



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 589 296 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **F24F 13/24, F24F 13/18**

(21) Anmeldenummer: **05007776.7**

(22) Anmeldetag: **08.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **19.04.2004 DE 102004019410**
18.08.2004 DE 102004040114

(71) Anmelder: **Schako Klima Luft Ferdinand Schad
KG**
78600 Kolbingen (DE)

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

(74) Vertreter: **Weiss, Peter**
Dr. Weiss, Weiss & Brecht
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum mit einem Gehäuse (1), welches einen Lufteinlass (3, 3.1, 3.2) und einen Luftauslass (2, 2.1) aufweist, wobei in einem Innenraum (5, 5.1) des Gehäuses (1) eine Umlenkeinrichtung (6, 6.1) für die Luft vorgesehen ist, soll das Gehäuse (1) aus zwei Schalen (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) bestehen, welche eine plattenförmige Umlenkeinrichtung (6, 6.1) zwischen sich aufnehmen.

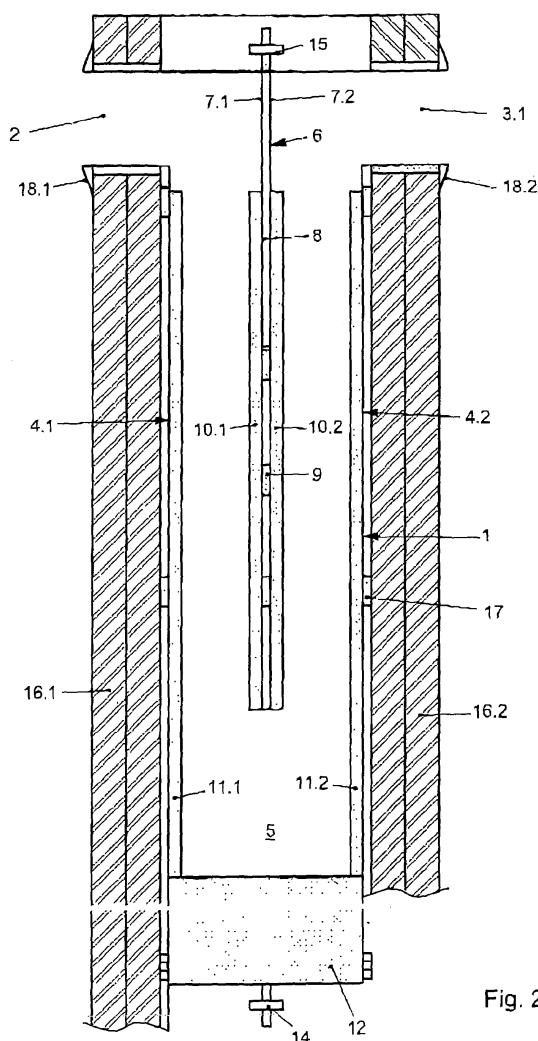


Fig. 2

EP 1 589 296 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum mit einem Gehäuse, welche einen Lufteinlass und einen Luftauslass aufweist, wobei in einem Innenraum des Gehäuses eine Umlenkeinrichtung für die Luft vorgesehen ist.

Stand der Technik

[0002] Derartige Vorrichtungen zur Führung von Luft bei climatechnischen Anlagen sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und auf dem Markt. Beispielsweise zeigt das Deutsche Gebrauchsmuster 73 22 128 eine schalldämmende Luftschleuse für Wohnräume od. dgl., die aus einem kanalartigen Gehäuse mit Ein- und Austrittsöffnungen für den durchzuleitenden Luftstrom besteht und werkstatmässig fertiggestellt wird. Die Luft verleiht im Innenraum dieser Luftschleuse eine Umlenkung und wird an Isolierschichten vorbeigeleitet, welche die Schalldämmung übernehmen.

[0003] Eine Vorrichtung der o. g. Art ist aus der DE 42 32 315 A1 bekannt. Dort besteht die Zuluftleinrichtung aus einem quaderförmigen Gehäuse, dass zum Einbau in Aussenwänden von Gebäuden und/oder Wohnungen vorgesehen ist. In dem Gehäuse befindet sich ein im Querschnitt etwa S-förmiger Luftumlenkkanal, welcher mit schall- und wärmedämmenden Material ausgekleidet ist, und durch welchen Luft von aussen ins Wohnungsinere strömen kann.

