



(11) **EP 3 405 941 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.04.2021 Patentblatt 2021/17**

(51) Int Cl.:  
**G09F 7/10 (2006.01) G09F 3/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17705017.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2017/050879**

(22) Anmeldetag: **17.01.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2017/125385 (27.07.2017 Gazette 2017/30)**

(54) **VERFAHREN ZUM ANBRINGEN VON MARKIERUNGSSCHILDERN AN EINER MEHRZAHL VON AN EINER TRAGSCHIENE ANORDBAREN ELEKTRISCHEN GERÄTEN**

METHOD FOR ATTACHING MARKING LABELS TO A PLURALITY OF ELECTRICAL DEVICES WHICH CAN BE ARRANGED ON A SUPPORT RAIL

PROCÉDÉ DE POSE D'ÉTIQUETTES DE REPÉRAGE SUR UNE PLURALITÉ D'APPAREILS ÉLECTRIQUES POUVANT ÊTRE RANGÉS SUR UN RAIL PORTEUR

(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**

- **PROBACH, Nicole**  
**32825 Blomberg (DE)**
- **GROSSMANN, Christian**  
**32760 Detmold (DE)**
- **NAGUSCHEWSKI, Bernd**  
**32760 Detmold (DE)**

(30) Priorität: **18.01.2016 DE 102016100722**  
**22.04.2016 DE 102016107459**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.11.2018 Patentblatt 2018/48**

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**  
**Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Postfach 15 09 20**  
**10671 Berlin (DE)**

(73) Patentinhaber: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG**  
**32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **KLAGES, Kilian**  
**32756 Detmold (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 1 956 966 DE-U- 6 927 061**  
**DE-U1- 20 303 475 US-A- 5 993 267**  
**US-A1- 2011 183 542**

**EP 3 405 941 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 ein Verfahren zum Anbringen von Markierungsschildern an einer Mehrzahl von an einer Tragschiene anordbaren elektrischen Geräten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Verfahren dient zum Anbringen von Markierungsschildern an einer Mehrzahl von an einer Tragschiene anordbaren elektrischen Geräten, die jeweils ein Markierungsfeld, an dem ein beschriftbares Markierungsschild befestigbar ist, aufweisen.

**[0003]** Bei dem Verfahren werden die elektrischen Geräte entlang einer Längsrichtung zur Bereitstellung einer Baugruppe aneinander angereiht derart, dass die Markierungsfelder der elektrischen Geräte entlang der Längsrichtung aneinander anschließen und eine durchgehende, entlang der Längsrichtung erstreckte Reihe bilden.

**[0004]** Eine derartige Baugruppe ist beispielsweise aus der DE 10 2013 112 789 A1 bekannt und umfasst insbesondere eine Mehrzahl von elektrischen Geräten in Form von sogenannten Reihenklemmen. Die elektrischen Geräte sind an einer Transporthilfsvorrichtung in Form eines Trägerbands angeordnet und können in einem so vormontierten Zustand transportiert und in einen Automaten zur Bestückung einer Tragschiene eingesetzt werden.

**[0005]** An eine Tragschiene ansetzbare elektrische Geräte, beispielsweise Reihenklemmen oder Elektronikgeräte, die zur Durchführung von Steuerungs- oder Automatisierungsfunktionen beispielsweise im Rahmen einer Industrieanlage dienen, können beispielsweise in einem Schaltschrank miteinander kombiniert und hierzu an eine in dem Schaltschrank montierte Tragschiene angesetzt werden, um eine elektrische Anlage innerhalb des Schaltschranks bereitzustellen.

**[0006]** Um die einzelnen elektrischen Geräte zu kennzeichnen und einem Nutzer in übersichtlicher Weise beispielsweise das Anschließen von elektrischen Leitungen zu ermöglichen, ist herkömmlich vorgesehen, an den elektrischen Geräten Markierungsschilder anzubringen. Während zur Bestückung von Tragschienen beispielsweise mit Reihenklemmen heutzutage Automaten eingesetzt werden, wie sie beispielsweise aus der DE 10 2010 047 369 A1 bekannt sind, erfolgt die Kennzeichnung der an eine Tragschiene angesetzten elektrischen Geräte häufig noch manuell, indem bereits beschriftete Markierungsschilder an die elektrischen Geräte angesetzt werden. Dies ist umständlich und kann zudem fehleranfällig sein.

**[0007]** Aus der DE 10 2013 012 389 B4 ist eine Vorrichtung zur Montage eines Kennzeichnungsschildes in einer nutförmigen Rastausnehmung einer Reihenklemme bekannt. Mit dieser Vorrichtung kann ein beschriftetes Kennzeichnungsschild mittels eines Montagestempels in eine zugeordnete Rastausnehmung einer Reihenklemme eingedrückt werden.

**[0008]** Aus der EP 2 391 999 B1 ist ein Kennzeich-

nungsschild bekannt, dass mittels eines Profils formschlüssig in eine Aussparung einer Reihenklemme eingesetzt werden kann.

**[0009]** Eine andere Vorrichtung zur Kennzeichnung von Schaltanlagen-Reihenklemmen ist aus der DE-U 1 857 546 bekannt.

**[0010]** Die DE 203 03 475 U1 beschreibt, dass Reihenklemmen, die eine Beschriftungsebene auf einem Niveau ohne seitlichen Versatz bilden, gemeinsam mit einem zusammenhängenden Bezeichnungstreifen markiert werden können.

**[0011]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Anbringen von Markierungsschildern an elektrischen Geräten sowie einen Markierungstreifen und eine Baugruppe von elektrischen Geräten bereitzustellen, die in einfacher, automatisierbarer Weise ein Beschriften von elektrischen Geräten, beispielsweise Reihenklemmen ermöglichen.

**[0012]** Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0013]** Das vorgestellte Verfahren stellt eine Abkehr von herkömmlich bekannten Verfahren zum Beschriften von elektrischen Geräten, die an einer Tragschiene angeordnet werden sollen, dar. So werden im Rahmen des Verfahrens elektrische Geräte, an denen beschriftbare Markierungsschilder anzubringen sind, zunächst zu einer Baugruppe gruppiert und dazu derart aneinander angereiht, dass Markierungsfelder der elektrischen Geräte entlang einer Längsrichtung aneinander anschließen und eine durchgehende, entlang der Längsrichtung erstreckte Reihe bilden. An dieser Reihe kann sodann ein (zusammenhängender) Markierungstreifen befestigt werden, der eine Mehrzahl von beschriftbaren Markierungsschildern aufweist. Die Markierungsschilder werden so an der Reihe von elektrischen Geräten angebracht, dass jedem Markierungsfeld eines elektrischen Gerätes ein (oder mehrere) Markierungsschilder zugeordnet sind. Nach Anbringen des Markierungstreifens werden die Markierungsschilder vereinzelt, sodass an dem Markierungsfeld eines jeden elektrischen Gerätes ein oder mehrere Markierungsschilder verbleiben.

**[0014]** Die an den Markierungsfeldern der elektrischen Geräte angeordneten Markierungsschilder können mittels einer Laserbeschriftungseinrichtung beschriftet werden. Dies kann vor oder nach dem Ansetzen der elektrischen Geräte an eine Tragschiene erfolgen.

**[0015]** Mittels des Verfahrens werden somit zunächst in einfach zu automatisierender Weise Markierungsschilder an einer Mehrzahl von elektrischen Geräten angebracht, und erst anschließend werden die Markierungsschilder durch eine Laserbeschriftungseinrichtung beschriftet. Die Beschriftung kann beispielsweise erfolgen, wenn die elektrischen Geräte bereits an eine Tragschiene angesetzt und mit anderen elektrischen Geräten kombiniert sind, wozu ein Laserstrahl der Laserbeschriftungseinrichtung so gesteuert wird, dass in gezielter Weise auf den einzelnen Markierungsschildern der elektrischen Geräte eine geeignete, individuelle Beschriftung

angebracht wird.

**[0016]** Die elektrischen Geräte werden somit zunächst mit unbeschrifteten Markierungsschildern versehen und können so ausgeliefert und an eine Tragschiene angesetzt werden. Erst nach Ansetzen an die Tragschiene erfolgt dann die Beschriftung, was die Fehleranfälligkeit bei der Beschriftung reduzieren kann.

**[0017]** Der Markierungsstreifen kann bevorzugt entlang der Reihe der Markierungsfelder auf die elektrischen Geräte aufgeklebt werden. Hierzu kann der Markierungsstreifen an den Markierungsschildern eine Klebeschicht aufweisen, die eine Klebeverbindung mit den elektrischen Geräten eingeht und über die die Markierungsschilder einzeln an den jeweils zugeordneten Markierungsfeldern der elektrischen Geräte befestigt werden.

**[0018]** In einer konkreten Ausgestaltung können die Markierungsfelder der elektrischen Geräte an Vertiefungen der elektrischen Geräte vorgesehen sein. Die Vertiefungen der elektrischen Geräte bilden, wenn die elektrischen Geräte aneinander angereiht sind, eine längs entlang der Längsrichtung erstreckte Nut aus, in die der Markierungsstreifen eingesetzt werden kann, um den Markierungsstreifen an den elektrischen Geräten zu befestigen. Die Markierungsfelder, an denen die Markierungsschilder des Markierungsstreifens anzubringen sind, können hierbei beispielsweise an Böden der Vertiefungen der elektrischen Geräte gebildet sein, wobei denkbar und möglich ist, dass die Vertiefungen an seitlichen Kanten jeweils Hinterschnitte aufweisen, die bei Einsetzen des Markierungsstreifens in die Nut eine formschlüssige Verbindung herstellen und somit den Markierungsstreifen formschlüssig in der Nut halten. Der Markierungsstreifen kann hierzu im Querschnitt eine sich in Ansetzrichtung konisch verjüngende, trapezförmige Form aufweisen, die ein Einsetzen des Markierungsstreifens in die Nut erleichtert.

