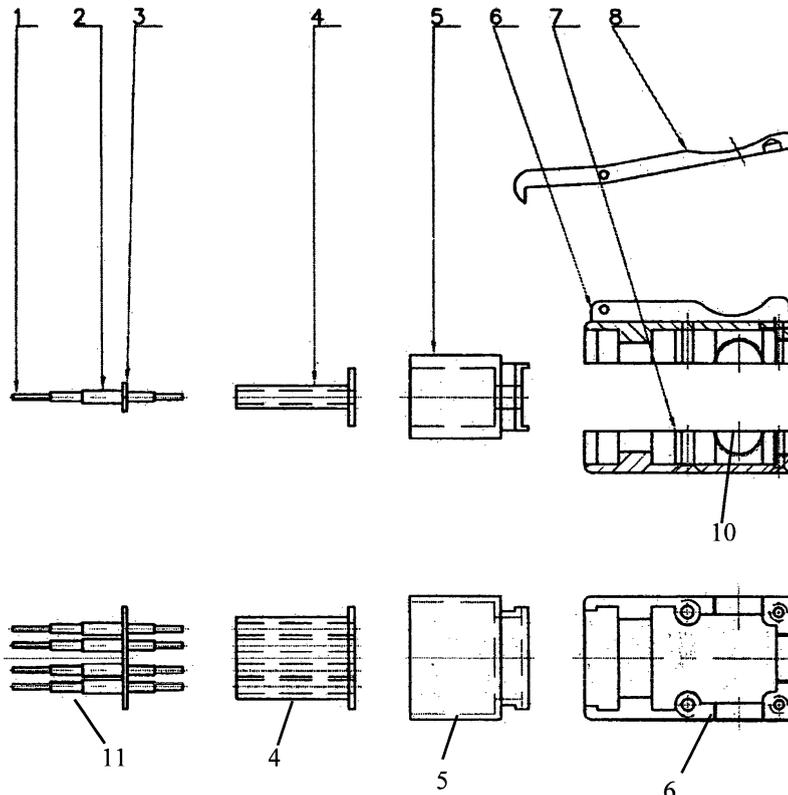
(30) Priorität: **03.08.2007 DE 102007036831**

(74) Vertreter: **Gössmann, Christoph Tassilo**  
**Patentanwalt,**  
**Innstrasse 19**  
**84453 Mühldorf/Inn (DE)**

(54) **Prüfstecker**

(57) Prüfstecker in Modulbauweise, wobei er ein horizontal teilbares Gehäuse und ein austauschbares Aufnahmevorrichtungsmodul für ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul aufweist, wobei das Aufnahmevorrichtungsmodul eine gleiche äußere Form und eine verän-

derbare und austauschbare innere Form aufweisen, wobei die innere Form ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul sein kann, wobei sich an das Aufnahmevorrichtungsmodul das horizontal teilbare Gehäuse anschließt, das das Aufnahmevorrichtungsmodul aufnimmt, das zumindest einen Kabeleingang aufweist.



**Fig. 1-1**

**EP 2 020 705 A2**

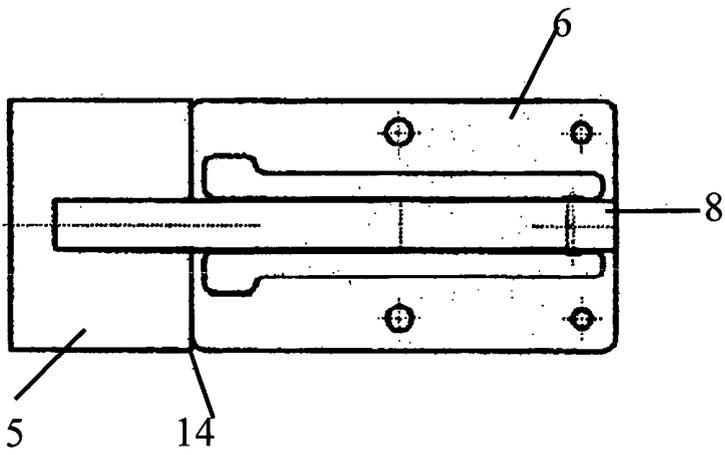
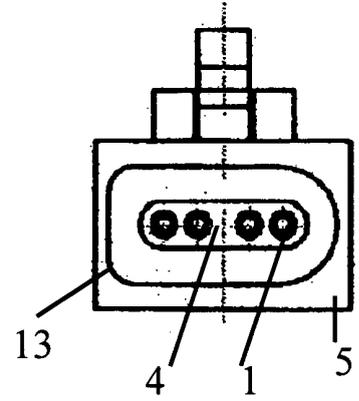
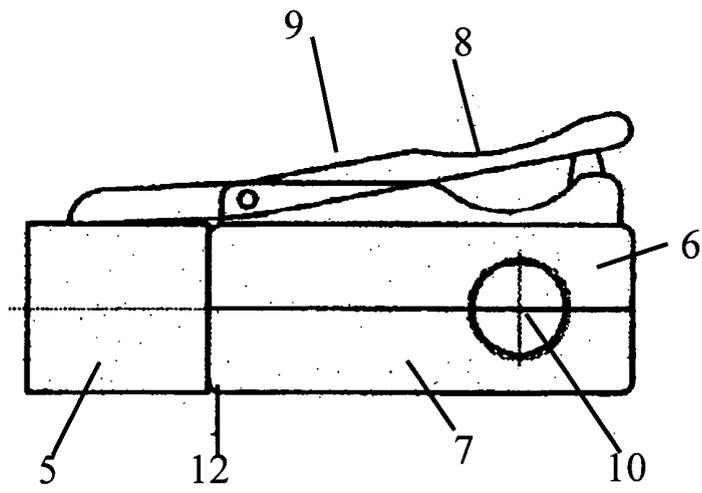


