

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 950 766 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

20.10.1999 Patentblatt 1999/42(51) Int. Cl.⁶: **E02D 29/14**(21) Anmeldenummer: **98119676.9**(22) Anmeldetag: **17.10.1998**

(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: **15.04.1998 DE 19816559****26.09.1998 DE 19844247**(71) Anmelder: **Klein, Walter****76669 Bad Schönborn (DE)**(72) Erfinder: **Klein, Walter****76669 Bad Schönborn (DE)****(54) Ausgleichringe für Schachtabdeckungen und Strasseneinläufe**

(57) Ausgleichringsystem aus Polypropylene zur exakten Höhen- und Neigungsanpassung von Schachtabdeckungen und Straßeneinläufen an die Straßenoberfläche.

Die Systemringe sind unterschiedlich dick sowie mit vorgefertigten Neigungen versehen. Die Verbindung zwischen den einzelnen Ringen ist durch ein Noppensystem gewährleistet.

Die Verbindung zwischen dem Schachtkonus und der Schachtabdeckung bzw. Einlaufrost erfolgt entweder mit einer Zementschlämme oder einem Kunststoff-füller.

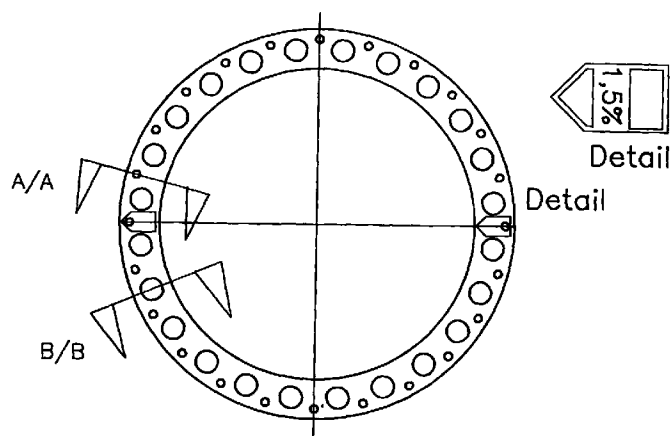
Die Neigungen sind in 0,50% Stufen und die

Höhenausgleichringe in 2 mm Stufen vorhanden. Somit ist eine Genauigkeit im Millimeterbereich zu erzielen.

Wesentliche Vorteile gegenüber der heutigen Praxis ist die Haltbarkeit des verwendeten Materials im Vergleich zur heutigen Mörtelauskleidung des "Schrägstellbereiches", sowie ein wesentlich schnellerer Bauablauf auf der Baustelle.

Ein "Absenken" der Schachtabdeckung bzw. des Einlaufrostes im Bereich von 2 - 5 cm (was dem zuvor genannten "Schrägstellungsbereich" entspricht) wie es heute in allen Durchfahrtsstraßen anzutreffen ist, ist nicht mehr möglich.

Fig. 1

**EP 0 950 766 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ringsystem aus Kunststoff und insbesondere aus Polypropylene mit dem Anspruch die erforderlichen Neigungen und Höhenlagen zur exakten Auflage der handelsüblichen Schachtabdeckungen und Straßeneinläufe im Kanal- und Straßenbau herzustellen.

[0002] Ein System mit dem gleichen Anspruch ist aus DE 3123373 A1 bekannt.

Dieses System versucht den Ansprüchen für die Schachtabdeckungen gerecht zu werden.

[0003] Materialaussagen hierzu gibt es keine. Unter Verwendung von Beton ist davon auszugehen, daß - durch die hierfür erforderliche Mindeststärke der einzelnen Teile - eine Systemgesamtstärke erzielt wird, die den Praxiswerten nicht gerecht wird.

[0004] Für den Bereich zwischen Schachtkonus und Unterkante Schachtabdeckung liegt -bedingt durch die Systemteile der Schächte - eine Bauhöhe zwischen 5 und 25 cm vor.

[0005] Aus Gründen der Herstellungstechnik sowie der Bruchgefahr auf der Baustelle, vor und während des Einbauens, beträgt die Mindeststärke eines Ringes aus Beton - mit dem Durchmesser der Schachtabdeckungen von 625 mm - min. 5 cm

Da immer zwei verschiedene Neigungen an der Straßenoberfläche gleichzeitig einzustellen sind -Längs - und Querneigung - ist die Kombination der Fig. 1 zweimal anzuwenden, da mit einer Kombination nur eine bestimmte Neigung erzielt werden kann..

[0006] Somit beträgt die Systemstärke für die Teile nach Fig. 1 = 5 cm x 2 x 2 = 20 cm, und für die Fig. 7 bei einer mittleren Stärke von 7,5 cm (Staffellungshöhe 5 cm) = 7,5 cm x 2 = 15 cm . Gesamtstärke somit 35 cm als Minimum.

[0007] Da in diesem Bereich keine Steigeisen vorhanden sind kann dieses Maß auch aus Gründen der Einstiegsicherheit nicht beliebig ausgedehnt werden.

Somit ist der Bereich der in der Praxis die Regel ist - zwischen 5 - 25 cm - in keiner Weise abgedeckt bzw. eine Anwendung der Teile nach DE 3123373 A1 nicht möglich.