**[0019]** Um eine kompakte, einfach zu handhabende Baugruppe bereitzustellen, können die elektrischen Geräte, beispielsweise in Form von Reihenklammen, z.B. auf einem entlang der Längsrichtung erstreckten Trägerband aneinander angereiht werden. Das Trägerband stellt eine Transporthilfsvorrichtung zur Verfügung, wie sie in der DE 10 2013 112 789 A1 beschrieben ist. Mittels des Trägerbands, an dem die einzelnen elektrischen Geräte über zugeordnete Befestigungseinrichtungen formschlüssig befestigt sind, wird ein Verbund von elektrischen Geräten geschaffen, der durch einen Nutzer gegriffen und beispielsweise in einen Automaten zur Bestückung einer Tragschiene eingesetzt werden kann. Die elektrischen Geräte, beispielsweise Reihenklammen können die gleiche Bauart aufweisen, können aber auch unterschiedlicher Bauart sein, solange die Markierungsfelder der einzelnen elektrischen Geräte bei aneinander angereihten elektrischen Geräten aneinander anschließen und eine durchgehende Reihe bilden, an die der Markierungsstreifen angesetzt werden kann.

**[0020]** Der Markierungsstreifen liegt in einem Ausgangszustand als durchgehender Streifen vor, bei dem

die Markierungsschilder in unterschiedlicher Weise miteinander verbunden sein können.

**[0021]** So können in einer ersten Variante die Markierungsschilder in dem Ausgangszustand über einen Fixierstreifen miteinander verbunden sein, wobei der Fixierstreifen von den Markierungsschildern lösbar ist, um die Markierungsschilder zu vereinzeln. Der Markierungsstreifen kann somit - bei über den Fixierstreifen miteinander verbundenen Markierungsschildern - an die Reihe von Markierungsfeldern der elektrischen Geräte angesetzt werden, um die Markierungsschilder beispielsweise mit den elektrischen Geräten zu verkleben. Ist der Markierungsstreifen an den elektrischen Geräten angeordnet, kann der Fixierstreifen abgezogen werden, wobei die Markierungsschilder an den elektrischen Geräten verbleiben und die elektrischen Geräte somit mit beschriftbaren Markierungsschildern bestückt sind.

**[0022]** In einer anderen, zweiten Variante können die Markierungsschilder in dem Ausgangszustand auch einstückig miteinander verbunden sein. Die Markierungsschilder können hierbei voneinander vereinzelt werden, beispielsweise indem die Markierungsschilder entlang von an den Markierungsstreifen geformten Trennlinien voneinander getrennt werden. Die Trennlinien können beispielsweise durch gezielte Materialschwächung, beispielsweise durch Perforation oder durch Materialverdünnung, an dem Markierungsstreifen geformt sein. Entlang der Trennlinien können benachbarte Markierungsschilder voneinander gelöst werden, was durch ein geeignetes Werkzeug oder auch bei Trennen der elektrischen Geräte voneinander selbsttätig erfolgen kann.

**[0023]** Sind mittels des beschriebenen Verfahrens die elektrischen Geräte der Baugruppe mit Markierungsschildern bestückt worden, so können einzelne oder sämtliche der elektrischen Geräte an eine Tragschiene angesetzt werden, um die Tragschiene zu bestücken und auf diese Weise eine elektrische Anlage beispielsweise innerhalb eines Schaltschranks bereitzustellen. Hierzu kann ein elektrisches Gerät aus der Baugruppe der aneinander gereihten elektrischen Geräte entnommen und an die Tragschiene angesetzt werden. Sodann kann das Markierungsschild des entnommenen und an die Tragschiene angesetzten elektrischen Gerätes mit einer Laserbeschriftungseinrichtung beschriftet werden, um auf diese Weise das elektrische Gerät z.B. in seiner Funktion und/oder in seinen Anschlüssen zu kennzeichnen.

**[0024]** An der Tragschiene können ganz unterschiedliche elektrische Geräte ganz unterschiedlicher Bauform miteinander kombiniert werden. Über die Laserbeschriftungseinrichtung können Markierungsschilder der unterschiedlichen elektrischen Geräte beschriftet werden, was bei bereits an die Tragschiene angeordneten elektrischen Geräten erfolgen kann.

**[0025]** Ein Markierungsstreifen zum Befestigen an einer Reihe von Markierungsfeldern einer Mehrzahl von aneinander angereihten, an einer Tragschiene anordbaren elektrischen Geräten weist eine Mehrzahl von in einem Ausgangszustand miteinander verbundenen, zu

vereinzelnden, mit einer Laserbeschriftungseinrichtung beschriftbaren Markierungsschildern auf. Dadurch, dass der Markierungsstreifen im Ganzen an die Reihe von Markierungsfeldern der aneinander angereihten elektrischen Geräte angebracht werden kann, können die elektrischen Geräte in einem Arbeitsschritt mit Markierungsschildern versehen werden, die nachträglich durch Laserbeschriftung beschriftet werden können. Jedes Markierungsschild des Markierungsstreifens kann beispielsweise eine Klebeschicht zum Befestigen an einem Markierungsfeld eines elektrischen Gerätes aufweisen. Über die Klebeschicht kann ein jedes Markierungsschild an ein zugeordnetes Markierungsfeld eines elektrischen Gerätes angesetzt und somit mit dem Markierungsfeld verklebt werden.

**[0026]** Die Markierungsschilder des Markierungsstreifens sind durch eine Laserbeschriftungseinrichtung beschriftbar. Mittels der Laserbeschriftungseinrichtung kann ein Laserstrahl auf ein Markierungsschild gerichtet werden, um auf diese Weise eine vorbestimmte, individuelle Kennzeichnung auf dem Markierungsschild anzubringen.

**[0027]** Die Markierungsschilder können einen einlagigen Grundaufbau eines laserbeschriftbaren Materials aufweisen. Bei der Laserbeschriftung wird in diesem Fall das Material selbst verändert, sodass in dem Material eine Farbänderung ausgelöst wird. Alternativ kann ein mehrlagiger Grundaufbau verwendet werden, bei dem auf einem Grundwerkstoff eine Deckschicht angeordnet ist, die mittels eines Laserstrahls abgetragen werden kann, um auf diese Weise eine Beschriftung herzustellen.

**[0028]** In einem Ausgangszustand liegt der Markierungsstreifen als zusammenhängender Streifen vor. In dem Ausgangszustand sind, in einer ersten Variante, die Markierungsschilder des Markierungsstreifens über einen Fixierstreifen miteinander verbunden, wobei der Fixierstreifen zur Vereinzelung der Markierungsschilder von den Markierungsschildern abgelöst werden kann.

**[0029]** Der Fixierstreifen ist in dem Ausgangszustand vorzugsweise an einer ersten Seite der Markierungsschilder angeordnet, die einer zweiten Seite, über die die Markierungsschilder an den elektrischen Geräten befestigt werden können, abgewandt ist. Nach Aufbringen des Markierungsstreifens auf die elektrischen Geräte kann der Fixierstreifen von den Markierungsschildern abgezogen werden, sodass die Markierungsschilder voneinander vereinzelt werden und die einzelnen elektrischen Geräte mit getrennten Markierungsschildern versehen sind.

**[0030]** In einer zweiten Variante sind die Markierungsschilder in einem Ausgangszustand einstückig miteinander verbunden und können entlang von Trennlinien voneinander vereinzelt werden. Die Trennlinien können beispielsweise durch gezielte Materialschwächung, beispielsweise durch Perforation oder Materialverdünnung, in den Markierungsstreifen eingebracht sein, sodass die Markierungsschilder entlang der Trennlinien voneinander abgerissen werden können. Bei dieser zweiten Va-

riante kann somit ein (zusätzlicher) Fixierstreifen zum Verbinden der Markierungsschilder entfallen. In dem Ausgangszustand sind die Markierungsschilder einstückig miteinander verbunden. Das Trennen der Markierungsschilder kann beispielsweise bei Entfernen der elektrischen Geräte voneinander selbsttätig erfolgen, ohne dass hierzu ein zusätzlicher Arbeitsschritt erforderlich ist.

**[0031]** Eine Baugruppe weist eine Mehrzahl von an einer Tragschiene anordbaren elektrischen Geräten auf, die jeweils ein Markierungsfeld, an dem ein Markierungsschild befestigbar ist, umfassen. Die elektrischen Geräte sind entlang einer Längsrichtung derart aneinander angereiht, dass die Markierungsfelder der elektrischen Geräte entlang der Längsrichtung aneinander anschließen und eine durchgehende, entlang der Längsrichtung erstreckte Reihe bilden. Hierbei ist vorgesehen, dass ein Markierungsstreifen, der eine Mehrzahl von den Markierungsfeldern der elektrischen Geräte zugeordnet, mit einer Laserbeschriftungseinrichtung beschriftbaren, vereinzelbaren Markierungsschildern aufweist, entlang der Reihe an den elektrischen Geräten befestigt ist.

**[0032]** Die Baugruppe ergibt sich vorzugsweise als Zwischenerzeugnis bei dem vorangehend beschriebenen Verfahren. So liegen nach dem Anbringen des Markierungsstreifens die elektrischen Geräte mit daran angeordneten Markierungsschildern vor, wobei die Markierungsschilder durch Abziehen eines Fixierstreifens oder durch Trennen der Markierungsfelder entlang von Trennlinien voneinander bereits vereinzelt sein können oder nicht. Die Baugruppe von elektrischen Geräten kann beispielsweise auf einem Trägerband angeordnet sein und auf diese Weise einen kompakten Verbund darstellen, der in einfacher Weise gehandhabt werden kann.

**[0033]** Die Baugruppe kann beispielsweise durch einen Hersteller der elektrischen Geräte an einen Endabnehmer ausgeliefert werden, wobei die Beschriftung der Markierungsschilder der elektrischen Geräte beim Endabnehmer nach Ansetzen der elektrischen Geräte an eine Tragschiene erfolgen kann.

