

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 184 124 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(51) Int Cl.7: **B23K 1/00, C23C 2/00,
E06B 11/02**

(21) Anmeldenummer: **01120539.0**

(22) Anmeldetag: **29.08.2001**

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

(72) Erfinder: **Baumgürtel, Lars
45721 Haltern (DE)**

(74) Vertreter: **Lelgemann, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Spalthoff und Lelgemann,
Postfach 34 02 20
45074 Essen (DE)**

(30) Priorität: **02.09.2000 DE 10043301**

(71) Anmelder: **Senit GmbH & Co KG
45881 Gelsenkirchen (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines mit an ihm befestigten Füllteilen versehenen Tragrahmens bzw. -werks und gemäss dem Verfahren hergestellte Vorrichtung**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines mit an ihm befestigten Füllteilen (3) versehenen Tragrahmens bzw. -werks (2) werden den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) bildende Tragglieder (4, 5, 6, 7, 8) und die Füllteile (3) zusammengefügt und die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) bildenden Tragglieder (4, 5, 6, 7,

8) fest miteinander zum Tragrahmen bzw. Tragwerk (2) verbunden, z.B. verschweißt und/oder verschraubt.

Um Schweißverbindungen an den Füllstäben (3) einzusparen, wird der Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) zusammen mit den mit ihm zusammengefügt und unbefestigten Füllteilen (3) verzinkt.

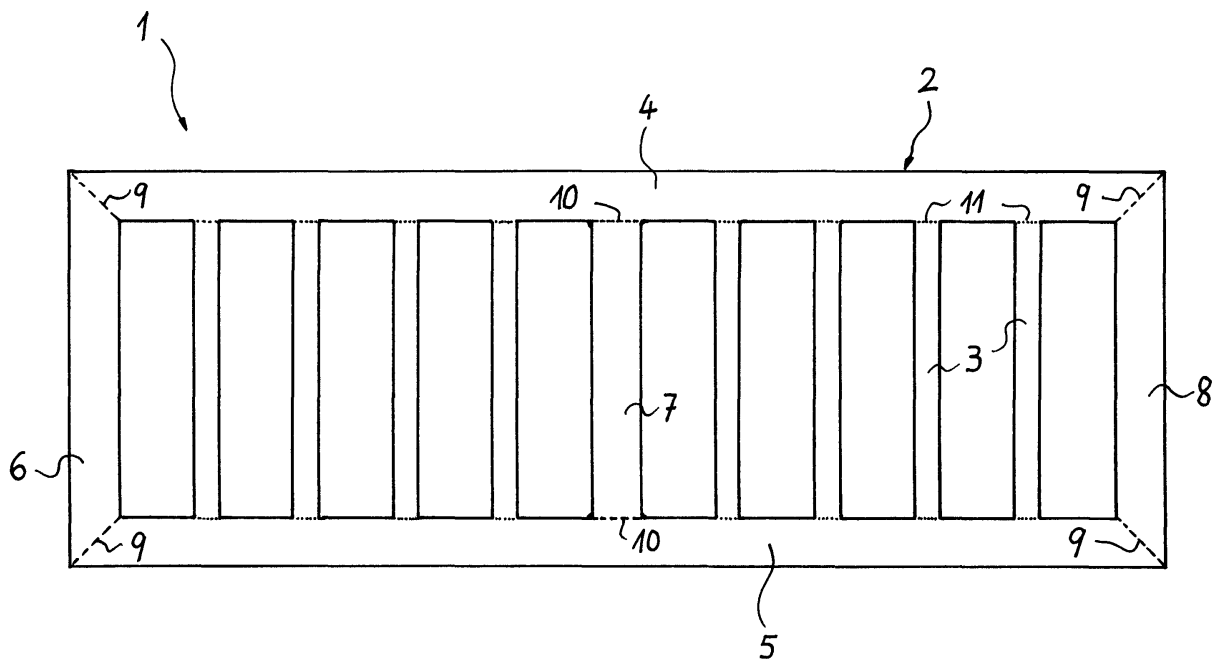


Fig.1

EP 1 184 124 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines mit an ihm befestigten Füllteilen versehenen Tragrahmens bzw. -werks, bei dem den Tragrahmen bzw. das Tragwerk bildende Tragglieder und die Füllteile zusammengefügt und die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk bildenden Tragglieder fest miteinander zum Tragrahmen bzw. Tragwerk verbunden, z.B. verschweißt und/oder verschraubt werden.

