

(19)



(11)

EP 1 905 912 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(51) Int Cl.:
E04B 1/80 ^(2006.01) **E04B 1/86** ^(2006.01)
E04B 1/90 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07075732.3**

(22) Anmeldetag: **28.08.2007**

(54) Verfahren zur Markierung von Holzfaserdämmstoffen

Process for marking wood fiber insulation materials

Procédé pour marquer des matériaux isolants en fibres de bois

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

(30) Priorität: **19.09.2006 DE 102006044327**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(73) Patentinhaber: **Kronotec AG**
6006 Luzern (CH)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Sokolowski, Fabian et al**
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/14148 WO-A-02/20911
WO-A-92/13150 DE-A1-102004 056 130
DE-U1- 29 822 362 US-A1- 2005 223 668

EP 1 905 912 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 gekennzeichnete Holzfaserdämmstoffe, insbesondere Platten und Matten.

[0002] Holzfaserdämmstoffe werden in kontinuierlichen Verfahren aus den wesentlichen Ausgangsmaterialien Holzfasern und einem wärmehärtbaren oder thermoplastischen Bindemittel hergestellt. Am Ende des Verfahrens werden die Holzfaserdämmstoffe in palettierbare Größen zugeschnitten oder zu einem Gebinde aufgerollt.

[0003] Um allen möglichen Einsatzgebieten der Holzfaserdämmstoffe gerecht zu werden, werden die Holzfaserdämmstoffe in Matten- oder Plattenform hergestellt, deren großflächige Oberflächen beispielsweise unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. So kann eine Seite einen Flammenschutz aufweisen, während die andere Seite einen Feuchteschutz besitzt. Ebenso kann die Dichte von einer großflächigen Seite zur anderen großflächigen Seite kontinuierlich abnehmen, um besondere Anwendungen zu erlauben.

[0004] Da die Holzfaserdämmstoffe vor Ort, das heißt auf der Baustelle verarbeitet werden, muss dem Verarbeiter eine Bearbeitungshilfe zu Hand gegeben werden, die die richtige Verarbeitung gewährleistet. Für die Identifizierung des Herstellers, der Abmessungen, der besonderen Eigenschaften aber auch als Verarbeitungshilfe für den Zuschnitt auf der Baustelle um wenig Abfall zu erzeugen ist es deshalb notwendig eine oder beide Seiten der fertigen Holzfaserdämmstoffe zu kennzeichnen um Verarbeitungsfehler zu vermeiden.

[0005] Zur Kennzeichnung von Mineralfaserprodukten ist es aus der DE 296 03 918 U1 bekannt, die Fasermatte mit einem auf mindestens einer Hauptoberfläche der Fasermatte fixierten, gitterartigen Trägermaterial, sowie ein zwischen dem Trägermaterial und der Fasermatte angeordneten Kennzeichnungsstreifen zu versehen, der an seiner dem Trägermaterial zugewandten Seite zur Kennzeichnung eine Beschriftung aufweist.

[0006] Ebenso ist es bekannt, Markierungen auf Dämmstoffbahnen mittels elektrisch beheizter Balken, Brennern oder durch die Verwendung eines Markierungsstempels aufzubringen, siehe DE 298 22 362 U1.

[0007] Weiter ist aus der DE 101 30 438 eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Dämmstoffen bekannt, die vor dem Schnitt mit Markierungen auf dem Dämmstoff in Deckung gebracht wird. Derartige Vorrichtungen erleichtern zwar das Zuschneiden, sind jedoch kostenintensiv und nicht auf jeder Baustelle parat.

[0008] US 2005/0223668 A1 betrifft eine faserförmige Isolierungsanordnung umfassend eine Isolationslage, eine Lage aus Kraftpapier und eine asphalthaltigen Lage. Die Platte weist Markierungen auf, die mechanisch eingefügt werden.

[0009] Aus der DE 10 2004 056 130 A1 sind Holzfaserdämmstoffplatten bekannt, die in der äußeren Schicht ein Hydrophobierungsmittel und/oder ein Flammenschutzmittel enthalten. Das Hydrophobierungsmittel und/oder Flammenschutzmittel kann allein oder zusam-

men mit Farbstoffen eingesetzt werden, so dass durch die farbige Kennzeichnung bzw. Markierung der Oberfläche ein Anbringen der Holzfaserdämmstoffplatten erleichtert wird.

