

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89109154.8**

51 Int. Cl.4: **A61H 33/06**

22 Anmeldetag: **20.05.89**

30 Priorität: **21.05.88 DE 3817482**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.89 Patentblatt 89/48

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

71 Anmelder: **Dannenmann, Gudrun**
Schlachthausstrasse 28
D-7060 Schorndorf(DE)

72 Erfinder: **Dannenmann, Rolf**
Schlachthausstrasse 28
D-7060 Schorndorf(DE)

74 Vertreter: **Lewandowsky, Klaus**
Krummenacker Strasse 223
D-7300 Esslingen(DE)

54 **Saunaofen.**

57 Ein Saunaofen (1) besteht aus einem Mantel (3) aus hitzebeständigem Werkstoff, der in einem Gestell (2) gehalten ist. An der Oberseite des Gestells (2) ist ein Korb (4) mit Steinen (5) eingesetzt. Unterhalb des Korbs (4) ist eine Heizeinrichtung (7) zur Erwärmung des Saunaraumes (33) angebracht.

Zum Betreiben verschiedener Saunabetriebsarten, wie dem Trockensaunabetrieb, dem Dampfsaunabetrieb oder dem Biodampfsaunabetrieb, die jeweils durch ein unterschiedliches Verhältnis von Saunatemperatur und Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet sind, ist unterhalb des Ofens (1) mit Abstand zu dessen Boden (9) eine Verdampferwanne (10) für Flüssigkeit angeordnet.

Innerhalb dieser Verdampferwanne (10) ist eine Heizvorrichtung (14) installiert. Zur Erzeugung der unterschiedlichen Saunabetriebsarten kann die Heizvorrichtung (14) bei vorbestimmten Temperaturwerten der regelbaren Heizeinrichtung (7) des Ofens (1) geschaltet werden. Von der Verdampferwanne (10) strömt die sauerstoffhaltige Mischluft über ein oder mehrere Dampfleitrohre (18) durch den Ofen hindurch und tritt an der Oberseite des Ofens (1) in den Saunaraum (33) aus.

EP 0 343 555 A2

Saunaofen

Saunaofen für den Betrieb einer Trockensauna und einer Dampfsauna, bestehend aus einem Mantel aus hitzebeständigem Werkstoff, der in einem Gestell gehalten ist, mit einem an der Oberseite angeordneten luftdurchlässigen Korb zur Aufnahme von Steinen sowie mit einer Heizeinrichtung, wobei am offenen Boden des Ofens zugeführte Zuluft bei Saunabetrieb durch den Ofen hindurchströmt und an der Oberseite in den Saunaraum austreten kann, sowie mit einer unterhalb des Ofens mit Abstand zu dessen Boden angeordneten Verdampferwanne zur Aufnahme von Flüssigkeit und einer innerhalb der Verdampferwanne vorgesehenen Heizvorrichtung.

Aus der DE-OS 31 41 820 ist ein Saunaofen bekannt, bei dem der Korb zur Aufnahme von Steinen von dem Ofengestell entfernt und durch einen Wasserbehälter ersetzt werden kann, in dem umgeben von unten offenen Taschen Heizstäbe hineinragen. Die Taschen überragen die Wasseroberfläche und ihre oberen Öffnungen können mittels gemeinsam betätigbarer Klappen geschlossen und mehr oder weniger geöffnet werden. Dadurch kann die Wärme der Heizstäbe entweder die hindurchströmende Luft für den Saunaraum oder das Wasser erwärmen, was zu einer höheren Luftfeuchtigkeit im Saunaraum führt.

Abgesehen von der Tatsache, daß eine Dampferzeugung auf diese Weise sehr viel Energie benötigt und die Dampfmenge und die Dampftemperatur schwierig zu regulieren ist, muß auch das Auswechseln des Steinkorbes gegen den Wasserbehälter von Hand als umständlich angesehen werden, um von Trockensaunabetrieb auf Dampfsaunabetrieb überzugehen. Desweiteren tritt das Problem auf, daß bei Erreichen der erforderlichen Saunatemperatur die Lufterwärmung abgeschaltet wird und danach der Dampf sich unmittelbar zum Boden bewegt.

