



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93119257.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **F24F 13/06**

(22) Anmeldetag : **30.11.93**

(30) Priorität : **08.12.92 DE 9216681 U**
19.03.93 DE 9304136 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.06.94 Patentblatt 94/24

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

(71) Anmelder : **SCHAKO METALLWARENFABRIK**
FERDINAND SCHAD KG
Zweigniederlassung Kolbingen
D-78600 Kolbingen (DE)

(72) Erfinder : **Müller, Gottfried**
Haldenstrasse 12
D-78600 Kolbingen (DE)

(74) Vertreter : **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.**
Dr. Peter Weiss & Partner
Postfach 12 50
D-78229 Engen (DE)

(54) **Quellauslass.**

(57) Bei einem Quellauslaß zum Einbringen von kalter und/oder warmer Zuluft in einen Raum mit einem Einlaß (1), der an ein Luftführungssystem anschließt, und einem daran anschließenden Gehäusemantel (4), der mit einer Vielzahl von Löchern (5) versehen ist, soll an den Gehäusemantel (4) eine Auslaßscheibe (6) mit Auslaßöffnungen (8) anschließen, deren lichte Weite veränderbar ist.

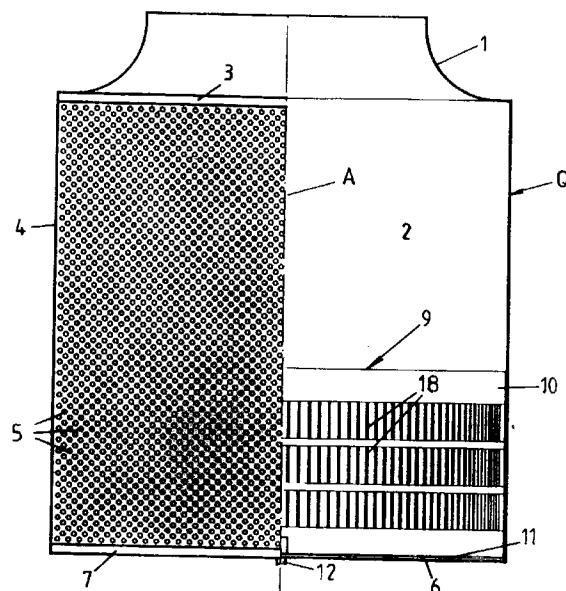


Fig. 2

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Quellauslaß zum Einbringen von kalter und/oder warmer Zuluft in einen Raum mit einem Einlaß, der an ein Luftführungssystem anschließt und einem daran anschließenden Gehäusemantel, der mit einer Vielzahl von Löchern versehen ist.

Derartige Quellauslässe sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt. Sie dienen vor allem dazu, daß eine Zuluft in einen Raum nicht hineingeschleudert wird, wie dies beispielsweise bei Drallauslässen oder Auslässen mit Schlitzfenstern der Fall ist. Derartige Quellauslässe unterscheiden sich dadurch, daß die Zuluft durch die Vielzahl von Löchern im Gehäusemantel quasi herausquillt und somit in jedem Fall Zugscheinungen vermieden werden. Deswegen finden solche Quellauslässe für die Einbringung von Kaltluft im Deckenbereich Anwendung, während sie für die Einbringung von Warmluft am Boden angeordnet werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Quellauslaß zu schaffen, welcher sowohl zum Einbringen von Kaltluft als auch von Warmluft vom Deckenbereich her geeignet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß an den Gehäusemantel eine Auslaß mit Auslaßöffnungen anschließt, deren lichte Weite veränderbar ist.

Durch diese Ausgestaltung wird bei einem Quellauslaß die Möglichkeit geschaffen, auch von der Decke her Warmluft in einen Raum einzubringen. Soll Warmluft eingebracht werden, so ist vorgesehen, daß die Auslaßöffnungen nach unten gänzlich geöffnet sind und damit die Warmluft mit großer Eindringtiefe in den Raum nach unten eingebracht werden kann. Hierdurch wird erreicht, daß der Raum schnell aufgeheizt wird, was zu einer erheblichen Energieeinsparung führt. In diesem Fall ist eine Kombination aus Quellauslaß und Weitwurfauflaß gegeben. Die Gesamtweite der Austrittsöffnungen in der Auslaßscheibe braucht nur einen Teil der Gesamtweite der Löcher im Gehäusemantel zu sein, da durch besondere Art der Anordnung der Austrittsöffnungen eine erhöhte Geschwindigkeit für den Eintritt der Warmluft in einen Raum gegeben ist, so daß dieser Eintrittsstrahl nach unten als Leitstrahl dient und die waagrecht austretende Luft mit herunterreißt. Dadurch ist es möglich, daß mit diesem Spezialauslaß relativ große Luftmengen im Aufheizfall sehr schnell in die Aufenthaltszone gebracht wird.

