

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 892 235 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.1999 Patentblatt 1999/03

(51) Int. Cl.⁶: **F27D 5/00**, E04C 2/42

(21) Anmeldenummer: 98111959.7

(22) Anmeldetag: 29.06.1998

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

(30) Priorität: 09.07.1997 DE 29712032 U

(71) Anmelder: **Dick, Wolfgang**
67112 Mutterstadt (DE)

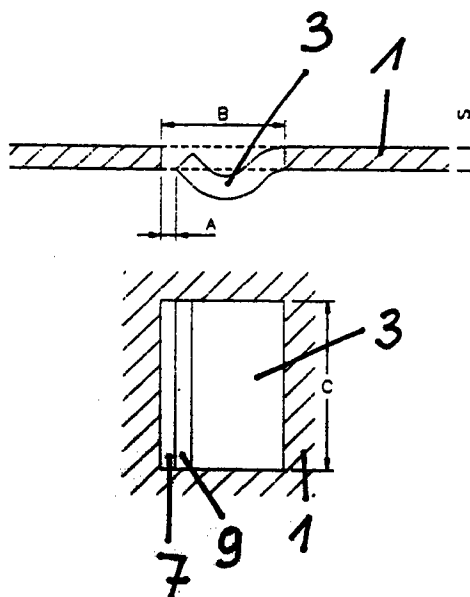
(72) Erfinder: **Dick, Wolfgang**
67112 Mutterstadt (DE)

(74) Vertreter:
Fischer, Wolf-Dieter, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Postfach 12 15 19
68066 Mannheim (DE)

(54) Gitterrost aus Metall

(57) Der Gitterrost aus Metall weist Tragstäbe (1) mit etwa rechteckiger Grundform auf sowie Querstäbe, die die Tragstäbe (1) verbinden, wobei die Tragstäbe (1) zu den Querstäben rechtwinklig verlaufend ausgerichtet und hochkant angeordnet sind. Die Tragstäbe (1) weisen in ihren Flanken Durchtrittsspalte (7) zum Durchstecken der entsprechend profilierten Querstäbe auf, wobei die Durchtrittsspalte (7) durch in den Tragstäben (1) eingeschnittene und geprägte Laschen (3) gebildet sind. Die Laschen (3) sind nach dem Einstecken der Querstäbe in der Tragstabebene verpreßt.

Fig. 2



EP 0 892 235 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gitterrost aus Metall mit Tragstäben etwa rechteckiger Grundform und die Tragstäbe verbindende Querstäbe, wobei die Tragstäbe zu den Querstäben rechtwinklig verlaufend ausgerichtet und hochkant angeordnet sind, und daß die Tragstäbe in ihren Flanken Durchtrittsspalte zum Durchstecken der entsprechend profilierten Querstäbe aufweisen.

Ein Gitterrost mit diesen Merkmalen ist bekannt (DE 33 44 351 A), bei dem die Tragstäbe in ihren Flanken Lochungen zum Durchstecken der entsprechend profilierten Querstäbe aufweisen, die in ihrem zwischen den Tragstäben befindlichen Bereich, mindestens in unmittelbarer Nähe zum Tragstab so verformt sind, daß das Verbindungsmaterial oberhalb und unterhalb der Lochungen gegen die Wange des Tragstabes angelegt ist.

Eine derartige Konstruktion ist insbesondere für einen Gitterrost aus Aluminium gedacht, da ein solches Verpressen nur bei weichen Werkstoffen rationell durchgeführt werden kann. Bei härteren Werkstoffen müssen in diesen Bereichen Röhrchen an den Querstäben eingesetzt werden, die teuer sind und deren Verfügbarkeit bei Sonderwerkstoffen sehr begrenzt ist. Insbesondere ergibt sich bei dieser Ausführungsform ein hoher Aufwand für die Herstellung des Gitterrostes durch die hohen Werkzeugkosten. Ein weiterer wesentlicher Nachteil besteht darin, daß die Roste als fortlaufendes Band produziert und dann in die entsprechende Form geschnitten werden und hierbei ein hoher Abfall produziert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Gitterrost so auszubilden, daß er von der Fertigungsmöglichkeit her an kein Raster und damit auch an keine vorgegebenen Abmessungen gebunden ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Durchtrittsspalte durch in den Tragstäben eingeschnittene und geprägte Laschen gebildet sind und daß die Laschen nach dem Einstecken der Querstäbe in der Tragstabebene verpreßt sind.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß die Durchtrittsspalte durch den Abstand der der Biegekante der Lasche gegenüberliegenden Vorderkante und der Vorderkante des Einschnittes gebildet sind.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß die Lasche S-förmig geprägt ist.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Lasche parallel zur Tragstabebene herausgeformt ist.

