



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 333 545 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **H01R 25/16**

(21) Anmeldenummer: **03001454.2**

(22) Anmeldetag: **22.01.2003**

(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 SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

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

(72) Erfinder: **Lieberich, Ernst-Alfred
21335 Lüneburg (DE)**

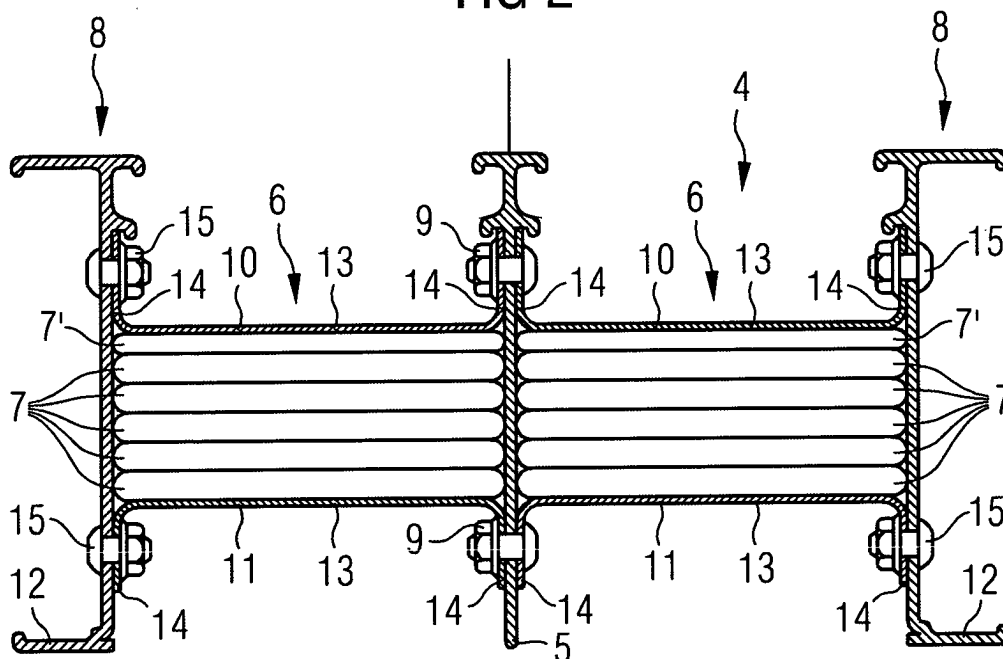
(30) Priorität: **04.02.2002 DE 10204412**

(54) **Stromschienensystem**

(57) Ein Stromschienensystem erstreckt sich in einer Längsrichtung (x). Es weist in Grundabschnitten (1) ein Gehäuse (4) auf, das in einer zur Längsrichtung (x) senkrechten Ebene einen Querschnitt vollständig umschließt. Das Gehäuse (4) ist durch mindestens eine sich in Längsrichtung (x) erstreckende Trennwand (5)

in mindestens zwei voneinander getrennte Teilbereiche (6) unterteilt. In jedem der Teilbereiche (6) ist eine Gruppe von mehreren voneinander elektrisch isolierten, sich in Längsrichtung (x) erstreckenden Leistungsschienen (7) angeordnet, mittels derer elektrische Energie übertragbar ist.

FIG 2



EP 1 333 545 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Stromschienensystem, insbesondere zur Installation an Bord von Schiffen, das sich in einer Längsrichtung erstreckt und in Grundabschnitten ein Gehäuse aufweist, das in einer zur Längsrichtung senkrechten Ebene einen Querschnitt vollständig umschließt, wobei in dem Gehäuse mehrere voneinander elektrisch isolierte, sich in Längsrichtung erstreckende Leistungsschienen angeordnet sind, mittels derer elektrische Energie übertragbar ist.

[0002] Beispielsweise ist die sogenannte Sentronschiene derart aufgebaut. Die Sentronschiene ist ein typgeprüftes, von den Klassifikationsgesellschaften für den Schiffbau zugelassenes Energieverteilungssystem, das mit gas- und wasserdichten Schott- bzw. Deckdurchführungen ausgestattet ist.

[0003] Auch aus dem DE 298 13 878 U1, das ebenfalls auf der Sentronschiene basiert, ist ein derartiges Stromschienensystem bekannt.

[0004] Im Stand der Technik wird von dem Stromschienensystem ein einzelnes Spannungssystem, z. B. ein Dreiphasen-Wechselspannungssystem mit den drei Phasen, einem Nullleiter und eventuell noch einem Erdschleifer, geführt. Wenn zwei derartige Spannungssysteme nebeneinander verlegt werden sollen oder wenn ein besonders hoher Strombedarf besteht, werden im Stand der Technik zwei derartige Stromschienensysteme nebeneinander installiert.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Stromschienensystem zu schaffen, mittels dessen der Material- und Installationsaufwand für die zweite Gruppe von Leistungsschienen verringert werden kann und dennoch beide Gruppen unabhängig voneinander abgreifbar sind.

