



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(51) Int Cl.7: **E04C 2/42**

(21) Anmeldenummer: **04013929.7**

(22) Anmeldetag: **15.06.2004**

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

(71) Anmelder: **Steggemann, Franz
48703 Stadtlohn (DE)**

(72) Erfinder: **Steggemann, Franz
48703 Stadtlohn (DE)**

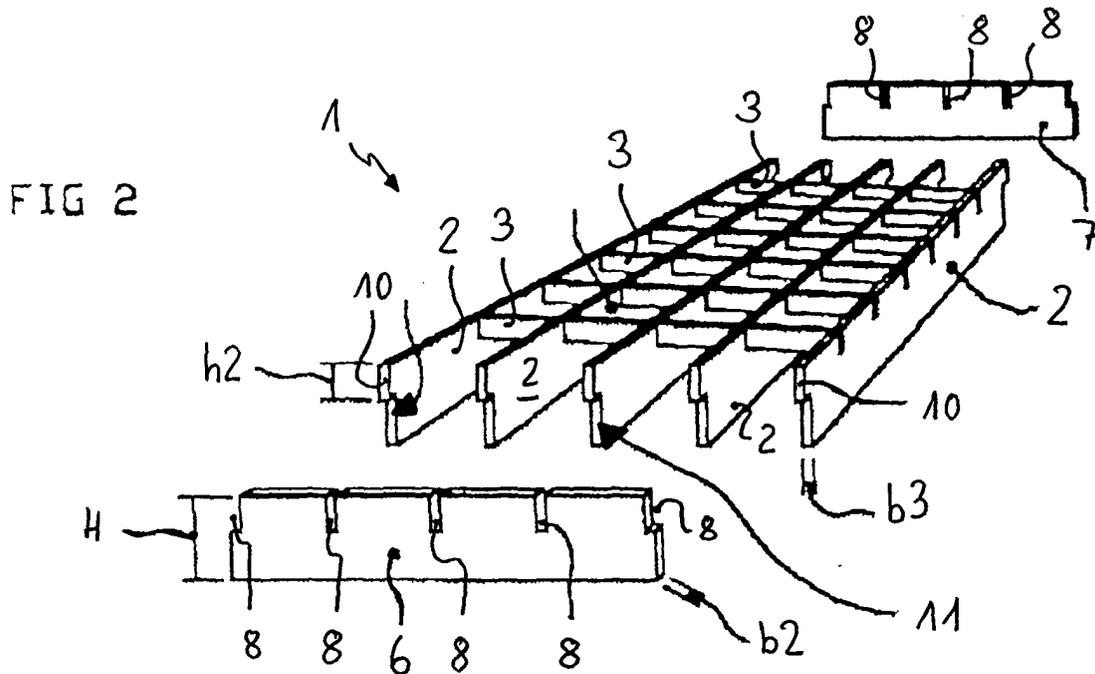
(30) Priorität: **18.06.2003 DE 20309413 U**

(74) Vertreter: **Busse, Harald F., Patentanwalt
Hansaallee 36
48429 Rheine (DE)**

(54) **Gitterrost**

(57) Ein Gitterrost (1;1a) mit mehreren parallel liegenden, lang erstreckten Strukturbauteilen (2;3), deren Stirnenden zumindest teilweise mit den Gitterrost (1;1a) außenseitig begrenzenden Randeinfassungen (6,7;6a,7a) in Verbindung stehen, insbesondere Gitterrost als Stufe oder andere selbsttragende Baueinheit für Regalanlagen, Schachtabdeckungen, Treppenanlagen oder Laufstege, wird so ausgebildet, daß zumindest eine der Randeinfassungen (6,7;6a,7a) mit zum Eingriff von Endbereichen von Strukturbauteilen (2) dienenden und in Verbindungsstellung sich über einen Teilbereich der Höhe (H) der eingreifenden Strukturbauteile (2) erstreckenden Ausnehmungen (8) versehen ist (Fig. 2).