[0010] WO 92/13150 A1 betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten, die als Putzträger einsetzbar sind. Die Mineralfaserplatten können mittels einer Markiereinrichtung markiert werden. Die Markierung erfolgt zum Beispiel durch Erwärmung mittels einer Flamme, Heißluft oder Infrarotstrahlung wobei es zu einer lokalen Verfärbung des organischen Bindemittels kommt.

[0011] WO 02/20911 A1 beschreibt ein Mineralwollprodukt mit Markierungen auf der Oberfläche. Diese Markierungen werden u.a. durch Einpressen von geeigneten Formen oder durch Verwendung von Prägeelementen erzeugt. Das Einbringen der Markierungen kann vor oder während der Kompression und Aushärtung in einem Ofen erfolgen.

[0012] Auch die Kennzeichnung von mineralischen Dämmstoffen mit einem Laserstrahl ist bekannt, siehe EP 1 108 694 B1 und WO 01/14148 A1. Die Laserstrahl-einrichtungen sind teuer und nicht bei allen Produkten einsetzbar.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, gekennzeichnete Holzfaserdämmstoffe zu schaffen, wobei die Kennzeichnung während der Herstellung der Holzfaserdämmstoffe ohne einen zusätzlichen Aufwand erfolgt.

[0014] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Bei der Herstellung der Holzfaserdämmstoffe werden die Ausgangsstoffe, nämlich Holzfasern und Bindemittel gemischt, auf ein umlaufendes Band aufgestreut und mit diesem bei wärmehärtbaren Bindemitteln durch einen Härteofen bzw. bei thermoplastischen Bindemitteln durch einen Heiz-Kühlofen gefahren. Die Bindemittel können als Bindefasern bzw. Leim zugegeben werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Leim als Pulver oder in flüssiger Form zugesetzt wird. Durch die Hitze werden die Ausgangsstoffe verbunden und bilden die Holzfaserdämmstoffbahnen. Werden besondere Eigenschaften, wie Feuchteschutz oder Flammenschutz gewünscht, können diese Zusatzmittel schon bei der Zerfaserung des Holzes zugegeben werden. Damit wird die erhaltene Matte über den Querschnitt homogen imprägniert. Sollten besondere Eigenschaften auf einer oder beiden großflächigen Seiten der Holzfaserdämmstoffe gewünscht werden, so werden die speziellen Mittel, zum Beispiel für den Flammenschutz vor dem Eintritt in den Härteofen bzw. Heiz- Kühlofen, nachfolgend kurz Ofen genannt, aufgebracht. Durch die hohen Temperaturen im Ofen werden durch die zusätzlich zugegebenen Mittel die eingesetzten Produkte verfärbt. Dabei ist die Verfärbung von der im Ofen herrschenden Temperatur abhängig. Die Neigung zur Verfärbung bei Hitzeeinwirkung wird erfindungsgemäß zur gewünschten Kennzeichnung des herzustellenden Produktes genutzt.

[0016] Der Durchlauf des Holzfaser- Bindemittel- Gemisches mit Zusatzstoffen durch den Härteofen erfolgt

zwischen zwei Transportbändern. Das Holzfaser- Bindemittel- Gemisch wird dabei von oben und/oder unten von heißer Luft durchströmt. Dabei härten wärmehärtbare Bindemittel aus. Bei thermoplastischen Bindemitteln wird nach der Erwärmung gekühlt, um die gewünschte Bindung zu erhalten. Es entsteht der gewünschte Holzfaserdämmstoff. Je nach Temperatur im Ofen tritt eine mehr oder weniger starke Verfärbung des Holzfaserdämmstoffes auf. Wird nun durch Ausgestaltung der Transportbänder oder aber durch Einbauten im Ofen für eine spezielle Luftführung gesorgt, so entstehen unterschiedlich starke Verfärbungen auf der/den Oberfläche(n) des Fertigproduktes.

[0017] Die Ausgestaltung sieht vor, die aus einem Drahtgeflecht bestehenden Transportbänder in Längsrichtung und/oder Querrichtung an einer oder mehreren Stellen über eine bestimmte Fläche zu verschließen. Der gleiche Effekt wird erreicht, wenn im Ofen über seine Länge Einbauten vorgesehen sind, die die Wärmezufuhr an einer oder mehreren Stellen auf einer bestimmten Breite zum Holzfaser- Bindemittel- Gemisch verringern, beispielsweise Kanäle oder aber punktuell verstärken, beispielsweise durch zusätzliche Energiequellen. Diese Art der Kennzeichnung ist vorzugsweise für eine strichförmige Kennzeichnung von Holzfaserdämmstoffen geeignet.