[0006] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Gehäuse durch mindestens eine sich in Längsrichtung erstreckende Trennwand in mindestens zwei voneinander getrennte Teilbereiche unterteilt ist, wobei in jedem der Teilbereiche eine Gruppe von mehreren voneinander elektrisch isolierten, sich in Längsrichtung erstreckenden Leistungsschienen angeordnet ist, mittels derer elektrische Energie übertragbar ist.

[0007] Wenn das Gehäuse in den Grundabschnitten pro Teilbereich einen Außenabschnitt aufweist, der die Gruppe von Leistungsschienen des jeweiligen Teilbereichs aufnimmt und nur zur Trennwand hin offen ist, und die Trennwand mit den an sie angrenzenden Außenabschnitten über Verbindungselemente verbunden ist, sind die Grundabschnitte konstruktiv besonders einfach aufgebaut. Die Außenabschnitte können dabei mit der Trennwand insbesondere über gemeinsame Verbindungselemente verbunden sein.

[0008] Wenn die Außenabschnitte untereinander gleich ausgebildet sind, ergibt sich eine geringere Teilevielfalt.

[0009] Wenn die Außenabschnitte ein Oberteil, ein

Unterteil und ein Seitenteil aufweisen und das Oberteil und das Unterteil mit der Trennwand und dem Seitenteil über Verbindungselemente verbunden sind, ergibt sich ein konstruktiv besonders einfacher Aufbau des Außenabschnitts.

[0010] Wenn das Seitenteil das Oberteil und das Unterteil überragt, ist die Befestigung zum Seitenteil hin auf die gleiche Art und Weise ausgestaltbar wie die Befestigung zur Trennwand hin.

[0011] Wenn das Oberteil bzw. das Unterteil eine Basis und zwei nach außen gebogene Schenkel aufweist und je ein Schenkel mit dem Seitenteil und der Trennwand verbindbar ist, ist die Verbindung von Oberteil bzw. Unterteil mit dem Seitenteil und der Trennwand besonders einfach.

[0012] Wenn das Oberteil und das Unterteil gleich ausgebildet sind, ergibt sich wieder eine geringere Teilevielfalt.

[0013] Wenn die Trennwand in den Grundabschnitten die Außenabschnitte überragt, ist insbesondere eine leichte Befestigung der Außenabschnitte an der Trennwand möglich.

[0014] Wenn die Trennwand in den Grundabschnitten symmetrisch aufgebaut ist, können auch die Außenabschnitte symmetrisch aufgebaut sein.

[0015] Wenn in Längsrichtung hintereinander angeordnete Grundabschnitte in Stoßbereichen durch Verbindungsabschnitte miteinander verbindbar sind, ist das Stromschienensystem - im Rahmen der Grundlänge der Grundabschnitte - in beliebiger Länge einfach verlegbar.

[0016] Wenn die Grundabschnitte in den Stoßbereichen die Teilbereiche übergreifende Grundaußenelemente aufweisen, zwischen die Grundaußenelemente ein Trennelement einführbar ist, das sich im Querschnitt gesehen von einem Grundaußenelement zum anderen Grundaußenelement erstreckt und aus elektrisch isolierendem Material, insbesondere Kunststoff, besteht, ist eine einfache Anbindung der Grundabschnitte an die Verbindungsabschnitte möglich, ohne dass die Gefahr eines Kurzschlusses besteht.

[0017] Wenn die Verbindungsabschnitte die Teilbereiche übergreifende, einander gegenüberliegende Verbinderaußenelemente aufweisen, die vor dem Einführen des Trennelements zwischen die Grundaußenelemente einführbar sind, ergibt sich ein einfacher Aufbau der Verbindungsabschnitte.

[0018] Wenn das Trennelement elastische Endabschnitte aufweist, mit denen es an den Grund- bzw. Verbinderaußenelementen anliegt, ergibt sich auf einfache Weise ein dichter Abschluss der Teilbereiche voneinander.

[0019] Wenn das Stromschienensystem an mindestens einem seiner Enden ein Gabelstück aufweist, an dem mindestens einer der Teilbereiche abzweigt, ist eine einfache Aufspaltung bzw. Vereinigung der Teilbereiche möglich. Das Gabelstück kann dabei insbesondere als T-Stück ausgebildet sein. Vorzugsweise ist über das

Gabelstück elektrische Energie in die Teilbereiche einspeisbar.

[0020] Wenn die Leistungsschienen derart dimensioniert sind, dass sie eine Stromtragfähigkeit von mindestens 800 A, insbesondere von mindestens 2.500 oder 3.000 A, aufweisen eignen sie sich besonders gut für Großschiffe und Großanlagen.

