



(11)

EP 2 606 533 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
05.10.2022 Patentblatt 2022/40
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
20.04.2016 Patentblatt 2016/16
- (21) Anmeldenummer: **11763583.9**
- (22) Anmeldetag: **16.08.2011**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 9/24 ^(2006.01) **B41J 1/00** ^(2006.01)
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41J 3/407; G09F 3/02; G09F 3/06;
G09F 2003/0201; G09F 2003/0226
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/004124
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/022469 (23.02.2012 Gazette 2012/08)

(54) **KENNZEICHNUNGSMATTE ZUR KENNZEICHNUNG ELEKTRISCHER BAUELEMENTE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SOLCHEN KENNZEICHNUNGSMATTE**

IDENTIFICATION MAT FOR IDENTIFYING ELECTRICAL COMPONENTS, AND METHOD FOR MANUFACTURING SUCH AN IDENTIFICATION MAT

PLANCHE DE MARQUAGE POUR MARQUER DES ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE TELLE PLANCHE DE MARQUAGE

- | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|
| <p>(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</p> <p>(30) Priorität: 20.08.2010 DE 102010034993</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26</p> <p>(73) Patentinhaber: Phoenix Contact GmbH & Co. KG 32825 Blomberg (DE)</p> <p>(72) Erfinder: PÖLKER, Thomas 32805 Horn Bad-Meinberg (DE)</p> <p>(74) Vertreter: Maikowski & Ninnemann Patentanwälte Partnerschaft mbB Postfach 15 09 20 10671 Berlin (DE)</p> | <p>(56) Entgegenhaltungen:</p> <table border="0"><tr><td>EP-A1- 1 058 201</td><td>EP-A2- 1 577 859</td></tr><tr><td>WO-A2-02/095890</td><td>WO-A2-2009/015781</td></tr><tr><td>DE-A1-102009 006 793</td><td>DE-U1- 8 404 741</td></tr><tr><td>DE-U1-202004 009 980</td><td>DE-U1-202006 006 605</td></tr><tr><td>GB-A- 1 237 401</td><td>NL-A- 8 600 961</td></tr><tr><td>US-H1- H1 982</td><td></td></tr></table> <p>• Anonymous: "A Mark for all Reasons (Catalogue)", Firma PARTEX, May 2004 (2004-05), pages 1-61, Retrieved from the Internet: URL:http://docplayer.net/32777682-A-mark-for-all-reasons.html</p> | EP-A1- 1 058 201 | EP-A2- 1 577 859 | WO-A2-02/095890 | WO-A2-2009/015781 | DE-A1-102009 006 793 | DE-U1- 8 404 741 | DE-U1-202004 009 980 | DE-U1-202006 006 605 | GB-A- 1 237 401 | NL-A- 8 600 961 | US-H1- H1 982 | |
| EP-A1- 1 058 201 | EP-A2- 1 577 859 | | | | | | | | | | | | |
| WO-A2-02/095890 | WO-A2-2009/015781 | | | | | | | | | | | | |
| DE-A1-102009 006 793 | DE-U1- 8 404 741 | | | | | | | | | | | | |
| DE-U1-202004 009 980 | DE-U1-202006 006 605 | | | | | | | | | | | | |
| GB-A- 1 237 401 | NL-A- 8 600 961 | | | | | | | | | | | | |
| US-H1- H1 982 | | | | | | | | | | | | | |

EP 2 606 533 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 6.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0003] Derartige Kennzeichnungseinheiten dienen der Kennzeichnung von elektrischen Bauteilen bzw. Komponenten, wie Klemmen, Steckern, Kabeln, Adern und dergleichen. Eine das jeweilige Bauteil charakterisierende Kennzeichnung wird auf eine Beschriftungsfläche einer Kennzeichnungseinheit aufgedruckt. Die Kennzeichnungseinheiten werden dabei üblicherweise als Kennzeichnungsmatten aus Kunststoff in einem Spritzgußverfahren hergestellt, so dass eine Vielzahl von über einen Rahmen zusammenhängenden Kennzeichnungseinheiten gemeinsam in einem Beschriftungsgerät, wie einem Drucker, beschriftet werden können. Aus der DE 84 04 741 U1 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen von Bezeichnungsschildern von Klemmen zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente und Leitungen bekannt, wobei die Vorrichtung einen Drucker mit einem walzenförmigen Typenträger aufweist. Aus der DE 10 2007 036 374 A1 ist ein Markierobjekt mit wenigstens einem Objektträger und wenigstens einem von dem Objektträger gehaltenen Objektnutzen, wobei der Objektnutzen durch eine Markiervorrichtung markierbar ist.

[0004] Die Kennzeichnungseinheiten bzw. die Kennzeichnungsmatten sind dabei üblicherweise aus einem rein teilkristallinen Kunststoff, wie Polyamid, hergestellt. Aus einem teilkristallinen Kunststoff, wie Polyamid, hergestellte Kennzeichnungseinheiten haben jedoch den Nachteil, dass sie nicht für alle Druckverfahren geeignet sind. Insbesondere sind derartige Kennzeichnungseinheiten nur schwer mittels eines Thermotransferdruckverfahrens und/oder eines Tintenstrahldruckverfahrens bedruckbar bzw. beschriftbar, da sich aufgrund der Materialeigenschaften eines teilkristallinen Kunststoffes die Tinte leicht von der beschrifteten Fläche einer derart hergestellten Kennzeichnungseinheit lösen bzw. abkratzen lässt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Lösung zu schaffen, welche es ermöglicht, Kennzeichnungseinheiten zur Verfügung zu stellen, welche im Wesentlichen mit allen handelsüblichen Druckverfahren, insbesondere mit einem Thermotransferdruckverfahren und/oder einem Tintenstrahldruckverfahren, beschriftbar bzw. bedruckbar sind.

[0006] Erfindungsgemäß ist die Kennzeichnungsmatte aus einem amorphen Kunststoff ausgebildet.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Kennzeichnungsmatte aus einem amorphen Kunststoff spritzgegossen.