**[0034]** Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

- 45 Fig. 1A eine perspektivische Ansicht einer Baugruppe von elektrischen Geräten in Form von Reihenklammern;
- Fig. 1 B eine Ansicht der Baugruppe, mit an den elektrischen Geräten angebrachten Markierungsstreifen;
- 50 Fig. 1C eine Ansicht der Baugruppe nach Vereinzelung von Markierungsschildern der Markierungsstreifen;
- 55 Fig. 2A eine Ansicht einer Baugruppe von elektrischen Geräten nach einem zweiten Ausfüh-

- rungsbeispiel;
- Fig. 2B eine Ansicht einer Baugruppe nach Ansetzen von Markierungsstreifen;
- Fig. 2C eine Ansicht der Baugruppe nach Vereinzelung der Markierungsschilder;
- Fig. 3 eine Ansicht von unterschiedlichen, an eine Tragschiene angesetzten elektrischen Geräten;
- Fig. 4A eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Markierungsstreifens;
- Fig. 4B eine Draufsicht auf den Markierungsstreifen;
- Fig. 5A eine Seitenansicht eines anderen Ausführungsbeispiels eines Markierungsstreifens mit größerer Teilung;
- Fig. 5B eine Draufsicht auf den Markierungsstreifen gemäß Fig. 5A;
- Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linien A-A gemäß Fig. 4A und 5A;
- Fig. 7A eine entlang der Linie B-B gemäß Fig. 7B teilweise geschnittene Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Markierungsstreifens;
- Fig. 7B eine Draufsicht auf den Markierungsstreifen;
- Fig. 8A eine entlang der Linie B-B gemäß Fig. 8B teilweise geschnittene Seitenansicht eines wiederum weiteren Ausführungsbeispiels eines Markierungsstreifens, mit im Vergleich zum Markierungsstreifen gemäß Fig. 7A und 7B größerer Teilung;
- Fig. 8B eine Draufsicht auf den Markierungsstreifen;
- Fig. 9 eine Querschnittsansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 7A und 8A; und
- Fig. 10 eine vergrößerte Ansicht im Ausschnitt C gemäß Fig. 7A.

**[0035]** Fig. 1A und 2A zeigen unterschiedliche Ausführungsbeispiele von elektrischen Geräten 2 in Form von Reihenklemmen, die Steckplätze 21 zum Einstecken von elektrischen Leitern aufweisen und eine Kontaktierung und Verschaltung von elektrischen Leitern miteinander ermöglichen. Die elektrischen Geräte 2 können über eine Befestigungseinrichtung 22 in formschlüssiger Weise an eine Tragschiene 6 angesetzt werden, wie dies beispielhaft in Fig. 3 dargestellt ist, und können an der Tragschie-

ne 6 mit anderen elektrischen Geräten 2, beispielsweise anderen Reihenklemmen oder Elektronikgeräten, die beispielsweise Steuerungs- oder Automatisierungsfunktionen im Rahmen einer Industrieanlage übernehmen, kombiniert werden.

**[0036]** Durch Anordnen von elektrischen Geräten 2 an einer Tragschiene 6 kann eine elektrische Anlage beispielsweise innerhalb eines Schaltschranks geschaffen werden. An der Tragschiene 6 können hierbei elektrische Geräte 2 in modularer Weise mit großer Variantenvielfalt zur Kombination ganz unterschiedlicher elektrischer Geräte 2 miteinander angeordnet werden.

**[0037]** Die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 1A und 2A unterscheiden sich in der Dimensionierung der elektrischen Geräte 2 in Form der Reihenklemmen, sind ansonsten aber funktionsgleich.

**[0038]** In Fig. 1A und 2A sind die elektrischen Geräte 2 in Form der Reihenklemmen zu einer Baugruppe 1 miteinander kombiniert, indem baugleiche elektrische Geräte 2 an einer Transporthilfsvorrichtung in Form eines Trägerbands 3 angeordnet sind. Über das Trägerband 3 sind die elektrischen Geräte 2 miteinander verbunden, sodass die elektrischen Geräte 2 in einfacher Weise gehandhabt und beispielsweise transportiert werden können. Dies ist im Detail in der DE 10 2013 112 789 A1 beschrieben, deren Inhalt vorliegend mit einbezogen sein soll.

**[0039]** Die elektrischen Geräte 2 sollen -wenn sie an einer Tragschiene 6 zur Bereitstellung einer elektrischen Anlage, wie in Fig. 3 dargestellt, miteinander kombiniert sind - über beschriftete Markierungsschilder 40 gekennzeichnet sein. Dies soll ermöglichen, die elektrischen Geräte 2 voneinander zu unterscheiden, um beispielsweise vorbestimmte Steckplätze 21 für elektrische Leiter zu identifizieren.

**[0040]** Herkömmlich ist beispielweise üblich, Markierungsschilder 40 zu beschriften und sodann auf die bereits an der Tragschiene 6 montierten elektrischen Geräte 2 aufzubringen, um auf diese Weise die elektrischen Geräte 2 zu kennzeichnen. Die Markierungsschilder 40 können hierbei individuell beispielsweise aufseiten des Herstellers der elektrischen Geräte 2 beschriftet werden, und die beschrifteten Markierungsschilder 40 können zusammen mit den elektrischen Geräten 2 (aber noch getrennt von diesen) ausgeliefert werden. Das Anbringen der Markierungsschilder 40 an den elektrischen Geräten 2 erfordert dann jedoch ein großes Maß an Handarbeit, um einzelne Markierungsschilder 40 auf die bereits montierten elektrischen Geräte 2 aufzubringen.

**[0041]** In Abkehr von diesem bisher üblichen Konzept wird vorliegend vorgeschlagen, die Markierungsschilder 40 zunächst unbeschriftet auf die elektrischen Geräte 2 aufzubringen und erst nach Montage der elektrischen Geräte 2 an der Tragschiene 6 durch eine Laserbeschriftungseinrichtung 5 zu beschriften. Die elektrischen Geräte 2 werden somit bereits mit daran angeordneten (aber unbeschrifteten) Markierungsschildern 40 bereitgestellt und an der Tragschiene 6 angeordnet und wer-

den sodann, nach Montage an der Tragschiene 6, durch die Laserbeschriftungseinrichtung 5 individuell beschriftet.

**[0042]** Aufgrund der Ungleichheit der an der Tragschiene 6 montierten elektrischen Geräte 2 befinden sich die Markierungsschilder 40 nicht in einer Ebene. Durch die Verwendung einer Laserbeschriftungseinrichtung 5, die einen flexibel ansteuerbaren und ausrichtbaren Laserstrahl L zur Beschriftung erzeugt, wird in einfacher und zuverlässiger Weise eine berührungslose Beschriftung der in unterschiedlichen Beschriftungsebenen angeordneten Markierungsschilder 40 ermöglicht.

**[0043]** Zur Anbringung der Markierungsschilder 40 werden elektrische Geräte 2, wie in Fig. 1A und 2A dargestellt, zunächst zu einer Baugruppe 1 zusammengefasst, wobei diese Baugruppe 1 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über ein Trägerband 3 miteinander verbunden ist und die elektrischen Geräte 2 somit in Position zueinander gehalten werden. Die elektrischen Geräte 2 werden im Rahmen dieser Baugruppe 1 derart entlang einer Längsrichtung X aneinander angereiht, dass Markierungsfelder 20 der elektrischen Geräte 2 entlang der Längsrichtung X aneinander anschließen und eine entlang der Längsrichtung X erstreckte, zusammenhängende Reihe ausbilden.

**[0044]** Dadurch, dass die Markierungsfelder 20 am Boden von Vertiefungen der elektrischen Geräte 2 angeordnet sind, wird an der Baugruppe 1 eine zusammenhängende, entlang der Längsrichtung X erstreckte Nut N gebildet. In diese Nut N kann, wie in Fig. 1B und 2B dargestellt, ein zusammenhängender Markierungsstreifen 4 eingesetzt werden, indem der Markierungsstreifen 4 auf die Reihe von Markierungsfeldern 20 aufgeklebt wird.

**[0045]** Zusätzlich sind an seitlichen Kanten der Nut N Hinterschnitte 200 ausgebildet, sodass bei Einsetzen des Markierungsstreifens 4 in die Nut N ein Formschluss zwischen dem Markierungsstreifen 4 und den Hinterschnitten 200 hergestellt wird. Hierzu kann der Markierungsstreifen 4 im Querschnitt quer zur Längsrichtung X eine in Ansetzrichtung sich verjüngende Trapezform aufweisen, die das Einsetzen des Markierungsstreifens 4 in die Nut N erleichtert.

**[0046]** Die elektrischen Geräte 2 weisen bei den dargestellten Ausführungsbeispielen jeweils zwei gegenüberliegende Markierungsfelder 20 auf, die bei Aneinanderreihung zur Formung der Baugruppe 1 zwei gegenüberliegende Nuten N bilden, in die jeweils ein Markierungsstreifen 4 eingesetzt werden kann.

**[0047]** Der Markierungsstreifen 4 weist, wie in zwei Ausführungsbeispielen in Fig. 4A, 4B und 5A, 5B dargestellt, entlang der Längsrichtung X aneinander gereihete Markierungsschilder 40 auf, die an einer ersten Seite über einen Fixierstreifen 41 miteinander verbunden sind und an einer der ersten Seite abgewandten, zweiten Seite eine Klebeschicht 402 tragen, über die die einzelnen Markierungsschilder 40 auf zugeordnete Markierungsfelder 20 der elektrischen Geräte 2 aufgeklebt werden

können. Die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 4A, 4B und 5A, 5B unterscheiden sich in der Teilung der Markierungsschilder 40 entlang der Längsachse X: Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4A, 4B weist eine vergleichsweise kleine Teilung mit in Längsachse X kurzen Markierungsschildern 40 auf und ist somit für vergleichsweise schmale elektrische Geräte 2 geeignet. Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5A, 5B hingegen weist in der Längsrichtung X eine vergleichsweise große Teilung mit in Längsrichtung X vergleichsweise langen Markierungsschildern 40 auf.