Wird dagegen nur Kaltluft in den Raum eingebracht, so werden die Auslaßöffnungen so weit wie möglich verschlossen, so daß die Kaltluft durch die Löcher im Gehäusemantel herausquellen muß. D.h., der Austritt der Kaltluft geschieht im wesentlichen waagrecht, so daß sich die Kaltluft besser an der Decke verteilen kann. Dies wird noch dadurch verbessert, daß sich innerhalb des Lochblechgehäusemantels Umlenklebe bzw. weitere Lochbleche befinden, die bewirken, daß der gesamte Gehäuseman-

tel von Innen her gleichmäßig mit Luft beaufschlagt wird.

Zum Öffnen und Schließen der Auslaßöffnung ist bevorzugt eine Drosselscheibe innerhalb des Quellauslasses vorgesehen, welche ebenfalls mit Öffnungen besetzt ist. Bevorzugt stimmen diese Öffnungen mit den Auslaßöffnungen überein, wobei selbstverständlich sowohl die geometrische Ausgestaltung dieser Öffnungen als auch ihre Anordnung je nach Wunsch gewählt werden kann.

In einem verbesserten Ausführungsbeispiel befinden sich in der Drosselscheibe bzw. in der Auslaßscheibe Lochungen, welche bei einer entsprechenden Drehung der Drosselscheibe freigegeben werden können. Beispielsweise sind diese Lochungen auf einem feststehenden Streifen der Drosselscheibe nahe deren Öffnungen vorgesehen. Hierdurch ist eine Einstellung des Quellauslasses so möglich, daß ein gewisser Teil der Luftmenge als Quellluft nach unten austreten kann, so daß die Gesamtfläche des Quellauslasses tatsächlich für einen Quellluftauslaß genutzt wird. Das hat den großen Vorteil, daß eine sehr große Luftmenge zugfrei und problemlos in einen Raum eingeführt werden kann.

Bevorzugt soll jedoch nur ein Teil der Auslaßfläche dieses Quellauslasses mit derartigen Lochungen versehen sein. Hierbei handelt es sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel um den von einem Mittelpunkt der Auslaßscheibe fernen Bereich. Dagegen werden im mittelpunktnäheren Bereich direkte Durchlässe ausgebildet, durch welche Luft direkt nach unten ausströmen kann. Dies geschieht infolge des verminderten Durchmessers der Auslaßöffnungen jedoch mit geringerer Eindringtiefe. Eine derartige Stellung des Quellauslasses wird dann gewählt, wenn Kaltluft schneller als bei einem Quellauslaß in einen Raum eingebracht werden soll, die Einbringung aber dennoch zugfrei geschehen soll. Durch den Luftstrom mit geringerer Eindringtiefe wird die aus den Lochungen ausquellende Luft schnell in den Raum eingeführt, wobei allerdings durch die Lochungen wiederum eine Vielzahl von kleinen Induktionszonen geschaffen wird, die zu einer Vermischung der Luft führen.

Um eine derartige Aufteilung zwischen Bereichen mit Lochungen und Bereichen ohne Lochungen zu schaffen, bietet es sich an, die Auslaßöffnungen strahlenförmig von dem eben genannten Mittelpunkt weg auf der Auslaßscheibe anzuordnen.

In einem weiteren, verbesserten Ausführungsbeispiel der Erfindung bildet die Drosselscheibe zusammen mit einem Ringmantel einen Einsatz in dem Gehäusemantel. Dieser Einsatz ist drehbar mit der Auslaßscheibe verbunden, wobei die Drehung manuell oder über einen entsprechenden Stellmotor erfolgen kann. Hier sind viele Möglichkeiten denkbar und sollen von der Erfindung umfaßt sein.

In den Ringmantel sind bevorzugt vertikal ver-

laufende Auslaßschlitze eingestanzt. Dabei erstreckt sich jedoch der Ringmantel nur über einen geringeren Teil der Höhe des Gehäusemantels mit den Löchern. Diese Auslaßschlitze haben den Vorteil, daß durch sie der austretenden Zuluft ein Drall und eine Beschleunigung mitgegeben wird, durch welchen die Zuluft mit höherer Geschwindigkeit waagrecht aus dem Auslaß ausquillt. D. h., die Zuluft, insbesondere Kaltluft, wird über einen größeren Bereich hinweg etwa waagrecht entlang einer Raumdecke geführt und sinkt erst dann in den Raum ab. Dies ist ein ganz erheblicher Vorteil der vorliegenden Erfindung. Gleichzeitig kann auch die oberhalb der Auslaßschlitze aus dem Gehäusemantel ausquellende Luft nicht direkt nach unten sinken, sondern wird von der mit grösserer Geschwindigkeit ausquellenden Luft mitgenommen und nach außen geführt.

