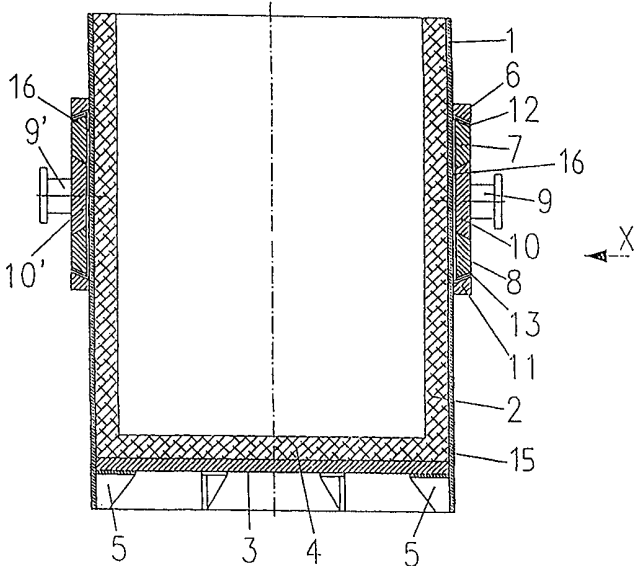


<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>B22D 41/00, 41/04</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/10754</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>2. März 2000 (02.03.00)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02585</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 13. August 1999 (13.08.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:            198 38 365.7      18. August 1998 (18.08.98)      DE            199 38 202.6      12. August 1999 (12.08.99)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAN- NESMANN AG [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GOHRES, Hans-Werner [DE/DE]; Akazienweg 18, D-47239 Duisburg (DE). DI- VJAK, Franz-Josef [DE/DE]; Lilienstrasse 22, D-47495 Rheinberg (DE). ASMUS, Norbert [DE/DE]; Hochem- mericher Strasse 183, D-47441 Moers (DE).</p> <p>(74) Anwalt: MEISSNER, Peter, E.; Meissner &amp; Meissner, Hohen- zollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>  <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

<p>(54) Title: METALLURGIC CONTAINER</p> <p>(54) Bezeichnung: METALLURGISCHES GEFÄSS</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a metallurgic container, particularly a ladle for transporting molten metals. The container is open towards the top and is provided with a bottom lined with refractory lining, and a metal coating. It is also provided with a supporting framework composed of supporting brackets which are arranged on the outer side of the metal coating and at least one supporting ring in a circumferential direction of the container and two opposing lifting lugs supported by a plate which is joined to the supporting ring. The supporting framework (14) has two supporting rings (7, 8) arranged at parallel distance to each other and forming an independent unit together with the plate (10, 10') and the lifting lugs (9, 9'). This unit is located at a distance (16) from the outer side (15) of the metal coating (1) and is interposed between the supporting brackets with a certain degree of play.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft ein metallurgisches Gefäß, insbesondere Pfanne zum Transport von schmelzflüssigen Metallen, mit einem nach oben hin offenen Behälter, der einen eine feuerfeste Auskleidung aufnehmenden Boden und einen Metallmantel aufweist und mit einem Tragwerk versehen ist, das aus an der Außenseite des Metallmantels angeordneter Tragpatzen und mindestens einen in Umfangsrichtung verlaufenden Tragring und zwei einander gegenüberliegenden Gefäßtragzapfen besteht, die sich auf einer mit dem Tragring verbundenen Platte abstützen. Dabei weist das Tragwerk (14) zwei im parallelen Abstand zueinander liegende Tragringe (7, 8) auf, die zusammen mit der Platte (10, 10') und den Gefäßtragzapfen (9, 9') eine selbstständige Einheit bilden, die einen Abstand (16) zur Außenseite (15) des Metallmantels (1) aufweist und mit Spiel zwischen den Tragpatzen angeordnet ist.</p>	
--	--

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

## Metallurgisches Gefäß

### Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft ein metallurgisches Gefäß, insbesondere Pfanne zum Transport von schmelzflüssigen Metallen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

15

Ein metallurgisches Gefäß ist aus der DE 195 38 530 C1 bekannt. Es besteht aus einem die feuerfeste Auskleidung aufnehmenden, aus einzelnen rohrförmigen Schüssen zusammengesetzten Metallmantel, der zwei in Umfangsrichtung verlaufende Versteifungsringe aufweist und aus zwei Gefäßtragzapfen, die an der Außenseite des Metallmantels gegenüberliegend durch je eine mit den Versteifungsringen verbundene Platte abgestützt sind. Bei dieser bekannten

