



(11)

EP 1 855 355 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.05.2012 Patentblatt 2012/20

(51) Int Cl.:
H01R 9/24 ^(2006.01)

H01R 13/629 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07105627.9**

(22) Anmeldetag: **04.04.2007**

(54) Verbindungs- und Schaltvorrichtung

Connection and switch device

Dispositif de connexion et de commutation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **26.04.2006 DE 202006006626 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
KG
32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **Niggemann, Matthias
32694, Dörentrup (DE)**

- **Fehling, Stefan
32791, Lage (DE)**
- **Hanning, Walter
32758, Detmold (DE)**
- **Schild, Wolfgang
32049, Herford (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 253 170 DE-A1- 3 321 497
US-A- 4 477 701 US-A- 5 434 369**

EP 1 855 355 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung zur Verbindung von Anschlusskontakten eines Anschlussblockes mit weiteren Anschlusskontakten eines elektrischen Gerätes, wobei die Verbindungsvorrichtung derart ausgestaltet ist, dass der Anschlussblock in einer ersten Kontaktstellung - einer Teststellung - nur die Verbindungsvorrichtung und nicht die Anschlusskontakte des Gerätes kontaktiert und in einer zweiten Kontaktstellung - eine beschaltete Stellung - sowohl die Verbindungsvorrichtung als auch die Anschlusskontakte des Gerätes.

[0002] Derartige Verbindungseinrichtungen sind aus dem Stand der Technik an sich bekannt. Ihr Aufbau ist aber oftmals relativ kompliziert. Zudem sind die bekannten Konstruktionen auch nicht immer völlig funktionssicher.

[0003] Zum Stand der Technik werden die EP0253170, die US 4477701, die DE 692 23 483 T2, die US 52 95 870 A und die US 40 20 301 A genannt.

[0004] Ferner wird auf die US 5434369 A verwiesen, die die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 zeigt.

[0005] Die Erfindung hat vor diesem Hintergrund die Aufgabe, eine Verbindungsvorrichtung zu schaffen, welche einen konstruktiv einfachen Aufbau aufweist und mit der dennoch sicher und leicht sowohl die geforderte Teststellung als die beschaltete Stellung realisierbar sind.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung ist einfach aufgebaut und von daher kostengünstig realisierbar. Die Verriegelungsrichtung ist derart aufgebaut, dass zunächst klar erkennbar bzw. spürbar die Teststellung erreicht wird. Die beschaltete Stellung bzw. die "Connect-Stellung" ist allein durch weiteres Einschieben mit einer höheren Einschubkraft zu erreichen.

[0009] Der Gegenstand des Anspruchs 1 realisiert ein erneutes definiertes Halten und Erreichen der Teststellung, da auf den Kontaktblock eine entsprechende Zugfederanordnung einwirkt.

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig.1a, b eine teilweise aufgebrochen dargestellte perspektivische Ansicht einer Verbindungsvorrichtung zur Kontaktierung eines Klemmenblockes und eine Schnittansicht durch den Bereich eines Betätigungsmechanismus an der Verbindungsvorrichtung in einer nicht verbundenen Stellung (DISCONNECT);

Fig.2a,b die Anordnung aus Fig. 1 in einer Teststellung (TEST);

Fig.3a,b die Anordnung aus Fig. 1 und 2 in einer verbundenen Stellung (CONNECT);

Fig. 4 eine vergrößerte, detailliertere Darstellung nach Art der Fig. 1a;

Fig. 5 eine vergrößerte, detailliertere Darstellung nach Art der Fig. 2a; und

Fig. 6 eine vergrößerte, detailliertere Darstellung nach Art der Fig. 1b.

[0011] Fig. 1a und b zeigen einen Anschlussblock 1, der hier als Klemmenblock ausgebildet ist, der aus einer Mehrzahl aneinander gereihter Klemmen 2 besteht.

[0012] Zur Verbindung des Anschlussblockes 1 mit einem elektrischen Gerät dient eine Verbindungsvorrichtung 4 mit mehreren Komponenten.

[0013] Der Anschlussblock 1 ist auf die Verbindungsvorrichtung 4 aufschiebbar, den er beim Aufschieben zunächst in einer Teststellung (Fig. 2) kontaktiert.

[0014] Darüber hinaus ist die zusammengesteckte Einheit aus dem Verbindungsvorrichtung 4 und dem Anschlussblock 1 in eine beschaltete Stellung (CONNECT) verschieblich, welche in Fig. 3 erreicht wird.

[0015] In dieser beschalteten (Leistungs-)Stellung sind der Anschlussblock 1, die Verbindungsvorrichtung 4 und ein hier nur andeutungsweise anhand eines feststehenden Kragens 11 dargestelltes, zu kontaktierendes elektrisches Gerät relativ zueinander in einer Richtung X translatorisch bewegbar.

[0016] Der Kragen 11 kann an das zu beschaltende Gerät angeformt sein oder beispielsweise dazu ausgelegt sein, an diesem befestigt (z.B. verrastet) zu werden.

[0017] Nachfolgend wird der Kragen 11 als unbeweglich dargestellt und die Verbindungsvorrichtung 4 und der Anschlussblock werden als relativ zum Kragen 11 und damit relativ zum zu beschaltenden Gerät beweglich dargestellt.

[0018] Der Anschlussblock 1, die Verbindungsvorrichtung 4 und das zu beschaltende Gerät weisen jeweils eine Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen bzw. Anschlusskontakten auf, die derart ausgelegt sind, dass durch ein rein translatorisches Bewegen sämtliche der Anschlusskontakte in eine beschaltete und eine entschaltete Stellung gebracht werden können.