Fig.1-2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Prüfstecker in Modulbauweise zum elektrischen Kontaktieren, insbesondere für elektrische Anlagen und Komponenten in der Automobilindustrie.

**[0002]** Ein Prüfstecker ist eine Vorrichtung zum Überprüfen von Komponenten.

**[0003]** Bekannte Prüfstecker, zum Beispiel in der Automobilindustrie, müssen immer wieder bei neuen Automobilkomponenten wieder komplett neu angefertigt werden, um sie an die zu prüfenden Baugruppen, wie die Zündung, die Ladeeinrichtung, die Motorsteuerung oder Motorregelung etc. eines Automobils anzupassen, was teuer und zeitaufwendig ist.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Stand der Technik zu verbessern und insbesondere einen Prüfstecker zur Verfügung zu stellen, der schnell und kostengünstig herzustellen ist und vielseitig einsetzbar ist.

**[0005]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Prüfstecker in Modulbauweise, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein horizontal teilbares Gehäuse und ein austauschbares Aufnahmeverrichtungsmodul für ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul aufweist, wobei das Aufnahmeverrichtungsmodul eine gleiche äußere Form und eine veränderbare und austauschbare innere Form aufweisen, wobei die innere Form ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul sein kann, wobei sich an das Aufnahmeverrichtungsmodul das horizontal teilbare Gehäuse anschließt, das das Aufnahmeverrichtungsmodul aufnimmt, das zumindest einen Kabeleingang aufweist.

Der erfindungsgemäße Prüfstecker weist ein

**[0006]** Aufnahmeverrichtungsmodul auf, das eine äußere Form aufweist, die in mehreren Modulgrößen verfügbar ist, zum Beispiel in 25 mm, 30 mm und 45 mm etc. Dabei muß nur die innere und äußere Form des Stecker- oder Kupplungsmodul an die jeweilige Steckverbindung angepasst werden und wird entsprechend angepasst, wobei das jeweilige Aufnahmeverrichtungsmodul immer innerhalb der jeweiligen Modulgröße das gleiche bleiben kann, unabhängig davon welches die innere und äußere Form des Stecker- oder Kupplungsmodul ist. Im Inneren befinden sich vorzugsweise bei einem Stecker oder Kupplungsmodul ein oder mehrere gefederte Kontaktstifte jeweils einzeln in einer Hülse, die sich in einer Leiterplatte befinden oder direkt in das Isolierteil eingepreßt sind, so dass sie leicht ausgetauscht werden können, ohne einen neuen Prüfstecker zu brauchen. Die Leiterplatte mit den Kontaktstiften in jeweils einer Hülse wird formschlüssig in das Aufnahmeverrichtungsmodul eingeführt. Im Gehäuse, das das Aufnahmeverrichtungsmodul aufnimmt und vorzugsweise aus zwei Teilen besteht, das in Längsrichtung geteilt werden kann, befindet sich eine Vorrichtung, die die Leiterplatte in dem Aufnah-

mevorrichtungsmodul gegen ein Verschieben fixiert, vorzugsweise ein Steg in jeder Gehäusehälfte. Durch die Befestigung der Hülsen in der Leiterplatte kann auch kein Verdrehen der hoch beanspruchten Hülsen auftreten.

**[0007]** Bei dem Prüfstecker, der sich aus dem Aufnahmeverrichtungsmodul und dem Gehäuse aufbaut, ist das Gehäuse zum Aufnahmeverrichtungsmodul vorzugsweise horizontal oder vertikal angeordnet. Dies ermöglicht es den Prüfstecker auch an verwinkelten Orten einzustecken, so zum Beispiel, wenn vor einer Einsteckstelle sich ein Bauteil befindet, was es nur zuläßt, dass der Prüfstecker mit einem vertikal zum Aufnahmeverrichtungsmodul aufweisenden Gehäuse eingesteckt werden kann.