[0008] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde die erforderlichen Längs- und Querneigungen sowie die exakte Straßenhöhe mit einer Systembauhöhe zu erzielen, welche durch den Bereich der handelsüblichen Schachtbauteile vorgegeben ist.

[0009] Unter Verwendung von Polypropylene - Ringen, welche mit einer Mindeststärke von 5 mm gefertigt werden können ist dies erstmals möglich.

[0010] Unter der Annahme, daß zur Neigungseinstellung 2-3 Ringe und zur Höhenanpassung nochmals 2 Ringe erforderlich sind ergibt sich eine Systembauhöhe für den "Schrägstellungsbereich" von 20 bis 30 mm.

Zum Beispiel:

Querneigung = 2 % - erfordert ein Neigungsring mit 2 %

verlegt 90° zur Straßenlängsachse.

Längsneigung = 4 % - erfordert zwei Neigungsringe mit 2 % verlegt in Achsrichtung der Straße.

Verbleibende Höhendifferenz = 27 mm - erfordert ein Höhenausgleichring mit 20 mm und ein Ring mit 7 mm Bauhöhe.

Somit sind für den Feineinstellungsbereich in der Regel 4 - 5 Ringe mit einer Bauhöhe zwischen 5 und 20 mm erforderlich.

Die verbleibende Bauhöhe kann mit den handelsüblichen Betonausgleichringen mit 60 - 80 - und 100 mm Bauhöhe geschlossen werden.

Das neue System wird jedoch diese Baustärken übernehmen, und durch einen 40 mm starken Ring erweitern.

[0011] Somit ist eine durchgängige Bauweise mit dem neuen Werkstoff möglich.

[0012] Die Verwendung dieser Bauteile aus Polypropylene bringt erhebliche Vorteile in der Handhabung auf der Baustelle und beim Transport durch eine enorme Gewichtseinsparung und durch die Unempfindlichkeit gegen Beschädigungen.

[0013] Durch die Anwendung der Neigungs- und Höhenausgleichringe entfällt die heute übliche Praxis hierzu einen Mörtel in diesem "Schrägstellungsbereich" zu verwenden. Die Schrägstellung wird mit Keilen oder sonstigen Teilen voreingestellt und dann der Hohlraum dazwischen mit Mörtel ausgefüllt.

[0014] Dieser Vermörtelungsbereich ist ein Schwachpunkt der - oft deutlich sichtbar - ein Absetzen der Schachtabdeckung ermöglicht.

Der Schwachpunkt liegt in der zumeist unsachgemäßen Ausführung - welche das Erzeugen von Hohlräumen im Mörtelgefüge nicht ganz ausschließen kann - und in der Beanspruchung durch Frosteinwirkung. Beides führt durch die enorme Belastung aus dem Schwerlastverkehr zu einer Deformation des Mörtels in diesem kritischen Bereich.

Der Schachtdeckel -genauer die Schachtdeckelaufgabe - setzt sich auf das darunter anstehende stabile Bauteil.

[0015] Dieses Absetzverhalten ist bei einer Verwendung der Polypropylene Ringe ausgeschlossen, da eine Zerstörung durch Druck - aus den Verkehrslasten - sowie durch Witterungseinflüssen - wie Frost - nachweislich nicht möglich ist.

[0016] Somit ist eine entscheidend bessere Haltbarkeit gegeben. Außerdem ist ein Einbauvorteil in Bezug auf die Bauzeit möglich.

[0017] Die Verwendung eines Kunststoffüllers als Übergangsverbindung zwischen dem obersten Poly-Ring und der Schachtabdeckung erbringt weitere Bauzeitvorteile und ist im Gesamtsystem vorgesehen.

[0018] Die bisherige Beschreibung bezieht sich auf die Schachtabdeckungen. Alle beschriebenen Vorteile und die Nachteile der heutigen Bauweise gelten auch für den Einbau der Straßeneinlaufroste.

[0019] Die Bauformen der Ringe hierfür unterscheiden sich natürlich in ihrer Grundform , welche der Fig.

10 und 14 entsprechen.

[0020] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus Details welche in den Fig. 1 bis 9 zu entnehmen sind.

[0021] Das in Fig. 1 gezeigte Detail dient der Vorgabe der Neigungsrichtung.

[0022] Das in Fig. 4 gezeigte Detail dient der Anzeige der Ringstärke

Die in Fig. 2 (Gemäß Pat. Anspr. Nr 12 und 13) gezeigte Abweichung von der Systemsenkrechten > 90° erfolgt in Abstufungen von 0,5 % . Es wird verschiedene Ringe im Bereich von 0,5% bis 10 % geben, die in Kombination von min. 2 Ringen - um 90° versetzt - die erforderliche Quer - und Längsneigung ergeben. Dieses Prinzip ist für die Bauteile nach Fig. 1 und 4 anwendbar, da eine Kreisrunde Bauform dies ermöglicht.

[0023] Die In Fig. 5 (Gem. Pat. Anspr. Nr. 11) dargestellte Ringfläche dient als Höhenausgleichring. Es wird Ringstärken zwischen 5 und 100 mm geben.

Drei Ringe wird es mit 2 mm voneinander abweichenden Stärken geben.

Beginnend bei 5 mm über 7 mm bis 9 mm

Somit ist in Kombination von 2 - 3 Ringen eine Millimetergenaue Bauhöhe zu erzielen.

