



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **H01R 9/24, H01R 9/26**

(21) Anmeldenummer: **03021039.7**

(22) Anmeldetag: **17.09.2003**

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

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Busch, Klaus
92224 Amberg (DE)**

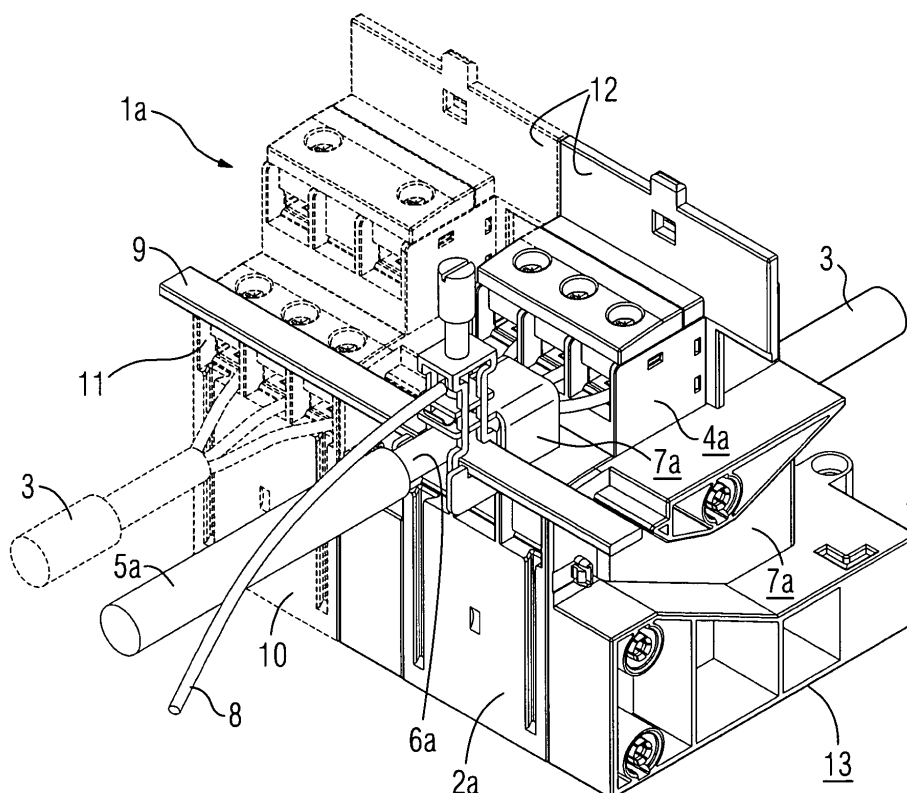
(30) Priorität: **30.09.2002 DE 10245939**

(54) **Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes**

(57) Um eine Vorrichtung (1a-1c) zur Energieversorgung eines Gerätes anzugeben, die es unter Verwendung einfacher Mittel erlauben soll, Leitungen für Geräte anzuschließen, die zum Schutz vor elektromagnetischen Störbeeinflussungen von einem Leitungsschirm umgeben sind, ist vorgesehen, dass zumindest ein Gerätemodul (2a;2b,2c) mit einem Eingangsan-

schluss für eine Einspeiseleitung (3) und mit einem Ausgangsanschluss (4a;4b,4c) für eine Geräteleitung (5a) mit einem Leitungsschirm (6a) gegeben ist, wobei mittels eines an dem Gerätemodul (2a) anordbaren Anschlusselements (7a) der die Geräteleitung (5a) umgebende Leitungsschirm (6a) mit einer Nullleiterbahn (8) verbindbar ist.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes gemäß Patentanspruch 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung dient u.a. mit einem sogenannten Energiebus zur Energieversorgung von Endgeräten sowie Schalt-, Steuer- und/oder Regelgeräten, insbesondere von Frequenzumrichtern, die der Vorrichtung zuordbar sind.

[0003] Aus der DE 197 34 709 C1 ist ein Schaltgerätesystem mit mindestens zwei Schaltgeräten zum Betrieb über dieselbe Energieeinspeisung bekannt, wobei jedem Schaltgerät ein Anschluss und Verteilbaustein zugeordnet ist, der jeweils einen Verteilschienen-Abchnitt und zugehörige Anschlussklemmen aufweist. Ferner offenbart die DE 22 05 086 A1 ein Klemmenbaustein-System aus anreihbaren Bausteinen, die für eine Montage auf Tragschienen geeignet sind.

[0004] Es ist die Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes anzugeben, die es unter Verwendung einfacher Mittel erlauben soll, Geräteleitungen anzuschließen, die zum Schutz vor elektromagnetischen Störbeeinflussungen von einem Leitungsschirm umgeben sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst; vorteilhafte Ausgestaltungen sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Mittels des an dem Gerätemodul der Vorrichtung anordbaren ersten Anschlusselements ist der die anzuschließende Geräteleitung umgebende Leitungsschirm mit einer Nullleiterbahn auf einfache Weise verbindbar, wobei die Geräteleitung mit Leitungsschirm bearbeitungsfrei in das Anschlusselement eingeführt und mit einfachen Mitteln angeschlossen werden kann.

