(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 826 932 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.[6]: **F24F 13/06**

(21) Anmeldenummer: **97114047.0**

(22) Anmeldetag: **14.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **29.08.1996 DE 19634936**

(71) Anmelder:
SCHAKO METALLWARENFABRIK FERDINAND SCHAD KG
78600 Kolbingen (DE)

(72) Erfinder: **Müller, Gottfried**
78600 Kolbingen (DE)

(74) Vertreter:
Weiss, Peter, Dr. rer. nat.
Dr, Weiss, Weiss & Brecht
Postfach 1250
78229 Engen (DE)

(54) Düsenauslass

(57) Bei einem Düsenauslass zum Einbringen von Warm- und/oder Kaltluft in einen Raum über zumindest eine Düse (4) in einer Kalotte (3), welche in einer Öffnung (2) eines Rohres (1) sitzt, soll im Bereich der Öffnung (2) ein die Kalotte (3) übergreifender Abdeckring (5) vorgesehen sein. Dieser Abdeckring (5) weist zumindest ein Rastelement (27) auf, das in eine nahe einer Unterkante (10) in einer Wand (7) des Rohres (1) vorgesehene Öffnung (3) eingreift.

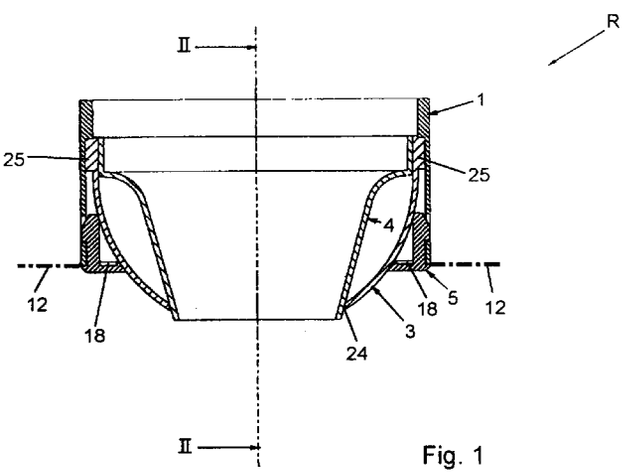


Fig. 1

EP 0 826 932 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Düsenauslaß zum Einbringen von Warm- und/oder Kaltluft in einen Raum über zumindest eine Düse in einer Kalotte, welche in einer Öffnung eines Rohres sitzt.

Derartige Düsen sind in vielfältiger Form und Ausführung auf dem Markt bekannt und erhältlich. Mit ihnen wird Luft bevorzugt weit in einen Raum eingebracht, um diesen beispielsweise in ganz bestimmten Bereichen aufzuheizen. Wichtig dabei ist, daß der Luftstrom lokalisierbar auf gewünschte Orte eines Raumes ausgerichtet werden kann.

Nachteilig ist, daß herkömmliche Düsenauslässe komplizierte und aufwendige Einrichtungen aufweisen, um die Düse in jede gewünschte Richtung zu bewegen. Diese sind zudem teuer. Außerdem sind äußerst aufwendige Befestigungseinrichtungen bzw. Befestigungselemente zum Anschließen der Düse beispielsweise an ein Auslaßblech oder ein Kanalsystem notwendig.

Aus der DE 38 38 419 ein Düsenauslaß bekannt, bei welchem Einzeldüsen in ein Gehäuse eingesetzt sind. Ferner ist aus der DE 1 763 599 ein verschwenkbares Mundstück für Belüftungseinrichtungen bekannt, welches in einem halbkugelförmigen Träger beweglich gelagert ist. Dieser Träger ist über Befestigungselemente mit einer Wand oder einem Kanalsystem verbunden. Nachteilig ist hier, daß die Weitwurfdüse bzw. das Mundstück weit in einen Raum abkragt und ein verdeckter Einbau unmöglich oder aufwendig ist.