**[0048]** In einem Ausgangszustand sind die Markierungsschilder 40 über den Fixierstreifen 41 miteinander verbunden, sodass ein zusammenhängender Markierungsstreifen 4 geschaffen wird. Die Markierungsschilder 40 liegen hierbei jedoch grundsätzlich einzeln vor und sind einzeln mit dem Fixierstreifen 41 verbunden. Der Fixierstreifen 41 ist lösbar, sodass die Markierungsschilder 40 durch Abziehen des Fixierstreifens 41 einzeln werden können.

**[0049]** So kann, wie in Fig. 1B und 2B dargestellt, nach Anbringen des Markierungsstreifens 4 in der zugeordneten Nut N der Baugruppe 1 der elektrischen Geräte 2 der Fixierstreifen 41 abgezogen werden, wodurch die Markierungsschilder 40 an den elektrischen Geräten 2 einzeln werden. Jedem Markierungsfeld 20 eines elektrischen Geräts 2 ist ein Markierungsschild 40 zugeordnet, sodass nach Abziehen des Fixierstreifens 41 an jedem Markierungsfeld 20 ein Markierungsschild 40 verbleibt.

**[0050]** Nach Abziehen des Fixierstreifens 41 liegt die Baugruppe 1 der elektrischen Geräte 2 mit an den Markierungsfeldern 20 angeordneten, beschriftbaren Markierungsschildern 40 vor, wie dies in Fig. 1C und 2C dargestellt ist.

**[0051]** Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht durch den Markierungsstreifen 4 entlang der Linie A-A gemäß Fig. 4A und 5A. Jedes Markierungsschild 40 ist durch eine Grundsicht 401 gebildet, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel an der dem Fixierstreifen 41 zugewandten Seite mit einer Deckschicht 400 versehen ist und an der dem Fixierstreifen 41 abgewandten Seite eine Klebeschicht 402 trägt. In dem Ausgangszustand ist auf der Deckschicht 400 der Fixierstreifen 41 angeordnet, und über den Fixierstreifen 41 sind die Markierungsschilder 40 miteinander verbunden. Zusätzlich kann vor Anbringen des Markierungsstreifens 4 an der jeweils zugeordneten Nut N auf der Klebeschicht 402 eine Schutzfolie angebracht sein, um ein ungewolltes Verkleben der Markierungsschilder 40 zu vermeiden.

**[0052]** Die Markierungsschilder 40 sind, wie in Fig. 3 schematisch dargestellt, laserbeschriftbar. Hierzu kann ein Laserstrahl L einer Laserbeschriftungseinrichtung 5 auf ein einzelnes Markierungsschild 40 gerichtet werden, um das Markierungsschild 40 eines bereits an einer Tragschiene 6 angeordneten elektrischen Geräts 2 individuell zu beschriften. Im Rahmen der Laserbeschriftung wird mittels des Laserstrahls L die Deckschicht 400 bereichsweise abgetragen, wobei die Deckschicht 400 und die

Grundschrift 401 beispielsweise eine unterschiedliche Farbgebung aufweisen und somit durch Abtragen der Deckschicht 400 eine Beschriftung mit dem Kontrast der unterschiedlichen Farbgebungen der Deckschicht 400 und der Grundschrift 401 erzeugt wird.

**[0053]** In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass ganz unterschiedliche laserbeschriftbare Materialien zur Verfügung stehen, die einlagig oder mehrlagig ausgebildet sein können. Anstelle des zweilagigen Ausführungsbeispiels (mit einer Deckschicht 400 und einer Grundschrift 401) kann beispielsweise auch ein einlagiges Material mit lediglich einer Grundschrift 401 verwendet werden. In diesem Fall wird durch einen Laserstrahl L eine Materialveränderung an der Grundschrift 401 bewirkt, die zu einer Farbänderung führt und dadurch eine Beschriftung erzeugt.

**[0054]** Als laserbeschriftbare Materialien können beispielsweise Polycarbonat (PC), Polybutylenterephthalat (PBT) oder Acrylnitrilbutadienstyrol (ABS) verwendet werden. PC beispielsweise ist aufgrund seines Kohlenstoffanteils direkt laserbeschriftbar. Ein Laserstrahl bewirkt eine Carbonisierung des Materials und dadurch eine veränderte Färbung, die zur Beschriftung verwendet werden kann. Die Materialien können gegebenenfalls zusätzliche Additive zur verbesserten Laserbeschriftbarkeit aufweisen.

**[0055]** Das vorliegende Konzept beruht darauf, dass zunächst ein zusammenhängender Markierungstreifen 4 mit vereinzelbaren Markierungsschildern 40 auf einer Baugruppe 1 von elektrischen Geräten 2 angeordnet wird. Die elektrischen Geräte 2 sind vorzugsweise gleicher Bauart und weisen somit gleiche Abmessungen auf, sodass durch Aneinanderreihung der elektrischen Geräte 2 eine zusammenhängende Reihe von Markierungsfeldern 20 geschaffen wird, an der der Markierungstreifen 4 angeordnet werden kann. Nach Vereinzelung der Markierungsschilder 40 durch Abziehen des Fixierstreifens 41 kann die Baugruppe 1 beispielsweise in einen Bestückungsautomaten zum Bestücken einer Tragschiene 6 eingesetzt werden, sodass einzelne elektrische Geräte 2 entnommen und an eine Tragschiene 6 angesetzt werden können. Nach Ansetzen an die Tragschiene 6 kann sodann eine individuelle Beschriftung der an den elektrischen Geräten 2 angebrachten Markierungsschilder 40 erfolgen.

**[0056]** Die Beschriftung erfolgt somit vorzugsweise, wenn die elektrischen Geräte 2 bereits an die Tragschiene 6 angesetzt sind.

**[0057]** Der Markierungstreifen 4 ist in seinem Ausgangszustand zusammenhängend und weist aneinandergereihte Markierungsschilder 40 auf, die vereinzelbar sind, um einzelnen elektrischen Geräten 2 einzelne Markierungsschilder 40 zuzuordnen. Hierbei ist die Verwendung eines Fixierstreifens 41 nicht zwingend, sondern die Markierungsschilder 40 können in dem Ausgangszustand des Markierungstreifens 4 auch in anderer Weise miteinander verbunden, aber vereinzelbar sein.

**[0058]** Andere Ausführungsbeispiele eines Markie-

rungstreifens 4 zeigen Fig. 7A, 7B und 8A, 8B, wobei sich diese beiden Ausführungsbeispiele - analog der Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 4A, 4B und 5A, 5B - lediglich anhand der Teilung der Markierungsschilder 40 entlang der Längsrichtung X unterscheiden. So weist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7A, 7B eine vergleichsweise kleine Teilung mit kurzen Markierungsschildern 40 (gemessen in die Längsrichtung X) auf. Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8A, 8B weist demgegenüber eine vergleichsweise große Teilung mit in Längsrichtung X langen Markierungsschildern 40 auf.

**[0059]** Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 7A, 7B, 8A, 8B sind die Markierungsschilder 40 in dem Ausgangszustand einstückig miteinander verbunden, sodass ein integraler, zusammenhängender Markierungstreifen 4 geschaffen wird.

**[0060]** Der grundsätzliche Aufbau der einzelnen Markierungsschilder 40 ist, wie aus der Schnittansicht gemäß Fig. 9 ersichtlich, identisch dem Aufbau der Markierungsschilder 40 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4A, 4B und 5A, 5B, wobei jedoch in dem Ausgangszustand kein Fixierstreifen 41 (wie in der Schnittansicht gemäß Fig. 6) vorhanden ist. Die Markierungsschilder 40 sind in dem Ausgangszustand integral miteinander verbunden, wie dies in der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 10 ersichtlich ist.

**[0061]** Die Markierungsschilder 40 sind in dem Ausgangszustand integral miteinander verbunden, dabei aber über in den Markierungstreifen 4 eingeformte Trennlinien 42 strukturell unterteilt und somit vereinzelbar. Entlang der Trennlinien 42 können die einzelnen Markierungsschilder 40 voneinander getrennt und somit vereinzelt werden, was durch ein (Schneide-) Werkzeug oder durch Aufreißen des Markierungstreifens 4 entlang der Trennlinien 42 bei einem Vereinzeln der elektrischen Geräte 2 der Baugruppe 1 erfolgen kann.

**[0062]** Wie aus den Draufsichten gemäß Fig. 7B und 8B ersichtlich ist, können die Markierungsschilder 40 in dem Ausgangszustand von Überschussmaterial 44 umgeben sein, das über in den Markierungstreifen 4 eingeformte Trennlinien 43 strukturell von den Markierungsschildern 40 getrennt ist. Eine Klebeschicht 402 ist hierbei nur auf den Markierungsschildern 40, nicht aber auf dem Überschussmaterial 44 vorgesehen, sodass das Überschussmaterial 44 vor oder nach Aufkleben des Markierungstreifens 4 auf die Baugruppe 1 von elektrischen Geräten 2 unter Aufreißen an den Trennlinien 43 in einfacher Weise entfernt werden kann.

**[0063]** Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich grundsätzlich auch in gänzlich anders gearteter Weise verwirklichen.

**[0064]** Insbesondere sind ganz unterschiedliche laserbeschriftbare Materialien zur Verwirklichung der Markierungsschilder verwendbar. Diese Materialien können einlagig oder mehrlagig aufgebaut sein.

**[0065]** Ist ein Fixierstreifen zum Verbinden der Markierungsschilder in dem Ausgangszustand miteinander vor-

gesehen, so ist dieser Fixierstreifen in einfacher Weise von den Markierungsschildern lösbar, ohne dass Kleberückstände an den Markierungsschildern verbleiben. Hierzu kann ein schwach klebender Klebstoff zur Verbindung des Fixierstreifens mit den Markierungsschildern in dem Ausgangszustand verwendet werden.

**[0066]** Die Klebeschicht zur Verbindung der Markierungsschilder mit den elektrischen Geräten ist demgegenüber stark klebend und schafft somit eine feste Verbindung zwischen den einzelnen Markierungsschildern und den zugeordneten Markierungsfeldern an den elektrischen Geräten.

