



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

(51) Int Cl.:
A61H 33/00 (2006.01) A61H 33/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17192359.2**

(22) Anmeldetag: **21.09.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **KUNZ, Rainer**
35794 Mengerskirchen (DE)
• **MEIS, Michael**
56459 Berzhahn (DE)

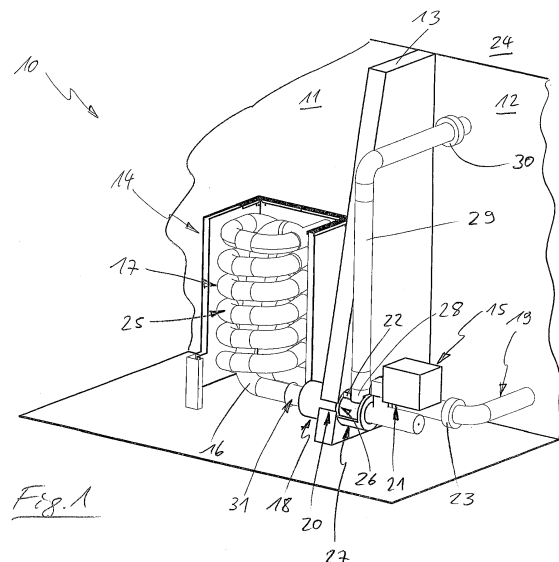
(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Georg-Schlosser-Straße 6
35390 Gießen (DE)

(30) Priorität: **21.09.2016 DE 102016218175**

(71) Anmelder: **Kusatek GmbH**
35759 Driedorf (DE)

(54) **HEIZVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER HEIZVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Heizvorrichtung (10) für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen sowie ein Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung, wobei die Heizvorrichtung ein innerhalb einer Kabine (11) anordbares Ofengehäuse (14), einen außerhalb der Kabine anordbaren Brenner (15), der zum Verbrennen eines fossilen Brennstoffs ausgebildet ist, und ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr (16) aufweist, welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet und durch das Verbrennungsgase des Brenners durchleitbar sind, wobei das Heizrohr eine Rohrschleife (17) ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt (18) des Heizrohrs zwischen dem Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel (22) der Heizvorrichtung umgeben ist, wobei der Isoliermantel von dem Heizrohr beabstandet ist, derart, dass in dem Zuleitungsabschnitt ein Spaltkanal (26) zwischenliegend dem Isoliermantel und dem Heizrohr ausgebildet ist, wobei der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, wobei die Heizvorrichtung eine Lüftereinrichtung (30) aufweist, mittels der Frischluft durch den Spaltkanal hindurch in das Ofengehäuse förderbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heizvorrichtung und ein Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen, wobei die Heizvorrichtung ein innerhalb einer Kabine anordbares Ofengehäuse, einen außerhalb der Kabine anordbaren Brenner, der zum Verbrennen eines fossilen Brennstoffs ausgebildet ist, und ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr aufweist, welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet und durch das Verbrennungsgase des Brenners durchleitbar sind, wobei das Heizrohr eine Rohrspirale ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt des Heizrohrs zwischen dem Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel der Heizvorrichtung umgeben ist.

[0002] Derartige Heizvorrichtungen für Wärmekabinen, Saunen, Schwitzräume oder dergleichen sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden im Wesentlichen zum Aufheizen einer Kabine und gegebenenfalls auch zur Ausführung von Aufgüssen verwendet. Die bekannten Heizvorrichtungen weisen in der Regel ein Ofengehäuse auf, welches mit Verkleidungselementen aus Stahl, Stein oder Keramik umgeben und in einer Kabine fest aufgestellt ist. In einem oberen Bereich des Ofengehäuses befinden sich regelmäßig auch Steine, die durch Aufgießen von Wasser einen Dampfstoß erzeugen sollen. Innerhalb des Ofengehäuses ist ein Rohrheizkörper, der aus einer Rohrspirale ausgebildet ist, angeordnet. Die Rohrspirale ist Teil eines Heizrohrs über das heiße Verbrennungsgase durch die Rohrspirale hindurch geleitet werden können. An einem Ende des Heizrohrs ist ein Brenner zur Erwärmung von Luft angeordnet. Der Brenner kann dabei ein Gasbrenner, ein Ölbrenner oder auch ein Brenner zum Verbrennen von Holz oder Kohle beziehungsweise ein entsprechender Ofen sein. Der Brenner ist regelmäßig außerhalb der Kabine angeordnet, sodass die vom Brenner erwärmten Verbrennungsgase bzw. Heizluft über einen Zuleitungsabschnitt des Heizrohrs zu der Rohrspirale, durch eine Wanddurchführung hindurch, geleitet werden. Nachdem die Verbrennungsgase die Rohrspirale passiert haben, gelangen sie über einen Ableitungsabschnitt des Heizrohrs und durch eine weitere Wanddurchführung des Ableitungsabschnitts aus der Kabine heraus. Die Verbrennungsgase können dann beispielsweise über ein Abgasrohr in die Umgebung geführt werden. Zur Durchleitung der Verbrennungsgase bzw. Heizluft durch das Heizrohr kann außerhalb der Kabine an oder in dem Heizrohr ein Lüfter vorgesehen sein.

[0003] Aufgrund der durch den Brenner stark erhitzten Verbrennungsgase erwärmt sich das Heizrohr im Bereich des Zuleitungsabschnitts vergleichsweise stark. Daher ist bekannt, das Heizrohr im Zuleitungsabschnitt, und insbesondere im Bereich einer Wanddurchführung des Zuleitungsabschnitts, mit einem Isoliermantel zu umgeben. So kann eine Brandgefahr durch das stark erhitz-

te Heizrohr im Zuleitungsabschnitt im Wesentlichen ausgeschlossen werden. Wenn das Ofengehäuse in einer Kabinenmitte aufgestellt werden soll, ist es nachteilig, dass der Zuleitungsabschnitt des Heizrohrs durch von Personen nutzbare Kabinenbereiche durchgeführt werden muss. So ist es erforderlich den Zuleitungsabschnitt mit dem Isoliermantel in einer Einhausung beziehungsweise einem Abdeckkanal zwischen der Wand der Kabine und dem Ofengehäuse zu führen. Um eine unzulässige Erwärmung der Einhausung, welche zu Verbrennungen bei Kabinennutzern führen könnte, zu vermeiden, ist es bekannt die Einhausung beziehungsweise den Abdeckkanal in für Personen zugänglichen Bereichen ergänzend zu kühlen, was jedoch zusätzliche Kosten verursacht.