[0002] Bei bekannten derartigen Verfahren, mittels denen üblicherweise z.B. Schiebetore, Schwenktore, Tordrehflügel od.dgl. hergestellt werden, werden an den Verbindungsstellen sowohl zwischen den den Tragrahmen bzw. das Tragwerk bildenden Traggliedern als auch zwischen diesen Traggliedern und den Füllstäben jeweils Schweißverbindungen erstellt. Da ein derartiges Tor eine Vielzahl von Füllstäben aufweisen kann und üblicherweise aufweist, sind bei den bekannten Verfahren der genannten Art Schweißarbeiten in einem erheblichen Umfang erforderlich. Derartige Schweißarbeiten sind nur mit einem beträchtlichen wirtschaftlichen Aufwand durchführbar.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs erläuterte Verfahren zur Herstellung eines mit an ihm befestigten Füllteilen versehenen Tragrahmens bzw. -werks derart weiterzubilden, daß bei weiterer Gewährleistung einer festen Anbringung der Füllstäbe am Tragrahmen bzw. am Tragwerk der Aufwand für die Herstellung des mit Füllteilen versehenen Tragrahmens bzw. -werks erheblich reduziert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Tragrahmen bzw. das Tragwerk zusammen mit den mit ihm zusammengefügt und unbefestigten Füllteilen verzinkt wird. Jedwede Schweißarbeiten zwischen den Enden der Füllteile und den diesen zugeordneten Abschnitten des Tragrahmens entfallen bei der erfindungsgemäßen Vorgehensart. Da die Füllteile keine tragenden Bestandteile des Tragrahmens bzw. des Tragwerks bilden, ist die bei der Verzinkung entstandene Verbindung zwischen den Füllteilen und dem Tragrahmen bzw. dem Tragwerk völlig ausreichend, um jedweden mechanischen Anforderungen, wie sie bei Betrieb des Tragrahmens bzw. des Tragwerks anfallen, langfristig zu genügen.

[0005] Zweckmäßigerweise wird der Tragrahmen bzw. das Tragwerk zusammen mit den mit ihm zusammengefügt und unbefestigten Füllteilen in ein Verzinkungsbad eingetaucht. Die bei dieser Feuerverzinkung entstehenden Lötverbindungen zwischen den Füllteilen und dem Tragrahmen weisen auch Dichtigkeitseigenschaften auf, die ein Eindringen von Fremdkörpern bzw. von Feuchtigkeit in die üblicherweise als Hohlprofile ausgebildeten Füllteile oder Tragglieder ausschließen.

[0006] Es sei darauf hingewiesen, daß die eingangs erwähnten Tore, Schiebetore, Torflügel ud.dgl. üblicherweise einem Verzinkungsvorgang unterworfen werden, so daß sich bei der erfindungsgemäßen Verfahrenswei-

se keinerlei zusätzlicher Aufwand ergibt. Im Vergleich zu den bekannten, mit einer Verschweißung der Füllteile und des Tragrahmens einhergehenden Verfahrensweisen, lassen sich somit erhebliche wirtschaftliche Einsparungen erzielen. Darüber hinaus ist festzustellen, daß die bei der Verzinkung entstandenen Lötverbindungen zwischen den Füllteilen und dem Tragrahmen den optischen Eindruck des hergestellten Tores bzw. Torflügels weniger beeinträchtigen als die früher üblichen Schweißverbindungen an den genannten Stellen.

[0007] Zweckmäßigerweise werden die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk ausbildenden Tragglieder mit Positionierelementen versehen, mittels denen die Füllteile beim Zusammenfügen der Tragglieder und der Füllteile in Bezug auf den Tragrahmen bzw. das Tragwerk positioniert werden. Hierdurch wird schon bei der Herstellung des Gefüges aus den einzelnen Traggliedern und den Füllteilen eine korrekte räumliche Positionierung dieser Teile zueinander erreicht.

[0008] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn vor der Erstellung der Schweißverbindungen zwischen den einzelnen Traggliedern des Tragrahmens die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk bildenden Tragglieder und die Füllteile nach dem Zusammenfügen zusammengedrückt bzw. -gepreßt werden.

[0009] Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Tragrahmen bzw. Tragwerk, der bzw. das aus miteinander einstückigen oder fest verbundenen, z.B. verschraubten oder verschweißten Traggliedern ausgebildet ist, und mit Füllteilen, die mittels Befestigungsmitteln am Tragrahmen bzw. am Tragwerk fixiert sind, sind die die Füllteile am Tragrahmen bzw. Tragwerk fixierenden Befestigungsmittel zumindest teilweise als durch Verzinkung entstandene Verbindungen ausgebildet.

