



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 216 319**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86112917.9

(51) Int. Cl. 1: E03C 1/084

(22) Anmeldetag: 18.09.86

(30) Priorität: 25.09.85 DE 3534113

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
01.04.87 Patentblatt 87/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Ruhnke, Gottfried, Dipl.-Ing.,  
Eduard-Wilhelmi-Strasse 8  
D-6204 Taunusstein 4(DE)

(72) Erfinder: Ruhnke, Gottfried, Dipl.-Ing.,  
Eduard-Wilhelmi-Strasse 8  
D-6204 Taunusstein 4(DE)

(74) Vertreter: Görtz, Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt  
Patentanwälte  
Sonnenberger Strasse 100 Postfach 26 26  
D-6200 Wiesbaden(DE)

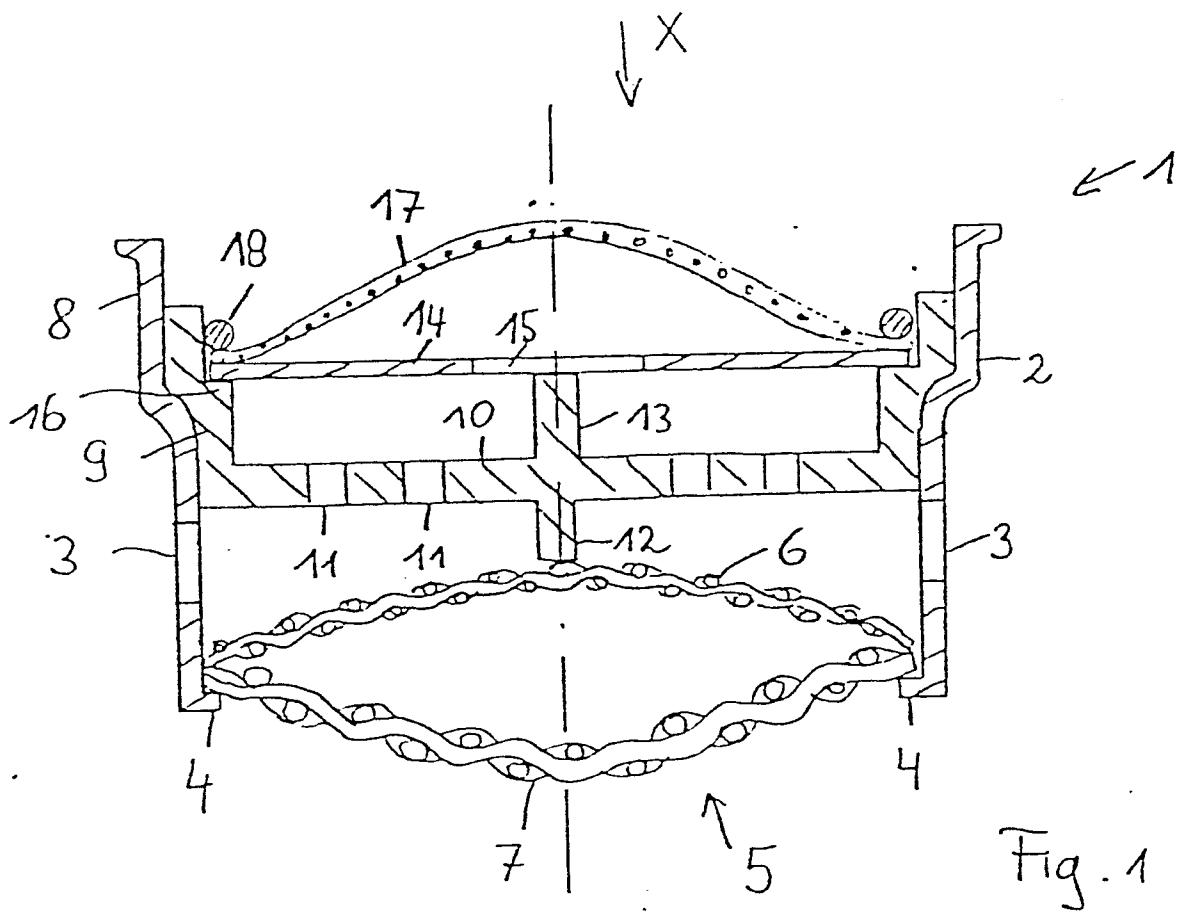
### (54) Perlator für Wasserhahnmundstücke.

