

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 33/01, 33/18, 33/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/38449</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. September 1998 (03.09.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB98/00226</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Februar 1998 (04.02.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 07 827.3 25. Februar 1997 (25.02.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GEBERIT TECHNIK AG [CH/CH]; Schachenstrasse 77, CH-8645 Jona (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEBER, Peter [CH/CH]; Busskirchstrasse 104, CH-8645 Jona (CH).</p> <p>(74) Anwalt: HABERSACK, H., J.; Zipse & Habersack, Wotanstrasse 64, D-80639 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GW, HU, ID, IL, 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, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>

(54) Title: COMPRESSION JOINT

(54) Bezeichnung: PRESSVERBINDUNG

(57) Abstract

The invention relates to a connecting member to produce a compression joint, comprising at least one tube which can be radially clenched against said connecting member by means of an irreversible deformation or by a collar. The invention further relates to a compression joint consisting of a connecting member and an interlocking tube. The connecting member is made of several tubular base bodies (12) having at least one peripheral area (14) on their outer circumferences against which the tube (16) is radially pressed. The base body (12) is made of long-life poly vinylidene fluoride and has a high pressure resistance and temperature resistance.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungsteil zur Herstellung einer Pressverbindung mit wenigstens einem Rohr, das durch eine irreversible Verformung oder durch eine Pressmanschette radial gegen das Verbindungsteil festgepreßt wird. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Pressverbindung, bestehend aus Verbindungsteil und Verbundrohr. Das Verbindungsteil besteht aus einem rohrförmigen Grundkörper (12), an dessen Außenumfang wenigstens ein Umfangsbereich (14) vorgesehen ist, gegen den das Rohr (16) radial festgepreßt wird. Der Grundkörper (12) besteht aus Polyvinylidenfluorid, das eine lange Lebensdauer und eine hohe Druck- und Temperaturbeständigkeit aufweist.

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	Aserbaidschan	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	MX	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	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						

- 1 -

PRESSVERBINDUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbindungsteil für eine Preßverbindung und eine damit hergestellte Preßverbindung.

Verbindungsteile aus Kunststoff zur Herstellung einer Preßverbindung sind beispielsweise aus der CH 682 942 A5 bekannt. Das dort gezeigte Verbindungsteil besteht aus Kunststoff und enthält Umfangsbereiche, auf die ein Rohr, insbesondere ein Verbundrohr aufgepreßt ist. Bei dem bekannten Verbindungsteil ist innerhalb des Umfangsbereichs eine Nut vorgesehen, in der ein Sicherungsring aus Metall gehalten ist, der nach außen hin scharfe Kanten aufweist. Dieser Ring gewährleistet auch bei hohen axialen Zugkräften eine sichere kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen dem Verbundrohr und dem Verbindungsteil. Da der Grundkörper des Verbindungsteils aus Kunststoff hergestellt ist, treten keine Korrosionsprobleme auf, die z.B. bei Verbindungsteilen aus Messing bekannt sind. Als geeignete Kunststoffe werden Polyolefin und vernetztes Polyethylen angegeben. Dieses Verbindungsteil funktioniert relativ gut, ist jedoch in seinem Dauerverhalten insbesondere bei Auftreten sehr starker Temperaturwechsel nicht vollkommen zufriedenstellend. Außerdem macht der Metall- Sicherungsring die Herstellung aufwendig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verbindungsteil für eine Preßverbindung und eine Preßverbindung zu schaffen, die bei kostengünstiger Herstellung für hohe Drücke geeignet sind und auch bei stärkeren Temperaturwechseln eine hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit aufweisen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verbindungsteil gemäß Anspruch 1 und eine Preßverbindung gemäß Anspruch 8 gelöst.

