

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 990 748 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.⁷: **E04G 7/30**

(21) Anmeldenummer: **99118882.2**

(22) Anmeldetag: **24.09.1999**

(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: **29.09.1998 DE 19844613**

(71) Anmelder: **Plettac AG
58840 Plettenberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hengstenberg, Rolf
57439 Attendorn (DE)**
• **Kerruth, Michael
40885 Rafingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Wolff, Felix, Dr. et al
Kutzenberger & Wolff
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)**

(54) **Vertikales Gerüstrohr mit verbesserter Lastaufnahmefähigkeit**

(57) Die Erfindung betrifft ein vertikales Gerüstrohr (1), an dem mindestens eine Haltevorrichtung (2) angebracht ist, in die horizontale und/oder diagonale Gerüstrohre einhängbar sind, wobei das Gerüstrohr (1) in dem Bereich, in dem die Haltevorrichtung (2) an dem vertikalen Gerüstrohr (1) angebracht ist, jeweils eine Verstärkung (3a,3b,3c,4,5,6,7) aufweist.

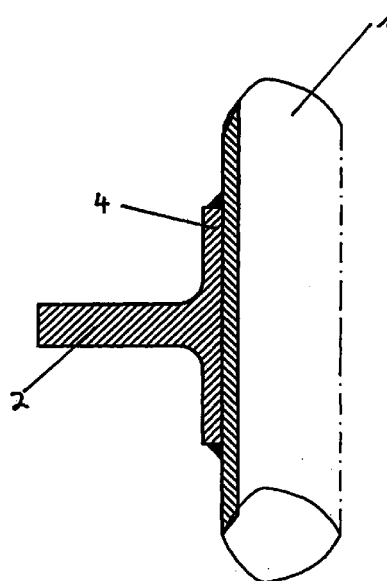


Fig. 26

EP 0 990 748 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein vertikales Gerüstrohr, an dem mindestens eine Haltevorrichtung angebracht ist, in die horizontale und/oder diagonale Gerüstrohre einhängbar sind.

[0002] Vertikale Gerüstrohre, an denen Haltevorrichtungen für horizontale und/oder diagonale Gerüstrohre angebracht sind, werden im Gerüstbau vielfältig eingesetzt. Zum Verbinden der horizontalen und/oder diagonalen Gerüstrohre mit den vertikalen Gerüstrohren, werden die Auflageköpfe der horizontalen und/oder diagonalen Gerüstrohre in die Haltevorrichtungen der vertikalen Gerüstrohre eingehängt und dann mit einem Keil festgeklemmt. Durch dieses Festklemmen wird die Anlagefläche des Auflagekopfes fest gegen das vertikale Gerüstrohr gedrückt, so daß eine kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen dem Auflagekopf und dem Gerüstrohr entsteht, durch die im Zusammenspiel mit der Haltevorrichtung alle Kräfte und Momente von den horizontalen und/oder diagonalen Gerüstrohren in das vertikale Gerüstrohr eingeleitet werden. Dementsprechend treten in dem vertikalen Gerüstrohr um die Haltevorrichtung herum Spannungsspitzen auf, die oftmals dazu führen, daß das vertikale Gerüstrohr an diesen Stellen eingedrückt oder auf eine andere Art beschädigt wird. Um dieses Beschädigungen zu vermeiden, ist die Wandstärke der Gerüstrohre erhöht worden, was ein höheres Gewicht dieser Bauteile und damit ein schlechteres Handling zur Folge hat.

[0003] Es stellt sich deshalb die Aufgabe, ein Gerüstrohr zur Verfügung zu stellen, das eine bessere Lastaufnahmefähigkeit aufweist.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Bereitstellung eines vertikalen Gerüstrohres gelöst, an dem mindestens eine Haltevorrichtung angebracht ist, in die horizontale und/oder diagonale Gerüstrohre einhängbar sind, wobei das Gerüstrohr in dem Bereich, in dem die Haltevorrichtung an dem vertikalen Gerüstrohr angebracht ist, jeweils eine Verstärkung aufweist.

[0005] Ein vertikales Gerüstrohr im Sinne der Erfindung ist jedes beliebige, dem Fachmann bekannte vertikale Gerüstrohr mit einem beliebigen Querschnitt und beliebigen Abmaßen. Vorzugsweise hat das Gerüstrohr jedoch einen kreisförmigen Querschnitt, dessen äußerer Durchmesser 48 mm beträgt.