[0019] Dies ist beispielsweise dadurch realisierbar, dass die Anschlusskontakte als Stift- und Buchsenkontakte ausgebildet sind, welche jeweils in Richtung X ineinander steckbar sind und wieder auseinander gezogen werden können.

[0020] Die dargestellte Variante ist insofern rein beispielhaft. Die dargestellten Stift- und Buchsenkontakte wären hinsichtlich ihrer Anordnung am Anschlussblock, an der Verbindungsvorrichtung 4 und am Gerät auch miteinander vertauschbar.

[0021] An der Verbindungsvorrichtung 4 sind jeweils Doppelanschlüsse bzw. -kontakte ausgebildet, die sowohl an einer Seite zur Kontaktierung des Anschlussblockes 1 als auch an der anderen Seite zur Kontaktierung des zu beschaltenden Gerätes ausgelegt sind.

[0022] Im Einzelnen ist das dargestellte Ausführungs-

beispiel wie folgt aufgebaut:

[0023] Der Anschlussblock 1 weist mehrere Anschlussreihen 3a, 3b, aus Buchsenkontakten 5 auf.

[0024] Die zwei Anschlussreihen 3a, b sind seitlich einer Wandung 7 angeordnet, die parallel zur Betätigungsrichtung X ausgerichtet ist. Sie bilden gemeinsam eine Art übergeordneten Kontaktblock 8 aus, der von der Verbindungsvorrichtung 4 kontaktierbar ist, wobei die Kontaktierung in einer Teststellung - Fig. 2 - und einer beschaltete Stellung - Fig. 3 - erfolgen kann.

[0025] Die Verbindungsvorrichtung 4 weist einen zum Kontaktblock 8 komplementären und mit diesem zusammensteckbaren Kontaktblock 9 auf, der hier beispielhaft mit zwei Anschlussreihen 6a, b von Stecker- bzw. hier Stiftkontakten 10 versehen ist, welche zum Kontaktieren der Buchsenkontakte 5 am Klemmenblock 1 ausgelegt sind. Der Kontaktblock 8 bildet hier quasi eine Art leistenförmige Buchse und der Kontaktblock 9 bildet eine Art leistenförmigen Stecker aus.

[0026] Alternativ könnten auch die Buchsenkontakte 5 an der Verbindungsvorrichtung 4 und die Steckkontakte am Anschluss- bzw. hier Klemmenblock 1 ausgebildet sein (hier nicht dargestellt).

[0027] Der Kontaktblock 9 ist in dem Kragen 11 verschiebbar geführt.

[0028] Die nicht kontaktierte Stellung zeigt Fig. 1, welche entsprechend die Überschrift "DISCONNECT" trägt.

[0029] Zum Realisieren der ersten Betriebsstellung - einer Teststellung - wird der Anschlussblock 1 auf die Verbindungsvorrichtung 4 aufgeschoben, so dass die Buchsenkontakte 5 und die Steckerkontakte 10 ineinander greifen und leitend miteinander verbunden werden.

[0030] Diese erste Kontaktstellung - eine Teststellung - ist in Fig. 2 dargestellt. In dieser Stellung steht der Kontaktblock 9 der Verbindungsvorrichtung aus dem Kragen 11 vor bzw. ist nicht in diesen eingezogen.

[0031] Um die Anordnung aus der Stellung "Test" in die Stellung "Verbunden" bzw. "CONNECT" der Fig. 3 zu schalten, ist es notwendig, eine Federanordnung 13 zu spannen und eine Verriegelungseinrichtung 12 zu lösen.

[0032] Die Federanordnung 13 besteht hier aus mehreren - bevorzugt zwischen den kurzen Seitenwänden 14, 15 des Kontaktblocks 9 der Verbindungsvorrichtung und der Innenseite des Kragens 11 verteilten Federn, die hier als Zugfedern 16 ausgebildet sind, welche in der verriegelten Stellung der Teststellung in einen zusammengezogenen Zustand versetzt sind, in welchem sie jeweils den Kontaktblock in der Teststellung halten.

[0033] Die Zugfedern 16 sind mit einem ihrer Enden an dem Kontaktblock 9 oder einem hiermit verbundenen Stift 17 festgelegt und an ihrem jeweils anderen Ende an der weiter unter noch zu erläuternden Klinke 21 oder an einem mit dem Kragen 11 verbundenen Element (wie der Welle zur Lagerung der Klinke). Es handelt sich um Zugfedern, die beim weiteren Einschieben des Kontaktblockes 9 der Verbindungsvorrichtung 4 in den Kragen 11 gespannt werden und sich beim Entschalten wieder

zusammenziehen, um den Kontaktblock 9 zurückzuziehen.

[0034] Beim weiteren Einschieben des Kontaktblockes 9 kontaktiert eine vorzugsweise direkt in der Betätigungsrichtung X in Verlängerung der Anschlusskontakte 10 angeordnete zweite Kontaktseite 18 aus weiteren Anschlusskontakten 19 in axialer Richtung bzw. in Richtung X weitere (hier nicht dargestellte) Anschlusskontakte des Geräts.

[0035] Um den Kontaktblock 9 der Verbindungseinrichtung 4 in der Teststellung zu halten, in welcher zwar die Verbindungsvorrichtung 4 den Anschlussblock 1 kontaktiert, in der aber keine leitende Verbindung zwischen dem Anschlussblock 1 und dem zu beschaltenden Gerät besteht, sind die zwei Verriegelungseinrichtungen 12 vorgesehen.

