



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002730.7**

(22) Anmeldetag: **01.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder:
• **Eaton Industries GmbH**
53115 Bonn (DE)
• **Tyco Electronics AMP GmbH**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Konietzko, Thomas**
53115 Bonn (DE)
• **Stanke, Stephan**
53115 Bonn (DE)
• **Baujan, Guenter**
53115 Bonn (DE)

- **Winzen, Lothar**
53115 Bonn (DE)
- **Freyermuth, Thomas**
53115 Bonn (DE)
- **Trueba, Luis Javier Puras**
64625 Bensheim (DE)
- **Kraemer, Rudolf**
64625 Bensheim (DE)
- **Aboulkassem, Mohamed**
64625 Bensheim (DE)
- **Bergner, Bert**
64625 Bensheim (DE)
- **Schrettlinger, Christian**
64625 Bensheim (DE)

(74) Vertreter: **Leadbetter, Benedict**
Eaton Industries Manufacturing GmbH
Patent Law Department
Route de la Longeraie 7
1110 Morges VD (CH)

(54) **Anordnung zum Herstellung und Trennen einer Verbindung eines Steckers mit einem Gegenstecker**

(57) Anordnung zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung eines Steckers mit einem komplementären Gegenstecker, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist. Die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker ist bei einem Schwenken des Hebels in eine Trennungsstellung trennbar und/oder bei einem Schwenken des Hebels in eine Verbindungsstellung herstellbar. Der Stecker ist insbesondere ein Schaltermodul, beispielsweise ein Auslösemodul für einen als Schutzschalter ausgebildeten Gegenstecker.

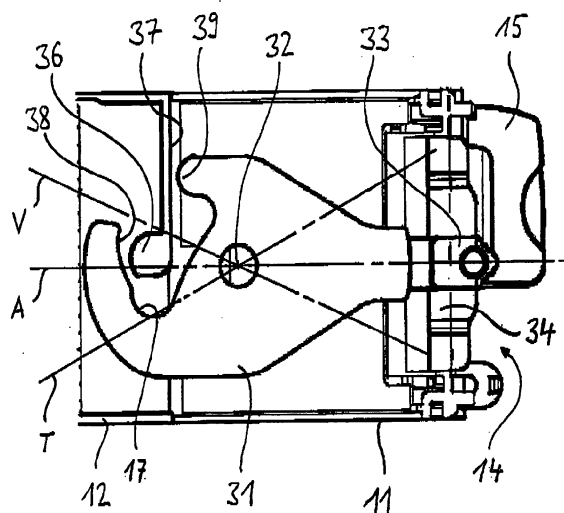


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit einem Stecker und einem komplementären Gegenstecker, zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist. Die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker ist bei einem Schwenken des Hebels in eine Trennungsstellung trennbar und/oder bei einem Schwenken des Hebels in eine Verbindungsstellung herstellbar. Der Stecker ist insbesondere ein Schaltermodul, beispielsweise ein Auslösemodul für einen als Schutzschalter ausgebildeten Gegenstecker,

[0002] Derartige Anordnungen von Steckern und einem komplementären Gegensteckern, insbesondere von Schutzschaltern mit Auslösemodulen, kommen unter anderem bei Schaltgeräten, Schaltern und insbesondere Schaltern mit Zubehör, zum Beispiel mit Adapter, zur Anwendung. Die Verbindung eines Steckers mit einem komplementären Gegenstecker, jeweils mit einer Mehrzahl von Steckkontakten, die mit elektrischen Leitern verbindbar sind, wird in der Regel durch Aufstecken bzw. Abziehen von Hand hergestellt bzw. getrennt.

[0003] Die Verwendung eines schwenkbaren Hebels bei der Verbindung eines Steckers mit einem komplementären Gegenstecker ist beispielsweise aus der DE 94 04 295 U1 bekannt und dient einer Verriegelung der Verbindung sobald diese hergestellt ist. Durch Einschwenken des Hebels, der an dem Stecker oder an dem Gegenstecker angeordnet ist, hintergreift dieser mit einer Verriegelungskurve einen Rastzapfen an dem jeweils anderen Bauteil und verriegelt derart Stecker und Gegenstecker in der verbundenen Position. Ein Nachteil besteht darin, dass das Aufstecken des Steckers auf den Gegenstecker je nach Art des Steckers und beispielsweise nach Anzahl und Ausführung der zu verbindenden Steckkontakte einen erheblichen Kraftaufwand erfordert, der aufgebracht werden muss, um die Verriegelung herstellen zu können. Der Kraftaufwand steigt dabei im Verlauf des Aufsteckvorgangs an, da die Steckkontakte zunehmend in Eingriff gelangen, wodurch sich die Reibung erhöht. Bei einem Kraftaufwand von beispielsweise 120 Newton im Bereich weniger Millimeter von der vollständig eingesteckten Position besteht beim Verbinden und insbesondere auch beim Trennen der Steckverbindung von Hand eine erhebliche Verletzungsgefahr. Wenn beispielsweise ein Auslösemodul in baulich ungünstiger Lage einer Schaltanlage, möglicherweise Ober Kopf durch eine auf einer Leiter stehenden Person, von einem Schutzschalter abgezogen werden soll, so kann das plötzliche Lösen der Verbindung leicht zu einem Sturz führen.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Herstellung einer Verbindung und/oder die Trennung einer Verbindung eines Steckers mit einem komplementären Gegenstecker, insbesondere in demjenigen Bereich zu erleichtern, in dem ein besonders hoher Kraft-

aufwand für das Verbinden oder Trennen erforderlich ist.