Aufgabe

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die hervorragende Dämmwerte aufweist und leicht herzustellen ist. Ferner soll ihre Stabilität wesentlich verbessert und ein Einbau in Leichtbauwände möglich sein.

Lösung der Aufgabe

[0005] Zur Lösung der Aufgabe führt, dass das Gehäuse aus zwei Schalen besteht, welche eine plattenförmige Umlenkeinrichtung zwischen sich aufnehmen.

[0006] Die Herstellung des Gehäuses aus zwei Schalen hat den Vorteil, dass der Innenraum des Gehäuses mit den entsprechenden dämmenden Schichten belegt werden kann. Ferner ist eine separate Herstellung der Umlenkeinrichtung möglich, die erst nach ihrer Herstellung mit den beiden Schalen verbunden wird. Hierdurch können die beiden Schalen voneinander entkoppelt werden, so dass eine auf eine Schale einwirkende Schwingung keinerlei Auswirkungen auf die andere Schale hat. Ferner kann die Verbindung von Umlenkeinrichtung und Schalen so ausgestaltet sein, dass die Umlenkeinrichtung wesentlich zur Stabilität des gesamten Gehäuses beiträgt.

[0007] Diesem Zweck dient vor allem, wenn von den Schalen Flansche abgekantet werden, die beim Zusammenbau flächig aneinander liegen können. Diese Flansche können dann durch Einlage von entsprechenden Isolierstreifen voneinander getrennt werden.

[0008] Vor allem ist aber daran gedacht, dass die umlaufenden Flansche auch die plattenförmige Umlenkeinrichtung zwischen sich aufnehmen, so dass die plattenförmige Umlenkeinrichtung einer Verwindung der Schalen entgegenwirkt. Sie trägt wesentlich zur Stabilisierung des gesamten Gehäuses bei, so dass dieses immer seine gewünschte Form behält.

[0009] Je nach dem zu fördernden Luftvolumen kann es ratsam sein, dass die Umlenkeinrichtung nur auf einer Seite von Luft umströmt wird. Soll mehr Luftvolumen gefördert werden, besteht die Möglichkeit, die Umlenkeinrichtung so in dem Innenraum des Gehäuses anzuordnen, dass an zwei oder auch an drei Seiten umströmt wird.

[0010] Bevorzugt besteht die plattenförmige Umlenkeinrichtung aus zwei Tafeln, zwischen denen zumindest teilweise eine Isolation angeordnet ist. Diese Isolation kann unter anderem auch aus einer Schwerfolie bestehen. Dabei wird unter Schwerfolie eine Folie mit einem hohen Flächengewicht von bspw. 3 kg pro Quadratmeter verstanden.

[0011] Die Umlenkeinrichtung soll zumindest teilweise mit einer Isolation belegt sein. Hier bietet sich der Einfachheit halber eine Melaninharzschicht, wobei jedoch auch andere schalldämmende Materialien denkbar sind.

[0012] Ein besonderes Augenmerkmal ist darauf zu richten, dass die plattenförmige Umlenkeinrichtung jedoch im Sichtbereich von Lufteinlass bzw. Luftauslass bevorzugt nicht mit einer Isolation belegt ist, sondern dort mit der gleichen Farbe, bspw. weiss, beschichtet ist, wie der Lufteinlass bzw. Luftauslass. Heutzutage wünschen Architekten bspw. glatte, weisse Oberflächen zu sehen, auch im Innern einer Luftschleuse. Durch die erfindungsgemässe Umlenkeinrichtung wird ein best möglicher optischer Dichtschutz erwirkt. Ein Durchschauen oder Durchschimmern von Licht von einem Flur in Räume oder umgekehrt wird verhindert.

[0013] Der Innenraum des Gehäuses selbst soll auch mit Isolation ausgekleidet sein. Auch hier bietet sich vor allem eine Melaninharzschicht an.

[0014] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist am Boden des Innenraumes ein Tiefenabsorber für tiefe Frequenzen vorgesehen. Auch dieser kann aus einer Melaninharzschicht bestehen, die allerdings eine grössere Dicke aufweist.

[0015] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung können beide Schalen identisch ausgebildet sein, so dass Lufteinlass und Luftauslass gleich sind und auch auf der gleichen Höhe liegen. Hierdurch werden die Herstellungskosten reduziert.