Die Zugfedern 16 sichern zudem bei einem Ausziehen des Kontaktblockes, dass der Kontaktblock definiert in der Teststellung zur Anlage kommt.

[0036] Die Verriegelungsvorrichtungen 12 weisen jeweils eine an einem Stift 20 schwenkbar gelagerte Klinke 21 auf. Dieser Klinke 21 ist eine Feder 22, hier eine Druckfeder, zugeordnet, welche derart auf die Klinke 21 einwirkt, dass sie die Klinke 21 in eine Stellung verschwenkt, in welcher sie die Einschubbewegung des Kontaktblockes 9 in den Kragen 11 begrenzt. Die Zugfeder 13 ist an dem Stift 20 befestigt.

[0037] Derart kann der Anschlussblock 1 mit seinem Kontaktblock 8 an der Verbindungsvorrichtung zunächst in die Teststellung der Fig. 2 verschoben werden, bei deren Erreichen die Klinke 21 dem weiteren Einschieben zunächst einen deutlichen Widerstand entgegensetzt.

[0038] Die Klinke 21 und der an der Klinke 21 zur Anlage kommende Rand des Kontaktblockes 9 sind jedoch so geformt (z.B. indem sie angeschrägt sind oder abgerundet ausgebildet sind), dass bei einem weiteren Einschieben des Anschlussblockes 1 nach Überschreiten einer Grenzkraft die Klinke 21 vom Anschlussblock 9 aus ihrer Verriegelungsstellung herausgeschwenkt wird. Hierbei wird die senkrecht zu den Zugfedern 16 zum Einschub angeordnete Druckfeder 21, welche auf die Klinke 21 wirkt, komprimiert und gespannt. Der Kragen oder Rahmen 11 läuft leicht in einer Rolle 23, die auf einem Stift 24 an der Klinke 21 angeordnet ist. Der Rahmen 11 weist dabei eine abgerundete Ausnehmung 25 auf, in welche die Rolle 23 eingreift.

[0039] Bei ihrem Einschwenken gibt die Klinke 21 die Bewegung des Anschlussblockes 9 frei, so dass beim weiteren manuellen oder motorischen Einschieben des Kontaktblockes 9 die Zugfedern 16 gespannt werden. Wenn der Kontaktblock 9 der Verbindungsvorrichtung 4 in den Kragen 11 geschoben wird, führt dies schließlich dazu, dass das zu beschaltende elektrische Gerät entsprechend zu Fig. 3 an der zweiten Anschlussseite 18 kontaktiert wird (nicht dargestellt).

Bezugszeichen

[0040]

Anschlussblock	1	5
Klemmen	2	
Anschlussreihen	3a, 3b, ...	
Verbindungsvorrichtung	4	
Buchsenkontakte	5	
Anschlussreihen	6	10
Wand	7	
Kontaktblock	8	
Verbindungsvorrichtung	9	
Stiftkontakten	10	15
Kragen	11	
Verriegelungseinrichtung	12	
Federanordnung	13	
Seitenwände	14, 15	
Zugfedern	16	20
Stift	17	
Kontaktseite	18	
Kontakte	19	
Stift	20	25
Klinke	21	
Feder	22	
Rolle	23	
Stift	24	
Ausnehmung	25	30

Patentansprüche

1. Elektrisches Gerät mit einem Anschlussblock und mit einer Verbindungsvorrichtung zur Verbindung von Anschlusskontakten (5) des Anschlussblockes (1) mit weiteren Anschlusskontakten des elektrischen Gerätes,

a. wobei die Verbindungsvorrichtung derart ausgestaltet ist, dass der Anschlussblock (1) in einer ersten Kontaktstellung - einer Teststellung - nur die Verbindungsvorrichtung (4) und nicht die Anschlusskontakte des Gerätes kontaktiert und in einer zweiten Kontaktstellung - einer beschalteten Stellung - sowohl die Verbindungsvorrichtung (4) als auch die Anschlusskontakte des Gerätes,

b. wobei der Anschlussblock (1), die Verbindungsvorrichtung (4) und das zu beschaltende Gerät jeweils eine Mehrzahl der Anschlusskontakte (5, 10, 19) aufweisen, die derart ausgelegt sind, dass durch ein rein translatorisches Bewegen sämtliche der Anschlusskontakte in eine beschaltete und eine entschaltete Stellung bringbar sind,

c. wobei die Verbindungsvorrichtung ferner eine lösbare Verriegelungseinrichtung (12) zur Verriegelung der Teststellung aufweist, wobei die Verriegelungseinrichtung (12) wenigstens eine schwenkbare Klinke (21) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

d. der Anschlussblock (1) wenigstens eine oder mehrere Anschlussreihen (3a, 3b) aus den Anschlusskontakten aufweist, die einen Kontaktblock (8) ausbilden und dass die Verbindungsvorrichtung (4) einen zum Kontaktblock (8) des Anschlussblockes (1) komplementären und mit diesem zusammensteckbaren weiteren Kontaktblock (9) aufweist,

e. der Kontaktblock (9) der Verbindungsvorrichtung (4) in einem Kragen (11) der Verbindungsvorrichtung (4) verschieblich geführt ist, und

f. die Verriegelungsvorrichtung mit einer Federanordnung (13) zum definierten Sichern des Kontaktblockes (9) in der Teststellung versehen ist, welche aus einer oder mehreren Zugfedern (16) besteht, die mit einem ihrer Enden an dem Kontaktblock (9) oder an einem mit diesem verbundenen Element (17) und an ihrem jeweils anderen Ende an der Klinke (21) oder einem mit dem Kragen verbundenen Element festgelegt sind.

2. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (12) dazu ausgelegt ist, den Kontaktblock (9) der Verbindungsvorrichtung am Kragen in der Teststellung lösbar festzulegen.

3. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Verriegelungsvorrichtung (12) die an einem Stift (20) schwenkbar gelagerte Klinke (21) aufweist, der eine Feder (22) zugeordnet ist, welche derart auf die Klinke (21) einwirkt, dass sie die Klinke (21) selbsttätig in eine Stellung verschwenkt, in welcher sie den Kontaktblock (9) der Verbindungsvorrichtung (4) in der Einschubrichtung lösbar arretiert.

4. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (21) beim Erreichen der Teststellung dem weiteren Einschieben des Anschlussblockes (1) einen spürbaren Widerstand entgegensetzt.

5. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (21) und der an der Klinke anliegende Rand des Kontaktblockes (9) der Verbindungsvorrichtung so geformt sind, dass bei einem weiteren Einschieben des Anschlussblockes (1) nach dem Erreichen der Teststellung nach Überschreiten einer Grenzkraft die Klinke (21) aus ihrer Verriegelungsstellung

herausschwenkbar ist.

6. Elektrisches Gerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Klinke zugeordnete Feder (22) der Verriegelungseinrichtung eine Druckfeder (22) der Verriegelungseinrichtung eine Druckfeder ist. 5
7. Elektrisches Gerät nach Anspruch 3 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Klinke zugeordnete Feder (22) der Verriegelungseinrichtung orthogonal zur Zugfeder (16) der Verbindungsvorrichtung angeordnet ist. 10
8. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (11) direkt an das elektrische Gerät angeformt oder an diesem arretierbar ist. 15
9. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Kontaktblock (9) der Verbindungsvorrichtung (4) jeweils Doppelanschlüsse bzw. -kontakte ausgebildet sind, die sowohl an einer Seite zur Kontaktierung des Anschlussblockes (1) als auch an der anderen Seite zur Kontaktierung des zu beschaltenden Gerätes ausgelegt sind. 20 25
10. Elektrisches Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktblock (8) eine leistenförmige Buchse und der Kontaktblock (9) einen leistenförmigen Stecker ausgebildet. 30

Claims 35

1. Electric device comprising a connecting block with a connecting device for connecting terminal contacts (5) of the connecting block (1) to further terminal contacts of the electric device. 40
 - a. wherein the connecting device is designed such that the connecting block (1) contacts in a first contact position - a test position - only the connecting device (4) and not the terminal contacts of the electric device and in a second contact position - a wired position - contacts both the connecting device (4) and the terminal contacts of the electric device, 45
 - b. wherein the connecting block (1), the connecting device (4) and the device to be wired each have a plurality of terminal contacts (5, 10, 19) which are designed such that all of the terminal contacts can be brought into a wired and a non-wired position by a purely translational movement, 50
 - c. wherein the connecting device further comprises a releasable locking device (12) for locking 55

ing the test position and wherein the locking device (12) has at least one pivotable catch (21), **characterised in that**

d. the connecting block (1) has one or more rows (3a, 3b) of terminal contacts which form a contact block (8), and **in that** the connecting device (4) has a further contact block (9) which complements the contact block (8) of the connecting block (1) and can be plugged together therewith, e. **in that** the contact block (9) of the connecting device (4) is displaceably guided in a collar (11) of the connecting device (4), and f. **in that** the locking device (12) is provided with a spring arrangement (13) for securing the contact block (9) in a defined way in the test position, which spring arrangement (13) consists of one or more tension springs (16) which are located at one end on the contact block (9) or on an element (17) connected thereto and at the other end on the catch (21) or on an element connected to the collar.

2. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the locking device (12) is configured to locate the contact block (9) of the connecting device releasably on the collar in the test position.
3. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the at least one locking device (12) comprises the catch (21) pivotably mounted on a pin (20), to which a spring (22) is assigned which acts on the catch (21) in such a way that it automatically pivots the catch (21) into a position in which it releasably locks the contact block (9) of the connecting device (4) in the direction of insertion.
4. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the catch (21), when reaching the test position, detectably resists any further insertion of the connecting block (1).
5. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the catch (21) and the edge of the contact block (9) of the connecting device which bears against the catch are designed such that, if the connecting block (1) is inserted further after reaching the test position, the catch (21) can be pivoted out of its locking position after exceeding a limit force.
6. Electric device according to claim 3, **characterised in that** the spring (22) of the locking device which is assigned to the catch is a compression spring.
7. Electric device according to claim 3 or 6, **characterised in that** the spring (22) of the locking device

which is assigned to the catch is arranged to be orthogonal to the tension spring (16) of the connecting device.

8. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the collar (11) is integrally formed with the electric device or can be locked thereon. 5
9. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** double connections or contacts are formed on the contact block (9) of the connecting device (4), which double connections or contacts are designed on one side for contacting the connecting block (1) and on the other side for contacting the device to be wired. 10 15
10. Electric device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the contact block (8) forms strip-shaped socket and the contact block (9) forms a strip-shaped plug. 20

Revendications

1. Appareil électrique avec un bloc de connexion et avec un dispositif de connexion pour connecter des contacts de connexion (5) du bloc de connexion (1) avec d'autres contacts de connexion de l'appareil électrique, 25 30
 - a. le dispositif de connexion étant réalisé de manière à ce que le bloc de connexion (1), dans une première position de contact - une position de test-établit un contact seulement avec le dispositif de connexion (4) et non avec les contacts de connexion de l'appareil, et dans une deuxième position de contact - une position câblée - établit un contact non seulement avec le dispositif de connexion (4) mais également avec les contacts de connexion de l'appareil, 35
 - b. le bloc de connexion (1), le dispositif de connexion (4) et l'appareil à câbler présentant respectivement une pluralité des contacts de connexion (5, 10, 19), lesquels sont étudiés de manière à ce que, grâce à un simple mouvement de translation, l'ensemble des contacts de connexion peuvent passer dans une position câblée et une position non câblée, 40
 - c. le dispositif de connexion présentant de plus un dispositif de verrouillage amovible (12) pour le verrouillage de la position de test, le dispositif de verrouillage (12) présentant au moins un cliquet pivotant (21), 45
 caractérisé en ce que 50
 - d. le bloc de connexion (1) présente au moins une ou plusieurs rangées de connexion (3a, 3b) à partir des contacts de connexion, lesquelles 55

forment un bloc de contact (8), et **en ce que** le dispositif de connexion (4) présente un autre bloc de contact (9) complémentaire au bloc de contact (8) du bloc de connexion (1) et pouvant s'enficher avec celui-ci,

e. le bloc de contact (9) du dispositif de connexion (4) étant guidé de manière coulissante dans un col (11) du dispositif de connexion (4), et f. le dispositif de verrouillage étant muni d'un ensemble ressort (13) pour la sauvegarde définie du bloc de contact (9) dans la position de test, lequel se compose d'un ou plusieurs ressorts de traction (16), lesquels sont fixés avec l'une de leurs extrémités au bloc de contact (9) ou à un élément (17) relié à celui-ci et à leur autre extrémité respective au cliquet (21) ou à un élément relié au col.

2. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (12) est étudié pour fixer de manière amovible le bloc de contact (9) du dispositif de connexion au col dans la position de test.
3. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisées en ce que** ce dispositif de verrouillage (12) au moins au nombre de un présente le cliquet (21) monté de manière pivotante sur une tige (20), auquel un ressort (22) est associé, lequel agit sur le cliquet (21) de manière à faire automatiquement pivoter le cliquet (21) dans une position dans laquelle il arrête de manière amovible le bloc de contact (9) du dispositif de connexion (4) dans la direction d'insertion. 25 30 35
4. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cliquet (21), lorsqu'il atteint la position de test, oppose une résistance sensible à la poursuite de l'insertion du bloc de connexion (1). 40
5. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cliquet (21) et le bord reposant contre le cliquet du bloc de contact (9) du dispositif de connexion sont formés de manière à ce qu'en poursuivant l'insertion du bloc de connexion (1) une fois la position de test atteinte en cas de dépassement d'une force limite, le cliquet (21) peut pivoter hors de sa position de verrouillage. 45 50
6. Appareil électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le ressort (22) du dispositif de verrouillage associé au cliquet est un ressort de pression. 55
7. Appareil électrique selon la revendication 3 ou 6, **caractérisé en ce que** le ressort (22) du dispositif de

verrouillage associé au cliquet est disposé orthogonalement au ressort de traction (16) du dispositif de connexion.

8. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le col (11) est directement formé sur l'appareil électrique ou bien peut être arrêté sur celui-ci. 5
9. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisées en ce que** sur le bloc de contact (9) du dispositif de connexion (4), des connexions ou contacts doubles sont formés, lesquels sont étudiés non seulement pour entrer en contact avec le bloc de connexion (1) d'un côté mais également pour entrer en contact avec l'appareil à câbler de l'autre côté. 10 15
10. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bloc de contact (8) forme une prise femelle en forme de baguette, et le bloc de contact (9) une prise mâle en forme de baguette. 20