[0005] Die Aufgabe wird hinsichtlich der Herstellung oder der Trennung der Verbindung jeweils durch eine Anordnung gemäß einem der Patentansprüche 1 oder 2 gelöst. Eine Anordnung mit einer Kombination der Merkmale der Patentansprüche 1 und 2 stellt eine bevorzugte Ausführungsform dar, welche die Aufgabe hinsichtlich der Herstellung und der Trennung der Verbindung löst. In den übrigen Unteransprüchen sind weitere bevorzugte Ausführungsformen und vorteilhafte Weiterbildungen angegeben., welche sich teils auf einen der Patentansprüche 1 oder 2 beziehen, teils auf beide.

[0006] Die erfindungsgemäße Anordnung mit einem Stecker und einem komplementären Gegenstecker ist zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker vorgesehen, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist. Es wird im Sinne der Erfindung mit den Bezeichnungen Stecker und Gegenstecker keine Festlegung dahingehend getroffen, wobei es sich um ein Einsteckteil und wobei um eine Steckeraufnahme handelt. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Stecker um ein in der Regel austauschbares Schaltermodul, insbesondere ein Auslösemodul, welches besonders bevorzugt mit einem Schutzschalter zusammen wirkt, wobei der Schutzschalter den Gegenstecker bildet bzw. aufweist.

[0007] Der Stecker ist insbesondere zur Aufnahme eines Steckereinsatzes mit einer Mehrzahl von Steckkontakten ausgebildet und der Gegenstecker zur Aufnahme eines Gegensteckereinsatzes mit einer Mehrzahl von komplementären Steckkontakten, wobei die Steckkontakte jeweils mit elektrischen Leitern verbindbar sind.

[0008] Dadurch, dass an dem Hebel ein Vorsprung vorgesehen ist, ist die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker bei einem Schwenken des Hebels in eine Trennungsstellung durch eine Kraftübertragung von dem Vorsprung auf den Gegenstecker trennbar. Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass zur Überwindung großer Einsteck- bzw. Ausziehkkräfte der Vorsprung eine Hebelkraft auf den Gegenstecker überträgt, wodurch vorteilhaft eine vereinfachte und sichere Trennung der Verbindung ermöglicht wird.

[0009] Der Vorsprung ist dabei insbesondere derart geformt und angeordnet, dass der Stecker und der Gegenstecker um diejenige Strecke aus ihrer verbundenen Stellung heraus voneinander entfernt werden, dass ein weiteres Auseinanderziehen von Hand ohne Verletzungsgefahr, also insbesondere ohne erhebliche Kraftaufwand möglich ist. Diese Strecke, um welche der Stecker und der Gegenstecker aus ihrer verbundenen Stellung heraus voneinander entfernt werden, beträgt vorzugsweise weniger als 10 Millimeter und besonders bevorzugt weniger als 6 Millimeter. In der Regel beträgt die Strecke optimalerweise etwa 4 Millimeter. Der Fachmann erkennt, dass Strecken von weniger als 1 Millimeter in der Regel keine sinnvolle Trennung des Steckers von dem Gegenstecker erlauben.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist

vorgesehen, dass die Kraftübertragung von dem Vorsprung auf den Gegenstecker unmittelbar auf ein Gehäuse des Gegensteckers erfolgt. Es wird so vorteilhafterweise kein zusätzliches Gegenlager an dem Gegenstecker benötigt.

