

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 155/2002 (51) Int. Cl.⁸: **A61H 33/06** (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2002-01-31

(43) Veröffentlicht am: 2009-02-15

(73) Patentinhaber:
KLAFS SAUNABAU GMBH & CO.
MEDIZINISCHE TECHNIK
D-74523 SCHWÄBISCH HALL (DE)

(54) SAUNAOFEN

(57) Saunaofen mit einem nach unten offenen Gehäuse, wenigstens einer Heizeinrichtung, einem Luftauslass, der vorzugsweise einen luftdurchlässigen Korb (6) zur Aufnahme von Wärmespeicherelementen (7), wobei während des Betriebs des Saunaofens von unten ins Gehäuse einströmende Zuluft über die Heizeinrichtung (10) und den Luftauslass aus dem Saunaofen strömt, wenigstens einem Verdampferbehälter (11) zur Aufnahme von Flüssigkeit, in dem zumindest eine Dampferzeugungseinrichtung vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Dampfleitung (13), die aus dem Verdampferbehälter (11) mündet und einen Dampfauslass (14) aufweist. Um derartige Saunaöfen zu verbessern ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Verdampferbehälter (11) zumindest abschnittsweise seitlich neben der Heizeinrichtung (10) angeordnet ist.

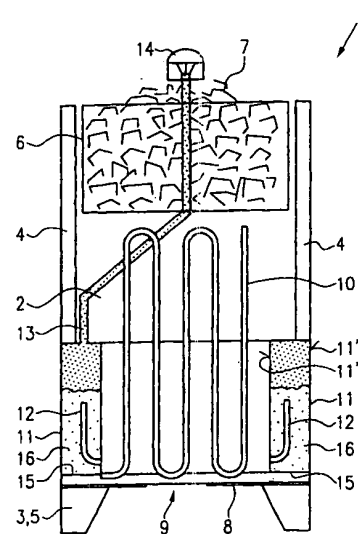


FIG. 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Saunaofen mit einem nach unten offenen Gehäuse, wenigstens einer Heizeinrichtung, einem Luftauslass, der vorzugsweise einen luftdurchlässigen Korb zur Aufnahme von Wärmespeicherelementen aufweist, wobei während des Betriebs des Saunaofens von unten ins Gehäuse einströmende Zuluft über die Heizeinrichtung und den Luftauslass aus dem Saunaofen strömt, wenigstens einem Verdampferbehälter zur Aufnahme von Flüssigkeiten, in dem zumindest eine Dampferzeugungseinrichtung vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Dampfleitung, die aus dem Verdampferbehälter mündet und einen Dampfauslass aufweist.

Ein derartiger Saunaofen ist z. B. aus der DE 38 17 482 bekannt. Das Gehäuse wird durch ein Gestell mit Verkleidungen gebildet. Die Heizeinrichtung ist im Gehäuse angeordnet und wird durch eine elektrischen Heizstab gebildet. Oberhalb der Heizeinrichtung befindet sich der Luftauslass mit dem Korb mit den Wärmespeicherelementen. Bei den Wärmespeicherelementen handelt es sich um Steine. Das Gehäuse verfügt über einen Boden, der nach unten offen ist und unterhalb der Heizeinrichtung angeordnet ist. Über den Boden einströmende Zuluft wird über die Heizeinrichtung erwärmt und strömt durch den Korb aus dem Gehäuse des Saunaofens und somit aus dem Saunaofen hinaus in den eigentlichen Saunaraum. Unterhalb des Bodens befindet sich in einem vorgegebenen Abstand dazu der Verdampferbehälter, der zur Aufnahme von Wasser dient. Die Verdampfungseinrichtung des Behälters wird durch einen Heizstab im Verdampferbehälter gebildet. Dieser Heizstab erwärmt das im Verdampferbehälter befindliche Wasser und verdampft es, wobei der Dampf über eine Dampfleitung durch den Ofen hindurch geleitet wird und an der Oberseite des Ofens über den Dampfauslass austritt. Die Zuluft wird zwischen dem Boden und der Oberseite des nach oben, bis auf die Dampfleitung geschlossenen Verdampferbehälters angesaugt.

