


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 83102879.0


 Int. Cl.³: **F 22 B 31/08, F 22 B 21/26**


 Anmeldetag: 23.03.83


 Priorität: 17.04.82 DE 3214228


 Anmelder: **Schröder KG, Wärmetechnik, Hafenstrasse 65, D-4150 Krefeld 12 (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.10.83
 Patentblatt 83/43


 Erfinder: **Schröder, Hans-Joachim, Schumannstrasse 27, D-4150 Krefeld (DE)**

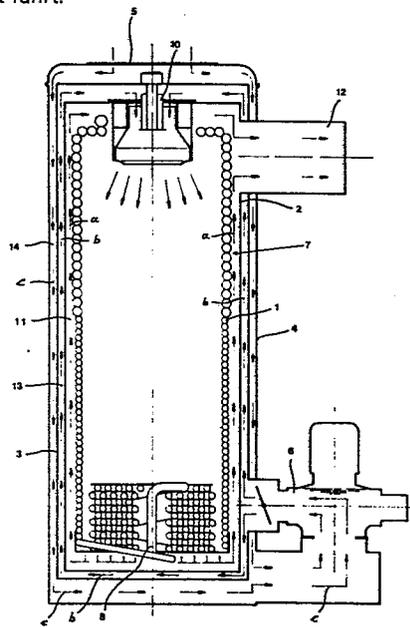

 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**


 Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing. et al, Dominikanerstrasse 37 Postfach 111038, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)**


Dampferzeuger.


 Zur Erhöhung des Wirkungsgrades eines Dampferzeugers mit mindestens einem spiralförmig zu einem geschlossenen Mantel gewickelten Durchlaufrohr, welches an seinem unteren Ende einen Wassereinlaß und an seinem oberen Ende einen Dampfauslaß aufweist und einen zylindrischen Hohlraum begrenzt, in den mindestens ein Öl- oder Gasbrenner gerichtet ist, wobei der den Hohlraum umgebende Mantel mit Bodenabstand und unter Freilassung eines ersten Ringspaltes in einem an seinem oberen Ende an einer Abgasauslaßleitung angeschlossenen Innengehäuse untergebracht ist, das ebenfalls mit Bodenabstand und unter Freilassung eines zweiten Ringspaltes in einem weiteren Gehäuse aufgenommen ist, an dessen unteres Ende ein Gebläse angeschlossen ist, um durch den zweiten Ringspalt Verbrennungsluft zu dem Öl- oder Gasbrenner zu fördern, ist dieser dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Gehäuse 3 mit Boden- und Deckenabstand und unter Freilassung eines dritten Ringspaltes in einem Außengehäuse 4 untergebracht ist, das an seiner Oberseite mit einer Ansaugöffnung 5 für Verbrennungsluft versehen ist und im Bereich seines unteren Endes an die Saugseite des Gebläses 6 angeschlossen ist. Auf diese Weise ist es möglich, bereits dem Gebläse vorerwärmte Verbrennungsluft zuzuführen, was insgesamt zu einer weiteren Temperaturer-

höhung der dem Brenner zugeführten vorerhitzten Verbrennungsluft führt.



EP 0 092 063 A2

16. April 1982

I-5216 -14/2

Schröder KG
Wärmetechnik
Hafenstraße 65
4150 Krefeld 12

5

Dampferzeuger

=====

Die Erfindung betrifft einen Dampferzeuger mit mindestens einem
10 spiralförmig zu einem geschlossenen Mantel gewickelten Durch-
laufrohr, welches an seinem unteren Ende einen Wassereinlaß
und an seinem oberen Ende einen Dampfauslaß aufweist und
einen zylindrischen Hohlraum begrenzt, in den mindestens ein
15 Öl- oder Gasbrenner gerichtet ist, wobei der den Hohlraum
umgebende Mantel mit Bodenabstand und unter Freilassung
eines ersten Ringspaltes in einem an seinem oberen Ende an
einer Abgasauslaßleitung angeschlossenen Innengehäuse
untergebracht ist, daß ebenfalls mit Bodenabstand und unter
Freilassung eines zweiten Ringspaltes in einem weiteren Ge-

häuse aufgenommen ist, an dessen unteres Ende ein Gebläse angeschlossen ist, um durch den zweiten Ringspalt Verbrennungsluft zu dem Öl- oder Gasbrenner zu fördern.