(57) Die Erfindung betrifft einen Perlator für Wasserhahnmundstücke, mit einem zylindrischen Gehäuse, in dem Gehäuse angeordneten Luftschlitzten sowie unterhalb der Luftschlitzte in das Gehäuse eingesetzten Sieben, wobei der Perlator in ein zylindrisches Gehäuse einsteckbar und dieses am Wasserhahnmundstück befestigbar ist.

Bei einem bekannten Perlator sind die Ränder der Siebe mit einer Abstandsaufbördelung versehen, um durch den hierdurch erzielten Abstand der Siebe eine optimale Durchmischung von Wasser und Luft zu erzielen. Eine derartige Aufbördelung der Siebe bedingt erhöhte Kosten bei der Herstellung des Perlators. Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Perlator zu schaffen, der wesentlich billiger als bekannte Perlatoren herzustellen ist, dabei jedoch nach wie vor gewährleistet ist, daß eine intensive Vermischung des Wassers mit der Luft erfolgt.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß mindestens eine aus zwei Sieben (6, 7) gebildete linsenartige Siebanordnung (5) vorgesehen ist.

**EP 0 216 319 A2**



### Perlator für Wasserhahnmundstücke

Die Erfindung betrifft einen Perlator für Wasserhahnmundstücke, mit einem zylindrischen Gehäuse, in dem Gehäuse angeordneten Luftschlitzten sowie unterhalb der Luftschlitzte in das Gehäuse eingesetzten Sieben, wobei der Perlator in ein zylindrisches Gehäuse einsteckbar und dieses am Wasserhahnmundstück befestigbar ist.

Perlatores dienen dem Zweck, Wasser-Luft-Gemische aus den Mundstücken von Wasserhähnen austreten zu lassen. Dazu wird Luft seitlich in den Perlator eingezogen, die dann mit dem Wasserstrahl vermischt wird, um diesen ergiebiger werden zu lassen und um Fließgeräusche zu dämpfen. Unterhalb der Luftschlitzte befinden sich mehrere in Abstand voneinander angeordnete Siebe, die den Wasserstrahl teilen und es infolgedessen hinter jedem Sieb zu einer innigen Durchmischung des aufgeteilten Wasserstrahles mit der Luft kommt. Die Siebe sind eben ausgebildet und weisen an ihrem Rand eine Abstandsaufbördelung auf, so daß benachbarte Siebe im Bereich der betreffenden Aufbördelung aufeinander zu liegen kommen und hierdurch der Abstand benachbarter Siebe vorgegeben ist.

Die bekannten Perlatores haben sich in der Praxis durchaus bewährt. Nachteilig ist bei ihnen jedoch, daß die Herstellung der Abstandsaufbördelung der einzelnen Siebe des Perlators kostenintensiv ist und außerdem die Außensiebe sich mit der Zeit verlegen.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Perlator der genannten Art zu schaffen, der billiger als bekannte Perlatores herzustellen ist, dabei jedoch nach wie vor gewährleistet ist, daß eine intensive Vermischung des Wassers mit der Luft erfolgt.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß mindestens eine aus zwei Sieben gebildete linsenartige Siebanordnung vorgesehen ist.