[0024] Für die Bauteile nach Fig. 10 - 13 - 16 - 19 - 20 und 21 ist das Prinzip wie es für Fig. 2 beschrieben ist nicht möglich da die Grundform (Rechteck) dies nicht ermöglicht. Somit sind für die in Fig. 12 - 14 - 22 und 23 gezeigte Abweichung aus der Systemsenkrechten jeweils verschiedene Bauteile erforderlich.

[0025] Da es für die Straßeneinläufe jedoch nur zwei mögliche Querneigungen gibt

- 2,5% bei der Rinnenführung am Fahrbahnrand, oder
- 0,00 % bei einer Rinnenführung in Fahrbahnmitte

wird das Bauteil nach Fig. 14 und 23 mit je diesen beiden Neigungen gefertigt.

[0026] Somit ist lediglich für das Bauteil nach Fig. 12 und 22 eine Abstufung gemäß Fig. 2 erforderlich.

[0027] Die in Fig. 2 und 5 gezeigten Noppen auf der Ringoberfläche sind dazu geeignet eine Verbindung zwischen den Ringen herzustellen. Damit ist eine ausreichende Stabilität während der Einbauphase gewährleistet. (Gemäß Patentanspruch Nr. 7 - 10)

Weiter ist zwischen den Ringen kein weiteres Verbindungselement erforderlich.

Lediglich zwischen dem Schachtkonus aus Beton und dem ersten Polyring, (Fall A) sowie zwischen dem obersten Polyring und der Schachtabdeckung (Fall B) ist ein Verbindungselement aus einer Zementschlämme oder einem Kunststofffüller erforderlich.

Die Stärke dieses Verbindungselementes beträgt im Falle A ca 2 - 3 mm um die Unebenheiten der Schachtkonusoberfläche auszugleichen . Im Fall B ist die Stärke abhängig von der Noppenhöhe gem Fig. 2 und 5 und

wird ca. 3 mm betragen.

[0028] Die Noppen stellen bis zur Aushärtung des zuvor beschriebenen Verbindungselementes die Auflage für die Schachtabdeckung her. Siehe hierzu Fig. 24. Die Anordnung der Noppen und deren Anzahl ermöglicht es die relative Unebenheit der Schachtabdeckungsunterseite zu relativieren.

[0029] Die in Fig. 3 und 6 (Gem. Pat. Anspr. Nr. 9 und 8) gezeigten Aussparungen an der Unterseite des Ringes dienen der Gewichtsreduzierung und zur schnelleren Auskühlung in der Produktion.

[0030] Die in Fig. 2-3 - 5 und 6 (Gemäß Pat. Anspr. Nr. 4 bis 6)gezeigten Aufkantungen an der Ring Außen - und Innenseite dienen zum einen der Stabilität der Ringe untereinander zum Anderen sind die Aufkantungen dazu da - die als Verbindungselement zwischen oberstem Ring und Schachtabdeckung eingebrachte Zementschlämme oder des Kunststofffüllers - als sogenannte Abstreikkanten zu dienen. Dadurch ist eine immer gleiche Einbaustärke gesichert.

[0031] Der in Fig. 7 und 8 gezeigte Ring ist als Systemanfangsring vorgesehen. Er ist als oberer Abschluß des Schachtkonus aus Beton in diesen bauseits zu integrieren. Dadurch entfällt in diesem Bereich das zuvor beschriebene Verbindungselement.

[0032] Der in Fig. 9 (Gem. Pat. Anspr. Nr. 8) gezeigte Noppenhut ermöglicht eine Feinausrichtung am obersten Ring durch aufsetzen der Bauteile an der Stelle die noch nicht den erforderlichen Höhen - oder Neigungswerten entspricht. Das Bauteil wird kraftschlüssig auf die Noppen aufgesetzt. Der Hohlraum zwischen Ringgrundfläche und Schachtabdeckungunterkante wird mit der zuvor schon beschriebenen Zementschlämme oder dem Kunststofffüller ausgefüllt, welcher den Kraftschluss herstellt.

[0033] Die in Fig. 10 bis 23 gezeigten Bauteile für die Straßeneinläufe erhalten ebenfalls ein Noppensystem welches zur Stabilität während der Einbauphase dient. Die Aufkantung an der Ringaußen - und Innenseite ist nicht erforderlich.

Patentansprüche

1. Ausgleichsring für Kanalschächte und Straßeneinläufe mit insbesondere vertikaler Schachtachse, dadurch gekennzeichnet, dass er aus Kunststoff hergestellt ist.
2. Ausgleichsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff zumindest teilweise aus Recyclingmaterial besteht.
3. Ausgleichsring nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff im Wesentlichen aus Polypropylen, insbesondere unter Zumischung von Gra-

phit, besteht.

