

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



51 Veröffentlichungsnummer: **0 480 184 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91115243.7**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F24D 19/06, F28D 1/03**

22 Anmeldetag: **10.09.91**

30 Priorität: **12.10.90 DE 9014178 U**

71 Anmelder: **FIRMA WOLFGANG FÖRSTER  
Hauptstrasse 40  
W-5870 Hemer(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.04.92 Patentblatt 92/16**

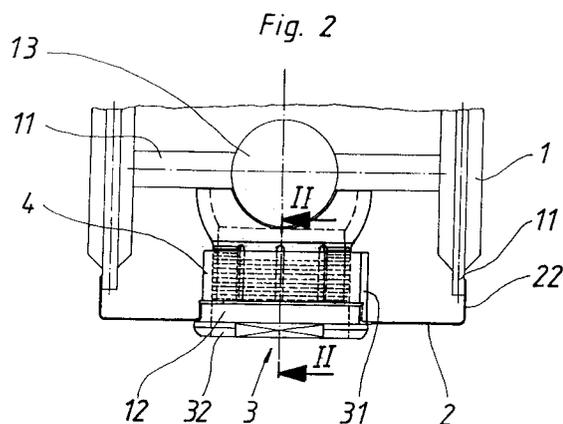
72 Erfinder: **Förster, Wolfgang  
Hauptstrasse 40  
W-5870 Hemer(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE DK FR GB NL SE**

74 Vertreter: **Schröter, Martin, Dipl.-Ing.  
Im Tückwinkel 22  
W-5860 Iserlohn(DE)**

### 54 Mehrplattenheizkörper.

57 Vorgeschlagen wird ein Mehrplattenheizkörper, bei dem die auf Abstand gehaltenen Heizkörperplatten 1 im oberen Bereich durch T-förmige Anschlußstücke verbunden und zur seitlichen Abdeckung des Plattenzwischenraumes Seitenteile 2 an den Anschlußstücken gehalten sind, wobei deren mit einem Kragen ausgestattete Anschlußstücke durch eine etwa koaxiale Bohrung im Seitenteil 2 zugänglich sind. Um eine einfache Befestigung der Seitenteile 2 zu erreichen, die mit einfachen Spezialwerkzeugen lösbar ist, wird eine auf dem Anschlußstutzen 13 festgesetzte Kunststoffhülse 4 und eine von außen durch die Bohrung 21 im Seitenteil 2 durchgeführte Bundhülse 3 vorgeschlagen, die auf der Kunststoffhülse 4 lösbar festsetzbar ist und dabei mit ihrem äußeren Bund 32 am Seitenteil 2 anliegend die Halterung des Seitenteiles 2 sichert.



EP 0 480 184 A1

Die Erfindung betrifft einen Mehrplattenheizkörper, bei dem die auf Abstand gehaltenen Heizkörperplatten im oberen Bereich durch T-förmige Anschlußstücke verbunden und zur seitlichen Abdeckung des Plattenzwischenraumes Seitenteile an den Anschlußstücken gehalten sind, wobei deren mit einem Kragen ausgestattete Anschlußstutzen durch eine etwa koaxiale Bohrung im Seitenteil zugänglich sind.

Es sind Mehrplattenheizkörper mit zwei zueinander parallelen Heizplatten dieser Art bekannt, bei denen die einen Konvektorschacht seitlich begrenzenden Seitenteile die Plattenseiten übergreifend aufgesteckt und mit Federklammern und Abstützelementen am Anschlußstück gehalten sind. Richtlinien für die Bestückung von öffentlichen Einrichtungen wie Schulen und Kindergärten schreiben Befestigungen der Abdeckungen von Mehrplattenheizkörpern vor, die nicht ohne Benutzung von Werkzeugen abnehmbar sein sollen. Es ist daher bereits vorgeschlagen worden, die Seitenteile der Mehrplattenheizkörper mit Schrauben mit oberen Abdeckblechen zu verbinden, so daß sich die Abdeckteile nur mit Schraubwerkzeugen voneinander trennen lassen. Diese Forderung dient der Sicherheit bzw. der Vermeidung von Unfällen im Bereich von derartigen Heizkörpern.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, an Mehrplattenheizkörpern der eingangs genannten Art eine einfache Befestigung der Seitenteile vorzuschlagen, die mit einfachen Spezialwerkzeugen in einfacher Weise lösbar ist.