[0010] Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn diese Verbindungen als durch Verzinkung in einem Verzinkungsbad entstandene Lötverbindungen ausgebildet sind.

[0011] Bei der den Tragrahmen und die Füllteile aufweisenden Vorrichtung kann es sich insbesondere um ein Tor, einen Torflügel, ein Schiebetor, einen Tordrehflügel od.dgl. handeln.

[0012] Die Füllteile lassen sich zweckmäßigerweise als zueinander beabstandete Füllstäbe ausbilden.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäß hergestellten Tores bzw. Torflügels; und

Figur 2 eine Draufsicht auf die der Innenseite des Tores bzw. Torflügels zugewandte Fläche eines Längsträgerprofils für die in Figur 1 gezeigte Ausführungsform eines erfindungsgemäß hergestellten Tores oder Torflügels.

[0014] Beispielhaft für eine erfindungsgemäße Vorrichtung aus einem Tragrahmen bzw. Tragwerk und darin vorgesehenen Füllteilen ist anhand der Figuren 1 bis 2 ein Tor bzw. ein Torflügel eines Tores dargestellt. Bei dem Tor kann es sich sowohl um ein Schiebe- als auch um ein Schwenktor handeln.

[0015] Das in Figur 1 prinzipiell dargestellte Tor 1 gliedert sich in einen rechteckigen Tragrahmen 2 und in zueinander gleich beabstandete Füllteile in Form einander gleicher Füllstäbe 3.

[0016] Der Tragrahmen 2 hat zwei sich in Horizontalrichtung erstreckende Tragglieder 4, 5 und drei sich in Vertikalrichtung erstreckende Tragglieder 6, 7, 8. Die beiden horizontal sich erstreckenden Tragglieder 4, 5 sind an ihren Enden mittels der beiden äußeren sich vertikal erstreckenden Tragglieder 6, 8 miteinander verbunden. Die Verbindung zwischen den horizontalen Traggliedern 4, 5 und den vertikalen Traggliedern 6, 8 wird im dargestellten Ausführungsbeispiel durch auf Gehrung angeordnete Schweißverbindungen 9 realisiert.

[0017] Etwa mittig ist der rechteckige Tragrahmen 2 mit dem mittleren Tragglied 7 versehen, welches durch Schweißverbindungen 10 mit den horizontalen Traggliedern 4, 5 fest verbunden ist.

[0018] Zwischen dem mittleren Tragglied 7 und den äußeren vertikalen Traggliedern 6, 8 des Tragrahmens 2 sind mit gleichem Abstand zueinander die Füllstäbe 3 ebenfalls in Vertikalrichtung angeordnet.

[0019] Die Befestigung der Füllstäbe 3 innerhalb des Tragrahmens 2 erfolgt bei dem in Figur 1 im Prinzip dargestellten erfindungsgemäßen Tor mittels Lötverbindungen 11. Die Lötverbindungen werden durch Eintauchen des mit den Füllstäben 3 versehenen Tragrahmens 2 in ein Verzinkungsbad bzw. durch Feuerverzinkung erstellt. Die so hergestellten Lötverbindungen 11 sind völlig ausreichend, um eine dauerhaft feste Verbindung zwischen den als tragende Teile nicht benötigten Füllstäben 3 und dem Tragrahmen 2 zu schaffen. Des weiteren sind die Lötverbindungen 11 ausreichend dicht, um jedwedes Eindringen von Feuchtigkeit oder Fremdstoffen in die als Hohlprofile ausgebildeten Füllstäbe 3 oder Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 zu verhindern.

[0020] Die Lötverbindungen 11 stören den optischen Eindruck des fertiggestellten Tores 1 in weitaus geringerem Eindruck als die bisher aus dem Stand der Technik bekannten, zur Befestigung der Füllstäbe 3 am Tragrahmen eingesetzten Schweißverbindungen.

[0021] Bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Tores 1 werden zunächst die den Tragrahmen 2 bildenden Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 und die innerhalb des Tragrahmens 2 vorgesehenen Füllstäbe 3 zusammengefügt. Zur Positionierung der Füllstäbe 3 und ggf. des mittleren Tragglieds 7 in bezug auf den Tragrahmen 2 dienen in Figur 2 dargestellte Positionierelemente 12, die auf dem für die Ausgestaltung der horizontalen Tragglieder 4, 5 vorgesehenen Profil 13 bei der Herstellung dieses Profils 13 ausgebildet werden. Bei diesen Positionierelementen kann es sich beispielsweise um Aus-

nehmungen oder Vorsprünge handeln, die in Eingriff mit den ihnen zugeordneten Enden der üblicherweise als Hohlprofil ausgebildeten Füllstäbe 3 gebracht werden.