Schließlich ist es vorteilhaft, daß die Lasche in einem spitzen Winkel zur Tragstabebene herausgeformt ist.

Der erfindungsgemäße Gitterrost kann aus den verschiedensten Metallen, wie Aluminium, Stahl, Edelstahl, Sonderwerkstoffen, wie Titan, Tantal oder Zirkonium bestehen, wobei sein Einsatz insbesondere bei

Stoffaustauschkolonnen als Tragkonstruktion für Füllkörper und Packungskolonnen oder als begehbare Rost bei Industrieanlagen wie Arbeitsbühnen, Bohrseln oder dergleichen vorgesehen ist. Eine weitere Verwendungsmöglichkeit besteht bei Elektrofiltern, wobei der Gitterrost als elektrische Pol die Verunreinigungen aufnimmt. Dafür kann ein geringes Gewicht und eine stark vergrößerte Oberfläche erreicht werden. Es ist auch ein Einsatz im Bereich der Glühöfen als Halterung und Transportgestell möglich. Für die Herstellung werden keine Sonderwerkzeuge gebraucht und die Festigkeit des Gitterrostes kann jeweils an die geforderte Tragfähigkeit angepaßt werden. Die Herstellung der Stäbe und ihre Abmessungen können mit Rechnerprogrammen zusammengestellt werden, so daß bei jeder Kontur, ob eckig oder kreisförmig, mit oder ohne Ausschnitte kein Verschnitt gegeben ist. Ein entsprechendes Sägen oder Schneiden des Gitterrostes kann damit entfallen. Dies ist insbesondere bei teuren Werkstoffen von besonderer Bedeutung. Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, daß wie bei anderen bekannten Konstruktionen keinerlei Schweißarbeiten mit allen Nacharbeitungen, wie Beizen und Passivieren bei Edelstählen und Sonderwerkstoffen, auch eine Abschirmung mit Schutzgas bei Sonderwerkstoffen, wie z.B. Titan, nicht erforderlich ist. Nachdem die Teile des Gitterrostes aus Blech herstellbar sind, ist eine große Verfügbarkeit des Vormaterials in allen Werkstoffen gegeben.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen,

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Gitterrostes nach der Erfindung und

Figuren 2 bis 4 verschiedene Ausgestaltungen der Verbindungsstelle zwischen den Tragstäben und den Querstäben.

Der in Fig. 1 dargestellte Gitterrost besteht aus einzelnen parallel verlaufenden, hochkant angeordneten Tragstäben 1, die mit Hilfe von vertikal dazu angeordneten Querstäben 2 verbunden sind, wobei die Höhe der Tragstäbe 1 entsprechend der Belastung festgelegt ist. Die Oberkante 11 dieser Tragstäbe 1 kann gezackt oder profiliert sein, wenn eine rutschsichere Ausführung erforderlich ist.

Abweichend von der Darstellung in Fig. 1 können die Tragstäbe 1 bogenförmig als Ringsegmente verlaufen. Die Querstäbe 2 sind dann parallel zueinander angeordnet und radial zu den Tragstäben 1 oder senkrecht zur Auflagefläche ausgerichtet.

Die Anordnung der Querstäbe 2 kann in beliebigen Abständen erfolgen und ihre Position von senkrecht, wie bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel, bis waagrecht. Bei sehr hohen Tragstäben 1 können solche

Querstäbe 2 in verschiedenen Höhen, d.h. oben und unten angeordnet sein. Weiterhin können die Querstäbe 2 an der Oberkante 11 der Tragstäbe bündig verlaufen oder etwas tiefer gesetzt sein.

Für die Verbindung der Tragstäbe 1 mit den Querstäben 2 sind in den Tragstäben 1 Laschen 3 eingeschnitten und geprägt, wobei sich der Einschnitt 6 an einer Vorderkante und zwei senkrecht dazu verlaufenden Kanten 12 verläuft, wobei die der Vorderkante 9 gegenüberliegende hintere Kante 8 als Biegekante dient. Die Lasche wird dann derart geprägt, daß sie aus der Ebene des Tragstabes herausragt und sich hierbei zwischen der Vorderkante 9 der Lasche und der Vorderkante 10 des Einschnittes 6 ein Durchtrittsspalt 7 ergibt, dessen Breite A ausreichend ist, um die Querstäbe 2 hindurchzustecken.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen verschiedene Ausgestaltungen für das Prägen der Laschen, wobei in Fig. 2 eine S-förmig geprägte Lasche 3 vorgesehen ist, in Fig. 3 eine Lasche 4, die parallel zur Tragstabe Ebene herausgeformt ist und Fig. 4 eine Lasche 5, die in einem spitzen Winkel zur Tragstabe Ebene verläuft. Die Länge B der Lasche 3, 4, 5 wird entsprechend einer praktikablen Prägung durchgeführt und die Höhe C entsprechend der Höhe der Querstäbe 2.