**[0008]** Unabhängig von der Anordnung des Gehäuses zum Aufnahmeverrichtungsmodul, also vertikal oder horizontal, kann der zumindest eine Kabeleingang vertikal oder horizontal zum Gehäuse angeordnet sein. Der Kabeleingang befindet sich vorzugsweise am hinteren Ende des Gehäuses des Prüfsteckers und zwar in der üblichen horizontalen Anordnung oder auch vorzugsweise vertikal zum Gehäuse an den sich gegenüberliegenden seitlichen Seiten des Gehäuses, wobei vorzugsweise die Öffnung des Kabeleingangs sich auf die beiden Gehäusehälften des horizontal teilbaren Gehäuses verteilt, so dass die Öffnung des Kabeleingangs sich aus einer Teilöffnung im unteren Teil des horizontal teilbaren Gehäuses und einer Teilöffnung im oberen Teil des horizontal teilbaren Gehäuses zusammensetzt. Zusätzlich kann der Kabeleingang neben der Möglichkeit am hinteren Ende des Gehäuses des Prüfsteckers und zwar in der üblichen horizontalen Anordnung angeordnet zu sein, auch vertikal zum Gehäuse an den beiden Gehäusesseiten, an denen das Gehäuse horizontal teilbar ist angeordnet sein, so dass das Gehäuse also ein, zwei oder drei Kabeleingänge aufweisen kann.

**[0009]** Bei dem erfindungsgemäßen Prüfstecker kann das Gehäuse vorzugsweise einen Verriegelungshebel aufweisen, 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, vorzugsweise weist der Verriegelungshebel eine Feder hinter dem Drehpunkt des Verriegelungshebels auf, die den Hebel nach vorne zum Stecker- oder Kupplungsmodul hin drückt, so dass zum Einstecken des Steckers der Verriegelungshebel herundergedrückt wird, um nach dem Loslassen in dem Gegenstück des Steckers einzurasten. Vorzugsweise kann der Verriegelungshebel eine Justiervorrichtung aufweisen, die eine Höhenverstellung des Verriegelungshebels ermöglicht. Dies kann ein entsprechender Abstandshalter sein oder bevorzugt eine Schraube in dem Teil des Verriegelungshebels sein, der an der entsprechenden Vorrichtung des Gegensteckers einrastet, wobei durch diese Höhenverstellung bewirkt wird, dass der Verriegelungshebel zwar eingerastet bleibt, aber mit seinem hinteren Teil, mit dem er nicht einrastet und der auf der anderen Seite der Drehachse des Verriegelungshebels liegt, nicht

soweit in die Höhe ragt, dass der Verriegelungshebel vorzugsweise nicht über die Ebene des Gehäuses herausragt und so beim Arbeiten mit dem Prüfstecker nicht mehr stört, da bei einem herausragenden Verriegelungshebel dieser leicht durch Anstossen mit der Hand oder einem Kabel entriegelt werden kann.

**[0010]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Prüfstecker weist das Gehäuse eine Vertiefung zur Aufnahme eines Etiketts auf, wobei die Vertiefung in der das Etikett liegt, eine transparente Abdeckung aufweist. Das Etikett kann vorzugsweise aus Papier, Kunststoffolie, Schriftband oder Metall sein, auf dem vorzugsweise Informationen über den jeweiligen Prüfstecker, wie die Verwendung, die Steckerart stehen. Dieses Etikett wird durch eine transparente vorzugsweise jeder Zeit entfernbare Abdeckung aus Glas oder Kunststoff geschützt und schließt bevorzugt formschlüssig mit der Seite, in der sich die Vertiefung befindet, plan ab. Durch diese Abdeckung wird gleichzeitig das Etikett geschützt und wenn sie entferntbar ist, können jederzeit Etiketten mit neuen Informationen eingelegt werden.

**[0011]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Kabeleingang in das Gehäuse vorzugsweise ein Gewinde auf, in das die Kabelverschraubung, die einen Mehrkant aufweist, einlegbar ist, wobei das Gehäuse eine Vorrichtung aufweist, die ein Verdrehen des Mehrkants, vorzugsweise ein üblicher handelsüblicher Sechskant, verhindert. Diese Vorrichtung, die ein Verdrehen des Mehrkant verhindert, kann vorzugsweise eine Vertiefung im Gehäuse sein, die die gleiche Form wie der Mehrkant aufweist und diesen formschlüssig aufnimmt oder bevorzugt zumindest ein Steg auf dem Gehäuse, der formschlüssig mit einer Seite des Mehrkants abschließt, so dass sich der Mehrkant nicht mehr verdrehen kann, besonders bevorzugt sind es jedoch zumindest zwei gegenüberliegende Stege, es können jedoch so viele Stege sein, wie der Mehrkant Kanten aufweist, also drei, vier, fünf, sechs bei einem Sechskant.