[0007] Durch eine Kontaktleiterbahn, insbesondere in Form einer Sammelschiene, kann bei mehreren zueinander parallel angeordneten Modulen mittels der jeweiligen Anschlusselemente mit lediglich einem Kontaktierungsvorgang die Verbindung zwischen den entsprechenden Leitungsschirmen und der Nullleiterbahn erreicht werden.

[0008] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausgestaltungen gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgenden anhand in der Zeichnung perspektivisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert; darin zeigen:

FIG 1 eine erste Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes gemäß Patentanspruch 1 mit einem ersten Gerätemodul, mit einem Einspeisemodul und mit einem Anschlusselement in einer ersten Ausführungsvariante,

FIG 2 eine zweite Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes mit drei Gerätemodulen, mit einem Einspeisemodul und mit einem Anschlusselement in einer zweiten Ausführungs-

variante,

FIG 3 eine dritte Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes mit drei Gerätemodulen, mit einem Einspeisemodul und mit einem Anschlusselement in einer dritten Ausführungsvariante, und

FIG 4 eine Ausführungsvariante eines ersten Anschlusselements gemäß Patentanspruch 1.

[0009] In FIG 1 ist eine erste Vorrichtung 1a zur Energieversorgung eines Gerätes gezeigt, welche ein Gerätemodul 2a - auch Verteilermodule genannt - aufweist. Ein derartiges Gerätemodul dient zur Energieversorgung, beispielsweise eines Frequenzumformers, eines Kompaktabzweigs (Gerätekombination zum Schützen, Steuer-Schalten und Last-Schalten) od.dgl.; Geräte dieser Art können an dem jeweiligen Gerätemodul angeordnet bzw. in einer Aussparung des entsprechenden Gerätemoduls befestigt werden. Das Gerätemodul 2a ist mit einem hier nicht gezeigten Eingangsanschluss für eine Einspeiseleitung 3 und mit einem Ausgangsanschluss 4a für eine erste Geräteleitung 5a für ein Endgerät - auch Verteiler- oder Motorleitung genannt - mit einem Leitungsschirm 6a versehen. Für das Gerätemodul 2a ist zudem ein zuordbares Schalt-, Steuer- bzw. Regelgerät, insbesondere ein Frequenzumformer, vorgesehen, welches durch den Energiebus gespeist wird. Der Leitungsschirm 6a kann auf dem Leitungsmantel bzw. unter dem Leitungsmantel der Geräteleitung 5a, d. h. zwischen einem oder mehreren Einzelleitern und dem Leitungsmantel, angeordnet sein.

[0010] An dem Gerätemodul 2a ist ein Anschlusselement 7a angeordnet, mittels dessen der die geschirmte Geräteleitung 5a umgebende, vollständig oder teilweise umhüllende, Leitungsschirm 6a mit einer Nullleiterbahn 8 - auch Funktionserde bzw. Nullleiter genannt - und ggf. mit einer Kontaktleiterbahn 9 verbindbar ist. Mit Vorteil ist sowohl die Nullleiterbahn 8 als auch die erste Geräteleitung 5a mit dem Leitungsschirm 6a direkt in das Anschlusselement 7a einführbar und, gegebenenfalls zugentlastbar, fixierbar wobei durch die Anordnung des Anschlusselements 7a unmittelbar vor dem Ausgang des Anschlusses 4a ein oder mehrere Einzelleiter der Geräteleitung 5a auf direktem Wege anschließbar sind.

[0011] Neben dem Gerätemodul 2a ist ein diesem vorgeschaltetes Einspeisemodul 10 mit einem Eingangsanschluss 11 für die Einspeiseleitung 3 angeordnet, wobei zwischen einem hier nicht gezeigten Ausgangsanschluss des Einspeisemoduls 10 eine elektrisch leitende Verbindung in Form eines isolierten Energiebusses 12 mit dem Eingangsanschluss zumindest des Gerätemoduls 2a gegeben ist. Zumindest das Gerätemodul 2a und das Einspeisemodul 10 sind vorteilhafterweise hierbei in einer befestigbaren gemeinsamen Halterungseinheit 13 zu einem kompakten Verbund angeordnet. Die jeweiligen Eingangsanschlüsse und Ausgangsanschlüsse 4a bis 4c sind vorteilhafterweise mit jeweils drei Anschlussklemmen zum An-

schluss an ein Drehstromnetz versehen, wobei die Anschlussklemmen bzw. die Eingangsanschlüsse und Ausgangsanschlüsse 4a bis 4c der entsprechenden Module abnehmbar und/oder als Schneidklemmen ausgeführt sein können.