4. Ausgleichsring nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgleichsring zumindest einen sich parallel zur Ringachse erstreckenden Vorsprung aufweist. 5
5. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung aus einem vertikal vorstehenden und umlaufenden äußeren und/oder inneren Rand besteht, der insbesondere an der Oberseite des sich im eingebauten Zustand etwa in Horizontalebene erstreckenden Ausgleichsring angeordnet ist. 10 15
6. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgleichsring eine an die Position und Form des Vorsprungs angepasste Aussparung aufweist, die insbesondere an der Unterseite des Ausgleichsring vorgesehen ist und zur Aufnahme des Vorsprungs eines darunter angeordneten Ausgleichsring dient. 20 25
7. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere vertikal vorstehende Vorsprünge vorgesehen sind und aus über die Oberseite des Ausgleichsring verteilt angeordneten Abstandselementen bestehen, die eine von der Oberseite beabstandete Auflage für einen darüber anzuordnenden Ausgleichsring bilden. 30 35
8. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandselemente zur Änderung des Höhenniveaus der Auflagefläche mit zusätzlichen Abstandselementen insbesondere formschlüssig verbindbar sind. 40
9. Ausgleichsring nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgleichsring auf seiner Unterseite zumindest eine und insbesondere mehrere verteilt über die Unterseite angeordnete weitere Aussparungen aufweist. 45 50
10. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine weitere Aussparung derart positioniert und ausgebildet ist, dass die hiervon belassenen Bereiche des Ausgleichsring eine im Wesentlichen gleiche Wandstärke aufweisen. 55
11. Ausgleichsring nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgleichsring zur Verwendung als Höhenausgleichsring mit im Wesentlichen parallel zueinander verlaufender und sich im Wesentlichen senkrecht zur Ringachse erstreckender Ober- und Unterseite versehen ist.
12. Ausgleichsring nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgleichsring zur Verwendung als Neigungsausgleichsring mit im Wesentlichen geneigt zueinander verlaufender Ober- und Unterseite versehen ist, und dass die Neigung zwischen Ober- und Unterseite etwa zwischen einem und zehn Prozent beträgt.
13. Ausgleichsring nach zumindest Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des Neigungsausgleichsring im Wesentlichen senkrecht zur Ringachse verläuft und die Oberseite gegenüber der Senkrechten zur Ringachse im Wesentlichen eine Neigung von etwa zwischen ein und zehn Prozent aufweist.
14. Ausgleichsringssystem zum Höhen- und/oder Neigungsausgleich, bestehend aus zumindest zwei übereinander angeordneten Ausgleichsringen nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche.