Auch die Gesamtform des Quellauslasses ist von untergeordneter Bedeutung, er kann rund, eckig, rombisch od. dgl. sein.

Der erfindungsgemäße Auslaß kann sowohl in niedrigen als auch in sehr hohen Räumen eingesetzt werden, wobei er beim Einsatz in niedrigen Räumen in der Regel als reiner Quellauslaß dient.

Ein weiterer Vorteil dieses Auslasses ist, daß er seitlich von 20% bis 60% stufenlos abgedeckt werden kann, so daß dieser Auslaß auch an runden oder eckigen Säulen, Wänden usw. angebracht werden kann. Die dem Auslaß zugeführte Luftmenge sollte bevorzugt durch eine Vorabsperrklappe geregelt werden, die von unten her eingestellt werden kann. Möglich ist auch ein bekannter Volumenstromregler, wie er beispielsweise in der DE-OS 39 17 360 beschrieben ist.

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

Fig. 1 eine Draufsicht von unten her auf einen erfindungsgemäßen Quellauslaß;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Quellauslasses gem. Fig. 1 entlang Linie II - II;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Quellauslasses entlang Linie III-III in Figur 4;

Fig. 4 eine Unteransicht des Quellauslasses gemäß Figur 3 in Gebrauchslage;

Fig. 5 eine Unteransicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Quellauslasses in Gebrauchslage;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Teils des Quellauslasses gemäß Figur 5.

Ein erfindungsgemäßer Quellauslaß Q weist gem. Fig. 2 einen trichterförmigen Einlaß 1 für warme oder kalte Zuluft auf, welche durch den Einlaß 1 in einen Innenraum 2 des Quellauslasses Q gelangt. Der trichterförmige Einlaß 1 schließt, nicht näher gezeigt, an ein entsprechendes Luftführungssystem an.

Der trichterförmige Einlaß 1 besitzt einen Ring-

kragen 3, mit dem er auf einen Gehäusemantel 4 des Quellauslasses Q aufgesetzt ist. Dieser Gehäusemantel 4 ist mit einer Vielzahl von Löchern 5 versehen. Eine sich im Innenraum 2 befindliche Zuluft kann durch diese Löcher 5 etwa waagrecht austreten. Sie "quillt" dabei aus der Vielzahl der Löcher 5 heraus, was diesem Auslaß den Namen "Quellauslaß" gibt.

Nach unten wird der Gehäusemantel 4 bzw. der Innenraum 2 von einer Auslaßscheibe 6 abgedeckt, welche wiederum über einen Ringkragen 7 dem Gehäusemantel 4 aufgesetzt ist. Bevorzugt sind in dieser Auslaßscheibe 6 Auslaßöffnungen 8 angeordnet, die, wie in Fig. 1 gezeigt, sternförmig von einem Mittelpunkt M der Auslaßscheibe 6 weg verlaufen. Dabei sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel diese Auslaßöffnungen 8 rechteckig bzw. quadratisch geformt, jedoch ist auch eine Vielzahl anderer geometrischer Formen denkbar.

Im Innenraum 2 des Quellauslasses Q befindet sich ein Einsatz 9, der einen Ringmantel 10 und eine Drosselscheibe 11 aufweist. Dabei ist der Einsatz 9 mit der Auslaßscheibe 6 so verbunden, daß insbesondere die Drosselscheibe 11 gegenüber der Auslaßscheibe 6 um eine Achse A gedreht werden kann. Um diese Drehung zu ermöglichen, verbindet beispielsweise eine Schraube 12 mit Gegenmutter 13 die Auslaßscheibe 6 mit der Drosselscheibe 11. Die Schraube 12 sitzt damit im Mittelpunkt M der Auslaßscheibe 6. Nach dem Lösen der Schraube 12 kann der Einsatz 9 in dem Innenraum 2 um die Achse A gedreht werden.

Da auch die Drosselscheibe 11 mit entsprechenden Öffnungen 14 versehen ist, die in etwa in ihrer Weite den Auslaßöffnungen 8 entsprechen, kann hierdurch die lichte Weite der Auslaßöffnungen 8 verstellt werden. Bevorzugt ist zudem ein Teil eines stehenbleibenden Streifens 15 mit Lochungen 16 versehen, aus denen ebenfalls Zuluft herausquellen kann. Die Verteilung dieser Lochungen auf die entsprechenden Öffnungen 14 bzw. Auslaßöffnungen 8 geschieht je nach Wunsch.

Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß in jedem Fall ein gewisser Teil der Luftmenge auch nach unten als Quellluft austreten kann, wodurch große Luftmengen zugfrei und problemlos in einen Raum eingeführt werden können.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind nur die äußeren Öffnungen 14 mit stehenbleibenden Teilen mit Lochungen 16 versehen, während die inneren Öffnungen 14 um den Mittelpunkt M herum keine derartigen Streifen mit Lochungen aufweisen. Hierdurch entsteht eine geeignete Abströmzone, wodurch die Zuluft nach unten nur eine gewisse Eindringtiefe erreicht. Dies ist bei Zuführung von kalter Luft von sehr großem Vorteil. Die kalte Luft tritt durch die Lochungen 16 und die geringen Durchlässe 17 nahe dem Mittelpunkt M nur als Quellluft bzw. Luft mit geringer Eindringtiefe aus.

Im Warmluftfall werden dagegen die Auslaßöffnungen 8 so weit wie möglich geöffnet, so daß die Luft mit einer sehr großen Eindringtiefe austreten kann. Gleichzeitig wird aber durch die Streifen 15 und die Lochungen eine Vielzahl von kleinen Induktionszonen geschaffen, welche die zuströmende Luft sofort vermischen. Dies ist im Warmluftfall unbedingt wünschenswert, denn hierdurch wird erreicht, daß Räume sehr schnell aufgeheizt werden, und daß die Warmluft auch tief in einen Aufenthaltsbereich kommt. Dadurch werden lange Aufheizzeiten vermieden und vor allen Dingen auch störende Kaltluftseen, welche sich eventuell unten in einem Raum bilden könnten. Die kurzen Aufheizzeiten sparen enorm viel Energie.

Bevorzugt soll auch der Ringmantel 10 noch mit Auslaßschlitzen 18 versehen sein. Diese Auslaßschlitze 18 sind bevorzugt in den Ringmantel 10 eingestanz und schräg ausgebildet, so daß einer Luft, die dann durch den Gehäusemantel 4 bzw. die Löcher 5 austritt, noch ein Drall mitgegeben wird. Hierdurch wird der enorme Vorteil erzielt, daß die mit einem Drall versehene Luft aus den Auslaßschlitzen 18 bzw. den Löchern 5 in diesem Bereich relativ weit vom Quellauslaß Q weggeschleudert wird, so daß beispielsweise Kaltluft sehr weit entlang einer Decke gebracht wird, bis sie von oben in den Raum absinken kann. Hierdurch werden Zugerscheinungen in jedem Fall vermieden. Die Kaltluft fällt auch nicht direkt von dem Quellauslaß nach unten.

Ferner haben die kurz oberhalb der Auslaßscheibe 6 angeordneten Auslaßschlitze 18 den Vorteil, daß die austretende Luft die oberhalb aus den Löchern 5 austretende Quellluft abfangen und mit nach außen entlang einer Decke nehmen.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Quellauslasses Q1 gemäß Figur 3 ist nur ein Teil eines Gehäusemantels 4a mit den Löchern 5 besetzt. Ein derartiger Auslaß bietet sich vor allem an, wenn dieser Auslaß, wie in Figur 4 gezeigt, nahe einer Wand 19 aufgestellt oder ausgehängt wird. Ferner fehlt bei diesem Auslaß der Einsatz 9. Auch die Streifen 15a sind nicht mit Lochungen versehen.

Im Inneren des Quallauslasses Q1 können Versteifungsringe 20 vorgesehen sein. Je nach Wunsch ist es auch möglich, diese Versteifungsringe mit einer unterschiedlichen Breite b oder b1 auszubilden, wobei dann diese Versteifungsringe 20 zusätzlich als Umlenkleche wirken. Möglich ist auch, daß sich im Inneren der Versteifungsringe 20 noch zusätzlich ein Lochblech unterschiedlichen Durchmessers befindet.

Anstelle der Auslaßscheibe 6 kann mit dem Gehäusemantel 4 in einem weiteren Ausführungsbeispiel eines Quellauslasses Q2 gemäß den Figuren 5 und 6 ein Auslaß verbunden werden, wie er ähnlich aus der DE-OS 37 43 579 bekannt ist. Dabei sind zwi-

schen der eigentlichen Auslaßscheibe 6 mit den Auslaßöffnungen 8 und einem Trichter 21, an den der Gehäusemantel 4 anschließt, Seitenöffnungen 22 in einem Ring 23 vorgesehen, wobei sich innerhalb dieses Rings 23 ein zweiter Ring 24 mit entsprechenden Öffnungen 25 befindet. Beim Drehen dieses Innenrings 24 können die Seitenöffnungen 22 mehr oder weniger geschlossen werden.