5 Die bekannten Dampferzeuger mit dem erwähnten Aufbau sind als Vollautomaten ausgebildet, bei denen nach dem Einschalten der Wasserpumpe und beendeter Füllung des Durchlaufrohres sowie nach Erreichen eines vorgegebenen Wasserdruckes der Brenner bei gleichzeitiger Verbrennungsluftzufuhr in Betrieb
10 gesetzt wird, so daß die Dampferzeugung einsetzt. Zur Regulierung der Dampferzeugung und Dampftemperatur finden Druckregler, Druckhalteventile, Druckbegrenzer, Anfahrdruckregler und Temperaturbegrenzer Anwendung, durch welche die Regelung der Brennstoffzufuhr und der Verbrennungsluftzufuhr
15 selbsttätig erfolgt in der Weise, daß die Dampferzeugung, der Dampfdruck und die Temperatur auf eingestellten Werten konstant gehalten werden. Um bei derartigen Dampferzeugern, insbesondere im Bereich des Wassereinlaßbereiches des Durchlaufrohres, den Taupunkt nicht zu unterschreiten und damit
20 eine Rauchgaskondensation und daraus resultierende Korrosionserscheinungen zu vermeiden, wird in das Durchlaufrohr vorgeheiztes Wasser mit Temperaturen von ca. 90 - 100 °C eingespeist.

25 Bei bekannten Dampferzeugern saugt das Gebläse die Verbrennungsluft aus der Umgebung an, die dann durch den zweiten Ringspalt zwischen dem weiteren Gehäuse und dem Innengehäuse nach oben zum Brenner gefördert wird, wobei diese in dem zweiten Ringspalt nach oben strömende Verbrennungsluft durch die
30 Wand des Innengehäuses hindurch von den Rauch- bzw. Verbrennungsgasen vorerhitzt wird, welche in dem ersten Ringspalt zwischen dem Innengehäuse und dem durch das spiralförmig gewickelte Durchlaufrohr gebildeten Mantel nach oben zur Abgasauslaßleitung strömt.

35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zur Verbesserung

des Wirkungsgrades des Brenners Maßnahmen vorzusehen, um die vorhandene Wärmeenergie ohne zusätzlichen Energieaufwand zu einer weiteren Temperaturerhöhung der dem Brenner zugeführten Verbrennungsluft auszunutzen.

5

Zur Lösung dieser Aufgabe ist der erfindungsgemäße Dampferzeuger dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Gehäuse mit Boden- und Deckenabstand und unter Freilassung eines dritten Ringspaltes in einem Außengehäuse untergebracht 10 ist, das an seiner Oberseite mit einer Ansaugöffnung für Verbrennungsluft versehen ist und im Bereich seines unteren Endes an die Saugseite des Gebläses angeschlossen ist.

Während bei den bekannten Dampferzeugern die Verbrennungs- 15 luft von dem Gebläse direkt aus der Umgebung angesaugt wird, wird bei dem erfindungsgemäßen Dampferzeuger die Verbrennungsluft durch den von dem Außengehäuse umgebenen dritten Ringspalt im Gegenstrom zu der durch den zweiten Ringspalt nach oben strömenden Verbrennungsluft angesaugt, wodurch die der 20 Saugseite des Gebläses zugeführte Verbrennungsluft bereits eine Vorerwärmung erfährt. Die bisher an die Umgebung abgegebene Strahlungswärme wird somit zur Vorerwärmung der von dem Gebläse angesaugten Verbrennungsluft ausgenutzt.

25 Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Die Figuren 1 und 2 zeigen in mehr oder weniger schematischer Darstellung eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dampferzeugers.