**[0012]** Somit bietet der erfindungsgemäße Prüfstecker durch die variablen Anordnungen des Gehäuses zum Aufnahmevorrichtungsmodul und dem Kabeleingang zum Gehäuse die Möglichkeit den Prüfstecker an die unterschiedliche Geometrie der Automotiv-Prüftechnik anzupassen.

**[0013]** Der erfindungsgemäße Prüfstecker kann überall eingesetzt werden, wo bis jetzt schon Prüfstecker eingesetzt werden, vorzugsweise in der Automobilindustrie, Schiffsbau; Medizintechnik, Elektroindustrie etc., bevorzugt aber im Automobilbau eingesetzt werden.

**[0014]** Der Vorteil des erfindungsgemäßen Prüfsteckers ist, dass es nun möglich ist, mit einem Gehäuse unterschiedliche Stecker und Kupplungen zu verwenden, ohne wie es bis jetzt notwendig war, immer vollständig neue Prüfstecker zu bauen. Zusätzlich ist es mit dem erfindungsgemäßen Prüfstecker möglich das Stecker- oder Kupplungsmodul, ohne das Kabel ablösen zu müssen, von z.B. einem horizontalen Gehäuse in ein verti-

kales Gehäuse umzubauen. Dies führt dazu, dass der erfindungsgemäßen Prüfstecker nun schneller und kostengünstiger herzustellen ist.

## 5 FIGUREN

### Figur 1-1 und 1-2

**[0015]**

10

Figur 1-1 und 1-2 zeigen einen geraden Prüfstecker mit seinen Einzelteilen jeweils in Seitenansicht und Draufsicht.

### 15 Figur 2-1 und 2-2

**[0016]**

20

Figur 2-1 und 2-2 zeigen einen senkrecht zum Stecker abgewinkelten Prüfstecker mit seinen Einzelteilen jeweils in Seitenansicht und Draufsicht.

### Figur 1-1 und 1-2

25

**[0017]** Die Figur 1-1 und 1-2 zeigen den geraden erfindungsgemäßen Prüfstecker jeweils in Draufsicht und Seitenansicht. Dabei wird der gefederte Prüfkontakt (1) mit einer Distanzhülse (2) und der Kontaktträger-Leiterplatte (3) gezeigt. In Draufsicht wird der Prüfkontakt mit Bezugszeichen (11) gezeigt. Die Prüfkontakte befinden sich in einem veränderbaren Isoliereinsatz (4), der sich in dem veränderbaren Steckerkopfmodul (5) befindet. Das Gehäuse, das eine einheitlich Gestalt aufweist, besteht aus einem Oberteil (6) und einem Unterteil (7), auf dem sich ein Verriegelungshebel ((8) mit einer Feder (nicht gezeigt) befindet. Das Oberteil (6) und das Unterteil (7) weisen einen Kabeleingang (10) auf, der auf der gegenüberliegenden Seite auch vorhanden sein kann (nicht gezeigt) sowie im hinteren Teil des Gehäuses auch vorhanden sein kann (nicht gezeigt). In Figur 1-2 wird der erfindungsgemäße Prüfstecker (12) in Seitenansicht gezeigt, wobei der erfindungsgemäße Prüfstecker das Steckerkopfmodul (5) sowie das Oberteil (6) und das Unterteil (7) aufweist, das einen Kabeleingang (10) sowie eine Feder (9) aufweist. Der Prüfstecker wird als Vorderansicht (13) gezeigt, wobei die Prüfkontakte (1) mit dem Isoliereinsatz (4) und dem Steckerkopfmodul (5) gezeigt werden. Der erfindungsgemäße Prüfstecker wird mit Bezugszeichen (14) als Draufsicht gezeigt, wobei das Oberteil (6) mit dem Verriegelungshebel (8) und dem Steckerkopfmodul (5) zu sehen ist.