Der Gitterrost läßt sich mit solchen Tragstäben 1 und Querstäben 2 auf einfachste Art und Weise herstellen, indem zunächst die Laschen 3, 4, 5 eingeschnitten und geprägt werden, anschließend die Querstäbe 2 eingelegt und dann die Laschen 3, 4, 5 verpreßt werden, wobei durch die Verformungsarbeit ein Kaltschweißen erfolgt. Die Randeinfassung kann dann mit beliebigen Profilen vorgenommen werden.

Patentansprüche

4. Gitterrost nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (4) parallel zur Tragstabe Ebene herausgeformt ist.
 5. Gitterrost nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet daß die Lasche (5) in einem spitzen Winkel zur Tragstabe Ebene herausgeformt ist.
- Der Gitterrost läßt sich mit solchen Tragstäben 1 und Querstäben 2 auf einfachste Art und Weise herstellen, indem zunächst die Laschen 3, 4, 5 eingeschnitten und geprägt werden, anschließend die Querstäbe 2 eingelegt und dann die Laschen 3, 4, 5 verpreßt werden, wobei durch die Verformungsarbeit ein Kaltschweißen erfolgt. Die Randeinfassung kann dann mit beliebigen Profilen vorgenommen werden.
1. Gitterrost aus Metall mit Tragstäben etwa rechteckiger Grundform und die Tragstäbe verbindende Querstäbe, wobei die Tragstäbe zu den Querstäben rechtwinklig verlaufend ausgerichtet und hochkant angeordnet sind, und daß die Tragstäbe in ihren Flanken Durchtrittsspalte zum Durchstecken der entsprechend profilierten Querstäbe aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsspalte (7) durch in den Tragstäben (1) eingeschnittene und geprägte Laschen (3, 4, 5) gebildet sind und daß die Laschen (3, 4, 5) nach dem Einstecken der Querstäbe (2) in der Tragstabe Ebene verpreßt sind.
2. Gitterrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsspalte (7) durch den Abstand (A) der der Biegekante (8) der Lasche (3, 4, 5) gegenüberliegenden Vorderkante (9) und der Vorderkante (10) des Einschnittes (6) gebildet sind.
3. Gitterrost nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (3) S-förmig geprägt ist.

