



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 80100307.0

⑮ Int. Cl.³: **C 21 D 9/00**

⑭ Anmeldetag: 22.01.80

⑯ Priorität: 08.02.79 DE 2904722

⑰ Anmelder: Klefisch, Rudolf, Siebengebirgsallee 165,
D-5000 Köln 41 (DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.09.80
Patentblatt 80/19

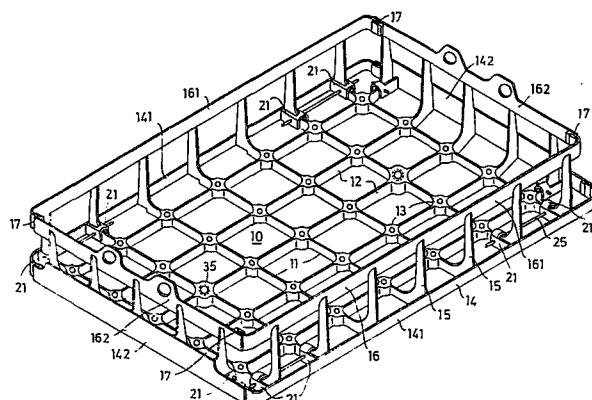
⑰ Erfinder: Klefisch, Rudolf, Siebengebirgsallee 165,
D-5000 Köln 41 (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT CH FR GB IT NL SE

⑰ Vertreter: Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al,
Deichmannhaus, D-5000 Köln 1 (DE)

⑯ **Glühkorb.**

⑯ Ein Glühkorb für die Aufnahme von Gegenständen, die einer Wärmebehandlung ausgesetzt werden sollen, weist einen Bodenrost (10) auf, von dessen Rand vertikale Streben (15) nach oben abstehen. Die oberen Enden der Streben sind durch einen Rahmen (16) verbunden. Zur Vermeidung von Brüchen aufgrund unterschiedlicher thermischer Ausdehnungen des Bodenrostes (10) und des Rahmens (16) sind die den Ecken des Glühkorbes benachbarten horizontalen Streben (11, 12) des Bodenrostes (10) mit dem unteren Rand (14) des Bodenrostes (10) durch Kupplungsstücke (21) verbunden, die ein seitliches Spiel ermöglichen.



A1

EP 0 015 373

Glühkorb

Die Erfindung betrifft einen Glühkorb mit einem einen umlaufenden Rand aufweisenden Bodenrost, von dessen Rand vertikale Streben nach oben abstehen, und mit einem die oberen Enden der Streben verbindenden

5 Rahmen.

Glühkörbe zum Transport des Glühgutes durch den Glühofen und auch zum Abschrecken des Glühgutes in Abschreckflüssigkeit sind großen Temperaturschwankungen und örtlichen Temperaturdifferenzen ausgesetzt, so daß sie große Wärmespannungen erleiden. Beim Eintreten eines mit Glühgut gefüllten Glühkorbes in einen Ofen erwärmt sich zuerst der untere und obere Rand des Glühkorbes, während der Boden zunächst durch das Glühgut noch kalt gehalten wird. Durch die unterschiedliche Erwärmung kommt es

10

15 zu Verwerfungen und Brüchen des Glühkorbes.

Bei einem bekannten Glühkorb (DE-OS 22 05 579) ist der obere Rahmen an mehreren Stellen unterbrochen, so daß sich der obere Rahmen und der Rand des unteren Gitterrostes unterschiedlich ausdehnen können. Durch die

20 Unterbrechungen des Rahmens wird jedoch die Festigkeit

des Glühkorbes vermindert.

Ferner ist ein Glühkorb bekannt, der einen rostartigen Boden aus Längs- und Querstäben aufweist. Die Enden dieser horizontalen Längs- und Querstäbe sind mit einem umlaufenden Rand verbunden, von dem vertikale Streben, die den Rahmen tragen, abstehen. Der obere Rahmen ist gegenüber dem unteren Rand nach innen versetzt, um eine Stapelbarkeit mehrerer Glühkörbe zu erreichen. Bei derartigen Glühkörben brechen regelmäßig in der Nähe der Ecken des unteren Randes die Stäbe des Rostes ab. Ursache für diese Brüche sind Wärmespannungen. Wird der Glühkorb in einen Ofen eingefahren, ergeben sich bei Temperaturdifferenzen von z.B. 200°C an dem Rand Längenänderungen von 3 mm, während der innerhalb des Randes liegende Rost sich im Strahlungsschatten befindet. Der Rost wird durch das Glühgut gekühlt und bleibt bis zur Durchglühung kälter als der Rand mit Rahmen. Bei der nachfolgenden Abschreckung erkalten umgekehrt der Rahmen und der Rand früher als der Rost.