30

### Figur 2-1 und 2-2

35

**[0018]** Die Figur 2-1 und 2-2 zeigen den geraden erfindungsgemäßen Prüfstecker jeweils in Draufsicht und Seitenansicht. Dabei wird der gefederte Prüfkontakt (1) mit einer Distanzhülse (2) und der Kontaktträger-Leiter-

platte (3) gezeigt. In Draufsicht wird der Prüfkontakt mit Bezugszeichen (11) gezeigt. Die Prüfkontakte befinden sich in einem veränderbaren Isoliereinsatz (4), der sich in dem veränderbaren Steckerkopfmodul (5) befindet. Das Gehäuse, das eine einheitlich Gestalt aufweist, besteht aus einem Oberteil (6) und einem Unterteil (7). Das Oberteil (6) und das Unterteil (7) weisen zumindest einen Kabeleingang auf (nicht gezeigt). In Figur 2-2 wird der erfindungsgemäße Prüfstecker (15) in Seitenansicht von hinten gezeigt, wobei der erfindungsgemäße Prüfstecker das Steckerkopfmodul (5) sowie das Oberteil (6) und das Unterteil (7) aufweist, das einen Kabeleingang (10) aufweist. Der Prüfstecker wird als Vorderansicht (16) gezeigt, wobei die Prüfkontakte (1) mit dem Isoliereinsatz (4) und dem Steckerkopfmodul (5) sowie dem Oberteil (6) und dem Unterteil (7) gezeigt werden. Der erfindungsgemäße Prüfstecker wird mit Bezugszeichen (17) als Draufsicht gezeigt, wobei das Oberteil (6) mit dem Steckerkopf (5) zu sehen ist.

### Patentansprüche

1. Prüfstecker in Modulbauweise, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein horizontal teilbares Gehäuse und ein austauschbares Aufnahmeverrichtungsmodul für ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul aufweist, wobei das Aufnahmeverrichtungsmodul eine gleiche äußere Form und eine veränderbare und austauschbare innere Form aufweisen, wobei die innere Form ein Steckermodul oder ein Kupplungsmodul sein kann, wobei sich an das Aufnahmeverrichtungsmodul das horizontal teilbare Gehäuse anschließt, das das Aufnahmeverrichtungsmodul aufnimmt, das zumindest einen Kabeleingang aufweist.
2. Prüfstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse derart teilbar ist, dass die Öffnung des Kabeleingangs sich auf die beiden Gehäusehälften des horizontal teilbaren Gehäuses verteilt.
3. Prüfstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse zum Aufnahmeverrichtungsmodul horizontal angeordnet ist.
4. Prüfstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse zum Aufnahmeverrichtungsmodul vertikal angeordnet ist.
5. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen Kabeleingang aufweist, der horizontal zum Gehäuse angeordnet ist.
6. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen Kabeleingang aufweist, der vertikal zum Gehäuse angeordnet ist.
7. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse mehr als einen Kabeleingang auf einer Seite des Gehäuses, in der das Gehäuse horizontal teilbar ist, aufweist, so dass die Öffnungen der Kabeleingänge sich auf die beiden Gehäusehälften des horizontal teilbaren Gehäuses verteilen.
8. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen Verriegelungshebel aufweist, 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.
9. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshebel eine Justiervorrichtung aufweist, die eine Höhenverstellung des Verriegelungshebels ermöglicht.
10. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse eine Vertiefung zur Aufnahme eines Etiketts aufweist, wobei die Vertiefung, in der das Etikett liegt, eine transparente Abdeckung aufweist.
11. Prüfstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabeleingang in das Gehäuse ein Gewinde aufweist, in das die Kabelverschraubung, die einen Mehrkant aufweist, einlegbar ist, wobei das Gehäuse eine Vorrichtung aufweist, die ein Verdrehen des Mehrkants verhindert.