[0018] Durch umlaufende Einbauten im gewünschten Abstand im Ofen können auf die gleiche Weise um 90° oder jeden anderen Winkel zur Durchlaufrichtung versetzte strichförmige Markierungen auf der/den Oberfläche(n) der Holzfaserdämmstoffe erzielt werden.

[0019] Die unterschiedliche Wärmeeinwirkung kann aber auch durch auf die Oberfläche des Holzfaser- Bindemittel- Gemisches aufgelegte Schablonen oder Stempel erreicht werden. Dabei sind die Schablonen beziehungsweise Stempel entsprechend der gewünschten Markierungen mit Öffnungen versehen. Diese Art der Markierung ist besonders für Holzfaserdämmstoffplatten geeignet. Dabei werden die Schablonen beziehungsweise Stempel im Ofen so angeordnet, dass jeder Abschnitt für eine Holzfaserdämmstoffplatte die notwendigen Kennzeichnungen nach der Konfektionierung auf die gewünschte Plattengröße aufweist.

[0020] Wird während der Aushärtung des Holzfaser-Bindemittel-Gemisches gleichzeitig eine Kalibrierung vorgenommen, also das Gemisch mehr oder weniger verdichtet, werden Schablonen beziehungsweise Stempel eingesetzt, die auf der dem Holzfaser- Bindemittel-Gemisch zugewandten Seite die gewünschten Kennzeichnungen in erhabener Form aufweisen. Während der Aushärtung und Kalibrierung wird der Holzfaserdämmstoff an den Stellen der Erhebungen auf der Schablone oder des Stempels geringfügig mehr verdichtet, da die Schablonen beziehungsweise der Stempel in das Holzfaser-Bindemittel- Gemisch drücken. Die Kennzeichnung ist als Prägung auf dem Dämmstoff zu erkennen.

[0021] Selbst bei einer größeren Anzahl von Markie-

rungen tritt keine Schwächung des Holzfaserdämmstoffes ein, da die Kennzeichnungen nur unwesentlich in die Oberfläche der Holzfaserdämmstoffe eindringen. Durch die Ausgestaltung der Schablonen beziehungsweise Stempel beziehungsweise den im Ofen vorgesehenen Einbauten beziehungsweise den Veränderungen am Transportband können zum einen Markierungen für das winklige Durchtrennen des Holzfaserdämmstoffes geschaffen werden und zum anderen Hinweise auf den Hersteller und besondere Hinweise für die Qualität beziehungsweise die besondere Behandlung einer oder beider großflächigen Seiten des Endproduktes gegeben werden.

[0022] Die Erfindung soll nachfolgend an Hand der Zeichnungen näher beschrieben werden.

[0023] Es zeigen:

Figur 1: eine Holzfaserdämmstoffplatte mit einer Kennzeichnung auf einer Oberfläche in Längsrichtung der Platte

Figur 2: ein Detail einer Holzfaserdämmstoffmatte mit in Längsrichtung und einer um 90° zur Längsrichtung versetzten Kennzeichnung.

Figur 3: eine Holzfaserdämmstoffplatte mit einer Kennzeichnung durch Schablonen auf einer Oberfläche

Figur 4: eine Holzfaserdämmstoffplatte als Schnitt AA der Figur 3 mit einer Kennzeichnung, erhalten durch eine Schablone mit erhabener Oberfläche.

[0024] Die Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Holzfaserdämmstoffplatte 1, die durch Konfektionierung aus dem aus dem Ofen austretenden Band in bekannter Weise erhalten wird. In einem nicht gezeigten Ofen, der Längseinbauten zur Absenkung der Temperatur über einen definierten schmalen Bereich sorgt, wird eine Markierung 2 als Farbänderung in Längsrichtung erzielt.

[0025] In Figur 2 wird ein Abschnitt einer Holzfaserdämmstoffmatte 3 gezeigt, die nicht nur eine strichförmige Markierung 2 in Längsrichtung, sondern zusätzlich auch eine um 90° gegenüber der Längsrichtung gedrehte Markierung 4 besitzt. Selbstverständlich können nicht nur Markierungen 4 in einem um 90° gedrehten Winkel vorgesehen sein, sondern auch jeder andere Winkel an Stelle oder zusätzlich zur 90°-Drehung der Markierung 4. Da es sich bei den Markierungen 2, 4 nur um kleine Bereiche der Gesamtoberfläche der Holzfaserdämmstoffe handelt, tritt keine Qualitätsminderung ein.