Fig. 1

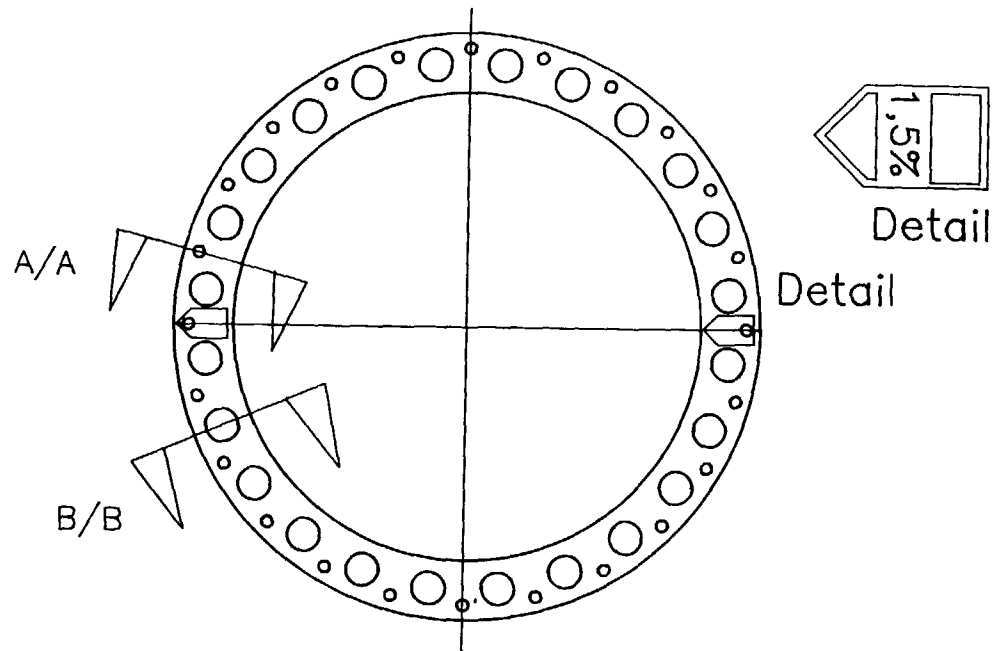


Fig. 2

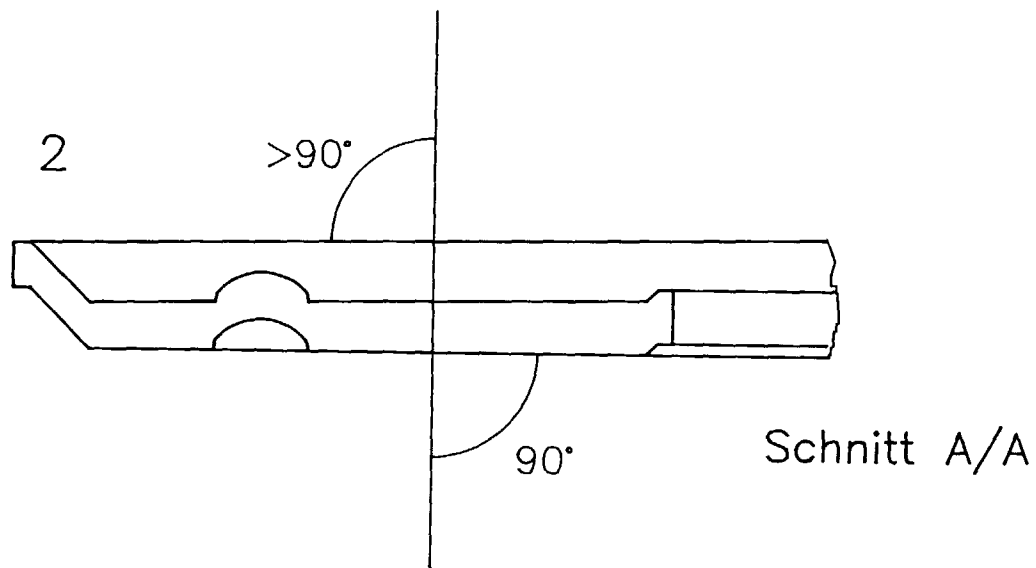


Fig. 3

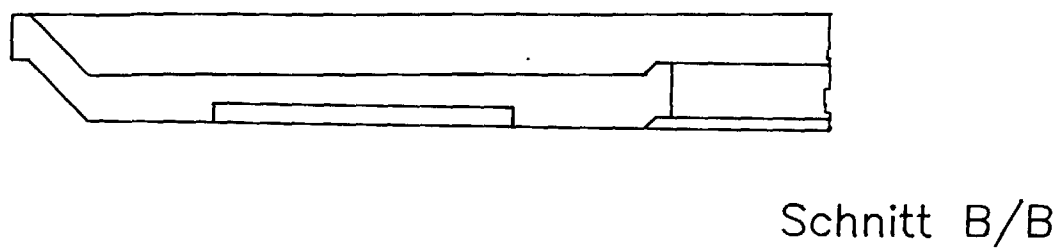


Fig. 4

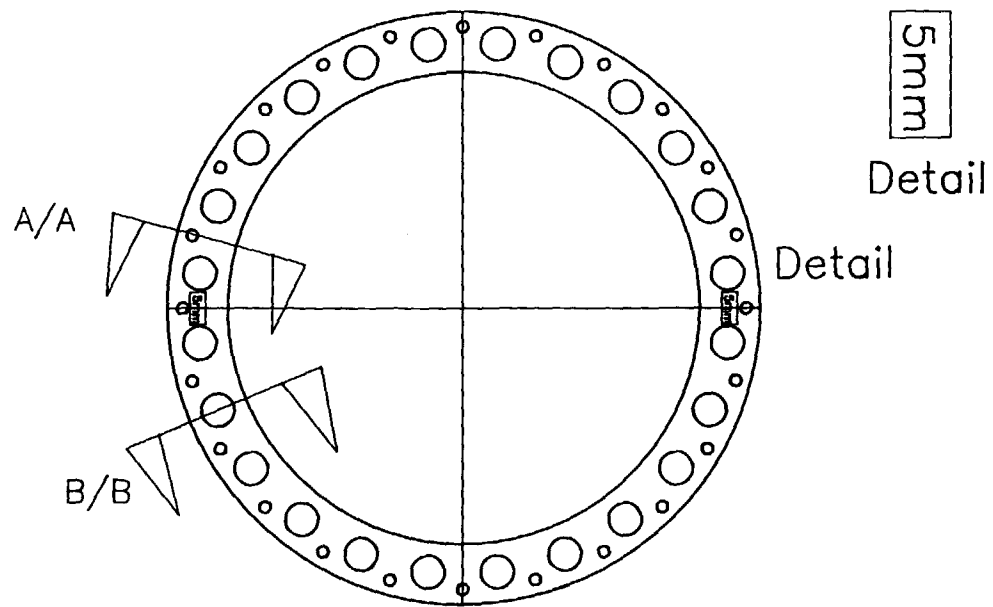


Fig. 5

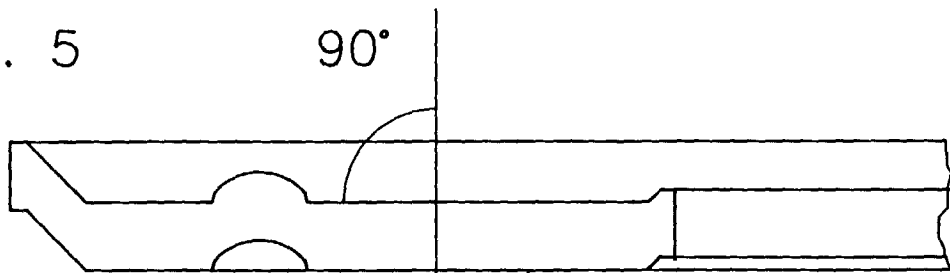


Fig. 6

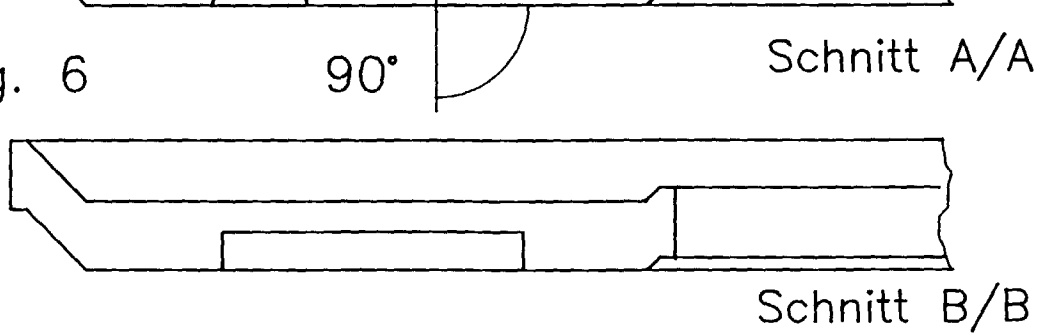


Fig. 7