[0011] Als alternative oder bevorzugte Lösung des Problems ist eine Anordnung vorgesehen, welche den Stecker und den komplementären Gegenstecker aufweist und ebenso zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker vorgesehen ist, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist und erfindungsgemäß an dem Hebel eine Verbindungskontur und an dem Gegenstecker ein Zapfen vorgesehen ist, wobei die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker bei einem Schwenken des Hebels in eine Verbindungsstellung durch eine Kraftübertragung von der Verbindungskontur auf den Zapfen herstellbar ist. Ein Vorteil der Anordnung besteht darin, dass hohe Einsteckkräfte, die insbesondere auf einer Strecke des Einsteckwegs unmittelbar vor Erreichen der endgültig verbundenen Position auftreten, durch betätigen des Hebels in die Verbindungsstellung einfach und sicher aufgebracht werden. Die Verbindungskontur ist dazu derart geformt, dass der Zapfen und damit der Gegenstecker an den Stecker herangezogen werden, bzw. umgekehrt. Mit einer in Schwenkrichtung zum Verriegeln hinter der Verbindungskontur angeordneten Rastausnehmung kann vorzugsweise eine Verrastung des Hebels bei hergestellter Verbindung von Stecker und Gegenstecker realisiert werden, wenn der Zapfen in die Rastausnehmung einrastbar ist. Das Verasten bzw. Verriegeln ist jedoch nicht wesentlich für die Lösung der Aufgabe der Erfindung. Bevorzugt verfügt die Anordnung vielmehr über eine von dem Hebel unabhängige Verriegelung, welche erst nach dem Herstellen der Verbindung verriegelt werden kann, bzw. welche in einem eingeschalteten Zustand eines als Schutzschalter ausgeführten Gegensteckers nicht geöffnet werden kann, so dass ein Austausch eines als Schaltermodul, insbesondere Auslösemodul, ausgeführten Steckers nicht möglich ist.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beider Varianten ist vorgesehen, dass der Hebel einerseits der Achse einen Betätigungsgriff zum Verschwenken des Hebels um die Achse aufweist, wobei auf der gegenüberliegenden Seite des Hebels die Verbindungskontur und/oder der Vorsprung angeordnet sind. Bei einer Kombination beider Varianten ist es bevorzugt vorgesehen, dass der Hebel eine Gabelung aufweist, wobei die Verbindungskontur und der Vorsprung an unterschiedlichen Armen der Gabelung angeordnet sind.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beider Varianten ist vorgesehen, dass der Hebel zwischen der Verbindungsstellung und der Trennungsstellung über einen Winkelbereich von weniger als 90° schwenkbar ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von weniger als 60° und besonders bevorzugt über einen Winkelbereich von weniger als 45°. Kleinere Schwenk-

winkel erlauben ein Führen des Betätigungsgriffs entlang nur einer Gehäusesseite des Steckers, was vorteilhaft bei beengten Bauraumverhältnissen ist, wie sie in Schaltanlagen, beispielsweise von Industrieanlagen häufig vorzufinden sind.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beider Varianten ist vorgesehen, dass ein Betätigungsgriff des Hebels in einer Führungskulisse auf einer Betätigungsseite des Steckers geführt ist. Besonders bevorzugt ist der Betätigungsgriff in der Verbindungsstellung und/oder in der Trennungsstellung einrastbar. Dadurch ist von der Betätigungsseite des Steckers aus deutlich erkennbar, ob die Verbindung hergestellt oder getrennt oder gegebenenfalls bei einer Zwischenstellung undefiniert ist. Die Betätigungsseite des Steckers ist in der Regel einem Bediener zugewandt und liegt den Steckkontakten beispielsweise gegenüber.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beider Varianten ist vorgesehen, dass die Betätigungsseite des Steckers durch eine schwenkbare Abdeckung zumindest teilweise abdeckbar ist, wobei die Abdeckung eine Sperre aufweist, so dass die Abdeckung nur dann in eine die Betätigungsseite abdeckende Stellung verschwenkbar ist, wenn der Betätigungsgriff in der Verbindungsstellung oder in der Trennungsstellung steht, also insbesondere eingerastet ist. Ist der Zustand der Steckverbindung unklar, so befindet sich der Betätigungsgriff in einer Zwischenposition, so dass die Sperre ein Abdecken der Betätigungsseite verhindert. Eine bevorzugte Ausführungsform, die vorteilhaft Fehlbedienungen vorbeugt sieht vor, dass die Sperre an ihren Randbereichen Rampen aufweist, wobei die Rampen dazu vorgesehen sind, den Betätigungsgriff in die Verbindungsstellung oder in die Trennungsstellung zu verlagern. Dies ist erkennbar nur dann möglich, wenn der Betätigungsgriff bereits beinahe in der Verbindungsstellung oder beinahe in die Trennungsstellung steht und lediglich über einen sehr geringen Winkelbereich von beispielsweise weniger als 10°, insbesondere weniger als 5° verlagert werden muss.

[0016] Bei einem als Schalter, insbesondere als Schutzschalter ausgeführten Gegenstecker ist vorgesehen, dass nur bei geschlossener Abdeckung der Betätigungsseite des Steckers bzw. des Schaltermoduls der Schalter einschaltbar ist. Die geschlossene Abdeckung garantiert einen definierten Zustand der Steckverbindung, nämlich entweder vollständig verbunden oder getrennt, so dass bei einem Einschalten des Schalters nicht die Gefahr besteht, dass eine unvollständig hergestellte Verbindung vorliegt, was zu Schäden an der elektrischen Anlage führen kann. In getrenntem Zustand dient der bei geschlossener Abdeckung in der Trennungsstellung gehaltene Hebel vorzugsweise zusätzlich als Transportsicherung.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung gemäß einer Ausführungsform anhand von Zeichnungen näher erläutert. Die Ausführungen sind beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

[0018] Es zeigen

Figur 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung in einer Schnittdarstellung;

Figur 2 die Ausführungsform gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht bei geöffneter Abdeckung;

Figur 3 die Ausführungsform gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht bei nicht vollständig geschlossener Abdeckung;

Figur 4 eine vergrößerte Teilansicht entsprechend Figur 1 bei geschlossener Abdeckung.