Durch das Festlegen von Düsenauslässen herkömmlicher Art an einem Befestigungsblech oder einem Kanalsystem über separate Einrichtungen entstehen hohe Montage- und auch zusätzliche Materialkosten. Zudem sind die Herstellungskosten solcher Düsenauslässe erhöht, da sie komplexer aufgebaut, aufwendiger zu fertigen und zu montieren sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Düsenauslaß zu schaffen, welcher die o.g. Nachteile beseitigt und mit welchem ein schnelles Herstellen und Festlegen des Düsenauslasses möglich ist. Ferner soll mit einfachsten Mitteln ein Drehen und Schwenken der Düse bei minimalem Fertigungsaufwand und eine schnelle Montage möglich sein. Dabei sollen gerade Montage-, Material- und Herstellungskosten erheblich reduziert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß im Bereich der Öffnung ein die Kalotte übergreifender Abdeckring vorgesehen ist.

Diese Erfindung gestattet, daß in ein Rohr bzw. einen Rohrabschnitt eine Düse eingesetzt wird, welche im Rohr mittels eines Abdeckringes so gehalten wird, daß sie im Rohr drehbar und verschwenkbar sitzt. Zusätzlich kann, falls gewünscht, mittels dieses Abdeckringes das Rohr an einer Befestigungsplatte festgelegt werden. Diese weist eine Durchlaßöffnung mit bevorzugt im 90° Winkel angeordneten Ausnehmungen auf, in welche entsprechend komplementär ausgebildete Zinnen des Rohres eingreifen. Dadurch kann sich das Rohr weder verdrehen noch von der Befestigungsplatte beispielsweise seitlich abrutschen.

Von unten wird nach dem Einführen der Düse und der Kalotte in das Rohr der Abdeckring in das Rohr eingesteckt. Dieser ist mit abkragenden Rastelementen versehen, welche in Öffnungen des Rohres eingreifen, so daß der Abdeckring wiederlösbar eingesetzt ist. Er übergreift dabei die Düse und hält sie mit seiner am Führungsring ausgebildeten Führungsfase drehbar bzw. schwenkbar im Rohr fest.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll liegen, daß diese Rastelemente in entsprechende Öffnungen des Rohres von innen oder von außen eingreifen. Dabei können beliebig viele Rastelemente in beliebigen Winkeln zueinander vorgesehen sein, die dazu in entsprechend komplementär angeordnete Öffnungen greifen.

Damit die Düse leicht im Rohrallseitig schwenkbar ist, sind der Düse und insbesondere der Kalotte nach außen gerichtet zwei gegenüberliegende Abstützungen zugeordnet, welche jeweils eine nach oben gerichtete bogenartige Abrollfläche aufweisen. Die Abstützung kann auch an der Kalotte selbst ausgebildet sein. Die Abrollfläche liegt nach dem Einbau der Düse an einer Kante innen im Rohr an, welche durch eine Durchmesserreduzierung in der Wand des Rohres ausgebildet ist. Über diese Abstützungen kann die Düse hin und her geschwenkt werden. Dabei wird die Düse über die Abrollfläche der Abstützung an der inneren Kante abgewälzt, wobei durch zusätzliches Verdrehen der Kalotte um eine mittlere Achse jede mögliche Richtung für die Düse einstellbar wird.

Ein weiterer auch wesentlicher Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß die Düse bevorzugt, aber nicht unabdingbar aus zwei Teilen besteht bzw. zweiteilig hergestellt werden kann. Sie besteht aus einer Weitwurfdüse, welche in eine halbschalenartige Kalotte wiederlösbar eingesetzt ist. Dabei greifen bevorzugt zwei außerhalb eines Einlaufrahmens der Weitwurfdüse angeordnete Rastzapfen in entsprechende Rastöffnungen der Kalotte. Die Weitwurfdüse weist einen sich verjüngenden, düsenartigen od. ggfs. konisch verlaufenden Düsenmantel auf, welcher durch eine Kalottenöffnung der Kalotte geführt bzw. dort eingesteckt ist.

Somit entsteht mit einfachen kostengünstig herzustellenden Bauteilen ein wiederlösbar zusammensteckbarer Düsenauslaß. Eine einteilige Ausgestaltung von Düse und Kalotte soll jedoch auch umfaßt sein.