[0016] Zu einer Verbesserung der Schalldämmung trägt auch bei, wenn die Wandstärke der Schalen eine unterschiedliche Dicke aufweisen. In diesem Fall unterliegen die Schalen einer unterschiedlichen Schwingung, so dass eine Übertragung der Schwingungen aufeinander ausgeschlossen ist.

Figurenbeschreibung

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum;

Figur 2 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 1 entlang Linie II-II in Gebrauchslage und in geringfügig abgeänderter Form;

Figur 3 einen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum.

[0018] Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m weist gemäss Figur 1 ein Gehäuse 1 auf, welches einen schlitzförmigen Luftauslass 2 und einen nur gestrichelt angedeuteten Lufteinlass besitzt. Die Ausführungsbeispiele gemäss den Figuren 1 und 2 unterscheiden sich darin, dass der Lufteinlass 3 nach Figur 1 als Lufteinlassstutzen ausgebildet ist, während ein Lufteinlass 3.1 gemäss Figur 2 identisch mit dem schlitzförmigen Luftauslass 2 ausgestaltet ist.

[0019] Das Gehäuse 1 besteht gemäss Figur 2 aus zwei Schalen 4.1 und 4.2, welche zusammen einen Innenraum 5 umschliessen. In den Innenraum 5 ist eine Umlenkeinrichtung 6 eingesetzt, welche plattenförmig ausgestaltet ist. Sie besteht aus zwei Tafeln 7.1 und 7.2, zwischen denen teilweise eine Schwerfolie 8 und teilweise Isolierstreifen 9 eingelegt sind. Im Bereich des Innenraumes 5 sind die Tafeln 7.1 und 7.2 aussen mit einer Melaninharzschicht 10.1 und 10.2 belegt.

[0020] Der Innenraum 5 des Gehäuses 1 ist seitlich ebenfalls mit einer Melaninharzschicht 11.1 und 11.2 belegt, am Boden befindet sich ein Tiefenabsorber 12, bevorzugt ebenfalls ein Melaninharzstreifen, der jedoch wesentlich dicker ausgestaltet ist.

[0021] In dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 sind die beiden Schalen 4.1 und 4.2 identisch ausgebildet. In Figur 1 ist erkennbar, dass seitlich bei der Schale 4.1 - und damit auch bei der Schale 4.2 - umlaufenden Flansche 13.1 bis 13.4 abgekantet sind. Über diese Flansche 13.1 bis 13.4 ist die Schale 4.1 mit entsprechenden Flanschen an der Schale 4.2 verbunden, wobei die Flansche, soweit nicht die Umlenkeinrichtung 6 dazwischen angeordnet ist, getrennt durch Isolierstreifen 14 aneinander liegen. Sie sind durch beliebig ausgestaltete Befestigungsmittel 15, wie Schrauben, Nieten od. dgl. miteinander verbunden. Diese Befestigungsmittel 15 sind bspw. über eine Moosgummidichtung oder sonstige elastische Unterlagen abgestützt.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

[0022] Die Herstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung erfolgt auf einfache Art und Weise durch entsprechendes Ausstanzen und Abkanten der Schalen 4.1 und 4.2 mit den Flanschen 13.1 bis 13.4. Da die Schalen nach dem Herstellen noch offen sind, können sie ohne weiteres mit den Melaninharzschichten 11.1 und 11.2 belegt werden.

[0023] Desgleichen wird die Umlenkeinrichtung 6 separat hergestellt, in dem zwischen die beiden Tafeln 7.1 und 7.2 die Schwerfolie 8 und die entsprechenden Isolierstreifen 9 eingelegt werden.

[0024] Beim Verbinden der beiden Schalen 4.1 und 4.2 wird im Innenraum 5 unten der Tiefenabsorber 12 eingelegt, ferner wird die Umlenkeinrichtung 8 zwischen die Flansche 13.1, 13.2 und 13.3 eingesetzt und dort mit den Flanschen über die entsprechenden Befestigungsmittel 15 verbunden. Hierdurch erhält das Gehäuse 1 eine sehr grosse Steifigkeit, so dass eine gleichbleibende Form der Vorrichtung in jedem Fall gewährleistet ist, was bauseitig wünschenswert ist.

[0025] Ferner werden beiden Schalen 4.1 und 4.2 durch das Einlegen der Isolierstreifen 14 zwischen die Flansche

voneinander entkoppelt, so dass die eine Schale 4.1 schwingen kann, ohne die andere Schale 4.2 davon zu beeinflussen, bzw. umgekehrt.