20

Konstruktion sind die Versteifungsringe integraler Bestandteil des Metallmantels. Bekannt ist auch, die Versteifungsringe auf den Metallmantel aufzuschweißen (DE-AS 29 01 011). Alle bekannten Konstruktionen haben den Nachteil, daß sie nur unter großem verformungstechnischen und schweißtechnischen Aufwand herstellbar sind und die unterschiedliche Abnutzungsrate der Hauptbauteile keine Berücksichtigung findet.

25

30

Ein etwas anders konstruiertes metallurgisches Gefäß ist aus der DE 29 05 283 B2 bekannt. Es handelt sich um einen kippbaren und / oder umlaufenden Stahlwerkskonverter. Der Konverter wird gehalten mittels an der Gefäßwand befestigter einzelner oder zusammenhängender Tragpratzen und parallel und / oder senkrecht zur Gefäßlängsachse angeordneter Vorspannungseinheiten, die die Verbindung zwischen den Tragpratzen und einem mit Platte und Gefäßtragzapfen versehenen umlaufenden Tragring herstellen. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist die Notwendigkeit der Herstellung und Anordnung mehrerer Vorspannungseinheiten, die die Konstruktion erheblich verteuern.

35

Aufgabe der Erfindung ist es, ein metallurgisches Gefäß insbesondere Pfanne zum Transport von schmelzflüssigen Metallen anzugeben, das einfacher herstellbar ist und dessen Konstruktion die unterschiedlichen Abnutzungsraten berücksichtigt.

5

Diese Aufgabe wird ausgehend vom Oberbegriff in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Bestandteil von Unteransprüchen.

10

Nach der Lehre des Patentes weist das Tragwerk zwei im parallelen Abstand zueinander liegende Tragringe auf, die zusammen mit der Platte und den Gefäßtragzapfen eine selbständige Einheit bilden und einen Abstand zur Außenseite des Metallmantels aufweisen und mit axialem Spiel zwischen den Tragringen angeordnet ist. Diesem konstruktiven Vorschlag liegt die Idee zu Grunde, daß insbesondere bei der Pfanne das Tragwerk die Funktion hat, die unterschiedlichsten Transportsituationen rückwirkungsfrei in den Pfannenbehälter zu übertragen. Die vorgeschlagene Anordnung hat den Vorteil, daß man jederzeit Tragwerk und Behälter voneinander trennen und das Tragwerk häufiger einsetzen kann. Es ist bekannt, daß der Behälter nur eine begrenzte Betriebsdauer von X Schmelzen hat, dann muß er neu zugestellt und, soweit erforderlich, repariert werden. Bei den bisher bekannten Konstruktionen kann während der Neuzustellung und der Reparatur das Tragwerk nicht benutzt werden, da es integraler Bestandteil des Behälters ist. Bei der vorgeschlagenen Konstruktion ist nunmehr von Vorteil, daß am Ende einer Behälterreise, d. h. nach Befüllen und Entleeren von beispielsweise 100 Schmelzen der Sicherungsring abgenommen und der Behälter aus dem eine eigenständige Einheit bildenden Tragwerk herausgehoben werden kann. Danach kann er z. B. umgestülpt, die feuerfeste Ausmauerung herausgebrochen und, falls erforderlich, der Metallmantel und / oder der Boden repariert werden. Anschließend wird wieder neu zugestellt. Während dieser ganzen Zeit kann das bisher benutzte Tragwerk für einen schon zugestellten Behälter wieder verwendet werden. Ein weiterer Vorteil der vorgeschlagenen Konstruktion ist darin zu sehen, daß der Behälter sich gegenüber dem Tragwerk sowohl in Umfangs- als auch in Axialrichtung ungehindert ausdehnen kann. Dies führt zu Spannungsminderungen, so daß die Konstruktion schlanker, d. h. mit geringerer Wanddicke ausgeführt werden kann. Anders ausgedrückt erlaubt die vorgeschlagene Konstruktion die Realisierung eines dünnwandigen, leichten und

35

dennoch verformungsarmen Behälters, der sich zudem äußerst preiswert fertigen läßt und für den Reparaturfall erhebliche Vorteile aufweist.

