



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 562 001 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(51) Int Cl.7: **F24D 19/08**

(21) Anmeldenummer: **05075217.9**

(22) Anmeldetag: **27.01.2005**

(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

(72) Erfinder:
• **Van Sark, Laurentius H.J.**
7481 JB Haaksbergen (NL)
• **De Bruin, Robbert Cornelis**
7451 DN Holten (NL)

(30) Priorität: **05.02.2004 NL 1025415**

(74) Vertreter: **Riemens, Roelof Harm**
Exter Polak & Charlouis B.V.,
P.O. Box 3241
2280 GE Rijswijk (NL)

(71) Anmelder: **Nefit Buderus B.V.**
7418 BG Deventer (NL)

(54) **Entgasungsvorrichtung**

(57) Eine Entgasungsvorrichtung für ein Leitungssystem, in dem eine Flüssigkeit mit unterschiedlicher Temperatur transportierbar ist, insbesondere ein Leitungssystem einer Heizanlage, mit einem Gehäuse (2) mit einer im wesentlichen zylindrischen Kammer (3), mindestens einem Zulauf (4) und einem Ablauf (6), um die Kammer (3) an dem Leitungssystem anzuschließen, und einem Entlüftungsabsperrventil (8), um Gase aus dem Gehäuse (2) abzuführen, wobei die Kammer (3) im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, der Zulauf im wesentlichen tangential in die Kammer gerichtet ist und das Entgasungsabsperrventil (8) an dem oberen Ende der Kammer (3) vorgesehen ist. Es sind mindestens zwei Zuläufe (4, 5) zum Anschließen an die Zulaufkanäle des Leitungssystems vorgesehen, wobei die Zuläufe (4, 5) jeweils im wesentlichen tangential in die Kammer (3) gerichtet sind und/oder der Ablauf (6) im wesentlichen axial ausgerichtet ist und im unteren Ende der Kammer (3) positioniert ist.

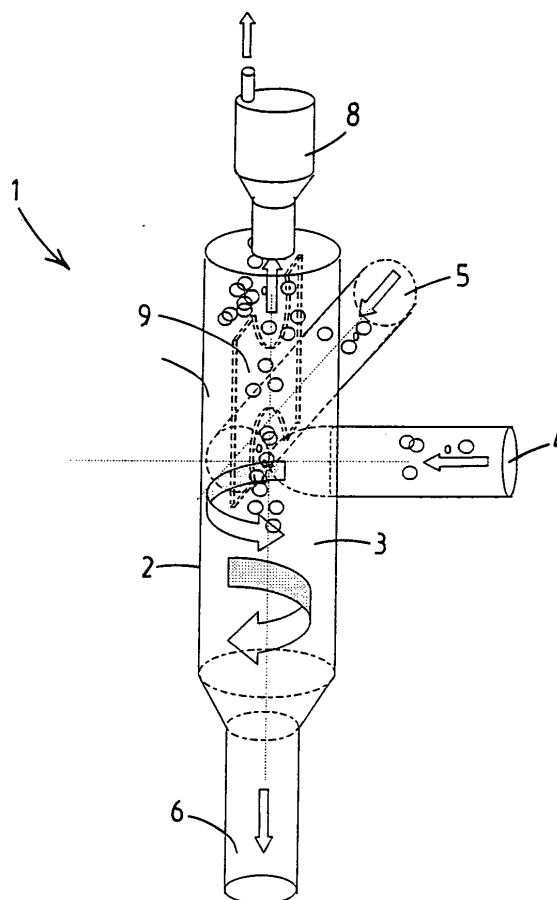


Fig. 1

EP 1 562 001 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Entgasungsvorrichtung, insbesondere eine Entlüftungsvorrichtung für eine zentrale Heizanlage.

[0002] Bei dem Installieren und dem Gebrauch von einer zentralen Heizanlage ist eine gute Entlüftung für einen ungestörten Betrieb der Anlage notwendig. Viele bekannte Entlüftungsvorrichtungen, die in zentrale Heizanlagen eingebaut sind, entlüften recht schlecht oder sind voluminös.

[0003] Eine Entlüftungsvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus der NL-A-8603021 bekannt, in der eine Vorrichtung gezeigt ist, die ein Gehäuse umfaßt, in dem eine Vorkammer angeordnet ist, die über einen tangential ausgerichteten Zulaufanschluß an einen oberen Teil einer aufrecht stehenden zylindrischen Kammer anschließt. Die Vorkammer ist an ein Leitungssystem eines CV anschließbar, wobei die zylindrische Kammer unten mit einem Ablauf versehen ist, der ebenfalls an das Leitungssystem anschließbar ist. Um zu entlüften, gelangt Wasser über die Vorkammer in die Entlüftungsvorrichtung hinein, strömt darin nach oben, wird anschließend horizontal geleitet und über den Zulauf tangential in die zylindrische Kammer geführt. Das Wasser strömt in dieser Kammer schraubenlinienförmig entlang der Wand nach unten und verläßt die Kammer über den Ablauf. Bei der Rotation des Wassers entsteht ein so genannter Zykloeffekt, wobei Luftbläschen in dem Wasser sich zur Mitte der Kammer hin verlagern und dann nach oben hin aus der Kammer über einen oben in der Kammer vorgesehenen Entlüftungsschwimmer entweichen werden.