Wichtig ist auch, daß ein versteckter Einbau möglich ist, wobei keine Befestigungselemente notwendig sind, um die Kalotte im Rohr und das Rohr an einer Befestigungsplatte festzulegen. Das Halten der Kalotte im Rohr, sowie das Festlegen des Düsenauslasses an der Be£estigungsplatte geschieht mittels des Abdeckringes. Zwischen Abdeckring und Rohr wird die Befestigungsplatte eingespannt. Dabei rasten die Rastelemente des Abdeckringes in die Öffnungen des

Rohres ein. Ebenso einfach können diese Verbindungen wieder gelöst werden, wenn die Rastelemente mit Druck beaufschlagt und aus den Öffnungen gedrückt werden.

Ferner ist vorteilhaft, daß diese einzelnen Bauteile des Düsenauslasses beispielsweise als Kunststoffspritzgußteile kostengünstig und paßgenau hergestellt werden können, was Herstellungs- aber auch die Montagekosten erheblich reduziert. Im Rahmen der Erfindung sollen jedoch alle möglichen denkbaren Materialien und Kombinationen von Materialien für den erfindungsgemäßen Düsenauslaß liegen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Düsenauslaß;

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Düsenauslaß gemäß Fig. 1 enlang Linie II-II;

Fig. 3 einen Querschnitt durch die einzelnen Elemente des Düsenauslasses gemäß den Figuren 1 und 2 in Explosionsdarstellung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte zur Festlegung des Düsenauslasses.

Gemäß Fig. 1 weist ein erfindungsgemäßer Düsenauslaß R ein äußeres zylindrisches Rohr 1 auf, welches beidseits offen ist. In einer Öffnung 2 (siehe Figur 3) des Rohres 1 ist eine Kalotte 3 mit darin eingesetzter Weitwurfdüse 4 drehbar und schwenkbar angeordnet. Zu deren Halterung übergreift ein Abdeckring 5 die Kalotte 3 und verschließt auslaßseitig die Öffnung zwischen Kalotte 3 und Rohr 1. Auf weitere Merkmale und Einzelheiten der Figuren 1 und 2 wird später Bezug genommen.

In Fig. 3 ist querschnittlich das Rohr 1 dargestellt, welches im unteren Abschnitt im Bereich von einer Länge l einen größeren inneren Durchmesser d_1 aufweist, als ein daran anschließender Abschnitt mit einem inneren Durchmesser d_2. Dieses Rohr 1 kann als Rohrabschnitt ausgebildet sein und ggfs. direkt an einen Kanal eines Luftleitsystem angeschlossen werden.

Durch die unterschiedlichen Durchmesser d_1 und d_2 entsteht innen im Rohr 1 eine umlaufende Kante 6, welche als Anschlag für die Kalotte 3 genutzt wird. Im unteren Abschnitt des Rohres 1 ist eine Wand 7, bedingt durch den größeren inneren Durchmesser d_1, dünner ausgebildet, als ein daran anschließender Zylinderabschnitt 8 im Bereich des inneren Durchmessers d_2.

Im unteren Bereich der Wand 7 sind bevorzugt nahe einer Unterkante 10 des Rohres 1 Öffnungen 9 vorgesehen, welche hier quadratisch ausgebildet sind. Diese Öffnungen 9 können jedoch auch eine andere Form aufweisen. Jeweils beabstandet im Winkel von etwa 90° sind vier Öffnungen 9 in der Wand 7 des Rohres 1 vorgesehen.

Direkt unterhalb der Öffnungen 9 sind der Unterkante 10 des Rohres 1 Zinnen 11 aufgesetzt. Diese sind vorzugsweise gleich breit wie die Breite der Öffnungen 9.

Das Rohr 1 kann bei der Montage des Düsenauslasses R mit einer Befestigungsplatte 12, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist, verbunden werden. Die Befestigungsplatte 12 weist eine Durchlaßöffnung 13 mit zusätzlichen Ausnehmungen 14 auf, welche bevorzugt im Winkel von 90° zueinander angeordnet sind. Diese Ausnehmungen 14 entsprechen in etwa der querschnittlichen Form der Zinnen 11 des Rohres 1. Die Zinnen 11 greifen bei der Montage des Rohres 1 in die Ausnehmungen 14 der Befestigungsplatte 12. Zusätzlich liegt die bis auf die Zinnen 11 verbleibende Unterkante 10 des Rohres 1 auf den Randbereichen 15 der Befestigungsplatte 12 nahe der Durchlaßöffnung 13 auf. Das Rohr 1 ist mit der Befestigungsplatte 12 fixiert und gegen Verdrehen bzw. Verrutschen gesichert.