[0008] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass amorphe Kunststoffe im Gegensatz zu teilkristallinen

Kunststoffen eine bessere Beschriftbarkeit bzw. Bedruckbarkeit aufweisen und insbesondere mittels Tintenstrahldruckern und Thermotransferdruckern bedruckbar sind, ohne dass die Gefahr besteht, dass die beim Bedrucken aufgebrachte Tinte sich nachher wieder von der Oberfläche der Kennzeichnungseinheiten bzw. von der Beschriftungsfläche der Kennzeichnungseinheiten löst bzw. lösen lässt. Kennzeichnungsmatten bzw. Kennzeichnungseinheiten aus einem amorphen Kunststoff sind daher für alle herkömmlichen Druckverfahren geeignet, so dass die Funktionalität der erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatten bzw. Kennzeichnungseinheiten gegenüber herkömmlichen Kennzeichnungsmatten bzw. Kennzeichnungseinheiten wesentlich verbessert ist. Aus einem amorphen Kunststoff ausgebildete Kennzeichnungsmatten zeichnen sich zudem durch eine gute Formstabilität, einen geringen Volumenschwund und eine geringe Wasseraufnahme auf, wodurch die Bedruckbarkeit weiter verbessert wird.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der amorphe Kunststoff Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polystyrol (PS), Polyetherimid (PEI), Polyethersulfon (PES), Polysulfon (PSU), Polyphenylenoxid (PPO) oder Styrol-Acrylnitril (SAN) bzw. wird Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polystyrol (PS), Polyetherimid (PEI), Polyethersulfon (PES), Polysulfon (PSU), Polyphenylenoxid (PPO) oder Styrol-Acrylnitril (SAN) verwendet. Besonders bevorzugt wird Polycarbonat als amorpher Kunststoff verwendet, da Polycarbonat eine besonders gute Formstabilität und eine besonders niedrige Wasseraufnahme aufweist.

[0011] Die Führungsmittel weisen nach einer Ausgestaltung der Erfindung je zwei Stege zum Eingreifen in den Drucker auf, wobei jeweils mindestens eine Seitenfläche abgeschrägt ausgebildet ist. Der Steg des Führungsmittels dient dazu in eine an dem Drucker vorgesehene Aufnahme eingreifen zu können, um eine gezielte Führung der Kennzeichnungsmatte in dem Drucker realisieren zu können. Der Steg ist vorzugsweise mit einem Ende an dem Rahmen befestigt. Mit seinem dem an dem Rahmen befestigten Ende gegenüberliegenden freien Ende greift der Steg in die an dem Drucker vorgesehene Aufnahme ein. Um bei der Herstellung der Kennzeichnungsmatte eine verbesserte und leichtere Entformung insbesondere der Führungsmittel bzw. des Steges aus dem Spritzgießwerkzeug zu realisieren, weist der Steg vorzugsweise an mindestens einer Seitenfläche, bevorzugt im Bereich seines freien Endes, eine Schräge bzw. eine Abschrägung auf, so dass sich die Querschnittsfläche des Steges zum freien Ende hin verkleinert.

[0012] Gemäß der Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Führungsmittel im Wesentlichen u-förmig ausgebildet sind. Bei einer u-förmigen Ausbil-

dung der Führungsmittel, weist jedes Führungsmittel zwei Stege auf, welche im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Hierdurch kann eine besonders sichere, insbesondere verkipp- und verdrehsichere, Führung der Kennzeichnungsmatte in dem Drucker gewährleistet werden. Die beiden Stege können an ihrem freien Ende an ihren zueinander gerichteten Seitenflächen, d. h. an den innerhalb der U-Form liegenden Seitenflächen, und/oder an ihren voneinander weggerichteten Seitenflächen, d. h. an den außerhalb der U-Form liegenden Seitenflächen, eine Schräge bzw. eine Abschrägung aufweisen. Sind an den zueinander gerichteten innenliegenden Seitenflächen zweier parallel zueinander verlaufender Stege jeweils eine Schräge bzw. eine Abschrägung vorgesehen, ist die Innenseitenfläche der u-förmigen Ausbildung im Wesentlichen trapezförmig ausgebildet. Hierdurch wird eine besonders gute Entformbarkeit der Kennzeichnungsmatte, insbesondere im Bereich der Führungsmittel, erreicht.

[0013] Weiter ist es bevorzugt vorgesehen, dass die Führungsmittel entlang ihrer Längserstreckung ein oder mehrere Ausnehmungen aufweisen. Die Ausnehmungen sind dabei vorzugsweise an dem Steg oder den Stegen eines Führungsmittels vorgesehen. Die Ausnehmungen können in Form von Einkerbungen ausgebildet sein, welche zum Transport innerhalb des Druckers, zur Vereinzelung und zur Fixierung dienen können. Ferner können die Ausnehmungen in Form von länglich ausgebildeten Aussparungen ausgebildet sein, wodurch die Enformung der Kennzeichnungsmatte im Bereich der Führungsmittel aus dem Spritzgießwerkzeug erleichtert werden kann und/oder der Verzug der Kennzeichnungsmatte im Bereich der Führungsmittel reduziert werden kann.

[0014] Um den Verzug weiter reduzieren zu können, ist es nach einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass an den Führungsmitteln Versteifungsrippen vorgesehen sind. Die Versteifungsrippen sind vorzugsweise an der in Richtung Kennzeichnungseinheiten gerichteten Seitenfläche der Führungsmittel angeordnet. Hierdurch kann sowohl den Führungsmitteln, insbesondere im Bereich ihrer Stege, als auch dem Rahmen eine höhere Stabilität gegeben werden, wodurch auch die Führung in dem Drucker verbessert werden kann. Die Versteifungsrippen erstrecken sich dabei vorzugsweise in Längsrichtung der Führungsmittel und sind zwischen zwei benachbart zueinander angeordneten Kennzeichnungseinheiten angeordnet.

[0015] Zum Bedrucken der Kennzeichnungsmatte in einem Drucker weisen die Querstege und/oder die Bezeichnungsschilder eine Beschriftungsfläche auf, wobei die Beschriftungsfläche vorzugsweise eine Rauigkeit $R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$ aufweist bzw. mit einer Rauigkeit $R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$ versehen ist. Die Rauigkeit im Bereich der Beschriftungsflächen wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass das Spritzgusswerkzeug im Bereich der Beschriftungsflächen angeraut, zum Beispiel durch Sandstrahlen, ausgebildet ist, so dass sich diese angeraute Oberfläche des Spritz-

gusswerkzeuges bzw. der darin angeordneten Werkzeugensätze nach dem Spritzgießprozess an der Kennzeichnungsmatte im Bereich der Beschriftungsflächen abbilden kann. Durch die entsprechende Rauigkeit der Beschriftungsfläche kann eine verbesserte Anhaftung der Druckerfarbe, insbesondere der Tinte, an der Beschriftungsfläche erreicht werden, wodurch die Bedruckbarkeit weiter gesteigert werden kann. Die Rauigkeit ist dabei jedoch derart fein ausgebildet, dass die Beschriftungsfläche bevorzugt eben ausgebildet ist. Die Rauigkeit liegt dabei vorzugsweise in einem Bereich zwischen $0,1$ und $0,5 \mu\text{m}$, bevorzugt zwischen $0,2$ und $0,4 \mu\text{m}$. Um die Bedruckbarkeit weiter zu steigern, weist die Beschriftungsfläche vorzugsweise zusätzlich eine Welligkeit von $W_t \leq 10 \mu\text{m}$, bevorzugt in einem Bereich zwischen $1 \mu\text{m}$ und $10 \mu\text{m}$, auf.