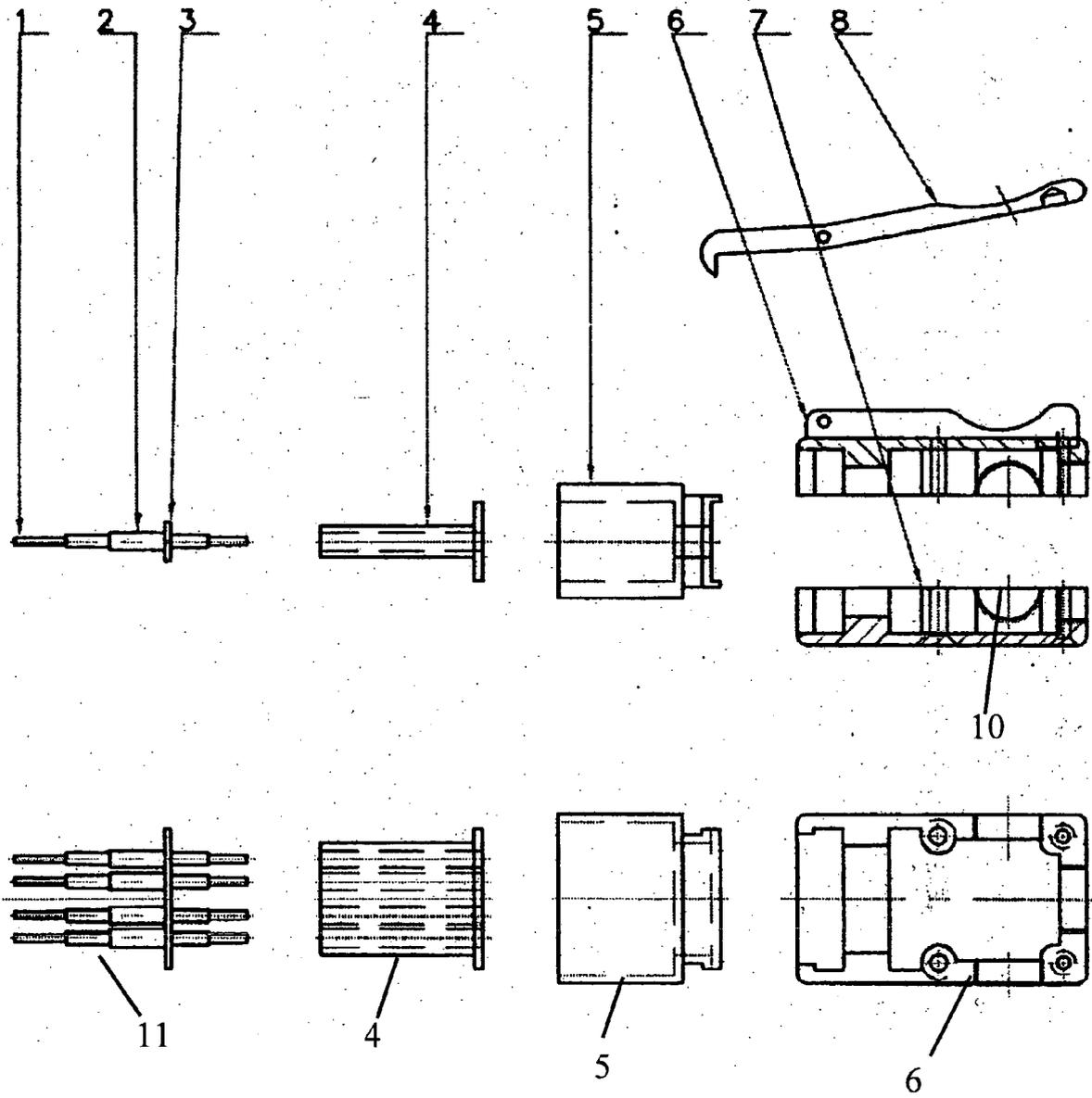


Fig.1-1