Patentansprüche

1. Quellauslaß zum Einbringen von kalter und/oder warmer Zuluft in einen Raum mit einem Einlaß (1), der an ein Luftführungssystem anschließt, und einem daran anschließenden Gehäusemantel (4), der mit einer Vielzahl von Löchern (5) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäusemantel (4) eine Auslaßscheibe (6) mit Auslaßöffnungen (8) anschließt, deren lichte Weite veränderbar ist.
2. Quellauslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßscheibe (6) eine Drosselscheibe (11) zugeordnet ist.
3. Quellauslaß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselscheibe (11) mit Öffnungen (14) versehen ist, welche die lichte Weite der Auslaßöffnungen (8) beim Drehen der Drosselscheibe (11) um eine gemeinsame Achse (A) mit der Auslaßscheibe (6) verändern.
4. Quellauslaß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest teilweise in der Drosselscheibe (11) und/oder Auslaßscheibe (6) Lochungen (16) vorgesehen sind, die bei einer entsprechenden Drehung der Drosselscheibe (11) freigegeben sind.
5. Quellauslaß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochungen (16) entfernter um einen Mittelpunkt (M) der Auslaßscheibe (6) vorgesehen und mittelpunktnäher Durchlässe (17) ausgebildet sind.
6. Quellauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnungen (8) strahlenförmig von einem Mittelpunkt (M) weg in der Auslaßscheibe (6) angeordnet sind.
7. Quellauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 2-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselscheibe (11) zusammen mit einem Ringmantel (10) einen Einsatz (9) in dem Gehäusemantel (4) ausbildet.

8. Quellauslaß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringmantel (10) mit Auslaßschlitzen (18) versehen ist.
9. Quellauslaß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßschlitze (18) parallel zur Achse (A) verlaufen. 5
10. Quellauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäusemantel (4a) waagrechte Versteifungsringe (20) vorgesehen sind. 10
11. Quellauslaß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsringe Anspruch (20) als Umlenkbleche mit unterschiedlichen Breiten (b, b1) ausgebildet sind. 15
12. Quellauslaß nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsringe (20) Lochbleche umfassen. 20
13. Quellauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Gehäusemantel (4) und Auslaßscheibe (6) ein Ring (23) mit Seitenöffnungen (22) angeordnet ist. 25
14. Quellauslaß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich in dem Ring (23) ein weiterer drehbarer Ring (24) mit Öffnungen (25) befindet. 30