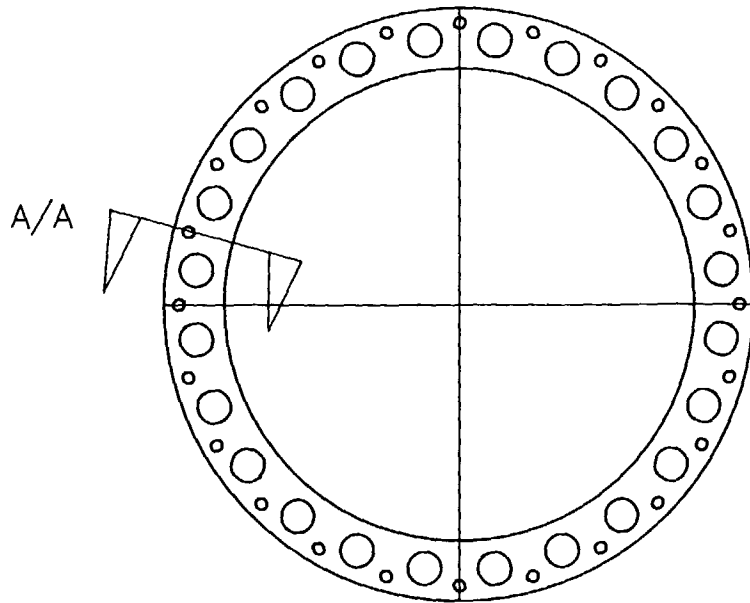
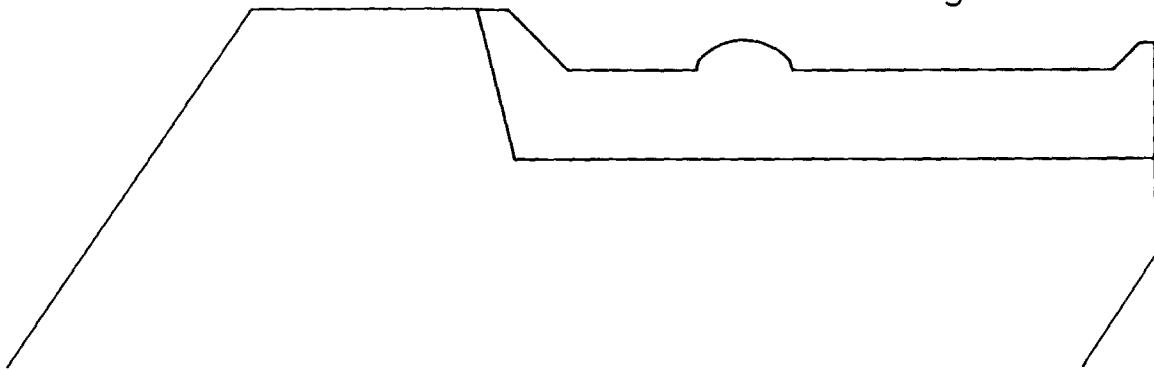


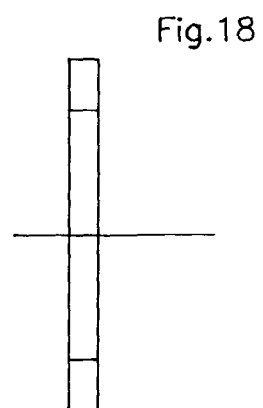
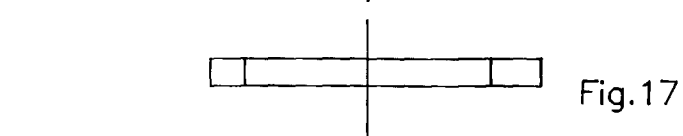
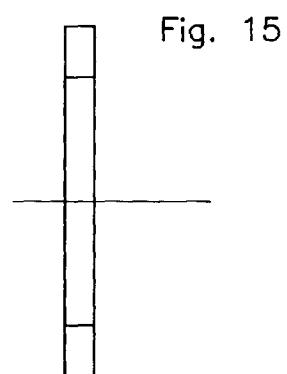
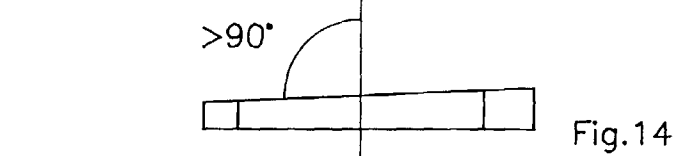
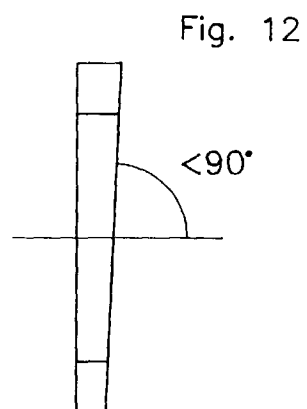
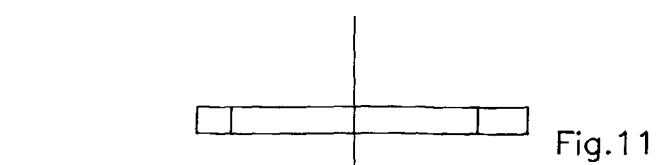
Fig. 8