[0016] Um bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte einen möglichst geringen Druck auf die Führungsmittel auszuüben, sind die Anspritzpunkte zum Spritzgießen der Kennzeichnungsmatte an den Querstegen vorgesehen, so dass die Kennzeichnungsmatte an den Querstegen und nicht im Bereich der Führungsmittel angespritzt wird. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung sind pro Quersteg ein oder mehr Anspritzpunkte vorgesehen, wobei es auch möglich ist, dass nicht an jedem an einer Kennzeichnungsmatte vorgesehenen Quersteg ein Anspritzpunkt vorgesehen ist. Die Anspritzpunkte sind dabei bevorzugt in der Mitte entlang der Längserstreckung der Querstege vorgesehen, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Materials beim Spritzgießen über die gesamte Fläche der Kennzeichnungsmatte zu erreichen. Dadurch, dass die Anspritzung nicht im Bereich der Führungsmittel erfolgt, werden die Führungsmittel entlastet, da ein geringerer Druck auf sie aufgebracht wird, wodurch das anschließende Entformen der Führungsmittel aus dem Spritzgießwerkzeug erleichtert wird.

[0017] Nach einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass in einem Verbindungsbereich zwischen einer Kennzeichnungseinheit und dem Rahmen eine Sollbruchstelle vorgesehen ist. Die Sollbruchstelle kann in Form einer Reduzierung des Materials in dem Verbindungsbereich oder durch eine Perforierung in dem Verbindungsbereich ausgebildet sein. Die Sollbruchstelle ermöglicht ein vereinfachtes Abtrennen einer Kennzeichnungseinheit von dem Rahmen, nach dem diese beschriftet bzw. bedruckt worden ist.

[0018] Weiter ist es vorteilhafterweise vorgesehen, dass an dem Rahmen Steuerlöcher vorgesehen sind. Die Steuerlöcher dienen dazu, die Position, insbesondere die Lagerichtung, der Kennzeichnungsmatte in dem Drucker automatisch erkennen zu können, so dass das Drucklayout durch beispielsweise Drehen des Drucklayouts an die Position bzw. die Lagerichtung der Kennzeichnungsmatte angepasst werden kann, wodurch die Anzahl von Fehlbeschriftungen bzw. von Fehldrucken deutlich reduziert werden kann. Vorzugsweise sind ent-

lang der Längsrichtung des Rahmens mehrere Steuerlöcher in einem bestimmten Abstand zueinander vorgesehen.

[0019] Um eine eindeutige Zuordnung der Kennzeichnungsmatten in einem Drucker zu erreichen, ist es ferner bevorzugt vorgesehen, dass die Kennzeichnungsmatte mit einer Kennung versehen ist. Die Kennung ist vorzugsweise an dem Rahmen der Kennzeichnungsmatte vorgesehen. Die Kennung kann beispielsweise in Form eines 10-Bit-Codes vorgesehen sein.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsform näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte gemäß einer ersten Ausführungsform mit einer Draufsicht auf die Oberseite der Kennzeichnungsmatte;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Querseite der in Fig. 1 gezeigten Kennzeichnungsmatte gemäß der Erfindung;

Fig. 3 einen Ausschnitt der in Fig. 2 gezeigten Kennzeichnungsmatte in einer Draufsicht auf die Querseite, wobei der Rahmen und ein daran angeordnetes Führungsmittel der Kennzeichnungsmatte vergrößert dargestellt sind;

Fig. 4 einen Ausschnitt der in Fig. 1 gezeigten Kennzeichnungsmatte mit einer Verstärkungsrippe angeordnet an einem Führungsmittel;

Fig. 5 eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte gemäß einer zweiten Ausführungsform mit einer Draufsicht auf die Oberseite der Kennzeichnungsmatte; und

Fig. 6 eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte gemäß einer dritten Ausführungsform mit einer Draufsicht auf die Unterseite der Kennzeichnungsmatte.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente gemäß der Erfindung. Die Kennzeichnungsmatte weist mehrere, in einer Reihe hintereinander angeordnete Kennzeichnungseinheiten 10 auf, wobei jede Kennzeichnungseinheit einen Quersteg 12 und mehrere an dem Quersteg 12 angeformte Bezeichnungsschilder 14 aufweist. Die in einer Reihe hintereinander angeordneten Kennzeichnungseinheiten 10 sind über einen Rahmen 16, welcher seitlich entlang der Kennzeichnungseinheiten 10 verläuft miteinander verbunden. Der Rahmen 16 ist dabei rechts und

links von den Kennzeichnungseinheiten 10 entlang ihrer Querseitenflächen vorgesehen. Zur Führung der Kennzeichnungsmatte in einem Drucker, in welchem eine Beschriftung bzw. eine Bedruckung der Kennzeichnungseinheiten 10 im Bereich ihrer Beschriftungsflächen 22 erfolgt, sind an dem Rahmen 16 Führungsmittel 18a, 18b vorgesehen, welche, wie in Fig. 2 erkennbar ist, aus jeweils zwei parallel zueinander angeordneten Stegen 20a, 20b ausgebildet sind, so dass die Führungsmittel 18a, 18b im Wesentlichen u-förmig ausgebildet sind. An dem Rahmen 16 sind zwei Führungsmittel 18a, 18b angeordnet, wobei ein erstes Führungsmittel 18a links von der Querseite der Kennzeichnungseinheiten 10 an dem Rahmen 16 und ein zweites Führungsmittel 18b rechts von der Querseite der Kennzeichnungseinheiten 10 an dem Rahmen 16 angeordnet ist.

[0023] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, sind entlang der Stege 20a, 20b mehrere Ausnehmungen 38 in Form von Einkerbungen vorgesehen. An dem Rahmen 16 sind ferner Steuerungsöffnungen 24 und Kennungen 26 eingebracht, wobei die Kennung 26 in Form eines 10-Bit-Codes ausgebildet sein kann.