Aufgrund der linsenartigen Siebanordnung können die beiden die Siebanordnung bildenden Siebe unmittelbar mit ihren Rändern aufeinandergelegt werden, ohne daß eine Abstandsaufbördelung jedes einzelnen Siebes erforderlich ist. Jedes Sieb weist eine gekrümmte Oberfläche auf, die beiden Siebe werden derart zur linsenartigen Siebanordnung aneinandergefügt, daß die Wölbungen der Siebe voneinander wegweisen. Die Herstellung der einzelnen Siebe ist denkbar einfach, es ist ausschließlich erforderlich, die einzelnen Siebe auszustanzen und in einer Form mit der Wölbung zu versehen.

Die Siebe können beispielsweise aus Metall oder Kunststoff hergestellt sein, sie können ein Maschengitter oder aber ein Lochfeld aufweisen. Versuche haben gezeigt, daß sich optimale Wasser-

Luft-Gemische dann ergeben, wenn die Siebanordnung durch ein grobes und ein feines Sieb gebildet ist, wobei das grobe Sieb außen und das feine Sieb innen angeordnet ist. Selbst bei zwei groben Sieben ist jedoch eine ausreichend gute Strahlbildung zu verzeichnen. Zur optimalen Bildung eines Wasser-Luft Gemisches reicht es völlig aus, wenn eine einzige linsenartige Siebanordnung vorgesehen ist.

5 Durch eine bevorzugte Anordnung des groben Siebes außen läßt sich bei dem erfindungsgemäßen Perlator eine verlängerte Lebensdauer infolge einer verzögerten Verkalkung des groben Siebes verzeichnen, da dieses nach dem Unterbrechen des Wasserdurchlaufs durch den Perlator erstens nur geringere Mengen an Wasser zurückhält, und zum anderen die sich durch Verdunstung des Adhäsionswassers bildenden Kalkansätze die größeren Maschen wesentlich langsamer verlegen.

10 Besonders kostengünstig lassen sich die Siebe herstellen und die Siebanordnung bilden, wenn zwei eine gleichgerichtete Wölbung aufweisende Siebe im Bereich deren Kanten mittels eines Steges verbunden sind und die linsenartige Siebanordnung durch ein Zusammenklappen der Siebe gebildet wird. Die mittels des Steges verbundenen Siebe können gleichzeitig durch ein Werkzeug hergestellt werden, durch ein Zusammenklappen der Siebe derart, daß die Kanten der Siebe aufeinander 15 zu liegen kommen und die Wölbungen der Siebe voneinander wegweisen, wird die Siebanordnung gebildet.

20 Perlatores haben normalerweise oberhalb der Luftschlitzte im Gehäuse ein kreisrundes, kappenförmiges, gelöchertes Teil eingesetzt. Das gelöcherte Teil bewirkt, daß bereits vor den Luftschlitzten der Wasserstrahl getrennt wird und es im Bereich der Luftschlitzte schon zu einer erhöhten Durchmischung von Wasser und Luft kommt. Das 25 gelöcherte Teil kann auf seiner der Siebanordnung zugewandten Seite mindestens ein Abstandsstück aufweisen, dessen freies Ende in Anlage mit dem oberen Sieb der Siebanordnung gelangt. Durch die Ausbildung des gelöcherten Teiles mit dem Abstandsstück drückt das Abstandsstück über das obere Sieb der Siebanordnung auf das untere, äußere Sieb der Siebanordnung, wodurch gewährleistet ist, daß die Siebanordnung definiert 30 im Gehäuse gehalten wird.

35 Eine besonders gute Strahlausbildung unter Verwendung der neuen Siebausbildung ergibt sich in Kombination mit einer Durchflußbegrenzungsbzw. Durchflußregeleinrichtung oberhalb des gelöcherten Bauteiles.