5 Für kleinere Gefäße mit geringem Schmelzinhalt und niedrigen Anforderungen kann es sogar kostengünstig sein, den Behälter als Wegwerfartikel zu konzipieren und das Tragwerk als selbständige Einheit weiterzubedenutzen. Dieses Konzept dürfte für kleine Elektrostahlwerke interessant sein. Ein solcher Einfachbehälter würde aus einem Rohrschuß gefertigt, ein loser Boden eingelegt und die gesamte Innenfläche mit einer Feuerfest-Masse monolithisch zugestellt werden.

10 Größere Behälter mit Schmelzinhalten von z. B. 250 t und mehr wird man etwas aufwendiger herstellen und, soweit erforderlich, an den oberen Rand einen kegelstumpffartigen Aufsatz anbringen, damit der Behälter mit hohem Freibord für eine Vakuumbehandlung geeignet und leicht zu deckeln ist.

15 Durch Anordnung einer isolierenden Schicht im Kontaktbereich zwischen Tragwerk und Prätzen bzw. Sicherungsring kann der Wärmestrom zwischen dem heißen Behälter und dem kälteren Tragwerk gemindert werden. Da außer diesen Kontaktbrücken es keinen Festkörperkontakt zwischen Tragwerk und Behälter gibt, kann das Tragwerk hinsichtlich seiner Auslegung in bezug auf Warmfestigkeit kostengünstiger gestaltet werden.

25 Zur Aufnahme des Behälters im Tragwerk sind mindestens zwei einander gegenüberliegende, am Metallmantel fest angebrachte Prätzen erforderlich. Damit kein Kippen des Behälters auftreten kann, wird man vorzugsweise drei oder vier Prätzen vorsehen. Alternativ können die Prätzen auch als ein den Metallmantel umfassender Ring ausgebildet sein. Dieser Ring kann auf den Metallmantel aufgeschweißt oder integraler Bestandteil des Metallmantels sein. Im letzteren Falle würde dies zu einer erwünschten Versteifung des oberen Behälterrands führen.

In der Zeichnung wird anhand eines Ausführungsbeispiels das erfindungsgemäß ausgebildete metallurgische Gefäß näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäß ausgebildetes Gefäß,  
Fig. 2 eine Ansicht in Richtung X in Figur 1 und  
Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines eine selbständige Einheit  
10 bildenden Tragwerkes.

Figur 1 zeigt in einem Längsschnitt und Figur 2 in einer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß ausgebildeten metallurgischen Gefäßes. Dieser Behälter besteht aus einem beispielsweise einzigen Rohrschuß oder aus  
15 ringförmigen Rohrschüssen zusammengesetzten Metallmantel 1, der innenseitig mit einer Feuerfestauskleidung 2 versehen ist. Der Boden 3 ist entweder nur eingelegt oder fest mit dem Metallmantel 1 verbunden. Auch der Boden 3 ist mit einer Feuerfestauskleidung 4 versehen. Auf der Unterseite des Bodens 3 sind Füße 5 angeordnet, um den Behälter absetzen zu können. Erfindungsgemäß sind im oberen  
20 Bereich des Metallmantels 1 mindestens zwei einander gegenüberliegende Pratten 6,6' fest angeordnet. Diese bilden den Anschlag, wenn der Behälter in das Tragwerk 14 (Fig. 3) eingesetzt wird. Das Tragwerk 14 selbst besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus zwei Tragringen 7,8 und zwei einander gegenüberliegenden Gefäßtragzapfen 9,9'. Diese Gefäßtragzapfen 9,9' stützen sich auf eine Platte 10,10'  
25 ab, die zwischen den beiden Tragringen 7,8 angeordnet ist. Die untere Abstützung für das Tragwerk 14 bildet ein den Metallmantel 1 umfassender demontierbarer und montierbarer Sicherungsring 11. Wesentlich ist, daß das eine eigene Einheit bildende Tragwerk 14 einen radialen Abstand 16 zur Außenseite 15 des Metallmantels 1 aufweist und das Tragwerk 14 mit axialem Spiel zwischen den Pratten 6, 6' und dem  
30 Sicherungsring 11 angeordnet ist. Um den Wärmeabfluß vom heißen Behälter zum Tragwerk 14 zu mindern, sind zwischen den Pratten 6,6' und dem Sicherungsring 11 je eine isolierende Schicht 12, 13 vorgesehen.