[0026] Die plattenförmige Umlenkeinrichtung 6 ist im Sichtbereich von Luftauslass 2 bzw. Lufteinlass 3 bzw. 3.1 bevorzugt nicht mit einer Melaninharzschicht belegt, so dass in diesem Bereich die Tafel 7.1 bzw. 7.2 mit der gleichen Farbe eingefärbt werden können, wie der Luftauslass bzw. der Lufteinlass. Hierdurch bietet sich dem Betrachter eine glatte, kaum auffallende Oberfläche. Dies gilt insbesondere bei einer weissen Einfärbung der Schalen 4.1 und 4.2 sowie der Umlenkeinrichtung 6 im Sichtbereich.

[0027] Die erfindungsgemässe Vorrichtung soll vor allem bei Leichtbauwänden mit hohen akustischen Anforderungen Anwendung finden. In Figur 2 ist erkennbar, dass das Gehäuse 1 in eine Leichtbauwand aus einer inneren und äusseren Gipskartonwandschale 16.1 und 16.2 eingesetzt ist. Das Gehäuse 1 stützt sich gegenüber den Gipskartonwandschalen 16.1 und 16.2 über Isolierstreifen 17 ab, so dass das Gehäuse 1 von der Leichtbauwand entkoppelt ist. Das gleiche gilt auch für den Lufteinlass 2 und den Lufteinlass 3.1, wobei hier die Isolierstreifen nicht näher gekennzeichnet sind.

[0028] Ferner umfasst aus optischen Gründen den Luftauslass 2 und auch den Lufteinlass 3.1 jeweils eine Umfassungszarge 18.1 und 18.2.

[0029] Die Luft, die jetzt durch den Lufteinlass 3.1 in den Innenraum 5 einströmt, wird durch die Umlenkeinrichtung 6 umgelenkt und durch die Melaninharzschichten 10.2 und 11.2 gedämpft. Der Tiefenabsorber 12 übernimmt die Schalldämmung von Tiefenfrequenzen.

[0030] Eine weitere Dämmung des Luftscheits erfolgt durch die Melaninharzschichten 10.1 und 11.1 bei der Führung der Luft in Richtung zum Luftauslass 2.

[0031] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist vor allem zum Einbau in Leichtbautrennwände mit besonders hohen Anforderungen an das Bauschalldämm-Mass R'b 32 bis 50 dB für einschalige Trennwände sowie 58 dB für zweischalige Trennwände nach DIN 4109 geeignet. Trotz der hervorragenden Schalldämmung ist nur ein geringer Druckverlust zu vermerken, was besonders hervorzuheben ist.

[0032] Zusätzlich kann die Vorrichtung noch mit einer entsprechenden Brandschutzausrüstung (F90 als Option) versehen werden.

[0033] Das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Ein-und/oder Ausbringen von Luft gemäss Figur 4 stellt im Grunde eine Verdoppelung des Ausführungsbeispiels gemäss Figur 2 dar. Etwa in der Mitte ist ein runder oder schlitzförmiger Lufteinlass 3.2 und ein runder oder schlitzförmiger Luftauslass 2.1 in einem Gehäuse vorgesehen. Dieses Gehäuse wird wiederum aus zwei Schalen 4.3 und 4.4 gebildet, die einen Innenraum 5.1 umschliessen. In dem Innenraum 5.1 ist eine Umlenkeinrichtung 6.1 angesetzt, welche plattenförmig ausgestaltet ist. Diese Umlenkeinrichtung 6.1 trennt wiederum den Lufteinlass 3.2 von dem Luftauslass 2.1 und wird von den seitlichen Flanschen 13.1 und 13.3, die in Figur 1 erkennbar sind, gehalten.

[0034] Ansonsten ist lediglich noch vorgesehen, dass als Tiefenabsorber 12.1 eine Mineralwolle mit Vlies eingesetzt ist.

[0035] Dieser Überström-Schalldämpfer hat den Vorteil, dass ein wesentlich höherer Volumenstrom bei geringem Druckverlust gefördert werden kann. Der Volumenstrom ist etwa doppelt so hoch, wie derjenige bei der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2.