[0019] Die Figur 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung mit einem Stecker 11 und einem komplementären Gegenstecker 12 zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers 11 mit dem Gegenstecker 12. An dem Stecker 11 ist ein um eine Achse 32 schwenkbarer Hebel 31 angeordnet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Stecker 11 um ein in der Regel austauschbares Schaltermodul, insbesondere ein Auslösemodul, welches besonders bevorzugt mit einem Schutzschalter zusammen wirkt, wobei der Schutzschalter den Gegenstecker 12 bildet. Der Hebel 31 mit einer Längsachse A ist in einer Zwischenposition dargestellt in der die Verbindung zwischen Stecker 11 und Gegenstecker 12 weder hergestellt noch getrennt ist. Mit dem Betätigungsgriff 33 des Hebels 31 lässt dieser sich verstellen, wobei der Verstellweg begrenzt ist durch eine Kulisse 34, in welcher der Betätigungsgriff 33 an einer Betätigungsseite 14 des Steckers 11 geführt ist. Wird der Hebel 31 in eine Trennstellung T geschwenkt, in der die Achse A in etwa auf der mit T bezeichneten Linie liegt, wird dadurch, dass an dem Hebel 31 ein Vorsprung 39 vorgesehen ist, die Verbindung des Steckers 11 mit dem Gegenstecker 12 durch eine Kraftübertragung von dem Vorsprung 39 auf den Gegenstecker 12 getrennt. Die Kraftübertragung von dem Vorsprung 39 auf den Gegenstecker 12 erfolgt vorzugsweise unmittelbar auf ein Gehäuse 37 des Gegensteckers 12. Der Hebel 31 ist insbesondere als flaches Bauteil ausgeführt, welches im Wesentlichen parallel zu einer Gehäusewand des Steckers 11 oder des Gegensteckers 12 ausgerichtet ist.

[0020] An dem Hebel 31 ist weiterhin eine Verbindungskontur 38 und an dem Gegenstecker 12 ein Zapfen 36 vorgesehen, wobei die Verbindung des Steckers 11 mit dem Gegenstecker 12 bei einem Schwenken des Hebels 31 in eine Verbindungsstellung entsprechend der mit V bezeichneten Linie herstellbar ist. Bei dem Verschwenken des Hebels 31 in die Verbindungsstellung V kommt es durch die Formgebung der Verbindungskontur 38 zu einer Kraftübertragung von der Verbindungskontur 38 auf den Zapfen 36, wodurch der Stecker 11 und der Gegenstecker 12 aufeinander zu bewegt werden, beispielsweise um eine Strecke von 4 Millimeter, wodurch

der Bereich höchster Einsteckkraft überwunden wird. Mit einer in Schwenkrichtung zur Verbindungsstellung V hinter der Verbindungskontur 38 angeordneten Rastausnehmung 17 kann vorzugsweise eine zusätzliche Verrastung des Hebels 31 bei hergestellter Verbindung von Stecker 11 und Gegenstecker 12 realisiert werden, wenn der Zapfen 36 in die Rastausnehmung 17 einrastbar ist.

[0021] Auf einen Drehknebel 15 an dem Schutzschalter 12 wird später im Zusammenhang mit den Figuren 3 und 4 näher eingegangen.

[0022] In der Figur 2 ist eine perspektivische Teilansicht der Anordnung gemäß Figur 1 auf die Betätigungsseite 14 des Steckers 11 dargestellt. Im Hintergrund ist der Gegenstecker 12 sichtbar. Die Kulisse 34 dient zur Führung des Betätigungsgriffs 33 des Hebels 31, dessen überwiegender Teil verdeckt ist. Die Kulisse 34 weist in beiden Endstellungen Rastmittel 35 auf, welche ein Einrasten des Betätigungsgriffs 33 in der Verbindungsposition bzw. in der Trennungsposition erlauben. An dem Stecker 11 ist eine schwenkbar gelagerte Abdeckung 20 vorgesehen, welche die Betätigungsseite 14 im geschlossenen Zustand zumindest teilweise abdecken kann. In der Figur 2 ist die Abdeckung 20 in einer geöffneten Position dargestellt. Eine Sperre 21 mit seitlichen Rampen 22 verhindert ein Schließen der Abdeckung 20, solange der Betätigungsgriff 33 außerhalb der Endstellungen steht. Eine Lasche 23 dient in der geschlossenen Stellung zur Verrastung der Abdeckung 20 mit dem Gegenstecker 12, wie nachfolgend im Zusammenhang mit Figur 3 erläutert wird.

[0023] In der Figur 3 ist eine weitere perspektivische Ansicht auf die Betätigungsseite 14 dargestellt, mit der Abdeckung 20 in einer beinahe geschlossenen Stellung, in der erkennbar ist, dass die Sperre 21 mit dem Betätigungsgriff 33 kollidieren würde, wenn dieser nicht in einer der Endpositionen eingestellt ist. Dadurch wird vorteilhaft verhindert, dass die Abdeckung 20 bei unklarem Zustand der Verbindung zwischen dem Stecker 11 und dem Gegenstecker 12 geschlossen werden kann. Nur bei geschlossener Abdeckung 20 lässt sich wiederum der Drehknebel 15 an dem Gegenstecker 12 in seine Einschaltposition drehen. Weiterhin ist an dem Gegenstecker 12 eine Gegenlasche 16 zum Verrasten mit der Lasche 23 an der Abdeckung 20 vorgesehen, wodurch die Abdeckung 20 in der geschlossenen Position gesichert ist, insbesondere solange der Drehknebel 15 nicht in die Einschaltposition verstellt wird. In der Einschaltposition ragt der Drehknebel 15 über die Abdeckung 20 und sichert diese so ebenfalls in der geschlossenen Stellung.