Zur Verminderung der temperaturbedingten Spannungen hat man bereits versucht, den oberen Rahmen und den unteren Rand des Glühkorbes an den vier Ecken zu unterbrechen. Solche Unterbrechungen können die Bruchgefahr aber nur wenig verringern. Die Vornahme weiterer Durchbrechungen an dem Korbverband verbietet sich, weil der Glühkorb dann seinen Zusammenhalt verlieren würde und ggf. nicht mehr stapelbar wäre.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Glühkorb der eingangs genannten Art so auszubilden, daß trotz der hohen Tem-

peraturunterschiede beim Erwärmen und Abkühlen des Glühkorbes keine zerstörenden Wärmespannungen auftreten und dennoch die Festigkeit des Glühkorbes bzw. dessen Zusammenhalt erhalten bleibt.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß mindestens einige horizontale Streben des Bodenrostes mit dem Rand durch Kupplungsstücke verbunden sind, die ein seitliches Spiel ermöglichen.

10 Infolge der Kupplungsstücke können sich die Streben des Bodenrostes gegenüber der Einheit aus dem unteren Rand und den vertikalen Streben verschieben, ohne daß zerstörende Materialspannungen auftreten. Der obere Rahmen und der untere Rand können sich daher unabhängig von den Streben des Bodenrostes ausdehnen oder zusammenziehen, wodurch die Bruchgefahr beseitigt oder mindestens verringert ist.

20 Kupplungsstücke brauchen nicht an allen Verbindungsstellen von Streben des Bodenrostes mit dem Rand vorgesehen zu werden, sondern vorzugsweise nur in der Nähe der Ecken des Glühkorbes. In den Mittelbereichen der Randleisten können die Streben des Bodenrostes fest bzw. einstückig mit den Randleisten verbunden sein. Erst ab einer gewissen Entfernung von der Randleistenmitte sollten Kupplungsstücke, die ein Spiel ermöglichen, vorgesehen werden.

25 Zur Realisierung der Kupplungsstücke sind an dem Rand vorzugsweise jeweils zwei seitliche Backen angebracht, zwischen die das Ende einer Strebe des Bodenrostes ragt, und die Backen und die Strebe weisen miteinander fluchende Löcher auf, durch die ein Stab hindurchgesteckt ist.

Auf diese Weise entsteht eine scharnierartige Verbindung mit seitlichem Spiel, um jeweils eine vertikale Strebe mit einer der Streben des Bodenrostes mit Spiel zu verbinden. Eine derartige Kupplung ermöglicht nicht nur ein seitliches Spiel, sondern in Grenzen auch eine Drehung der beiden Kupplungselemente relativ zueinander um den Stab als Achse herum. Der Stab kann in üblicherweise gegen axiales Herausgleiten aus dem Kupplungsstück gesichert werden. Es ist auch möglich, einen einzigen Stab durch mehrere Kupplungsstücke, die axial zueinander ausgerichtet sind, hindurchgehen zu lassen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die oberen Enden der Backen durch ein im Längsschnitt bogenförmiges Querstück verbunden und die zwischen die Backen ragende Strebe weist ein nach oben abgerundetes Ende auf. Zur Begrenzung der Schwenkfreiheit können das Querstück und die Strebe Anschlüsse aufweisen. Die Kupplung, mit der vertikale Streben mit horizontalen Streben verbunden sind, hat im Querschnitt etwa die Form eines Sattels mit beidseitigen Begrenzungen und Anschlagflächen zur Begrenzung der Schwenkbewegungen um die Stabachse herum.

Zur Vermeidung thermischer Materialspannungen in dem Rand kann der Rand aus mehreren lose miteinander verbundenen Randleisten bestehen. An den Verbindungsstellen kann eine der Randleisten eine Öse aufweisen, durch die die andere Randleiste hindurchgeht. Hierbei weist die andere Randleiste Anschlüsse zur Begrenzung ihrer Verschiebbarkeit in der Öse auf. Durch derartige Verbindungsstellen wird die Festigkeit des Randes nur unwesentlich verringert, während andererseits das für die Ausdehnung benötigte Spiel ermöglicht wird.