Positionszahlenliste

1	Gehäuse	34		67	
2	Luftauslass	35		68	
3	Lufteinlass	36		69	
4	Schale	37		70	
5	Innenraum	38		71	
6	Umlenkeinrichtung	39		72	
7	Tafel	40		73	
8	Schwerfolie	41		74	
9	Isolierstreifen	42		75	
10	Melaninharzschicht	43		76	
11	Melaninharzschicht	44		77	
12	Tiefenabsorber	45		78	

(fortgesetzt)

Positionszahlenliste					
13	Flansch	46		79	
14	Isolierstreifen	47			
15	Befestigungsmittel	48			
16	Gipskartonwandschale	49			
17	Isolierstreiferi	50			
18	Umfassungszarge	51			
19		52			
20		53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

- Vorrichtung zum Ein- und/oder Ausbringen von Luft in/aus einen/m Raum mit einem Gehäuse (1), welches einen Lufteinlass (3, 3.1, 3.2) und einen Luftauslass (2, 2.1) aufweist, wobei in einem Innenraum (5, 5.1) des Gehäuses (1) eine Umlenkeinrichtung (6, 6.1) für die Luft vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (1) aus zwei Schalen (4.1, 4.2, 4.4, 4.4) besteht, welche eine plattenförmige Umlenkeinrichtung (6, 1) zwischen sich aufnehmen.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (6) so in dem Innenraum (5) angeordnet ist, dass sie nur auf einer Seite von Luft umströmbar ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (6.1) so im Innenraum (6.1) angeordnet ist, dass sie auf zumindest zwei Seiten von Luft umströmbar ist.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** randseitig von den Schalen (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) zumindest teilweise umlaufende Flansche (13.1 bis 13.4) abgekantet sind, welche der plattenförmigen Umlenkeinrichtung (6) zumindest teilweise anliegen.
- Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die plattenförmige Umlenkeinrichtung (6, 6.1) aus zwei Tafeln (7.1, 7.2) besteht, zwischen denen zumindest teilweise eine Isolation (8, 9) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolation zumindest teilweise aus einer Schwerfolie (8) besteht.
- 5 7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (6, 6.1) teilweise mit einer Isolation, insbesondere mit einer Melaninharzschicht (10.1, 10.2) belegt ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (6, 6.1) im Sichtbereich des Lufteinlasses (3, 3.1, 3.2) bzw. des Luftauslasses (2, 2.1) vorgesehen ist.
- 10 9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenraum (5, 5.1) des Gehäuses (1) zumindest teilweise mit einer Isolation, insbesondere mit einer Melaninharzschicht (11.1, 11.2) ausgekleidet ist.
- 15 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich am Boden des Innenraumes (5, 5.1) ein Tiefenabsorber (12, 12.1) befindet.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Schalen (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) des Gehäuses (1) identisch ausgebildet sind.
- 20 12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke der Schalen (4.1, 4.2) eine unterschiedliche Dicke aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