[0004] Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, daß die Entlüftung noch verbesserungswürdig ist und daß der Druckabfall darüber relativ hoch ist. Die Konstruktion mit der Vorkammer hat Krümmungen, in denen Strömungsverluste entstehen. Ferner ist die Vorrichtung zum gleichzeitigen Anschließen an mehrere Kanäle ungeeignet, auch kommt es zu Strömungsverlusten, wenn mehrere Kanäle zu einem Kanal zusammengeführt werden. Viel Druckabfall bedeutet, daß eine starke Pumpe nötig oder mehr Pumpvermögen notwendig ist, um den gewünschten Wasserdurchsatz zu erreichen. Ferner ist die Vorrichtung nicht oder schlecht in der Lage, bei einem stillstehenden Wasserstrom die Luftblasen über den Entlüftungsschwimmer an die Umgebung abzuführen.

[0005] Die vorliegende Erfindung hat zum Ziel, die oben genannten Nachteile zumindest teilweise zu beseitigen und eine brauchbare Alternative bereitzustellen. Insbesondere hat die Erfindung zum Ziel, eine Entgasungsvorrichtung bereitzustellen, die bei geringen Abmessungen und geringem Druckabfall eine gute Entgasung herbeiführen kann.

[0006] Dieses Ziel wird durch eine Entgasungsvorrichtung gemäß dem Anspruch 1 erreicht. Die Vorrichtung umfaßt hierbei ein Gehäuse mit einer im wesentlichen vertikal ausgerichteten, zylindrischen Kammer mit mindestens zwei im wesentlichen tangential ausgerichteten Zuläufen und einem Ablauf zum Anschließen an ein Leitungssystem, sowie einem Entlüftungsabsperrventil, um Gase aus dem Gehäuse abzuführen. Die Zuläufe sind dazu bestimmt, mit einem Ablaufkanal des Leitungssystems in Strömungsverbindung zu stehen oder gebracht zu werden. Die Zuläufe sorgen während des Betriebs für ein exzentrisches Einstromen von Flüssigkeit. Hierdurch entsteht ein Zyklon, wobei sich Gase aus der Flüssigkeit in das Zentrum der Kammer verlagern. Die Gase können danach über das Entgasungsabsperrventil aus dem Flüssigkeitskreislauf abgeführt werden. Dies ist folglich mit dem Vorteil verbunden, daß mindestens zwei im wesentlichen tangential in einer Entgasungskammer ausgerichtete eingehende Flüssigkeitsströme bei einem geringen Druckabfall und einer sehr guten Entgasung zu einem Ablaufkanal zusammengeführt werden können.

[0007] In einer besonderen Ausführungsform münden die Zuläufe in im wesentlichen derselben Höhe in die Kammer. Diese Aufstellung sorgt dafür, daß sich die Flüssigkeiten gut miteinander vermengen, zusammen schraubenlinienförmig nach unten strömen und einen Zyklon bilden. Hierdurch entsteht vorteilhaft eine noch bessere Entgasung.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform ist der eine Zulauf in einem Winkel von im wesentlichen 90 Grad verdreht entlang dem Wandumfang der Kammer in Bezug auf den anderen Zulauf vorgesehen. Auch hierdurch entsteht der Effekt von mehreren hereinkommenden Flüssigkeiten, die sich gut miteinander vermengen und einen gemeinsamen Zyklon bilden. Zugleich macht dieser Aufbau die Anordnung der Entgasungsvorrichtung in einem Aufbau mit zwei unter einem im wesentlichen senkrechten Winkel in Bezug zueinander stehenden Zulaufkanälen möglich, ohne daß dabei unnötige Druckverluste auftreten.

[0009] Das Ziel gemäß der Erfindung kann zugleich durch eine Entgasungsvorrichtung gemäß dem Anspruch 4 erreicht werden. Hierbei umfaßt die Vorrichtung ein Gehäuse mit einer im wesentlichen vertikal ausgerichteten, zylindrischen Kammer mit mindestens einem im wesentlichen tangential ausgerichteten Zulauf und einem Ablauf zum Anschluß an ein Leitungssystem sowie einem Entgasungsabsperrventil, um Gase aus dem Gehäuse abzuführen. Die Zu- und Abläufe sind bestimmt, mit Zu- und Abläufen des Leitungssystems in Strömungsverbindung zu stehen oder gebracht zu werden. Der Ablauf ist im wesentlichen axial ausgerichtet und schließt an dem unteren Ende der Kammer an. Hierdurch wird vorteilhaft ein geringer Druckabfall in der Entgasungsvorrichtung erreicht, insbesondere indem sich das untere Ende der Kammer nach und nach vom Durchmesser her verjüngt, der in den Ablauf übergeht. Durch den im wesentlichen axial ausgerichteten Ablauf können bei einem stillstehenden oder langsamen Flüssigkeitsstrom Gasblasen ungestört durch die Kammer aufsteigen und über das Entgasungsabsperrventil entweichen. Die Entgasungsvorrichtung kann hierdurch sowohl während des Transports der Flüssigkeit hindurch als auch bei zeitweiligem Stillstand der Flüssigkeit darin gut und wirksam entgasen, was eine noch bessere Entgasungsleistung bewirkt.