Durch die Öffnung 2 des Rohres 1 und/oder Durchlaßöffnung 13 der Befestigungsplatte 12 wird in einen Zylinderraum 16, welcher in Fig. 3 durch die Länge l und den inneren Durchmesser d_1 des Rohres 1 definiert ist, die Kalotte 3 und die darin eingesetzte Weitwurfdüse 4 eingeschoben.

Wie in Fig. 3 dargestellt, weist die Weitwurfdüse 4 einen Einlaufrahmen 19 auf, an den sich ein düsenartig verjüngender Düsenmantel 20 anschließt. Die Form dieser Weitwurfdüse 4 ist von herkömmlicher Art, wie sie beispielsweise in der DE-OS 31 24 876 beschrieben ist.

Eine Besonderheit dieser Weitwurfdüse 4 ist, daß nach außen abragend von dem Einlaufrahmen 19, wie in Fig. 3 gestrichelt angedeutet, zumindest zwei sich gegenüberliegende Rastzapfen 21 vorgesehen sind. Diese Rastzapfen 21 greifen beim Ineinanderstecken von Weitwurfdüse 4 und Kalotte 3 in entsprechende komplementär an der Kalotte 3 angeordnete Rastöffnungen 22. Dabei liegt der Einlaufrahmen 19 nahe an einer Innenwand 23 der Kalotte 3 an, wobei der Düsenmantel 20 der Weitwurfdüse 4, wie in Fig. 1 dargestellt, eine Kalottenöffnung 24 durchgreift und dort zentriert gehalten wird. Kalotte 3 und Weitwurfdüse 4 können auch einstückig ausgebildet sein.

Durch das Verbinden der Rastzapfen 21 an der Weitwurfdüse 4 mit entsprechend passenden Rastöffnungen 22 im Randbereich der Kalotte 3 wird eine schnelle Montage aber auch Demontage der einzelnen Bauteile möglich. Hier entfallen jegliche Schweiß-, Niet-, Schraub- od. dgl. -Verbindungen, was Herstellungs- und Montagekosten reduziert.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der vorliegenden Erfindung ergibt sich durch die Anordnung und Form von erfindungsgemäßen Abstützungen 25 (siehe Fig. 3), welche außen an der Kalotte 3 angeordnet sind. Diese können aufgeklebt oder unmittelbar der Kalotte 3 selbst angeformt sein. Sie sind im oberen Randbereich der Kalotte 3 bevorzugt gegenüberliegend im Winkel von etwa 180° zueinander angeordnet.

Wie in Fig. 2 gestrichelt dargestellt, weist die Abstützung 25 nach oben gerichtet eine bogenförmige, halbrundartig verlaufende Abrollfläche 26 auf. Diese Abrollfläche 26 liegt, wenn Weitwurfdüse 4 und Kalotte 3 in das Rohr 1 eingesetzt sind, an der umlaufenden Kante 6 des Rohres 1 an. Ein Radius r des Bogens der Abrollfläche 26 bestimmt einen Punkt P, um welchen die Kalotte 3 im Rohr 1 schwenkbar gelagert ist. Die Lagerung der Kalotte 3 im Rohr 1 bewirkt, daß die Weitwurfdüse 4 wie durch den Doppelpfeil z dargestellt, hin und her verschwenkbar ist. Durch Verdrehen der Kalotte 3 im Rohr 1 um eine x-Achse lassen sich dann alle denkbaren Richtungen der Weitwurfdüse 4 einstellen.

Damit die Düse 17 im Rohr 1 geführt und dort gehalten ist, übergreift der Abdeckring 5 die Kalotte 3. Dabei greifen beim Einschieben bzw. Aufsetzen des Abdeckringes 5 entsprechende Rastelemente 27 in die Öffnungen 9 des Rohres 1 ein. Zusätzlich wird durch einen Führungsring 28 des Abdeckringes 5, welcher nach innen gerichtet zu seiner Öffnung hin eine schräg geneigte Führungsfase 29 aufweist, eine äußere Blende gebildet. Entlang der Führungsfase 29 wird beim Verschwenken und Verdrehen die Kalotte 3 gehalten und geführt.