Fehlende Frischluft sowie die Gefahr der Bakterienbildung und der Schimmelbildung im unteren Bereich der Saunakabine lassen sich dadurch auf Dauer nicht vermeiden.

Sauerstoff in ausreichender Menge und die Möglichkeit der Verwendung reinen Dampfes zur Inhalation, sowie zur Aufnahme über die Poren der Haut und der Atemwege, sind bei dem bekannten Saunaofen nicht gegeben. Bei der bekannten Ausführungsform können auch Verbrühungen oder Verbrennungen durch überkochendes Wasser auftreten.

Einer sauerstoffhaltiges Mischluftklima ist nicht erreichbar.

Aus der DE-OS 34 04 892 ist ein Saunaofen bekannt, mit dem eine Umstellung von Trockensaunabetrieb auf Dampfsaunabetrieb und umgekehrt

möglich ist. Jedoch ist eine sichere und zuverlässige Regelung der Dampfmenge, Dampftemperatur und Lufttemperatur nicht gewährleistet.

Bei diesem bekannten Saunaofen ist unterhalb desselben mit Abstand zu dessen Boden eine Verdampferwanne zur Aufnahme von Flüssigkeit vorgesehen ist, innerhalb der eine Heizvorrichtung installiert ist. Dabei ist die Heizvorrichtung bei vorbestimmbaren Temperaturwerten der regelbaren Heizeinrichtung des Ofens ein- bzw. ausschaltbar.

Der erzeugte Wasserdampf wird mit der frischen Zuluft über die heißen Heizstäbe und die Steine geführt. Eine derartige Anordnung ist mit einer Reihe von Nachteilen verbunden. Der Zusatz ätherischer Öle bzw. Essenzen für medizinische Anwendung ist problematisch, weil diese Dämpfe heiße Zonen durchdringen, die diese Stoffe verändern bzw. ihre Wirksamkeit beeinträchtigen. Außerdem erzeugt die große freiliegende Wasseroberfläche der oben offenen Verdampferwanne bei Nichtgebrauch der Sauna ständig feuchte Luft.

Die flache noch oben offene Verdampferwanne unter dem Ofen hat auch den Nachteil, daß sich Staub ablagern kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Saunaofen zu schaffen, mit dem in einfacher und bequemer Weise eine Umstellung von Trockensaunabetrieb auf Dampfsaunabetrieb und umgekehrt möglich ist. Darüber hinaus soll eine sichere und zuverlässige Regelung der Dampfmenge, Dampftemperatur und Lufttemperatur möglich sein. Darüber hinaus liegt der Erfindung die medizinisch sehr wichtige Aufgabe zugrunde, keinen Tröpfchennebel, sondern Dampf in Form gasförmiger Moleküle sehr kleiner Abmessungen zu erzeugen, welche um ein Vielfaches kleiner sind als der feinste Nebel.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß sich von der Verdampferwanne bis zum Dampfaustritt an der Oberseite des Ofens ein oder mehrere Dampfleitrohre erstrecken.

Durch die Ausbildung des Saunaofens in der erfindungsgemäßen Weise strömt die frische Zuluft beim Dampfbadbetrieb über eine Öffnung in die Verdampferwanne. Über das in die Verdampferwanne mündende Dampfleitrohr wird der Dampf durch den Ofen hindurch geführt und tritt an der Oberseite des Saunaofens in den Saunaraum aus.

Auf diese Weise wird eine Berührung des Dampfes mit den Heizstäben für die Lufterwärmung vermieden. Eine längere Lebensdauer dieser Heizstäbe wird somit erreicht. Beim Umschalten von Saunabetrieb auf Biodampfbadbetrieb muß nicht mehr jedesmal das Wasser abgelassen werden. Eine Verdampfung während des Saunabetriebs

bes ist durch die erfindungsmäßige Konstruktion nicht mehr möglich.