[0024] Die Kennzeichnungsmatte ist aus einem amorphen Kunststoff, wie beispielsweise PC, ABS, PMMA, PS, PEI, PES, PSU, PPO oder SAN durch ein Spritzgießverfahren hergestellt. Die Anspritzung beim Spritzgießverfahren erfolgt an dem Quersteg 12 der Kennzeichnungseinheiten 12, wobei bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der Anspritzpunkt 28 mittig entlang der Längsrichtung der Querstege 12 vorgesehen ist.

[0025] Der Kennzeichnungsmatte wird zumindest im Bereich der Beschriftungsflächen 22 eine Oberflächenrauigkeit von $R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$, vorzugsweise von $R_a = 0,25 \mu\text{m}$, nach dem Spritzgießen in dem Spritzgusswerkzeug aufgeprägt. Die Beschriftungsflächen 22 können an dem Quersteg 12 und/oder den Bezeichnungsschildern 14 einer Kennzeichnungseinheit 10 vorgesehen sein.

[0026] Eine vergrößerte Darstellung insbesondere der Stege 20a, 20b des Führungsmittels 18a ist in Fig. 3 gezeigt. Die Stege 20a, 20b sind im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet, wodurch das Führungsmittel 18a eine u-förmige Ausgestaltung in Form einer Kufe aufweist. Die Seitenflächen 30a, 30b der Stege 20a, 20b sind jeweils mit einer Schräge versehen, wobei bei der hier gezeigten Ausführungsform die Stege 20a, 20b sowohl an ihrer Innenseitenfläche 30b als auch an ihrer Außenseitenfläche 30a eine Schräge aufweisen. Die Schräge kann sich über die gesamte Länge einer Seitenfläche 30a, 30b erstrecken oder nur bereichsweise, insbesondere an dem freien Ende 40 der Stege 20a, 20b, vorgesehen sein. Die Schrägen sind derart ausgebildet, dass sich die Querschnittsfläche der Stege 20a, 20b zu ihrem freien Ende 40 hin verkleinert. Die angeschrägt ausgebildeten Seitenflächen 30a, 30b ermöglichen ein leichteres Entformen der Kennzeichnungsmatte aus dem Spritzgießwerkzeug im Bereich der Führungsmittel 18a, 18b.

[0027] An dem Verbindungsbereich zwischen dem

Rahmen 16 und der Kennzeichnungseinheit 10 ist eine Sollbruchstelle 32 in Form einer Materialreduzierung ausgebildet.

[0028] Um die Stabilität der Führungsmittel 18a, 18b zu erhöhen und den Verzug zu reduzieren, können, wie in Fig. 4 gezeigt ist, an dem Führungsmittel 18a, 18b, wobei hier nur das Führungsmittel 18a gezeigt ist, insbesondere im Bereich der Stege 20b, welche angrenzend zu den Kennzeichnungseinheiten 10 an dem Führungsmittel 18a, 18b bzw. dem Rahmen 16 angeordnet sind, Versteifungsrippen 34 vorgesehen sein, welche in Form eines länglich ausgebildeten Steges ausgebildet sind und sich in Längsrichtung der Kennzeichnungsmatte erstrecken. Die Versteifungsrippen 34 sind zwischen zwei Kennzeichnungseinheiten 10 an dem Führungsmittel 18a, 18b vorgesehen.

[0029] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte, wobei die hier gezeigte Ausführungsform im Wesentlichen der in Fig. 1 gezeigten Kennzeichnungsmatte entspricht. Die beiden Unterschiede zwischen der hier und in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform sind lediglich, dass bei der in Fig. 5 gezeigten Kennzeichnungsmatte pro Quersteg 12 zwei Anspritzpunkte 28 vorgesehen sind. Die Anzahl der Anspritzpunkte 28 ist abhängig von der Größe der Kennzeichnungsmatte und der Bezeichnungsschilder. Ferner sind bei der in Fig. 5 gezeigten Kennzeichnungsmatte an dem hier sichtbaren Führungsmittel 18b zusätzlich zu den in Form von Einkerbungen ausgebildeten Ausnehmungen 38 Ausnehmungen 36 in Form von länglichen Aussparungen an dem hier sichtbaren Führungsmittel 18b bzw. dem Steg 20b des Führungsmittels 18b vorgesehen.

[0030] Fig. 6 zeigt eine dritte mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kennzeichnungsmatte, welche im Wesentlichen der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform entspricht, wobei in Fig. 6 die Möglichkeit gezeigt ist, dass an zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Stegen 20a, 20b eines Führungsmittels 18a, 18b unterschiedlich ausgebildete Ausnehmungen 36, 38 vorgesehen sein können, so dass die Ausnehmungen 36, 38 an dem einen Steg 20a nicht identisch zu den Ausnehmungen 36, 38 an dem anderen Steg 20b eines Führungsmittels 18a, 18b ausgebildet sein müssen, wobei in Fig. 6 lediglich Ausnehmungen in Form von Einkerbungen gezeigt sind. Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform sind an dem Steg 20b der Führungsmittel 18a, 18b eine größere Anzahl an in Form von Einkerbungen vorgesehenen Ausnehmungen 38 ausgebildet als an dem Steg 20a der Führungsmittel 18a, 18b.

Bezugszeichenliste

Kennzeichnungseinheit	10
Quersteg	12
Bezeichnungsschild	14
Rahmen	16
Führungsmittel	18a, 18b

(fortgesetzt)

Steg	20a, 20b
Beschriftungsfläche	22
Steuerloch	24
Kennung	26
Anspritzpunkt	28
Seitenfläche	30a, 30b
Sollbruchstelle	32
Versteifungsrippe	34
Ausnehmung	36
Ausnehmung	38
Freies Ende	40

Patentansprüche

1. Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente, mit mehreren Kennzeichnungseinheiten (10), wobei eine Kennzeichnungseinheit (10) einen Quersteg (12) und mehrere an dem Quersteg (12) angeformte Bezeichnungsschilder (14) aufweist, wobei die Kennzeichnungseinheiten (10) über einen Rahmen (16) miteinander verbunden sind, wobei an dem Rahmen (16) Führungsmittel (18a, 18b) zur Führung der Kennzeichnungsmatte in einem Drucker angeordnet sind, wobei die Führungsmittel (18a, 18b) im Wesentlichen u-förmig ausgebildet sind und jeweils zwei Stege (20a, 20b) aufweisen, welche im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Kennzeichnungsmatte aus einem im Gegensatz zu teilkristallinen Kunststoffen eine bessere Beschriftbarkeit aufweisenden spritzgegossenen, amorphen Kunststoff ausgebildet ist, wobei die beiden Stege (20a, 20b) an ihren zueinander gerichteten, innenliegenden Seitenflächen (30b) und/oder an ihren voneinander weggerichteten, außenliegenden Seitenflächen (30a) jeweils eine Schräge aufweisen.

2. Kennzeichnungsmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der amorphe Kunststoff Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-Styrol, Polymethylmethacrylat, Polystyrol, Polyetherimid, Polyethersulfon, Polysulfon, Polyphenylenoxid oder Styrol-Acrylnitril ist.
3. Kennzeichnungsmatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel (18a, 18b) entlang ihrer Längserstreckung ein oder mehrere Ausnehmungen (36, 38) aufweisen.
4. Kennzeichnungsmatte nach einem der Ansprüche 1

bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Führungsmitteln (18a, 18b) Versteifungsrippen (34) vorgesehen sind.

5. Kennzeichnungsmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querstege (12) und/oder die Bezeichnungsschilder (14) eine Beschriftungsfläche (22) aufweisen, wobei die Beschriftungsfläche (22) eine Rauigkeit $Ra \leq 0,5 \mu m$ aufweist. 5
10
6. Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente, mit mehreren Kennzeichnungseinheiten (10), wobei eine Kennzeichnungseinheit (10) einen Quersteg (12) und mehrere an dem Quersteg (12) angeformte Bezeichnungsschilder (14) aufweist, wobei die Kennzeichnungseinheiten (10) über einen Rahmen (16) miteinander verbunden sind, wobei an dem Rahmen (16) Führungsmittel (18a, 18b) zur Führung der Kennzeichnungsmatte in einem Drucker angeordnet sind, ,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kennzeichnungsmatte aus einem im Gegensatz zu teilkristallinen Kunststoffen eine bessere Beschriftbarkeit aufweisenden spritzgegossenen, amorphen Kunststoff ausgebildet ist und ein oder mehrere Anspritzpunkte (28) an den Querstegen (12) vorgesehen sind. 20
25
7. Kennzeichnungsmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Verbindungsbereich zwischen einer Kennzeichnungseinheit (10) und dem Rahmen (16) eine Sollbruchstelle (32) vorgesehen ist. 30
8. Kennzeichnungsmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Rahmen (16) Steuerlöcher (24) vorgesehen sind. 35
9. Kennzeichnungsmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennzeichnungsmatte mit einer Kennung (26) versehen ist. 40
10. Verfahren zur Herstellung einer Kennzeichnungsmatte zur Kennzeichnung elektrischer Bauelemente mit mehreren Kennzeichnungseinheiten (10), wobei eine Kennzeichnungseinheit (10) aus einem Quersteg (12) und mehreren an dem Quersteg (12) angeformten Bezeichnungsschildern (14) ausgebildet wird, wobei die Kennzeichnungseinheiten (10) über einen Rahmen (16) miteinander verbunden werden, wobei an dem Rahmen (16) Führungsmittel (18a, 18b) zur Führung der Kennzeichnungsmatte in einem Drucker angeordnet werden, wobei die Führungsmittel (18a, 18b) im Wesentlichen u-förmig ausgebildet werden und jeweils zwei Stege (20a, 20b) aufweisen, welche im Wesentlichen parallel zu-

einander angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Kennzeichnungsmatte aus einem im Gegensatz zu teilkristallinen Kunststoffen eine bessere Beschriftbarkeit aufweisenden, amorphen Kunststoff spritzgegossen wird, wobei die beiden Stege (20a, 20b) an ihren zueinander gerichteten, innenliegenden Seitenflächen (30b) und/oder an ihren voneinander weggerichteten, außenliegenden Seitenflächen (30a) jeweils eine Schräge aufweisen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** als amorpher Kunststoff Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-Styrol, Polymethylmethacrylat, Polystyrol, Polyetherimid, Polyethersulfon, Polysulfon, Polyphenylenoxid oder Styrol-Acrylnitril verwendet wird. 15
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennzeichnungsmatte an den Querstegen (12) der Kennzeichnungseinheiten (10) angespritzt wird. 20
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennzeichnungsmatte im Bereich von an den Querstegen (12) und/oder den Bezeichnungsschildern (14) ausgebildeten Beschriftungsflächen (22) mit einer Rauigkeit $Ra \leq 0,5 \mu m$ versehen wird. 25
30

Claims

1. Identification mat for identifying electrical components, with a plurality of identifying units (10), wherein an identifying unit (10) comprises a crossbar (12) and a plurality of identification plates (14) integrally moulded on the crossbar (12), wherein the identification units (10) are connected to one another by means of a frame (16), wherein guiding means (18a, 18b) are arranged on the frame (16) to guide the identification mat in a printer, wherein the guiding means (18a, 18b) are substantially u-shaped and each have two bridges (20a, 20b) which are arranged substantially parallel to one another,
characterized in

that the identification mat is formed from an injection-moulded, amorphous plastic which can be more easily inscribed in contrast to partially crystalline plastics, wherein on their inner side faces (30b) directed towards each other and/or on their outer side faces (30a) directed away from each other the two bridges (20a, 20b) each are bevelled.

2. Identification mat according to claim 1, **characterized in that** the amorphous plastic is polycarbonate, acrylonitrile butadiene-styrene, polymethyl methacrylate, polystyrene, polyetherimide, polyether sulphone, polysulphone, polyphenylene oxide or styrene-acrylonitrile. 5
3. Identification mat according to claim 1 or 2, **characterized in that** the guiding means (18a, 18b) have one or more notches (36, 38) along their longitudinal extension. 10
4. Identification mat according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** stiffening ribs (34) are provided on the guiding means (18a, 18b). 15
5. Identification mat according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the crossbars (12) and/or the identification plates (14) have an inscription surface (22), wherein the inscription surface (22) has a roughness $R_a \leq 0.5 \mu\text{m}$. 20
6. Identification mat for identifying electrical components, with a plurality of identifying units (10), wherein an identifying unit (10) comprises a crossbar (12) and a plurality of identification plates (14) integrally moulded on the crossbar (12), wherein the identifying units (10) are connected to one another by means of a frame (16), wherein guiding means (18a, 18b) are arranged on the frame (16) to guide the identification mat in a printer, **characterized in that** the identification mat is formed from an injection-moulded, amorphous plastic which can be more easily inscribed in contrast to partially crystalline plastics and one or more injection points (28) are provided on the crossbars (12). 25 30
7. Identification mat according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** in a connection region between an identifying unit (10) and the frame (16) a predetermined breaking point (32) is provided. 35 40
8. Identification mat according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** guide holes (24) are provided on the frame (16). 45
9. Identification mat according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the identification mat is provided with a code (26). 50
10. Method for producing an identification mat for identifying electrical components with a plurality of identifying units (10), wherein an identifying unit (10) is formed of a crossbar (12) and a plurality of identification plates (14) integrally moulded on the crossbar (12), wherein the identification units (10) are connected to one another by means of a frame (16), 55