[0021] Das Stromschienensystem dient vorzugsweise dazu, dass die Leistungsschienen des einen Teilbereichs und die Leistungsschienen des anderen Teilbereichs voneinander unabhängige Spannungssysteme führen. Insbesondere können dabei die Spannungssysteme voneinander verschiedene Nennspannungen aufweisen. Oftmals definieren die Spannungssysteme Phasen von Drehstromsystemen im Spannungsbereich von 230 V bis 1.000 V.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen sowie den weiteren Unteransprüchen. Dabei zeigen in Prinzipdarstellung

- FIG 1 einen längeren Abschnitt eines Stromschienensystems,
- FIG 2 einen Querschnitt durch das Stromschienensystem von FIG 1 längs einer Linie II-II,
- FIG 3 einen Grundabschnitt im Bereich III von FIG 1 in perspektivischer Darstellung,
- FIG 4 einen Verbindungsabschnitt im Bereich III von FIG 1 in perspektivischer Darstellung und
- FIG 5 ein Gabelstück in perspektivischer Darstellung.

[0023] Gemäß FIG 1 erstreckt sich ein Stromschienensystem in einer Längsrichtung x. Das Stromschienensystem weist Grundabschnitte 1 auf, die in Stoßbereichen 2 durch Verbindungsabschnitte 3 miteinander verbindbar sind. Die Grundabschnitte 1 weisen typischerweise eine Länge 1 von ca. 3 m auf. Exakt entspricht ihre Länge 1 zehn engl. Fuß, also 3,048 m.

[0024] Sowohl in den Grundabschnitten 1 als auch in den Verbindungsabschnitten 3 weist das Stromschienensystem ein Gehäuse 4 auf. Das Gehäuse 4 umschließt in einer zur Längsrichtung x senkrechten Ebene vollständig einen Querschnitt.

[0025] Gemäß FIG 2 ist das Gehäuse 4 im Bereich der Grundabschnitte 1 durch eine Trennwand 5, die sich in der Längsrichtung x erstreckt, in zwei voneinander getrennte Teilbereiche 6 unterteilt. Die Teilbereiche 6 weisen einen - zumindest im wesentlichen - rechteckigen Teilquerschnitt auf. In jedem der Teilbereiche 6 ist dabei eine Gruppe von mehreren Leistungsschienen 7 angeordnet. Die Leistungsschienen 7 sind voneinander elektrisch isoliert und erstrecken sich ebenfalls in Längsrichtung x. Mittels der Gruppen von Leistungsschienen 7 ist elektrische Energie übertragbar. In jedem Teilbereich 6 kann ferner entsprechend dem DE 298 13 878 U1 eine Datenschiene 7' angeordnet sein. Anstelle

der Datenschienen 7' kann beispielsweise auch eine Erdungsschiene vorhanden sein, die kleiner dimensioniert ist als die Leistungsschienen 7.

[0026] Die Teilbereiche 6 sind jeweils als Sentronschiene aufgebaut. Die Sentronschiene ist ein typgeprüftes, von den Klassifikationsgesellschaften für den Schiffbau zugelassenes Energieverteilungssystem, das mit gas- und wasserdichten Schott- bzw. Deckdurchführungen ausgestattet ist. Aufgrund des Aufbaus des erfindungsgemäßen Stromschienensystems auf dem Sentronsystem kann das erfindungsgemäße Stromschienensystem insbesondere an Bord von Schiffen installiert werden. Eine erneute Typzulassung bei den Klassifikationsgesellschaften ist dabei nicht erforderlich, da der strukturelle Stromschienenaufbau unverändert bleibt.

[0027] Gemäß FIG 2 weist das Gehäuse 4 in den Grundabschnitten 1 pro Teilbereich 6 einen Außenabschnitt 8 auf. Die Außenabschnitte 8 nehmen die Gruppe von Leistungsschienen 7 des jeweiligen Teilbereichs 6 auf. Die Außenabschnitte 8 sind nur zur Trennwand 5 hin offen und im übrigen geschlossen. Die Trennwand 5 ist mit den an sie angrenzenden Außenabschnitten 8 über Verbindungselemente 9 verbunden. Ersichtlich sind dabei zum Verbinden der Außenabschnitte 8 mit der Trennwand 5 gemeinsame Verbindungselemente 9 vorgesehen.

[0028] Die Trennwand 5 und die Außenabschnitte 8 können aus beliebigen Material bestehen. Insbesondere können sie aus elektrisch leitendem Material (z.B. Stahl) oder aus elektrisch isolierendem Material (z.B. Kunststoff) bestehen.

[0029] Die Trennwand 5 ist in den Grundabschnitten 1 symmetrisch ausgebildet. Die Außenabschnitte 8 sind untereinander gleich ausgebildet. Sie weisen je ein Oberteil 10, ein Unterteil 11 und ein Seitenteil 12 auf. Das Oberteil 10 und das Unterteil 11 sind gleich ausgebildet. Sie weisen je eine Basis 13 und zwei nach außen gebogene Schenkel 14 auf. Je einer der Schenkel 14 des Oberteils 10 und des Unterteils 11 ist mit dem Seitenteil 12 des jeweiligen Außenabschnitts 8 und der Trennwand 5 verbunden. Die Verbindung zur Trennwand 5 erfolgt dabei über die bereits erwähnten Verbindungselemente 9. Die Verbindung mit dem Seitenteil 12 erfolgt über weitere Verbindungselemente 15.