[0010] In einer Variante kann der Ablauf auch im wesentlichen tangential ausgerichtet sein und an die Umfangswand der Kammer anschließen. Vorteil des exzentrischen Ablaufs ist hierbei ein geringer Druckabfall.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen festgelegt.

[0012] Die Erfindung betrifft zugleich einen Komplex aus einer Entgasungsvorrichtung mit einem Wärmetauscher nach einem der Ansprüche 10-12 sowie einer Heizanlage nach Anspruch 13.

[0013] Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden, worin:

Figur 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Entgasungsvorrichtung zeigt;

Figur 2 eine schematische perspektivische Darstellung eines Komplexes aus einer Variante der Entgasungsvorrichtung mit einem Wärmetauscher zeigt;

Figur 3 schematisch das Leitungssystem zeigt, an dem die Entgasungsvorrichtung gemäß der Fig. 2 ohne Gehäuse angeschlossen ist;

Figur 4 die Seitenwand mit der darin integrierten Entgasungsvorrichtung gemäß der Fig. 2 zeigt; und

Figuren 5a und 5b eine Querschnitt durch die Seitenwand gemäß der Fig. 4 aus entgegengesetzten Richtungen zeigen.

[0014] In der Figur 1 ist die Vorrichtung in ihrem Ganzen mit der Bezugsziffer 1 angedeutet. Die Vorrichtung umfaßt ein Gehäuse 2, in dem eine aufrecht stehende, zylindrische Kammer 3 angeordnet ist. An der Kammer 3 sind zwei horizontale Zuläufe 4, 5 angeschlossen, wobei jeder Zulauf in ein Einströmteil mündet, welches tangential (exzentrisch in Bezug auf die zentrale Mittelachse) in der Kammer 3 ausgerichtet ist. Die Zuläufe 4, 5 stehen unter einem Winkel von 90 Grad in Bezug zueinander, erstrecken sich entlang der gleichen Seite der Mittelachse der Kammer und befinden sich auf der gleichen Höhe. Die Zuläufe 4, 5 sind dazu bestimmt, an ein Leitungssystem angeschlossen zu werden, durch welches während des Betriebs Wasser oder ein anderes fließfähiges Heizmedium mit einer unterschiedlichen Temperatur transportiert wird. Das untere Ende der Kammer 3 ist abgeflacht kegelförmig ausgeführt, dessen Konus in einen vertikalen Ablauf 6 übergeht. Der Ablauf 6 beginnt mit einem Ausströmteil, das im wesentlichen axial ausgerichtet ist und im wesentlichen in der Verlängerung der zentralen Mittelachse der zylindrischen Kammer 3 liegt. An der Oberseite der Kammer 3 ist ein automatisch arbeitendes Entgasungsabsperrventil 8 vorgesehen. In einer Variante kann auch ein Handentgaser vorgesehen sein. Der Entgaser 8 befindet sich im wesentlichen aufrecht oberhalb des Ablaufs 6. Oben in der Kammer 3 unterhalb des Entgasers 8 befindet sich eine Strömungstrennwand 9.

[0015] Während des Betriebs strömt das im Umlauf transportierte Heizmedium über die beiden Zuläufe mit einer festgelegten Geschwindigkeit exzentrisch in die Kammer 3 hinein. Die beiden Flüssigkeitsströme sind links herum gerichtet und verstärken einander. Hierdurch wird ein starker Drehstrudel (Zyklon) gebildet, wobei die Flüssigkeit schraubenlinienförmig entlang der Kammerwand nach unten strömt. Die Gase, die sich in der Flüssigkeit befinden, insbesondere Luft, werden hierbei in die Mitte des Drehstrudels getrieben. Die Gase können sich aus dem Zentrum der Kammer 3 zur Oberseite der Kammer 3 verlagern, um anschließend automatisch oder handbetätigt über den Entgaser 8 an die Umgebung abgeführt zu werden. Die folglich von Gasen befreite Flüssigkeit verläßt die Kammer 3 an der Unterseite über den Ablauf 6. Der Konus sorgt hierbei für ein allmähliches Abbrechen des Flüssigkeitsstroms, um den Druckabfall dort zu minimieren. Die Strömungstrennwand 9 sorgt dafür, daß die Gase, die von der Flüssigkeit abgeschieden wurden, in der Kammer 3 zur Ruhe kommen können, wobei die Abscheidung von Flüssigkeit und Gas bestehen bleibt.