[0006] An diesen vertikalen Gerüstrohren ist mindestens eine beliebige, dem Fachmann geläufige Haltevorrichtung angebracht, wie sie z.B. in der: US 5 605 204, insbesondere Figur 2; DE-PS-24 49 124, insbesondere Figuren 1a und 1b; DE-OS-196 02 737, insbesondere Figur 1; EP-PS-0 289 825; insbesondere Figur 3 und in der Parallelanmeldung der Anmelderin mit dem internen Zeichen PH 8061, insbesondere Figuren 1 und 2 offenbart ist. Diese Schriften werden hiermit als Referenzen eingeführt und sind somit Teil der Offenbarung.

[0007] Im Bereich dieser Haltevorrichtungen muß das

Gerüstrohr erfindungsgemäß jeweils eine Verstärkung aufweisen.

[0008] In einer bevorzugten Form wird diese Verstärkung durch eine lokale Vergrößerung der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres erreicht. Diese größeren Wandstärken sind vorzugsweise bereits in das Blech, aus der die vertikalen Gerüstrohre hergestellt werden, eingewalzt. Die Vergrößerung der Wandstärke kann sich nach innen und/oder nach außen wölben. Vorzugsweise wird die Wandstärke im Bereich der Haltevorrichtungen um 50- 150% vergrößert. Die Länge der Vergrößerung der Wandstärke beträgt vorzugsweise das 1-3 fache des Gerüstrohrdurchmessers. Die Haltevorrichtung wird in dem verstärkten Bereich, vorzugsweise in dessen Mitte, angebracht, vorzugsweise angeschweißt.

[0009] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird die Verstärkung mit einer Manschette erzielt, die außen über das vertikale Gerüstrohr geschoben und dann vorzugsweise aufgeschrumpft, angepreßt oder angeschweißt wird. Die Haltevorrichtung wird dann an der Manschette, vorzugsweise mittig befestigt, vorzugsweise angeschweißt. Ebenfalls bevorzugt werden die Manschette und die Haltevorrichtung als ein Teil gefertigt, das dann über das vertikale Gerüstrohr geschoben und auf die oben beschriebene Art und Weise an dem Gerüstrohr angebracht wird. Die Wandstärke der Manschette beträgt vorzugsweise das 0,5-1,5 fache der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres. Die Länge der Manschette beträgt vorzugsweise das 1-2 fache des Gerüstrohrdurchmessers.

[0010] Ebenfalls bevorzugt wird die Verstärkung durch eine Hülse im Inneren des Gerüstrohres realisiert. Die Hülse kann z.B. eingeschrumpft oder eingepreßt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Hülse als Spannstift ausgeführt, der in das vertikale Gerüstrohr eingeführt und dann an der entsprechenden Stelle entspannt wird. Die Wandstärke der Hülse beträgt vorzugsweise das 0,5-1,5 fache der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres. Die Länge der Hülse beträgt vorzugsweise das 1-2 fache des Gerüstrohrdurchmessers.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Verstärkung durch einen Ring erzielt, der jeweils oberhalb einer Haltevorrichtung angeordnet ist. Der Abstand des Rings von der Haltevorrichtung beträgt vorzugsweise das 0,2-1,0 fache des Rohrdurchmessers. Die Wandstärke beträgt vorzugsweise das 0,5-1,5 fache der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres. Die Länge des Rings beträgt vorzugsweise das 0,1-1,0 fache des Gerüstrohrdurchmessers.

[0012] Ebenfalls bevorzugt ist jeweils ein Ring oberhalb und unterhalb der Haltevorrichtung angebracht. Der Abstand der Ringe von der Haltevorrichtung beträgt vorzugsweise das 0,2-1,0 fache des Rohrdurchmessers. Die Wandstärke der Ringe beträgt vorzugsweise das 0,5-1,5 fache der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres. Die Länge der Ringe beträgt vorzugs-

weise das 0,1-1,0 fache des Gerüstrohrdurchmessers. Vorzugsweise sind die Ringe bezüglich der Haltevorrichtung symmetrisch angeordnet.