Im einzelnen ist die Erfindung so getroffen, daß die Verdampferwanne bis auf die Öffnungen für die Zuluft und die Anschlußöffnungen für das Dampfleitrohr allseitig geschlossen ist. In einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Verdampferwanne einen dem Boden des Ofens zugekehrten Deckel aufweisen, in dem die Öffnungen für die frische Zuluft angeordnet sind. Auf diese Weise befindet sich die Flüssigkeit zur Dampferzeugung in einem geschlossenen Behälter und kann weder verschmutzen noch ungewollt verdunsten.

Ferner ist in zweckmäßiger Weise am oberen Ende des Dampfleitrohres im Bereich des Dampfaustritts ein Füllbehälter zum Nachfüllen von Flüssigkeit in die Verdampferwanne vorgesehen, der bei gefüllter Verdampferwanne als Dampfaustrittöffnung dient.

In diesem Behälter kann auf einem Distanzhalter das Sieb für den Dampfaustritt eingesetzt sein, daß zugleich als Ablage für Heilkräuter oder Heilkräuter in Essenzform dienen kann.

Der austretende Dampf strömt somit als Mischluft in den Saunaraum gleichmäßig verteilt ein und hat somit eine hervorragende medizinische Wirkung. Durch den erfindungsgemäßen Saunaofen wird sauerstoffhaltige Mischluft in feinsten Verteilung aus der Verdampferwanne bis zum oberen Ende des Ofens zur Austrittsöffnung geleitet, ohne daß diese Dämpfe heiße Zonen durchdringen, und die Zusätze aus ätherischen Ölen, Essenzen oder reinen Heilkräutern in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt werden können.

Im Bereich der Verdampferwanne, deren Flüssigkeit auf eine Temperatur von etwa 100 Grad Celsius erwärmt wird, ist eine Bakterienbildung nicht möglich, da dieselben bereits ab einer Temperatur von etwa 60 Grad Celsius vernichtet werden. Die einströmende Frischluft in die Verdampferwanne durch die Zuluftöffnungen wie auch die angesaugte Umluft aus der Kabine werden somit neutralisiert. Außerdem wird der Wasserverbrauch verringert.

Bei dem erfindungsgemäßen Saunaofen wird durch den Einbau des Dampfsteigrohres eine zusätzliche Konvektion erzeugt, die einen Ventilator unnötig macht, der ein günstiges Saunaklima sowie eine medizinisch günstige Temperatureinschichtung zerstören würde.

Ein unmittelbares Inhalieren ist mit dem erfindungsgemäßen Saunaofen auch in einem Zustand möglich, bei dem der Benutzer sich bereits erkältet hat und aus medizinischer Sicht ein Saunagang nicht mehr zu empfehlen ist. Damit können selbst Personen mit erhöhter Körpertemperatur (Fieber) den Inhalationseffekt mit sauerstoffhaltiger Mischluft in feinsten Verteilung ausnutzen.

Die Art der Anordnung der Verdampferwanne mit dem Dampfsteigrohr und der damit erzielten Leitung der sauerstoffhaltigen Mischluft von der Verdampferwanne bis zum Dampfaustritt in die Kabine verhindert darüber hinaus die Gefahr des Verbrennens oder des Verbrühens der Saunabenutzer durch Spritzer von kochendem Wasser.

Die weiteren Vorteile und Merkmale sind der Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung sowie den Unteransprüchen zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt einen erfindungsgemäßen Saunaofen in schematischer Darstellung im Schnitt.

In einem durch Wände begrenzten Saunaraum 33 ist in der Nähe einer in der Wand 31 vorgesehenen Zuluftöffnung 11 ein Saunaofen 1 aufgestellt.