[0004] Mit fossilen brennstoffbetriebenen Heizvorrichtungen können insbesondere große Kabinen, die stetig benutzt werden, im Vergleich zu Heizvorrichtungen mit elektrischen Heizstäben, vergleichsweise kostengünstig beheizt werden. Je nach Größe einer Kabine kann es sogar vorgesehen sein, mehrere Brenner mit jeweils Zuleitungsabschnitten und Rohrspiralen zu verwenden. Nachteilig ist jedoch, dass eine Oberflächentemperatur der Rohrspirale im Vergleich zu elektrischen Heizelementen niedrig ist, wodurch eine Abgabe von Konvektionswärme ebenfalls im Verhältnis geringer ist. Damit verlängert sich auch eine Aufheizzeit der Rohrspirale sowie der Steine des Ofengehäuses, auch insbesondere dadurch, dass die vergleichsweise große Masse des Heizrohrs zunächst von dem Brenner über die Verbrennungsgase erwärmt werden muss. Neben der längeren Aufheizzeit derartiger Heizvorrichtungen ist damit eine Luftzirkulation in Folge der vergleichsweise geringen Konvektion sowie auch eine Durchführung von Aufgüssen aufgrund der geringeren Oberflächentemperatur nicht in dem Maße zufriedenstellend, wie bei elektrisch beheizten Ofengehäusen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Heizvorrichtung und ein Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung vorzuschlagen, die beziehungsweise das einen effektiven und sicheren Heizbetrieb ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Heizvorrichtung zu mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Saunakabine mit den Merkmalen des Anspruchs 12 und ein Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Heizvorrichtung für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen weist ein innerhalb einer Kabine anordbares Ofengehäuse, einen außerhalb der Kabine anordbaren Brenner, der zum Verbrennen eines fossilen Brennstoffs ausgebildet ist, und ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr auf, welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet und durch das Verbrennungsgase des Brenners durchleitbar sind, wobei das Heizrohr eine Rohrspirale ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt des Heizrohrs zwischen dem

Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel der Heizvorrichtung umgeben ist, wobei der Isoliermantel von dem Heizrohr beabstandet ist, derart, dass in dem Zuleitungsabschnitt ein Spaltkanal zwischenliegend dem Isoliermantel und dem Heizrohr ausgebildet ist, wobei der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, wobei die Heizvorrichtung eine Lüftereinrichtung aufweist, mittels Frischluft durch den Spaltkanal hindurch in das Ofengehäuse förderbar ist.

[0008] Dadurch, dass ein Spaltkanal zwischen dem Heizrohr und dem Isoliermantel ausgebildet ist, wird es möglich, das Heizrohr im Bereich des Zuleitungsabschnitts mit Frischluft beziehungsweise frischer, vergleichsweise kälterer Luft zu kühlen. Mittels der Lüftereinrichtung kann Frischluft von einem Raum außerhalb der Kabine oder einem Außenbereich eines Gebäudes mittels der Lüftereinrichtung angesaugt und durch den Spaltkanal geblasen werden. Die Frischluft erwärmt sich dann an einer Außenfläche des Heizrohrs und trägt zu einer Kühlung desselben bei. Es ist dann zumindest nicht mehr erforderlich eine gesonderte Kühlung des Zuleitungsabschnitts vorzusehen, wenn der Zuleitungsabschnitt in einem Abdeckkanal innerhalb der Kabine verläuft. Auch dadurch, dass der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, gelangt die Frischluft in das Ofengehäuse und kann an der Rohrspirale und eventuell vorhandenen Steinen entlang in die Kabine strömen. Da sich die Frischluft bereits innerhalb des Spaltkanals erwärmt, und dies vergleichsweise schnell, da das Heizrohr in dem Zuleitungsabschnitt dicht am Brenner sehr heiß ist, kann heiße frische Luft in das Ofengehäuse einströmen. Dadurch kann der Effekt der sonst geringen Konvektion bei den aus dem Stand der Technik bekannten Heizvorrichtungen ausgeglichen werden. Die erhitzte Frischluft durchströmt die Rohrspirale und die Steine, wodurch eine verbesserte Verteilung von erhitzter Luft in der Kabine, und damit ein schnelleres Aufheizen der Kabine möglich wird. Gleichzeitig können die sich in der Kabine aufhaltenden Personen mit Frischluft versorgt werden, so dass auch noch eine Luftqualität innerhalb der Kabine verbessert werden kann.

[0009] Vorzugsweise kann der Brenner ein Gasbrenner sein. Alternativ ist es auch möglich öl- oder holzbetriebene Brenner zu verwenden. Wesentlich ist, dass mit dem Brenner Luft erhitzt werden kann, sodass ein Brenner auch durch einen mit Holz befeuerten Ofen ausgebildet sein kann.

[0010] An einem Ableitungsabschnitt des Heizrohrs kann eine Ablufteinrichtung der Heizvorrichtung angeordnet sein, wobei mittels der Ablufteinrichtung die Verbrennungsgase durch das Heizrohr hindurch förderbar sind. Der Ableitungsabschnitt kann dann in Richtung einer Heizluftströmung der Rohrspirale nachgeordnet sein und die in der Rohrspirale erkalteten Verbrennungsgase des Brenners wieder aus der Kabine herausführen. Beispielsweise kann der Ableitungsabschnitt auch durch eine Wand der Kabine hindurchgeführt und an einen Kamin angeschlossen sein. Die Abgase des Brenners können

dann durch den Kamin abgeführt werden. Die Ablufteinrichtung kann beispielsweise ein Lüfter in dem Ableitungsabschnitt oder in dem Kamin sein, über den die Verbrennungsgase durch das Heizrohr hindurchgesogen werden kann. Der Brenner selbst muss dann auch nicht über einen Lüfter verfügen.