[0013] Das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr weist eine höhere Lastaufnahmefähigkeit auf als ein vertikales Gerüstrohr nach dem Stand der Technik. Die Verstärkungen sind einfach zu montieren und können z.B. im Fall der Hülse oder des Spannstiftes auch nachgerüstet werden. Durch die lokale Verstärkungen kann die Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres insgesamt reduziert werden, was zu einem geringeren Gewicht der vertikalen Gerüstrohr im Vergleich zu Gerüstrohren des Standes der Technik führt. Der Einsatz von geringerer Wandstärke als nominal 3,2 mm wird ohne Verlust der Belastbarkeit des vertikalen Gerüstrohres erreicht.

[0014] Die Erfindung wird im folgenden anhand der **Figuren 1 bis 5** erläutert. Die Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

In den **Figuren 1a-c** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr mit einer vergrößerten Wandstärke des Gerüstrohres als Verstärkung dargestellt.

In den **Figur 2a und b** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr mit einer Manschette als Verstärkung dargestellt.

In **Figur 3** ist eine Haltevorrichtung mit Manschette dargestellt.

In **Figur 4** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr mit einer Hülse als Verstärkung dargestellt.

In **Figur 5** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr mit zwei Ringen als Verstärkung dargestellt.

[0015] In den **Figuren 1a-c** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr 1 dargestellt. Die Verstärkungen sind in diesem Fall in Form einer größeren Wandstärke realisiert, wobei in der **Figur 1a** die Verstärkung 3a nach außen, in der **Figur 1b** die Verstärkung 3b nach innen und in der **Figur 1c** die Verstärkung 3c sowohl nach außen als auch nach innen gewölbt ist. Die Wandstärke ist im Bereich der Verstärkungen verdoppelt worden. Die Länge der Verstärkung entspricht ungefähr dem Rohrdurchmesser des vertikalen Gerüstrohres. Auf den Verstärkungen sind mittig Haltevorrichtungen 2 angebracht.

[0016] In **Figur 2a** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr 1 mit einer Manschette 4 als Verstärkung dargestellt. Die Manschette 4 wird auf das vertikale Gerüstrohr 1 aufgeschraubt. Danach wird die Haltevorrichtung 2 an der Manschette 4 mittig angeschweißt. Die Wandstärke der Manschette 4 entspricht der Wand-

stärke des vertikalen Gerüstrohres 1. Die Länge der Manschette entspricht ungefähr dem Rohrdurchmesser des vertikalen Gerüstrohres.

[0017] In **Figur 2b** ist ebenfalls das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr 1 mit einer Manschette 4 als Verstärkung dargestellt. Bei diesem Beispiel ist jedoch die Manschette in der Haltevorrichtung integriert. Die Manschette wird an das Gerüstrohr geschweißt. Die Wandstärke der Manschette entspricht der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres 1. Die Länge der Manschette entspricht ungefähr dem Rohrdurchmesser des vertikalen Gerüstrohres 1.

[0018] In **Figur 3** ist eine Haltevorrichtung dargestellt, wie sie auch in der Parallelanmeldung PH 8061 beschrieben ist. In die Haltevorrichtung ist eine Manschette als Verstärkung für das vertikale Gerüstrohr integriert worden. Die Wandstärke der Manschette entspricht der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres 1. Die Länge der Manschette entspricht ungefähr dem Rohrdurchmesser des vertikalen Gerüstrohres 1.

[0019] In **Figur 4** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr 1 mit einem Spannstift 5 als Verstärkung dargestellt. Der Spannstift 5 wird in das vertikale Gerüstrohr 1 eingeführt und dort entspannt. Die Haltevorrichtung 2 wird außen an dem vertikalen Gerüstrohr 1 angeschweißt. Die Wandstärke des Spannstiftes entspricht der Wandstärke des Gerüstrohres. Die Länge des Spannstiftes entspricht ungefähr einem Rohrdurchmesser.

[0020] In **Figur 5** ist das erfindungsgemäße vertikale Gerüstrohr 1 mit zwei Ringen 6, 7 als Verstärkung dargestellt. Die Ringe 6, 7 werden über das vertikale Gerüstrohr geschoben und oberhalb und unterhalb der Haltevorrichtung 2 auf das vertikale Gerüstrohr 1 aufgeschraubt. Der Abstand der Ringe zu der Haltevorrichtung beträgt das 0,2 fache des Rohrdurchmessers. Die Wandstärke der Ringe 6, 7 entspricht der Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres 1. Die Länge der Ringe beträgt das 0,2 fache des Rohrdurchmessers.