[0012] Gemäß FIG 2 ist eine zweite Vorrichtung 1b zur Energieversorgung eines Gerätes gezeigt, wobei zu dem einen Gerätemodul 2a zumindest ein weiteres Gerätemodul 2b und ggf. ein drittes Gerätemodul 2c mit jeweils einem hier nicht gezeigten Eingangsanschluss und mit einem weiteren bzw. dritten Ausgangsanschluss 4b bzw. 4c parallel angeordnet werden kann. Das Gerätemodul 2a, das weitere und das dritte Gerätemodul 2b bzw. 2c und das Einspeisemodul 10 sind hierbei in der befestigbaren Halterungseinheit 13 zu einer kompakten Baugruppe mechanisch verbunden, wobei die Gerätemodule 2a bis 2c als Verteilermodule ausgeführt sind.

[0013] Zumindest einem der Gerätemodule 2b, 2c ist ein weiteres Anschlusselement 7b und/oder dem Einspeisemodul 10 ist ein drittes Anschlusselement 7c gemäß FIG 3 zuordbar, wobei die Anschlusselemente jeweils mit der Kontaktleiterbahn 9 im Sinne einer Sammelschiene elektrisch und mechanisch verbindbar sind. Das dritte Gerätemodul 2c ist hierbei als Modul mit eigener Energieversorgung vorgesehen und mit den Gerätemodulen 2a und 2b in Reihe angeordnet, so dass vorteilhafterweise geschirmte Geräteleitungen wie auch Geräteleitungen ohne Leitungsschirm anschließbar sind.

[0014] An den jeweiligen Ausgangsanschlüssen 4a, 4b sind die Geräteleitungen 5a bzw. die weitere Geräteleitung 5b mit dem jeweiligen Leitungsschirm 6a, 6b belegt. Im Unterschied zu der ersten Vorrichtung 1a gemäß FIG 1 ist die Nullleiterbahn 8 über ein separates erstes Anschlussmittel 14 mit der Kontaktleiterbahn 9 elektrisch und mechanisch verbunden. Das Anschlussmittel 14 ist als Dorn- oder Schneidklemme ausbildbar. Diese Anschlussvariante ist insbesondere bei einer Anreihung von mehreren Gerätemodulen vorteilhaft, da lediglich eine Nullleiterbahn zur Verteilung des gewünschten Potentials benötigt wird.

[0015] In FIG 3 ist eine dritte Vorrichtung 1c zur Energieversorgung eines Gerätes gezeigt, wobei der Unterschied zu der zweiten Vorrichtung 1b gemäß FIG 2 darin besteht, dass die jeweiligen Anschlusselemente 7a bis 7c die Kontaktleiterbahn 9 kontaktieren, das erste Anschlussmittel 14 die Kontaktleiterbahn 9 mit der Nullleiterbahn 8 elektrisch und mechanisch verbindet, sowie ein weiteres und ein drittes Anschlussmittel 15 bzw. 16 die Kontaktleiterbahn 9 mit dem Leitungsschirm 6a bzw. mit dem weiteren Leitungsschirm 6b jeweils für sich kontaktieren. Das weitere wie auch das dritte Anschlussmittel 15 bzw. 16 können als Dorn- oder Schneidklemme ausgebildet werden.

[0016] In den Ausführungsvarianten der Erfindung gemäß FIG 1 bis 3 sind die Anschlusselemente 7a bis 7c derart ausgebildet, dass eine form- und/oder kraft-

schlüssige Anordnung derselben an dem Gerätemodul 2a und/oder an dem weiteren Gerätemodul 2b und/oder an dem Einspeisemodul 10 gegeben ist. Die formund/oder kraftschlüssige Anordnung kann beispielsweise mit Rast-, Schnapp-, Einsteck- oder Einschubmitteln bzw. mit einem Presssitz oder mit Klemmmitteln erfolgen. Alternativ hierzu kann zumindest eines der Anschlusselemente 7a bis 7c in einem der Module im Sinne einer gemeinsamen Baueinheit integriert angeordnet werden.

[0017] Die Anschlusselemente 7a bis 7c können in verschiedenen Ausführungsvarianten der Erfindung - u. a. auch als Dorn- oder Schneidklemme -ausgeführt sein. So ist beispielsweise eine Ausbildung als Mehrfachklemme möglich, derart dass der entsprechende Leitungsschirm 6a, 6b und/oder die Nullleiterbahn 8 mit der Kontaktleiterbahn 9 verbindbar sind. Weiterhin ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung zumindest eines der Anschlusselemente 7a bis 7c als Fahrstuhlklemme, insbesondere mit zumindest einem ersten und einem zweiten Aufnahmeraum, möglich, derart dass jeweils ein separater Anschluss des entsprechenden Leitungsschirms 6a, 6b und/oder der Nullleiterbahn 8 und/oder der Kontaktleiterbahn 9 gegeben ist.