Es wurde überraschenderweise festgestellt, daß der Kunststoff Polyvinylidenfluorid (PVDF), der in R. Schenider und Th. Köhler "Ein Beitrag zur Verwendung von Kunststoffrohren, in der Versorgungstechnik" gwf Wasser. Abwasser 134 (1993) Nr. 1, Seiten 25-33 als sehr geeignet für bestimmte Spezialanwendungen be-

- 2 -

schrieben, aber für derartige Leitungsteile und Fittings bisher ungebräuchlich ist, aufgrund seiner sehr guten Eigenschaften wie Druckbeständigkeit, Langzeitstabilität und Temperaturwechselbeständigkeit sehr geeignet ist für eine Pressverbindung, wobei sich wegen der hohen Oberflächenqualität eine ausreichende axiale Sicherung auch ohne zusätzlichen Metall- Sicherungsring erzielen läßt.

Das aus PVDF hergestellte Verbindungsteil erfüllt alle hygienischen Anforderungen, die im Rahmen der Trinkwasserverordnung gestellt werden. Korrosionsprobleme, insbesondere im Zusammenwirken mit anderen Metallen, treten nicht auf.

Das Verbindungsrohr oder die Verbindungsrohre werden auf das Verbindungsteil aufgeschoben, welches im Umfangsbereich mehrere umlaufende Rippen aufweist. Weiterhin ist ein umlaufender Dichtungsring vorgesehen, der als zusätzliche Abdichtung zwischen dem Verbindungsteil und dem Verbundrohr dient.

Bevorzugt kann die axiale Sicherung des Verbundrohrs auch durch sägezahnförmige Rippen am Verbundteil vorgesehen sein. Die Rippen sind dann vorzugsweise in zwei axialen Bereichen in einer einheitlichen Orientierung angeordnet, wobei die Orientierung in den beiden axialen Bereichen gleich (nur Zugsicherung) oder entgegengesetzt (Druck- und Zugsicherung) sein kann. Die sägezahnförmigen Rippen mit der scharfen Außenkante sind jedoch vorzugsweise in einer Richtung derart ausgerichtet, daß das Verbundrohr gegen Zug an dem Verbindungsteil gesichert ist. Gegen Druck kann es durch eine radiale Anschlagfläche gesichert sein. Dichtungsringe können sich zwischen gerippten Bereichen oder auch am Flanschende des Verbindungsteils befinden.

Zusätzlich zu einer Verrippung des Umfangsbereichs kann eine stufenförmige Ausbildung des Umfangsbereichs vorgesehen sein. Durch die Stufen wird zum einen eine axiale Sicherung und zum anderen eine größere Dichtheit erzielt. Sie bewirkt beim Verpressen einen intensiveren Formeingriff des Verbundrohres mit dem Verbindungsteil.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der schematischen Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine teilgeschnittene Seitenansicht einer Preßverbindung mit einem Verbindungsteil, einem Verbundrohr und einer Preßzange, und
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des für die Verpressung des Verbundrohres bestimmten Umfangsbereich des Verbindungsteils aus Fig. 1.

Fig. 1 zeigt eine Preßverbindung 10 mit einem rohrförmigen Verbindungsteil 12, das an zumindest einem freien Ende einen Umfangsbereich 14 aufweist, der zum Verpressen eines Verbundrohres 16 bestimmt ist. Das Verbundrohr 16 besteht in der Regel aus einer Innenlage 18 vernetztem Polyethylen, einer Zwischenschicht 20 aus Aluminium und einer Außenlage 22 aus Polyethylen. Dieses Verbundrohr 16 wird auf das freie Ende des Verbindungsteils 12 aufgeschoben, bis es mit seiner Stirnseite an einem umlaufenden Vorsprung 24 des Verbindungsteils anstößt. Der zur Verpressung mit dem Verbundrohr vorgesehene Umfangsbereich 14 des Verbindungsteils 12 enthält zwei durchmesser kleinere gerippte Bereiche 26, 28, die durch einen erhabenen Bereich 30 voneinander getrennt sind. Der Umfangsbereich 14 wird später noch detaillierter in Verbindung mit Fig. 2 beschrieben. In dem erhabenen, etwas durchmesserstärkeren Bereich 30 ist eine Nut 32 zur Aufnahme einer O-Ring-Dichtung 34 vorgesehen. Das Verbundrohr wird durch eine Zange 36 auf das Verbindungsteil 12 aufgedrückt. Das Verbundrohr 16 hat die Eigenschaft, daß es nach dem Aufdrücken irreversibel verformt bleibt. Daher hat die Preßzange ebenfalls profilierte Bereiche, die den profilierten Bereichen im zur Verpressung mit dem Verbundrohr 16 vorgesehenen Umfangsbereich 14 des Verbindungsteils 12 entsprechen. Zusätzlich hat die Preßzange 36 eine Nut 38, die formschlüssig mit dem Vorsprung 24 des Verbindungsteils zusammenwirkt, so daß ein genauer axialer Sitz der Preßzange 36 am Außenumfang 14 des Verbindungsteils 12 erzielt wird. Beim Verpressen schneiden