Ein solcher Saunaofen kann wahlweise als reiner Saunaofen oder aber auch als Dampfbadofen betrieben werden. Während des Betriebs als Saunaofen wird lediglich die Zuluft über die Heizeinrichtung erwärmt und tritt über den Korb und die Steine in den eigentlichen Saunaraum aus. Beim Betrieb als Dampfbadofen wird zusätzlich der elektrische Heizstab im Verdampferbehälter betrieben, so dass Dampf erzeugt wird, der über den Dampfauslass ebenfalls in den Saunaraum austritt. Als nachteilig erweist sich bei solchen Saunaöfen zum wahlweisen Betrieb als Saunaofen oder aber als Dampfbadofen der hohe Energieverbrauch, der sich aus dem Verdampfen des Wassers ergibt. Insbesondere wenn während eines Saunavorganges zusätzlich ein Dampfbad erzeugt werden soll, dauert es sehr lange, bis der Dampf aus dem Verdampferbehälter verfügbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, den bekannten Saunaofen zu verbessern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Verdampferbehälter zumindest abschnittsweise seitlich neben der Heizeinrichtung angeordnet ist und sich in vertikaler Richtung höchstens bis zur halben Höhe der Heizeinrichtung erstreckt.

Diese Lösung ist einfach und hat den Vorteil, dass während des Betriebs des Saunaofens als reiner Saunaofen Strahlungswärme auch an den Verdampferbehälter abgegeben wird. Dadurch wird die Flüssigkeit darin vorgewärmt. Da der Verdampferbehälter jedoch nicht der gesamten Wirkung der Heizung ausgesetzt ist, wird ein ungewolltes Verdampfen dennoch vermieden. Soll nun während eines Saunagangs umgeschaltet werden von reinem Saunabetrieb auf Dampfbadbetrieb, so kann Dampf relativ schnell zur Verfügung gestellt werden. Setzt man Verdampfungseinrichtungen gleichen Energieverbrauchs wie bei bisherigen Dampfbadöfen voraus, so kann die Dampferzeugung wesentlich schneller erfolgen bei gleichzeitig drastisch reduziertem Energieverbrauch. Bei bisherigen Saunaöfen hat der Abstand zwischen dem Boden und dem Verdampferbehälter dazu geführt, dass die Heizeinrichtung keinerlei Einfluss auf die Temperatur im Verdampferbehälter nimmt. Gegenüber dem bekannten Saunaofen hat der erfindungsgemäße Saunaofen zudem den Vorteil einer kompakteren Bauweise. Der bekannte Saunaofen baut aufgrund der übereinanderanordnung von Ofen und Verdampferbehälter und dem dazwi-

schenliegenden Luftspalt sehr hoch. Dies wirkt sich nachteilig auf das Klima in Saunainnenraum aus. Je höher die Heizung im Saunaraum angeordnet ist, desto ungleicher ist die Luftschichtung im Saunainnenraum. Durch die Möglichkeit der integralen Bauform beim erfindungsgemäßen Saunaofen ist es möglich, den Austritt der erwärmten Luft tiefer im Saunainnenraum anzuordnen, als dies bei dem bekannten Saunaofen der Fall ist.

Wenn der Verdampferbehälter sich in vertikaler Richtung höchstens bis zur halben Höhe der Heizeinrichtung erstreckt, lässt sich vermeiden, dass der Verdampferbehälter allzu großer Wärmestrahlung durch die Heizeinrichtung ausgesetzt wird. Somit kann zwar eine Erwärmung des Verdampferbehälters und der darin befindlichen Flüssigkeit erfolgen, andererseits lässt sich ein ungewolltes Verdampfen der Flüssigkeit vermeiden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann das Gestell einen nach unten offenen Boden aufweisen. Durch einen solchen offenen Boden lässt sich durch Anordnen von Öffnungen im Boden die Luft gezielter durch den Saunaofen hindurchleiten.