[0018] Die Anschlusselemente 7a bis 7c sind nach einer Ausgestaltung der Erfindung zudem als Einfachklemme ausgeführt, derart dass zumindest der entsprechende Leitungsschirm 6a, 6b und/oder die Nullleiterbahn 8 und/oder die Kontaktleiterbahn 9 anschließbar sind. Mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente 7a bis 7c als Kombiklemme kann die jeweilige Geräteleitung 5a, 5b und der diese umgebende Leitungsschirm 6a, 6b angeschlossen werden.

[0019] In FIG 4 ist eine einstückige Ausführungsvariante eines der Anschlusselemente 7a bis 7c mit einem Schirmblech als Stanz-Biegeteil gezeigt. Das jeweilige Anschlusselement 7a bis 7c dient hierbei zur Halterung, Fixierung, Führung, Kontaktierung, beispielsweise eines Frequenzumformers und ggf. als Abschirmung von demselben. Darüber hinaus kann neben der Nullleiterbahn 8, der Kontaktleiterbahn 9 auch eine der Geräteleitungen 5a, 5b zusammen mit dem jeweiligen Leitungsschirm 6a, 6b gehalten, fixiert, geführt, geklemmt und kontaktiert werden.

[0020] Das jeweilige Anschlusselement 7a bis 7c weist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung im wesentlichen eine L-förmige Grundform auf und ist mit einem ersten und mit einem zweiten L-Schenkel 17 bzw. 18 versehen. Der zweite L-Schenkel 18, der parallel zum Energiebus 12 im Sinne eines Rückwand-Energiebusses angeordnet ist, kann hierbei mit einem Anbaugerät, insbesondere mit einem Nullleiteranschluss eines Frequenzumformers in eine elektrisch leitende Verbindung gebracht werden. Die Anschlusselemente 7a bis 7c sind vorteilhafterweise an die jeweilige Gehäuseform des entsprechenden Moduls anpassbar und können demnach auch nachgerüstet werden.

[0021] Der zweite L-Schenkel 18 weist hierbei an ei-

ner Seite ein U-förmig ausgebildetes Endstück 19 auf, das zum einen mit einer doppelten Auflage 20, insbesondere in Form einer Einlegenut, zur Aufnahme und Lagerung der Kontaktleiterbahn 9 dient und zum anderen eine Klemmauflage 21 gegeben ist. Das entsprechende Anschlusselement 7a bis 7c ist gemäß FIG 4 beispielhaft als Schraub-Klemmelement ausgeführt.

[0022] Die zuvor erläuterte Erfindung kann wie folgt zusammengefasst werden:

[0023] Um eine Vorrichtung 1a bis 1c zur Energieversorgung eines Gerätes anzugeben, die es unter Verwendung einfacher Mittel erlauben soll, Leitungen für Geräte anzuschließen, die zum Schutz vor elektromagnetischen Störbeeinflussungen von einem Leitungsschirm umgeben sind, ist vorgesehen, dass zumindest ein Gerätemodul 2a;2b,2c mit einem Eingangsanschluss für eine Einspeiseleitung 3 und mit einem Ausgangsanschluss 4a;4c für eine Geräteleitung 5a mit einem Leitungsschirm 6a gegeben ist, wobei mittels eines an dem Gerätemodul 2a anordbaren Anschlusselements 7a der die Geräteleitung 5a umgebende Leitungsschirm 6a mit einer Nullleiterbahn 8 verbindbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Energieversorgung eines Gerätes

- mit zumindest einem Gerätemodul (2a;2b,2c) mit einem Eingangsanschluss für eine Einspeiseleitung (3) und mit einem Ausgangsanschluss (4a;4b,4c) für eine Geräteleitung (5a) mit einem umgebenden Leitungsschirm (6a);
- mit einem dem Gerätemodul (2a) zuordbaren Anschlusselement (7a) für die Geräteleitung (5a),
- wobei mittels des Anschlusselements (7a) der Leitungsschirm (6a) mit einer Nullleiterbahn (8) verbindbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

- mit zumindest einem dem Gerätemodul (2a) vorgeschalteten Einspeisemodul (10) mit einem Eingangsanschluss (11) für die Einspeiseleitung (3);
- mit einer elektrisch leitenden Verbindung im Sinne eines Energiebusses (12) zwischen einem Ausgangsanschluss des Einspeisemoduls (10) und dem Eingangsanschluss zumindest des Gerätemoduls (2a;2b,2c).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2,

- mit zumindest einem dem Gerätemodul (2a) zugeordneten weiteren Gerätemodul (2b) mit jeweils einem Eingangsanschluss und mit einem Ausgangsanschluss (4b) sowie mit einem

an dem weiteren Gerätemodul (2b) angeordneten weiteren Anschlusselement (7b) für eine weitere Geräteleitung (5b) mit einem umgebenden Leitungsschirm (6b)

- mit einer das Anschlusselement (2a) und das weitere Anschlusselement (2b) verbindenden Kontaktleiterbahn (9), insbesondere Sammelschiene.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3,

- mit einer Anordnung zumindest des Gerätemoduls (2a) und/oder des weiteren Gerätemoduls (2b) und/oder des Einspeisemoduls (10) in einer gemeinsamen Halterungseinheit (13).