[0030] Gemäß FIG 2 überragt die Trennwand 5 in den Grundabschnitten 1 die Außenabschnitte 8 (bzw. zumindest das Oberteil 10 und das Unterteil 11). Auch das Seitenteil 12 überragt das Oberteil 10 und das Unterteil 11.

[0031] Gemäß FIG 2 unterbricht die Trennwand 5 in den Grundabschnitten 1 das Gehäuse 4, so dass das Gehäuse 4 als solches aus den Außenabschnitten 8 besteht. In den Stoßbereichen 2, in denen auch die Verbindungsabschnitte 3 angeordnet sind, ist dies hingegen nicht der Fall. In den Stoßbereichen 2 weisen die Grundabschnitte 1 gemäß FIG 3 vielmehr Grundaußen-elemente 16 auf, welche die Teilbereiche 6 übergreifen.

Ein Trennelement 17 erstreckt sich in den Stoßbereichen 2 im Querschnitt gesehen von einem der Grundaußenelemente 16 zum anderen Grundaußenelement 16. Es wird dabei von den Grundaußenelementen 16 nur lose gehalten; es ist also ohne weiteres zwischen die Grundaußenelemente 16 einführbar und aus ihnen herausnehmbar.

[0032] Das Trennelement 17 besteht aus elektrisch isolierendem Material, insbesondere aus Kunststoff. Die Grundaußenelemente 16 können - je nach Ausgestaltung - aus Metall, insbesondere aus Aluminium, oder ebenfalls aus elektrisch isolierendem Material, z. B. Kunststoff, bestehen.

[0033] Die Endbereiche der Grundabschnitte 1 gemäß FIG 3 wirken mit den Verbindungsabschnitten 3 von FIG 4 zusammen. Gemäß FIG 4 weisen die Verbindungsabschnitte 3 Verbinderaußenelemente 18 auf, welche ebenfalls die Teilbereiche 6 übergreifen. Auch bei ihnen liegen die Verbinderaußenelemente 18 einander gegenüber. Die Verbinderaußenelemente 18 sind - vor oder nach dem Einführen des Trennelements 17 zwischen die Grundaußenelemente 16 - zwischen die Grundaußenelemente 16 einführbar. Die Verbinderaußenelemente 18 bestehen ebenso wie die Grundaußenelemente 16 entweder aus Metall oder aus elektrisch isolierendem Material.

[0034] Um einen dichten Abschluss der Teilbereiche 6 voneinander zu gewährleisten, weist das Trennelement 17 elastische Endabschnitte 20 auf, mit denen es an gegenüberliegenden Verbinderaußenelementen 18 anliegt.

[0035] Gemäß FIG 5 weist das Stromschienensystem an einem seiner Enden ein Gabelstück 21 auf. Das Gabelstück 21 ist gemäß FIG 5 als T-Stück 21 ausgebildet. Am Gabelstück zweigt mindestens einer der Teilbereiche 6 vom anderen Teilbereich 6 ab. Gemäß FIG 5 zweigen sogar beide Teilbereiche 6 voneinander ab.

[0036] Die voneinander abgewandten Bereiche des Gabelstücks 21 können, wie in FIG 5 schematisch angedeutet ist, einzeln mit einem Generator G verbunden sein. Über das Gabelstück 21 ist somit elektrische Energie in die Teilbereiche 6 einSpeisbar.

[0037] Da die einzelnen Leistungsschienen 7 elektrisch voneinander isoliert sind, sind die von den einzelnen Leistungsschienen 7 geführten Spannungen und Ströme prinzipiell unabhängig voneinander bestimmbar. So ist es theoretisch beispielsweise möglich, dass je zwei Leistungsschienen 7 ein einphasiges Gleich- oder Wechselspannungssystem definieren. Die beiden betreffenden Leistungsschienen 7 können dabei sowohl im gleichen Teilbereich als auch in verschiedenen Teilbereichen 6 angeordnet sein. Auch ist z.B. möglich, dass die Leistungsschienen 7 der beiden Teilbereiche 6 miteinander korrespondieren, so dass also die beiden Teilbereiche 6 zusammen ein einziges Spannungssystem definieren, dessen Stromtragfähigkeit aber doppelt so groß ist wie die eines Einzelsystems. Dies kann im Einzelfall erforderlich und sinnvoll sein, obwohl die

Leistungsschienen 7 in der Regel derart dimensioniert sind, dass sie eine Stromtragfähigkeit von mindestens 800 A aufweisen. Meist weisen sie pro Teilbereich sogar eine Stromtragfähigkeit von 2,5 bis 3 kA auf, im Einzelfall sogar bis zu 5 kA.