30 Der in der Zeichnung schematisch dargestellte Dampferzeuger besteht im wesentlichen aus dem in einer oder mehreren Lagen spiralförmig gewundenen Durchlaufrohr 1, welches zu einem geschlossenen Mantel 7 gewickelt ist. Das untere Ende des Durchlaufrohres 1 ist an einen Wassereinlaß 8 und das obere 35 Ende an einen Dampfauslaß 9 angeschlossen. In dem von dem Mantel 7 begrenzten Hohlraum ist ein Öl- oder Gasbrenner

10 gerichtet, dessen Heiz- und Verbrennungsgase in dem Hohlraum und damit an der Innenfläche des von dem Durchlaufrohr gebildeten Mantels nach unten strömen. Der den Hohlraum umgebende Mantel 7 ist mit Bodenabstand und unter Freilassung eines ersten Ringspalt 11 von einem Innengehäuse 2 umgeben, das an seinem oberen Ende an eine Abgasauslaßleitung 12 für die in dem ersten Ringspalt 11 in Richtung des Pfeiles a nach oben strömenden Abgase angeschlossen ist.

10 Das Innengehäuse 2 ist mit Boden- und Deckenabstand und unter Freilassung eines zweiten Ringspalt 13 von einem weiteren Gehäuse 3 umgeben. Dieser zweite Ringspalt ist im Bereich seines unteren Endes an die Druckseite eines Gebläses 6 und an seinem oberen Ende an den Brenner 10 angeschlossen, um 15 diesem in Richtung der Pfeile b Verbrennungsluft zuzuführen. Diese in Richtung der Pfeile b strömende Verbrennungsluft wird von den durch den ersten Ringspalt 11 in Gleichstrom nach oben strömende Abgasen erhitzt.

20 Das weitere Gehäuse 3 ist mit Boden- und Deckenabstand und unter Freilassung eines dritten Ringspalt 14 in einem Außengehäuse 4 untergebracht, das an seiner Oberseite mit einer vorzugsweise durch einen Filter oder ein Gitter 15 abgedeckten Ansaugöffnung 5 für Verbrennungsluft versehen ist 25 und im Bereich seines unteren Endes an die Saugseite des Gebläses 6 angeschlossen ist. Die durch den dritten Ringspalt 14 in Richtung der Pfeile c strömende und aus der Umgebung angesaugte Verbrennungsluft wird somit in Gegenstrom zu der durch den zweiten Ringspalt 13 aufsteigenden erhitzten Verbrennungsluft vorerwärmt, wodurch insgesamt eine über das 30 bisherige Maß hinausgehende Erwärmung der dem Brennung zugeführten Verbrennungsluft stattfindet. Daraus resultiert eine Erhöhung des Wirkungsgrades des Brenners.

P a t e n t a n s p r u c h

=====

Dampferzeuger mit mindestens einem spiralförmig zu einem geschlossenen Mantel gewickelten Durchlaufrohr, welches an seinem unteren Ende einen Wassereinlaß und an seinem oberen Ende einen Dampfauflaß aufweist und einen
5 zylindrischen Hohlraum begrenzt, in den mindestens ein Öl- oder Gasbrenner gerichtet ist, wobei der den Hohlraum umgebende Mantel mit Bodenabstand und unter Freilassung eines ersten Ringspalt es in einem an seinem oberen Ende an einer Abgasauslaßleitung
10 angeschlossenem Innengehäuse untergebracht ist, daß ebenfalls mit Bodenabstand und unter Freilassung eines zweiten Ringspalt es in einem weiteren Gehäuse aufgenommen ist, an dessen unteres Ende ein Gebläse angeschlossen ist, um durch den zweiten Ringspalt Ver-
15 brennungsluft zu dem Öl- oder Gasbrenner zu fördern, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Gehäuse
(3) mit Boden- und Deckenabstand und unter Freilassung eines dritten Ringspalt es in einem Außengehäuse
(4) untergebracht ist, das an seiner Oberseite mit
20 einer Ansaugöffnung (5) für Verbrennungsluft versehen ist und im Bereich seines unteren Endes an die Saugseite des Gebläses (6) angeschlossen ist.