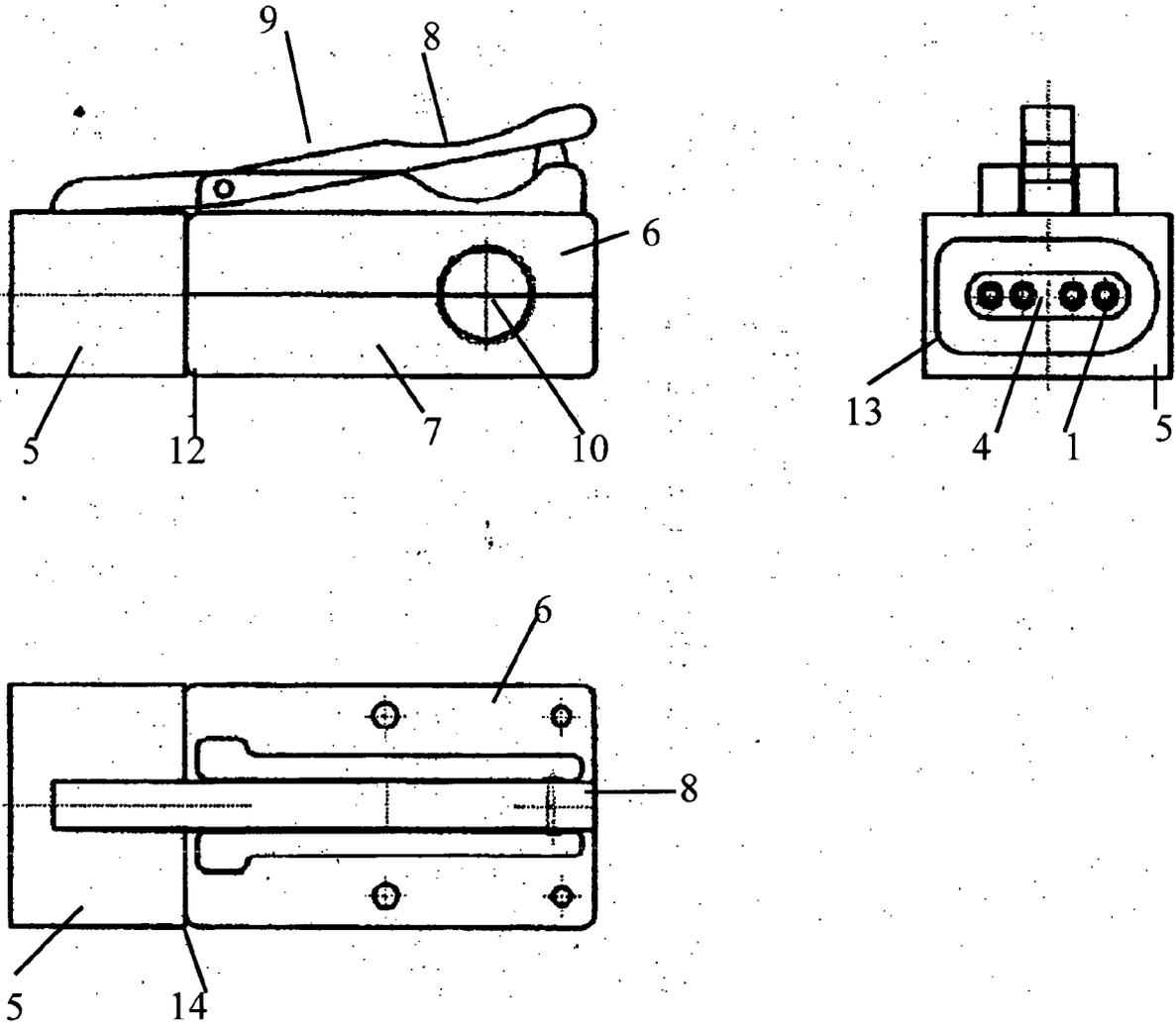


Fig.1-2

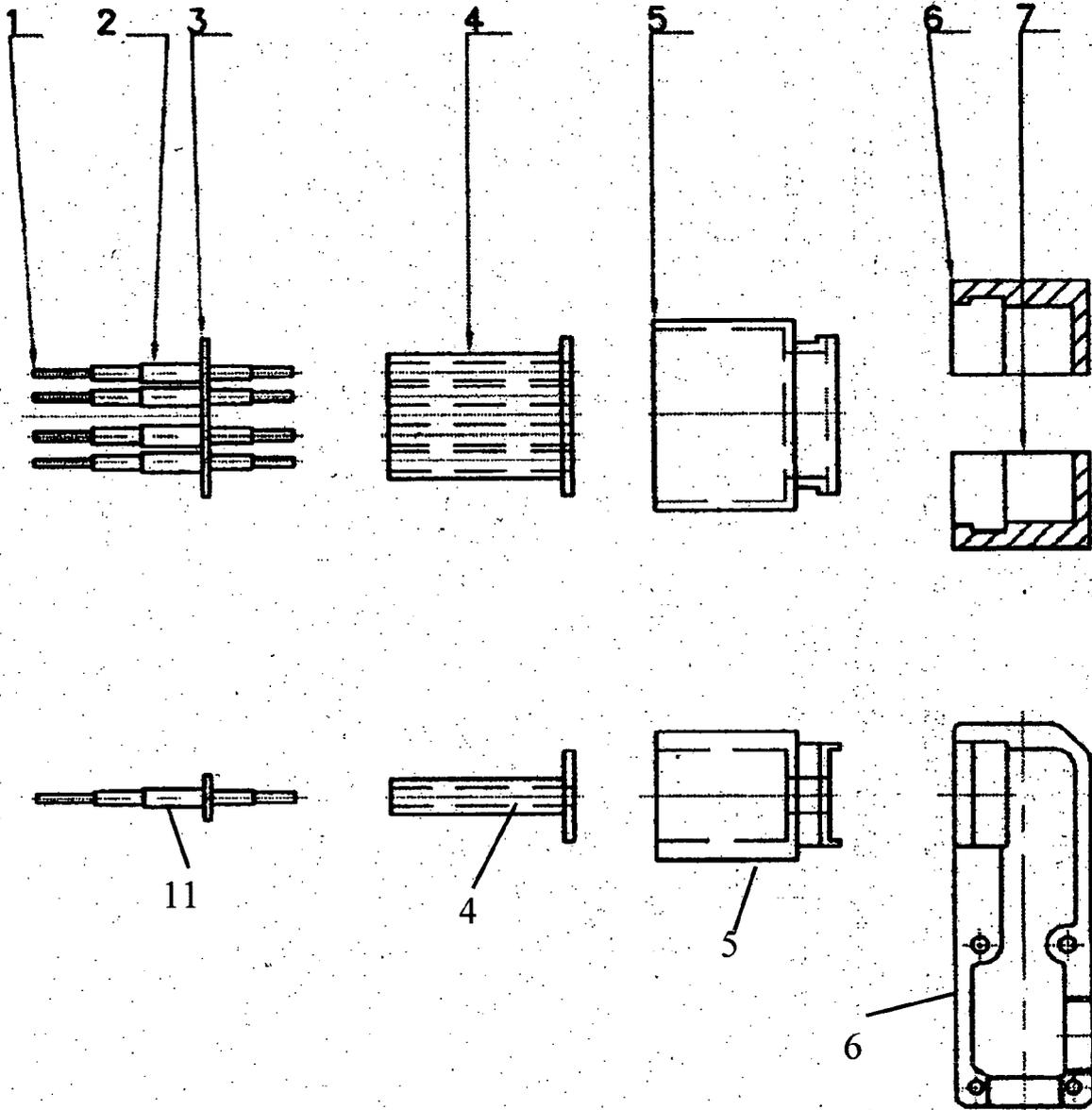