lanlagen, Schachtabdeckungen, Treppenanlagen oder Laufstege, wird so ausgebildet, daß zumindest eine der Randeinfassungen (6,7;6a,7a) mit zum Eingriff von Endbereichen von Strukturbauteilen (2) dienenden und in Verbindungsstellung sich über einen Teilbereich der Höhe (H) der eingreifenden Strukturbauteile (2) erstreckenden Ausnehmungen (8) versehen ist (Fig. 2).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gitterrost, insbesondere für Schachtabdeckungen, Treppenanlagen, Laufstege oder Regalanlagen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0002] Es ist bekannt, solche Gitterroste als selbsttragende Baueinheiten, beispielsweise als Böden in Hochregal- oder anderen -lagern oder als Stufen in Treppenanlagen, einzusetzen. Dabei können die Randeinfassungen die Höhe der sich kreuzenden Strukturbauteile des Gitterrosts nach unten überragen, um etwa Treppenstufen oder ähnliches an seitlich von diesen liegenden Seitenwangen oder -holmen über Befestigungsmittel festlegen zu können.

[0003] Die primär tragenden Strukturbauteile, häufig auch als Tragstäbe bezeichnet, der Gitterroste stoßen dabei üblicherweise stumpf vor die hochkant stehenden Randeinfassungen und sind für ihre Verbindung mit diesen jeweils an den Kontaktlinien verschweißt.

[0004] Weiter ist es bekannt, bei solchen Gitterrosten, bei denen die Randeinfassungen die Höhe der Tragstäbe nach unten überragen, durch Ausstanzen und nachfolgendes Abkanten der ausgestanzten Bereiche Auflager zu schaffen, auf denen die Tragstäbe aufliegen können. Das Abkanten ist jedoch aufwendig, zudem sind die Tragstäbe in der aufgelegten Stellung nicht fixiert, was die weitere Montage erschwert; da die Randeinfassungen die Höhe der Tragstäbe überragen müssen, kommt außerdem eine derartige Ausbildung nur für Treppenstufen oder ähnliches in Betracht.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die Herstellung derartiger Gitterroste zu optimieren.

[0006] Die Erfindung löst dieses Problem durch einen Gitterrost mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch einen Gitterrost mit den Merkmalen des Anspruchs 5, die einzeln oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können, und durch eine Baueinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 17. Hinsichtlich vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die weiteren Ansprüche 2 bis 4 und 6 bis 16 verwiesen.

[0007] In der Ausbildung nach Anspruch 1 ist bei einem Gitterrost, der sich kreuzende oder auch nur in einer Richtung verlaufende Strukturbauteile als tragende Stäbe umfassen kann, ermöglicht, diese in Ausnehmungen der Randeinfassung einzuklinken, wobei sie aufgrund der Höhererstreckung der Ausnehmungen nur über einen Teilbereich der Höhe der Strukturbauteile unterseitig abgestützt bleiben und es nicht erforderlich ist, daß die Randeinfassungen nach unten herausragen. Die Erfindung ist daher nicht nur für Treppenstufen, sondern auch für übliche auflegbare Gitterroste anwendbar.

[0008] Wenn die eingreifenden Strukturbauteile an ihren in die Ausnehmungen eingreifenden Enden abgestuft sind und zum Eingriff eine vorspringende Stufe aufweisen, kann auch an der Oberseite ein bündiger Abschluß von Randeinfassung und Strukturbauteilen er-

reicht werden, so daß sich eine bis zum Rand durchgehende Trittfläche ergibt..

[0009] Eine besonders stabile Ausbildung ergibt sich, wenn unterhalb der Stufe eine gegenüber dieser parallel zurückgenommene, sich in montierter Stellung an der Randeinfassung abstützende Randkante vorgesehen ist. Diese steht bei einem hochkant stehende Flachkörper als Randeinfassung vertikal und sichert durch ihren Kontakt zur Randeinfassung deren korrekte Ausrichtung. Die Stufe kann dabei soweit nach außen ragen, daß dort ein bündiger Abschluß von Randeinfassung und vorderer Stufenkante erreicht ist. Die Breite der Stufe gegenüber der zurückgenommenen Randkante entspricht daher vorzugsweise genau der Dicke der Randeinfassung.