35

40

45

50

55

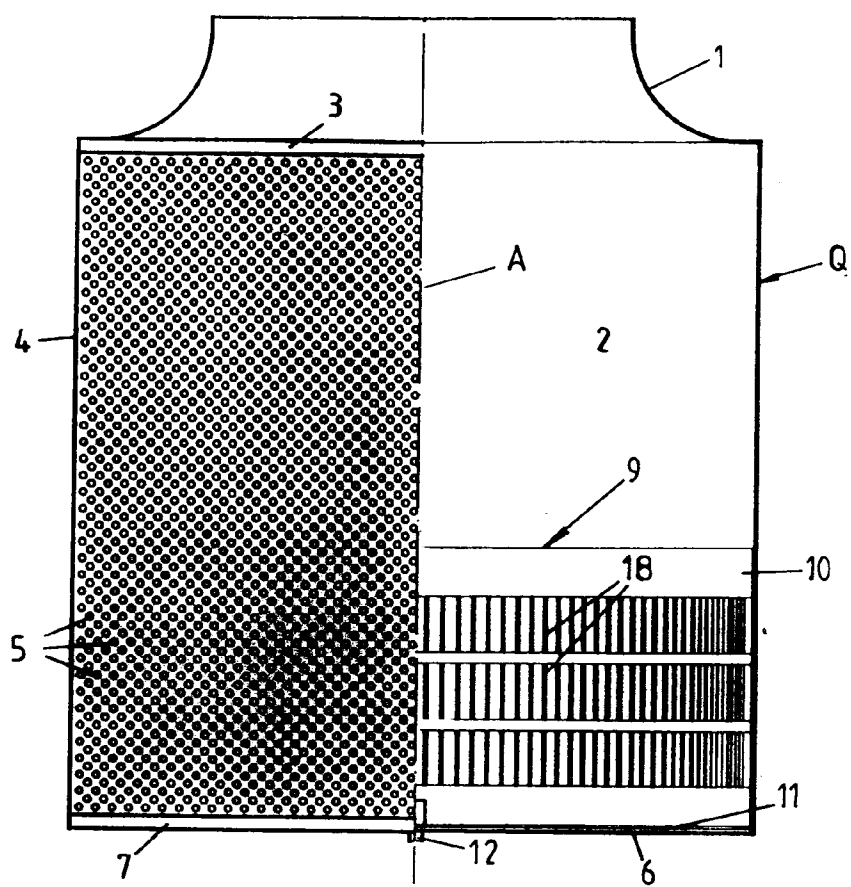


Fig. 2

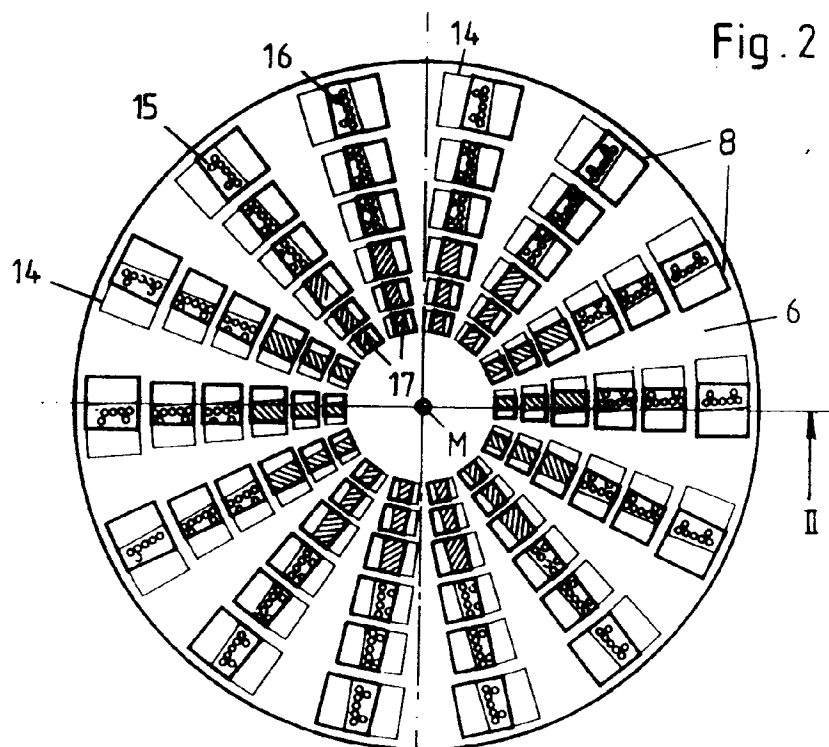


Fig.1

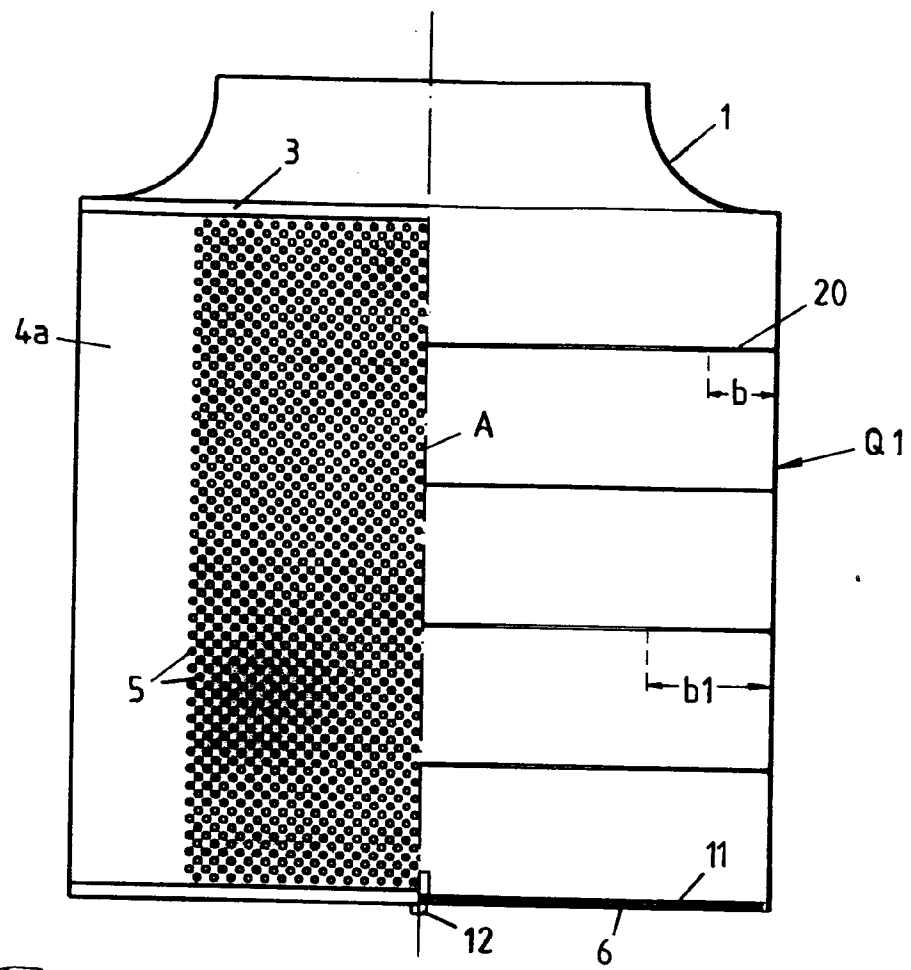