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- mit einem dem Einspeisemodul (10) zugeordneten dritten Anschlusselement (7c)

6. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,

- mit einer form- und/oder kraftschlüssigen Anordnung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) an zumindest dem Gerätemodul (2a) und/oder an dem weiteren Gerätemodul (2b) und/oder an dem Einspeisemodul (10).

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6,

- mit einer einschnapp-, einsteck- oder einschiebbaren Anordnung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) an dem Gerätemodul (2a) und/oder an dem weiteren Gerätemodul (2b) und/oder an dem Einspeisemodul (10).

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,

- mit einer im Gerätemodul (2a) und/oder im weiteren Gerätemodul (2b) und/oder im Einspeisemodul (10) integrierten Anordnung des Anschlusselements (7a), des weiteren Anschlusselements (7b) bzw. des dritten Anschlusselements (7c) .

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

- mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) als Mehrfachklemme, derart dass der Leitungsschirm (6a) und/oder ein weiterer Leitungsschirm (6b) und/oder die Nullleiterbahn (8) mit der Kontaktleiterbahn (9) verbindbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

- mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) als Fahrstuhlklemme, insbesondere mit zumindest einem ersten und einem zweiten Aufnahmeraum, derart dass ein jeweils separater Anschluss des entsprechenden Leitungsschirms (6a,6b) und/oder der Nullleiterbahn (8) und/oder der Kontaktleiterbahn (9) gegeben ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

- mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) als Einfachklemme, derart dass zumindest der entsprechende Leitungsschirm (6a,6b) und/oder die Nullleiterbahn (8) und/oder die Kontaktleiterbahn (9) anschließbar sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

- mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) als Kombiklemme, derart dass die jeweilige Geräteleitung (5a, 5b) und der diese umgebende entsprechende Leitungsschirm (6a,6b) anschließbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3-12,

- mit einem ersten und/oder mit einem weiteren und/oder mit einem dritten Anschlussmittel (14,15 bzw. 16), mittels derer an der Kontaktleiterbahn (9) der entsprechende Leitungsschirm (6a,6b) und/oder die Nullleiterbahn (8) anschließbar sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5-13,

- mit einer Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) und/oder zumindest eines der Anschlussmittel (14,15,16) als Dorn- oder Schneidklemme.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12 oder 14,

- mit einer im Wesentlichen L-förmigen Ausgestaltung zumindest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c), wobei ein erster L-Schenkel (17) mit einem Anbaugerät, insbesondere mit einem zugehörigen Nullleiteranschluss, verbindbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12 oder 14,

- mit einer einstückigen Ausgestaltung zumin-

dest eines der Anschlusselemente (7a,7b,7c) als Stanz-Biegeteil.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1,2 und/oder 3,

- mit einer Ausgestaltung der Eingangsanschlüsse (11) und Ausgangsanschlüsse (4a, 4b,4c) mit jeweils drei Anschlussklemmen zum Anschluss an ein Drehstromnetz.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17,

- mit einer abnehm- bzw. anordbaren Ausgestaltung der Anschlussklemmen an dem Gerätemodul (2a) und/oder dem weiteren Gerätemodul (2b) und/oder dem Einspeisemodul (10).

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 und/oder 18,

- mit einer Ausgestaltung der Anschlussklemmen als Schneidklemmen.

20. Vorrichtung, insbesondere zur Energieverteilung, nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

- mit einer Ausgestaltung des ersten und/oder des weiteren Gerätemoduls (2a bzw. 2b) als Verteilermodul.