Schnitt A/A

Fig. 9





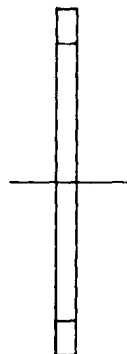
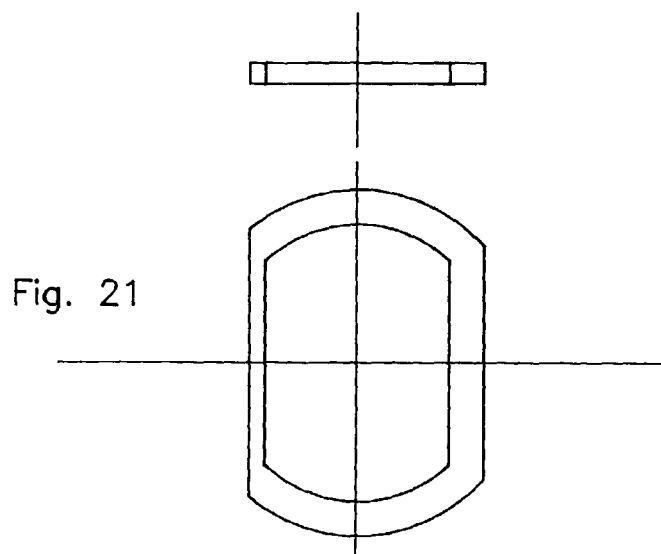
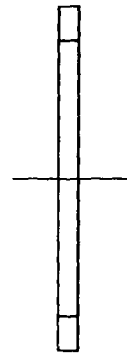
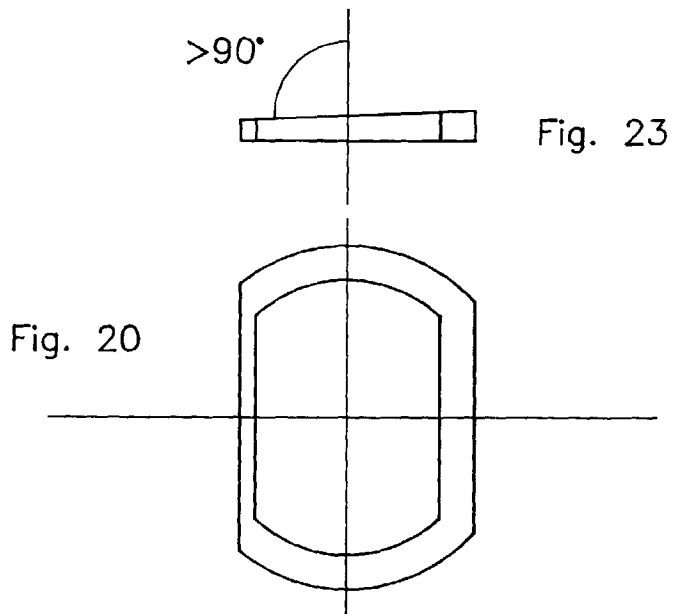
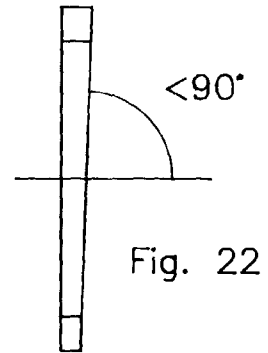
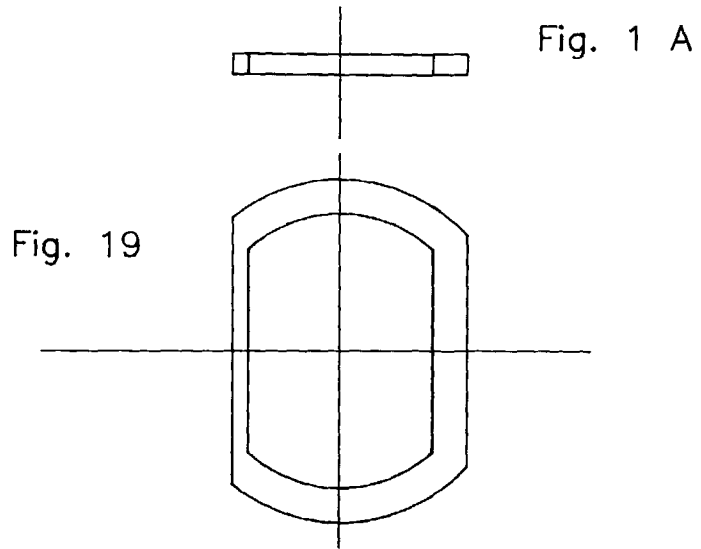
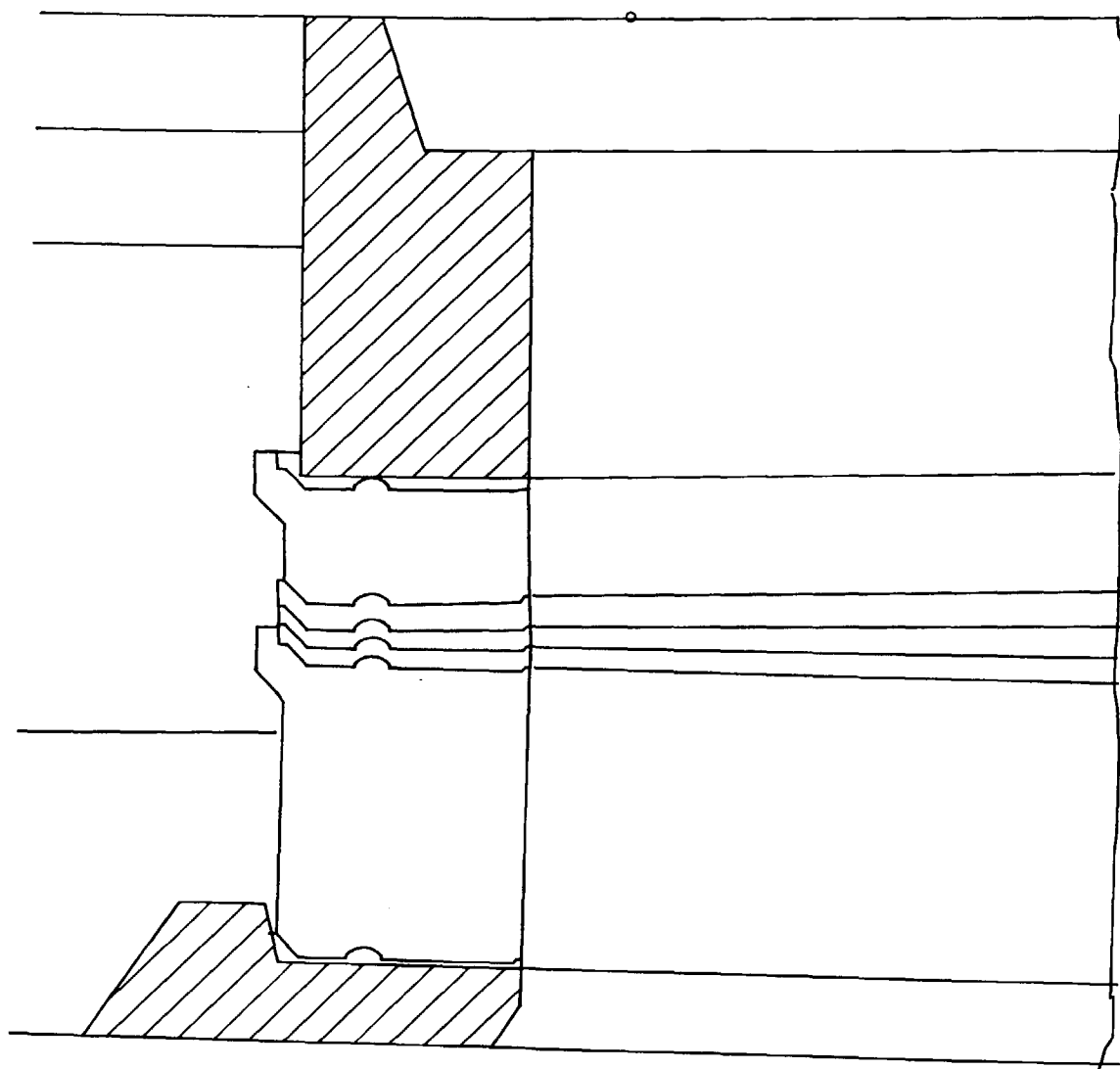