[0016] Die Figuren 2-5 zeigen einen Komplex aus einem Wärmetauscher 10 einer zentralen Heizanlage mit einer Variante der oben beschriebenen Entgasungsvorrichtung 1. Der Wärmetauscher 10 umfaßt ein Gehäuse 11, in dem ein Teil eines Leitungssystems 12 (siehe Figur 3) angeordnet ist, das mit Hilfe von Rauchgasen erwärmt werden kann, die bei der Verbrennung eines Gases in einem Brenner, welcher in dem Gehäuse 11 vorgesehen sein kann, freigesetzt werden. Das Leitungssystem 12 ist hier teilweise in die Wände des Gehäuses 11 eingebaut. Die Wände des Gehäuses 11 können beispielsweise aus Aluminium gefertigt sein. Das Leitungssystem umfaßt ein Zulaufmundstück 13, das in einen meanderförmigen Kanal 14 mit gebogenen Stücken und geraden Rohrteilen übergeht. Der Kanal 14 teilt sich an dem Oberteil des Wärmetauschers in zwei, wonach die Flüssigkeit im Parallelstrom durch Kanäle 18, 19 strömt, die in einer Vorder- und Rückwand des Gehäuses 11 eingebaut sind. Diese Kanäle 18, 19 bilden Kühlkanäle, um die obersten Wandteile des Gehäuses 11 des Wärmetauschers zu kühlen. Die Kühlkanäle 18, 19 münden in die jeweiligen Zuläufe 4, 5 der Entgasungsvorrichtung 1. Der Ablauf 6 der Entgasungsvorrichtung 1 schließt an ein Anschlußmundstück 21 des Leitungssystems 12 an.

[0017] Das Gehäuse 2 der Entgasungsvorrichtung 1 ist hier in eine insbesondere einteilig ausgeführte Seitenwand

22 des Gehäuses 11 eingebaut, wobei die Entgasungsvorrichtung 1 an einem Winkel der Seitenwand vorgesehen ist (siehe Figur 4). Der innenwandige Aufbau der Seitenwand 22 ist in den beiden Querschnitten von den Figuren 5a und b zu sehen, worin zwei aneinander anschließbare Seitenwandteile 22a, 22b gezeigt sind. Hierin ist zugleich zu sehen, daß in der Nähe eine vertikal aufgestellte Strömungstrennwand 24a nun zugleich mit einem im Querschnitt rundlaufenden, sich nach innen erstreckenden Begrenzungsrand 24b versehen ist. Dieser kann vorteilhafter Weise während der Herstellung des Gehäuses 11 gegossen werden und dient gleichfalls dazu, die Gase oben in der Kammer zur Ruhe kommen zu lassen und ohne Flüssigkeit über den Entgaser 8 entweichen zu lassen.

[0018] Neben den gezeigten Ausführungsformen sind viele Varianten möglich. So können beispielsweise mehr als zwei Zuläufe mit zugehörigen, im wesentlichen tangential ausgerichteten Einströmteile vorgesehen werden und können die Zuläufe an anderen Positionen in Bezug zueinander vorgesehen sein. Auch können die Zuläufe und/oder die Einströmteile davon wenn irgend möglich anders positioniert werden, beispielsweise wenn irgend möglich auch schräg zueinander ausgerichtet sein. Anstatt in ein Gehäuse eines Wärmetauschers eingebaut zu sein, kann die Entgasungsvorrichtung dort auch als gesondertes Teil daran angebaut werden, oder die Entgasungsvorrichtung kann an einer anderen Position in ein Leitungssystem eingesetzt werden. Die Zuläufe und Zulaufkanäle können einteilig ineinander übergehen oder mit miteinander verbindbaren Mundstücken versehen sein. Anstelle eines Brenners kann auch ein anderes Heizelement Anwendung finden.

[0019] Folglich wird gemäß der Erfindung eine wirksam arbeitende und kompakte und preiswert zu bauende Entgasungsvorrichtung bereitgestellt, die sowohl bei nicht strömenden Heizmedien als auch bei großen Strömungsgeschwindigkeiten gut entgast, wodurch bei dem letztgenannten ein Zentrifugeneffekt dann zunimmt. Der Druckabfall ist gering und sogar geringer als wenn zwei oder mehrere horizontale Zulaufkanäle eines Wärmetauschers zusammen kommen sollen und mit einer normalen 90 Grad Biegung in einen gemeinsamen vertikalen Ablauf übergehen sollen.