25

30

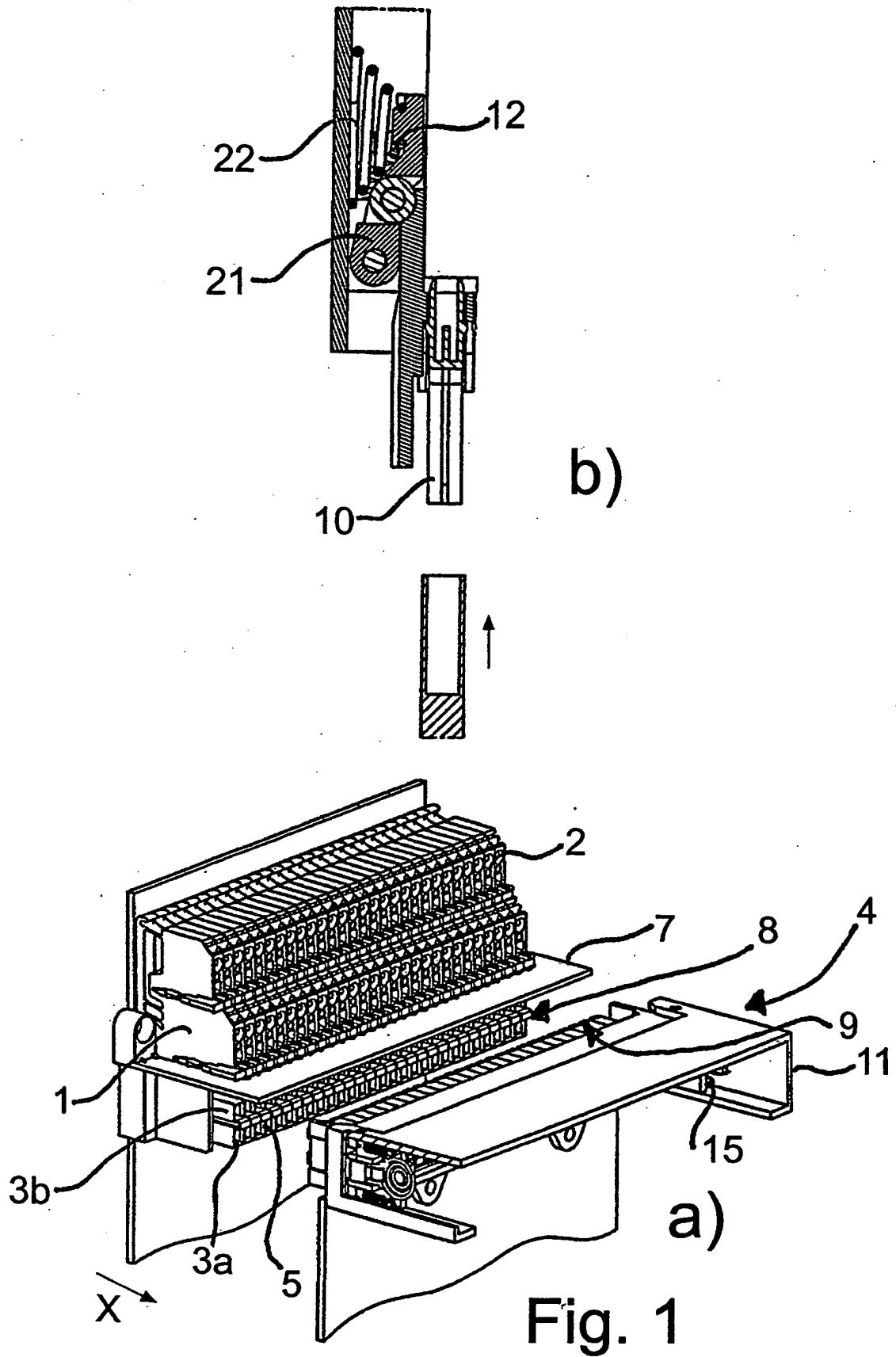
35

40

45

50

55



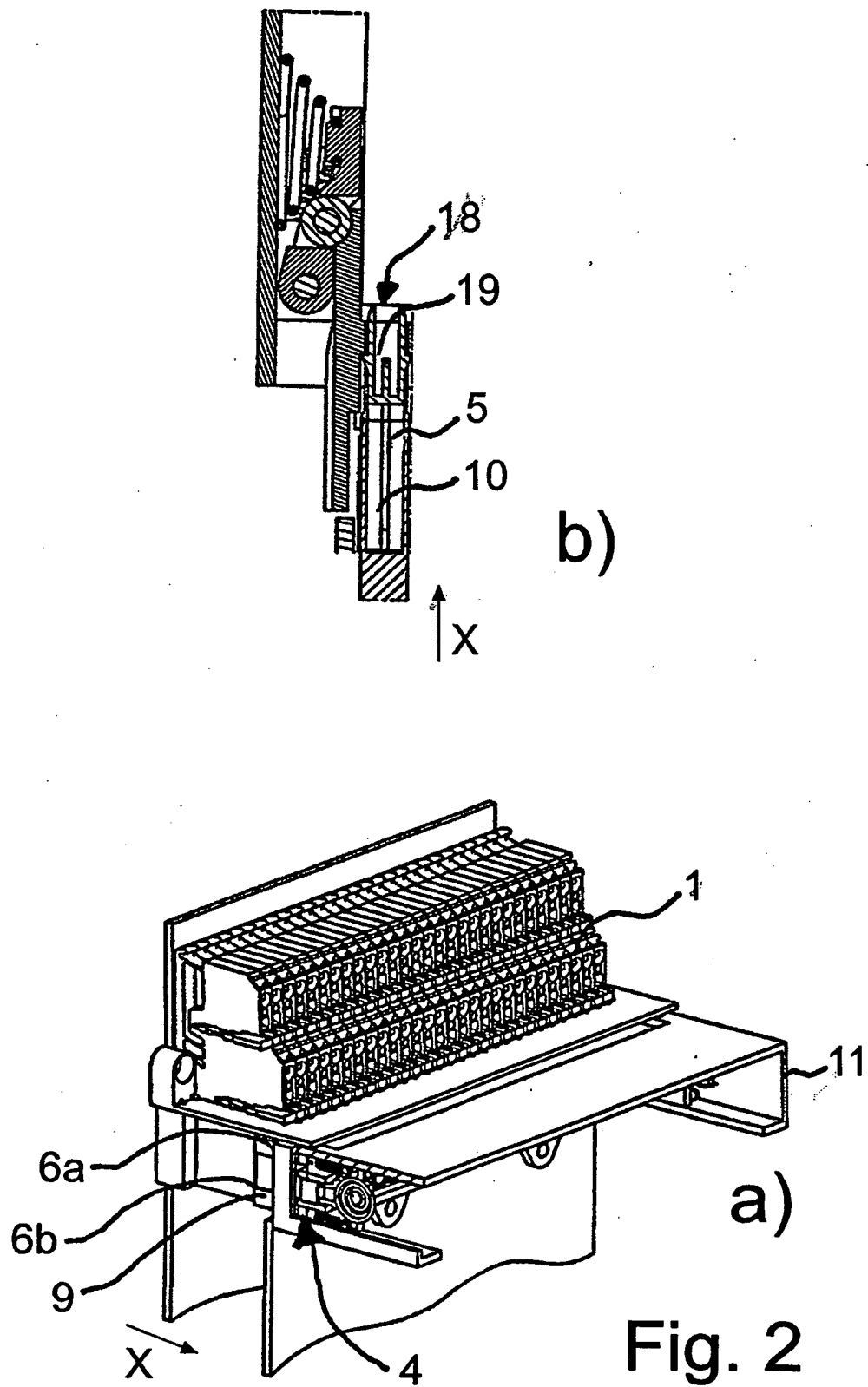
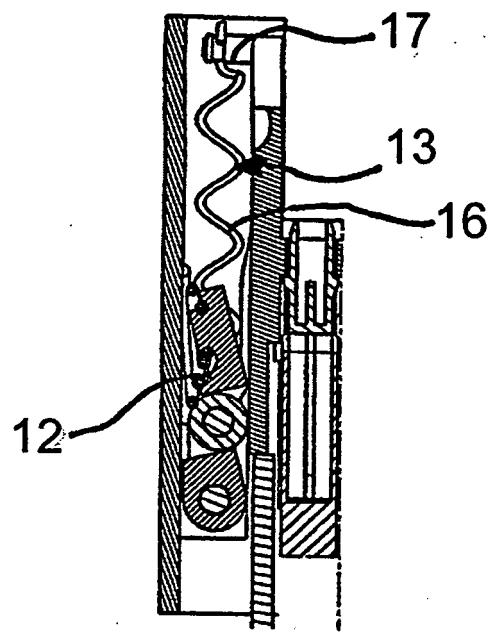