[0011] Weiter kann der Zuleitungsabschnitt und/oder der Ableitungsabschnitt eine Wanddurchführung ausbilden. Dabei ist es vorteilhaft, dass zumindest der Zuleitungsabschnitt über den Isoliermantel verfügt, wodurch eine Beschädigung oder Brandgefahr der betreffenden Kabinenwand ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus kann auch eine Mehrzahl von Brennern vorgesehen sein, wobei jedem Brenner dann ein Zuleitungsabschnitt mit jeweils einer Wanddurchführung zugeordnet sein kann. Der Ableitungsabschnitt kann ebenfalls einen Isoliermantel aufweisen, der dann insbesondere im Bereich der Wanddurchführung angeordnet ist. Für einen Brenner kann jeweils ein zugeordneter Zuleitungsabschnitt vorhanden sein, oder es kann ein einzelner Ableitungsabschnitt für eine Mehrzahl von Zuleitungsabschnitten ausgebildet sein.

[0012] Weiter kann der Spaltkanal als ein coaxialer Ringkanal ausgebildet sein. Demnach kann das Heizrohr einen runden Querschnitt aufweisen beziehungsweise der Isoliermantel dann ebenfalls rohrförmig, mit einem runden Querschnitt ausgebildet sein. Wenn ein Ringkanal ausgebildet ist, wird es möglich, das Heizrohr allseitig mit Frischluft anzuströmen.

[0013] An einem dem Brenner zugewandten Brennerende des Zuleitungsabschnitts kann eine Manschette angeordnet sein, wobei die Manschette eine Dichteinrichtung aufweisen kann, die den Spaltkanal an dem Heizrohr und den Isoliermantel abdichtet. Der Brenner kann demnach an einem Brennerende des Zuleitungsabschnitts direkt an das Heizrohr angeschlossen sein. Die Dichteinrichtung kann eine temperaturstabile Ringdichtung sein, die den sonst offenen Spaltkanal an dem Brennerende vollständig gegenüber einer Umgebung abdichtet und gegebenenfalls den Spaltkanal auch an dieser Stelle ausfüllt. Die Ringdichtung kann an einer Außenfläche des Heizrohrs und an einer Innenfläche des Isoliermantels anliegen und so den Isoliermantel zur Ausbildung des Spaltkanals von dem Heizrohr beabstanden.

[0014] Die Manschette kann einen Rohrstutzen eines Frischluftrohrs ausbilden, welcher das Frischluftrohr mit dem Spaltkanal verbinden kann. Der Rohrstutzen kann an der Manschette angeformt sein, wobei dann auch innerhalb des Isoliermantels eine einem Innendurchmesser des Rohrstutzens entsprechende Öffnung in dem Isoliermantel ausgebildet sein kann, über die Frischluft aus dem Frischluftrohr in den Spaltkanal strömen kann. Das Frischluftrohr kann in einem Raum mit dem Brenner oder auch in einer Umgebung eines Gebäudes mit der Kabine enden, sodass an dieser Stelle dann Frischluft in das Frischluftrohr einströmen kann. Je nach Ort der Einleitung von Frischluft in das Frischluftrohr kann beispielsweise kalte Außenluft oder vortemperierte Raumluft in

den Spaltkanal mittels des Lüfters nach Bedarf eingeblasen werden. Beispielsweise kann das Frischluftrohr auch eine Verzweigung zur manuellen oder geregelten Steuerung einer Frischluftzuleitung aufweisen. Die Lüftereinrichtung kann dann ein Lüfter sein, der in einem beliebigen Abschnitt des Frischluftrohrs angeordnet ist, beispielsweise an dem Rohrstutzen oder an einem offenen Ansaugende des Frischluftrohrs.

[0015] An dem Zuleitungsabschnitt kann eine Abzweigeinrichtung ausgebildet sein, über die Frischluft aus dem Spaltkanal in eine Umgebung des Zuleitungsabschnitts ausleitbar sein kann. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn der Zuleitungsabschnitt in einem Abdeckkanal in einer Kabine verläuft, sodass dann über die Abzweigeinrichtung Frischluft aus dem Spaltkanal in den Abdeckkanal ausgeleitet werden kann. So kann vermieden werden, dass sich in dem Abdeckkanal stark erhitzte Luft staut, die dann wiederum eine Oberfläche des Abdeckkanals soweit erhitzt, dass sich an der Oberfläche eine Person verbrennen könnte. Wenn durch den Abdeckkanal die Frischluft durchgeleitet werden kann, oder wenn in dem Abdeckkanal Frischluft zirkulieren kann, kann auch die Oberfläche des Abdeckkanals gekühlt werden. Auf eine Installation einer gegebenenfalls sonst erforderlichen, ergänzenden Kühlung kann dann verzichtet werden.

[0016] Die Abzweigeinrichtung kann bereits durch zumindest einen Abzweigkanal des Spaltkanals ausgebildet sein, wobei der Abzweigkanal den Isoliermantel durchsetzen kann. Demnach kann der Abzweigkanal den Spaltkanal mit der Umgebung des Zuleitungsabschnitts verbinden. Der Abzweigkanal kann eine bloße Öffnung im Isoliermantel sein oder ein beispielsweise Metallrohr, welches in den Isoliermantel eingesetzt ist. Vorteilhaft ist es, wenn der Abzweigkanal in Richtung einer Strömungsrichtung der Frischluft geneigt in dem Isoliermantel angeordnet ist. Beispielsweise kann eine Neigung des Abzweigkanals relativ zu einer Längsachse des Isoliermantels dreißig bis sechzig Grad, bevorzugt fünfundvierzig Grad, betragen. Die den Spaltkanal durchströmende Frischluft kann dann besonders einfach aus dem Spaltkanal in den Abzweigkanal umgeleitet werden, wobei stets immer nur ein Teil der Frischluft aus dem Spaltkanal ausgeleitet werden kann.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform kann eine Mehrzahl von Abzweigkanälen gleichmäßig über einen Umfang des Isoliermantels verteilt in dem Isoliermantel angeordnet sein. Insbesondere wenn der Isoliermantel rohrförmig ausgebildet ist, können die Abzweigkanäle ringförmig verteilt in dem Isoliermantel angeordnet sein. So ist dann auch sichergestellt, dass unabhängig von einer Einbaulage des Zuleitungsabschnitts in einem Abdeckkanal eine Innenwandung des Abdeckkanals stets gekühlt wird.