1/2

0092063

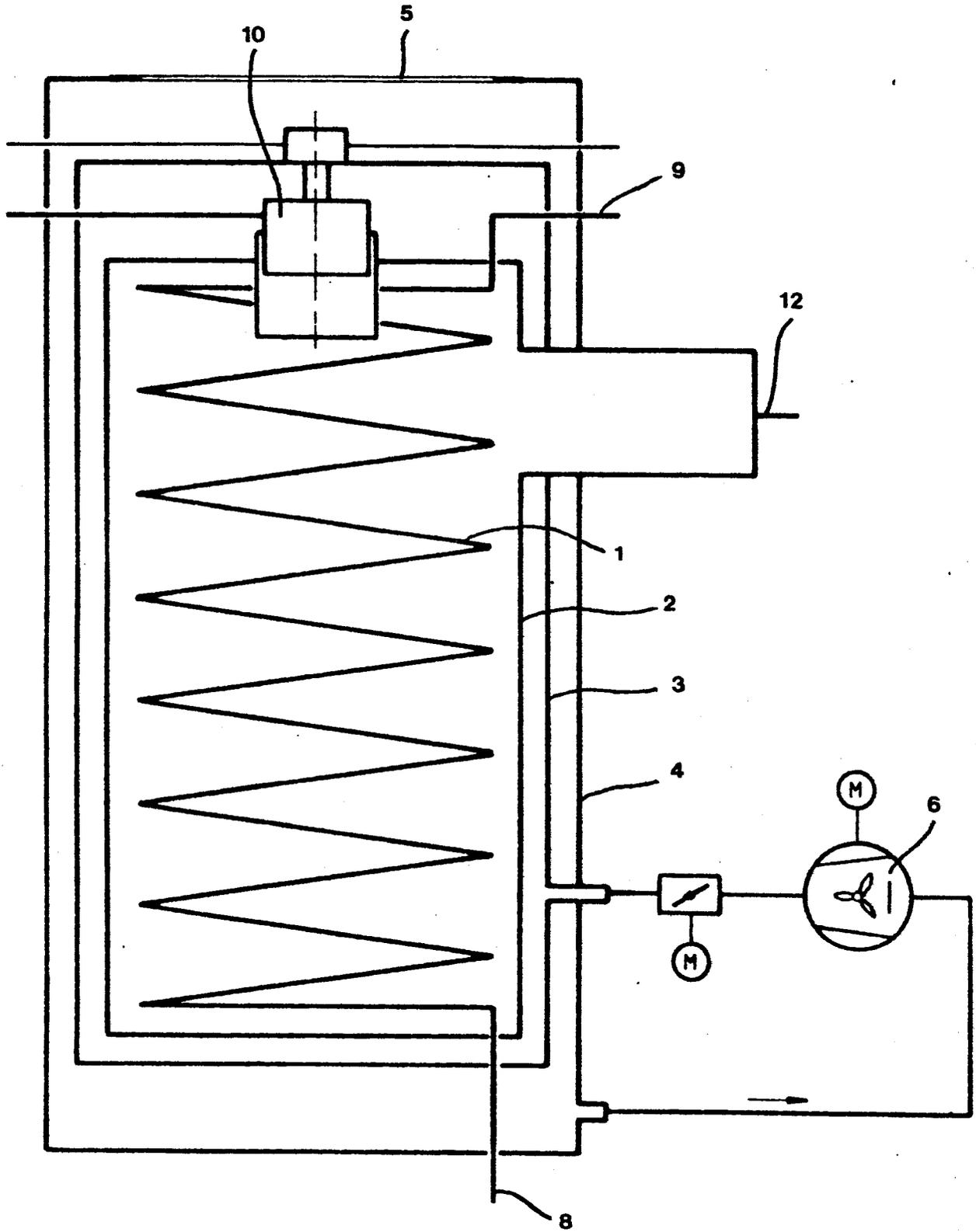