Der Saunaofen 1 besteht aus einem Gestell 2, das einen aus einem hitzebeständigen Werkstoff, z.B. Keramik, hergestellten Mantel 3 trägt. Im Gestell 2 ist ein Korb 4 zur Aufnahme von Steinen 5 eingehängt, dessen Bodenfläche mit Luftdurchlaßöffnungen 6 versehen ist. Eine Heizeinrichtung 7 ist unterhalb des Korbes 4 am Gestell 2 befestigt und mit einem elektrischen Anschluß 8 verbunden. Für die Heizeinrichtung 7 ist ein Temperaturregler vorgesehen. Unterhalb des Bodens 9 des Ofens 1 ist im Gestell 2 eine mit Flüssigkeit, vorzugsweise Wasser, gefüllte Verdampferwanne 10 derart angeordnet, daß zwischen dem Boden 9 des Ofens 1 und der Verdampferwanne 10 ein genügender Abstand bleibt. Durch diesen Abstand wird der durch die Zuluftöffnung 11 einströmenden frischen Zuluft bei Saunabetrieb ein ungehinderter Zutritt zum Ofen 1 ermöglicht. Die Verdampferwanne 10 hat Öffnungen 12 für die Frischluftzufuhr, die durch einen Schieber 13 stufenlos regelbar sind. Eine Heizvorrichtung 14 ist mit einem elektrischen Anschluß 15 verbunden. Die dem Ofen 1 zugekehrte Öffnung 16 der Verdampferwanne 10 ist mit einem Deckel 17 abgedeckt, von dem in Richtung des Ofens 1 sich ein oder mehrere Dampfleitrohre 18 erstrecken.

Diese Dampfleitrohre 18 leiten den Dampfstrom ohne Berührung mit den Heizstäben 7 für Lufterwärmung durch das Innere des Ofens 1.

Am oberen Ende des Rohres 18 ist eine Füll-einrichtung 19 angebracht. Diese Füll-einrichtung 19 dient sowohl zum Befüllen der Verdampferwanne 10 mit Flüssigkeit als zum Dampfaustritt. Im Abstand vom Boden ist ein Sieb 20 zur gleichmäßigen Verteilung des Dampfes eingesetzt, wobei auf dieses Sieb 20 Heilkräuter gelegt werden können. Mittels eines Regelventils 21 kann die Zufuhr der Flüssigkeit von außen 22 aber auch von innen 23 geregelt werden.

Auf diese Weise ist der Dampfgehalt im Saunaraum genau regelbar und die benötigte Menge an

Flüssigkeit ist gegenüber den bekannten Saunaöfen wesentlich geringer. Je nach Bedarf können ein oder mehrere Dampfleitrohre 18 vorgesehen sein, die das Dampf-Luftgemisch von der Verdampferwanne 10 zur Oberseite des Ofens 1 und damit in den Saunaraum 33 leiten.

Das Sieb 20 sorgt für eine sehr feine Verteilung des Dampf-Luftgemisches, das in einer nahezu gasförmigen Vernebelung in den Saunaraum 33 gelangt. Mit auf das Sieb 20 abgelegten Kräutern oder Essenzen kann die medizinische Wirkung der Sauna, insbesondere beim Inhalieren, verstärkt werden.

Zur Kontrolle des Flüssigkeitsstandes in der Verdampferwanne 10 ist ein Füllmengenanzeiger 24 vorgesehen. Außerdem ist ein ventilgeregelter Flüssigkeitsablauf 25 in die Verdampferwanne 10 eingebaut. Die Zufuhr von Flüssigkeit aus den Vorratsbehältern 22 oder 23 kann in Abhängigkeit von Füllmengenanzeiger 24 oder einer Wasser säulenluftkammer 28 selbsttätig geregelt werden.

Zwischen den elektrischen Anschlüssen 8 der Heizstäbe für die Lufterwärmung des Ofens 1 und den elektrischen Anschlüsse 15 der Verdampferwanne 10 ist ein Schalter 26 geschaltet. Dieser Schalter 26 dient zur Umschaltung des Ofens von Trockensaunabetrieb auf Dampfsaunabetrieb.

Es ist ohne weiteres möglich bereits fertiggestellte oder bereits eingebaute Saunen mit dem neuen Saunaofen nachträglich auszurüsten.

Mit diesem neuen Saunaofen können durch einfaches Betätigen des Schalters 26 die folgenden Saunabetriebsarten betrieben werden:

- Trockensaunabetrieb, finnische Art mit 5 - 8% Luftfeuchtigkeit und 80 - 100 Grad Celsius Lufttemperatur,
- Biodampfbadbetrieb mit etwa 60% Luftfeuchtigkeit und etwa 40 Grad Celsius Lufttemperatur und
- Dampfsaunabetrieb, römisch-irischer Art mit 90 - 100% Luftfeuchtigkeit und etwa 50 Grad Celsius Lufttemperatur.