wherein guiding means (18a, 18b) are provided on the frame (16) to guide the identification mat in a printer, wherein the guiding means (18a, 18b) are substantially u-shaped and each have two bridges (20a, 20b) which are arranged substantially parallel to one another,

characterized in

that the identification mat is injection-moulded from an amorphous plastic which can be more easily inscribed in contrast to partially crystalline plastics, wherein on their inner side faces (30b) directed towards each other and/or on their outer side faces (30a) directed away from each other the two bridges (20a, 20b) each are bevelled.

11. Method according to claim 10, **characterized in that** the amorphous plastic used is polycarbonate, acrylonitrile butadiene-styrene, polymethyl methacrylate, polystyrene, polyetherimide, polyether sulphone, polysulphone, polyphenylene oxide or styrene-acrylonitrile.

12. Method according to claim 10 or 11, **characterized in that** the identification mat is injection-moulded to the crossbars (12) of the identification units (10).

13. Method according to any one of claims 10 to 12, **characterized in that** in the area of inscription surfaces (22) formed on the crossbars (12) and/or the identification plates (14) the identification mat is provided with a roughness $R_a \leq 0.5 \mu\text{m}$.

Revendications

1. Plaque de marquage pour le marquage de composants électriques, avec plusieurs unités de marquage (10), dans laquelle une unité de marquage (10) présente une nervure transversale (12) et plusieurs étiquettes indicatrices (14) moulées sur la nervure transversale (12), dans laquelle les unités de marquage (10) sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un cadre (16), des moyens de guidage (18a, 18b) pour le guidage de la plaque de marquage dans une imprimante étant agencés sur le cadre (16), les moyens de guidage (18a, 18b) étant sensiblement réalisés en forme de u et chacun présentent deux nervures (20a, 20b) qui sont agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres, **caractérisée en ce que**

la plaque de marquage est réalisée en un matériau plastique amorphe moulée par injection présentant une meilleure aptitude à l'inscription contrairement aux matières plastiques semi-cristallins,

les deux nervures (20a, 20b) présentant chacune un chanfrein sur leurs surfaces latérales in-

- térieures (30b) orientées l'une vers l'autre et/ou sur leurs surfaces latérales extérieures (30a) orientées à l'opposé l'une de l'autre.
2. Planche de marquage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la matière plastique amorphe est du polycarbonate, de l'acrylonitrile-butadiène-styrène, du poly(méthacrylate de méthyle), du polystyrène, du polyétherimide, du polyéthersulfone, du polysulfone, de l'oxyde de polyphénylène ou du styrène-acrylonitrile. 5 10
 3. Planche de marquage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens de guidage (18a, 18b) présentent un ou plusieurs évidements (36, 38) le long de leur étendue longitudinale. 15
 4. Planche de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** des nervures de renfort (34) sont prévues sur les moyens de guidage (18a, 18b). 20
 5. Planche de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les nervures transversales (12) et/ou les étiquettes indicatrices (14) présentent une surface d'inscription (22), dans laquelle la surface d'inscription (22) présente une rugosité $R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$. 25
 6. Planche de marquage pour le marquage de composants électriques, avec plusieurs unités de marquage (10), dans laquelle une unité de marquage (10) présente une nervure transversale (12) et plusieurs étiquettes indicatrices (14) moulées sur la nervure transversale (12), dans laquelle les unités de marquage (10) sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un cadre (16), des moyens de guidage (18a, 18b) pour le guidage de la planche de marquage dans une imprimante étant agencés sur le cadre (16), 30 35 40
caractérisée en ce que
la planche de marquage est réalisée en un matière plastique amorphe moulée par injection présentant une meilleure aptitude à l'inscription contrairement aux matières plastiques semi-cristallins et un ou plusieurs point(s) d'injection (28) sont prévus sur les nervures transversales (12). 45
 7. Planche de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que**, dans une zone de liaison entre une unité de marquage (10) et le cadre (16), on prévoit un emplacement destiné à la rupture (32). 50
 8. Planche de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'on prévoit des trous de référence (24) sur le cadre (16). 55
 9. Planche de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la planche de marquage est dotée d'une identification (26).
 10. Procédé pour la fabrication d'une planche de marquage pour le marquage de composants électriques avec plusieurs unités de marquage (10), dans lequel une unité de marquage (10) est réalisée par une nervure transversale (12) et plusieurs étiquettes indicatrices (14) moulées sur la nervure transversale (12), dans lequel les unités de marquages (10) sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un cadre (16), dans lequel des moyens de guidage (18a, 18b) pour le guidage de la planche de marquage dans une imprimante sont agencés sur le cadre (16), les moyens de guidage (18a, 18b) étant sensiblement réalisés en forme de u et chacun présentant deux nervures (20a, 20b), qui sont agencés sensiblement parallèlement les unes aux autres, **caractérisé en ce que**
la planche de marquage est moulée par injection à partir d'une matière plastique amorphe présentant une meilleure aptitude à l'inscription contrairement aux matières plastiques semi-cristallins, les deux nervures (20a, 20b) présentant chacune un chanfrein sur leurs surfaces latérales intérieures (30b) orientées l'une vers l'autre et/ou sur leurs surfaces latérales extérieures (30a) orientées à l'opposé l'une de l'autre.
 11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**, en guise de matière plastique amorphe, on utilise du polycarbonate, de l'acrylonitrile-butadiène-styrène, du poly(méthacrylate de méthyle), du polystyrène, du polyétherimide, du polyéthersulfone, du polysulfone, de l'oxyde de polyphénylène ou du styrène-acrylonitrile.
 12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la planche de marquage est moulée par injection sur les nervures transversales (12) des unités de marquage (10).
 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la planche de marquage est pourvue, dans la zone de surfaces d'inscription (22) réalisées sur les nervures transversales (12) et/ou les étiquettes indicatrices (14), d'une rugosité $R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$.