Der Glühkorb lässt sich ohne weiteres als stapelbare Konstruktion ausführen. Dabei ist der obere Rahmen gegenüber dem unteren Rahmen nach innen versetzt und die Unterseiten der Streben des Rostes sind an ihren 5 Enden zur Bildung eines Aufstandlagers für den oberen Rahmen eines unteren Glühkorbes eingezogen.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

10 Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht des Glühkorbes,

Figur 2 in vergrößertem Maßstab eine Draufsicht auf eine Ecke des Glühkorbes,

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der 15 Figur 2 und

Figur 4 einen Teilschnitt durch einen Pfeiler zur Unterstützung gestapelter Glühkörbe.

Der in Figur 1 dargestellte Glühkorb weist einen Bodenrost 10 auf, der aus Längsstreben 11 und Querstreben 12 besteht. Die Längsstreben 11 und die Querstreben 12 ergeben ein Gitternetz, dessen Kreuzungspunkte aus gießtechnischen Gründen als Ringe 13 ausgebildet sind. Der Bodenrost 10 weist einen unteren Rand 14 auf, der aus einer hochkant stehenden Leiste besteht. Von dem Rand 20 14 aus ragen die vertikalen Streben 15 nach oben. An ihren oberen Enden tragen die vertikalen Streben 15 den Rahmen 16. Dieser besteht ebenfalls aus einer hochkant stehenden Leiste, die jedoch gegenüber dem Rand 14 25 zur Erzielung der Stapelbarkeit nach innen versetzt angeordnet ist.

Der Rand 14 besteht aus miteinander verbundenen Randleisten, von denen die Randleisten 141 in Längsrichtung und die Randleisten 142 in Querrichtung liegen. An den

Eckpunkten sind die Randleisten 141 und 142 gemäß Figur 2 miteinander verbunden. Die Randleiste 141 weist eine angeschweißte Öse 33 auf, die das Ende 17 der Randleiste 142 umgreift. Das Ende 17 weist 5 ferner einen umgebogenen Ansatz 18 auf, der einen gegen die Öse 33 stoßenden Vorsprung bildet und das Lösen der Verbindung verhindert. Ein weiterer Ansatz 19 befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Öse 33 an dem Ende 17. Der Abstand der beiden 10 Anschlüsse 18 und 19 ist etwas größer als die Breite der Öse 33, so daß die Randleisten 141 und 142 sich mit Spiel gegeneinander bewegen können, aber nicht von- einander lösbar sind. Wie Figur 2 außerdem zeigt, befindet sich die Öse 33 im Bereich der Querseite. 15 Das Ende 17 der längslaufenden Randleiste 142 ragt über eine rechtwinklige Umbiegung 20 in die Quer- seite hinein, so daß es dieselbe Ausrichtung hat, wie die querlaufende Randleiste 141.

Auch der obere Rahmen 16 besteht aus zwei längslau- 20 fenden Rahmenleisten 161 und zwei querlaufenden Rahmenleisten 162. Die Rahmenleisten 161 und 162 sind in gleicher Weise miteinander verbunden, wie die Randleisten 141 und 142.

Wie Figur 1 zeigt, sind die in der Nähe der Ecken des 25 Gitterrostes liegenden Querstreben 11 und Längsstreben 12 über Kupplungsstücke 21 mit den zugehörigen verti- kalen Streben 12 bzw. mit dem Rand 14 verbunden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen entlang der längslaufenden Randleisten 141 jeweils die beiden der 30 Ecke am nächsten liegenden Verbindungspunkte derartige

Kupplungsstücke 21 auf, während an den querlaufenden Randleisten 142, die kürzer sind, nur jeweils eine einzige Verbindungsstelle, die der Ecke am nächsten liegt, ein solches Kupplungsstück 21 besitzt. Die 5 zur Mitte der Randleisten 141 und 142 liegenden Verbindungsstellen sind fest, d.h. an ihnen sind die vertikalen Streben 15 einstückig mit den Querstreben 11 bzw. den Längsstreben 12 verbunden. Sämtliche Teile des Glühkorbes bestehen aus einer schweißbaren Gußstahllegierung.
10