Gelöst wird die Erfindungsaufgabe an einem Mehrplattenheizkörper mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1.

Gemäß der Erfindung ist auf dem Anschlußstutzen des Anschlußstückes, welches im oberen Bereich zwischen den Platten angeordnet ist, eine Kunststoffhülse festgesetzt mit einer Außenverzahnung bzw. einem Außengewindeabschnitt. Das Seitenteil wird daran gehalten durch eine von außen durch die Bohrung im Seitenteil hindurchgeführte Bundhülse, die auf der Kunststoffhülse verastbar bzw. aufschraubbar ist und dabei mit ihrem anliegenden äußeren Bund das Seitenteil sichert, welches mit herkömmlichen Mitteln in der Regel zusätzlich im unteren Bereich oder mit seitlichen Klammern an den Heizkörperplatten gehalten ist. Die Lösung der Verbindung am T-förmigen Anschlußstück erfolgt durch entsprechende Verdrehung der von außen erreichbaren Bundhülse, an deren Bund vorzugsweise entsprechende Schlüsselflächen vorgesehen sind. Die Hülse läßt sich daher nur mit einem entsprechenden Schlüssel lösen. Die Montage hingegen kann ohne Werkzeug erfolgen. Bei der Rastverbindung zum Beispiel durch axiales Aufsprengen der Bundhülse auf der Kunststoffhülse.

Nach einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung gemäß Anspruch 2 ist die Kunststoffhülse aufgrund ihrer entsprechenden Ausbildung zwischen dem Kragen des Anschlußstutzens und den Rohrabgängen des Anschlußstückes eingesprengt gehalten. In der Regel erfolgt diese Verbindung bereits fabrikatorisch.

Um einen relativ geringen Verdrehungswinkel zur Lösung bzw. zur Festsetzung der Bundhülse zu erreichen, wird vorgeschlagen, außen am Hülseenschaft der Kunststoffhülse in einem Teilwinkelbereich eine oder mehrere konzentrische Verzahnungsabschnitte bzw. Teilgewindebereiche auszubilden, auf denen die Bundhülse mit entsprechender Innenverzahnung bzw. Innengewinde verrastbar bzw. aufschraubbar ist. Damit läßt sich bereits durch eine Verdrehung um 90° die Festsetzung bzw. die Lösung der Bundhülse und damit des Seitenteiles erreichen.

Um die Montage der Bundhülse zu erleichtern, werden Maßnahmen gemäß Anspruch 7 vorgeschlagen.

Anhand eines abgebildeten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die perspektivische Teilansicht eines zweilagigen Mehrplattenheizkörpers ohne eine obere Abdeckung,
- Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie I-I durch die Darstellung in Figur 1,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie II-II in Figur 3,
- Fig. 4 einen Schnitt durch eine Kunststoffhülse nach der Linie III-III in Figur 6,
- Fig. 5 u. 6 zugehörige Stirnansichten der Kunststoffhülse in Figur 4,
- Fig. 7 eine Stirnansicht der zugehörigen Bundhülse und
- Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie IV-IV durch die Bundhülse in Figur 7.

Zunächst wird auf Figur 1 Bezug genommen. Die beiden Heizplatten 1 des abgebildeten Mehrplattenheizkörpers sind an den Stirnseiten durch Seitenteile 2 abgedeckt. Zu ihrer sichernden Halterung dient die mit der Ziffer 3 angedeutete Bundhülse, die im oberen Bereich auf einen Anschlußstutzen 12 gesichert aufgesteckt ist.

