

(19)



(11)

EP 1 608 304 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.07.2007 Patentblatt 2007/27

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

(21) Anmeldenummer: **04722506.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2004/000107

(22) Anmeldetag: **23.03.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/084791 (07.10.2004 Gazette 2004/41)

(54) **VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER WARM- ODER HEISLUFTKABINE SOWIE WARMLUFTKABINE ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS**

METHOD FOR OPERATING A WARM OR HOT AIR CABIN AND CORRESPONDING WARM AIR CABIN FOR CARRYING OUT SAID METHOD

PROCEDE DE FONCTIONNEMENT D'UNE CABINE D'AIR CHAUD OU D'AIR FROID ET CABINE D'AIR CHAUD DESTINEE A L'APPLICATION DE CE PROCEDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(72) Erfinder: **Haslauer, Paul**
A-5020 Salzburg (AT)

(30) Priorität: **28.03.2003 AT 4922003**

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 779 067 EP-A- 0 943 308
DE-A- 2 515 188 DE-A- 19 930 652
DE-C- 19 645 077

(73) Patentinhaber: **Haslauer, Paul**
A-5020 Salzburg (AT)

EP 1 608 304 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet eine Warmluftkabine zur Durchführung des Verfahrens.

Unter Warmluftkabinen sind eine Sauna, ein Dampfbad ein Brechelbad od. dgl. Anlagen zu verstehen, in welchen trockene und feuchte Luft bzw. Dampf dem menschlichen Körper zugeführt werden. In solchen Anlagen wird der Badegast einem Wärmereiz ausgesetzt, wonach eine Abkühlung in kalter Luft, Wasser oder Schnee erfolgt. Der wesentliche Nachteil dieser Anlagen ist vor allem ein hoher Kostenaufwand für die verbrauchte Energie unabhängig von der Gästefrequenz. Ein weiterer Nachteil, dieser Anlagen war, dass thermophysikalische Ressourcen nicht oder nicht ausreichend genutzt wurden, bzw. dass die Nutzung nicht gesichert zur richtigen Zeit erfolgte, was mit einer Schmälerung des beabsichtigten Effektes verbunden war.

[0003] Durch die EP 779 067 ist eine Warmluft-Dampfbad-Kabine mit einer Ofenanordnung bekannt geworden, die Frisch- bzw. Raumluft ansaugt und diese mit einem motorisch angetriebenen Ventilator und über einen Dampferzeuger zur Umwälzung gebracht wird. Obwohl diese Anlage gegenüber der früher bekannten Anlage bestimmte Vorteile gebracht hat, ist sie hinsichtlich der Energienutzung dennoch nicht gänzlich zufriedenstellend gewesen.

[0004] Die DE 199 30 652 A, gegenüber welcher Anspruch 1 abgegrenzt ist, offenbart ein Verfahren zum Betrieb einer Warm- oder Heißluftkabine unter Anwendung eines Kältemittels in Form von Wasser, welches verdampft wird, wobei die zum Verdampfen nötige Verdampfungswärme zur Erzeugung von Reizen im menschlichen Körper dient.

[0005] Durch die EP 943 308 ist ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Erzeugung und bzw. oder zur Verabreichung von Temperatur- und bzw. oder mechanischen -Reizen bekannt geworden, bei welchem bzw. welcher Eisgranulat auf dem Körper der zu behandelnden Person zur Anwendung gebracht wird. Auch dieses Verfahren hat für bestimmte Zwecke nicht den Erwartungen entsprochen.

[0006] Schließlich ist es bekannt geworden, Eis in Eimern in die Warmluftkabine einzubringen, um den Gästen die Möglichkeit zu bieten, sich mit dem Eis den Körper abzureiben. Bei dieser Art der Anwendung konnten nur Brust und Beine behandelt werden, während der Rücken, welcher am wichtigsten gewesen wäre, unbehandelt blieb.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat zur Aufgabe, Maßnahmen zur Vermeidung der Nachteile der bekannten Anlagen zu schaffen und wesentlich bessere Behandlungsergebnisse zu erzielen. Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1 gelöst. Als Kältemittel können beispielsweise geringe Mengen von Schnee, Eisflocken,

Würfeisgranulat od. dgl., eingebracht bzw. eingeführt werden, so dass ein schwankender Wärmeablauf entsteht.

[0008] Durch die Maßnahmen nach Anspruch 2 werden die angestrebten Reizeffekte verstärkt.