Fig. 2-1

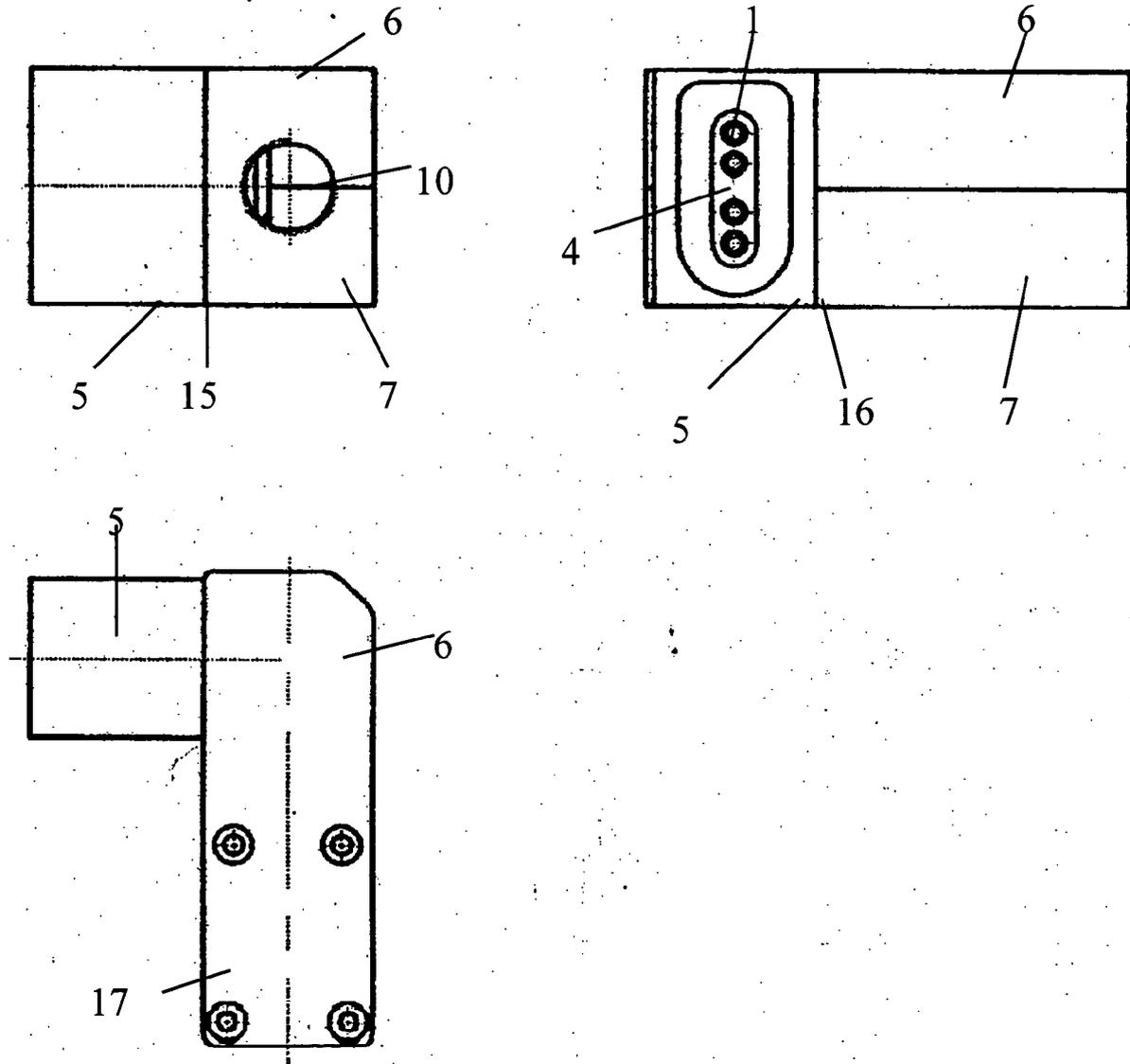


Fig. 2-2