**[0067]** Die elektrischen Geräte können ganz unterschiedlich beschaffen sein. So können die elektrischen Geräte als Reihenklammen verwirklicht sein. Denkbar und möglich ist aber auch, dass die elektrischen Geräte Elektronikgeräte verwirklichen, die beispielsweise eine Leiterplatte mit daran angeordneten elektronischen Komponenten aufweisen.

### Bezugszeichenliste

#### [0068]

1	Baugruppe
2	Elektrisches Gerät (Reihenklemme)
20	Markierungsfeld
200	Hinterschnitt
21	Kontaktstelle
22	Befestigungseinrichtung
3	Trägerband
4	Markierungstreifen
40	Markierungsschild
400	Deckschicht
401	Grundschrift
402	Klebeschicht
41	Fixierstreifen
42, 43	Trennlinie
44	Überschussmaterial
5	Laserbeschriftungseinrichtung
6	Tragschiene
L	Laserstrahl
N	Nut
X, Y, Z	Richtung

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen von Markierungsschildern (40) an einer Mehrzahl von an einer Tragschiene (6) anordbaren elektrischen Geräten (2), die jeweils ein Markierungsfeld (20), an dem ein beschriftbares Markierungsschild (40) befestigbar ist, aufweisen, wobei bei dem Verfahren

- die elektrischen Geräte (2) entlang einer Längsrichtung (X) zur Bereitstellung einer Baugruppe (1) aneinander angereiht werden derart,

dass die Markierungsfelder (20) der elektrischen Geräte (2) entlang der Längsrichtung (X) aneinander anschließen und eine durchgehende, entlang der Längsrichtung (X) erstreckte Reihe bilden,

### gekennzeichnet durch

- Befestigen eines zusammenhängenden Markierungstreifens (4), der eine Mehrzahl von den Markierungsfeldern (20) der elektrischen Geräte (2) zugeordneten, mit einer Laserbeschriftungseinrichtung (5) beschriftbaren Markierungsschildern (40) aufweist, entlang der Reihe an den elektrischen Geräten (2) und  
- nach Anbringen des Markierungstreifens (4) Vereinzeln der Markierungsschilder (40) derart, dass an dem Markierungsfeld (20) eines jeden elektrischen Geräts (2) zumindest ein Markierungsschild (40) angeordnet ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Markierungstreifen (4) entlang der Reihe der Markierungsfelder (20) auf die elektrischen Geräte (2) aufgeklebt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsfelder (20) an Vertiefungen der elektrischen Geräte (2) gebildet sind und durch Anreihen der elektrischen Geräte (2) aneinander eine durchgehende, entlang der Längsrichtung (X) erstreckte Nut (N) gebildet wird, in der der Markierungstreifen (4) befestigt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Markierungstreifen (4) formschlüssig in der Nut (N) befestigt wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Geräte (2) zum Bereitstellen der Baugruppe (1) auf einem entlang der Längsrichtung (X) erstreckten Trägerband (3) aneinander angereiht werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsschilder (40) in einem Ausgangszustand über einen Fixierstreifen (41) miteinander verbunden sind und durch Ablösen des Fixierstreifens (41) vereinzelt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsschilder (40) in einem Ausgangszustand einstückig miteinander verbunden sind und voneinander vereinzelt werden, indem die Markierungsschilder (40) entlang von an dem Markierungstreifen (4) geformten Trennlinien (42) voneinander getrennt werden.

8. Verfahren zum Bestücken einer Tragschiene (6) mit elektrischen Geräten (2), an denen nach dem Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche Markierungsschilder (40) befestigt sind, **gekennzeichnet durch**

- Entnehmen eines elektrischen Geräts (2) aus der Baugruppe der aneinander gereihten elektrischen Geräte (2),
- Ansetzen des elektrischen Geräts (2) an die Tragschiene (6) und
- Beschriften des zumindest einen Markierungsschildes (40) des entnommenen und an die Tragschiene (6) angesetzten elektrischen Geräts (2) mit einer Laserbeschriftungseinrichtung (5).

### Claims

1. A method for the attachment of marking labels (40) to a plurality of electrical devices (2) that can be arranged on a support rail (6), each having a marking field (20) to which a marking label (40) that can be inscribed can be secured, wherein, according to the method,

- the electrical devices (2) are arranged side by side in a row along a longitudinal direction (X) to provide an assembly (1), such that the marking fields (20) of the electrical devices (2) connect to one another along the longitudinal direction (X), and form a continuous row extended along the longitudinal direction (X),

#### characterized by

- attachment of a continuous marking strip (4), having a plurality of marking labels (40) which are associated with the marking fields (20) of the electrical devices (2) and which can be inscribed using a laser inscription device (5), along the row of electrical devices (2), and
- after the attachment of the marking strip (4) separation of the marking labels (40), such that at least one marking label (40) is arranged on the marking field (20) of each electrical device (2).

2. The method as claimed in claim 1, **characterized in that** the marking strip (4) is adhered to the electrical devices (2) along the row of marking fields (20).
3. The method as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the marking fields (20) are constituted in recesses on the electrical devices (2) and, by the arrangement of the electrical devices (2) side by side in a row, a continuous groove (N) is constituted, ex-

tending in the longitudinal direction (X), into which the marking strip (4) is secured.

4. The method as claimed in claim 3, **characterized in that** the marking strip (4) is secured in the groove (N) in a form-fitted manner.
5. The method as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical devices (2), for the constitution of the assembly (1), are arranged side by side in a row on a carrier strip (3) which extends along the longitudinal direction (X).
6. The method as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the marking labels (40), in an original state, are connected to one another by means of a fixing strip (41), and are separated by the removal of the fixing strip (41).
7. The method as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the marking labels (40), in an original state, are integrally interconnected, and can be separated from one another by mutually dividing the marking labels (40) along separating lines (42) formed on the marking strip (4).
8. A method for populating a support rail (6) with electrical devices (2), to which marking labels (40) are attached by the method according to one of the preceding claims, **characterized by**
- removing of an electrical device (2) from the assembly of electrical devices (2) arranged side by side in a row,
  - fitting of the electrical device (2) to the support rail (6), and
  - inscribing of the at least one marking label (40) of the electrical device (2) thus removed and fitted to the support rail (6), by means of a laser inscription device (5).

### Revendications

1. Procédé de placement de plaquettes de marquage (40) sur plusieurs appareils électriques (2) qui peuvent être disposés sur un rail de support (6), chacun des appareils électriques présentant un champ de marquage (20) sur lequel peut être fixée une plaquette de marquage (40) pouvant recevoir une inscription, et dans lequel lors du procédé
- les appareils électriques (2) peuvent être disposés les uns contre les autres en rangées dans une direction longitudinale (X) pour ainsi former un module de montage (1), de telle sorte que les champs de marquage (20) des appareils électriques (2) se raccordent les uns aux autres

dans la direction longitudinale (X) et forment une rangée continue qui s'étend dans la direction longitudinale (X),

**caractérisé par** les étapes qui consistent à :

- fixer sur la rangée d'appareils électriques (2) un ruban continu de marquage (4) qui présente plusieurs des plaquettes de marquage (40) pouvant recevoir une inscription à l'aide d'un dispositif (5) d'inscription par laser et associées aux champs de marquage (20) des appareils électriques (2) et

- après avoir placé le ruban de marquage (4), séparer une à une les plaquettes de marquage (40) de telle sorte qu'au moins une plaquette de marquage (40) soit disposée sur le champ de marquage (20) de chaque appareil électrique (2) .

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ruban continu de marquage (4) est collé sur les appareils électriques (2) le long de la rangée de champs de marquage (20).

3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les champs de marquage (20) sont formés dans des creux des appareils électriques (2) et **en ce que** par le placement des appareils électriques (2) les uns contre les autres est formée une rainure (N) continue s'étendant dans la direction longitudinale (X) et dans laquelle est fixé le ruban de marquage (4).

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le ruban de marquage (4) est fixé dans la rainure (N) en correspondance géométrique.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour former le module de montage (1), les appareils électriques (2) sont rangés les uns contre les autres sur une bande de support (3) qui s'étend dans la direction longitudinale (X).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaquettes de marquage (40) sont initialement reliées les unes aux autres par l'intermédiaire d'un ruban de fixation (41) et sont ensuite séparées une à une par enlèvement du ruban de fixation (41).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaquettes de marquage (40) sont initialement reliées les unes aux autres d'un seul tenant et sont séparées les unes des autres en séparant les plaquettes de marquage (40) les unes des autres le long de lignes de sépa-

ration (42) formées sur le ruban de marquage (4).

8. Procédé pour équiper un rail de support (6) d'appareils électriques (2) sur lesquels des plaquettes de marquage (40) sont fixées en recourant à un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** les étapes qui consistent à :

- enlever un appareil électrique (2) du module de montage formé par les appareils électriques (2) rangés les uns contre les autres,

- placer l'appareil électrique (2) sur le rail de support (6) et

- à l'aide d'un dispositif (5) d'inscription par laser, apporter une inscription sur la ou les plaquettes de marquage (40) de l'appareil électrique (2) qui a été enlevé et placé sur le rail de support (6).