[0010] Für die Fertigung ist es besonders günstig, wenn die Ausnehmungen mit Untermaß zur Breite der Strukturbauteile ausgeführt sind, so daß diese in die Ausnehmungen eingepreßt werden können. Dann wird es ohne jegliches Verschweißen möglich, den so zusammengepreßten Gitterrostrohling zu wenden oder einem Automaten zuzuführen, der beispielsweise eine Verschweißung in den Ecken der Randeinfassungen vornehmen und insbesondere eine Verzinkung durchführen kann. Die ineinandergepreßten Bauteile werden durch die Verzinkung dann innig miteinander verbunden. Ein Verschweißen zwischen eingreifenden Strukturbauteilen und Randeinfassungen kann im Idealfall vollständig unterbleiben oder zumindest die Zahl der Schweißnähte und -punkte erheblich vermindert werden, beispielsweise auf drei auf einen Meter Breite, was mehreren zehn nebeneinander liegenden Strukturbauteilen entspricht, die bisher alle einzeln mit den quer hierzu liegenden Randeinfassungen verschweißt werden mußten. Die Fertigung ist daher erheblich beschleunigt und verbilligt.

[0011] Insbesondere können an zwei gegenüberliegenden Randeinfassungen jeweils zwei gleiche schlitzförmige Ausnehmungen angeordnet sein, so daß die Rohlinge der beiden gegenüberliegenden Randeinfassungen austauschbar sind und nur ein Typ von Randeinfassungen für beide Seiten zur Verfügung gestellt werden muß.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

[0013] In der Zeichnung zeigt:

- 50 Fig. 1 eine schematisierte Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Gitterrost mit in seitliche Randeinfassungen eingepreßten Tragstäben,
- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Strukturbauteile und der Randeinfassungen vor ihrer Montage,
- 55 Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Tragstab in Seiten-

ansicht,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 nach Montage der Teile,

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 4 einer alternativen Ausführung des Gitterrosts als Treppenstufe.

[0014] Der in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Gitterrost 1, 1a weist eine Mehrzahl von längs erstreckten Strukturbauteilen 2, 3 auf, die hier als hochkant liegende Tragstäbe 2 und erheblich flachere, diese quer kreuzende Verbindungs- oder Füllstäbe 3 ausgebildet sind. Es ist alternativ auch denkbar, daß der Gitterrost 1 nur längs erstreckte Tragstäbe 2 umfaßt. Trag- und Verbindungsstäbe 2, 3 kreuzen sich hier im rechten Winkel, was nicht zwingend ist. Ebenso ist nicht zwingend, daß die Verbindungsstäbe 3 sich nur über einen Teil der Höhe H der Tragstäbe 2 erstrecken. Auch ein sog. Vollrost kommt in Betracht.

[0015] An in den Ausführungsbeispielen zwei gegenüberliegenden Rändern 4, 5, die hier als im wesentlichen vertikale Stirnkanten ausgebildet sind, stehen zumindest mehrere der Strukturbauteile 2 - hier alle parallel nebeneinander angeordneten Tragstäbe 2 - in Verbindung mit gesondert geformte Bauteile bildenden seitlichen Randeinfassungen 6, 7 bzw. 6a, 7a, die in der Zeichnung als hochkant stehende Flachkörper ausgebildet sind, jedoch beispielsweise auch von seitlich ausgreifenden Winkelprofilen gebildet sein können.

[0016] In jedem Fall sind die Randeinfassungen 6, 7 oder 6a, 7a mit Ausnehmungen 8 zum Eingriff von abgestuften Strukturbauteilen 2 versehen, wobei bei einem Vollrost Strukturbauteile sowohl von längs als auch in gleicher Weise von quer hierzu liegenden und dann ebenfalls tragenden Stäben 2 möglich wäre. Die Ausnehmungen 8 erstrecken sich jedoch in jedem Fall nur über einen Teil der Höhe des eingreifenden Strukturbauteils 2, die im ersten Ausführungsbeispiel der Höhe H der Randeinfassungen 6, 7 entspricht. Dabei sind hier beide einander gegenüberliegende Randeinfassungen 6, 7 bzw. 6a, 7a jeweils gleichartig zueinander ausgebildet.