Die Montage erfolgt in der Weise, daß das Tragwerk 14 auf einem Haltebock aufgeständert ist und ein Kran den Behälter von oben in das Tragwerk 14 einsetzt. Danach wird der Sicherungsring 11 angebracht, so daß sich das Tragwerk 14 darauf  
5 abstützen kann. Es erfolgt das Einhängen der hier nicht dargestellten Hakenschlaufen, damit die Traverse des Gießkranes oberhalb der Oberkante des Behälters dieses anheben, transportieren und durch die Hakenschlaufen hindurch kippen kann. Die Demontage erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

### Patentansprüche

1. Metallurgisches Gefäß, insbesondere Pfanne zum Transport von schmelzflüssigen Metallen, mit einem nach oben hin offenen Behälter, der  
5 einen eine feuerfeste Auskleidung aufnehmenden Boden und einen Metallmantel aufweist und mit einem Tragwerk versehen ist, das aus an der Außenseite des Metallmantels angeordneter Tragpratzen und mindestens einen in Umfangsrichtung verlaufenden Tragring und zwei einander gegenüberliegenden Gefäßtragzapfen besteht, die sich auf einer mit dem  
10 Tragring verbundenen Platte abstützen, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragwerk (14) zwei im parallelen Abstand zueinander liegende Tragringe (7,8) aufweist, die zusammen mit der Platte (10,10') und den Gefäßtragzapfen (9,9') eine selbständige Einheit bilden, die einen Abstand (16)  
15 zur Außenseite (15) des Metallmantels (1) aufweist und mit Spiel zwischen den Tragpratzen angeordnet ist.
2. Metallurgisches Gefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
20 daß im oberen Bereich des Metallmantels (1) mindestens zwei einander gegenüberliegende Pratzen (6) zur Aufnahme des Tragwerkes (14) fest angebracht sind und zur Abstützung der Unterseite des Tragwerkes (14) ein den Metallmantel (1) umgreifender de- und montierbarer Sicherungsring (11) vorgesehen ist.
- 25 3. Metallurgisches Gefäß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Pratzen als ein den Metallmantel (1) umgreifender Ring ausgebildet sind.
- 30 4. Metallurgisches Gefäß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring integraler Bestandteil des Metallmantels (1) ist.

5. Metallurgisches Gefäß nach einem der Ansprüche 1 - 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Metallmantel (1) ein Rohrschuß ist, in den der Boden (3) separat  
einlegbar ist.
- 5
6. Metallurgisches Gefäß nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Metallmantel ein Kegelstumpf ist mit einer obenliegenden größeren  
Deckfläche.
- 10
7. Metallurgisches Gefäß nach einem der Ansprüche 1 - 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Metallmantel aus einzelnen rohrförmigen Schüssen zusammengesetzt  
und mit einem als Kumpelteil geformten Boden verbunden ist.
- 15
8. Metallurgisches Gefäß nach einem der Ansprüche 1 - 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen den Tragringen (7,8) des Tragwerkes (14) und den Prätzen (6)  
einerseits als auch dem Sicherungsring (11) andererseits ein isolierendes Mittel  
(12,13) angeordnet ist.
- 20