Patentansprüche

1. Entgasungsvorrichtung für ein Leitungssystem, in dem eine Flüssigkeit mit unterschiedlicher Temperatur transportierbar ist, insbesondere ein Leitungssystem einer Heizanlage, mit:

- einem Gehäuse (2) mit einer im wesentlichen zylindrischen Kammer (3);
- mindestens einem Zulauf (4) und einem Ablauf (6) um die Kammer (3) an das Leitungssystem anzuschließen; und
- einem Entgasungsabsperrrventil (8), um Gase aus dem Gehäuse (2) abzuführen,

wobei die Kammer (3) im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, der Zulauf (4, 5) im wesentlichen tangential in die Kammer (3) gerichtet ist und das Entgasungssperrrventil (8) an der Oberseite der Kammer (3) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei Zuläufe (4, 5) zum Anschließen an das Leitungssystem vorgesehen sind, wobei die Zuläufe jeweils im wesentlichen tangential in der Kammer (3) ausgerichtet sind.

2. Entgasungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuläufe (4, 5) auf im wesentlichen der gleichen Höhe in die Kammer (3) münden.

3. Entgasungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der eine Zulauf (4) um einen Winkel von im wesentlichen um 90 Grad verdreht entlang der Umfangswand der Kammer (3) im Bezug auf den anderen Zulauf (5) vorgesehen ist.

4. Entgasungsvorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1-3, für ein Leitungssystem, in dem eine Flüssigkeit mit unterschiedlicher Temperatur transportierbar ist, insbesondere ein Leitungssystem einer Heizanlage, mit:

- einem Gehäuse (2) mit einer im wesentlichen zylindrischen Kammer (3);
- mindestens einem Zulauf (4) und einem Ablauf (6), um die Kammer (3) an das Leitungssystem anzuschließen; und
- einem Entgasungsabsperrrventil (8), um Gase aus dem Gehäuse (2) abzuführen,

wobei die Kammer (3) im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, der Zulauf (4) im wesentlichen tangential in die Kammer (3) gerichtet ist und das Entgasungsabsperrventil (8) an der Oberseite der Kammer (3) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ablauf im wesentlichen axial ausgerichtet ist und in dem unteren Ende der Kammer (3) angeordnet ist.

- 5 5. Entgasungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Ende der Kammer (3) sich nach und nach zu einem kleineren Durchmesser verjüngt.
- 10 6. Entgasungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ablauf (6) und das Entgasungsabsperrventil (8) im wesentlichen aufrecht übereinander vorgesehen sind.
7. Entgasungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ablauf (6) im wesentlichen tangential ausgerichtet ist und an die Umfangswand der Kammer (3) anschließt.
- 15 8. Entgasungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** oberhalb der Zuläufe (4, 5) ein Begrenzungsmittel (9) für den Flüssigkeitsstrom in der Kammer (3) vorgesehen ist.
9. Entgasungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Begrenzungsmittel (9) ein sich nach innen in die Kammer (3) erstreckendes Wandteil ist.
- 20 10. Komplex aus einer Entgasungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Wärmetauscher (10), der ein Gehäuse (11) umfaßt, in dem ein Heizelement angeordnet ist, einem Teil eines Leitungssystems (12) mit Zu- und Ablaufkanälen (13, 14, 18, 19, 21), durch welches eine zu erwärmende Flüssigkeit transportierbar ist, wobei die Zu- und Ablaufkanäle (13, 14, 18, 19, 21) an den jeweiligen Zu- und Abläufen (4, 5, 6) der Entgasungsvorrichtung (1) angeschlossen sind.
- 25 11. Komplex nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (2) der Entgasungsvorrichtung (1) in eine Seitenwand (22) des Gehäuses (11) des Wärmetauschers eingebaut ist.
- 30 12. Komplex nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zu- und Ablaufkanäle (13, 14, 18, 19, 21) zumindest teilweise in die Seitenwände (16, 17, 22) des Gehäuses (11) des Wärmetauschers (10) eingebaut sind.
- 35 13. Heizanlage mit einer an ein Leitungssystem angeschlossenen Entgasungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