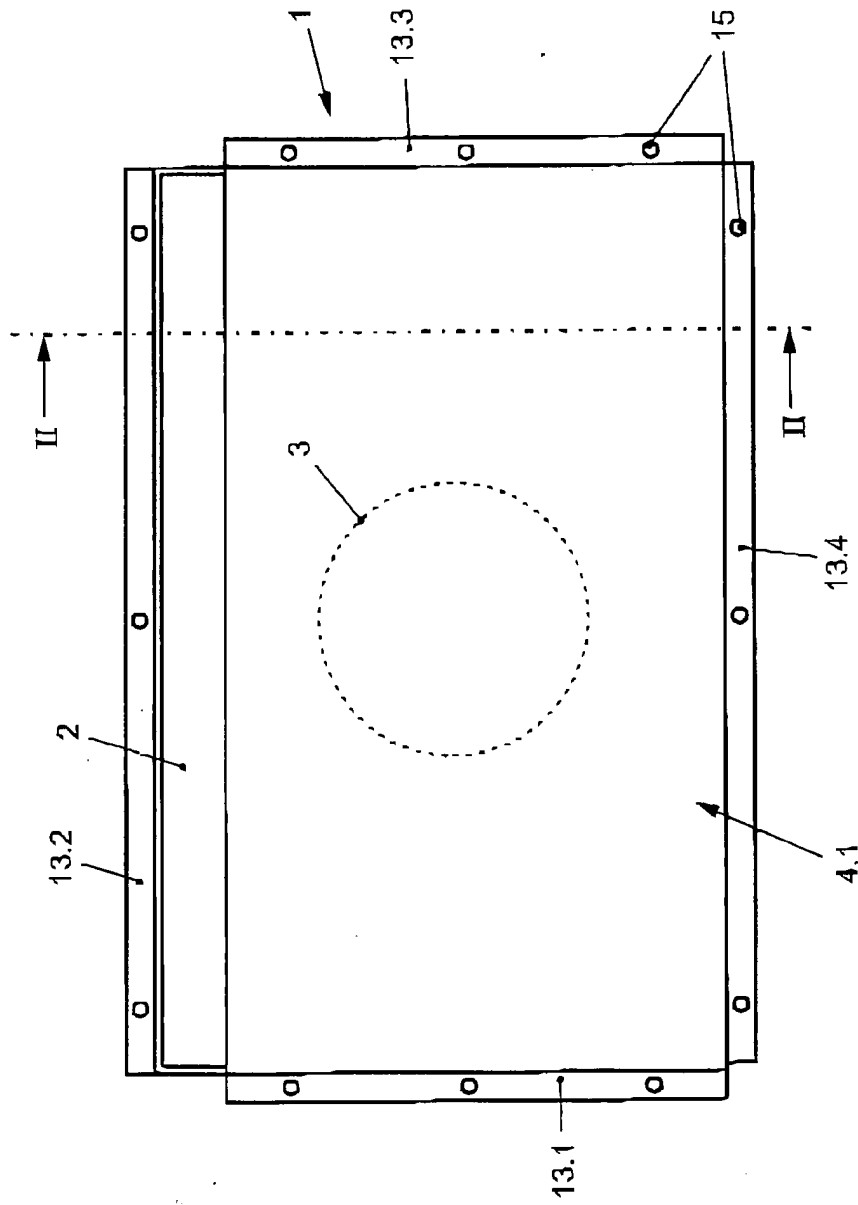
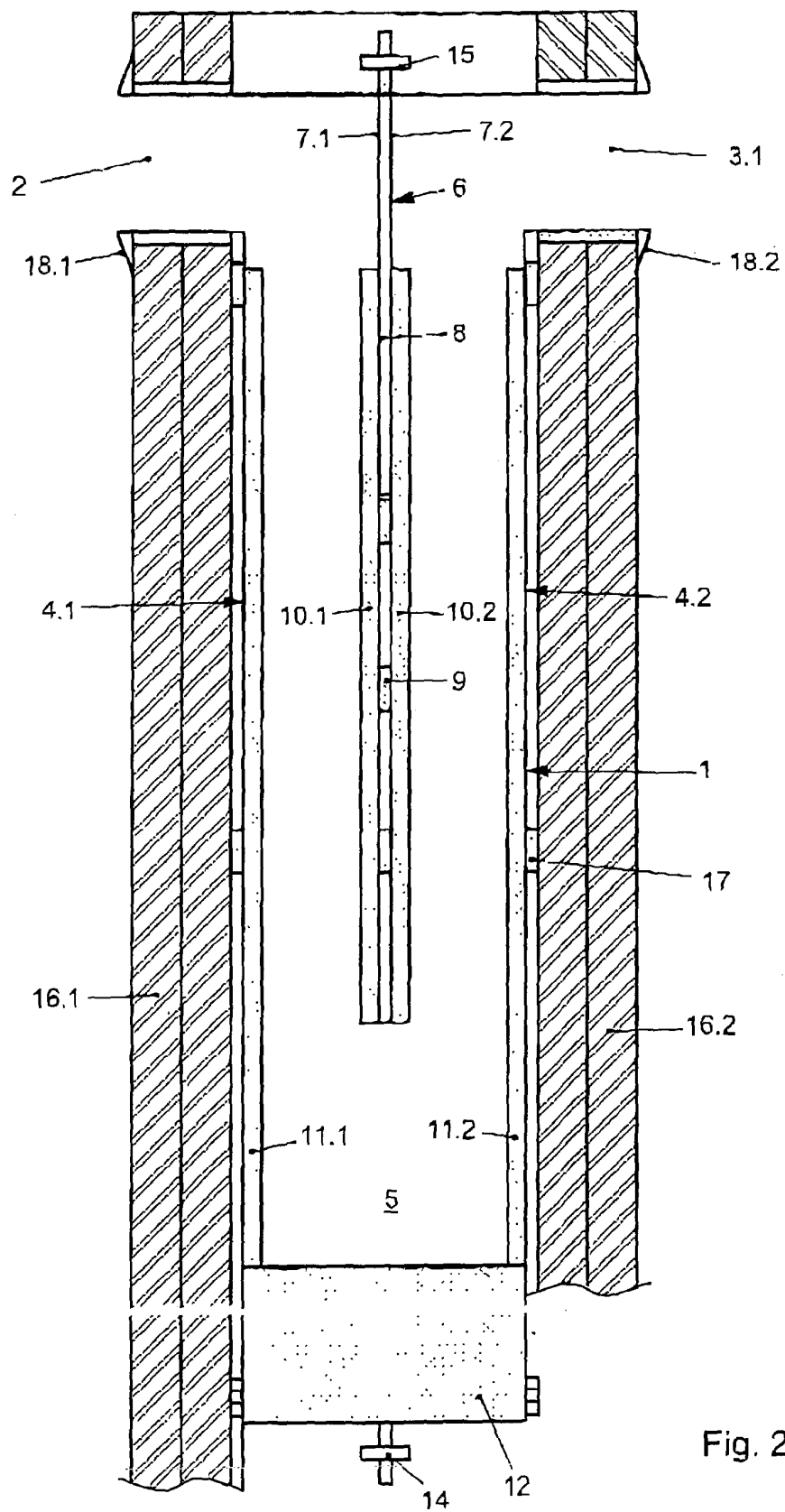