[0022] Nach der Herstellung des Gefüges aus den Traggliedern 4, 5, 6, 7, 8 und den Füllstäben 3 wird dieses Gefüge zusammengedrückt bzw. zusammengepreßt, so daß eine korrekte räumliche Zuordnung der Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 und der Füllstäbe 3 realisiert wird. Daraufhin werden die Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 durch Herstellung der Schweißverbindungen 9 bzw. 10 zu dem Tragrahmen 2 verschweißt. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß auch andere Verbindungen zur festen Anbringung der Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 aneinander möglich sind, beispielsweise Schraubverbindungen und dgl.

[0023] Nachdem die Tragglieder 4, 5, 6, 7, 8 durch die Schweißverbindungen 9 bzw. 10 zu dem Tragrahmen 2 fest verbunden sind, wird das Tor 1 mit den sich lediglich in Form- bzw. Preßeingriff mit dem Tragrahmen 2 befindlichen Füllstäben 3 in ein Verzinkungsbad eingetaucht. Während der Verzinkung des Tores 1 im Verzinkungsbad entstehen zwischen den Füllstäben 3 und den horizontalen Traggliedern 4, 5 die Lötverbindungen 11. Nach Beendigung der Verzinkung des Tores 1 ist die Befestigung der Füllstäbe 3 am Tragrahmen 2 bzw. an dessen horizontalen Traggliedern 4, 5 ausreichend stabil, um den während des Betriebs des Tores 1 an sie gestellten mechanischen Anforderungen langfristig zu erfüllen, wobei darauf hinzuweisen ist, daß es sich bei den Füllstäben 3 nicht um tragende Teile des Tores 1 handelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines mit an ihm befestigten Füllteilen (3) versehenen Tragrahmens bzw. -werks (2), bei dem den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) bildende Tragglieder (4, 5, 6, 7, 8) und die Füllteile (3) zusammengefügt und die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) bildenden Tragglieder (4, 5, 6, 7, 8) fest miteinander zum Tragrahmen bzw. Tragwerk (2) verbunden, z.B. verschweißt und/oder verschraubt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) zusammen mit den mit ihm zusammengefügt und unbefestigten Füllteilen (3) verzinkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) zusammen mit den mit ihm zusammengefügt und unbefestigten Füllteilen (3) in ein Verzinkungsbad eingetaucht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) ausbildenden Tragglieder (4, 5) mit Positionierelementen (12) versehen werden, mittels denen die Füllteile (3) beim Zusammenfügen der Tragglieder (4, 5, 6, 7, 8) und

der Füllteile (3) in bezug auf den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) positioniert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die den Tragrahmen bzw. das Tragwerk (2) bildenden Tragglieder (4, 5, 6, 7, 8) und die Füllteile (3) nach dem Zusammenfügen zusammengedrückt bzw. -gepreßt werden. 5

5. Vorrichtung mit einem Tragrahmen bzw. Tragwerk (2), der bzw. das aus miteinander einstückigen oder fest verbundenen, z.B. verschraubten oder verschweißten Traggliedern (4, 5, 6, 7, 8) ausgebildet ist, und mit Füllteilen (3), die mittels Befestigungsmitteln (11) am Tragrahmen bzw. am Tragwerk (2) fixiert sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Füllteile (3) am Tragrahmen bzw. Tragwerk (2) fixierenden Befestigungsmittel (11) zumindest teilweise als durch Verzinkung entstandene Verbindungen (11) ausgebildet sind. 10
15
20

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der die die Füllteile (3) am Tragrahmen bzw. Tragwerk (2) fixierenden Befestigungsmittel (11) zumindest teilweise als durch Verzinkung in einem Verzinkungsbad entstandene Lötverbindungen (11) ausgebildet sind. 25

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, die als Tor oder Torflügel (1) ausgebildet ist. 30

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, deren Füllteile als zueinander beabstandete Füllstäbe (3) ausgebildet sind. 35