[0024] Die Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung gemäß Figur 1, wobei der Bereich der Kulisse 34 an dem Stecker 11 in einer vergrößerten Teilansicht sichtbar ist. Die Abdeckung 20 befindet sich in der geschlossenen Position. Hier wird die Funktion der Rampen 22 an der stegförmigen Sperre 21 deutlich, die dazu vorgesehen sind, den Betätigungsgriff 33 in eine der Endpositionen zu verlagern, falls dieser während des Schließens der Abdeckung 20 nur beinahe in einer der Endpositionen steht,

wodurch einerseits vorteilhaft ein gewisser Toleranzbereich geschaffen wird, andererseits durch die Rampe 22 die Abweichung umgehend korrigiert wird. Schlussendlich ist durch die Rampen 22 bzw. durch die Sperre 21 auch eine Verriegelung des Hebels 31 in der Verschlussposition oder in der Trennungsposition verwirklicht, solange die Abdeckung 20 geschlossen bleibt.

Bezugszeichenliste

[0025]

11	Stecker, insbesondere Auslösemodul
12	Gegenstecker, insbesondere Schutzschalter
14	Betätigungsseite
15	Drehknebel
16	Gegenlasche
17	Rastausnehmung
20	Abdeckung
21	Sperre
22	Rampe
23	Lasche
31	Hebel
32	Achse
33	Betätigungsgriff
34	Kulisse
35	Rastmittel
36	Zapfen
37	Gehäuse des Gegensteckers
38	Verbindungskontur
39	Vorsprung
A	Achse
T	Trennungsstellung
V	Verschlussstellung

Patentansprüche

1. Anordnung mit einem Stecker (11) und einem komplementären Gegenstecker (12), zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers (11) mit dem Gegenstecker (12),
wobei an dem Stecker (11) ein um eine Achse (32) schwenkbarer Hebel (31) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Hebel ein Vorsprung (39) vorgesehen ist,
wobei die Verbindung des Steckers (11) mit dem Gegenstecker (12) bei einem Schwenken des Hebels (31) in eine Trennungsstellung durch eine Kraftübertragung von dem Vorsprung (39) auf den Gegenstecker (12) trennbar ist.
2. Anordnung, vorzugsweise nach Anspruch 1, mit einem Stecker (11) und einem komplementären Gegenstecker (12), zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers (11) mit dem Gegenstecker (12),
wobei an dem Stecker (11) ein um eine Achse (32) schwenkbarer Hebel (31) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Hebel eine Verbindungskontur (38) und an dem Gegenstecker (12) ein Zapfen (36) vorgesehen ist,
wobei die Verbindung des Steckers (11) mit dem Gegenstecker (12) bei einem Schwenken des Hebels (31) in eine Verbindungsstellung durch eine Kraftübertragung von der Verbindungskontur (38) auf den Zapfen (36) herstellbar ist.
3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kraftübertragung von dem Vorsprung (39) auf den Gegenstecker (12) unmittelbar auf ein Gehäuse (37) des Gegensteckers erfolgt.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (31) einerseits der Achse (32) einen Betätigungsgriff (33) zum Verschwenken des Hebels um die Achse aufweist, wobei auf der gegenüberliegenden Seite des Hebels die Verbindungskontur (38) und/oder der Vorsprung (39) angeordnet sind.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (31) eine Gabelung aufweist, wobei die Verbindungskontur (38) und der Vorsprung (39) an unterschiedlichen Armen der Gabelung angeordnet sind.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (31) zwischen der Verbindungsstellung (V) und der Trennungsstellung (T) über einen Winkelbereich von weniger als 90° schwenkbar ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von weniger als 60° und besonders bevorzugt über einen Winkelbereich von weniger als 45°. 5
10
7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Betätigungsgriff (33) des Hebels (31) in einer Führungskulisse (34) auf einer Betätigungsseite (14) des Steckers (11) geführt ist, wobei der Betätigungsgriff (33) in der Verbindungsstellung und/oder in der Trennungsstellung einrastbar ist. 15
8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungsseite (14) des Steckers (11) durch eine schwenkbare Abdeckung (20) zumindest teilweise abdeckbar ist, wobei die Abdeckung eine Sperre (21) aufweist, so dass die Abdeckung (20) nur dann in eine die Betätigungsseite (14) abdeckende Stellung verschwenkbar ist, wenn der Betätigungsgriff (33) in der Verbindungsstellung (V) oder in der Trennungsstellung (T) steht. 20
25
30
9. Anordnung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperre (21) Rampen (22) aufweist, wobei die Rampen dazu vorgesehen sind, den Betätigungsgriff (33) in die Verbindungsstellung (V) oder in die Trennungsstellung (T) zu verlagern. 35
10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stecker (11) ein Schaltermodul und der Gegenstecker (12) ein Schutzschalter ist. 40
11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schutzschalter (12) nur bei geschlossener Abdeckung (20) des Schaltermoduls (21) schaltbar ist. 45
50
55