[0017] In den gezeichneten Ausführungsbeispielen betrifft die erfindungsgemäße Ausbildung lediglich die Verbindung von Tragstäben 2, die sich in den Figuren 1 bis 4 außer an ihren Enden über die volle Höhe des Gitterrosts 1 erstrecken, mit Randeinfassungen 6, 7, 6a, 7a. Quer zu den Tragstäben 2 verlaufende Füllstäbe 3 sind hingegen in ihrer vollen Höhe h1 in die Tragstäbe 2 eingepreßt, von denen die äußeren jeweils Randprofile bilden, ohne eine gesonderte Ausbildung gegenüber sonstigen Tragstäben 2 zu zeigen. Daher sind an diesen Seiten keine gesonderten Randeinfassungen vorhanden. Die Füllstäbe 3 weisen gegenüber den Tragstäben 2 eine um typisch etwa 40% bis 80% verminderte Höhe h1 auf, wodurch ihr Beitrag zur Stabilität gering ist.

[0018] Die Strukturbauteile 2, 3 können beispielsweise aus üblichem Baustahl oder je nach Einsatzzweck auch aus Edelstahl oder Leichtmetall gebildet sein.

[0019] Die hier eingreifenden Strukturbauteile 2 sind an ihren in die Ausnehmungen 8 eingreifenden Enden derart abgestuft, daß sie zum Eingriff eine vorspringende Nase oder Stufe 10 aufweisen. Diese hat eine rechteckige Form und eine der Höhe der Ausnehmung 8 entsprechende Höhe h2, die kleiner ist als die Höhe H der Tragstäbe 2 und auch kleiner sein kann als die Höhe h1 der Füllstäbe 3. Die Nasen 10 sind hier an der Oberseite der Tragstäbe 2 ausgebildet, so daß sich eine über deren gesamte Länge durchgehende obere Kante ergibt, was nicht zwingend ist. Die Stufen 10 können auch etwas unterhalb der Oberkante liegen.

[0020] Unterhalb der Stufe 10 liegt eine Ausklinkung 11, deren Breite b1 der Stärke b2 der Randeinfassung 6, 7 bzw. 6a, 7a entspricht. Die Höhe h3 der Ausklinkung 11 entspricht mindestens der Breite b3 eines Tragstabes 2, ist hier deutlich größer. Die Ausklinkung 11 ist begrenzt von einer gegenüber der Stufe 10 parallel zurückgenommene Randkante 12, die sich in montierter Stellung an der Randeinfassung 6, 7 bzw. 6a, 7a abstützt und dadurch deren parallele und hier in montierter Stellung senkrecht zur Lauffläche 14 stehende Ausrichtung zwangsweise sicherstellt.

[0021] Für eine rationelle Fertigung kann die Ausnehmung 8 mit Untermaß oder nur minimalem Übermaß gegen die eingreifende Stufe 10 ausgebildet sein, so daß die Strukturbauteile 2 in die Ausnehmungen 8 eingepreßt und somit auch ohne Verschweißen formschlüssig gehalten werden können. Dadurch hat der halbfertige Gitterrost 1 unmittelbar nach dem Einpressen eine hohe Stabilität und kann etwa einem Automaten für einzelne Verschweißungen oder für eine Verzinkung zugeführt und auch von diesem Automaten oder manuell beliebig gewendet und positioniert werden. Die Ausnehmungen 8 selbst können mit hoher Genauigkeit ausgestanzt werden. Hierzu können ohnehin schon für die Bearbeitung der Tragstäbe 2 verwendete Stanzen eingesetzt werden, wodurch sich eine hohe Effizienz ergibt.

[0022] Die Ausnehmungen 8 können für ein stabiles Einpressen nach unten hin konisch zulaufen, bei hinreichender Preßkraft ist jedoch auch eine einfache rechteckige Schlitzform der Ausnehmungen 8 möglich. Auch können die Ränder der Ausnehmungen 8 für eine zusätzliche Verbesserung der Halterung eine von einer Geradlinigkeit abweichende Form mit in die Ausnehmungen hineinragenden Halteanformungen aufweisen, etwa insgesamt gewellt verlaufen oder mit einzelnen Zackenanformungen versehen sein, die sich in die Stufen 10 beim Zusammenfügen der Gitterroste 1, 1a verkrallen.

[0023] Im ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 bis Fig. 4) hat der Gitterrost 1 eine über seine gesamte Erstreckungsebene durchgehend gleichmäßige Höhe H, da die Randeinfassungen 6, 7 jeweils die gleiche Höhe haben wie die Tragstäbe 2.