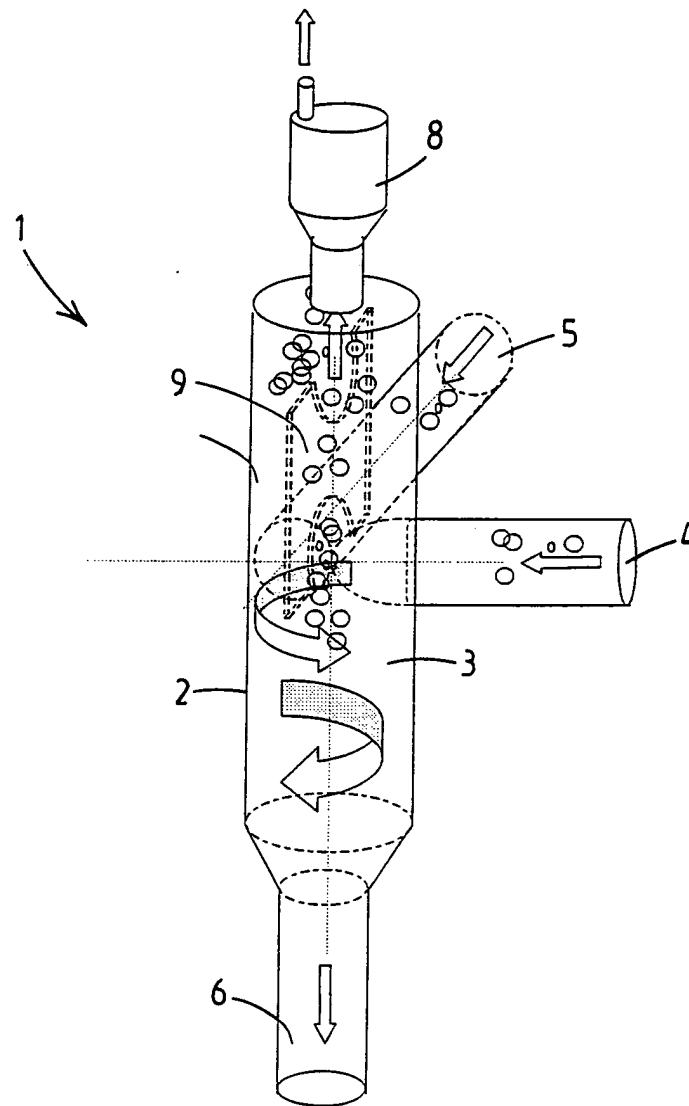


Fig. 1

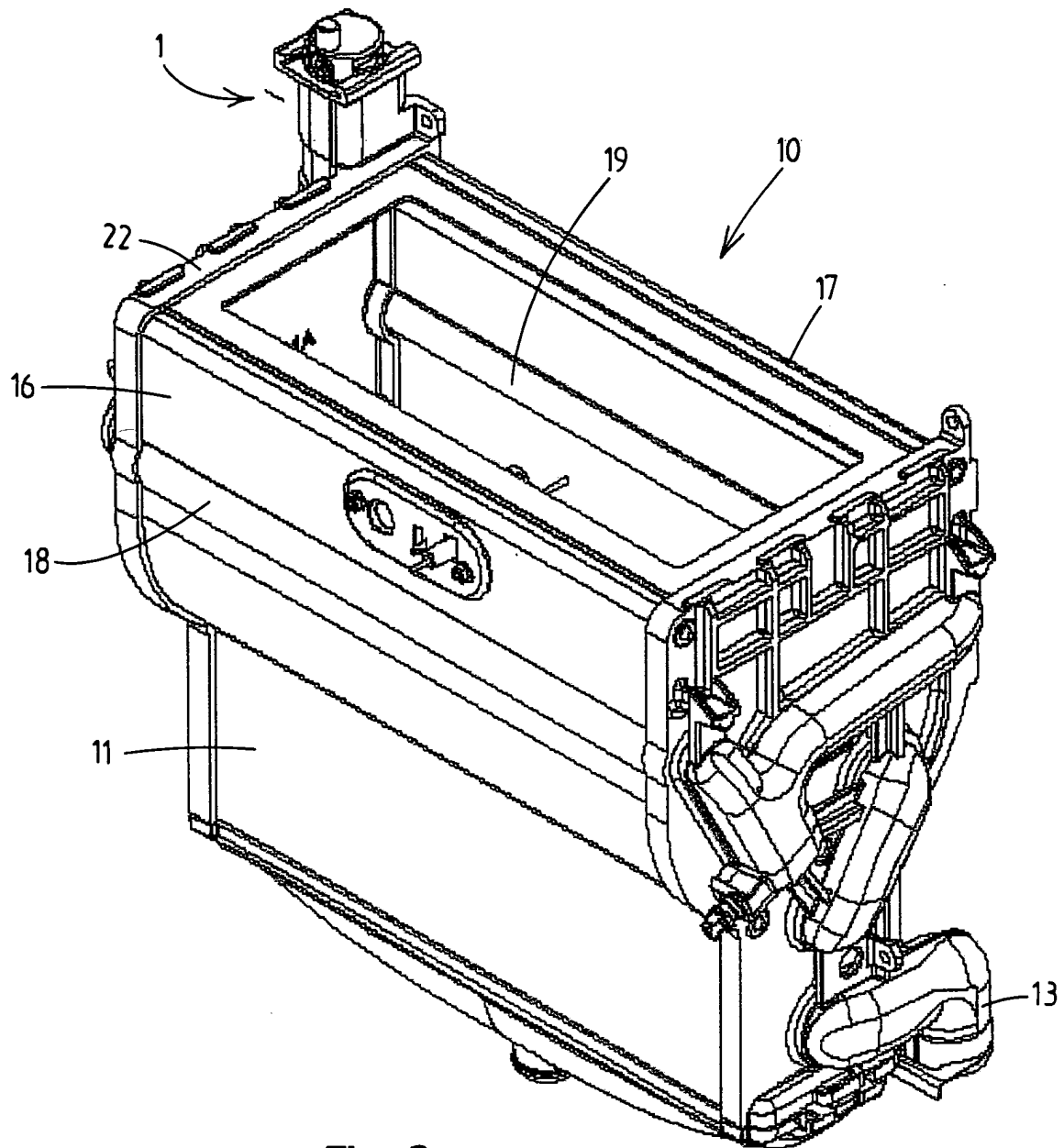


Fig. 2

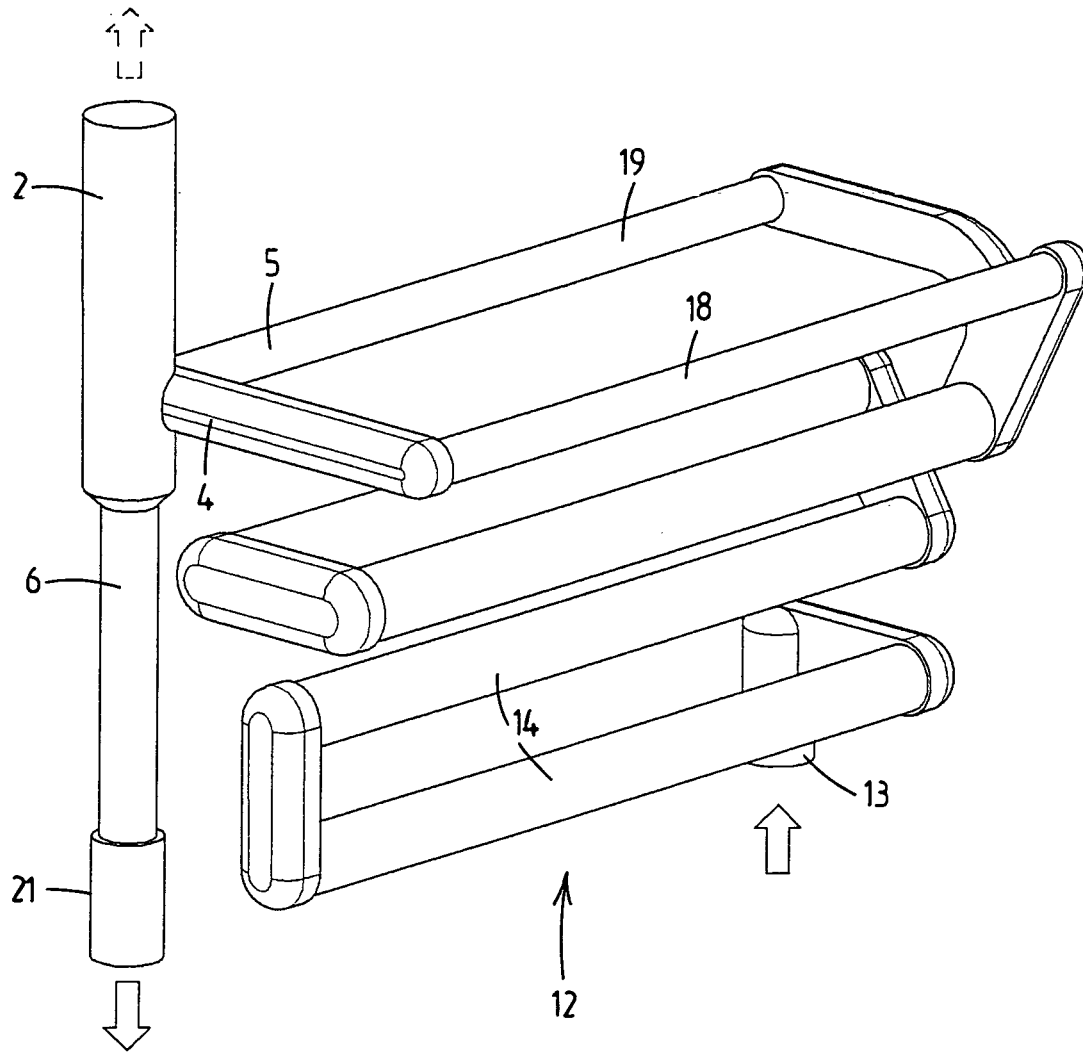


Fig. 3

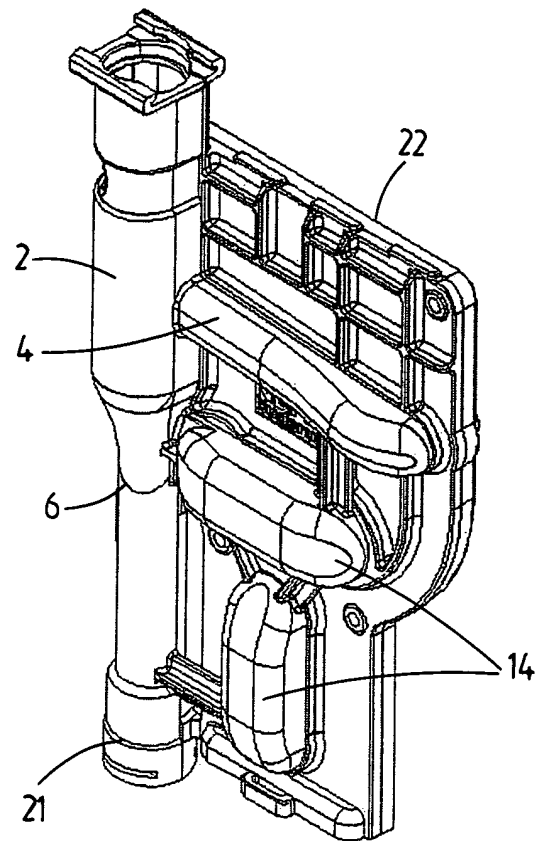


Fig. 4

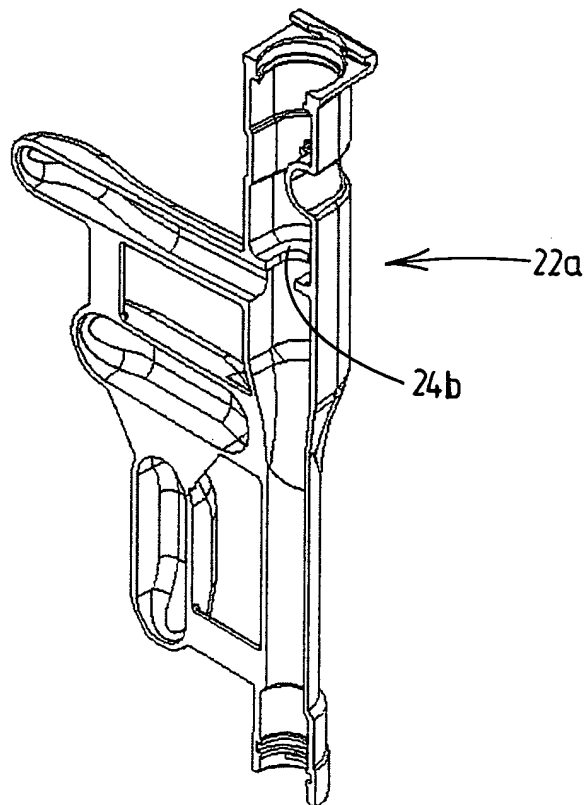


Fig. 5a

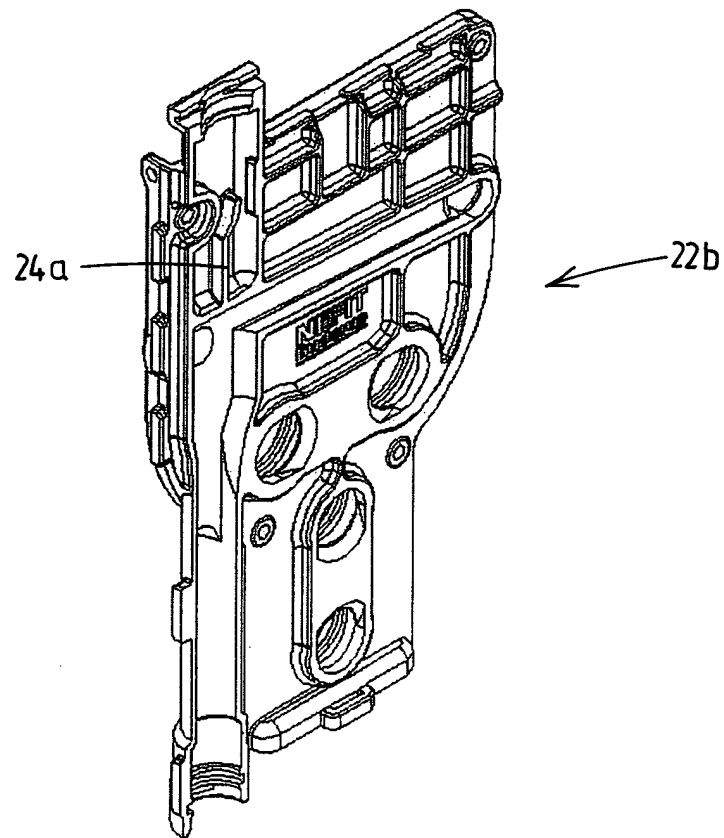


Fig. 5b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 07 5217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 829 677 A (MOSES TERRENCE J) 3. November 1998 (1998-11-03)	1-3,7,13	F24D19/08
Y	* das ganze Dokument *	4-6	

Y	NL 106 105 C (CIALENTE) 15. August 1961 (1961-08-15)	4-6	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2005	Prüfer Van Gestel, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

2
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 07 5217

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5829677	A	03-11-1998	US 5738277 A	14-04-1998
NL 106105	C		KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82