[0009] Die zur Durchführung des Verfahrens dienende Anlage besitzt erfindungsgemäß die Merkmale nach Anspruch 3.

[0010] Erfindungsgemäß ist die Einrichtung zur Zufuhr von Kältemitteln im Bereich der Luftumwälzeinrichtung in Form eines deckenseitig angeordneten Rotors angeordnet.

[0011] Die EP 246 179 A zeigt eine Sauna mit einer Schneekanone, und die DE 201 02 686 U eine Sauna mit einer Zufuhr von Stückeis, wobei ein Zerkleinerer vorgesehen ist. Keiner der beiden Dokumente zeigt die Maßnahme, dass die Einrichtung zur Zufuhr von Kältemitteln im Bereich der Luftumwälzeinrichtung angeordnet ist. Dadurch wird eine platzsparende Anordnung erzielt.

[0012] Durch die Maßnahme nach Anspruch 4 wird eine günstige Verteilung des Kältemittels erzielt.

[0013] Die Maßnahme nach Anspruch 5 dient zum Schutz der Saunagäste vor unangenehmen Kälteschocks.

[0014] Die Maßnahme nach Anspruch 6 kennzeichnet eine zweckmäßige Weiterausbildung der Wärmekabine.

[0015] In der Folge werden Ausführungsbeispiele für einige Arten von Warmluftkabinen erläutert. Es zeigen: Die Fig. 1 und 2 eine Saunakabine in Draufsicht und Seitenansicht; Fig. 3 den Temperaturablauf einer üblichen Sauna; Fig. 4 den Temperaturablauf der erfindungsgemäßen Sauna; Fig. 5 eine Warmluftkabine für ein Dampfbad; die Fig. 6 bis 9 Einzelheiten einer Warmluftkabine für ein Steinbad; Fig. 10 den Temperaturablauf in einem Steinbad; Fig. 11 eine Warmluftkabine für ein sogenanntes Brechelbad; und Fig. 12 ein Detail der Fig. 11.

[0016] In den Fig. 1 und 2 bezeichnen 1 einen Saunaofen, 2 eine Sitzgelegenheit für eine Besucherperson, 3 eine deckenseitige Halteplatte für einen Rotor R, welcher von einem Motor 4 angetrieben wird und Luftlamellen 7 aufweist, die deckenseitig von einer Isolierschicht 6 abgedeckt sind, über der sich auf einer als Eisverteiler dienenden Auswurfscheibe vorzugsweise radial oder schräg nach außen gerichtete Auswurffinger 5 befinden. Mit 8 ist ein Einwurfschacht für Eisteilchen bezeichnet, wobei der Eisauswurf durch einen Segmentring 9 gegenüber dem Teilbereich des Raumes, insbesondere dort wo keine Badegäste sind, z.B. gegenüber der Eingangstüre, abgeschirmt werden kann.

[0017] Der motorbetriebene Ventilator R an der Decke D der Saunakabine S führt nach Einschaltung desselben zu einem kurzen sehr intensiven Wärmereiz durch Konvektion, welche durch die Energieabgabe der an der Haut strömenden Warmluft entsteht. Nach einer kurzen Laufzeit wird der Ventilator wieder ausgeschaltet, so dass sich die Temperatur in der Saunakabine wieder normalisiert. Nach einer bestimmten Zeit wird dieser Vorgang

wiederholt. Während des sogenannten Überwärmungshöhepunkts, beispielsweise des Aufgusses, werden durch den Schacht 8 Eisstückchen eingeworfen, welche von den Auswurffingern 5 des Rotors R mit der heißen trockenen Luft in den Raum geschleudert werden. Dieser Ablauf wird einige Male wiederholt.

[0018] Während sich beim bisherigen Saunabetrieb, wie das Diagramm in Fig. 3 zeigt, bis zum manuellen Aufguss in Punkt A ein nahezu linearer Wärmeanstieg entwickelt hat, sind beim erfindungsgemäßen Ablauf, wie Fig. 4 zeigt, zwischen Beginn und dem Aufguss A Zwischenreihstufen Z vorgesehen, welche teils durch konvektive Heißluft, teils durch konvektive Heißluft und zusätzlich beim Einbringen des Kältemittels, z.B. von Eisgranulat oder Schnee, entstehen und ein Absinken der Temperatur von heiß auf sehr warm bewirken, wodurch im Körper der behandelnden Person besondere Reize entstehen.