[0038] In der Regel aber führen die Leistungsschienen 7 des einen Teilbereichs 6 und die Leistungsschienen 7 des anderen Teilbereichs 6 voneinander unabhängige Spannungssysteme. Die Nennspannungen der Spannungssysteme liegen dabei typischerweise maximal bei einem kV. Minimal betragen sie in der Regel 230 V. Die Nennspannungen können gleich oder voneinander verschieden sein. Beispielsweise kann das eine Spannungssystem ein Drehstromsystem mit drei Phasen und einer Nennspannung von 400 V sein, das andere Spannungssystem ein Gleichstromsystem oder z. B. ebenfalls ein Drehstromsystem mit drei Phasen und einer Nennspannung von 690 V.

[0039] Bei Drehspannungen mit drei Phasen führen z.B. die jeweils drei unteren Leistungsschienen 7 der beiden Teilbereiche 6 je eine der Phasen des jeweiligen Spannungssystems. Die vierte Leistungsschiene 7 von unten stellt den Nullleiter oder den ersten Nullleiter (100 %) des jeweiligen Spannungssystems dar, die fünfte Leistungsschiene 7 von unten die Erdungsschiene oder einen weiteren Nullleiter (200 %). Die oberste, in FIG 2 dünner gezeichnete Schiene ist z.B. eine Erdungsschiene oder die bereits erwähnte, durch eine nicht dargestellte Isolationsschicht geteilte Datenschiene 7', die im DE 298 13 878 U1 detailliert beschrieben ist.

[0040] Mittels des erfindungsgemäßen Stromschienensystems lässt sich ein kostengünstigerer Aufbau von insbesondere zwei parallel verlaufenden Stromschienensystemen realisieren.

Patentansprüche

1. Stromschienensystem, insbesondere zur Installation an Bord von Schiffen, das sich in einer Längsrichtung (x) erstreckt und in Grundabschnitten (1) ein Gehäuse (4) aufweist, das in einer zur Längsrichtung (x) senkrechten Ebene einen Querschnitt vollständig umschließt, wobei das Gehäuse (4) durch mindestens eine sich in Längsrichtung (x) erstreckende Trennwand (5) in mindestens zwei voneinander getrennte Teilbereiche (6) unterteilt ist, wobei in jedem der Teilbereiche (6) eine Gruppe von mehreren voneinander elektrisch isolierten, sich in Längsrichtung (x) erstreckenden Leistungsschienen (7) angeordnet ist, mittels derer elektrische Energie übertragbar ist.
2. Stromschienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Gehäuse (4) in den Grundabschnitten (1) pro Teilbereich (6) einen Außenabschnitt (8) aufweist, der die Gruppe von Leistungsschienen (7)

des jeweiligen Teilbereichs (6) aufnimmt, dass der Außenabschnitt (8) nur zur Trennwand (5) hin offen ist und dass die Trennwand (5) mit den an sie angrenzenden Außenabschnitten (8) über Verbindungselemente (9) verbunden ist.

3. Stromschienensystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenabschnitte (8) mit der Trennwand (5) über gemeinsame Verbindungselemente (9) verbunden sind. 10
4. Stromschienensystem nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenabschnitte (8) untereinander gleich ausgebildet sind. 15
5. Stromschienensystem nach Anspruch 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenabschnitte (8) ein Oberteil (10), ein Unterteil (11) und ein Seitenteil (12) aufweisen und dass das Oberteil (10) und das Unterteil (11) mit der Trennwand (5) und dem Seitenteil (12) über Verbindungselemente (9, 15) verbunden sind. 20
6. Stromschienensystem nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Seitenteil (12) das Oberteil (10) und das Unterteil (11) überragt. 25
7. Stromschienensystem nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Oberteil (10) eine Basis (13) und zwei nach außen gebogene Schenkel (14) aufweist und dass je einer der Schenkel (14) mit dem Seitenteil (12) und der Trennwand (5) verbunden ist. 30
8. Stromschienensystem nach Anspruch 5, 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Unterteil (11) eine Basis (13) und zwei nach außen gebogene Schenkel (14) aufweist und dass je einer der Schenkel (14) mit dem Seitenteil (12) und der Trennwand (5) verbunden ist. 35
9. Stromschienensystem nach Anspruch 5, 6 oder 7 und 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Oberteil (10) und das Unterteil (11) gleich ausgebildet sind. 40
10. Stromschienensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennwand (5) in den Grundabschnitten (1) die Außenabschnitte (8) überragt. 45
11. Stromschienensystem nach einem der obigen Ansprüche, 50

dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennwand (5) in den Grundabschnitten (1) symmetrisch ausgebildet ist.