[0026] Figur 3 zeigt eine Markierung einer Holzfaserdämmstoffplatte 2, erhalten durch eine Schablone. Bei der Schablone für die Markierung wurde eine Firmenkennzeichnung 5 und eine Produktkennzeichnung 6 ausgespart. Durch Auflegen der Schablone, die hier durch Ausfräsungen entsprechend der gewünschten Kenn-

zeichnung gestaltet ist, auf das Holzfaser-Bindemittel-Gemisch vor dem Durchgang durch den Ofen werden die Markierungen 5, 6 durch Farbunterschiede auf der Oberfläche des fertigen Produktes erhalten.

[0027] In Figur 4 wird die Markierung auf einer Holzfaserdämmstoffplatte 2 durch eine Schablone mit erhabener Oberfläche erhalten. Dabei wird die Schablone beziehungsweise der Stempel vor der Aushärtung und Kalibrierung auf das Holzfaser-Bindemittel-Gemisch aufgelegt und am Ausgang des Härteofens abgenommen. Die erhabenen Teile der Schablone beziehungsweise des Stempels haben sich in die Oberfläche des Holzfaserdämmstoffes eingedrückt und ergeben die gewünschten Markierungen 5, 6.

[0028] Selbstverständlich können die Varianten Einbau von Wärmeverminderern beziehungsweise Wärmeverstärkern über eine bestimmte Fläche des austretenden Holzfaser-Bindemittel-Gemisches mit der besonderen Ausgestaltung des Förderbandes und/oder den Schablonen beziehungsweise Stempeln in beliebiger Weise kombiniert werden, um eine optimale Kennzeichnung zu erzielen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Markierung von Holzfaserdämmstoffen in Platten- oder Mattenform, wobei die Markierungen (2, 4, 5, 6) auf einer oder beiden großflächigen Seiten der Holzfaserdämmstoffplatte erhalten werden, wobei die Holzfaserdämmstoffplatten aus einem mit Flammschutz- und/oder Feuchteschutzmitteln als zusätzliche Mittel versehenen Holzfaser-Bindemittel-Gemisch hergestellt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen (2,4) über die Länge und/oder Breite der großflächigen Seiten beim Verfestigen des Holzfaser-Bindemittel-Gemisches unter Verwendung von wärmeabweisenden oder wärmeverstärkenden Einbauten im Ofen, oder durch eine besondere Ausgestaltung der Transportbänder beim Durchlauf durch den Ofen erhalten werden, oder die Markierungen (5,6) durch Auflegen von Schablonen oder Stempel auf das Holzfaser-Bindemittel-Gemisch während der Aushärtung und/oder Kalibrierung erhalten werden, wobei die Markierungen durch Verfärbung des eingesetzten Holzfaser-Bindemittel-Gemisches durch die zusätzlichen Mittel erhalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen (2, 4) aus einer von der sonstigen Färbung abweichenden Verfärbung bestehen.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere

Markierungen (2) in Längsrichtung ausgerichtet werden.

4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine oder mehrere Markierungen (2) in Längsrichtung und eine oder mehrere Markierungen (4) in definierten Winkeln zur Längsrichtung.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Markierungen (5, 6) durch Schablonen oder Stempel mit erhabener Oberfläche erhalten werden.

Claims

1. Process for marking wood fibre insulation materials in the form of panels or mats, the markings (2, 4, 5, 6) being obtained on one or both large-area sides of the panel of wood fibre insulation material, the panels of wood fibre insulation material being produced from a wood fibre/binder mixture provided with additional agents in the form of flame retardants and/or fireproofing agents, **characterized in that** the markings (2, 4) are obtained over the length and/or width of the large-area sides when curing the wood fibre/binder mixture using heat-repelling or heat-intensifying internal fixtures in a furnace, or by a particular design of the transporting belts where they pass through the furnace, or the markings (5, 6) are obtained by placing templates or stamps onto the wood fibre/binder mixture during the curing and/or calibration, the markings being obtained by the wood fibre/binder mixture that is used being discoloured by the additional agents.
2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the markings (2, 4) consist of a discolouration deviating from the colouration elsewhere.
3. Process according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** one or more markings (2) are aligned in the longitudinal direction.
4. Process according to at least one of Claims 1 to 3, **characterized by** one or more markings (2) in the longitudinal direction and one or more markings (4) at defined angles to the longitudinal direction.
5. Process according to Claim 1, **characterized in that** one or more markings (5, 6) are obtained by templates or stamps with a raised surface.