Wie Figur 2 zeigt, sind die beiden Heizkörperplatten 1 in ihrem oberen Bereich durch T-förmige Anschlußstücke 13 miteinander verbunden. Ihr Anschlußstutzen 12 ragt nach außen. Die Seitenteile 2 aus dünnem Blech übergreifen mit ihren Rändern 22 die äußeren Seitenrandabschnitte 11 der Heizkörperplatten 1. Auf den Anschlußstutzen 12 ist die in den Figuren 5 - 7 dargestellte Kunststoffhülse 4

aufgesprengt. Auf dieser Kunststoffhülse 4 ist die durch die Bohrung 21 im Seitenteil 2 hindurchgeführte Bundhülse 3 verrastend aufgesetzt, die mit ihrem äußeren Bund 32 außen am Seitenteil 2 anliegt und damit dieses gesichert hält.

Die in den Figuren 5 - 6 dargestellte Kunststoffhülse 4 besitzt einen Hülsenschaft 41, an dem am äußeren Ende ein in radialer Richtung federndelastischer Abschnitt ausgebildet ist durch Anordnung der achsparallelen Schlitze 412, durch die die federnden Zungen 413 gebildet sind. Am anderen Ende der Kunststoffhülse 4 sind in einem konisch sich erweiternden äußeren Abschnitt durch Anpassungsausnehmungen 43 Lappen 42 gebildet. Die Länge und die inneren Abmessungen dieser Kunststoffhülse 4 sind dabei so gewählt, daß diese Kunststoffhülse 4 zwischen dem äußeren Kragen des Anschlußstutzens 12 und den seitlichen Rohrabgängen des T-förmigen Anschlußstückes 13 einsprengbar ist. Beim in der Regel fabrikatorischen Aufstecken dieser Kunststoffhülse 4 auf das Anschlußstück 13 wird zunächst der Bereich der Zungen 413 am äußeren Ende des Hülsenschaftes 41 nach außen aufgeweitet durch den Kragen des Anschlußstutzens 12. Nach dem vollständigen Überschieben verrasten die Zungen 413 hinter dem Kragen. Ein sich konisch erweiternder Innenabsatz 44 in der Kunststoffhülse erleichtert das Aufschieben auf den Kragen des Anschlußstutzens 12. Nach dem Verrasten liegt die Kunststoffhülse 4 mit ihren Lappen 42 am Anschlußstück 13 bzw. den Rohrabgängen an und ist dabei zwischen den Rohrabgängen und dem Kragen am Anschlußstutzen 12 nur mit Werkzeugen lösbar gehalten.

Außen am Hülsenschaft 41 sind in den beiden sich diametral gegenüberliegenden Teilwinkelbereichen  $\alpha$  konzentrische Verzahnungen vorgesehen, die auch als Teilgewindeabschnitte ausgebildet sein können. Auf diesen Außenverzahnungsabschnitten 411 bzw. entsprechenden Teilgewindeabschnitten ist die innen entsprechend ausgebildete Bundhülse 3 verrastend aufsteckbar bzw. durch Verdrehung festsetzbar. Der Innendurchmesser des Hülsenschaftes 31 der Bundhülse ist daher entsprechend gewählt. Im Hülsenschaft 31 ist in den entsprechenden Teilbereichen eine Innenverzahnung 311 ausgebildet. Die Bundhülse 3 ist dabei in der Bohrung 21 des Seitenteiles 2 gehalten. Dazu ist zwischen dem äußeren Bund 32 und einem inneren ringförmigen Absatz 314 eine Nut 315 vorgesehen, deren Breite geringfügig größer als die Blechstärke des Seitenteiles 2 bzw. als die Stärke einer nach innen gerichteten Bohrungsabkantung ist. Dieser ringförmige Absatz 314 weist Auflaufflächen auf, mit Hilfe derer die Bundhülse 3 bis zur Verrastung in der Nut 315 in das Seitenteil 2 einschiebbar ist. Zum Erkennen der richtigen Montageposition ist außen am Hülsenschaft 31 ein achsparalle-

ler Steg 312 angeformt, dem eine entsprechende Randausnehmung in der Bohrung 21 des Seitenteiles 2 entspricht.