[0024] Im zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ragen die Randeinfassungen 6a, 7a nach unten vor, so daß sie Befestigungsansätze 13, zum Beispiel Bohrungen oder Langlöcher, zum Durchgriff von etwa Verschraubungen aufweisen können. Diese Gitterroste 1a sind dabei als Treppenstufen ausgebildet und können an Seitenwangen oder -holmen einer größeren Baueinheit, hier einer Treppe, befestigt werden.

[0025] In beiden Fällen schließen die Randeinfassungen 6, 7, 6a, 7a oberseitig mit der Lauffläche 14 bündig ab.

[0026] Der Eingriff erfolgt zumindest kraftschlüssig und hält die Stufe 10 gegen ein vertikales Abwärtsbewegen. Bei entsprechend geringem Maß der Ausnehmung 8 erfolgt er formschlüssig. In jedem Fall ist in montierter Stellung der Teile 2, 6, 7, 6a, 7a eine unverrückbare Verbindung geschaffen. Hierzu ist es erfindungsgemäß nicht erforderlich, jeden einzelnen Tragstab 2 mit beiden Randeinfassungen 6, 7 bzw. 6a, 7a zu verschweißen. Es genügt beispielsweise bei einer Breite L des Gitterrosts 1, 1a von einem Meter und einem Raster mit einem Abstand zwischen 22 und 66 Millimetern zwischen den Tragstäben 2, eine Randeinfassung 6, 7, 6a, 7a mit ein bis drei Schweißpunkten insgesamt zu fixieren, wobei die eigentliche Verbindung durch ein nachfolgendes Verzinken erreicht werden kann, bei dem der Übermaßabstand zwischen den Kanten der Ausnehmung 8 und der eingreifenden Stufe 10 zuläuft und somit nach Erkalten die feste Verbindung zwischen den Randeinfassungen 6, 7, 6a, 7a und jedem Tragstab 2 erreicht ist. Der Herstellungsaufwand ist dabei aufgrund der auf ein Minimum reduzierten Schweißarbeiten erheblich verringert.

[0027] Im Idealfall sind Verschweißungen zwischen den Tragstäben 2 einerseits und der Randeinfassung 6, 6a, 7, 7a vollständig entbehrlich.

Patentansprüche

1. Gitterrost (1;1a) mit mehreren parallel liegenden, lang erstreckten Strukturbauteilen (2;3), deren Stirnenden zumindest teilweise mit den Gitterrost (1; 1a) außenseitig begrenzenden Randeinfassungen (6,7;6a,7a) in Verbindung stehen, insbesondere Gitterrost als selbsttragende Baueinheit für Regalanlagen, Schachtabdeckungen, Treppenanlagen oder Laufstege,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest eine der Randeinfassungen (6,7;6a, 7a) mit zum Eingriff von Endbereichen von Strukturbauteilen (2) dienenden und in Verbindungsstellung sich über einen Teilbereich der Höhe (H) der eingreifenden Strukturbauteile (2) erstreckenden Ausnehmungen (8) versehen ist.
2. Gitterrost nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß Strukturbauteile (2) an ihren in die Ausnehmungen (8) eingreifenden Enden abgestuft sind und zum Eingriff eine vorspringende Stufe (10) aufweisen.

3. Gitterrost nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb der Stufe (10) eine gegenüber dieser parallel zurückgenommene, sich in montierter Stellung an der Randeinfassung (6,7;6a,7a) abstützende Randkante (12) vorgesehen ist.
4. Gitterrost nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strukturbauteile (2) in die Ausnehmungen (8) eingepreßt sind.
5. Gitterrost (1;1a), insbesondere als selbsttragende Baueinheit für Podeste, Laufstege oder Treppenanlagen, mit parallel zueinander angeordneten Tragstäben (2) und quer dazu angeordneten, diese verbindenden Füll- oder Verteilerstäben (3), wobei zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Tragstabenden eine Randeinfassung (6,7;6a,7a) angebracht ist, die durch ein Flachprofil gebildet ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Randeinfassung (6,7;6a,7a) an ihrem oberen, zur Lauffläche (14) weisenden Ende schlitzförmige Ausnehmungen (8) zur Aufnahme von an den Tragstabenden angeformten Nasen (10) aufweist.
6. Gitterrost nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schlitzförmigen Ausnehmungen (8) senkrecht zur Lauffläche (14) kürzer sind als die Höhe (H) der Tragstäbe (2).
7. Gitterrost nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schlitzförmigen Ausnehmungen (8) der Randeinfassung (6,7;6a,7a) im wesentlichen rechteckig sind.
8. Gitterrost nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Tragstabenden eine den schlitzförmigen Ausnehmungen (8) angepaßte rechteckige Nase (10) ausgebildet ist und diese eine Höhe (h2) hat, die kürzer ist als die Höhe (H) der Tragstäbe (2).
9. Gitterrost nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nasen (10) der Tragstabenden an der Oberseite der Tragstäbe (2) sind und von der Unterkante der Tragstäbe (2) eine Ausklinkung (11) aufweisen, die mindestens der eingesetzten Tragstabstärke entspricht und eine Ausklinkungstiefe