Weiterhin kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Verdampferbehälter vollständig neben der Heizeinrichtung angeordnet ist. Dadurch lassen kalte Bereiche des Verdampferbehälters, die in vertikaler Richtung unterhalb der Heizeinrichtung angeordnet sind, vermeiden.

Als günstig kann es sich erweisen, wenn der Verdampferbehälter im Wesentlichen ringförmig gestaltet ist. Dadurch lässt er sich sehr raumsparend im Ofen unterbringen. Zudem kann das Wasser gleichmäßig um die Heizeinrichtung verteilt werden.

Von Vorteil kann es zudem sein, wenn zwischen Heizeinrichtung und Verdampferbehälter zumindest abschnittsweise ein Isolierelement angeordnet ist. Je nach Leistung der Heizeinrichtung kann also solches Isolierelement erforderlich sein, um ein ungewolltes Verdampfen zu vermeiden. Auf diese Weise lässt sich der Verdampferbehälter auch näher an die Heizeinrichtung heranverlegen. Dadurch ist es möglich, einen sehr kompakten Saunaofen bereitzustellen. Die Isolierung sollte dabei natürlich so gewählt sein, dass eine gezielte Erwärmung des Verdampferbehälters, bzw. der darin angeordneten Flüssigkeit möglich ist, ohne jedoch die Flüssigkeit ungewollt zu verdampfen.

Eine günstige Isolierung kann sich ergeben, wenn das Isolierelement durch eine Isolierplatte gebildet wird.

Um den Saunaofen möglichst kompakt zu bauen, kann es sich in einer alternativen Ausführungsform als vorteilhaft erweisen, wenn wenigstens zwei Verdampferbehälter vorgesehen sind. Auch dadurch lässt sich das Flüssigkeitsvolumen gleichmäßig um die Heizeinrichtung herum verteilen. Zudem kann der Saunaofen dann einfacher an die vorhandenen Einbaugegebenheiten angepasst werden.

Zudem kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn die Heizeinrichtung zwischen den Verdampferbehältern angeordnet ist. Dadurch können die Verdampferbehälter, bzw. die darin befindliche Flüssigkeit gleichmäßig angewärmt werden.

Um die Konstruktion zu vereinfachen kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Boden des Saunaofens auch den Boden für den Verdampferbehälter bildet.

Wenn der Verdampferbehälter die Heizeinrichtung umgibt, kann die von der Heizeinrichtung erzeugte Wärme möglichst gut genutzt werden.

Weiterhin kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Verdampferbehälter in vertikaler Richtung durch einen Verdampferboden begrenzt wird, der auf gleicher Höhe oder oberhalb einer unteren Begrenzung der Heizeinrichtung angeordnet ist. Dadurch kann gewährleistet

werden, dass der Verdampferbehälter vollständig neben der Heizeinrichtung angeordnet ist.

Von Vorteil kann es zudem sein, wenn die Heizeinrichtung einen elektrischen Heizstab aufweist. Ein solcher Heizstab wird zumeist mäanderförmig oder aber spiralförmig verlegt. Durch
5 einen solchen Heizstab lassen sich obere und untere Begrenzungen der Wicklung des Heizstabs oder aber des mäanderförmigen Bereichs definieren, um dadurch die Obergrenzen und Untergrenzen der Heizeinrichtung in vertikaler Richtung zu definieren.

Auch kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn die Verdampfungseinrichtung einen elektrisch
10 betriebenen Heizstab aufweist. Dadurch lässt sich eine besonders einfache Verdampfereinrichtung erzielen.

Zur Vereinfachung der Konstruktion des Saunaofens kann das Gehäuse ein Gestell aufweisen, in dem der Korb, die Heizeinrichtung, der Verdampferbehälter und die Dampfleitung gehalten
15 sind.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Verdampfungsbehälter mehrere Dampfleitungen aufweisen und die Dampfleitungen in eine gemeinsame Dampfleitung münden. Dadurch lässt sich gerade bei ringförmigen Verdampferbehältern ein gleichmäßigerer Dampfaustritt realisieren, der zu einem niedrigeren Betriebsgeräusch führen kann.
20

Von Vorteil kann es auch sein, wenn der Dampfauslass mittig angeordnet ist. Gerade bei ringförmigen Verdampferbehältern kann der Dampfaustritt durch die Dampfleitungen zusätzlich gleichmäßiger gestaltet werden. Auch hierdurch lässt sich das Betriebsgeräusch reduzieren.
25

Bei der alternativen Ausführungsform mit mehreren Verdampferbehältern kann jedem eine Dampfleitung zugeordnet sein, die in eine gemeinsame Dampfleitung münden. Dies kann ebenfalls zu einer Geräuschminderung führen.