Die Konstruktion der Kupplungsstücke 21 geht aus den Figuren 2 und 3 hervor. Jedes Kupplungsstück weist zwei parallele Backen 22, 23 auf, die rechtwinklig von dem Rand 14 abstehen und einen Abstand voneinander haben. 15 Zwischen die Backen 22, 23 ragt jeweils die betreffende Strebe 11 bzw. 12 des Bodenrostes. Durch eine Bohrung 24, die quer durch die Backen 22 und 23 und die betreffende Strebe 11 bzw. 12 hindurchgeht, ist ein Stab 25 hindurchgesteckt, der die betreffende Strebe zwischen 20 den Backen 22 und 23 festhält. Das Kupplungsstück 21 bietet allerdings für die Strebe 11 bzw. 12 soviel Spiel, daß die erforderlichen Verschiebungen des Randes 14 relativ zu dem Bodenrost 10 möglich sind.

Die Backen 22 und 23 sind durch ein Querstück 26 (Fig.3) 25 miteinander verbunden, dessen dem Bodenrost 10 zugewandtes Ende eine Anschlagfläche 27 bildet, gegen die eine hochgezogene Nase 28 der Strebe 11 bzw. 12 schlägt. Durch Anschlagen der Nase 28 gegen die Anschlagfläche 27 wird die Schwenkbewegung um den Stab 25 als Achse 30 herum begrenzt.

Senkrecht unter dem oberen Rand 16 sind die Enden der Strebe 11 bzw. 12 an ihren Unterseiten eingezogen. Die betreffenden Ausnehmungen 31 bilden ein Aufstandlager, das auf den oberen Rahmen 16 eines darunter angeordneten anderen Glühkorbs aufgestellt wird.

Wie aus Figur 2 zu ersehen ist, sind an den vorstehenden Enden des Stabes 25 Schweißpunkte 32 angebracht, die Verdickungen bilden, um zu verhindern, daß der Stab 25 in Längsrichtung aus den Kupplungsstücken 21 herausgezogen wird.

Aus Figur 3 ist zu ersehen, daß die längslaufenden Streben 12 des Gitterrostes 10 weiter nach unten vorstehen als die querlaufenden Streben 11. Die Streben 12 bilden somit Kufen zur Erleichterung des Verschiebens des Glühkorbes auf einer Unterlage.

Die Querwand 26 ist gemäß Figur 3 im Längsschnitt bogenförmig ausgebildet, und die Enden 33 der Streben 11 bzw. 12 sind in den Kupplungsstücken 21 ebenfalls abgerundet ausgebildet. Diese Formgebung trägt dazu bei, eine in Grenzen bewegbare Scharnierverbindung zu bilden.

Figur 4 zeigt die Befestigung eines Pfeilers 34 an dem Bodenrost 10. Ein Ring 35 des Bodenrostes 10 weist ein Innengewinde auf, in das das Außengewinde am unteren Ende des Pfeilers 34 eingeschraubt ist. Der Pfeiler 34 5 steht senkrecht von dem Bodenrost 10 ab und unterstützt den Bodenrost eines über dem betreffenden Glühkorb gestapelten weiteren (nicht dargestellten) Glühkorbes.

Der Pfeiler 34 weist oberhalb des Gewindeabschnitts 36 einen umlaufenden, nach unten gerichteten Kragen 37 auf. 10 Wenn sich auf dem Bodenrost 10 ein Drahtgewebeeinsatz 38 befindet, der ein Loch für den Durchtritt des Pfeilers 34 aufweist, dann wird der Rand des Loches des Drahtgewebeeinsatzes 38 von dem Kragen 37 übergriffen. Wird der Pfeiler 34 an dem Bodenrost 10 festgeschraubt, dann 15 wird der Lochrand des Drahtgewebeeinsatzes 38 von dem Kragen 37 niedergedrückt, so daß kein Spalt entstehen kann, in dem sich Klein-Glühgut festhaken kann.