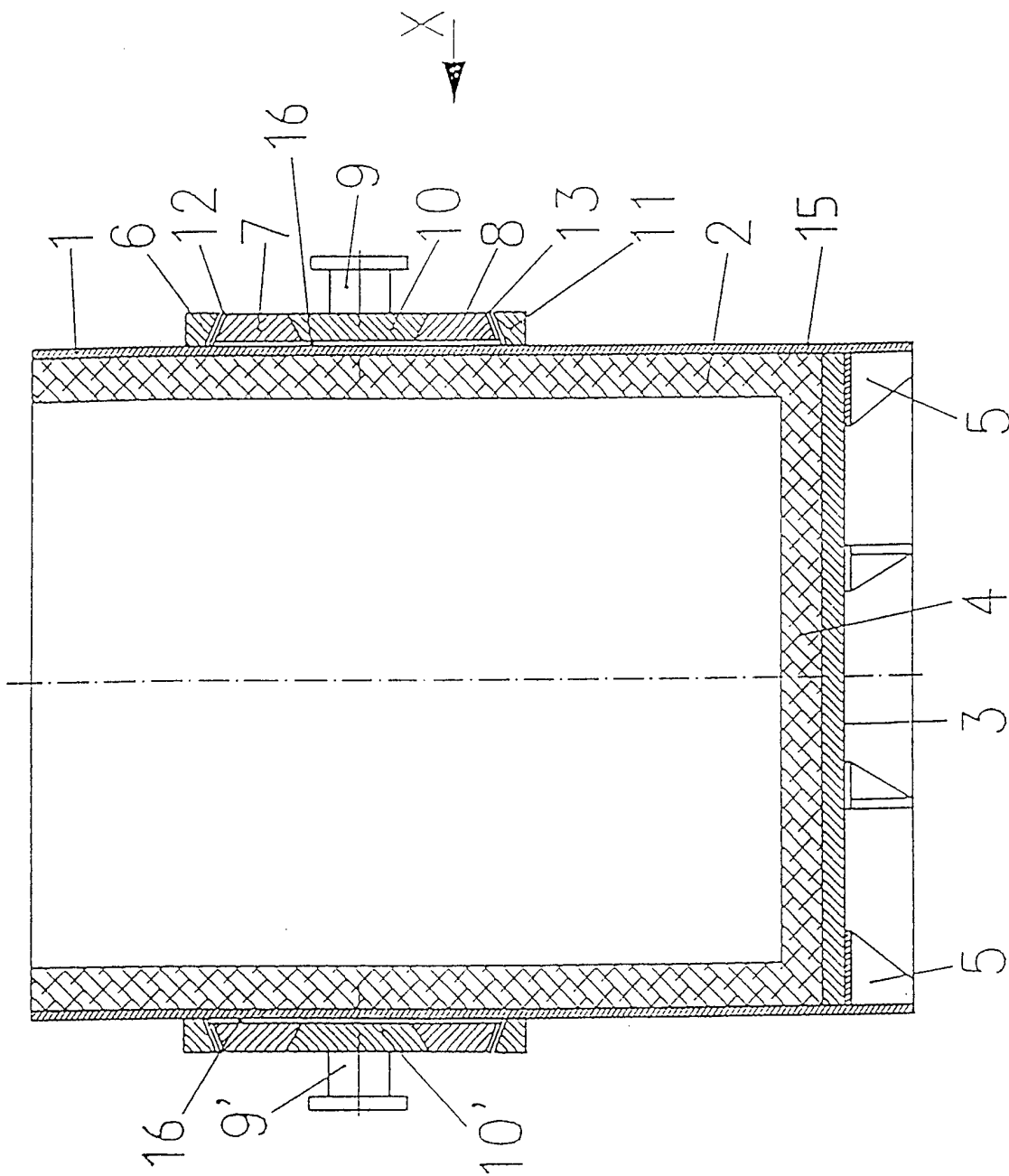


Fig. 1

Ansicht X

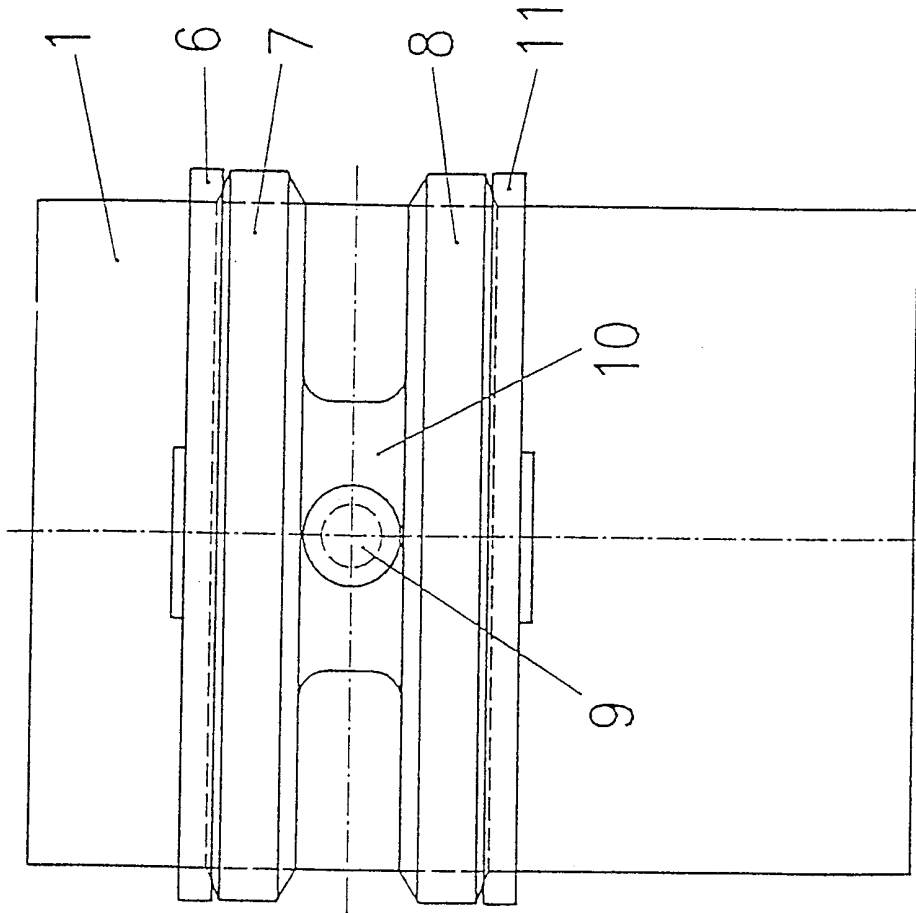


Fig.2

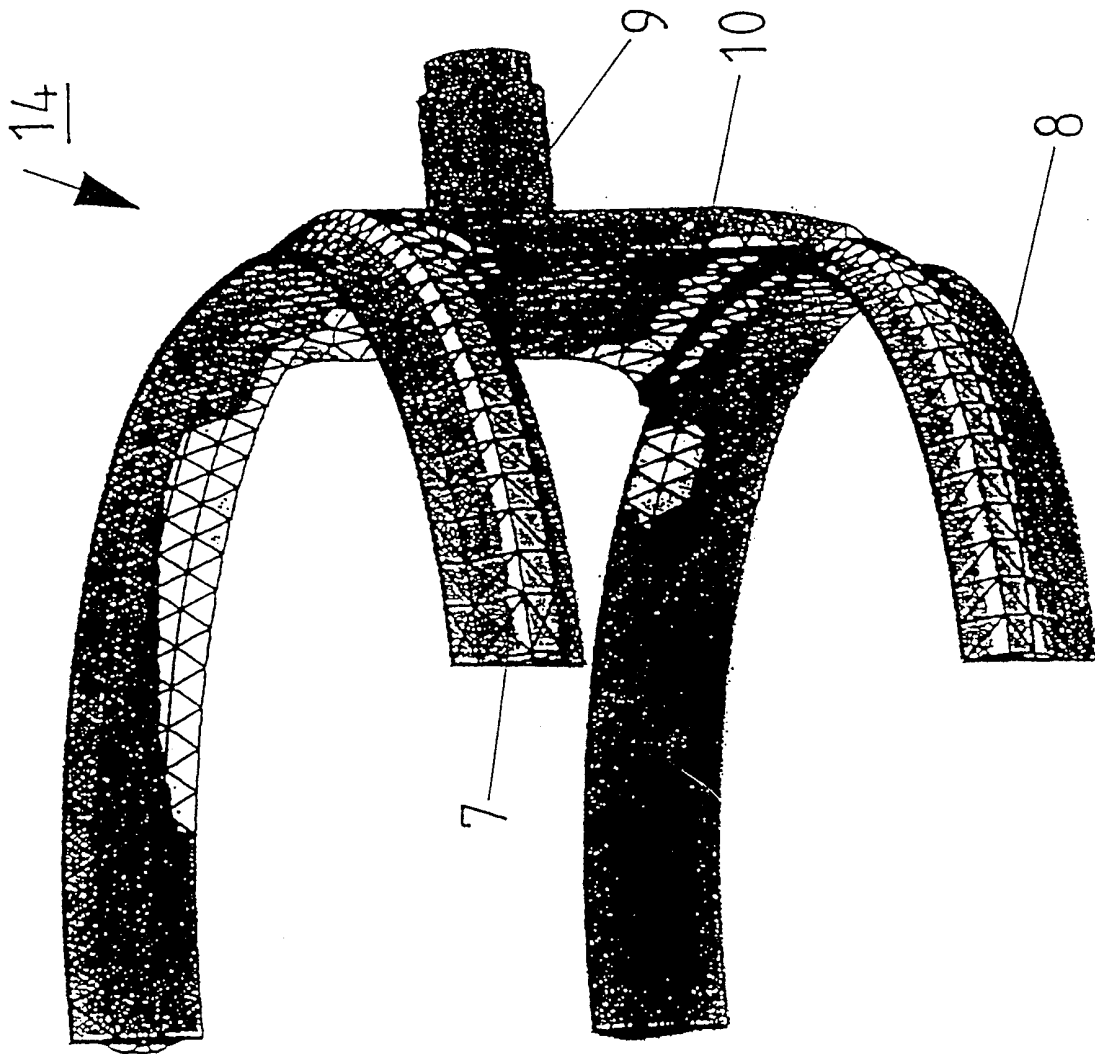


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No

PCT/DE 99/02585

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 B22D41/00 B22D41/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B22D C21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 503 599 A (JANSA WOLFGANG ET AL) 31 March 1970 (1970-03-31) column 3, line 20 -column 4, line 14; figures 1-3	1-4
Y	---	6,7
Y	DE 197 06 056 C (MANNESMANN AG) 28 May 1998 (1998-05-28) column 2, line 52 -column 3, line 60; figures 1-5	7
Y	DE 195 38 530 C (MANNESMANN AG) 19 December 1996 (1996-12-19) column 2, line 53 -column 3, line 36; figures 1,2	7
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2000

Date of mailing of the international search report

02/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mailliard, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No

PCT/DE 99/02585

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 25 49 825 A (MANNESMANN AG) 5 May 1977 (1977-05-05) figures 1-3 ----	6
A	DE 197 38 709 A (MANNESMANN AG) 5 March 1998 (1998-03-05) column 3, line 15 - line 19 ----	7