Nachfolgend wird die Wirkungs- und Funktionsweise der Figuren anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.
30

Fig. 1 zeigt den erfindungsgemäßen Saunaofen in einer Schnittansicht. Der Saunaofen 1 verfügt über ein Gehäuse 2, das aus einem Gestell 3 mit hitzebeständigen Verkleidungen 4 besteht.
35

Am unteren Gehäuse befinden sich Standfüße 5, mit denen der Saunaofen auf einer Unterlage, wie z. B. dem Boden einer Saunakabine steht. Am oberen Ende des Saunaofens ist ein luftdurchlässiger Korb 6 im Gestell 3 eingehängt, der zur Aufnahme von Wärmespeicherelementen 7 dient und einen Luftauslass bildet. Bei den Wärmespeicherelementen 7 handelt es sich um Steine.
40

Das Gehäuse 2 verfügt weiterhin über einen Boden 8, der über eine Öffnung 9 nach unten offen ist.
45

Im Gehäuse 2 befindet sich weiterhin eine Heizeinrichtung, die durch einen mäanderförmig verlegten elektrischen Heizstab 10 gebildet wird. Dieser Heizstab 10 erstreckt sich in vertikaler Richtung des Gehäuses 2 beginnend oberhalb des Bodens bis unter den Korb 6.

Weiterhin ist ein Verdampferbehälter 11 vorgesehen, der zur Aufnahme von Wasser dient. Der Verdampferbehälter ist im Wesentlichen ringförmig und an die Kontur des Gehäuses des Saunaofens angepasst. Bei einer Draufsicht von oben ist der Saunaofen im Wesentlichen quadratisch. Die Außenflächen 11' und Innenflächen 11" verlaufen jeweils parallel zueinander. In den Verdampferbehälter sind wenigstens zwei Verdampfereinrichtungen in Form elektrischer Heizstäbe 12 vorgesehen. Aus dem Verdampferbehälter 11 mündet eine Dampfleitung 13, die in
50
55

einem Dampfauslass 14 an der Oberseite des Gehäuses 2 herausmündet. Der Dampfauslass ist hierbei mittig an der Oberseite des Saunaofens angeordnet. Alternativ können auch mehrer Dampfleitungen vorgesehen sein, die in eine gemeinsame Dampfleitung münden. Wenn man zwei oder vier Dampfleitungen verwendet, können diese jeweils gleich lang gestaltet werden, um möglichst gleichmäßige Strömungsverhältnisse in den Dampfleitungen zu erhalten.

Der Verdampferbehälter verfügt über einen Boden 15, der in vertikaler Richtung etwa auf gleicher Höhe oder aber geringfügig oberhalb der Unterkante der mäanderförmig verlegten Heizeinrichtung 10 angeordnet ist. Weiterhin erstreckt sich der Verdampferbehälter in vertikaler Richtung ungefähr bis zu halben Höhe des Heizstabes der Heizeinrichtung. Durch diese Anordnung ist der Verdampferbehälter seitlich neben dem Heizstab angeordnet. Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird der Heizstab dabei seitlich vom Verdampferbehälter umgeben.

Anstelle von einem Verdampferbehälter können auch zwei oder mehrere Verdampferbehälter verwendet werden, die um die Heizeinrichtung herum angeordnet werden können.

Das Wasser ist in der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 16 bezeichnet.

Nachfolgend wird die Wirkungsweise der Erfindung näher erläutert.