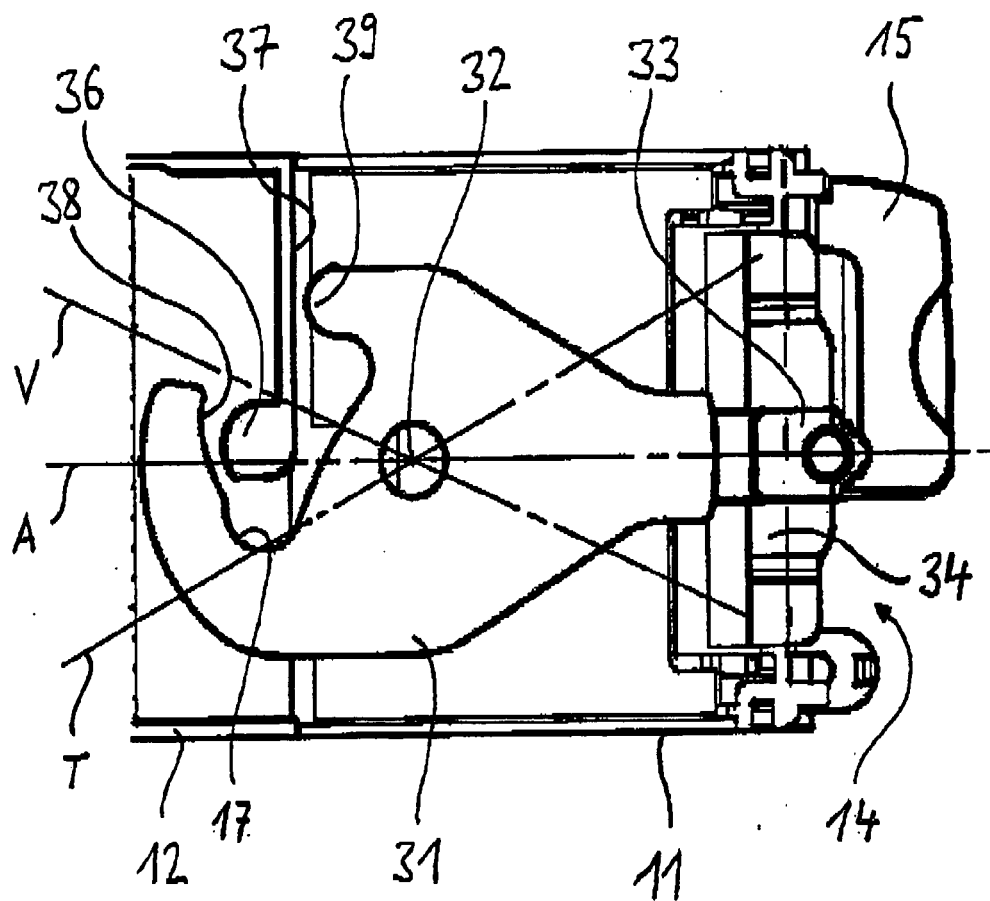


FIG. 1

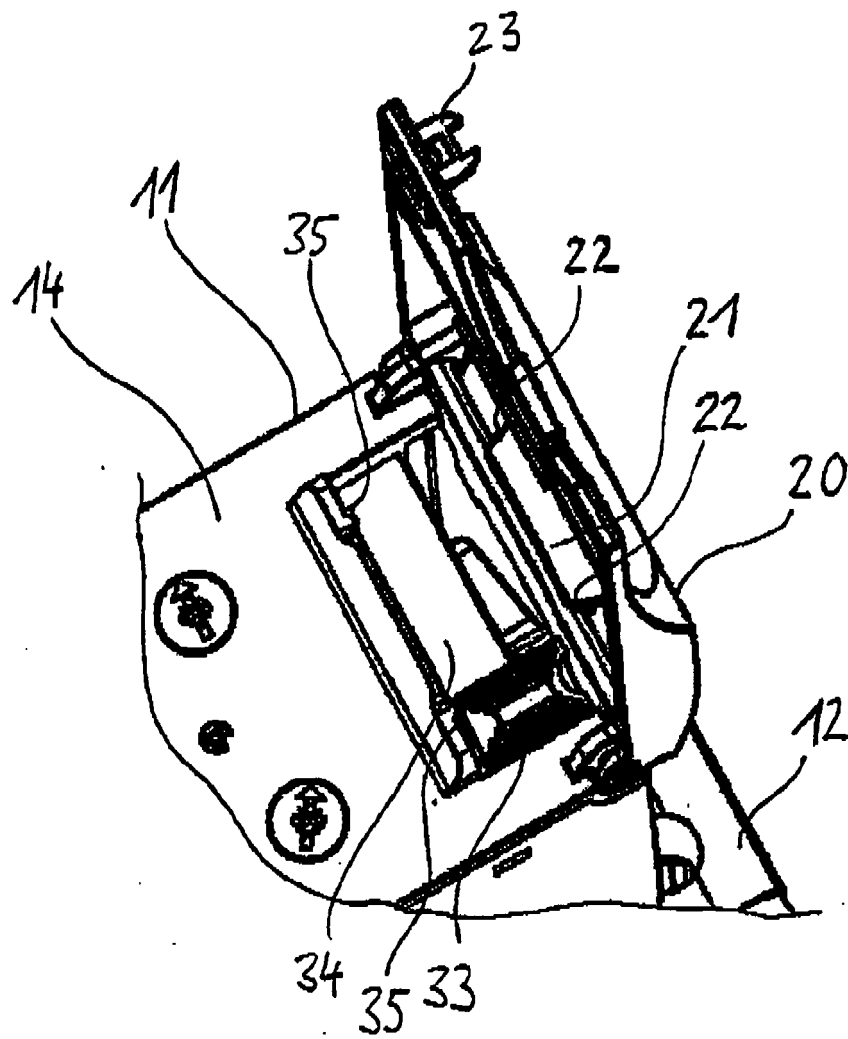


FIG. 2

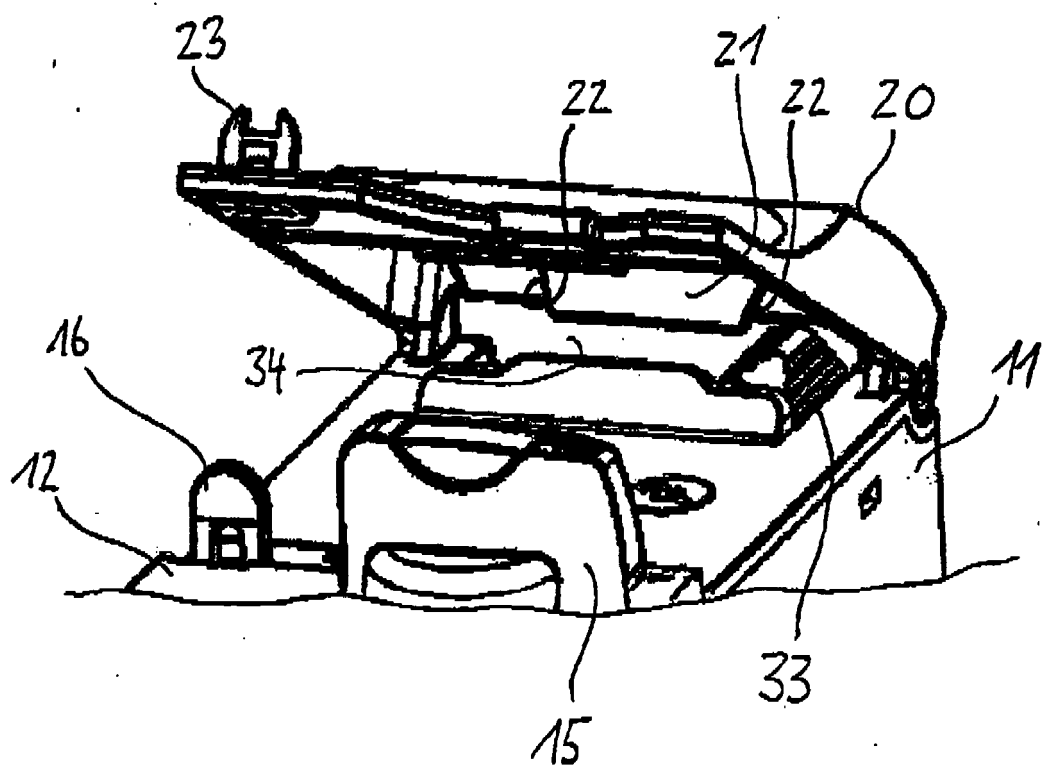


FIG. 3

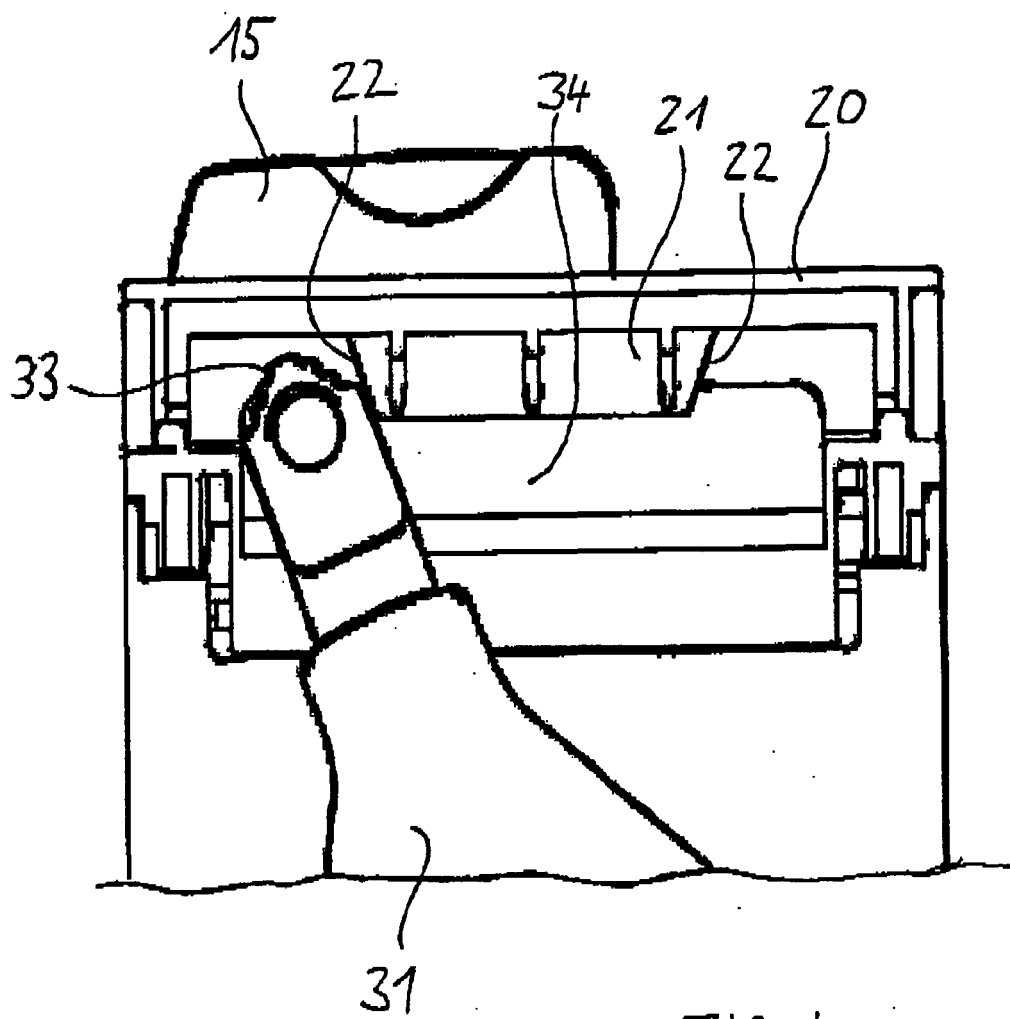


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 2730

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 180 558 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 28. April 2010 (2010-04-28) * Absatz [0062] * * Ansprüche 1-7 * * Abbildungen 1-8 *	1,3-11	INV. H01R13/629
A	WO 2006/020924 A2 (JST CORP [US]; DILLON CHRISTOPHER [US]; CHEN PING [US]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Absatz [0033] - Absatz [0047] * * Abbildungen 2-5 *	1,3-11	
A	WO 2010/035247 A2 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]; FCI CONNECTORS SINGAPORE PTE [SG]; PARK) 1. April 2010 (2010-04-01) * Zusammenfassung * * Seite 4, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 3 * * Abbildungen 1-9 *	1,3-11	
A,D	DE 94 04 295 U1 (HTS ELEKTROTECH GMBH & CO KG [DE]) 20. Juli 1995 (1995-07-20) * Abbildung 1 * * Anspruch 1 *	1,3-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