A	DE 29 01 011 B (FA.E. BERNINGHAUS) 13 December 1979 (1979-12-13) cited in the application the whole document -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02585

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3503599    A	31-03-1970	BE 702727 A DE 1508156 A GB 1198131 A	15-01-1968 09-10-1969 08-07-1970
DE 19706056    C	28-05-1998	AU 6391498 A WO 9834745 A EP 0963265 A	26-08-1998 13-08-1998 15-12-1999
DE 19538530    C	19-12-1996	WO 9713598 A EP 0956171 A	17-04-1997 17-11-1999
DE 2549825    A	05-05-1977	FR 2329389 A JP 52053730 A SE 415330 B SE 7611641 A US 4118018 A	27-05-1977 30-04-1977 29-09-1980 30-04-1977 03-10-1978
DE 19738709    A	05-03-1998	EP 0826446 A	04-03-1998
DE 2901011    B	13-12-1979	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02585

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B22D41/00 B22D41/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B22D C21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 503 599 A (JANSA WOLFGANG ET AL) 31. März 1970 (1970-03-31) Spalte 3, Zeile 20 -Spalte 4, Zeile 14; Abbildungen 1-3	1-4
Y	---	6,7
Y	DE 197 06 056 C (MANNESMANN AG) 28. Mai 1998 (1998-05-28) Spalte 2, Zeile 52 -Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen 1-5	7