[0018] Die erfindungsgemäße Saunakabine weist eine erfindungsgemäße Heizvorrichtung auf, wobei der Brenner durch eine Kabinenwand der Saunakabine von dem Ofengehäuse getrennt angeordnet ist, wobei der Zulei-

tungsabschnitt durch die Kabinenwand hindurchtritt.

[0019] Der Zuleitungsabschnitt kann innerhalb der Kabine in einem Abdeckkanal der Saunakabine verlaufen, wobei zwischen dem Abdeckkanal und dem Zuleitungsabschnitt ein Zwischenraum ausgebildet sein kann, der in dem Ofengehäuse mündet. Wenn beispielsweise über eine Abzweigeinrichtung Frischluft in den Zwischenraum eingeleitet werden kann, wird es möglich, diese Frischluft, wie auch die Frischluft aus dem Spaltkanal, in das Ofengehäuse zu fördern. Der Zwischenraum kann dann stets gut gekühlt werden und gleichzeitig kann eine Zufuhr erwärmter, sauerstoffreicher Frischluft in die Saunakabine sichergestellt werden. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen einer Saunakabine ergeben sich aus den auf dem Vorrichtungsanspruch zurückbezogenen Unteransprüchen.

[0020] Bei den erfindungsgemäßen Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen, sind innerhalb einer Kabine ein Ofengehäuse und außerhalb der Kabine ein Brenner der Heizvorrichtung angeordnet, wobei ein fossiler Brennstoff mit dem Brenner verbrannt wird, wobei durch ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr, welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet, Verbrennungsgase des Brenners durchgeleitet werden, wobei das Heizrohr eine Rohrspirale ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt des Heizrohrs zwischen dem Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel der Heizvorrichtung umgeben ist, wobei der Isoliermantel von dem Heizrohr beabstandet ist, derart, dass in dem Zuleitungsabschnitt ein Spaltkanal zwischenliegend dem Isoliermantel und dem Heizrohr ausgebildet wird, wobei der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, wobei mittels einer Lüftervorrichtung der Heizvorrichtung Frischluft durch den Spaltkanal hindurch in das Ofengehäuse gefördert wird. Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens betreffend wird auf die Vorteilsbeschreibung der erfindungsgemäßen Heizvorrichtung gewiesen.

[0021] Während eines Betriebszeitraums kann ein kontinuierlicher Volumenstrom an Frischluft durch den Spaltkanal gefördert werden. Als Betriebszeitraum wird der Zeitraum angesehen, in dem eine Beheizung der Kabine durch die Heizvorrichtung erfolgt. Durch die Ausbildung des kontinuierlichen beziehungsweise konstanten Volumenstroms wird es möglich ein Mindestmaß an Frischluft in die Kabine einzubringen und das Heizrohr im Zuleitungsabschnitt stetig zu kühlen.

[0022] Während einer Aufheizphase oder Aufgussphase kann ein größerer Volumenstrom an Frischluft durch den Spaltkanal gefördert werden, als während einer regulären Nutzungsphase eines Betriebszeitraums. Die Aufheizphase oder Aufgussphase erfordert das Einbringen einer größeren Wärmemenge in die Kabine, was durch eine Erhöhung des Volumenstroms an Frischluft leicht möglich wird. In der regulären Nutzungsphase kann wieder ein geringerer Volumenstrom an Frischluft

durch den Spaltkanal gefördert werden, sodass bei in der Kabine befindlichen Personen eventuelle Zugscheinungen in Folge von Luftbewegungen vermieden werden können.

[0023] Vorteilhaft kann der Volumenstrom mittels einer Saunasteuerung nach Betriebsparametern der Heizvorrichtung und/oder der Kabine geregelt werden. Die Betriebsparameter können beispielsweise eine Temperatur, eine Luftfeuchte, eine Personenanzahl in der Kabine, eine Türöffnung oder eine Tageszeit sein. Mit der Saunasteuerung kann dann beispielsweise bei einer Türöffnung ein Volumenstrom vermindert oder bei einer zu niedrigen Temperatur ein Volumenstrom erhöht werden, um eine rasche Aufheizung der Kabine zu erzielen.

[0024] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den auf den Vorrichtungsanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüchen.

[0025] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigegebenen Zeichnungen näher erläutert.

[0026] Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Heizvorrichtung;

Fig. 2: eine Längsschnittansicht einer zweiten Ausführungsform einer Heizvorrichtung;

Fig. 3: eine Schnittansicht der Heizvorrichtung entlang einer Linie III-III aus **Fig. 2**;

Fig. 4: eine Detailansicht eines Zuleitungsabschnitts aus **Fig. 2**;

Fig. 5: eine weitere Detailansicht des Zuleitungsabschnitts aus **Fig. 2**.