Der Saunaofen befindet sich in bekannter Weise im Innenraum einer nicht dargestellten Saunakabine. Er steht dabei mit seinen Standfüßen 5 am Boden der Saunakabine auf. Die Standfüße befinden sich jeweils in den Ecken des Gehäuses 2, so dass Zuluft zwischen den Standfüßen 5 hindurch in die Öffnung 9 gelangen kann. Zum Betrieb werden die Heizeinrichtung 10 und die Verdampfungseinrichtungen 12 elektrisch angeschlossen. Diese sind über eine Steuerung bedienbar, um eine vorgewählte Heizleistung in bekannter Weise einstellen zu können.

Während des Betriebs als Saunaofen wird die Zuluft zwischen den Standfüßen 5 und die Öffnung 9 angesaugt und durch die Heizeinrichtung erwärmt. Dadurch steigt sie im Gehäuse 2 hoch und tritt durch Korb 6 und die darin aufgenommenen, lose geschichteten Wärmespeicherelemente 7 hindurch und gelangt somit in den Innenraum der Saunakabine. Auf diese Weise ist es möglich den Innenraum der Saunakabine auf die gewünschte Temperatur aufzuheizen.

Soll der Saunaofen nunmehr auch als Dampfbadofen verwendet werden, so wird zusätzlich die Verdampfungseinrichtung 12 in dem Verdampfungsbehälter 11 in Betrieb genommen. Dadurch verdampft das in dem Verdampferbehälter 11 aufgenommene Wasser und strömt durch die Dampfleitungen 13 über den Dampfauslass 14 in den Innenraum der Saunakabine.

Gegenüber herkömmlichen Saunaöfen wird das in den Verdampferbehältern aufgenommene Wasser während des Betriebs der Heizeinrichtung 10 stets vorgewärmt. Durch die Anordnung der Verdampferbehälter 11 seitlich der Heizeinrichtung 10 wird jedoch verhindert, dass die gesamte Heizleistung der Heizeinrichtung 10 auf die Verdampferbehälter einwirkt. So kann gewährleistet werden, dass das Wasser in dem Verdampferbehälter nicht ungewollt verdampft, sondern erst bei Inbetriebnahme der zusätzlichen Verdampfungseinrichtungen 12 zu verdampfen beginnt. Dadurch lässt sich der Betrieb wesentlich schneller auf Dampfbetrieb umstellen. Der Energieverbrauch des Saunaofens lässt sich herabsetzen. Zudem ermöglicht die neuartige Gestaltung des Saunaofens eine wesentlich kompaktere Bauweise als bei den bislang bekannten Saunaöfen.

Patentansprüche:

1. Saunaofen mit einem nach unten offenen Gehäuse (2), wenigstens einer Heizeinrichtung (10), einem Luftauslass, der vorzugsweise einen luftdurchlässigen Korb (6) zur Aufnahme von Wärmespeicherelementen (7) aufweist, wobei während des Betriebs des Saunaofens

von unten ins Gehäuse einströmende Zuluft über die Heizeinrichtung und den Luftauslass aus dem Saunaofen strömt, wenigstens einem Verdampferbehälter (11) zur Aufnahme von Flüssigkeit (16), in dem zumindest eine Dampferzeugungseinrichtung (12) vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Dampfleitung (13), die aus dem Verdampferbehälter mündet und einen Dampfauslass (14) aufweist, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter (11) zumindest abschnittsweise seitlich neben der Heizeinrichtung (10) angeordnet ist und sich in vertikaler Richtung höchstens bis zur halben Höhe der Heizeinrichtung erstreckt.

2. Saunaofen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gehäuse (2) einen nach unten offenen Boden aufweist.

3. Saunaofen nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter vollständig neben der Heizeinrichtung angeordnet ist.

4. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter im Wesentlichen ringförmig gestaltet ist.

5. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen Heizeinrichtung und Verdampferbehälter zumindest abschnittsweise ein Isolierelement angeordnet ist.

6. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Isolierelement durch eine Isolierplatte gebildet wird.

7. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass wenigstens zwei Verdampferbehälter vorgesehen sind.

8. Saunaofen nach Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Heizeinrichtung zwischen den Verdampferbehältern angeordnet ist.