(b1) hat, die mindestens der Randeinfassungsstärke (b2) entspricht.

10. Gitterrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Randeinfassung (6;7) Tragstabhöhe hat oder (6a;7a) nach unten hervorragt und mit der Lauffläche (14) bündig abschließt. 10
11. Gitterrost nach einem der Ansprüche 5 bis 10, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nasen (10) der Tragstäbe (6,7;6a,7a) formund/oder kraftschlüssig mit der Randeinfassung verbunden sind.
12. Gitterrost nach einem der Ansprüche 5 bis 11, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Randeinfassungen (6a;7a) mit Bohrungen oder Langlöchern (13) zur Befestigung versehen sind.
13. Gitterrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragstäbe (2) an der Randeinfassung (6,7; 6a,7a) des Gitterrosts (1;1a) fixiert sind.
14. Gitterrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß an zwei gegenüberliegenden Randeinfassungen (6,7;6a,7a) jeweils zwei gleiche schlitzförmige Ausnehmungen (8) angeordnet sind. 35
15. Gitterrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem Teil der zwischen der Randeinfassung (6,7;6a,7a) und den Tragstäben (2) bestehenden Berührungspunkten Schweißpunkte angebracht sind.
16. Gitterrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß er mit einer nach Anbringung der Randeinfassung (6,7;6a,7a) aufgebrauchten Verzinkung versehen ist. 50
17. Baueinheit, insbesondere Regalanlage, Schacht-
abdeckung, Treppenanlage oder Laufsteg, mit einem oder mehreren Gitterrosten (1;1a) als Stufen oder anderen selbsttragenden Baueinheiten nach einem der Ansprüche 1 bis 16. 55

FIG 1

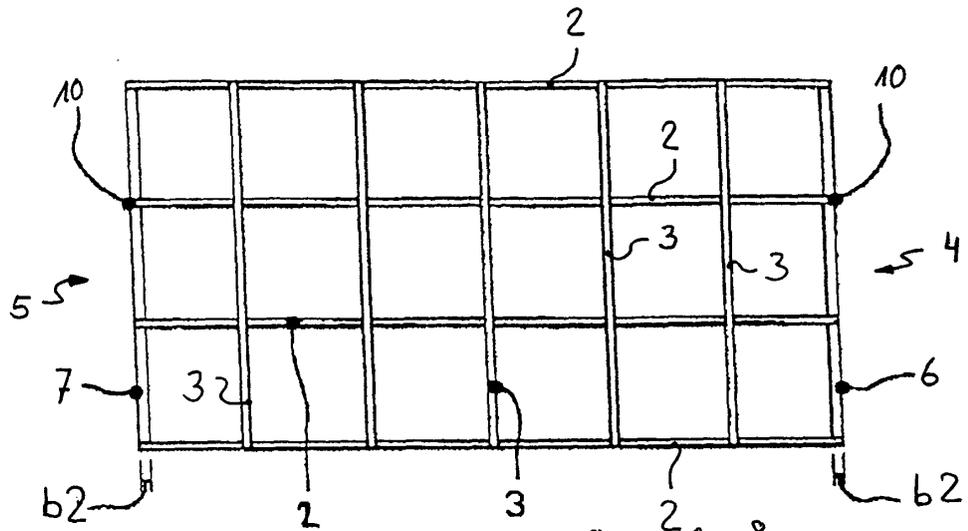


FIG 2