sich die in Umfangsrichtung verlaufenden Rippen in den Bereichen 26, 28 in die Innenschicht 18 des Verbundrohres 16 ein und bewirken so eine Dichtigkeit als auch eine axiale Sicherung. Eine zusätzliche Dichtigkeit und axiale Sicherung werden durch den unterschiedlichen Durchmesser der gerippten Bereiche 26 und 28 einerseits und des erhabenen Bereiches 30 andererseits realisiert. Das Verbindungsteil 12 bestehend aus Polyvinylidenfluorid, ist sehr oberflächengenau, temperatur- und druckwechselbeständig und hat eine lange Lebensdauer, wodurch eine langzeitstabile Preßverbindung des Verbindungsteils 12 mit dem Verbundrohr 16 erzielt wird. Die irreversible Verformung des Verbundrohres 14 wird in erster Linie durch die Zwischenlage aus Aluminium bewirkt.

Fig. 2 zeigt eine Detailansicht des Umfangsbereichs 14 mit den beiden gerippten axialen Abschnitten 26, 28 und dem dazwischen angeordneten erhabenen Bereich 30.

Der erhabene Bereich 30 enthält die Nut 32 für den Dichtungsring 34 und beidseitig der Nut 32 jeweils einen erhöhten glatten Ringbereich 40, an den sich außenseitig jeweils ein axialer Bereich 42 anschließt, der über den Umfang eine Vielzahl von ersten und zweiten Sägezahnrippen 44 und 46 aufweist. Die ersten Sägezahnrippen 44 sind in eine erste Richtung orientiert, und die zweiten Rippen 46 sind entgegengesetzt zu den ersten Rippen 44 orientiert. Diese radial angeordneten Rippen, die sich nur über einen geringen Umfangswinkel erstrecken, dienen als Drehsicherung für das Verbundrohr, wobei die entgegengesetzte Orientierung der beiden Rippen 44 und 46 eine Drehsicherung in beide Drehrichtungen bewirkt.

Patentansprüche

1. Verbindungsteil zur Herstellung einer Pressverbindung mit wenigstens einem Rohr, insbesondere Verbundrohr (16), das durch eine irreversible Verformung oder eine Pressmanschette radial gegen das Verbindungsteil (12) festgepresst wird, mit einem rohrförmigen Grundkörper (12), an dessen Außenumfang wenigstens ein Umfangsbereich (14) vorgesehen ist, gegen den das Rohr (16) radial festgepresst wird, und in dem zumindest eine umlaufende Nut (32) vorgesehen ist, in der ein radial nach außen vorstehender und axial gesicherter O-Ring (34) aus einem elastischen Material aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (12) aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) besteht und in Teilen (26,28) des Umfangsbereichs (14) umlaufende Rippen vorgesehen sind, die eine scharfe Oberkante aufweisen.
2. Verbindungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen sägezahnförmig ausgebildet sind.
3. Verbindungsteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der O-Ring (34) in dem zur Verpressung mit dem Verbundrohr (16) vorgesehenen Umfangsbereich (14) zwischen zwei gerippten Bereichen (26,28) angeordnet ist.
4. Verbindungsteil nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nut (32) in einem durchmessergrößerem Abschnitt (30) des zur Verpressung mit dem Verbundrohr (16) vorgesehenen Umfangsbereichs (14) angeordnet ist.
5. Verbindungsteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem durchmessergrößerem Teil (30) des zur Verpressung mit dem Verbundrohr (16) vorgesehenen Umfangsbereichs (14) axiale Rippen (44,46) zur Drehsicherung des Verbundrohres (16) auf dem Verbindungsteils (12) vorgesehen sind.

6. Verbindungsteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen (44,46) sägezahnförmig ausgebildet und beidseitig der Nut (32) entgegengesetzt ausgerichtet sind.

7. Verbindungsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es einen umlaufenden Vorsprung (24) aufweist, der einen axialen Anschlag für das Verbundrohr (16) bildet.

8. Pressverbindung, umfassend ein Verbindungsteil (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und wenigstens ein daraufgeschobenens Verbundrohr (16), enthaltend

- eine Innenlage (18) vernetztes Polyethylen,
- eine Zwischenlage (20) Aluminium und
- eine Außenlage (22) Polyethylen.

Fig. 1

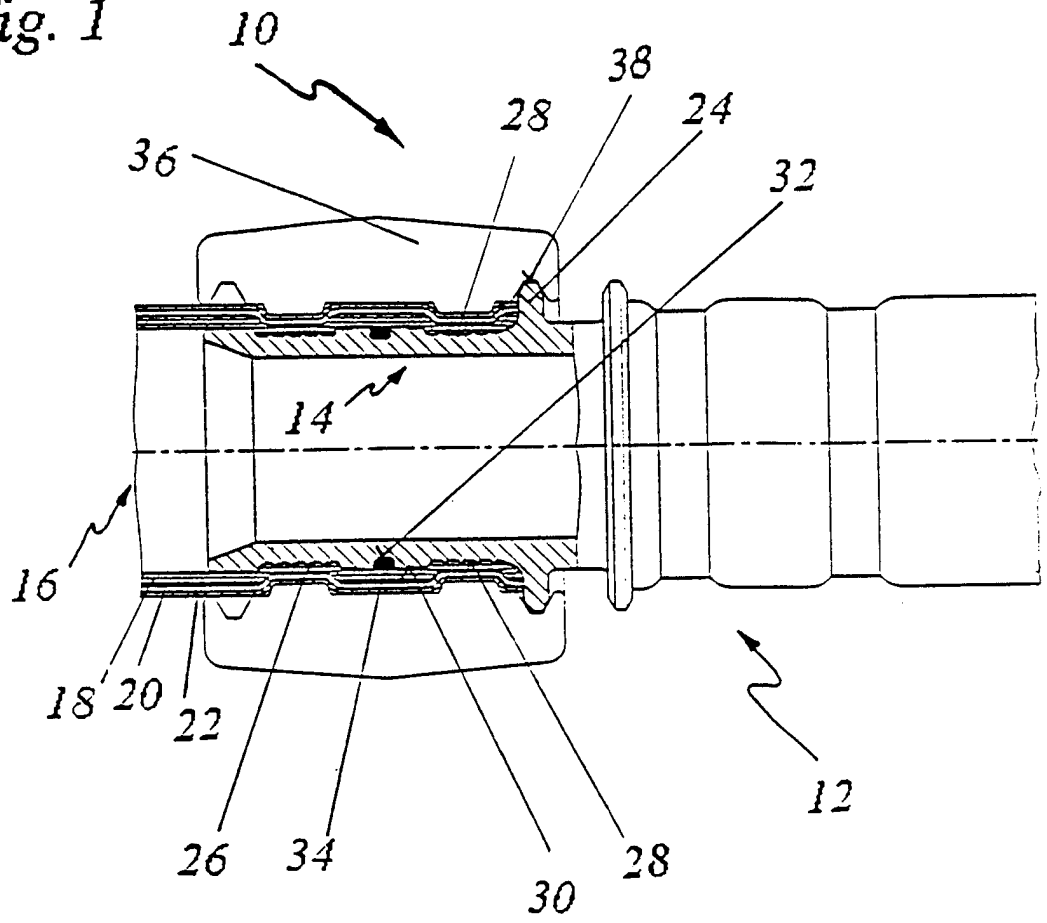
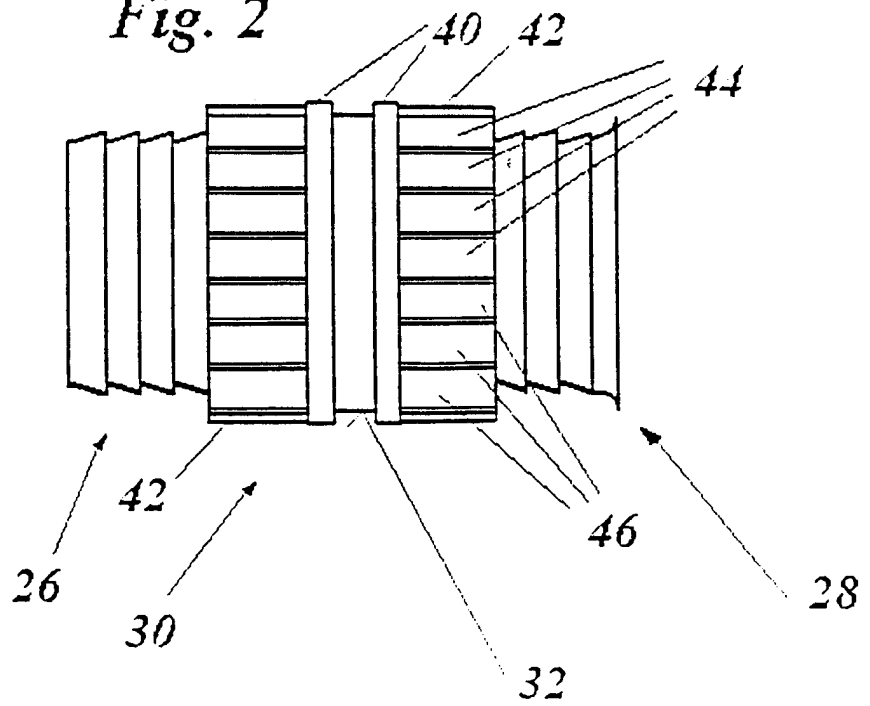