[0027] Die **Fig. 1** zeigt eine perspektivische Schnittansicht einer Heizvorrichtung 10 mit einer abschnittsweise dargestellten Kabine 11 und einem Nebenraum 12. Die Kabine 11 ist durch eine Kabinenwand 13 von dem Nebenraum 12 getrennt. Die Heizvorrichtung 10 umfasst ein Ofengehäuse 14, einen Brenner 15 sowie ein an den Brenner 15 angeschlossenes Heizrohr 16, welches eine Rohrspirale 17 innerhalb des Ofengehäuses 14 ausbildet. Das Ofengehäuse 14 ist seinerseits innerhalb der Kabine 11 angeordnet, wobei der Brenner 15 in dem Nebenraum 12 angeordnet ist. Das Heizrohr 16 weist einen Zuleitungsabschnitt 18 und einen Ableitungsabschnitt 19 auf, die jeweils eine Wanddurchführung 20 beziehungsweise 21 in der Kabinenwand 13 ausbilden. Insbesondere in dem Zuleitungsabschnitt 18 ist das Heizrohr 16 mit einem Isoliermantel 22 umgeben. In dem Ableitungsabschnitt 19 ist ein Lüfter 23 angeordnet. Mittels des Brenners 15 wird Gas verbrannt, welches als Heizluft bzw. Verbrennungsgas durch das Heizrohr 16 geleitet wird. Dies erfolgt dadurch, dass der Lüfter 23 die Verbrennungsgase durch das Heizrohr 16 hindurch fördert

und in eine Umgebung 24 ausbläst. Die Verbrennungsgase erwärmen eine Oberfläche 25 der Rohrspirale 17, die hier mit nicht dargestellten Steinen abgedeckt ist, wodurch mittels Konvektion Warmluft in die Kabine 11 strömen kann. Das erkaltete Heizgas gelangt über den Ableitungsabschnitt 19 von der Rohrspirale 17 in die Umgebung 24.

[0028] Zwischen dem Isoliermantel 22 und dem Heizrohr 16 ist ein Spaltkanal 26 ausgebildet, der in dem Ofengehäuse 14 mündet. Der Spaltkanal 26 ist über eine Manschette 27, welche einen Rohrstutzen 28 ausbildet, mit einem Frischluftrohr 29 verbunden. In dem Frischluftrohr 29 ist ein Lüfter 30 angeordnet, mittels dem aus der Umgebung 24 Frischluft angesaugt und in den Spaltkanal 26 eingeblasen werden kann. Die Frischluft strömt dann entlang einer Oberfläche 31 des Heizrohrs 16 in dem Zuleitungsabschnitt 18 bis in das Ofengehäuse 14, wobei sich die Frischluft erwärmt. Dies führt dazu, dass das Heizrohr 16 in dem Zuleitungsabschnitt 18 gekühlt, und gleichzeitig die Rohrspirale 17 mit bereits erhitzter Frischluft durchströmt wird, sodass eine beschleunigte Aufheizung der Kabine 11 erfolgen kann.

[0029] Eine Zusammenschau der **Fig. 2** bis **5** zeigt eine Heizvorrichtung 32 in verschiedenen Ansichten. Die Heizvorrichtung 32 ist in einer Kabine 33 und in einem durch eine Kabinenwand 34 abgetrennten Nebenraum 35 eingebaut. Die Heizvorrichtung 32 umfasst ein Ofengehäuse 36, eine darin angeordnete Rohrspirale 37 eines Heizrohrs 38, und einen Brenner 39, welcher an das Heizrohr 38 angeschlossen ist. Ein Zuleitungsabschnitt 40 des Heizrohrs 38 und ein Ableitungsabschnitt 41 des Heizrohrs 38 bilden jeweils Wanddurchführungen 42 beziehungsweise 43 in der Kabinenwand 34 aus.

[0030] Das Ofengehäuse 36 ist in der Kabine 33 im Wesentlichen mittig angeordnet, weshalb ein Abdeckkanal 44 zwischen einer gemauerten Ofengehäusewand 45 und der Kabinenwand 34 ausgebildet ist. Der Abdeckkanal 44 soll Personen innerhalb der Kabine 33 vor heißen Oberflächen im Bereich des Zuleitungsabschnitts 40 schützen. Der Abdeckkanal 44 ist aus einer Kanalwand 46 mit einer Isolierschicht 47 ausgebildet. Ein so ausgebildeter Zwischenraum 48 mündet unmittelbar in dem Ofengehäuse 36. Innerhalb des Zwischenraums 48 verläuft der Zuleitungsabschnitt 40. Der Zuleitungsabschnitt 40 des Heizrohrs 38 ist mit einem Isoliermantel 49 umgeben, wobei ein coaxialer Spaltkanal 50 zwischen einer Außenfläche 51 des Heizrohrs 38 und einer Innenfläche 52 des Isoliermantels 49 ausgebildet ist. Der Spaltkanal 50 mündet ebenfalls im Ofengehäuse 36. Im Bereich des Brenners 39, im Nebenraum 35, ist eine Manschette 53 an dem Heizrohr 38 angeordnet, wobei die Manschette 53 einen Rohrstutzen 54 zum Anschluss eines Frischluftrohrs 55 ausbildet. An das Frischluftrohr 55 ist eine hier nicht dargestellte Lüftereinrichtung angeschlossen, die Frischluft durch den Spaltkanal 50 in das Ofengehäuse 36 fördern kann. An der Manschette 53 ist eine Ringdichtung 56 angeordnet, die den Spaltkanal 50 am brennerseitigen Ende 57 des Zuleitungsabschnitts 40 gegen-

über dem Nebenraum 35 abdichtet.

[0031] An dem Zuleitungsabschnitt 40 ist weiter eine Abzweiginrichtung 58 ausgebildet, über die Frischluft aus dem Spaltkanal 50 in den Zwischenraum 48 des Zuleitungsabschnitts 40 beziehungsweise des Abdeckkanals 44 ausleitbar ist. Die Abzweiginrichtung 58 ist aus Abzweigkanälen 59, die gleichmäßig über einen Umfang 60 des Isoliermantels 49 verteilt in dem Isoliermantel 49 angeordnet sind, ausgebildet. Insbesondere sind die hier aus Rohrabchnitten 61 ausgebildeten Abzweigkanäle 59 in Richtung einer Strömungsrichtung der Frischluft geneigt in dem Isoliermantel 49 angeordnet. Die Frischluft kann so auch den Zwischenraum 48 durchströmen und einen unerwünschten Wärmestau in dem Zwischenraum 48 wirkungsvoll verhindern.