FIG 1A

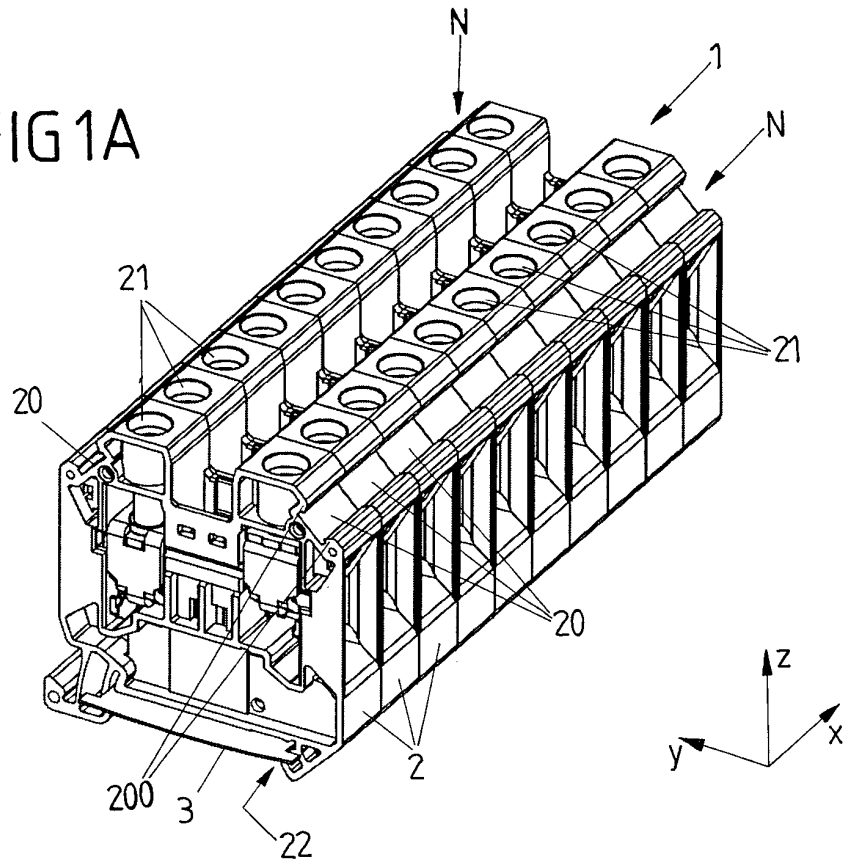


FIG 1B

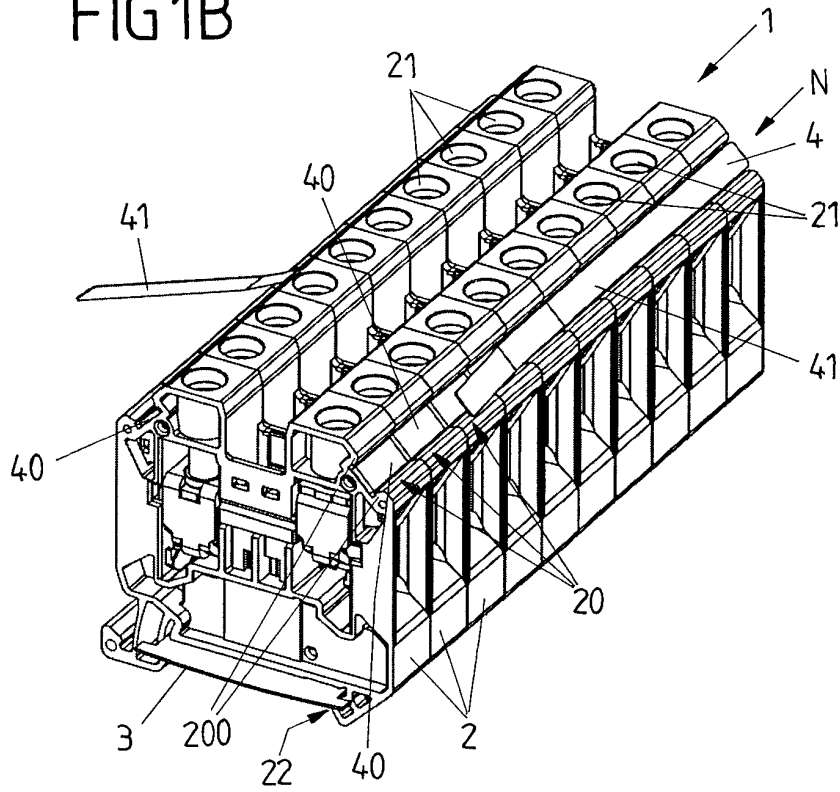


FIG 1C

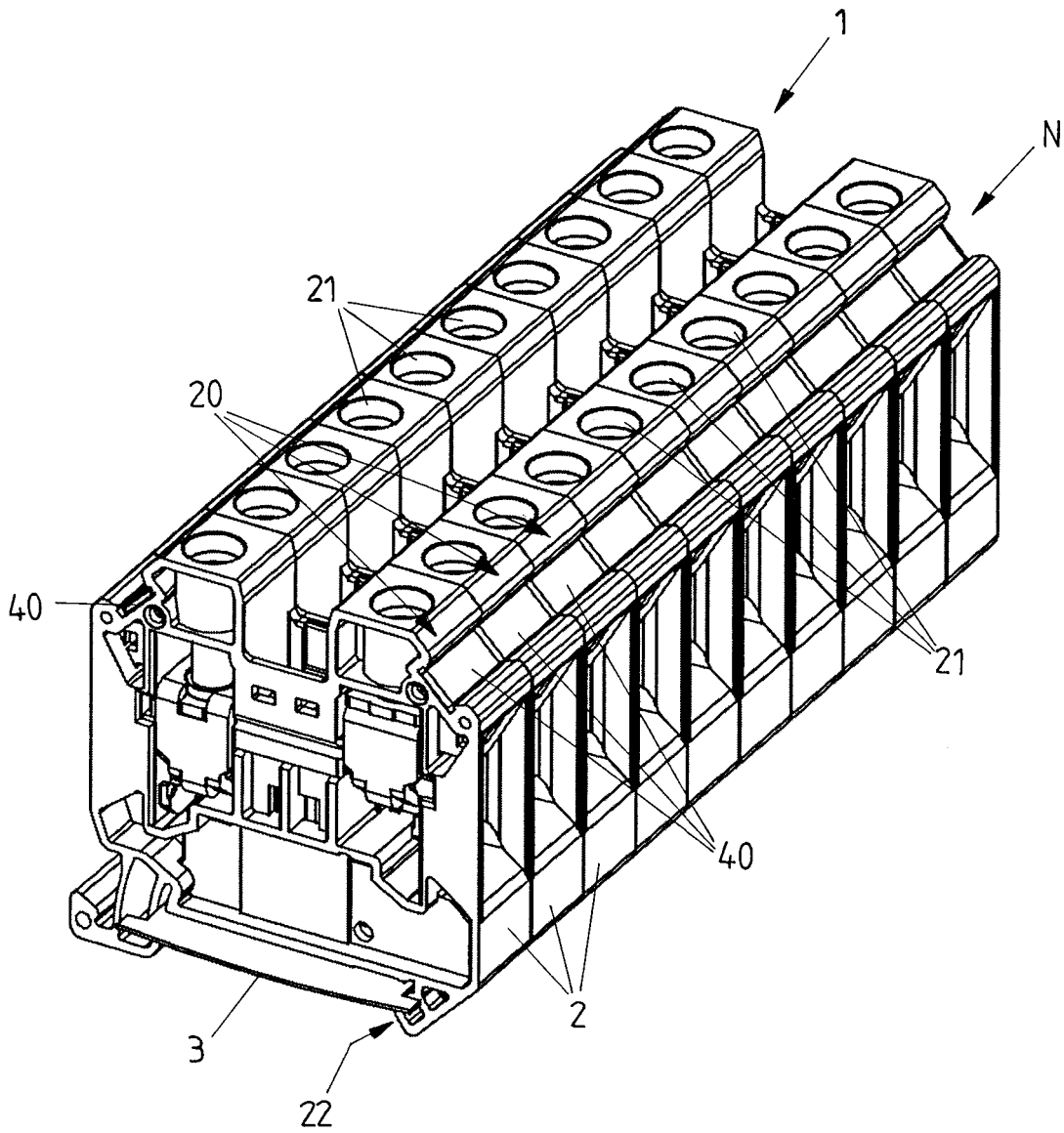


FIG 2A

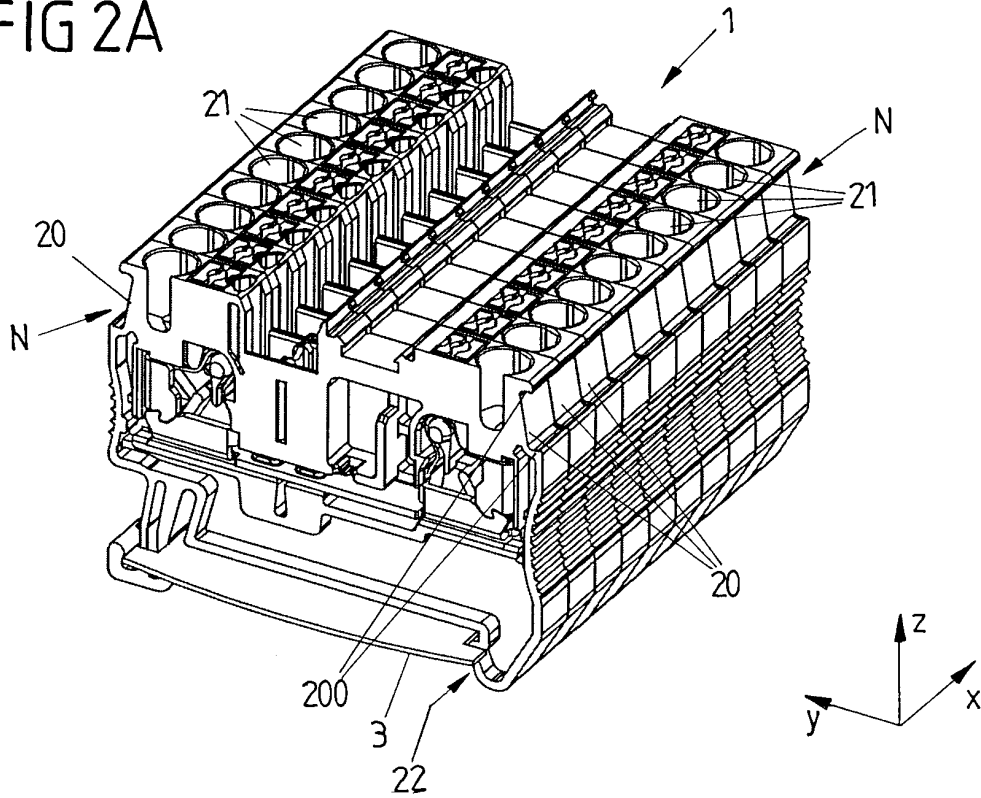


FIG 2B

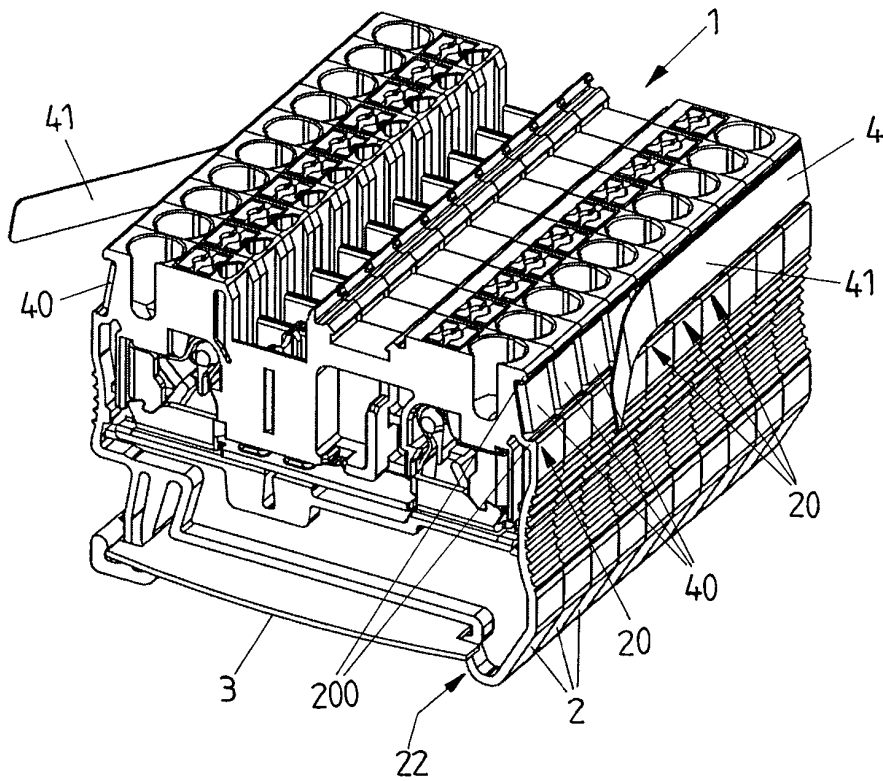


FIG 2C

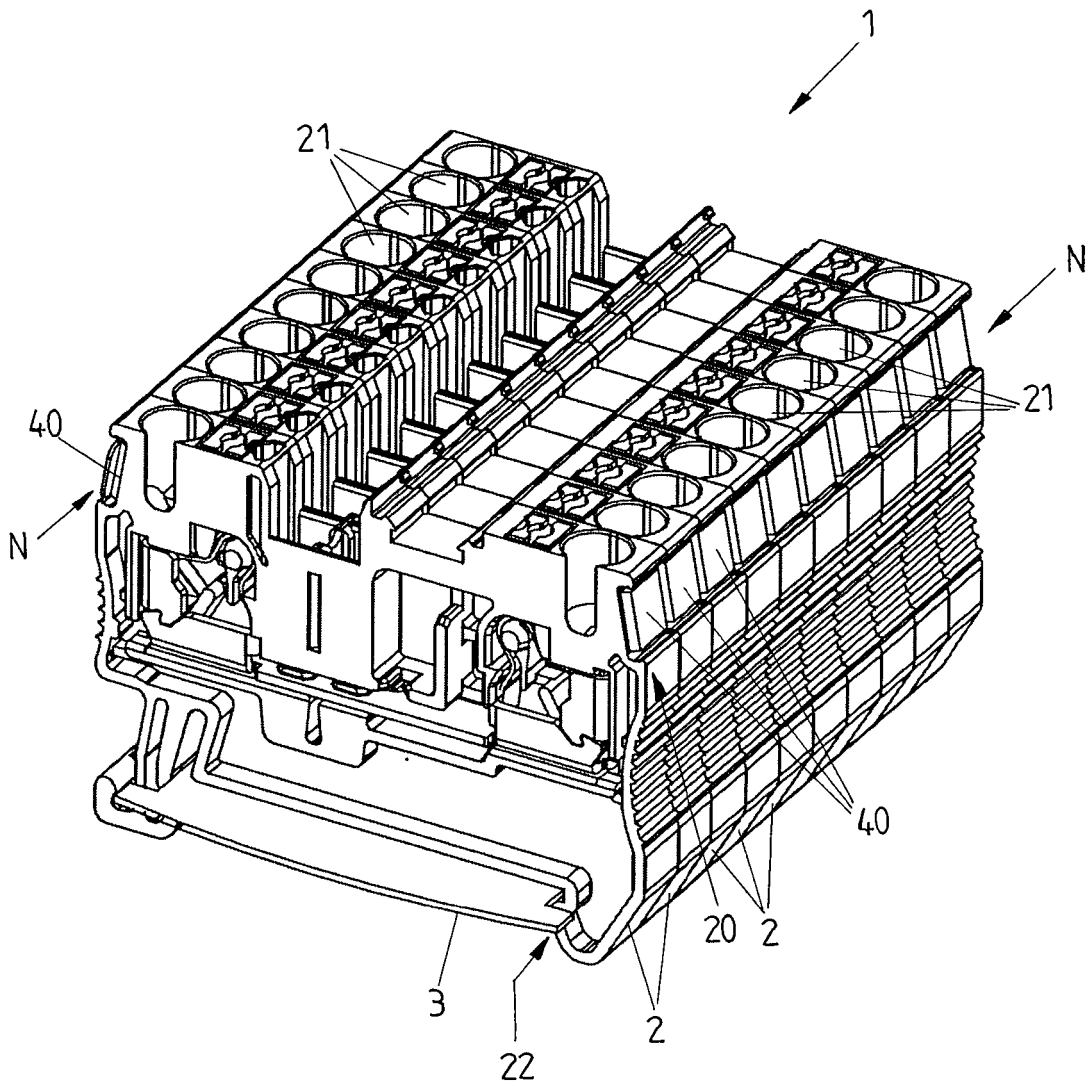


FIG 3

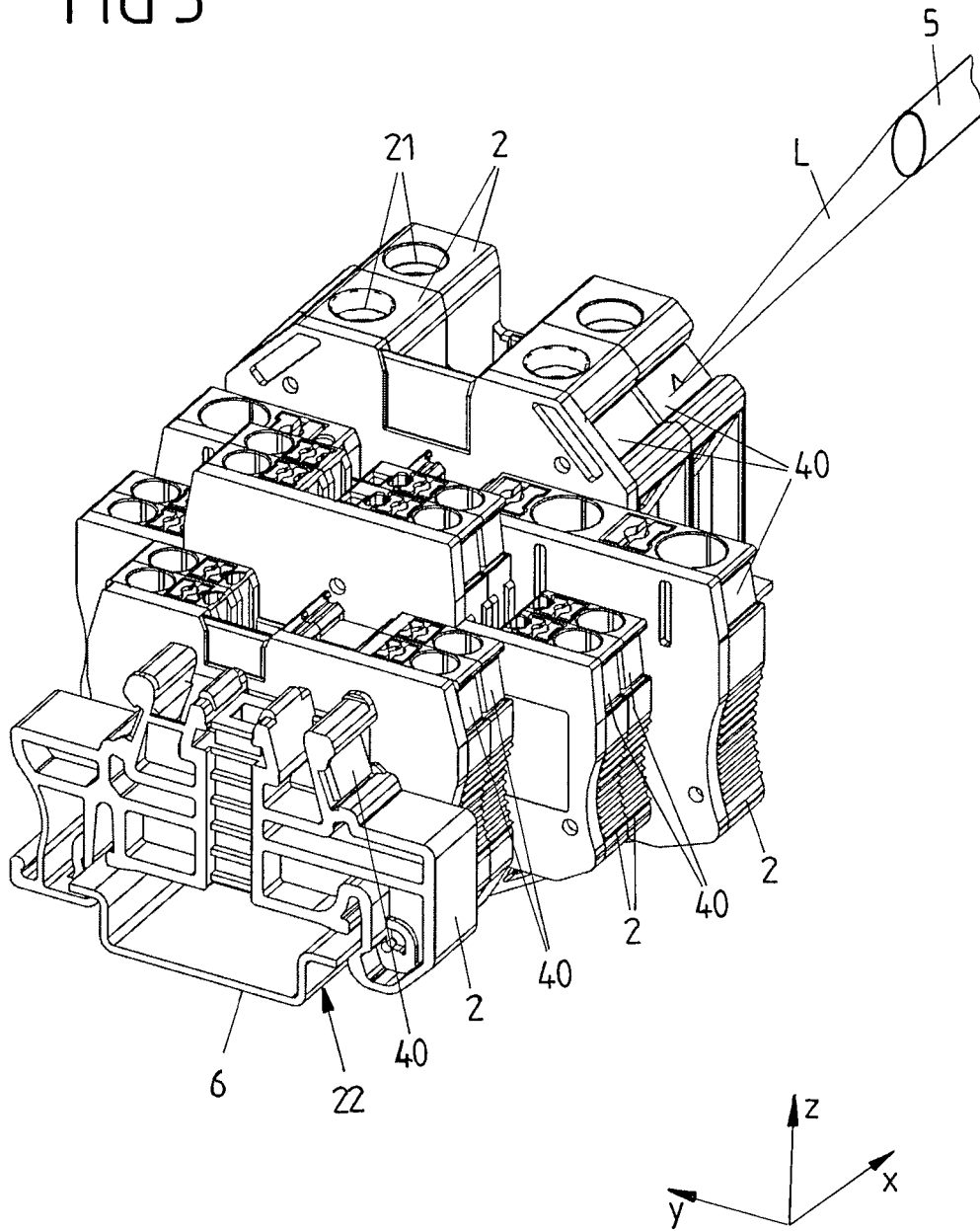


FIG 4A