Selbstverständlich sind mit dem neuen Saunaofen zu den vorstehend beschriebenen Kombinationen von Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit weitere beliebige Kombinationen möglich.

Durch einen eingebauten Zuluftregler 13 direkt an der Verdampferwanne 10 kann zudem der Sauerstoffgehalt sowie die Dampfbildung zusätzlich positiv beeinflusst werden. Die Verdampferwanne 10 ist in vorteilhafter Weise auf Schienen 34 gelagert und kann mittels eines Handgriffs 30 aus dem auf dem Boden 32 stehenden Ofen 1 zum Reinigen herausgezogen werden.

Durch den erfindungsgemäßen Saunaofen wird der weitere Vorteil erzielt, daß beim Umschalten von Trockensaunabetrieb auf Dampfsaunabetrieb es nicht erforderlich ist, das Wasser abzulassen. Ein ungewolltes Verdampfen des Wassers während

des Trockensaunabetriebes ist nicht mehr möglich. Die Zusätze von Kräutern, ätherischen Ölen oder Essenzen gehen nicht mehr verloren.

Ansprüche

1. Saunaofen für den Betrieb einer Trockensauna und einer Dampfsauna, bestehend aus einem Mantel aus hitzebeständigem Werkstoff, der in einem Gestell gehalten ist, mit einem an der Oberseite angeordneten luftdurchlässigen Korb zur Aufnahme von Steinen sowie mit einer Heizeinrichtung, wobei am offenen Boden des Ofens zugeführte Zuluft bei Saunabetrieb durch den Ofen hindurchströmt und an der Oberseite in den Saunaraum austreten kann, sowie mit einer unterhalb des Ofens (1) mit Abstand zu dessen Boden (9) angeordneten Verdampferwanne (10) zur Aufnahme von Flüssigkeit und einer innerhalb der Verdampferwanne (10) vorgesehenen Heizvorrichtung (14), **dadurch gekennzeichnet**, daß sich von der Verdampferwanne (10) bis zum Dampfaustritt an der Oberseite des Ofens (1) ein oder mehrere Dampfleitrohre (18) erstrecken.

2. Saunaofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdampferwanne (10) bis auf die Öffnungen (12) für die Zuluft und die Anschlußöffnungen für das Dampfleitrohr (18) allseitig geschlossen ist.

3. Saunaofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdampferwanne (10) einen dem Boden (9) des Ofens (1) zugekehrten Deckel (17) aufweist, in dem die Frischluftöffnungen (12) angeordnet sind.

4. Saunaofen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckel (17) eine oder mehrere Anschlußöffnungen (27) zur Anordnung eines oder mehrerer Dampfleitrohre (18) die am oberen Dampfaustritt enden, vorgesehen sind.

5. Saunaofen nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Dampfleitrohres (18) im Bereich des Dampfaustritts ein Füllbehälter (19) zum Nachfüllen von Flüssigkeit in die Verdampferwanne (10) angebracht ist.

6. Saunaofen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Füllbehälter (19) ein Sieb (20) herausnehmbar eingesetzt ist.

7. Saunaofen nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Verdampferwanne (10) vorgesehenen Öffnungen (12) mittels Schieber (13) in ihrer Größe regelbar sind.

8. Saunaofen nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verdampferwanne (10) eine Wassersäulenluftkammer (28) angebracht ist, die unten und/oder seitlich offen ist, und ein Entlüftungsventil (29) aufweist.

9. Saunaofen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllbehälter (19) mit dem Dampfleitrohr (18) im Innern des Ofens (1) eingebaut ist.

10. Saunaofen nach einem der Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Befüllung der Verdampferwanne (10) mit Flüssigkeit als auch das Ausströmen des Dampfes mittels eines oder mehrerer Dampfleitrohre (18) erfolgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