Nach dem Aufstecken des Seitenteiles 2 mit der daran gehaltenen Bundhülse 3 auf die Kunststoffhülse 4 kann durch entsprechende Drehung von etwa 90° die Verzahnungs- bzw. die Gewindeverbindung zwischen den Abschnitten 311 und 411 gelöst bzw. geschlossen werden. Um die Verdrehung der Bundhülse 3 von außen nur durch ein Werkzeug zu ermöglichen, ist der Bund 32 sehr schmal ausgebildet und weist Schlüsselflächen 321 zum Eingriff eines entsprechenden Schlüssels auf.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

#### Zusammenstellung der Bezugszeichen

1	Heizkörperplatte
11	Seitenrandabschnitt
12	Anschlußstutzen
13	Anschlußstück
2	Seitenteil
21	Bohrung
22	Rand
3	Bundhülse
31	Hülsenschaft
311	Innenverzahnung
312	Steg
314	Absatz
315	Nut
32	Bund
321	Schlüsselfläche
4	Kunststoffhülse
41	Hülsenschaft
411	Außenverzahnung
412	Schlitz
413	Zunge
42	Lappen
43	Anpassungsausnehmung
44	Innenabsatz
$\alpha$	Winkelbereich

#### Patentansprüche

1. Mehrplattenheizkörper, bei dem die auf Abstand gehaltenen Heizkörperplatten im oberen Bereich durch T-förmige Anschlußstücke verbunden und zur seitlichen Abdeckung des Plattenzwischenraumes Seitenteile an den Anschlußstücken gehalten sind, wobei deren mit einem Kragen ausgestattete Anschlußstutzen durch eine etwa koaxiale Bohrung im Seitenteil zugänglich sind, **gekennzeichnet durch** eine auf dem Anschlußstutzen (13) festgesetzte Kunststoffhülse (4) und eine von außen durch die Bohrung (21) im Seitenteil (2) durchgeführte Bundhülse (3), die auf der Kunststoffhülse (4) lösbar festsetzbar ist und dabei mit ihrem äußeren Bund (32) am Seitenteil (2) anliegend

die Halterung des Seitenteiles (2) sichert.

stärke des Seitenteiles (2) bzw. als die Stärke einer nach innen gerichteten Bohrungsabkantung ist.

2. Mehrplattenheizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit einem äußeren in radialer Richtung federnd elastischen Abschnitt (412, 413) ihres Hülsenschaftes (41) versehene Kunststoffhülse (4) zwischen dem Kragen des Anschlußstutzens (3) und den Rohrabgängen des Anschlußstückes (12) eingesprengt gehalten ist. 5  
10
3. Mehrplattenheizkörper nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffhülse (4) in Verlängerung ihres Hülsenschaftes (41) zwei durch Anpassungsausnehmungen (43) gebildete, nach außen sich etwa konisch erweiternde Lappen (42) aufweist, die an den Rohrabgängen des Anschlußstückes (12) anliegen. 15  
20
4. Mehrplattenheizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß außen am Hülsenschaft (41) der Kunststoffhülse (4) in Teilwinkelbereichen ( $\alpha$ ) eine oder mehrere konzentrische Verzahnungen (411) oder Teilgewinde ausgebildet sind, auf denen die Bundhülse (3) mit entsprechender Innenverzahnung (311) bzw. einem Innengewinde verrastbar bzw. aufschraubbar ist. 25  
30
5. Mehrplattenheizkörper nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** zwei sich jeweils diametral gegenüberliegende Verzahnungs- (411, 311) bzw. Teilgewindebereiche in einem Teilwinkelbereich ( $\alpha$ ) kleiner  $90^\circ$ . 35
6. Mehrplattenheizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem schmalen Bund (32) der Bundhülse (3) aus Kunststoff Schlüsselflächen (321) ausgebildet sind. 40
7. Mehrplattenheizkörper nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß außen achsparallel und mit Abstand zum Bund (32) an der Bundhülse (3) ein Steg (312) ausgebildet ist, dem eine entsprechende Randausnehmung in der Bohrung (21) des Seitenteiles (2) zugeordnet ist. 45  
50
8. Mehrplattenheizkörper nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem äußeren Bund (32) und einem ringförmigen Absatz (314) am Hülsenschaft (31) der Bundhülse (3) eine Nut (315) in einer Breite ausgebildet ist, die geringfügig größer als die Blech-