Fig. 3

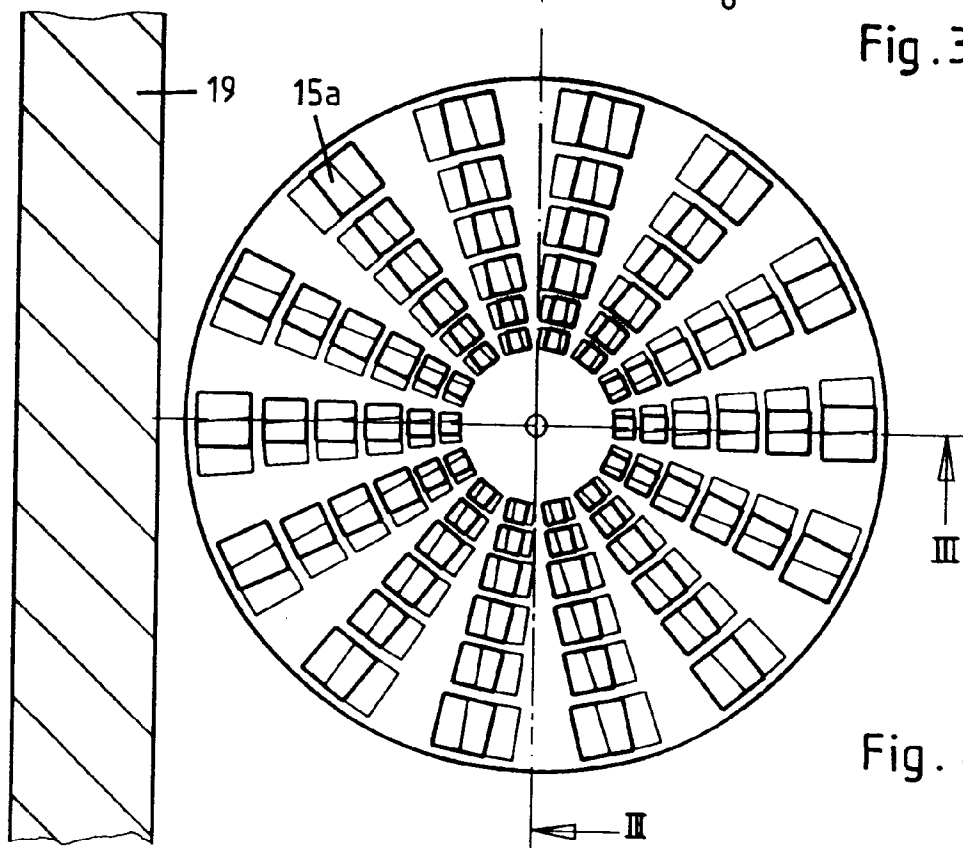
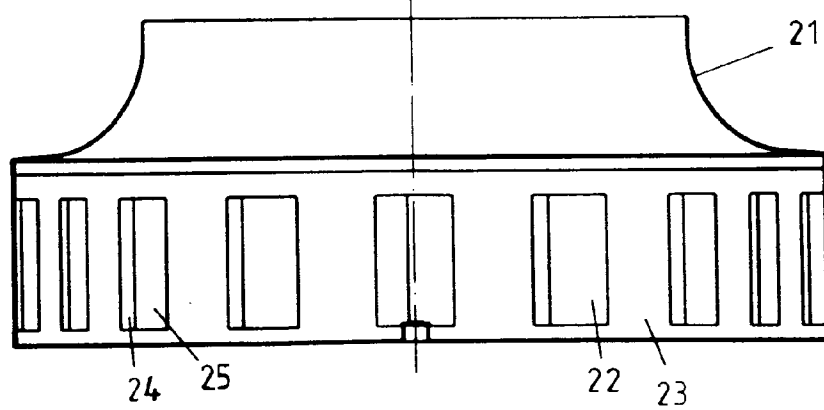
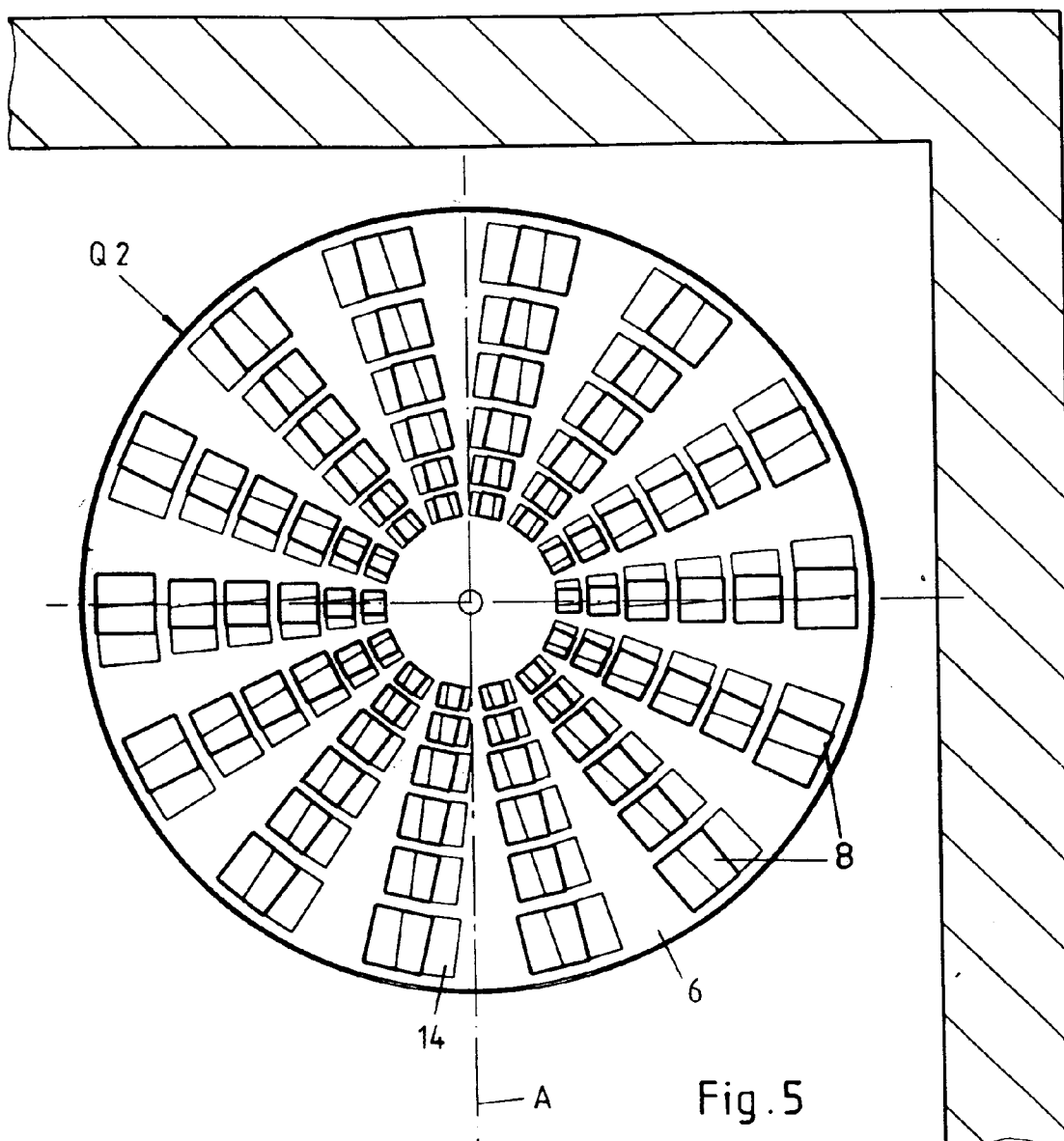