Fig. 2



b)

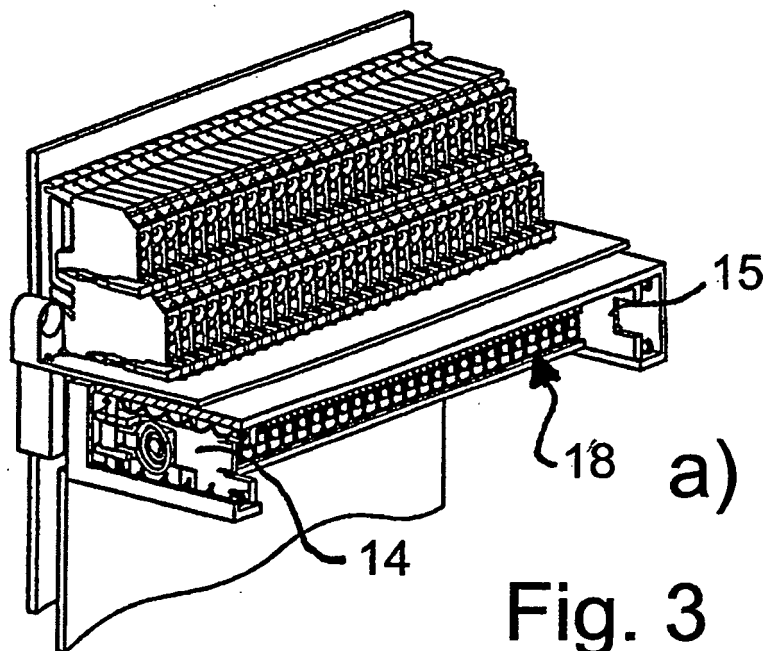
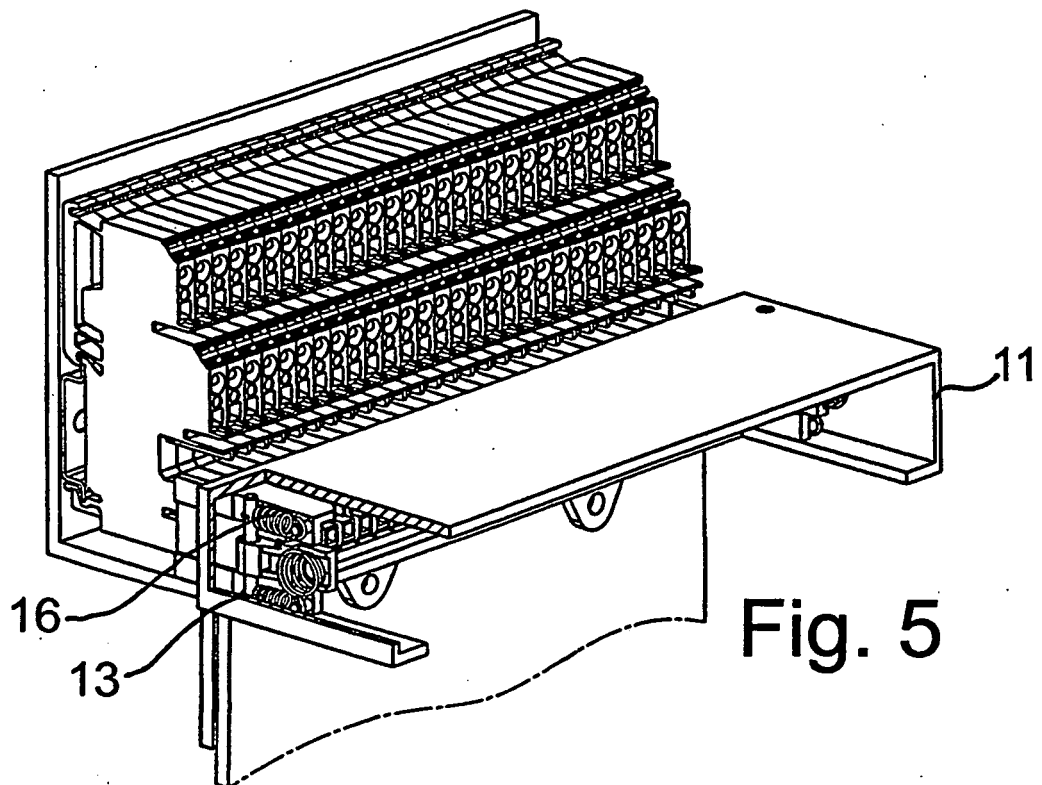
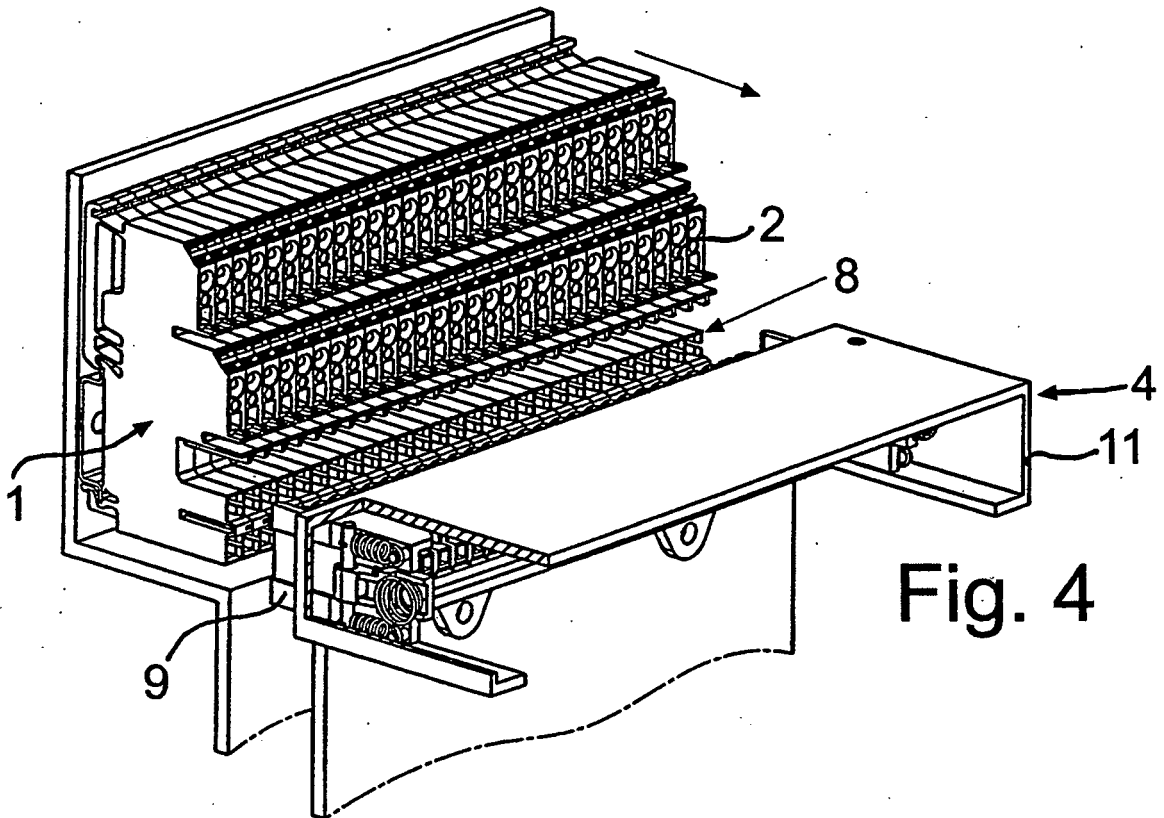