Fig.1

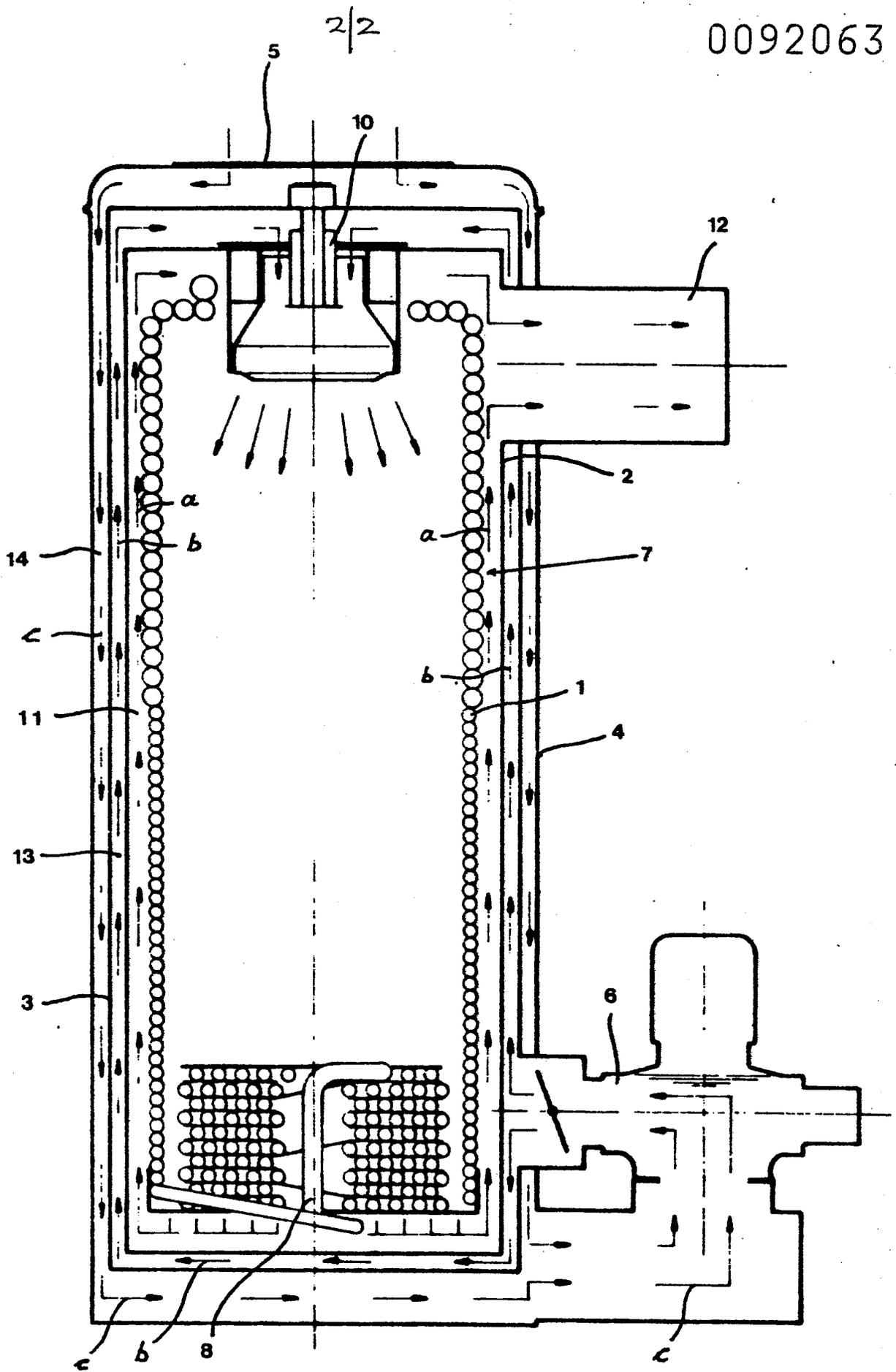


Fig. 2