Fig. 1



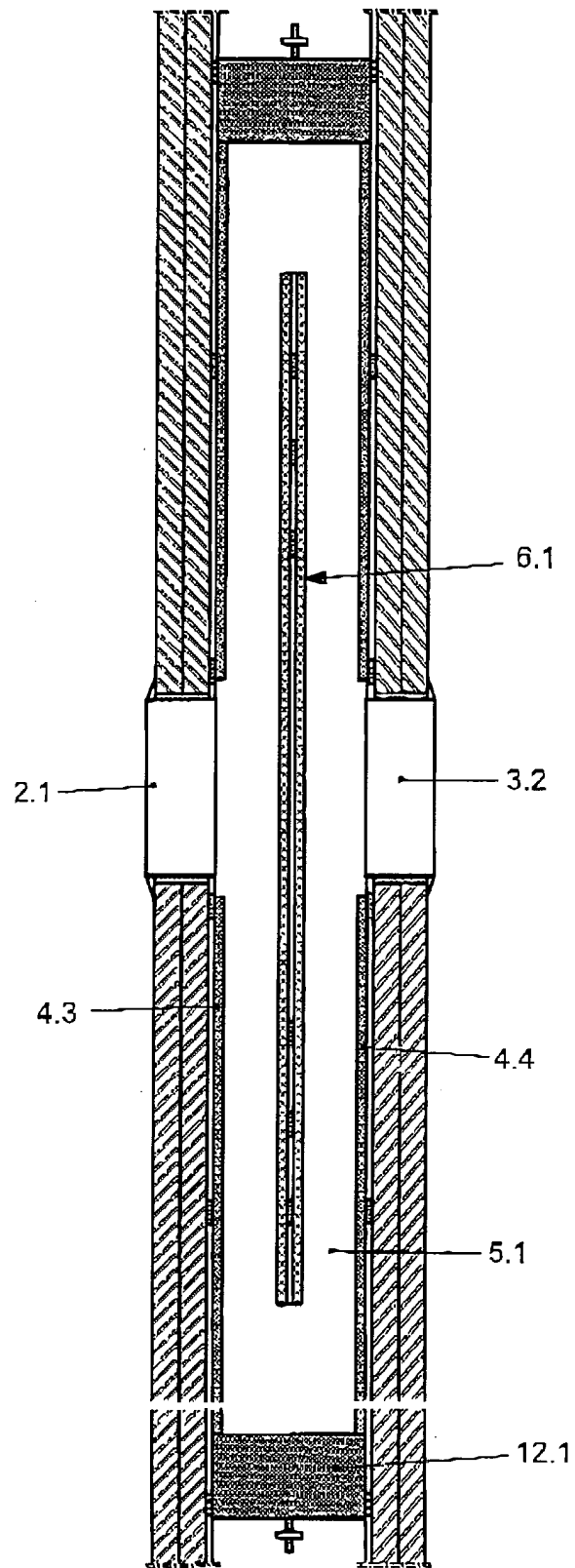


Fig. 3