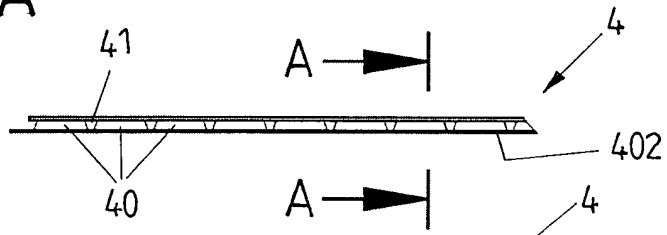


FIG 4B

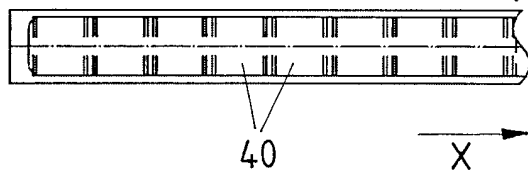


FIG 5A

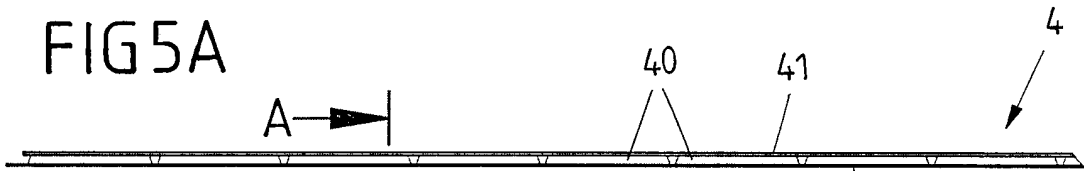


FIG 5B

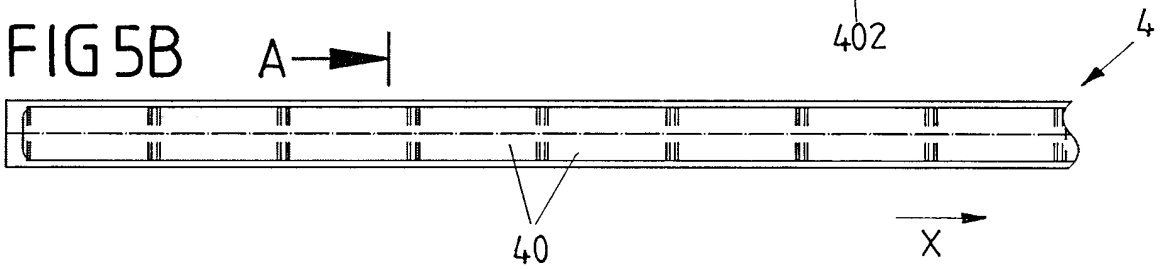


FIG 6

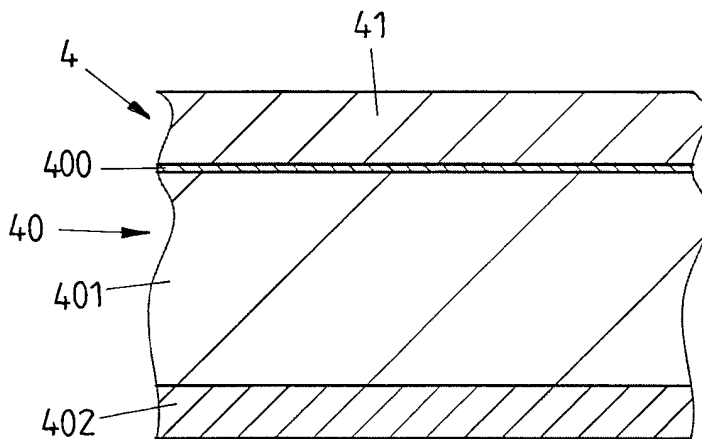


FIG 7A

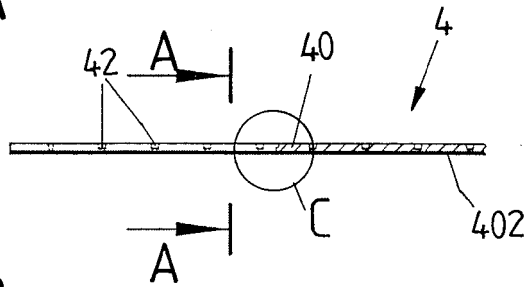


FIG 7B

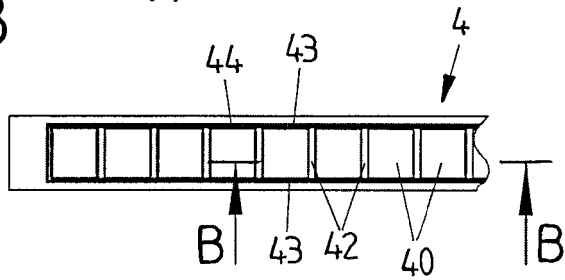


FIG 8A

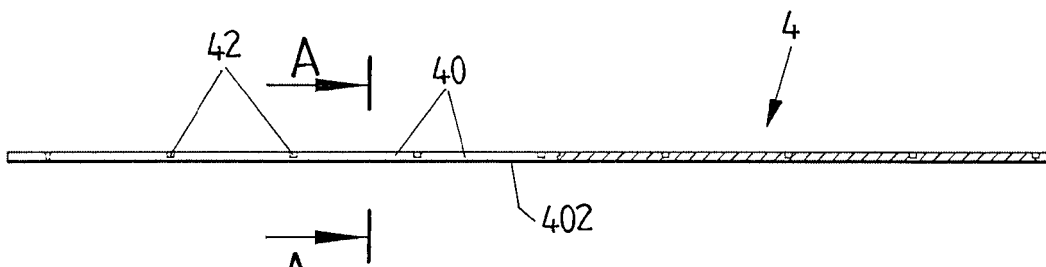


FIG 8B