Fig. 1

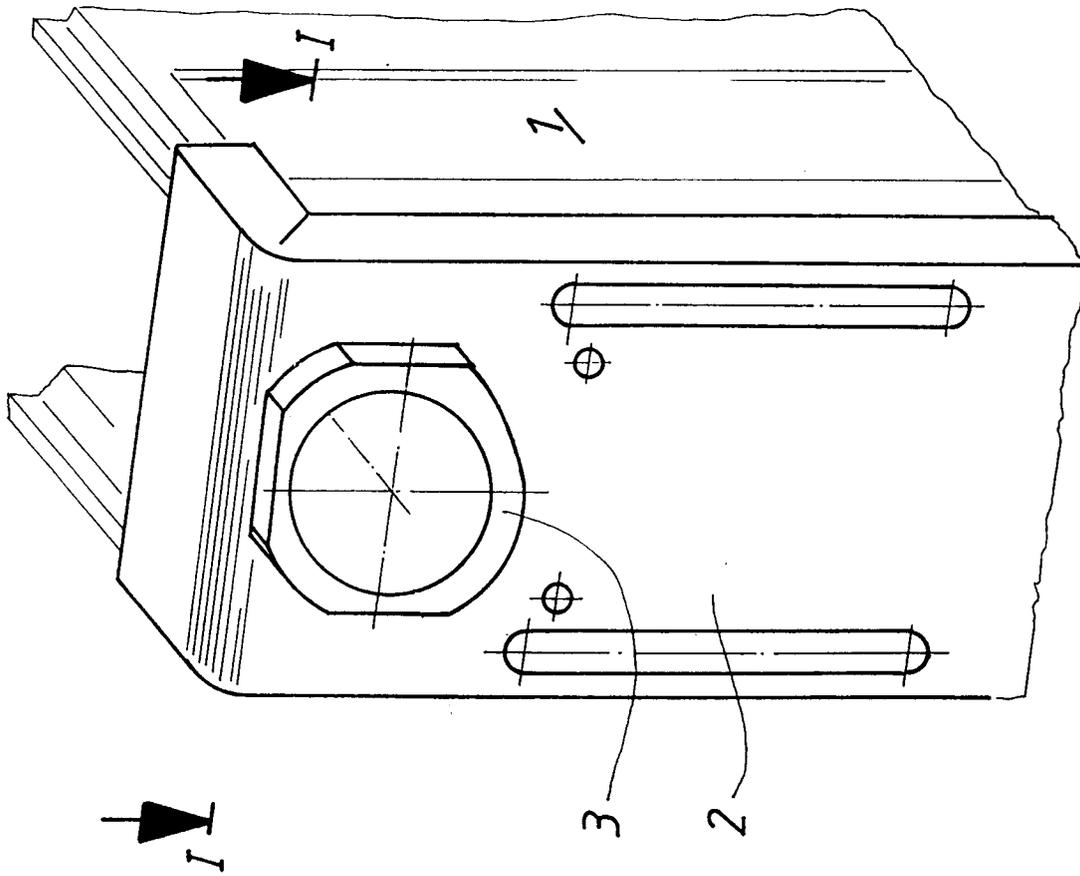


Fig. 2

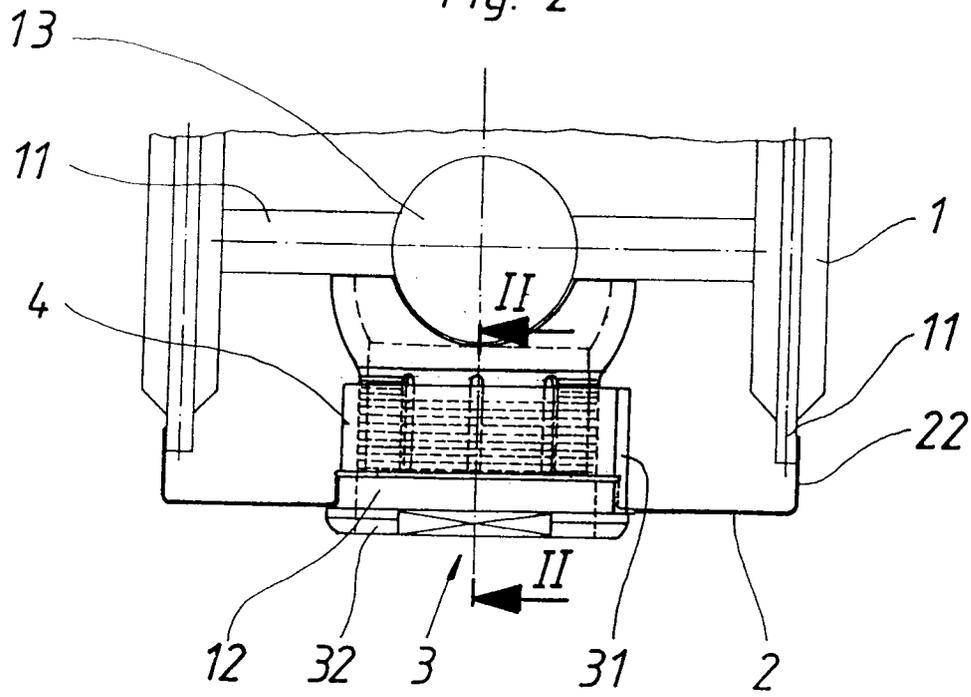


Fig. 3

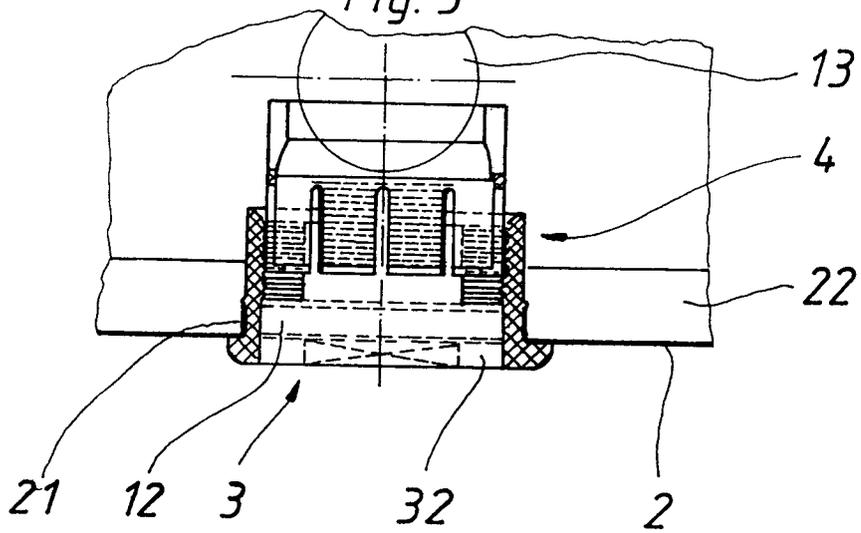


Fig. 5

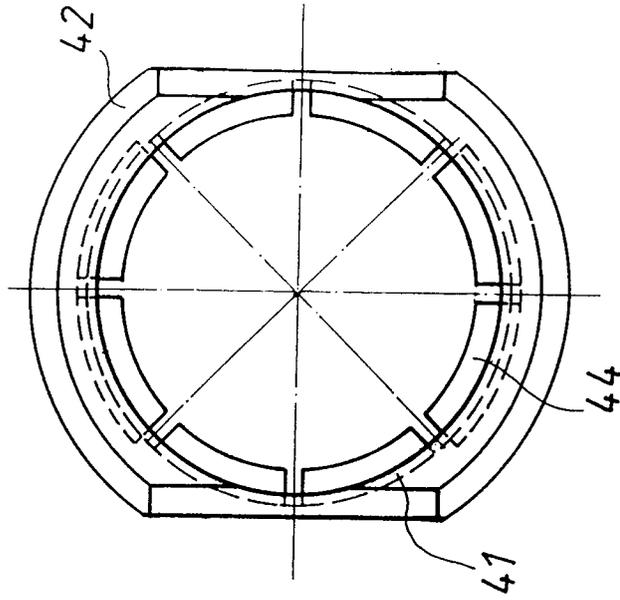


Fig. 4

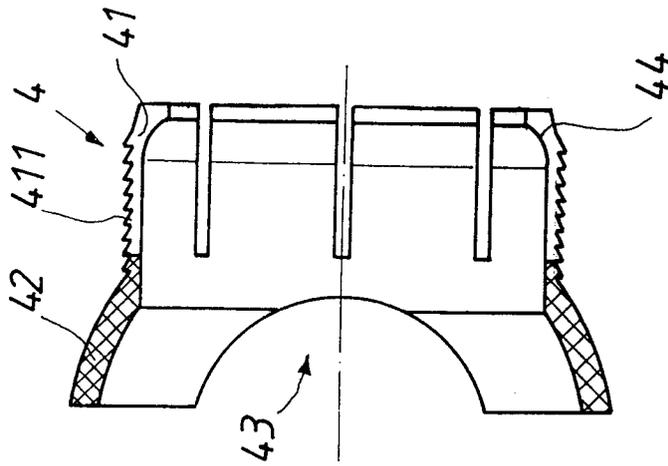


Fig. 6