FIG 1

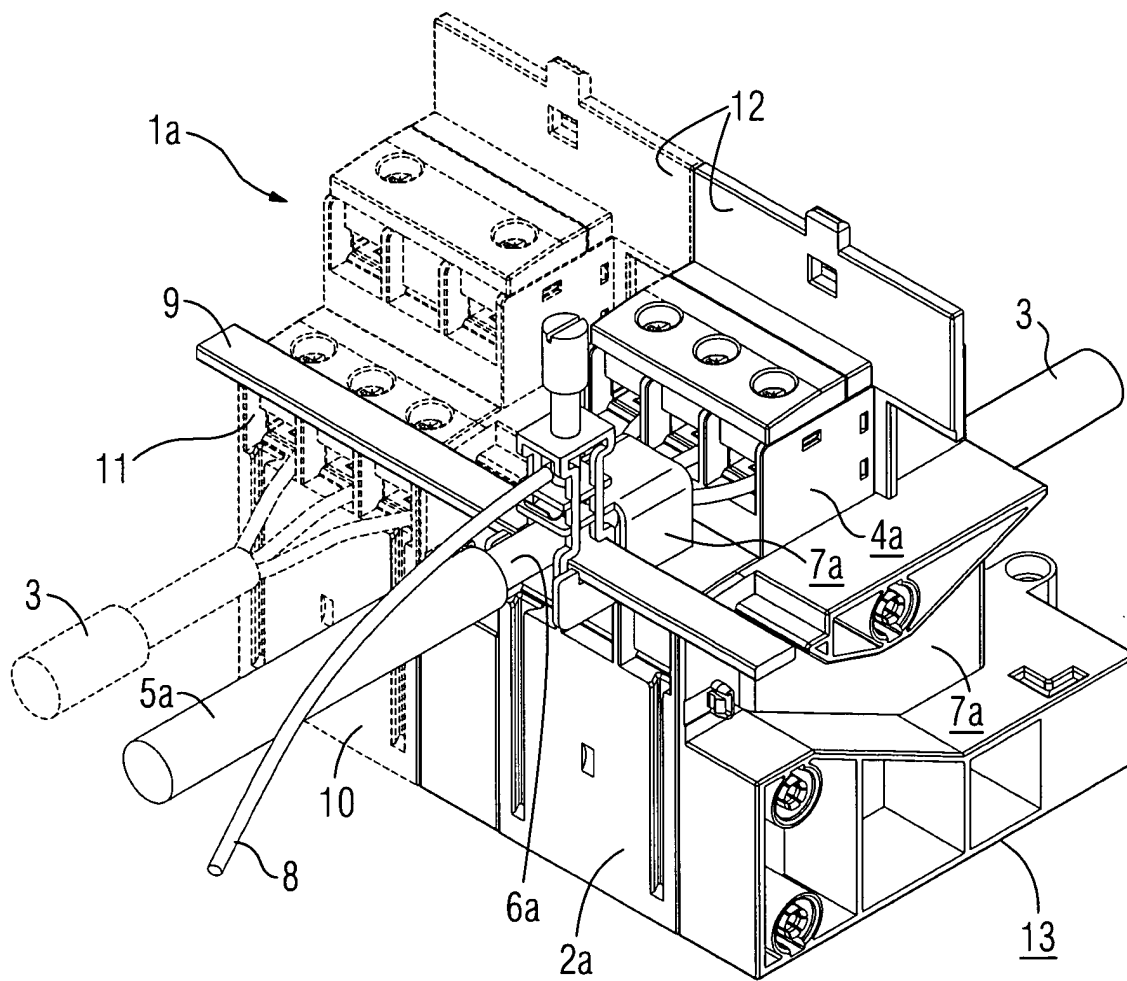


FIG 2

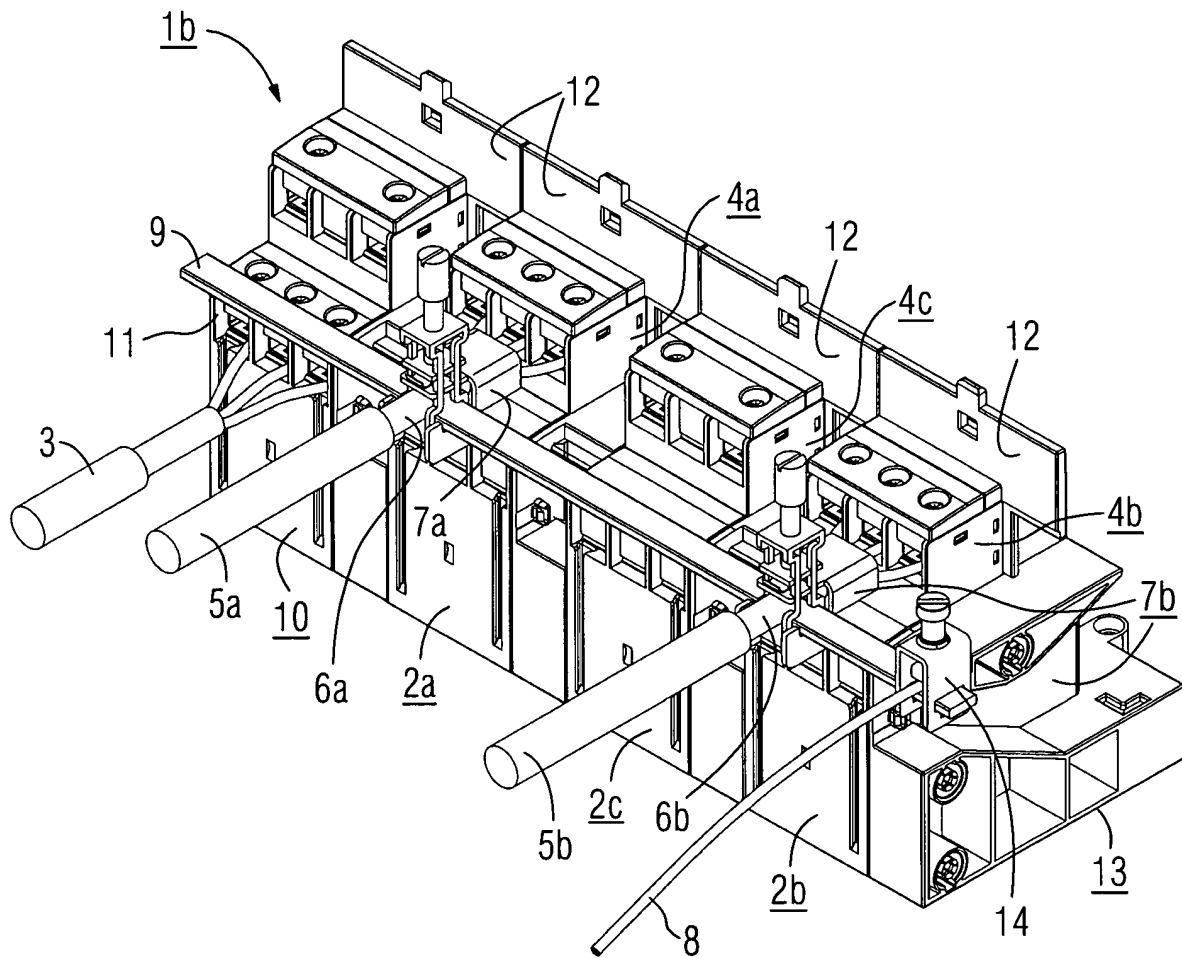


FIG 3

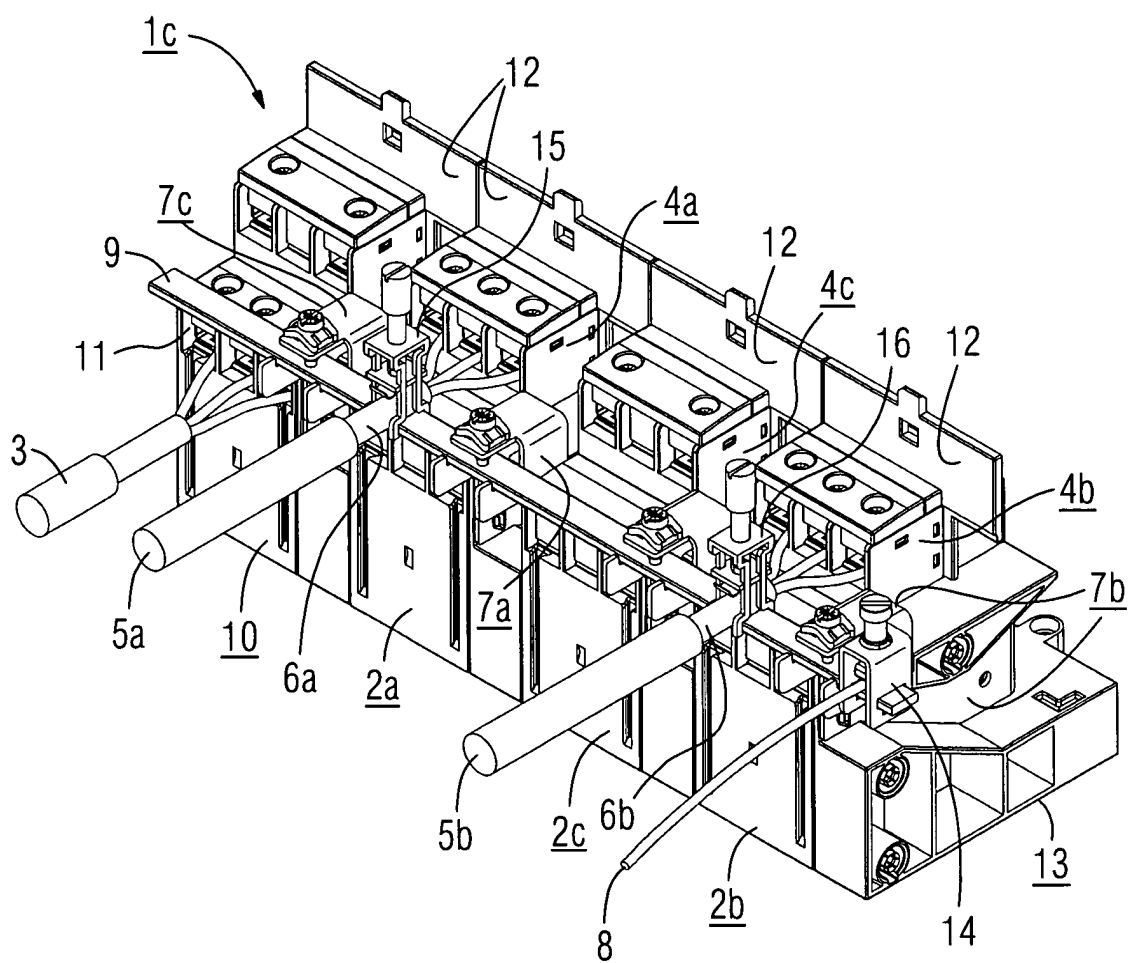
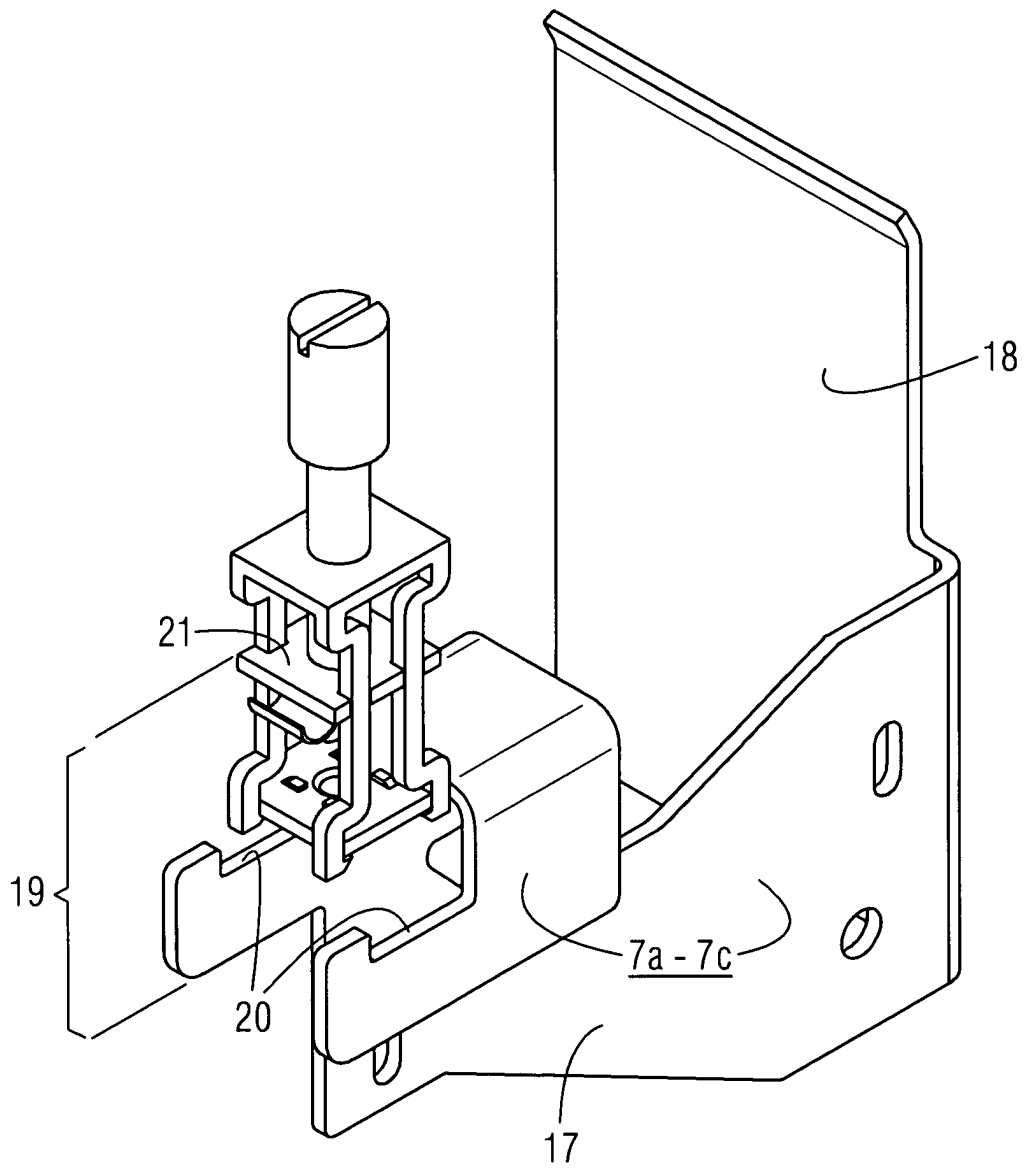


FIG 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 1039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	DE 197 34 709 C (SIEMENS) 12. November 1998 (1998-11-12) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 19 * * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 42 * * Abbildungen 1-4 *	1-4,13, 17,18,20	H01R9/24 H01R9/26
Y	DE 199 49 508 A (PHOENIX) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 14 * * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 6 * * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 17; Abbildungen 1,4 *	1-4,13, 17,18,20 11,16	
A	US 5 735 700 A (W.HOHORST) 7. April 1998 (1998-04-07) * Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 39; Abbildungen 1-3 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	22. Januar 2004	Alexatos, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 03 02 1039

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

22-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19734709 C	12-11-1998	DE 19734709 C1	12-11-1998
		EP 0897187 A2	17-02-1999
DE 19949508 A	07-06-2001	DE 19949508 A1	07-06-2001
US 5735700 A	07-04-1998	DE 19506862 A1	22-08-1996
		JP 8250220 A	27-09-1996

EPO FORM P461

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