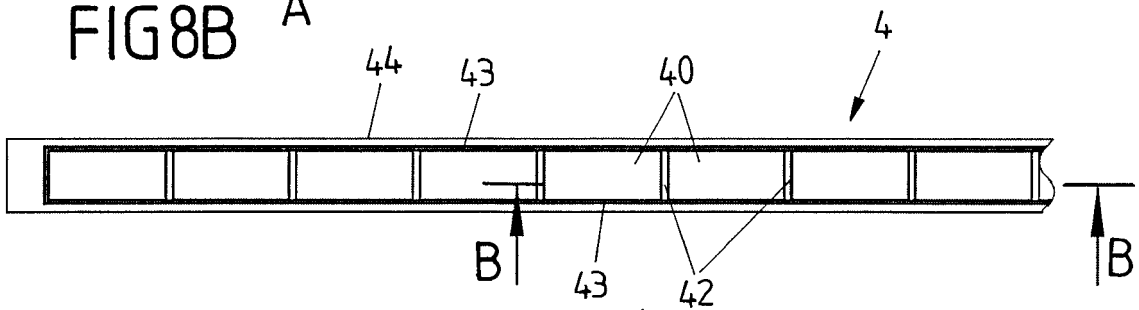


FIG 9

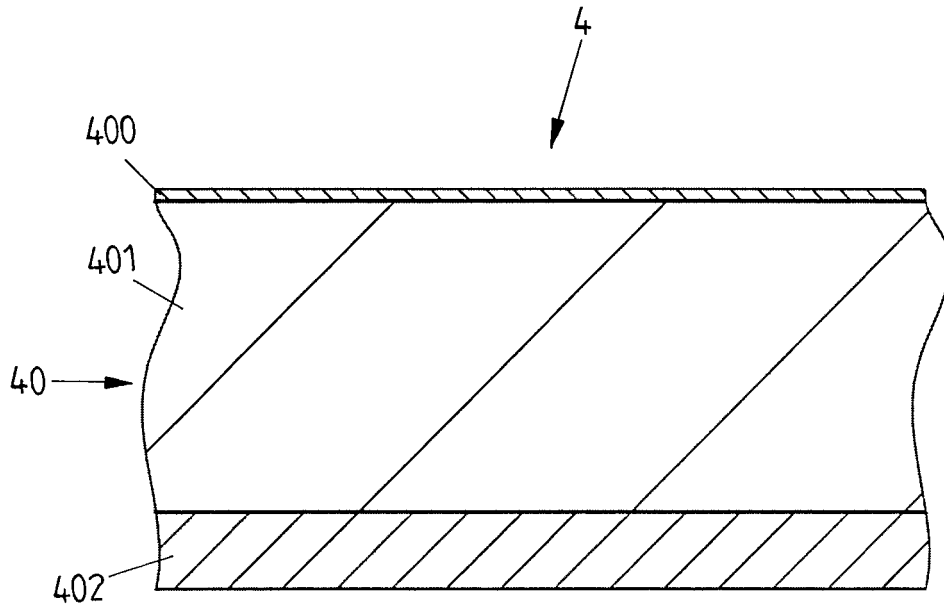
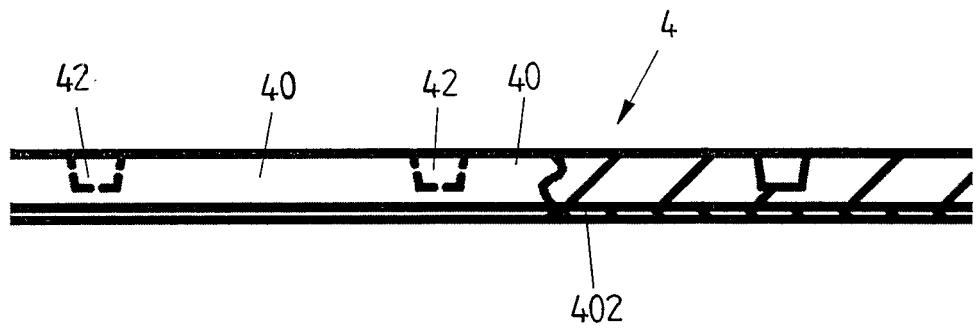


FIG 10



**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 102013112789 A1 **[0004] [0019] [0038]**
- DE 102010047369 A1 **[0006]**
- DE 102013012389 B4 **[0007]**
- EP 2391999 B1 **[0008]**
- DE 1857546 U **[0009]**
- DE 20303475 U1 **[0010]**