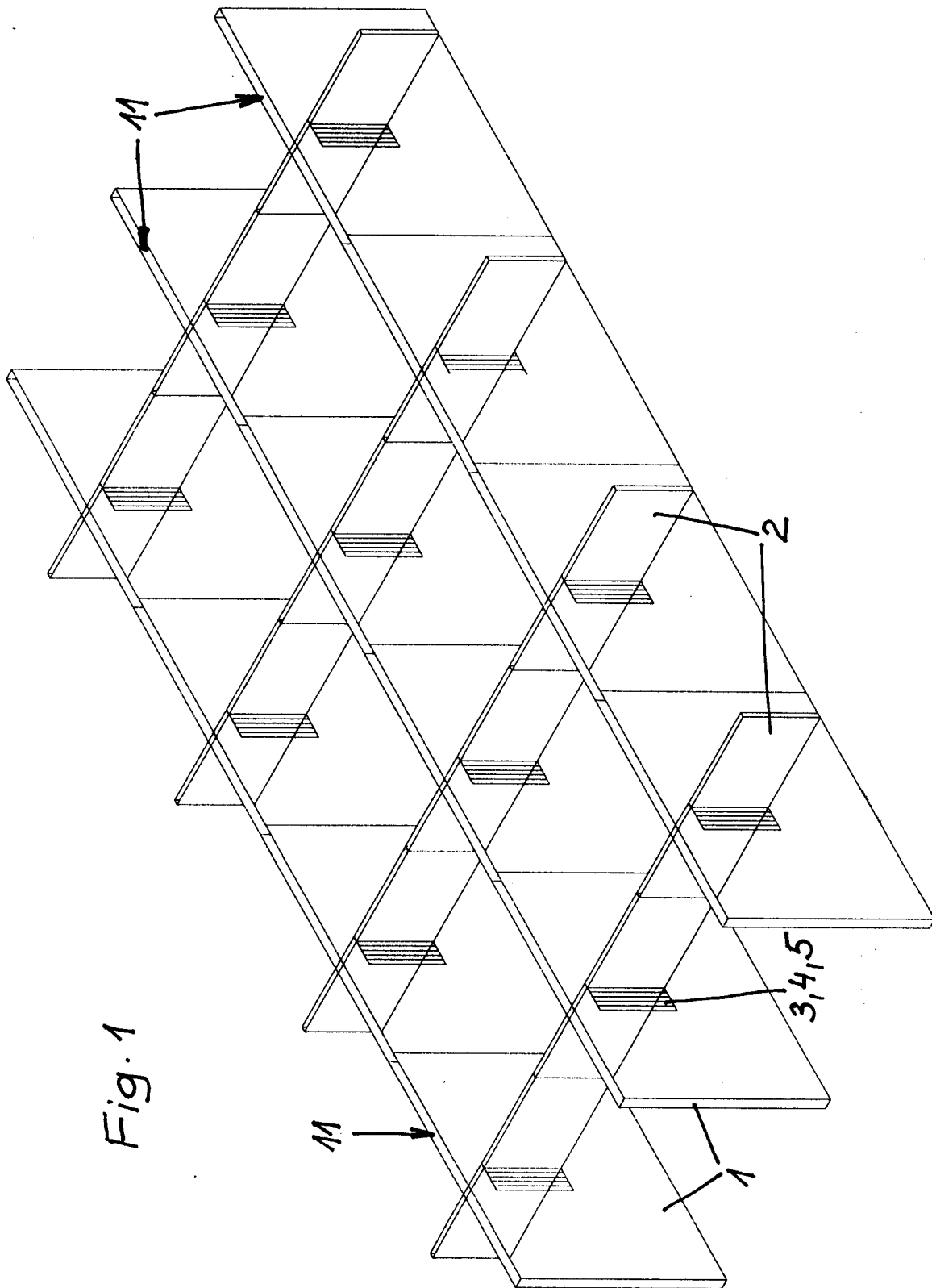


Fig. 2

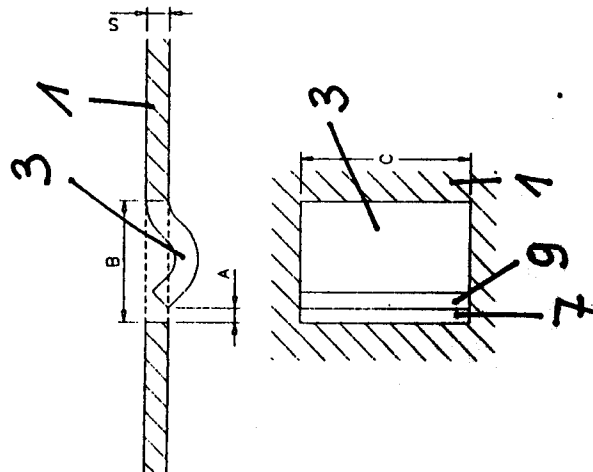


Fig. 3

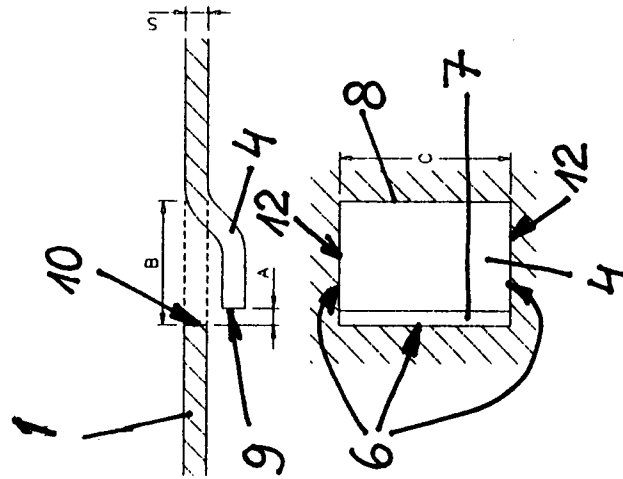
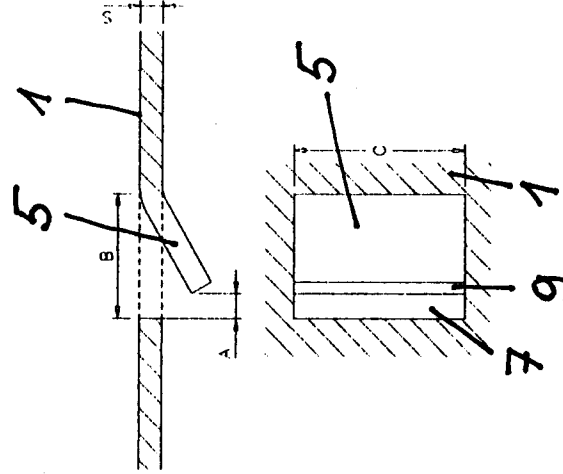


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1959

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 1 768 157 A (C.C.SHELDEN) 24. Juni 1930 * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,5	F27D5/00 E04C2/42
X	US 3 177 990 A (R.L.FLUCKER) 13. April 1965 * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,5	
A	FR 1 010 046 A (J.SEMLER) 12. Juni 1952 * Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
A	DE 11 41 432 B (C.STEEB) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F27D E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 1998	Prüfer Coulomb, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)