Am Abdeckring sind ferner nach außen gerichtete Auflagefläche 30 vorgesehen. Jede Auflagefläche 30 liegt beim Einbau bzw. beim Einklipsen des Abdeckringes 5 in das Rohr 1 an den Zinnen 11 des Rohres 1 an. Zwischen jeweils benachbarten Zinnen 11 entstehen entlang der Unterkante 10 des Rohres 1 und der Auflagefläche 30 Spaltabschnitte 18, wie in den Figuren 1 und 2 angedeutet. In diese Spaltabschnitte 18 greifen Randbereiche 15 der Befestigungsplatte 12, wenn der Abdeckring 5 in das Rohr 1 bei dazwischenliegender Befestigungsplatte 12 eingeschoben wird.

Auf die Befestigungsplatte 12 kann ggfs. verzichtet werden, wenn das Rohr 1 direkt beispielsweise in eine Decke oder Wand eingesetzt ist.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll auch liegen, daß eine Vielzahl von Düsenauslässen R in einer Befestigungsplatte 12 eingesetzt werden können. Die Anordnung der einzelnen Düsenauslässe zueinander kann dabei beliebig gewählt werden.

Positionszahlenliste					
1	Rohr	34		67	
2	Öffnung	35		68	
3	Kalotte	36		69	
4	Düse	37		70	
5	Abdeckring	38		71	
6	Kante	39		72	
7	Wand	40		73	
8	Zylinderabschnitt	41		74	
9	Öffnung	42		75	
10	Unterkante	43		76	
11	Zinnen	44		77	
12	Befestigungsplatte	45		78	
13	Durchlaßöffnung	46		79	
14	Ausnehmungen	47		R	Düsenauslaß
15	Randbereiche	48		l	Länge
16	Zylinderraum	49		d_1	Durchmesser
17		50		d_2	Durchmesser
18	Spaltabschnitt	51		P	Punkt
19	Einlaufrahmen	52		r	Radius
20	Düsenmantel	53		z	Pfeilrichtung
21	Rastzapfen	54		x	Achse
22	Rastöffnung	55			
23	Innenwand	56			
24	Kalottenöffnung	57			
25	Abstützungen	58			
26	Abrollfläche	59			
27	Rastelement	60			
28	Führungsring	61			
29	Führungsfase	62			
30	Auflagefläche	63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

1. Düsenauslaß zum Einbringen von Warm- und/oder Kaltluft in einen Raum über zumindest eine Düse (4) in einer Kalotte (3), welche in einer Öffnung (2) eines Rohres (1) sitzt,
dadurch gekennzeichnet,

daß im Bereich der Öffnung (2) ein die Kalotte (3) übergreifender Abdeckring (5) vorgesehen ist.

2. Düsenauslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckring (5) zumindest ein Rastelement (27) aufweist.

3. Düsenauslaß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Wand (7) des Rohres (1) nahe einer Unterkante (10) Öffnungen (9) vorgesehen sind, in welche die Rastelemente (27) des Abdeckringes (5) wiederlösbar eingreifen.

4. Düsenauslaß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (3) zwischen dem Abdeckring (5) und einer nach innen vorspringenden Kante (6) in dem Rohr (1) lösbar festgelegt ist.

5. Düsenauslaß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich gegenüberliegend Abstützungen (25) an der Kalotte (3) angeordnet sind.

6. Düsenauslaß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung (25) eine nach oben zur Kante (6) hin gerichtete, bogenartige Abrollfläche (26) aufweist.

7. Düsenauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß einer Unterkante (10) des Rohres (1) Zinnen aufgesetzt sind.

8. Düsenauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckring (5) einen Führungsring (28) aufweist, welcher mit einer nach innen gerichteten Führungsfase (29) und nach außen gerichteter Auflageflächen (30) versehen ist.

9. Düsenauslaß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (30) des Abdeckringes (5) an den Zinnen (11) des Rohres (1) anliegt.

10. Düsenauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (4) einen Einlaufrahmen (19) aufweist, an welchen sich ein sich düsenartig ggfs. konusartiger verjüngender Düsenmantel (20) anschließt.

11. Düsenauslaß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Düse (4) und insbesondere dem Einlaufrahmen (19) etwa radial nach außen gerichtet zumindest ein Rastzapfen (21) zugeordnet ist.

12. Düsenauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (3) halbschalenartig ausgebildet und im unteren Bereich mit einer Kalottenöffnung (24) versehen ist.

13. Düsenauslaß nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (3) im oberen Bereich zumindest eine zu den Rastzapfen (21) der Düse (4) komplementäre Rastöffnung (22) aufweist.

14. Düsenauslaß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastzapfen (21) der Düse (4) beim Ineinanderstecken von Düse (4) und Kalotte (3) in die entsprechenden Rastöffnungen (22) der Kalotte (3) einrasten und der Düsenmantel (20) die Kalottenöffnung (24) durchgreift und die Düse (4) wiederlösbar mit der Kalotte (3) verbunden ist.

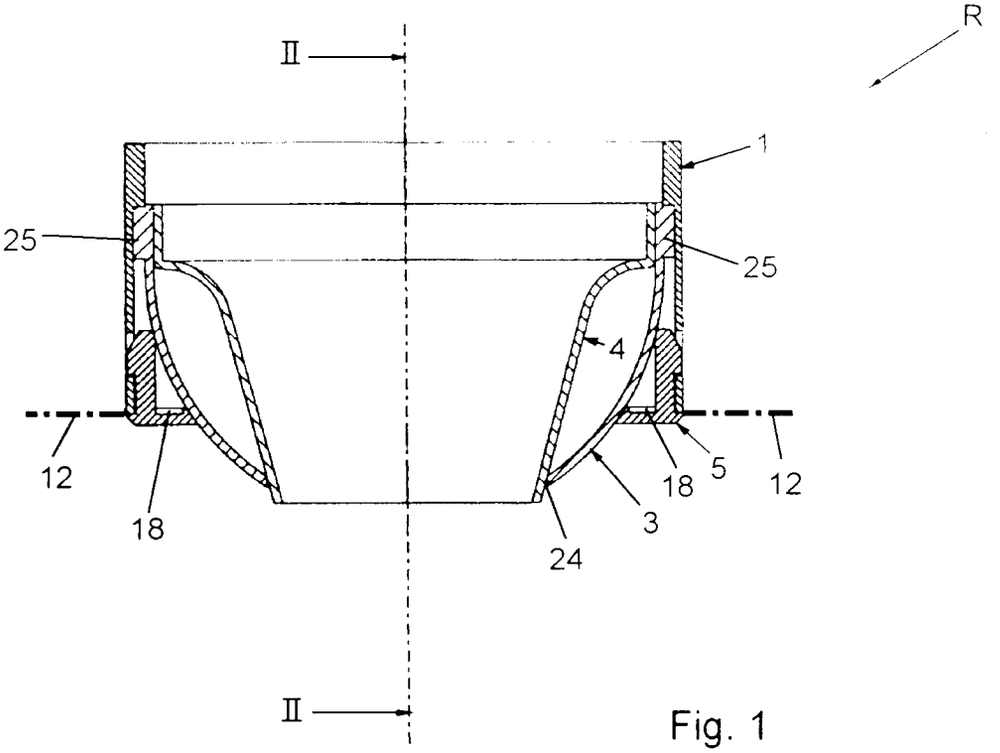


Fig. 1

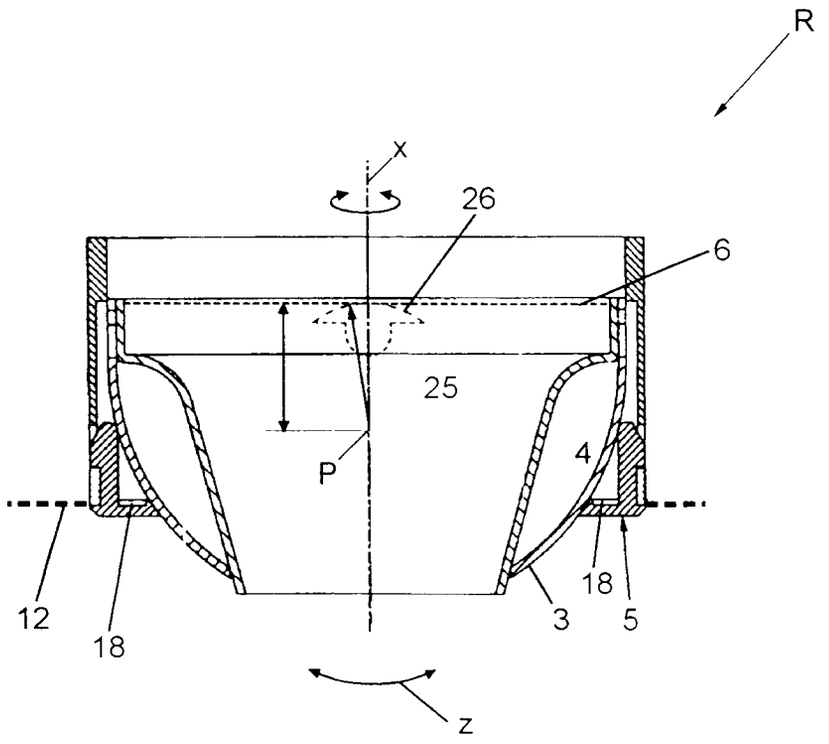


Fig. 2

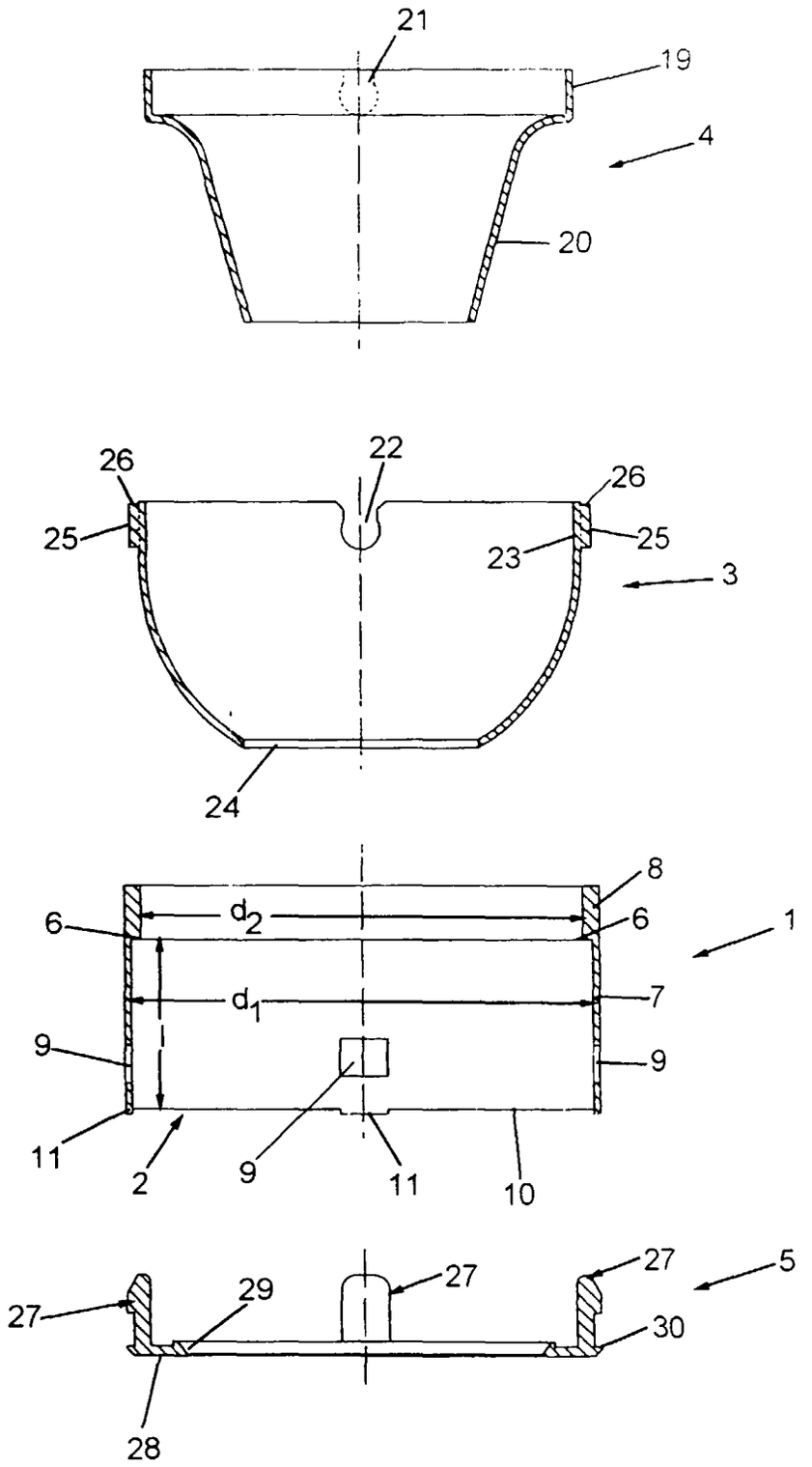

21
19
4
20
26
22
26
25
25
23
3
24
8
6
d_2
6
1
d_1
7
9
9
11
2
9
11
10
27
27
5
27
29
30
28

Fig. 3

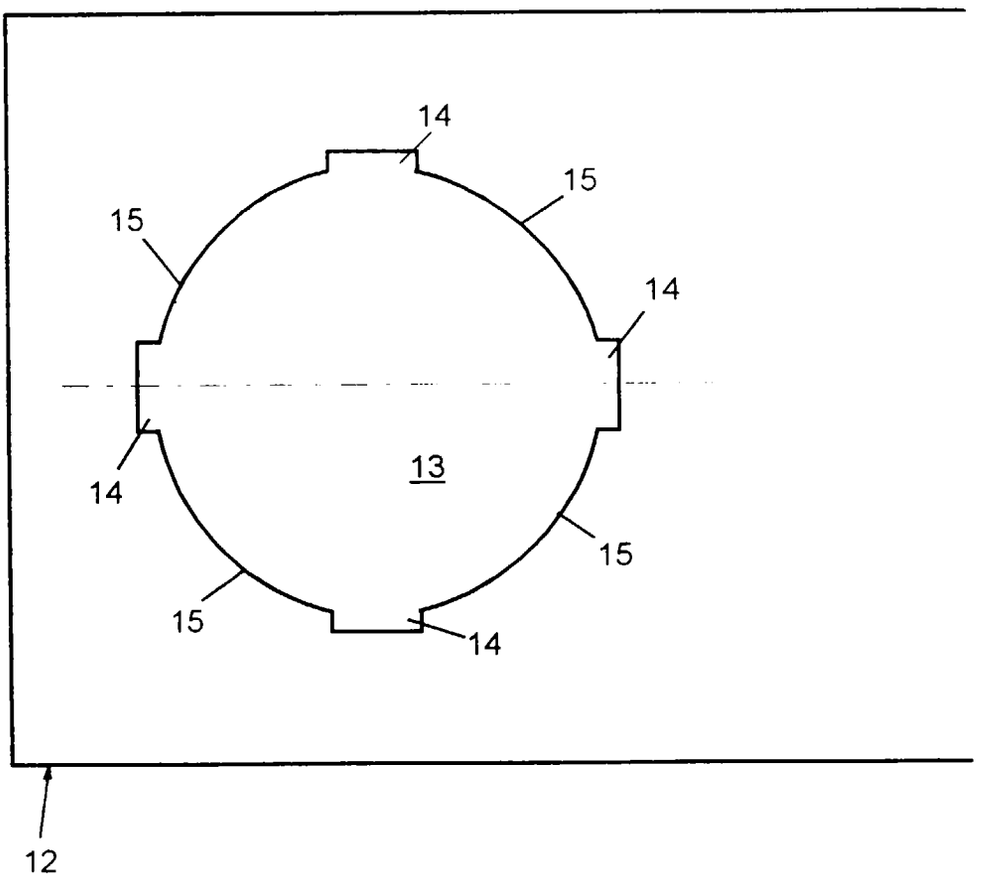


Fig. 4