A n s p r ü c h e

1. Glühkorb mit einem einen umlaufenden Rand aufweisenden Bodenrost, von dessen Rand vertikale Streben nach oben abstehen, und mit einem die oberen Enden der Streben verbindenden Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige horizontale Streben (11, 12) des Bodenrostes (10) mit dem unteren Rand (14) durch Kupplungsstücke (21) verbunden sind, die ein seitliches Spiel ermöglichen.
2. Glühkorb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rand (14) jeweils zwei seitliche Backen (22, 23) vorgesehen sind, zwischen die das Ende (33) einer Strebe (11, 12) des Bodenrostes (10) ragt, und daß die Backen (22, 23) und die Strebe (11, 12) miteinander fluchtende Löcher (24) aufweisen, durch die ein Stab (25) hindurchgesteckt ist.
3. Glühkorb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden der Backen (22, 23) durch ein im Längsschnitt bogenförmiges Querstück (26) verbunden sind, und daß die zwischen die Backen ragende Strebe (11, 12) ein nach oben abgerundetes Ende (33) aufweist.
4. Glühkorb nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Querstück (26) und die Strebe (11, 12) Anschlüsse (27, 28) zur Begrenzung der Schwenkfreiheit aufweisen.
5. Glühkorb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Kupplungsstücke (21) nur an den in der Nähe der Ecken des Randes (14) liegenden Verbindungsstellen zwischen Rand (14) und Rost (10) vorgesehen sind, während die im Mittenbereich der Randleisten (141, 142) liegenden Verbindungen zwischen Rand und Rost fest

sind.

6. Glühkorb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (14) aus mehreren lose miteinander verbundenen Randleisten (141, 142) besteht.
7. Glühkorb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den Verbindungsstellen eine der Randleisten (141, 142) eine Öse (33) aufweist, durch die die andere Randleiste hindurchgeht, und daß die andere Randleiste Anschlüsse (18, 19) zur Begrenzung ihrer Verschiebbarkeit in der Öse (33) aufweist.
8. Glühkorb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rahmen (16) gegenüber dem unteren Rand (14) nach innen versetzt ist, und daß die Unterseiten der Streben (11, 12) des Bodenrostes (10) an ihren Enden zur Bildung eines Aufstandlagers für den oberen Rahmen (16) eines unteren Glühkorbes eingezogen sind.
9. Glühkorb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Bodenrost (10) mindestens ein Pfeiler (34) verschraubt ist, der einen seitlich abstehenden Kragen (37) aufweist, welcher einen Drahtgewebeinsatz (38) gegen den Bodenrost drückt.