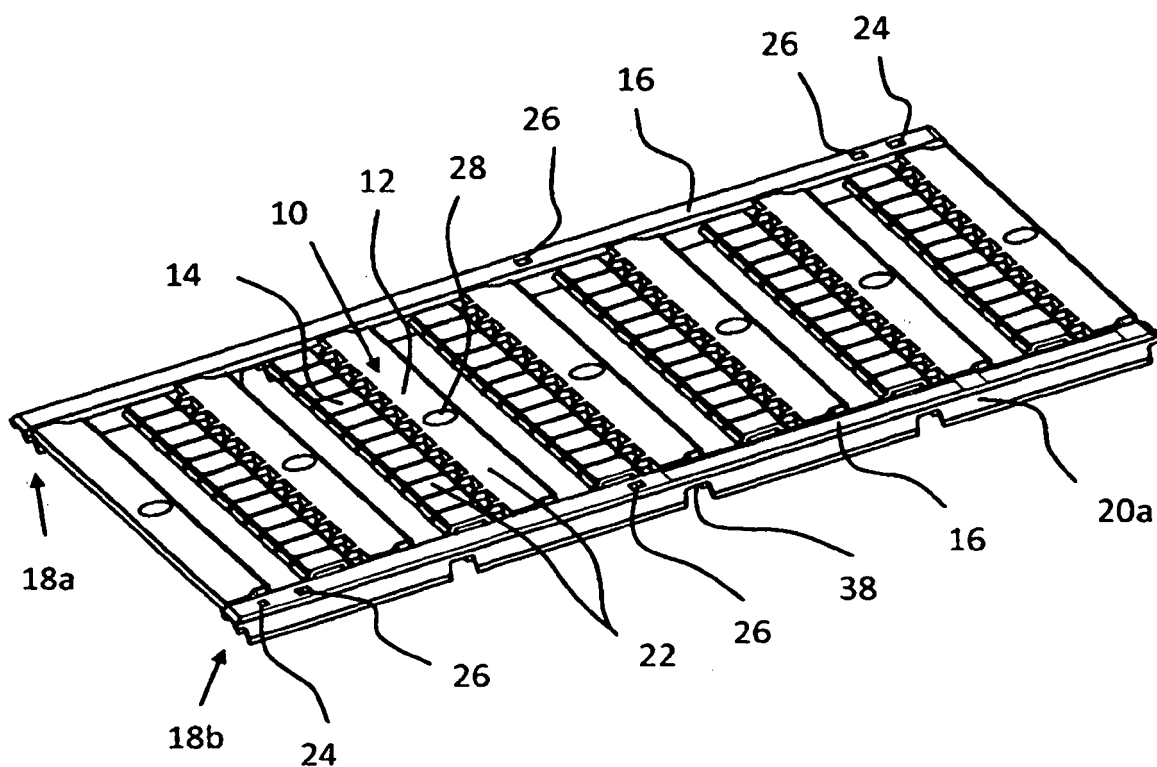


Fig. 1

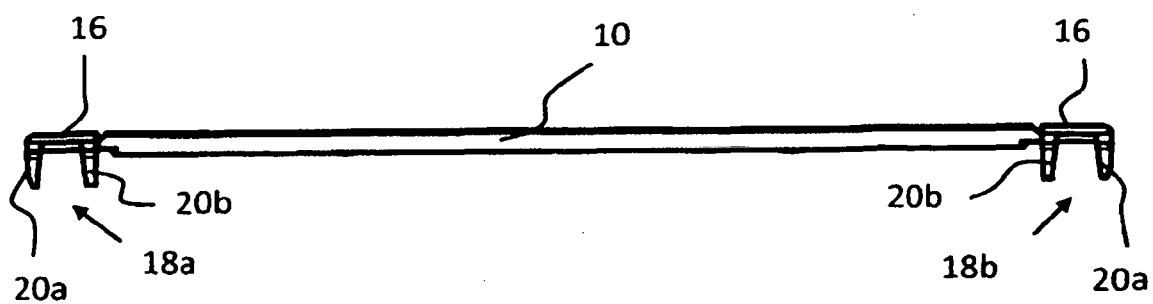


Fig. 2

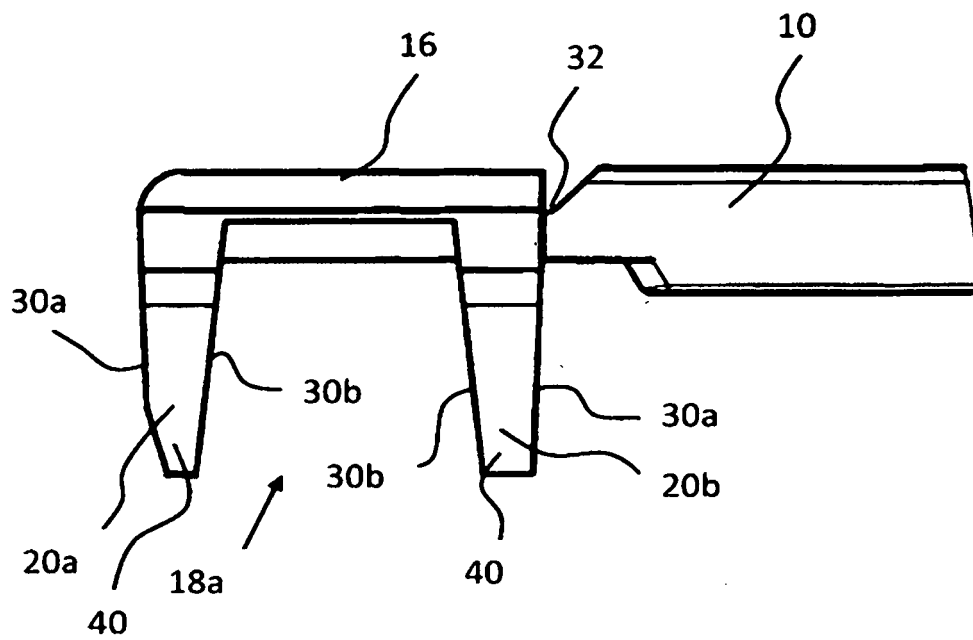


Fig. 3

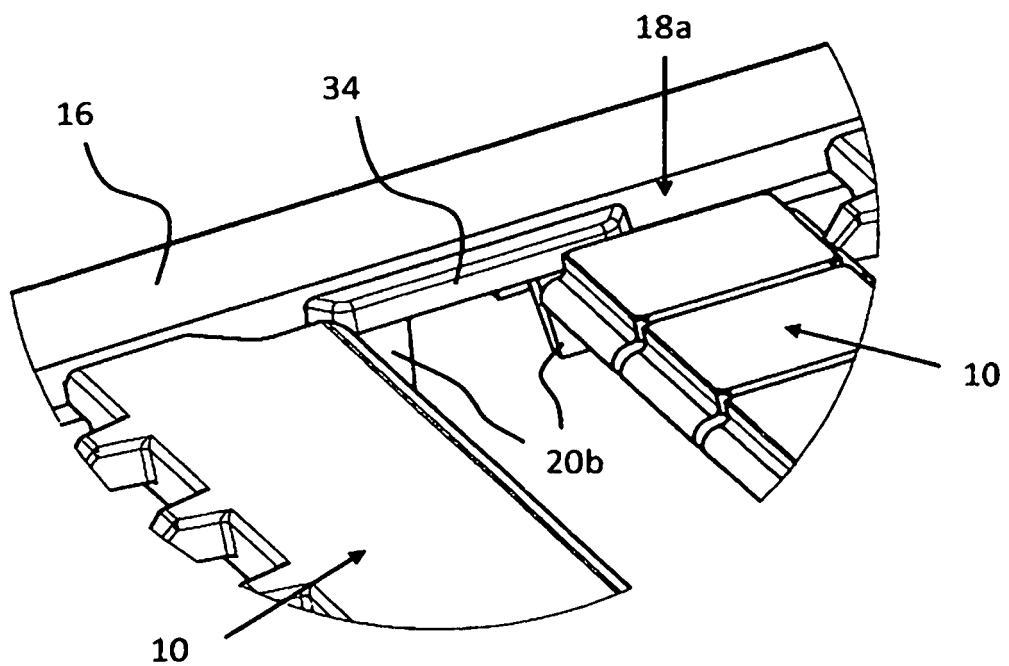