Revendications

1. Procédé de marquage de matière isolante à fibres de bois en forme de plaque ou de matelas, les repères (2, 4, 5, 6) étant obtenus sur l'un ou les deux côtés de grande surface de la plaque de matière isolante à fibres de bois, les plaques à matière isolante à fibres de bois étant réalisées à partir d'un mélange de liant et de fibres de bois doté comme agents supplémentaires d'agents de protection contre les flammes et/ou de protection contre l'humidité, **caractérisé en ce que** les repères (2, 4) sont obtenus sur la longueur et/ou la largeur des côtés de grande surface lors de la fixation du mélange de liant et de fibres de bois, en recourant à des garnitures pare-chaleur ou renforçant la chaleur dans le four ou par une configuration particulière des bandes transporteuses lors de la traversée du four ou **en ce que** les repères (5, 6) sont obtenus par application de pochoirs ou de tampons sur le mélange de liant et de fibres de bois pendant le durcissement et/ou le calibrage, les repères étant obtenus par coloration du mélange du liant et des fibres de bois par les agents supplémentaires. 5
10
15
20
25
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les repères (2, 4) sont constitués d'une coloration qui diffère du reste de la coloration. 30
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** ou plusieurs repères (2) sont orientés dans le sens de la longueur. 35
4. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** un ou plusieurs repères (2) dans le sens de la longueur et un ou plusieurs repères (4) réalisés à des angles définis par rapport au sens de la longueur. 40
5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** ou plusieurs repères (5, 6) sont obtenus à l'aide de pochoirs ou de tampons à surface gaufrée. 45

50

55

FIG 1

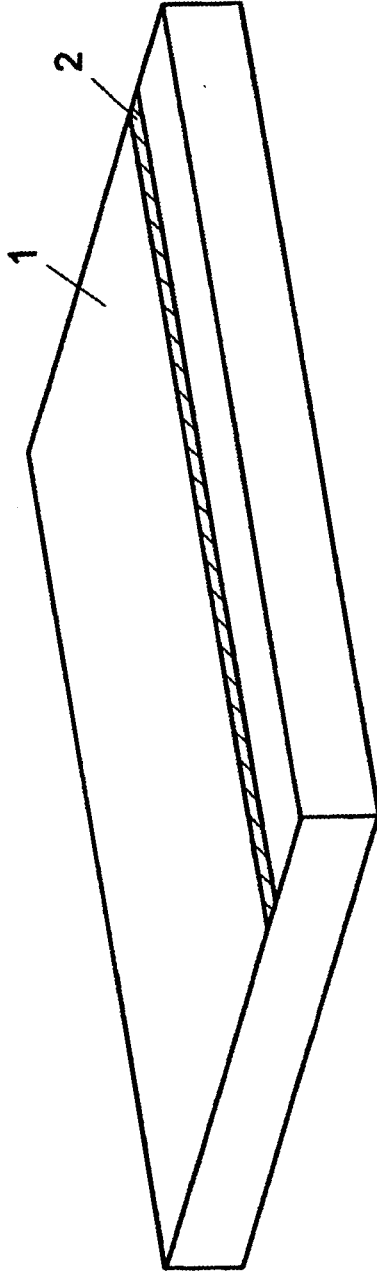
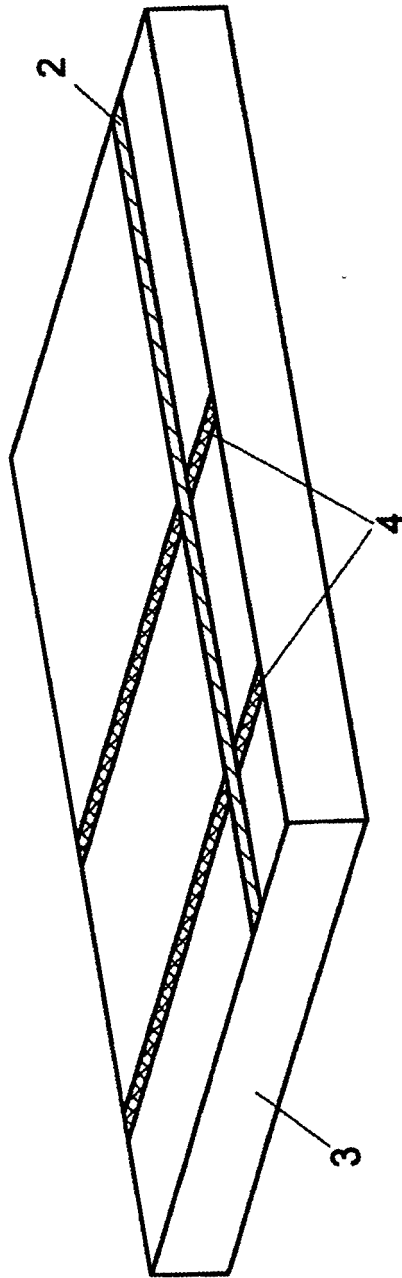