Patentansprüche

1. Vertikales Gerüstrohr (1), an dem mindestens eine Haltevorrichtung (2) angebracht ist, in die horizontale und/oder diagonale Gerüstrohre einhängbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerüstrohr in dem Bereich, in dem die Haltevorrichtung (2) an dem vertikalen Gerüstrohr (1) angebracht ist, jeweils eine Verstärkung (3a, 3b, 3c, 4, 5, 6, 7) aufweist.
2. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung eine größere Wandstärke (3a, 3b, 3c) als die Wandstärke des vertikalen Gerüstrohres ist.
3. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung eine Man-

schette (4) ist.

4. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (4) in die Haltevorrichtung integriert ist. 5
5. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung eine Hülse (5) ist. 10
6. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse ein Spannstift ist.
7. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung ein Ring (6) 15 ist, der oberhalb oder unterhalb der jeweiligen Haltevorrichtung an dem Gerüstrohr angebracht ist.
8. Vertikales Gerüstrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung zwei Ringe 20 (6, 7) sind, von denen einer oberhalb und einer unterhalb der jeweiligen Haltevorrichtung an dem Gerüstrohr angebracht ist.

25

30

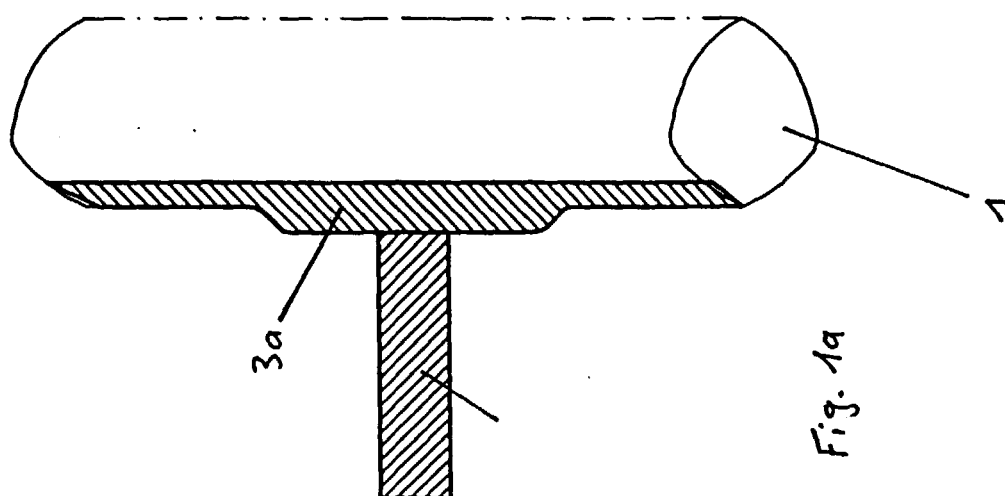
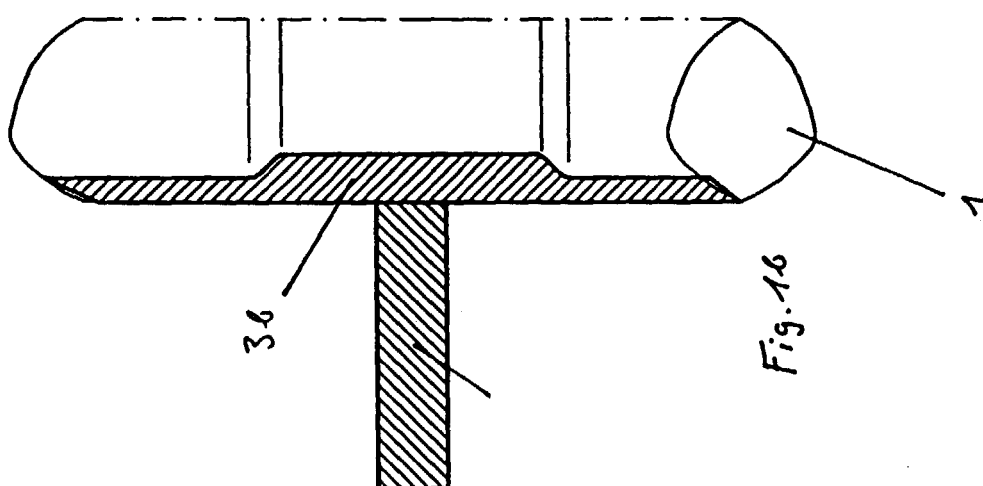
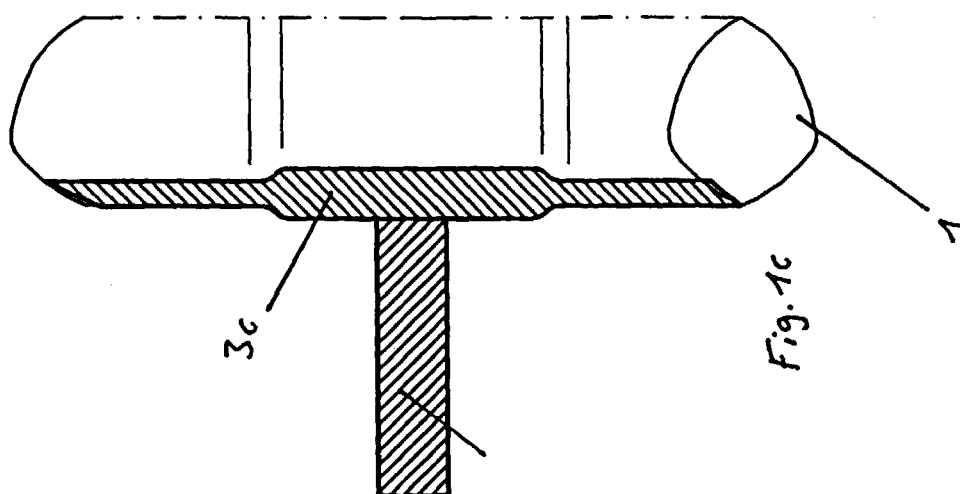
35