9. Saunaofen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter die Heizeinrichtung umgibt.

10. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Boden des Saunaofens auch den Boden für den Verdampferbehälter bildet.

11. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter in vertikaler Richtung durch einen Verdampferboden (15) begrenzt wird, der auf gleicher Höhe oder oberhalb einer unteren Begrenzung der Heizeinrichtung (10) angeordnet ist.

12. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Heizeinrichtung einen elektrischen Heizstab aufweist.

13. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Verdampfereinrichtung einen elektrisch betriebenen Heizstab aufweist.

14. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gehäuse ein Gestell (3) aufweist, in dem der Korb, die Heizeinrichtung und die Verdampferbehälter und die Dampfleitung enthalten sind.

15. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Verdampferbehälter mehrere Dampfleitungen (13) aufweist und die Dampfleitungen in eine gemeinsame Dampfleitung münden.

16. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Dampfauslass mittig angeordnet ist.
- 5 17. Saunaofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass bei mehreren Verdampferbehältern jedem eine Dampfleitung zugeordnet ist, die in eine gemeinsame Dampfleitung münden.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

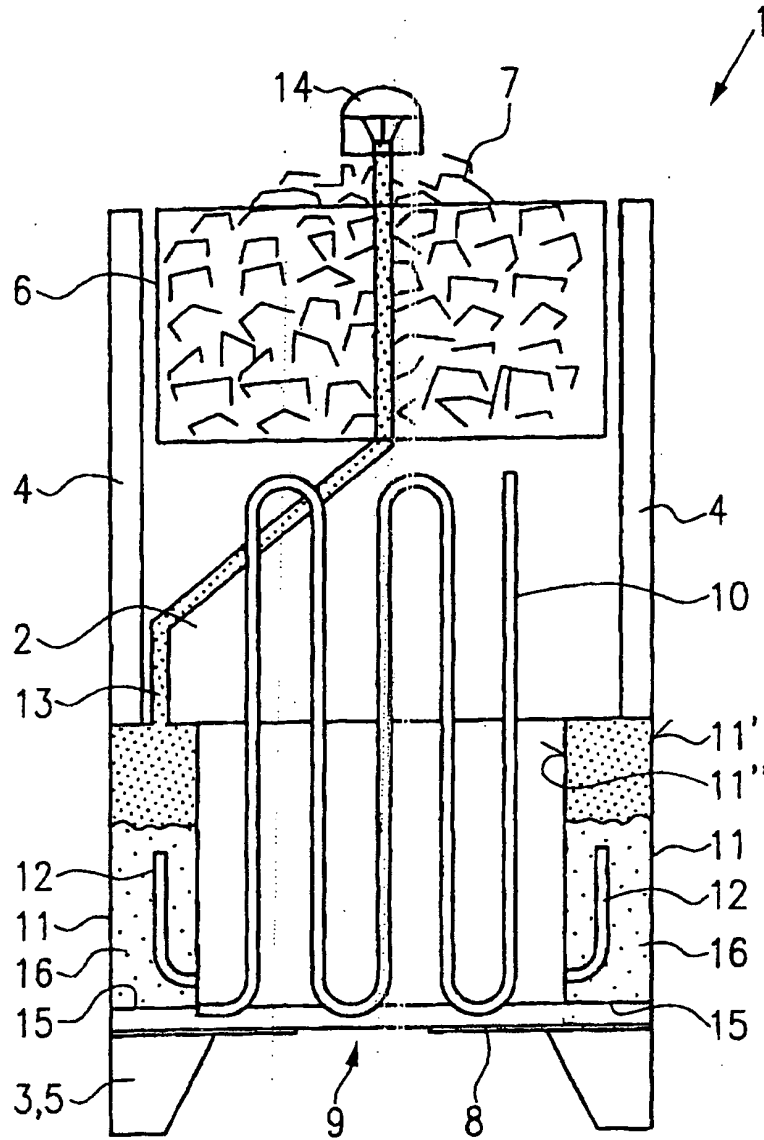


FIG. 1