Patentansprüche

1. Heizvorrichtung (10, 32) für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen, wobei die Heizvorrichtung ein innerhalb einer Kabine (11, 33) anordbares Ofengehäuse (14, 36), einen außerhalb der Kabine anordbaren Brenner (15, 39), der zum Verbrennen eines fossilen Brennstoffs ausgebildet ist, und ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr (16, 38) aufweist, welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet und durch das Verbrennungsgase des Brenners durchleitbar sind, wobei das Heizrohr eine Rohrspirale (17, 37) ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt (18, 40) des Heizrohrs zwischen dem Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel (22, 49) der Heizvorrichtung umgeben ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Isoliermantel von dem Heizrohr beabstandet ist, derart, dass in dem Zuleitungsabschnitt ein Spaltkanal (26, 50) zwischenliegend dem Isoliermantel und dem Heizrohr ausgebildet ist, wobei der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, wobei die Heizvorrichtung eine Lüftereinrichtung (30) aufweist, mittels der Frischluft durch den Spaltkanal hindurch in das Ofengehäuse förderbar ist.
2. Heizvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Brenner (15, 39) ein Gasbrenner ist.
3. Heizvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem Ableitungsabschnitt (19, 41) des Heizrohrs (16, 38) eine Ablufteinrichtung (23) der Heizvorrichtung (10, 32) angeordnet ist, wobei mittels der Ablufteinrichtung die Verbrennungsgase durch das Heizrohr hindurch förderbar sind.
4. Heizvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Zuleitungsabschnitt (18, 40) und/oder der Ableitungsabschnitt (19, 41) eine Wanddurchführung (20, 21, 42, 43) ausbildet.

5. Heizvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Spaltkanal (26, 50) als ein koaxialer Ringkanal ausgebildet ist.
6. Heizvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem dem Brenner (15, 39) zugewandten Brennerende (57) des Zuleitungsabschnitts eine Manschette (27, 53) angeordnet ist, wobei die Manschette eine Dichteinrichtung (56) aufweist, die den Spaltkanal (26, 50) an dem Heizrohr (16, 38) und dem Isoliermantel (22, 49) abdichtet.
7. Heizvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Manschette (27, 53) einen Rohrstutzen (28, 54) eines Frischluftrohrs (29, 55) ausbildet, welcher das Frischluftrohr mit dem Spaltkanal (26, 50) verbindet.
8. Heizvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Zuleitungsabschnitt (18, 40) eine Abzweiginrichtung (58) ausgebildet ist, über die Frischluft aus dem Spaltkanal (26, 50) in eine Umgebung des Zuleitungsabschnitts ausleitbar ist.
9. Heizvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abzweiginrichtung (58) durch zumindest einen Abzweigkanal (59) des Spaltkanals (26, 50) ausgebildet ist, wobei der Abzweigkanal den Isoliermantel (22, 49) durchsetzt.
10. Heizvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abzweigkanal (59) in Richtung einer Strömungsrichtung der Frischluft geneigt in dem Isoliermantel (22, 49) angeordnet ist.
11. Heizvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Mehrzahl von Abzweigkanälen (59) gleichmäßig über einen Umfang (60) des Isoliermantels (22, 49) verteilt in dem Isoliermantel angeordnet ist.
12. Saunakabine (11, 33) mit einer Heizvorrichtung (10, 32) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wo-

bei der Brenner (15, 39) durch eine Kabinenwand (13, 34) der Saunakabine von dem Ofengehäuse (14, 36) getrennt angeordnet ist, wobei der Zuleitungsabschnitt (18, 40) durch die Kabinenwand hindurchtritt.

5

nung nach Betriebsparametern der Heizvorrichtung (10, 32) und/oder der Kabine (11, 33) geregelt wird.

13. Saunakabine nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Zuleitungsabschnitt (18, 40) innerhalb der Kabine (11, 33) in einem Abdeckkanal (44) der Saunakabine verläuft, wobei zwischen dem Abdeckkanal und dem Zuleitungsabschnitt ein Zwischenraum (48) ausgebildet ist, der in dem Ofengehäuse (14, 36) mündet.

10

15

14. Verfahren zum Betrieb einer Heizvorrichtung (10, 32) für Wärmekabinen, Saunen oder dergleichen, wobei innerhalb einer Kabine (11, 33) ein Ofengehäuse (14, 36) und außerhalb der Kabine ein Brenner (15, 39) der Heizvorrichtung angeordnet sind, wobei ein fossiler Brennstoff mit dem Brenner verbrannt wird, wobei durch ein an den Brenner angeschlossenes Heizrohr (16, 38), welches den Brenner mit dem Ofengehäuse verbindet, Verbrennungsgase des Brenners durchgeleitet werden, wobei das Heizrohr eine Rohrschleife (17, 37) ausbildet, die innerhalb des Ofengehäuses angeordnet ist, wobei in einem Zuleitungsabschnitt (18, 40) des Heizrohrs zwischen dem Brenner und dem Ofengehäuse das Heizrohr mit einem Isoliermantel (22, 49) der Heizvorrichtung umgeben ist,

20

25

30

dadurch gekennzeichnet,

dass der Isoliermantel von dem Heizrohr beabstandet ist, derart, dass in dem Zuleitungsabschnitt ein Spaltkanal (26, 50) zwischenliegend dem Isoliermantel und dem Heizrohr ausgebildet wird, wobei der Spaltkanal in dem Ofengehäuse mündet, wobei mittels einer Lüftereinrichtung (30) der Heizvorrichtung Frischluft durch den Spaltkanal hindurch in das Ofengehäuse gefördert wird.

35

40

15. Verfahren nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass während eines Betriebszeitraums ein kontinuierlicher Volumenstrom an Frischluft durch den Spaltkanal (26, 50) gefördert wird.

45

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass während einer Aufheizphase und/oder Aufgussphase ein größerer Volumenstrom an Frischluft durch den Spaltkanal (26, 50) gefördert wird als während einer regulären Nutzungsphase eines Betriebszeitraums.