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IB 98/00226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16L33/01 F16L33/18 F16L33/00

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 6 F16L

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.
A	CH 682 942 A (GEBERIT AG) 15 December 1993 cited in the application see claims 1-9; figures 1,2 ---	1,7,8
A	EP 0 152 723 A (VESTOL SA) 28 August 1985 see abstract; figure 1 ---	1-3
A	GB 640 420 A (DUNLOP RUBBER COMPANY LTD) 19 July 1950 see figures 1,2 ---	1
A	GB 762 072 A (BRITISH TYRE & RUBBER COMPANY LTD) 21 November 1956 see figures 1-8 -----	1

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

8 May 1998

Date of mailing of the international search report

15/05/1998

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

Angius, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/IB 98/00226

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 682942	A	15-12-1993	NONE	
EP 152723	A	28-08-1985	DE 3471997 A	14-07-1988
GB 640420	A		NONE	
GB 762072	A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. : onales Aktenzeichen

PCT/IB 98/00226

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 F16L33/01 F16L33/18 F16L33/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 F16L

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH 682 942 A (GEBERIT AG) 15.Dezember 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2 ---	1,7,8
A	EP 0 152 723 A (VESTOL SA) 28.August 1985 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1-3
A	GB 640 420 A (DUNLOP RUBBER COMPANY LTD) 19.Juli 1950 siehe Abbildungen 1,2 ---	1
A	GB 762 072 A (BRITISH TYRE & RUBBER COMPANY LTD) 21.November 1956 siehe Abbildungen 1-8 -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

8.Mai 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/05/1998

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

Angius, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 98/00226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 682942 A	15-12-1993	KEINE	
EP 152723 A	28-08-1985	DE 3471997 A	14-07-1988
GB 640420 A		KEINE	
GB 762072 A		KEINE	