Fig. 4



DR. RER. NAT. PETER H. WEISS
 PATENTANWALT
 POSTFACH 1250
 ZEPPELINSTRASSE 4
 D-W 7707 ENGEN

DR. WEISS

PATENTANWALT
 EUROPEAN PATENT ATTORNEY

TELEFON: (0 77 33) 20 14 - 15
 MOBILTELEFON: 0 16 11 70 82 39
 TELEFAX: (0 77 33) 26 78
 TELEX: 793 763 weis d

Aktenzeichen: _____

Datum: _____

P O S I T I O N S Z A H L E N L I S T E					
1	Einlaß	34		A	Achse
2	Innenraum	35			
3	Ringkragen	36		b	Breite von 20
4	Gehäusemantel	37			
5	Loch	38		M	Mittelpunkt
6	Auslaßscheibe	39			
7	Ringkragen	40			
8	Auslaßöffnung	41			
9	Einsatz	42			
10	Ringmantel	43		Q	Quellauslaß
11	Drosselscheibe	44			
12	Schraube	45			
13	Gegenmutter	46			
14	Öffnung	47			
15	Streifen	48			
16	Lochungen	49			
17	Durchlaß	50			
18	Auslaßschlitz	51			
19	Wand	52			
20	Versteifungsring	53			
21	Trichter	54			
22	Seitenöffnung	55			
23	Ring	56			
24	Ring	57			
25	Öffnung	58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			