Eine solche Durchflußregeleinrichtung besteht vorteilhafterweise aus einer auf Abstandsrissen auf dem gelöcherten Bauteil angeordneten, begrenzt flexiblen Scheibe, die mit bestimmten Aussparungen für einen reduzierten Strömungsquerschnitt versehen ist. Zweckmäßigerweise sind die Abstandsrissen als integraler Bestandteil auf der Oberseite des gelöcherten Teiles ausgebildet und verlaufen radial von deren Mitte nach außen. Die Aussparung in der begrenzt flexiblen Scheibe kann vorteilhafterweise als zentrales Loch ausgebildet sein. Das in das Gehäuse eintretende Wasser gelangt durch das zentrische Loch in den zwischen der Scheibe und dem gelöcherten Teil befindlichen Raum, wird durch die Rippen aufgeteilt, strömt durch das gelöcherte Teil an den Luftschlitten vorbei, um durch die Siebanordnung durchzutreten. Aufgrund der zentralen Anordnung des Loches strömt das Wasser oberhalb der Luftschlitte im wesentlichen in der Mitte des Wasserhahnmundstückes und gelangt erst im Laufe des weiteren Strömungsweges nach außen. Abgesehen von der besseren Vermischung von Wasser und Luft ist es durch die Wahl des Lochdurchmessers der Scheibe möglich, den Durchfluß des Wassers durch das Mundstück des Wasserhahns zu verändern. Eine zusätzliche Regelwirkung kann durch den begrenzt flexiblen Charakter der Scheibe erreicht werden, wenn diese bei erhöhtem Zulaufdruck teilweise in die Strömungskanäle zwischen den Abstandsrissen gedrückt wird.

In das Gehäuse oberhalb des gelöcherten Teiles bzw. oberhalb der Scheibe ist vorteilhaft ein nach außen gewölbtes Sieb, insbesondere ein feines Sieb eingesetzt. Das Sieb dient dazu, im geförderten Wasser befindlichen groben Schmutz zurückzuhalten. Das Sieb sollte so im Gehäuse angeordnet sein, daß es einfach zu entnehmen, zu reinigen und wieder einzusetzen ist.

Die Erfindung ist anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es stellt dar:

Fig. 1 einen Mittellängsschnitt durch den erfundungsgemäßen Perlator und

Fig. 2 eine Ansicht X des Perlators, wobei jedoch Teile des Perlators entfernt wurden.

In Fig. 1 ist ein Perlator 1 dargestellt, der ein zylindrisches Gehäuse 2 mit Luftschlitten 3 aufweist. Die Luftschlitten 3 befinden sich in einer Ebene des Gehäuses 2, es sind eine Vielzahl von Luftschlitten 3 über den Umfang des Gehäuses 2 verteilt angeordnet. Das Wasser durchfließt das Gehäuse 2 in der Darstellung nach der Fig. 1 von oben nach unten. An seinem unteren Ende weist das Gehäuse einen nach innen gerichteten umlaufenden Ansatz 4 auf. Von diesem Ansatz 4 wird eine Siebanordnung 5 gehalten, die bei der Montage von oben durch das Gehäuse 2 gesteckt wird. Die Siebanordnung 5 besteht aus zwei Sie-

ben, die linsenartig angeordnet sind, d.h. das obere Sieb 6 weist eine nach oben gerichtete Wölbung, das untere Sieb 7 eine nach unten gerichtete Wölbung auf. Die umlaufenden Kanten der Siebe 6 und 7 stützen sich im Bereich des Gehäuses 2 aufeinander ab. Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist das obere Sieb 6 feinmaschig, das untere Sieb 7 grobmaschig. Die Siebe sind aus einem Metalldraht hergestellt, der Drahtdurchmesser des groben Siebes sollte etwa 0,5 mm betragen bei einer lichten Maschenweite von etwa 0,5 bis 1,5 mm, vorzugsweise jedoch 0,8 bis 1,3 mm, der Durchmesser des Drahtes des feinen Siebes etwa 0,15 bis 0,20 mm bei einer lichten Maschenweite von 0,1 bis 0,2 mm.