1/2015373

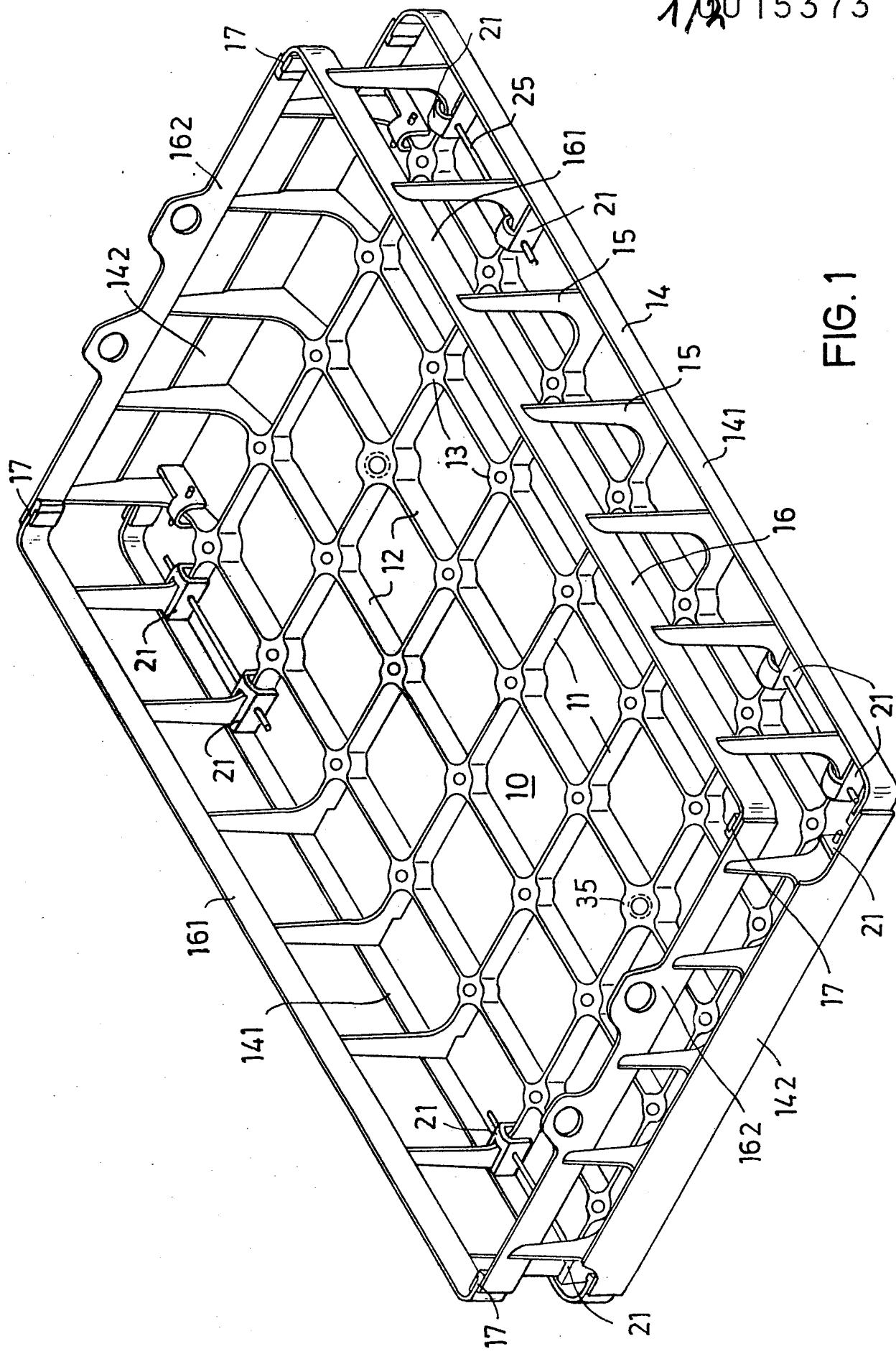


FIG. 1

0015373

-2/2-

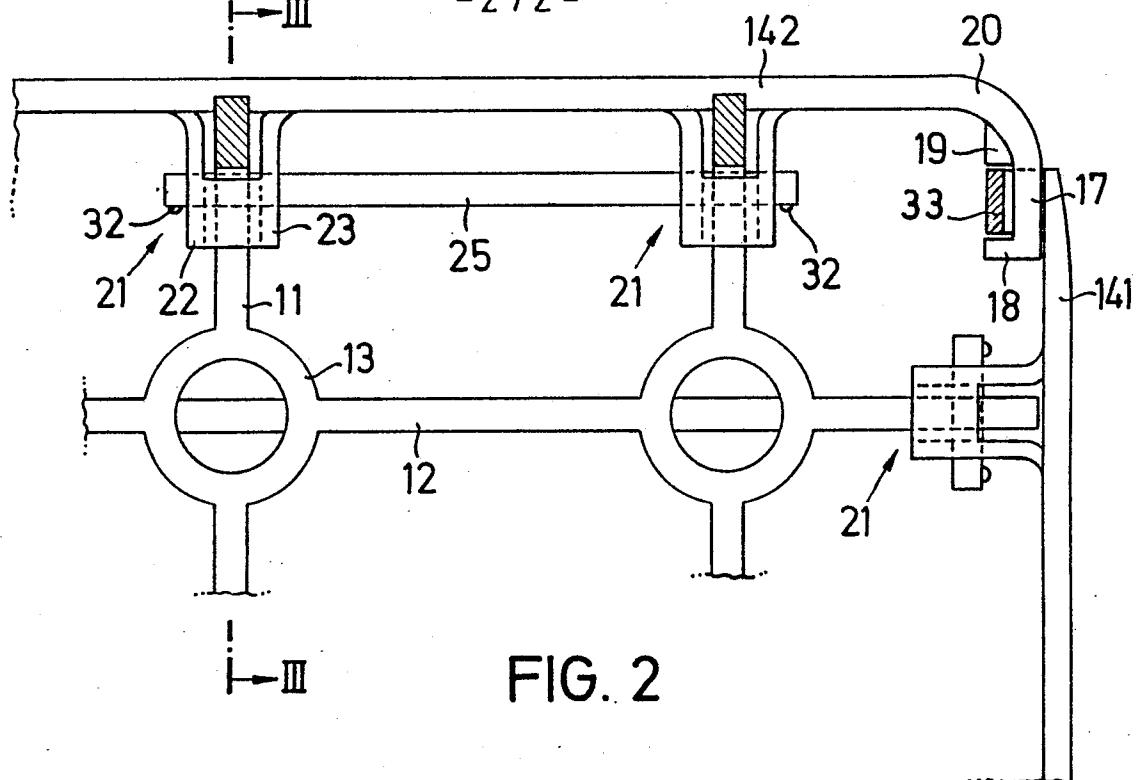


FIG. 2

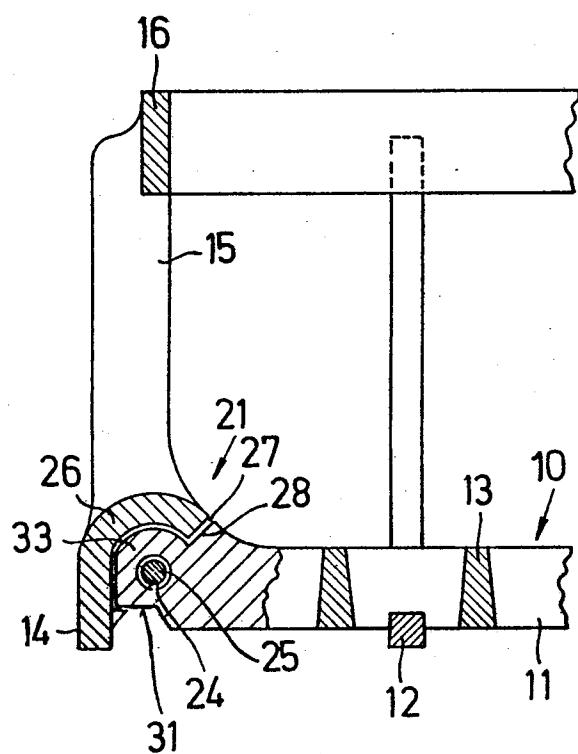


FIG. 3

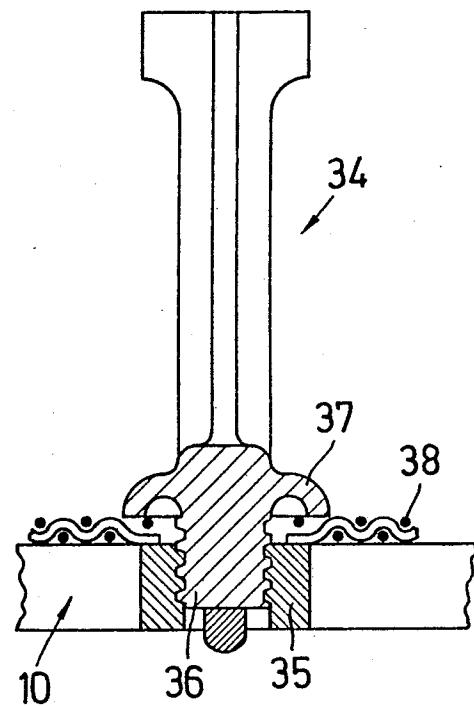


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.3)
	DE - U - 1 732 533 (KLEFISCH) * Seite 1, Fig. 1, 2 * --	1	C 21 D 9/00
D, A	DE - A - 2 205 579 (R. KLEFISCH) --		
A	US - A - 2 144 374 (AMERICAN BRAKE SHOE AND FOUNDRY CO.) --		
A	US - A - 2 145 258 (H.H. HARRIS) --		
A	US - A - 2 430 521 (G.C. McCORMICK) --		
A	US - A - 2 434 852 (OHIO STEEL FOUNDRY) --		C 21 D 9/00 F 27 D 3/12
A	US - A - 2 453 845 (OHIO STEEL FOUNDRY) --		F 27 D 5/00
A	US - A - 2 710 746 (P.S. MENOUGH) --		
A	US - A - 2 877 008 (ROLOCK) --		
A	US - A - 3 092 375 (L.C. BIXBY) --		
A	US - A - 3 698 698 (ABAR) --		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
A	DE - C - 1 003 245 (BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE) --		
A	DE - B1 - 2 542 083 (DEERE & CO.) --	./..	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin	Abschlußdatum der Recherche 27-05-1980	Prüfer SUTOR	