FIG 2



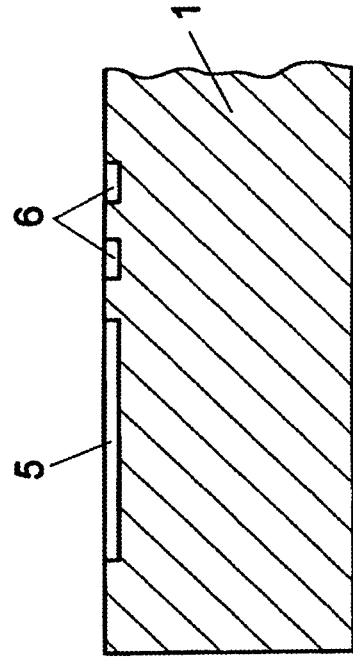
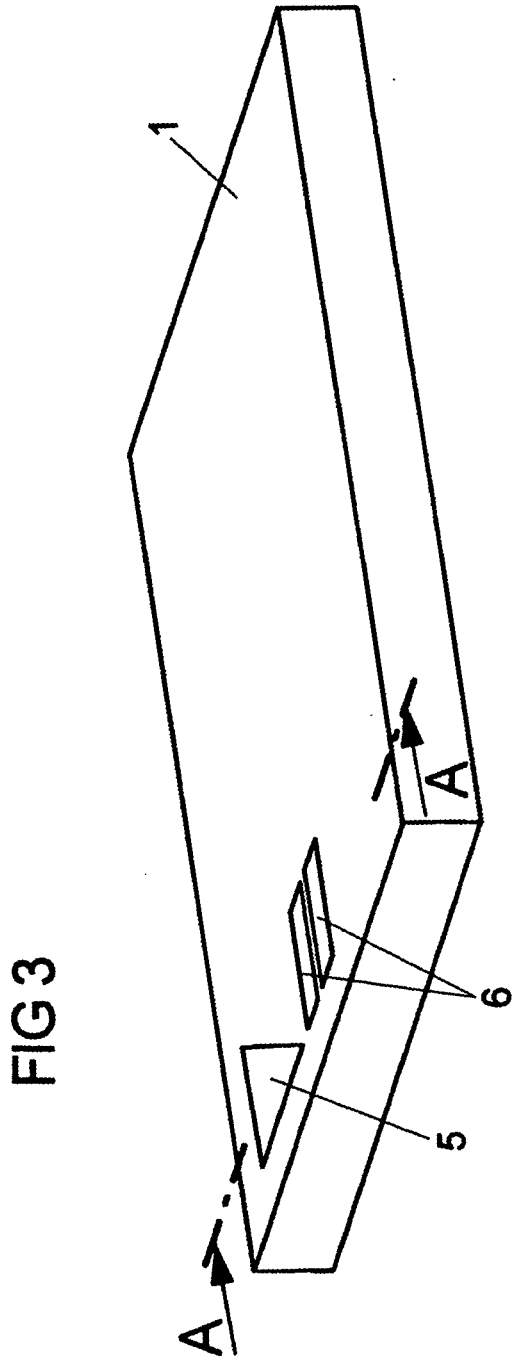


FIG 4
(A-A)

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 29603918 U1 [0005]
- DE 29822362 U1 [0006]
- DE 10130438 [0007]
- US 20050223668 A1 [0008]
- DE 102004056130 A1 [0009]
- WO 9213150 A1 [0010]
- WO 0220911 A1 [0011]
- EP 1108694 B1 [0012]
- WO 0114148 A1 [0012]