Das Gehäuse 2 weist im Bereich eines oberen Ansatzes 8 einen größeren Innendurchmesser auf als im Bereich des unteren Ansatzes 4. Das Gehäuse 2 nimmt im Bereich des Ansatzes 8 ein kreisrundes, kappenförmiges Teil 9 auf, das eine Vielzahl von den Boden 10 durchsetzenden Löchern 11 aufweist. Auf seiner der Siebanordnung 5 zugewandten Seite besitzt das Teil 9 ein Abstandsstück 12, dessen freies Ende in Anlage mit dem oberen Sieb 6 der Siebanordnung 5 gelangt. Hierdurch ist gewährleistet, daß bei eingesetztem Teil 9 die Siebanordnung 5 im Perlator 1 definiert gehalten ist.

Auf seiner Oberseite weist das Teil 9 fünfstrahligförmig von der Mitte des Teiles 9 aus verlaufende Rippen 13 auf, auf welchen eine Scheibe 14 mit einem zentralen Loch 15 angeordnet ist. Die Scheibe 14 liegt dabei nicht nur auf den Rippen 13, sondern gleichfalls auf einem weiteren umlaufenden Ansatz 16 des Teiles 9. Oberhalb der Scheibe 14 ist ein nach außen gewölbtes feines Sieb 17 angeordnet. Ein elastischer Ring 18, der in das Teil 9 eingeklemmt ist, verhindert, daß das Sieb 17 und die Scheibe 14 ungewollt vom Teil 9 getrennt werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ansicht X gemäß Darstellung nach Fig. 1 wurden der Ring 18, das Feinsieb 17 und die Scheibe 14 weggelassen.

45

### Ansprüche

50

1. Perlator für Wasserhahnmundstücke, mit einem zylindrischen Gehäuse, in dem Gehäuse angeordneten Luftschlitten sowie unterhalb der Luftschlitten in das Gehäuse eingesetzten Sieben, wobei der Perlator in ein zylindrisches Gehäuse einsteckbar und dieses am Wasserhahnmundstück befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine aus zwei Sieben (6, 7) gebildete linsenartige Siebanordnung (5) vorgesehen ist.

2. Perlator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Außensieb ein grobes Sieb (7) vorgesehen ist, welches eine lichte Maschenweite von 0,5 bis 1,5 mm, vorzugsweise von etwa 0,8 bis 1,3 mm aufweist.

3. Perlator nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das innen angeordnete Sieb - (6) von gleicher oder engerer Maschenweite als das Außensieb ist.

4. Perlator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Siebe (6, 7) der Siebanordnung (5) gleiche Maschenweite aufweisen, aus einem Kunststoffgewebe gefertigt und als zusammenhängendes Bauteil an einer Außenkantenstelle scharnierartig miteinander verbunden sind.

5. Perlator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Luftschlitzte (3) in das Gehäuse (2) ein gelöchertes Teil (9) eingesetzt ist.

6. Perlator nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (9) auf seiner der Siebanordnung (5) zugewandten Seite mindestens ein Abstandsstück (12) für die Lagebegrenzung der Siebanordnung (5) aufweist.

7. Perlator nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das gelöcherte Teil (9) auf seiner Oberseite mit Abstandsrissen (13) versehen ist, auf denen zum Zwecke der Durckflußbegrenzung bzw. Durchflußregulierung eine begrenzt flexible Scheibe (14) aufliegt, die mit Aussparungen (15) versehen ist.

8. Perlator nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsrissen (13) sich strahlenförmig von der Mitte des gelöcherten Teiles (9) aus erstrecken, und daß die Aussparungen in der Scheibe (14) als zentrales Loch (15) ausgebildet sind.

9. Perlator nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des gelöcherten Teiles (9) bzw. oberhalb der Scheibe - (14) ein nach außen gewölbtes Sieb, insbesondere ein Feinsieb (17) angeordnet ist.