Fig. 4

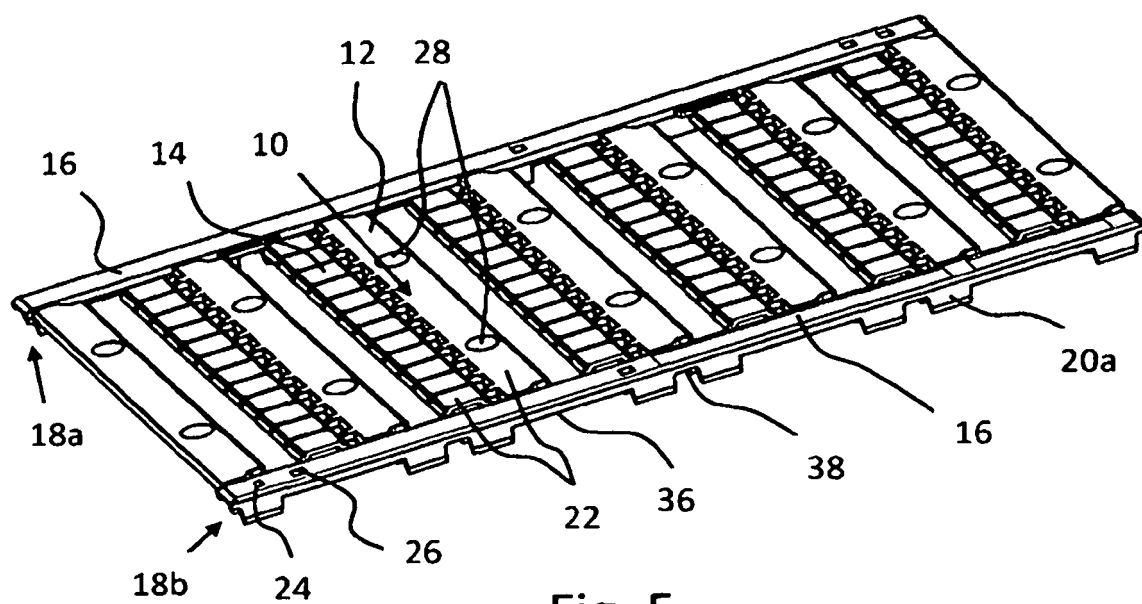


Fig. 5

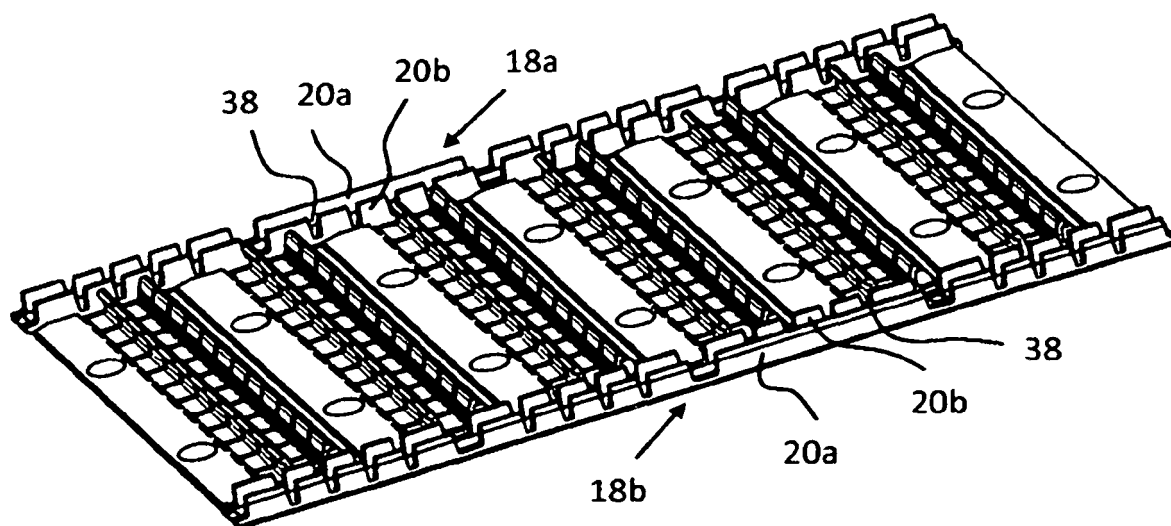


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 8404741 U1 [0003]
- DE 102007036374 A1 [0003]