3	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 21. September 2011	Prüfer Mier, Ana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 11 00 2730

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-11

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 11 00 2730

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

Der Gegenstand des Anspruchs 1 bezieht sich auf eine Anordnung mit einem Stecker und einem komplementären Gegenstecker, zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist, wobei an dem Hebel ein Vorsprung vorgesehen ist, und wobei die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker bei einem Schwenken des Hebels in eine Trennungsstellung durch eine Kraftübertragung von dem Vorsprung auf den Gegenstecker trennbar ist.

2. Ansprüche: 2-11

Der Gegenstand des Anspruchs 2 bezieht sich auf eine Anordnung mit einem Stecker und einem komplementären Gegenstecker, zum Herstellen und/oder Trennen einer Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker, wobei an dem Stecker ein um eine Achse schwenkbarer Hebel angeordnet ist, und wobei an dem Hebel eine Verbindungskontur und an dem Gegenstecker ein Zapfen vorgesehen ist, wobei die Verbindung des Steckers mit dem Gegenstecker bei einem Schwenken des Hebels in eine Verbindungsstellung durch eine Kraftübertragung von der Verbindungskontur auf den Zapfen herstellbar ist.

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

EP 11 00 2730

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2180558 A1	28-04-2010	EP 2180558 A1	28-04-2010
		WO 2010046322 A1	29-04-2010

WO 2006020924 A2	23-02-2006	AT 514204 T	15-07-2011
		CN 101023564 A	22-08-2007
		EP 1776742 A2	25-04-2007
		JP 2008510281 A	03-04-2008
		KR 20070048718 A	09-05-2007
		WO 2006020924 A2	23-02-2006

WO 2010035247 A2	01-04-2010	CN 102210068 A	05-10-2011
		KR 20110086003 A	27-07-2011
		WO 2010035247 A2	01-04-2010

DE 9404295 U1	20-07-1995	DE 9404295 U1	20-07-1995
		EP 0673085 A2	20-09-1995

EPO FORM P0461

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

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

- DE 9404295 U1 [0003]