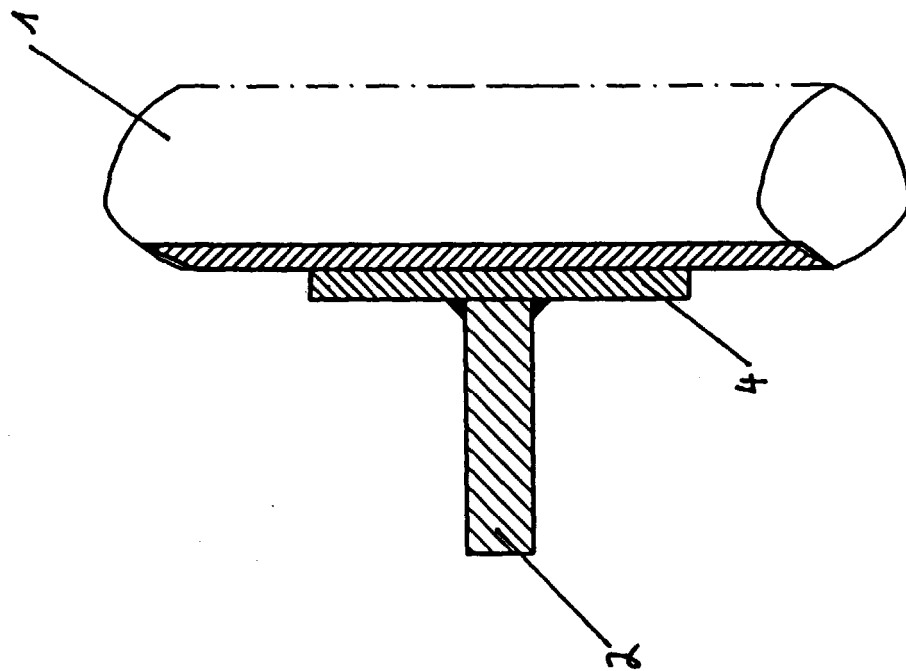
40

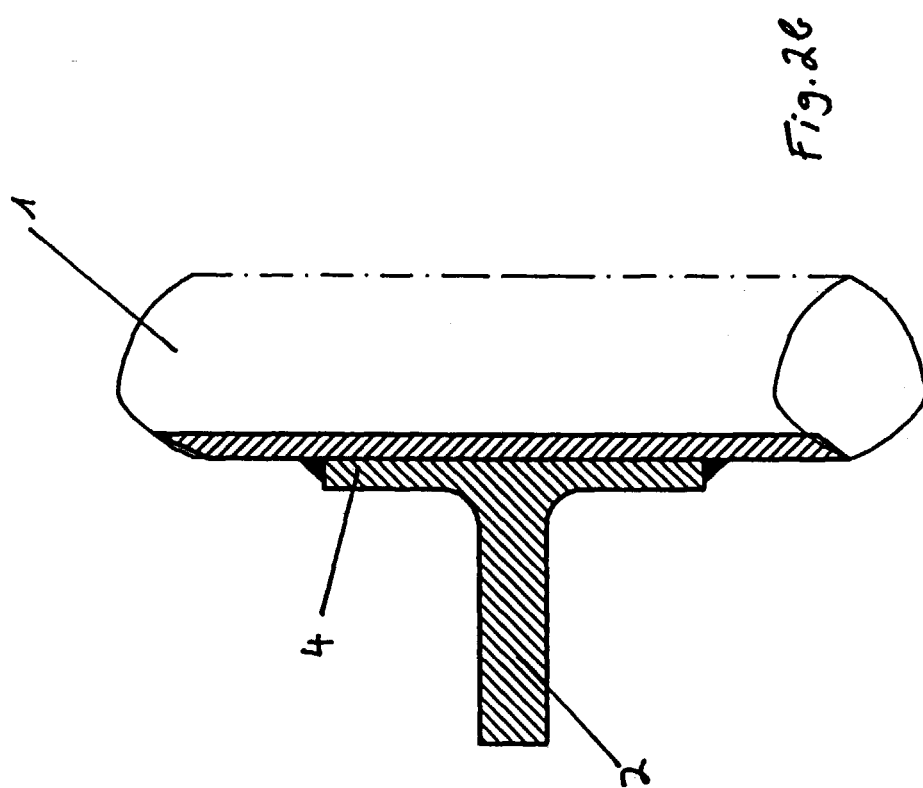
45

50

55







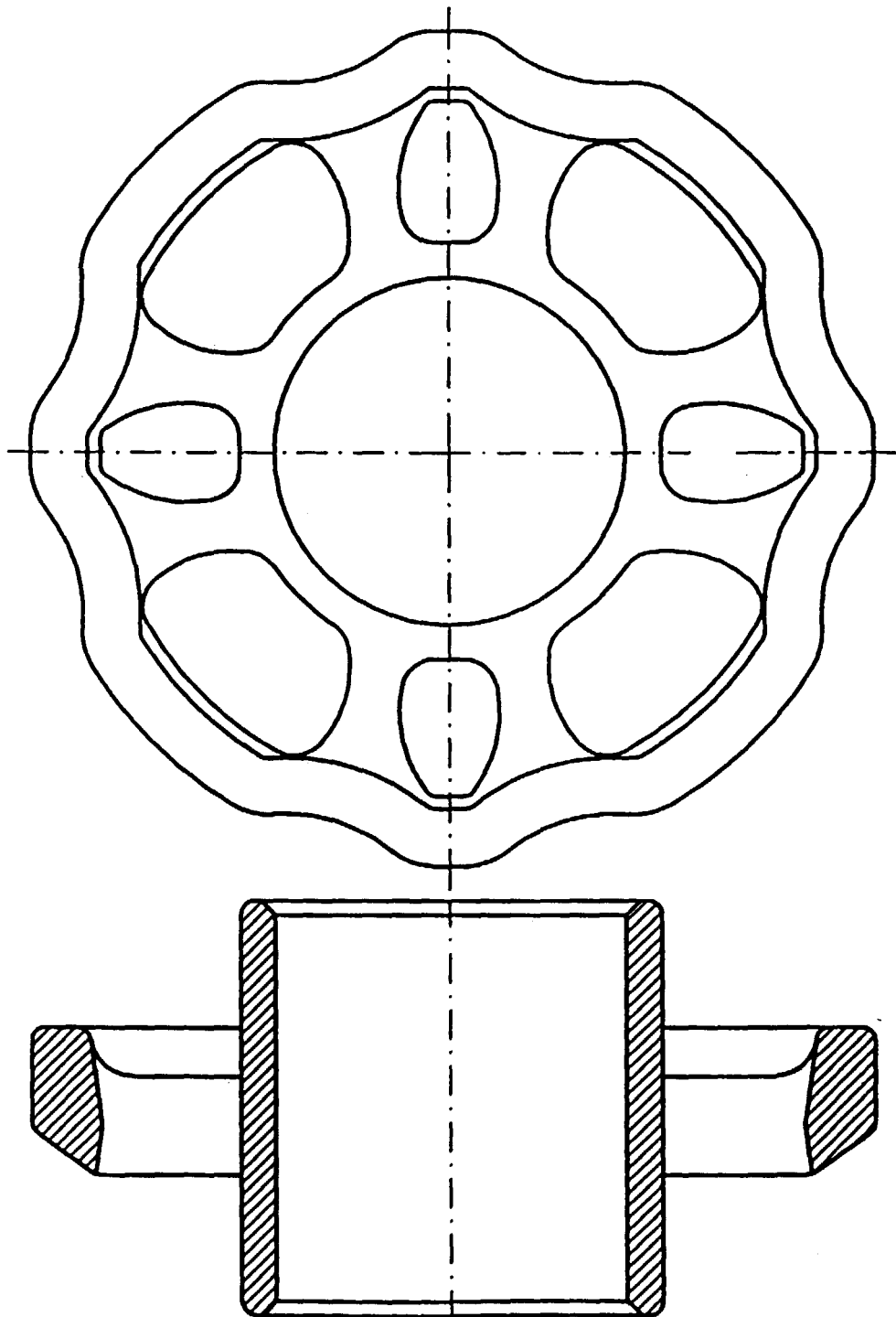


Fig. 3

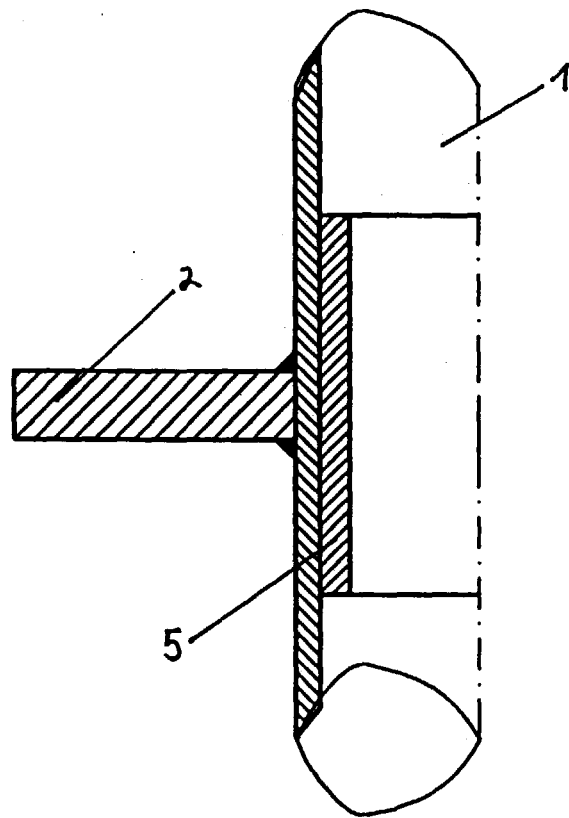


Fig. 4

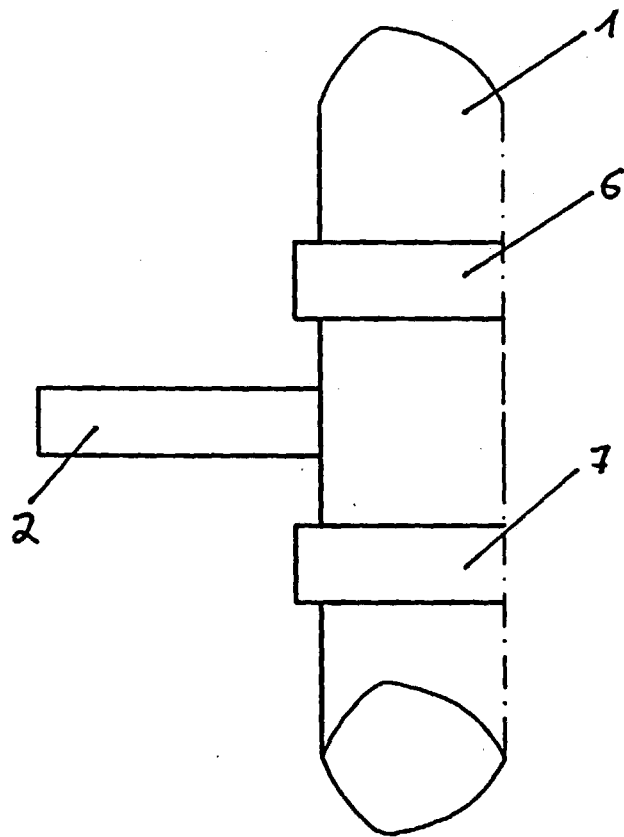


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 8882

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 376 430 A (ONO TATSUO) 4. Juli 1990 (1990-07-04) * Spalte 9, Zeile 38 - Zeile 56 * * Spalte 10, Zeile 37 - Spalte 12, Zeile 1 * * Spalte 12, Zeile 29 - Zeile 38 * * Ansprüche 7,8 * * Abbildungen 8-10,13,14 * ---	1-4,7,8	E04G7/30
X	EP 0 053 970 A (ROUX MARCEL HENRI RENE) 16. Juni 1982 (1982-06-16) * Seite 9, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 8 * * Abbildungen 3-9 * ---	1-4	
X	WO 95 16838 A (SCAFFOLD CONNECTION INC) 22. Juni 1995 (1995-06-22) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 8 * * Seite 10, Zeile 18 - Zeile 27 * * Abbildungen 3,4 * ---	1-4	