Fig. 3



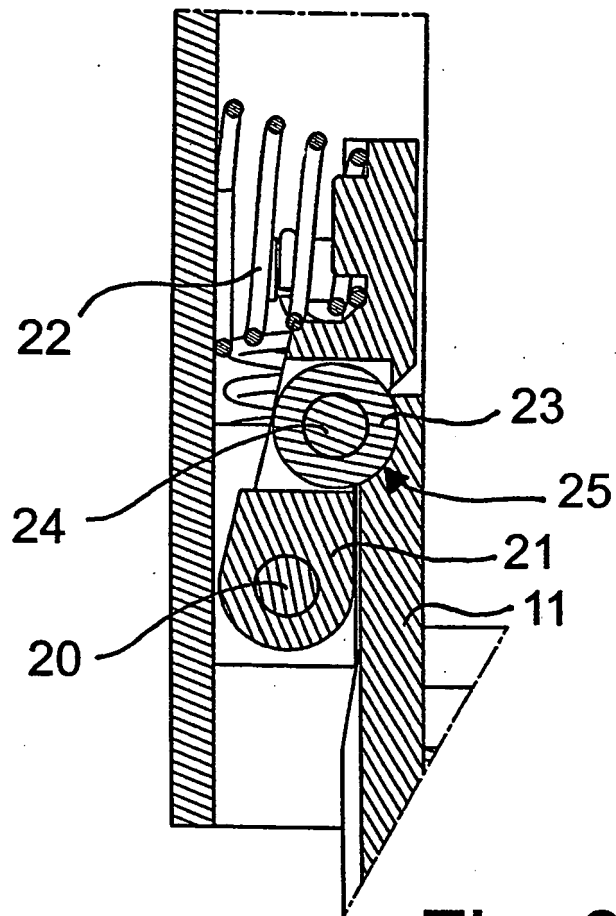


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0253170 A [0003]
- US 4477701 A [0003]
- DE 69223483 T2 [0003]
- US 5295870 A [0003]
- US 4020301 A [0003]
- US 5434369 A [0004]