12. Stromschienensystem nach einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Längsrichtung (x) hintereinander angeordnete Grundabschnitte (1) in Stoßbereichen (2) durch Verbindungsabschnitte (3) miteinander verbindbar sind. 55
13. Stromschienensystem nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Grundabschnitte (1) in den Stoßbereichen (2) die Teilbereiche (6) übergreifende Grundaußenelemente (16) aufweisen, dass zwischen die Grundaußenelemente (16) ein Trennelement (17) einführbar ist, das sich im Querschnitt gesehen von einem Grundaußenelement (16) zum anderen Grundaußenelement (16) erstreckt, und dass das Trennelement (17) aus elektrisch isolierendem Material, insbesondere Kunststoff, besteht.
14. Stromschienensystem nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungsabschnitte (3) die Teilbereiche (6) übergreifende, einander gegenüberliegende Verbinderaußenelemente (18) aufweisen, die vor dem Einführen des Trennelements (17) zwischen die Grundaußenelemente (16) einführbar sind. 60
15. Stromschienensystem nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trennelement (17) elastische Endabschnitte (20) aufweist, mit denen es an den Grundaußenelementen (16) bzw. an den Verbinderaußenelementen (18) anliegt. 65
16. Stromschienensystem einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es an mindestens einem seiner Enden ein Gabelstück (21) aufweist, an dem mindestens einer der Teilbereiche (6) abzweigt. 70
17. Stromschienensystem nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gabelstück (21) als T-Stück (21) ausgebildet ist. 75
18. Stromschienensystem nach Anspruch 16 oder 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass über das Gabelstück (21) elektrische Energie in die Teilbereiche (6) einspeisbar ist. 80
19. Stromschienensystem nach einem der obigen An- 85

sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leistungsschienen (7) derart dimensioniert sind, dass sie eine Stromtragfähigkeit von mindestens 800 A aufweisen, insbesondere von 2.500 oder 3.000 A. 5

20. Stromschienensystem nach einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Teilbereiche (6) im wesentlichen rechteckige Teilquerschnitte aufweisen.

21. Stromschienensystem nach einem der obigen Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leistungsschienen (7) des einen Teilbereichs (6) und die Leistungsschienen (7) des anderen Teilbereichs (6) voneinander unabhängige Spannungssysteme führen. 20

22. Stromschienensystem nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannungssysteme voneinander verschiedene Nennspannungen aufweisen. 25

23. Stromschienensystem nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannungssysteme Phasen von Drehstromsystemen definieren. 30

24. Stromschienensystem nach Anspruch 21, 22 oder 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannungssysteme Nennspannungen von mindestens 230 V und maximal 1.000 V aufweisen. 35