X	WO 94 16172 A (LUBINSKI RONALD) 21. Juli 1994 (1994-07-21) * Seite 5, Zeile 21 - Zeile 32 * * Seite 7, Zeile 15 - Zeile 24 * * Abbildungen *	1,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	---	2,4	E04G
X	US 5 411 113 A (LUBINSKI RONALD) 2. Mai 1995 (1995-05-02) * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 30 * * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 63 * * Spalte 7, Zeile 9 - Spalte 8, Zeile 62 * * Abbildungen *	1,3	
A	---	2,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2000	Prüfer Andlauer, D
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 8882

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 88 03212 A (LUBECA CONSTRUCT SYST PTY) 5. Mai 1988 (1988-05-05) * Seite 5, Zeile 14 - Zeile 26 * * Abbildungen *	1,3	
A	-----	2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2000	Prüfer Andlauer, D
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 Patentdokument, 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)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 8882

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0376430 A	04-07-1990	JP 1780081 C	13-08-1993
		JP 2178442 A	11-07-1990
		JP 4068416 B	02-11-1992
		AT 90986 T	15-07-1993
		AU 601643 B	13-09-1990
		AU 3591589 A	05-07-1990
		BG 50285 A	15-06-1992
		CA 1300211 A	05-05-1992
		CN 1043764 A, B	11-07-1990
		CZ 8907432 A	16-07-1997
		DD 291110 A	20-06-1991
		DE 68907334 T	30-09-1993
		DK 169388 B	17-10-1994
		FI 893972 A, B,	29-06-1990
		GR 89100856 A, B	15-03-1991
		MX 173622 B	18-03-1994
		NO 892215 A, B,	29-06-1990
		PH 26624 A	19-08-1992
		PL 161866 B	31-08-1993
		PT 92046 A, B	29-06-1990
		RO 106434 A	30-04-1993
		SK 743289 A	09-09-1998
		SU 1808078 A	07-04-1993
		TR 24198 A	22-09-1991
		US 5024037 A	18-06-1991
EP 0053970 A	16-06-1982	FR 2495672 A	11-06-1982
		FR 2515238 A	29-04-1983
		AT 18785 T	15-04-1986
		BR 8107883 A	08-09-1982
		CA 1204803 A	20-05-1986
		ES 507746 A	01-11-1982
		IT 1168565 B	20-05-1987
		OA 6961 A	31-07-1983
		US 4530616 A	23-07-1985
		ZA 8207767 A	28-09-1983
WO 9516838 A	22-06-1995	CA 2111724 A	18-06-1995
		US 5560730 A	01-10-1996
		AU 1104195 A	03-07-1995
		EP 0734480 A	02-10-1996
		NO 962551 A	16-08-1995
WO 9416172 A	21-07-1994	CA 2086984 A	09-07-1994
		CA 2153574 A	21-07-1994
		US 5868223 A	09-02-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 8882

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5411113 A	02-05-1995	CA 2073648 A	13-01-1993
		WO 9301380 A	21-01-1993
		DE 69214151 D	31-10-1996
		EP 0595853 A	11-05-1994
WO 8803212 A	05-05-1988	AU 604511 B	20-12-1990
		AU 8109787 A	25-05-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82