Fig. 24





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 470 172 A (WIEDRICH DWIGHT G) 28. November 1995	1,2, 4-11,14	E02D29/14
A	* das ganze Dokument * ---	3	
X	US 5 564 855 A (ANDERSON DENNIS C) 15. Oktober 1996	1,2,4-7, 9-11,14	
A	* das ganze Dokument * ---	3	
X	US 5 482 400 A (BAVINGTON GREGORY F) 9. Januar 1996	1,2,4-8, 11-14	
A	* das ganze Dokument * ---	3	
X	US 5 513 926 A (PRESCOTT ALAIN) 7. Mai 1996	1,12-14	
	* das ganze Dokument * ---		
A	DE 35 03 855 A (PEDDINGHAUS CARL DAN GMBH) 7. August 1986	3	
	* das ganze Dokument * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 1999	Prüfer Tellefsen, 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 : 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 (P4/C03)

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

EP 98 11 9676

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.

14-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5470172	A	28-11-1995	KEINE		
US 5564855	A	15-10-1996	KEINE		
US 5482400	A	09-01-1996	CA	2158888 A,C	04-04-1996
US 5513926	A	07-05-1996	CA	2169238 A,C	28-09-1996
DE 3503855	A	07-08-1986	KEINE		

EPO FORM P0461

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