10. Siebanordnung zur Verwendung in einem Perlator für Wasserhahnmundstücke, dadurch gekennzeichnet, daß zwei eine gleichgerichtete Wölbung aufweisende Siebe im Bereich deren Kanten mittels eines Steges verbunden und durch ein Zusammenklappen der Siebe in eine linsenartige Siebanordnung überführbar sind.

30

35

40

45

50

55

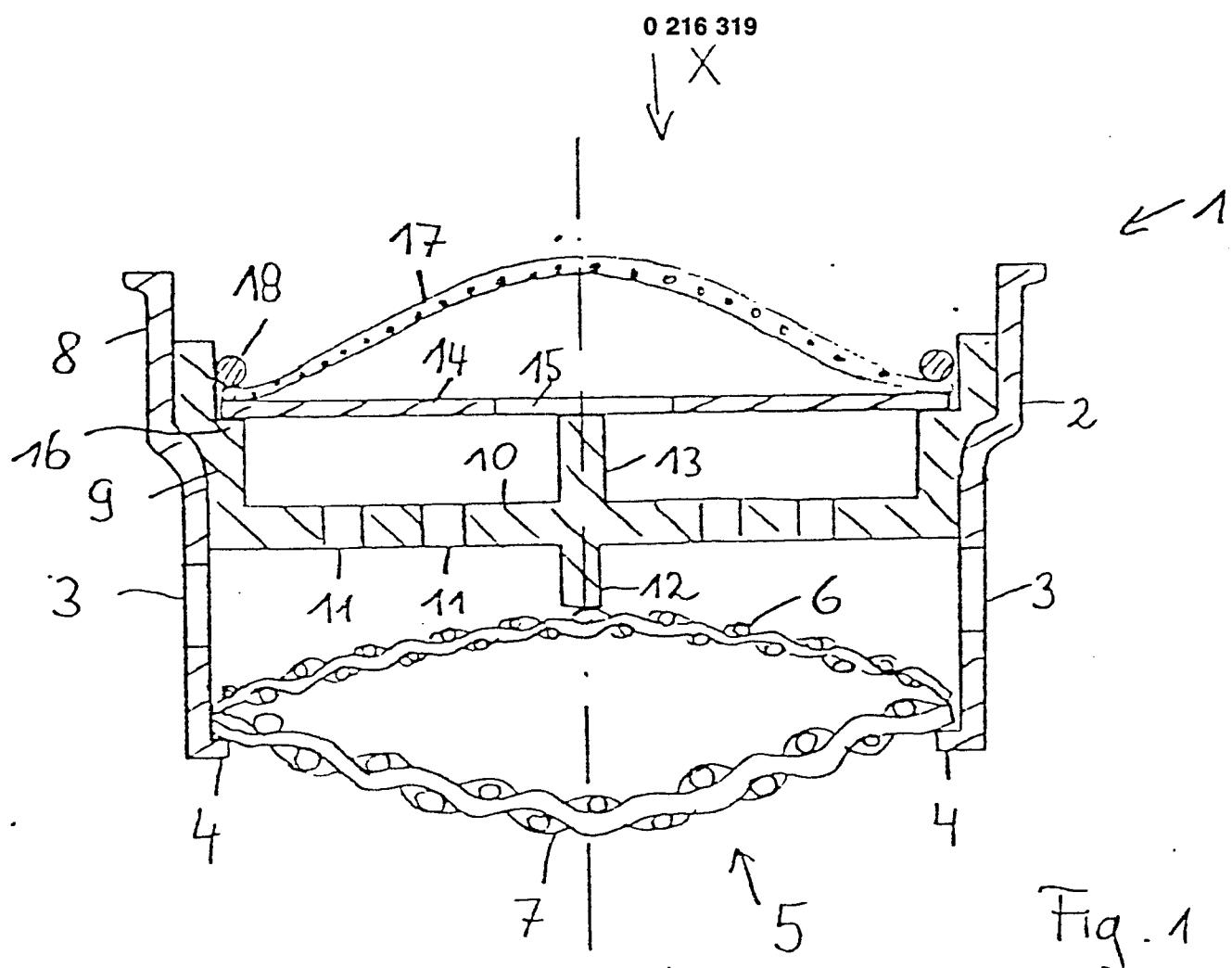


Fig. 1

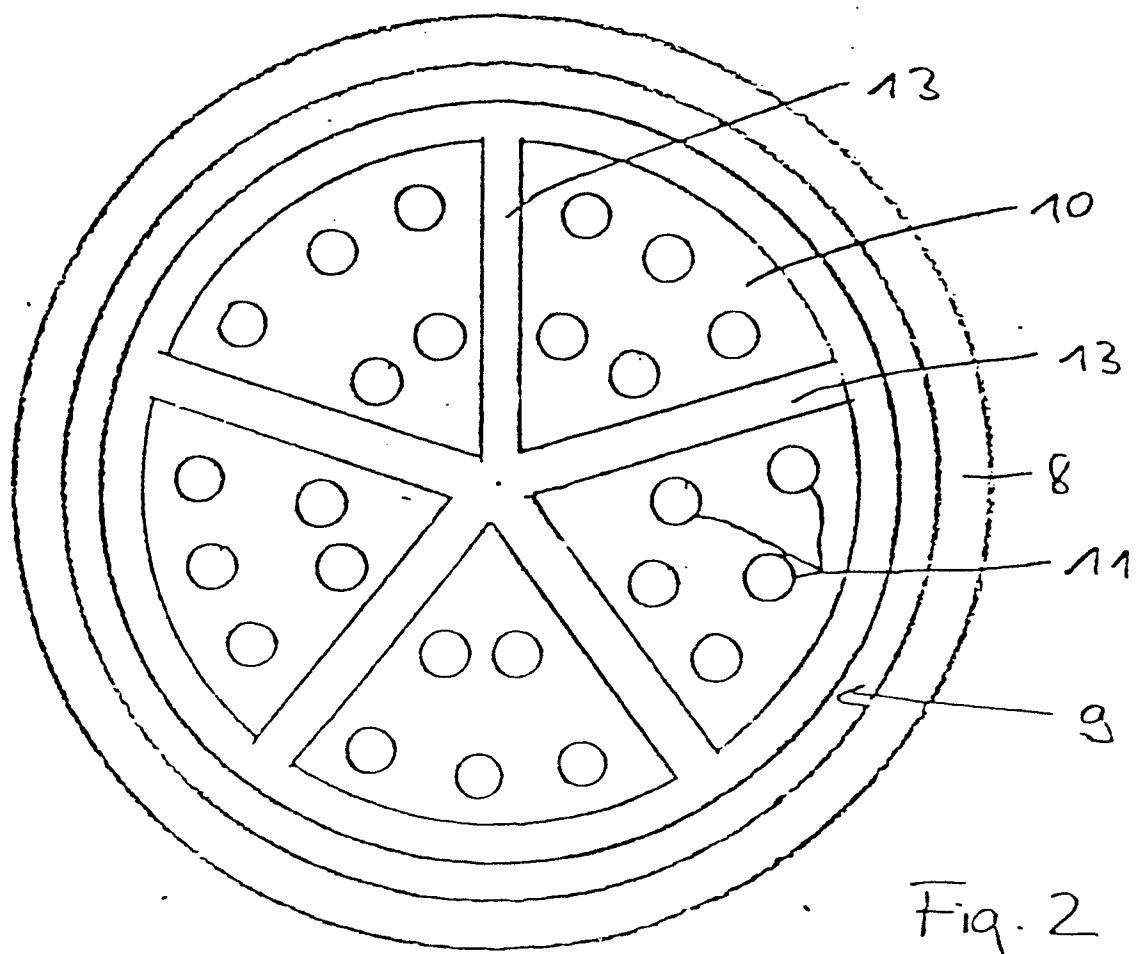


Fig. 2