40

45

50

55

FIG 1

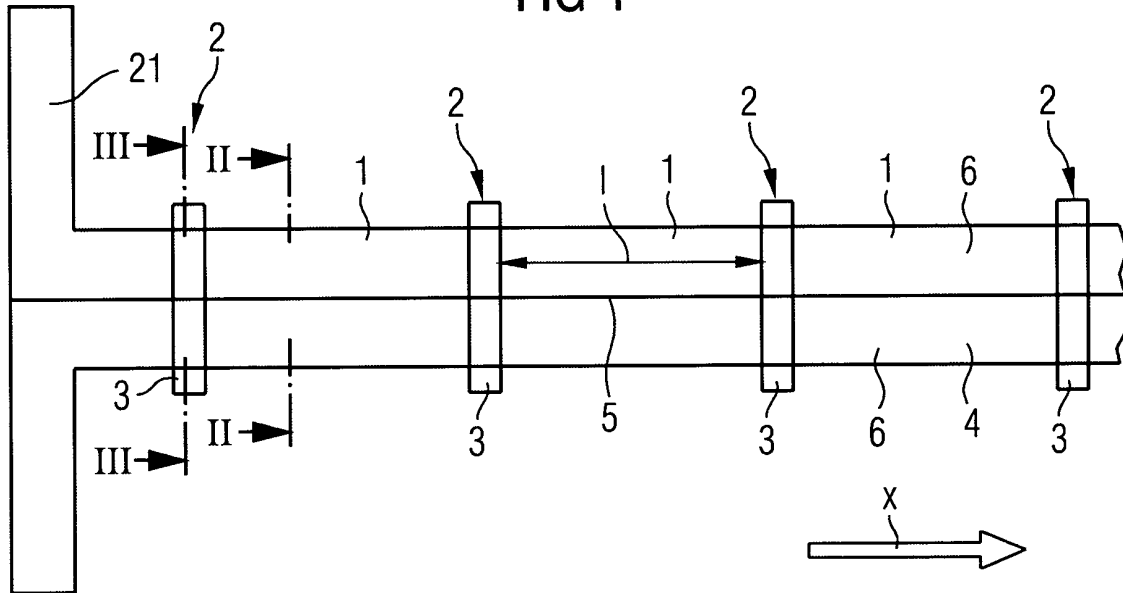


FIG 2

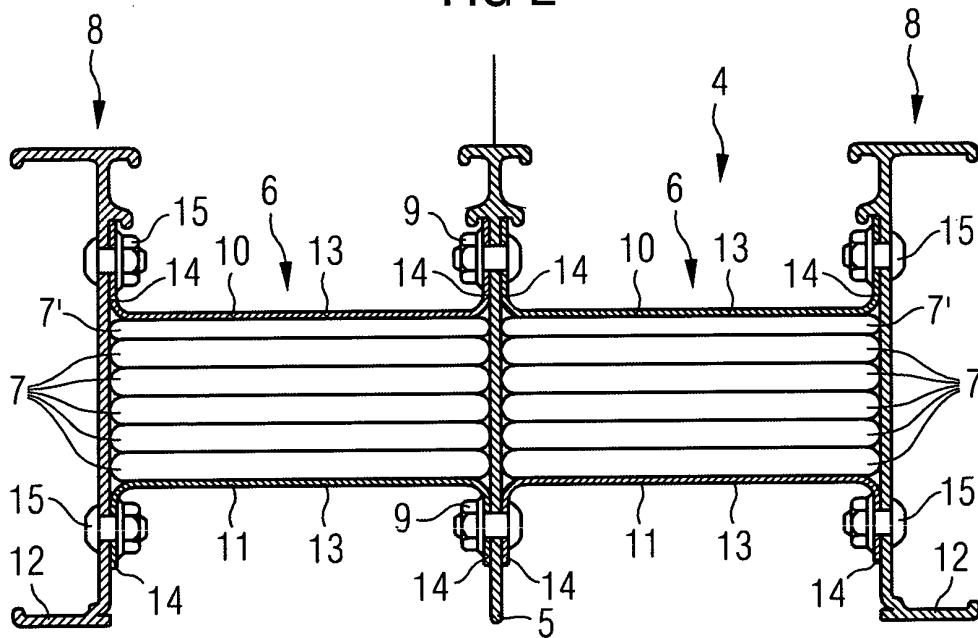


FIG 3

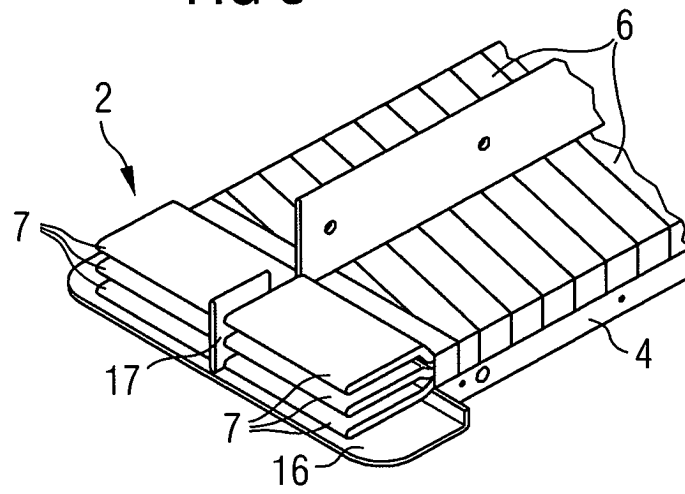


FIG 4

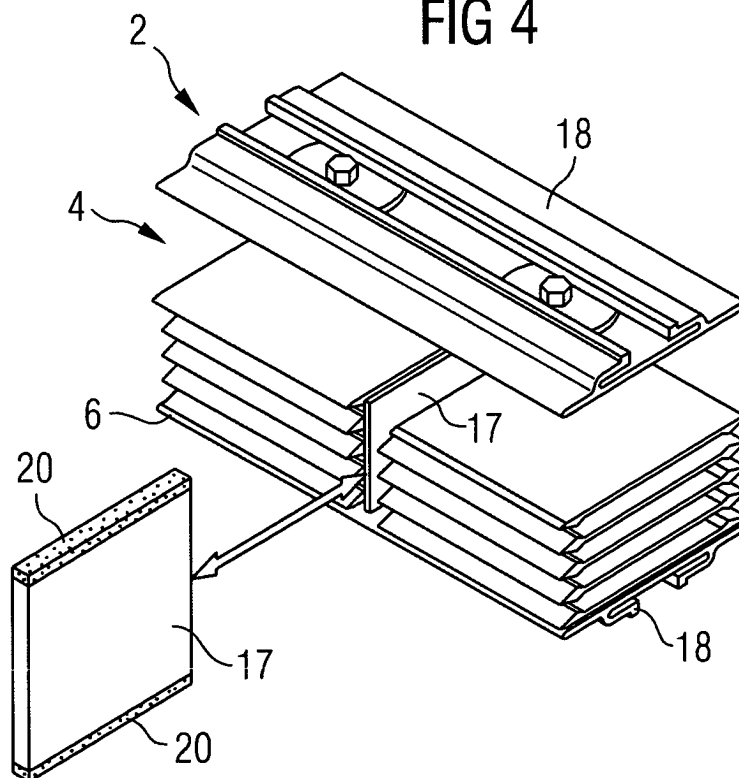
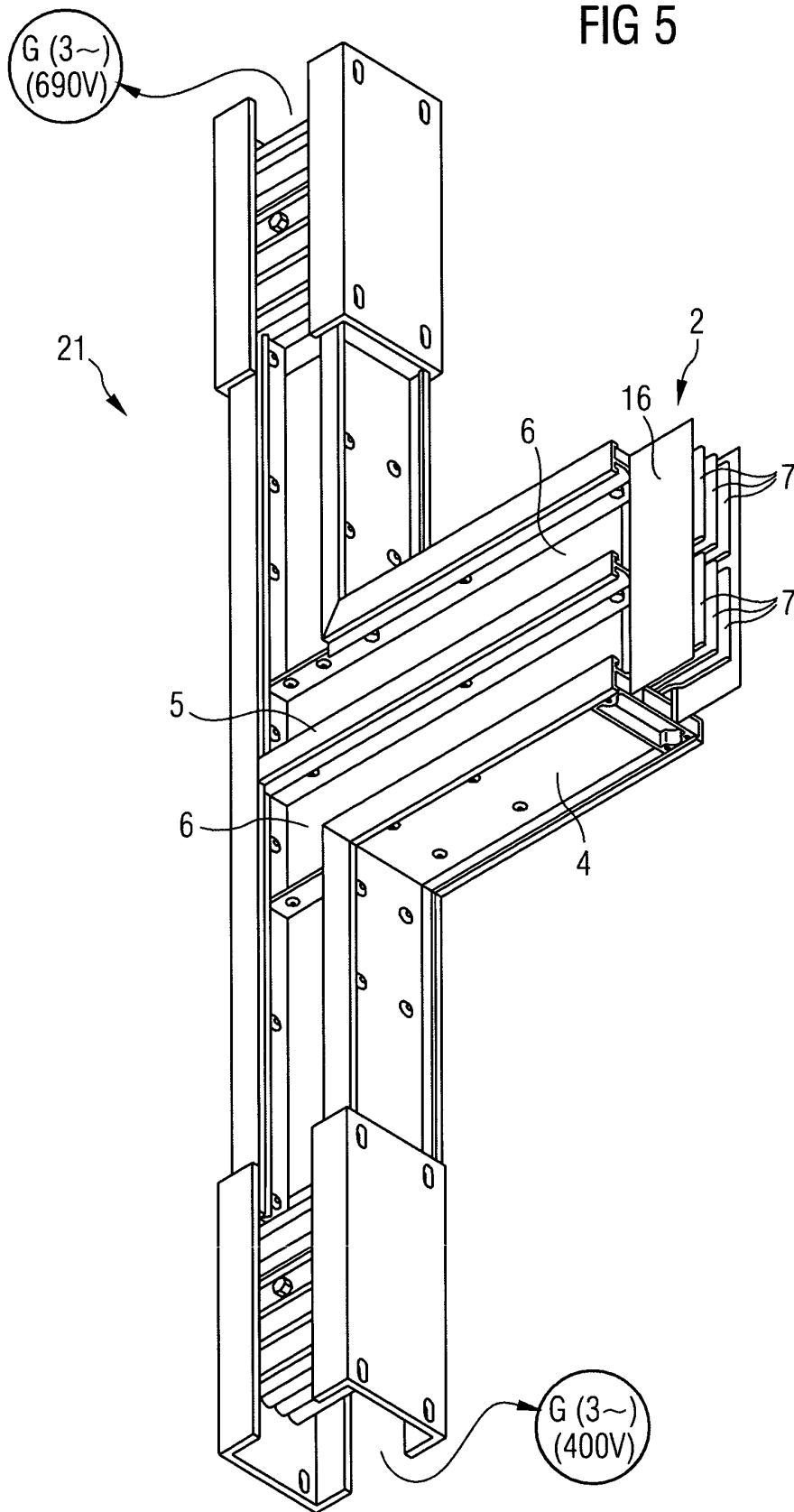


FIG 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 1454

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
D,Y	DE 298 13 878 U (SIEMENS AG) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * das ganze Dokument *	1-24	H01R25/16
Y	US 5 792 992 A (HANDLER JORDAN) 11. August 1998 (1998-08-11) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 55 *	1-24	
A	US 4 627 469 A (BUARD YVON) 9. Dezember 1986 (1986-12-09) * Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 58; Abbildung 4 *	1-24	
A	DE 12 36 621 B (ALBERT THEYSOHN) 16. März 1967 (1967-03-16) * Abbildungen 1-3 *	1-24	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			H01R H02G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2003	Prüfer Demo1, S
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)

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

EP 03 00 1454

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.

15-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29813878 U	01-10-1998	DE 29813878 U1	01-10-1998
US 5792992 A	11-08-1998	AU 7893294 A	15-06-1995
		CA 2135503 A1	09-06-1995
		CN 1112740 A	29-11-1995
		GB 2284715 A , B	14-06-1995
		ZA 9409646 A	05-06-1996
US 4627469 A	09-12-1986	FR 2556517 A1	14-06-1985
		AT 32813 T	15-03-1988
		CA 1246701 A1	13-12-1988
		DE 3469652 D1	07-04-1988
		EP 0149377 A1	24-07-1985
DE 1236621 B	16-03-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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