Y	DE 195 38 530 C (MANNESMANN AG) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) Spalte 2, Zeile 53 -Spalte 3, Zeile 36; Abbildungen 1,2	7
	--- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mailliard, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02585

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 25 49 825 A (MANNESMANN AG) 5. Mai 1977 (1977-05-05) Abbildungen 1-3 ----	6
A	DE 197 38 709 A (MANNESMANN AG) 5. März 1998 (1998-03-05) Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 19 ----	7
A	DE 29 01 011 B (FA.E. BERNINGHAUS) 13. Dezember 1979 (1979-12-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02585

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3503599 A	31-03-1970	BE 702727 A DE 1508156 A GB 1198131 A	15-01-1968 09-10-1969 08-07-1970
DE 19706056 C	28-05-1998	AU 6391498 A WO 9834745 A EP 0963265 A	26-08-1998 13-08-1998 15-12-1999
DE 19538530 C	19-12-1996	WO 9713598 A EP 0956171 A	17-04-1997 17-11-1999
DE 2549825 A	05-05-1977	FR 2329389 A JP 52053730 A SE 415330 B SE 7611641 A US 4118018 A	27-05-1977 30-04-1977 29-09-1980 30-04-1977 03-10-1978
DE 19738709 A	05-03-1998	EP 0826446 A	04-03-1998
DE 2901011 B	13-12-1979	KEINE	