50

55

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Volumenstrom mittels einer Saunasteue-

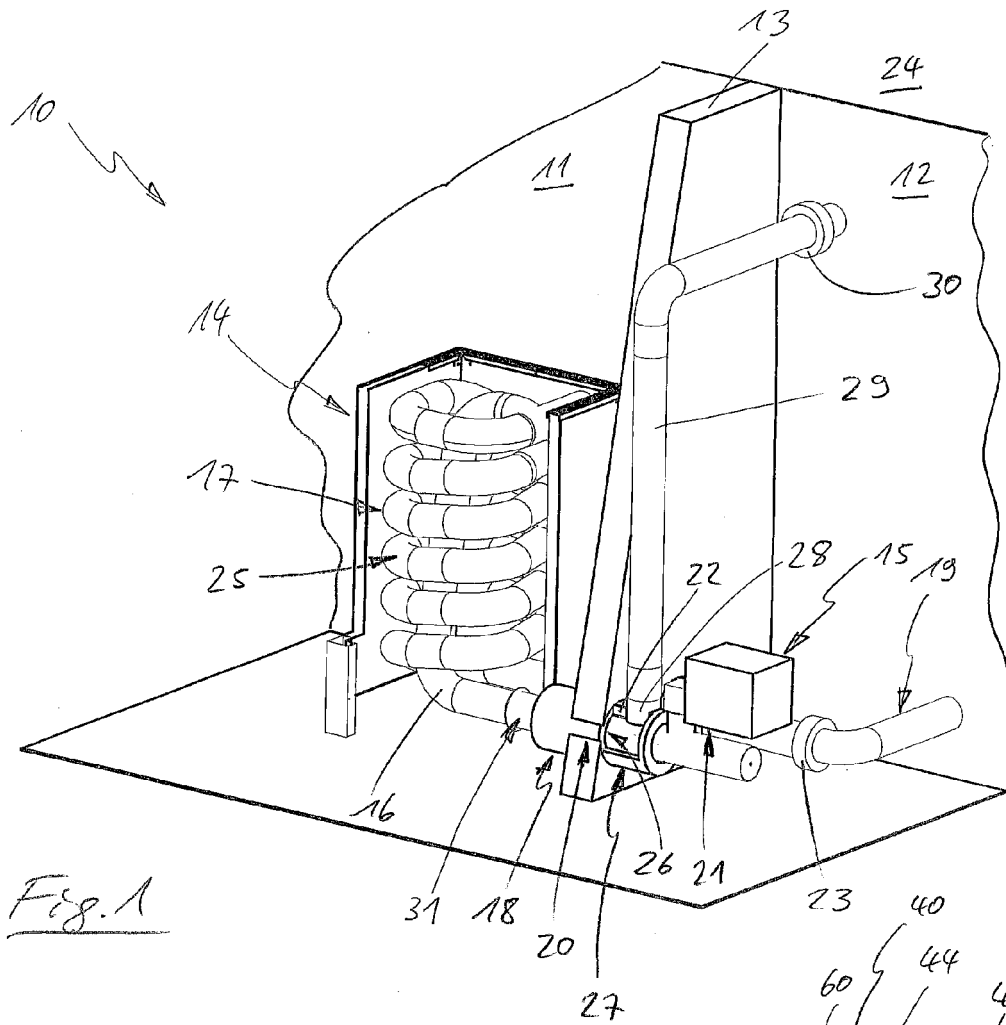


Fig. 1

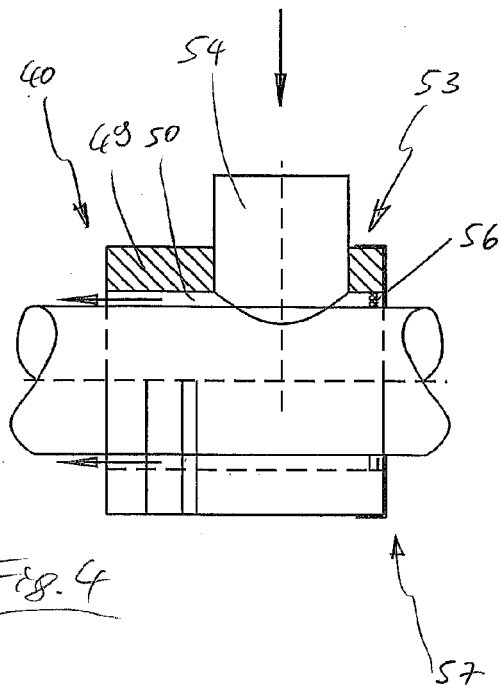


Fig. 4

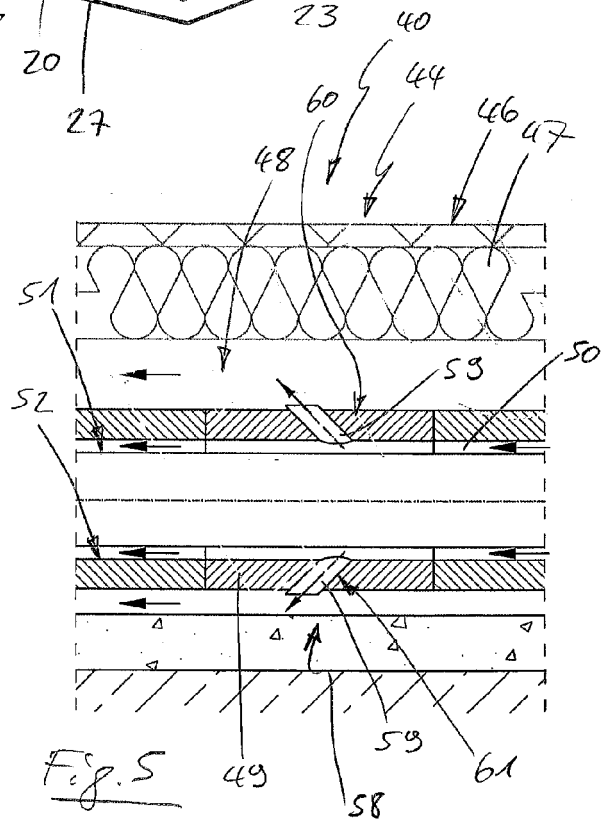
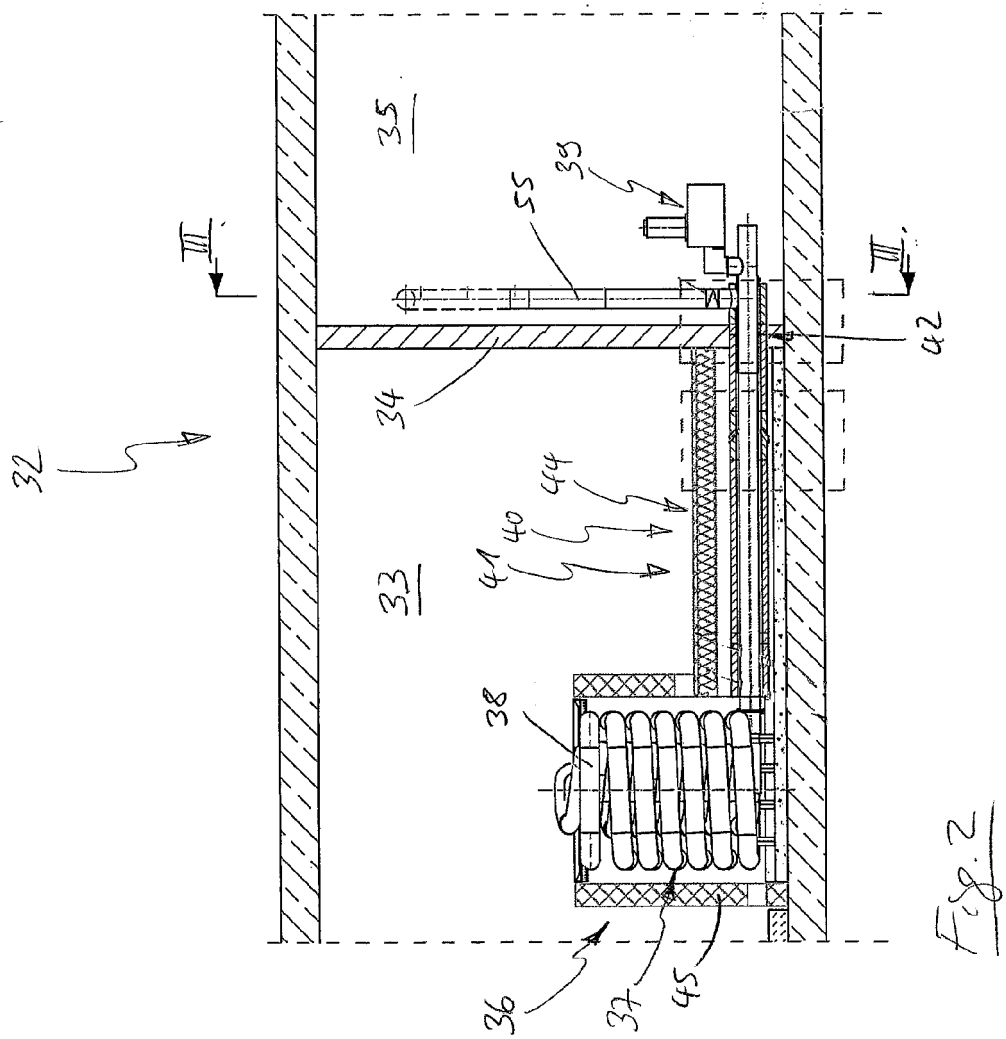
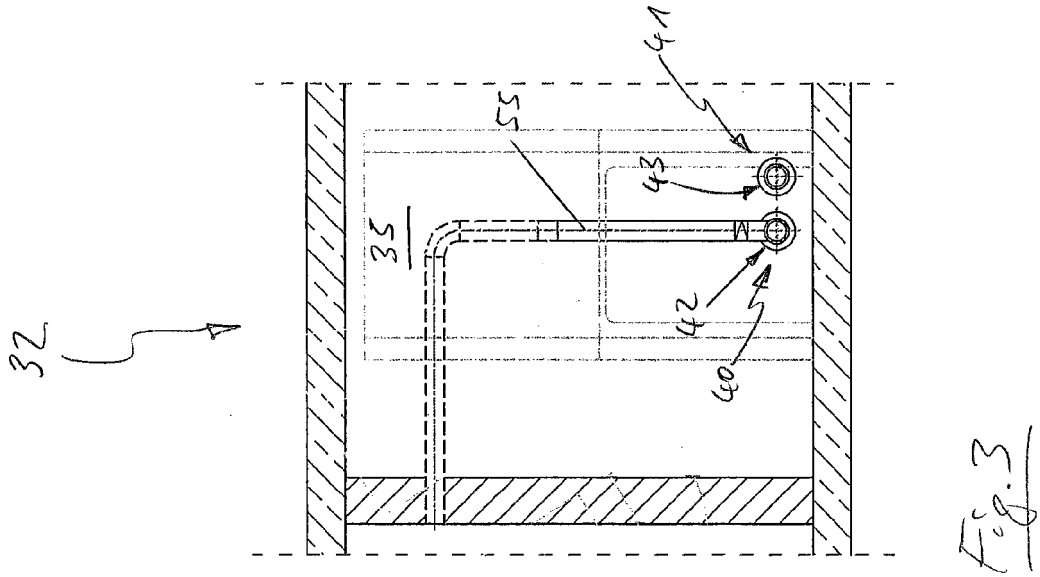


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 19 2359

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2002 369866 A (INAI KATSUYOSHI) 24. Dezember 2002 (2002-12-24) * Abbildungen 1,2 *	1-17	INV. A61H33/00 A61H33/06
A	JP S56 104527 U (.) 15. August 1981 (1981-08-15) * Abbildungen *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61H F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2018	Prüfer Fischer, Elmar
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 19 2359

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

05-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2002369866 A	24-12-2002	JP 4601211 B2 JP 2002369866 A	22-12-2010 24-12-2002
15	JP S56104527 U	15-08-1981	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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