35

40

45

50

55

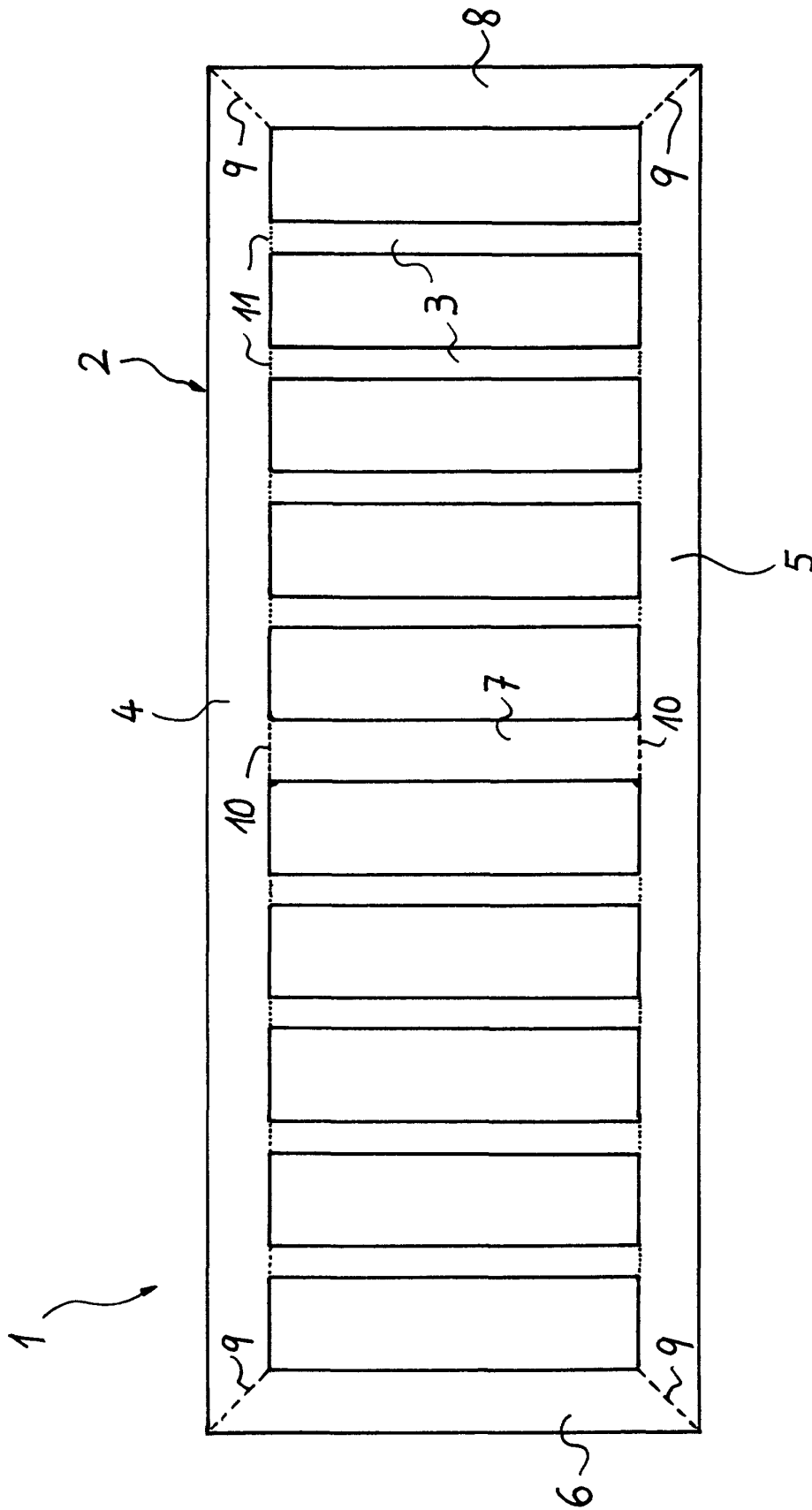


Figure 1

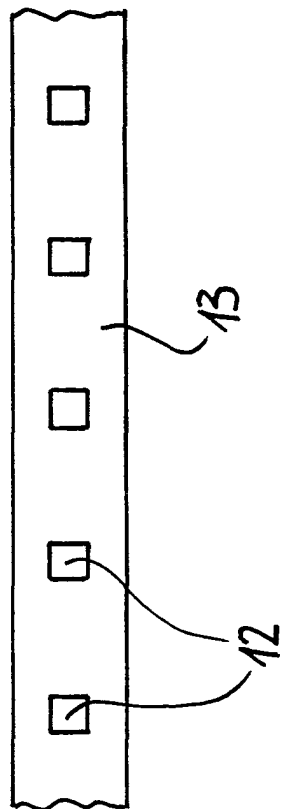


Fig. 2