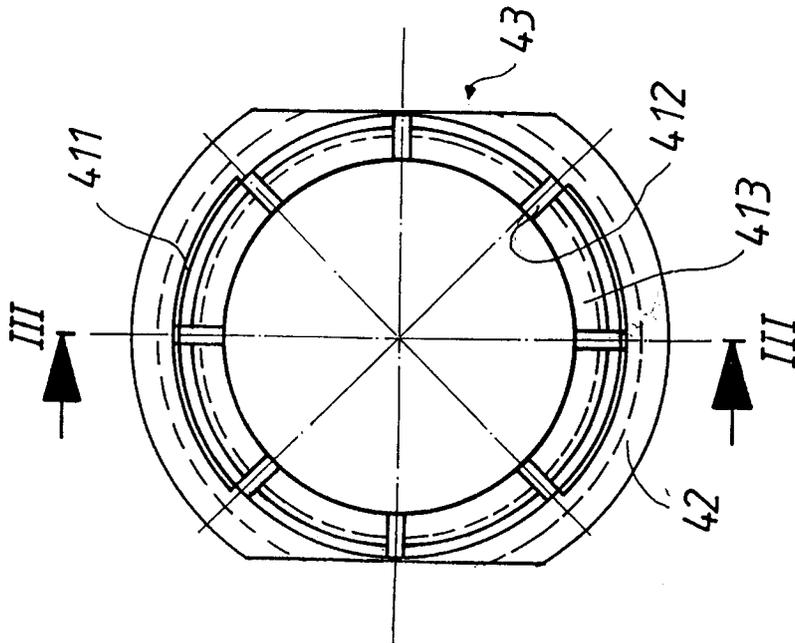


Fig. 7

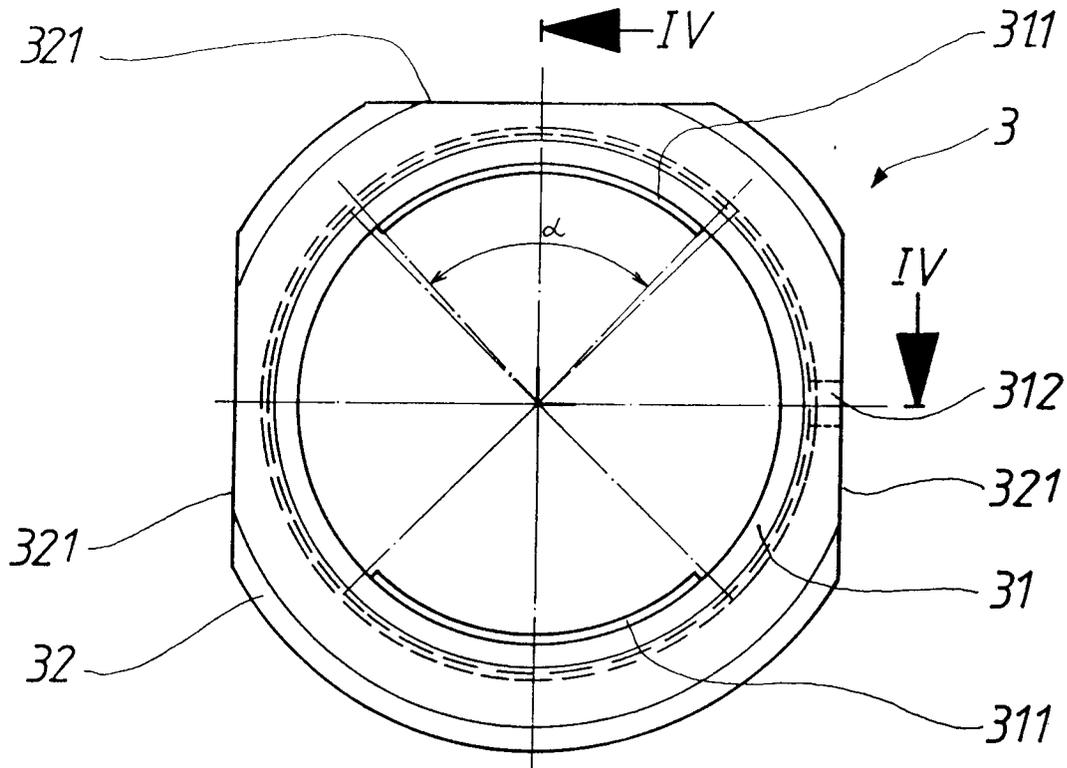
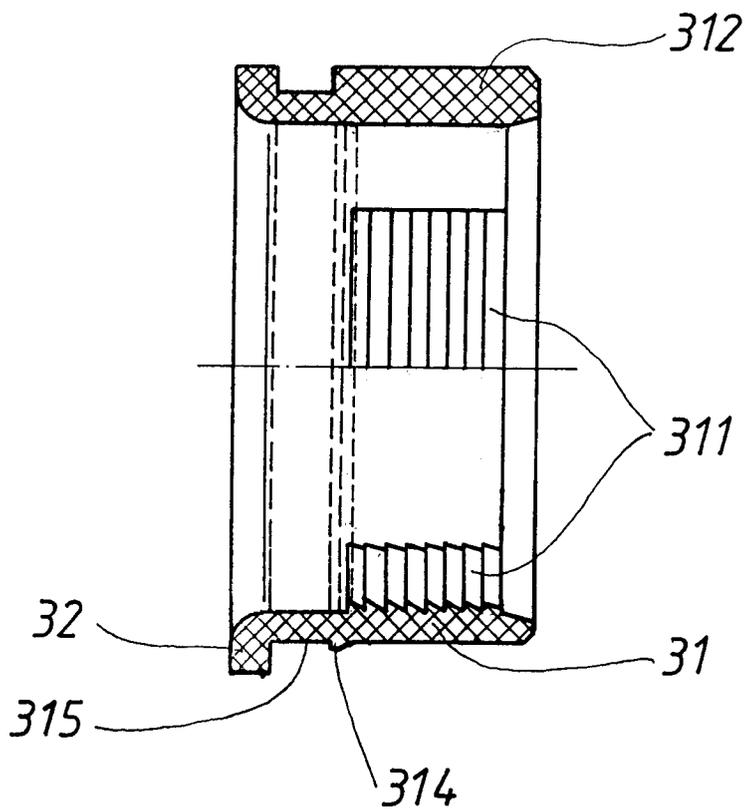


Fig. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 170 897 (KERMI GMBH) * Seite 1, Zeile 25 - Seite 1, Zeile 74 * * Seite 3, Zeile 92 - Seite 4, Zeile 69; Abbildungen 1-3 ** - - -	1	F 24 D 19/06 F 28 D 1/03
A	DE-U-8 903 087 (VOGEL & NOOT AG) * Seite 1, Zeile 6 - Seite 1, Zeile 24 * * Seite 4, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 29; Abbildungen 1-4 * * - - -	1	
A	EP-A-0 353 499 (KERMI GMBH) - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 24 D F 28 D F 28 F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16 Januar 92	BELTZUNG F.C.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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	