[0019] Die eingeblasenen Eisteilchen oder Schneeflocken haben den Vorteil, dass sie auf der Haut der behandelnden Personen während des Schmelzvorganges länger verbleiben und bilden beim Auflösen Feuchtigkeit, die durch den Rotor R mit der im Saunaraum S vorhandenen Luft vermischt wird.

[0020] Vorzugsweise wird die Innenausstattung der Saunakabine, insbesondere die Sitzgelegenheiten, aus schlecht wärmeleitendem Material, z.B. Glasfaserkunstharz (GFK), hergestellt, welches auch feuchtigkeitsbeständig ist. Dadurch wird auch ein Feuerschutz erzielt.

[0021] Im Rahmen der Erfindung können in der Kabine optische und bzw. oder akustische Signaleinrichtungen vorgesehen sein, welche die Benutzer der Kabine auf das bevorstehende Einbringen des Kältemediums aufmerksam machen, um keine Schockwirkung zu verursachen.

[0022] Die in Fig. 5 dargestellte Dampfbadkabine besitzt ähnlich wie die Saunakabine nach den Fig. 1 und 2 einen Rotor R mit einem Luftverteilerlamellen-aufweisenden 7 Flügelrad für die Luftumwälzung, welches mit einer Eisauswurfscheibe 5 mit Auswurffinger sowie einer darunter angeordneten Isolierschicht 6 abgedeckt ist. Das Flügelrad 7 wird durch den Motor 4 über die Antriebswelle 11 angetrieben, welche deckenseitig in der Halteplatte 3 gelagert ist.

[0023] Der Dampf wird durch ein Rohr 10 eingebracht, welches mit einer Abdeckung 12 abgesichert ist.

[0024] Der erfindungsgemäße Einsatz der Heißluftumwälzung, die zeitweise mit einer Eisteilchen-einbringung durch den Einwurfschacht 8 gekoppelt ist, lässt den Badegast durch die Wärmeübertragung aus der entlang des Körpers strömenden feucht-heißen Luft einen Überwärmungshöhepunkt erleben. Kurz vor Ende werden Eis-Teilchen, Schnee od. dgl. in die Verteileranlage eingebracht, welche einen extremen Temperaturkontrapunkt bewirken. Die Berührung der Teilchen auf der Haut ist so kurz, dass, wenn man es nicht wüsste, nicht mit Sicherheit erkannt werden kann, ob der Reiz warm oder kalt ist. Die auf den Sitzbänken nachher al-

lenfalls befindlichen Eisstücke können händisch noch für Erfrischungsabreibungen verwendet werden.

[0025] Bei einem Steinbad werden, wie die Fig. 6 bis 9 zeigen, Steine in einen Korb 21, welcher aus Eisen od. dgl. besteht, eingelegt und mit einem Schwenkmechanismus 22 mittels einer Antriebseinrichtung in einen Elektroofen 23 zum Erwärmen der Steine eingebracht. Mit 24 ist die Antriebseinrichtung für den Schwenkmechanismus des Steinkorbes angedeutet. Hierauf werden die Steine im Korb 21 durch den Schwenkmechanismus 22 in den gegenüber befindlichen Wasserkessel 25 gebracht, wo die Steine zur Dampfbildung abgeschreckt werden, worauf der Korb 21 wieder in den Elektroofen 23 zum Nacherwärmen der Steine zurückgeführt wird.

[0026] Die zur Umwälzung gebrachte Luft für den Elektroofen 23 oder eine andere Heizeinrichtung, welche Strahlungswärme abgibt, wird als Frischluft durch die Ansaugöffnung 31 und bzw. oder im Bodenbereich als Umluft durch die Ansaugöffnung 30 zum Elektroofen 23 über einen motorgetriebenen Luftventilator 29 geführt. Der Luftstrom kann durch ein vorzugsweise innen ausschmottiertes Rohr 26 und bzw. oder in Richtung des Pfeiles P durch ein in das Ofeninnere z.B. durch einen Durchbruch 27' (Fig. 8) offenes Rohr 27 geführt werden. Das Rohr 26 kann den Elektroofen nach oben überragen und durch den überragenden Teil 20' als Schutzvorrichtung dienen, um zu verhindern, dass ein Badegast nicht unvorsichtigerweise in den Ofenbereich greift, weil Gäste nicht vermuten würden, dass so heiße Luft vom Ofen nach oben strömt. Dieser Luftstrom kann durch eine Ablenkeinrichtung 28, Drosseleinrichtung od. dgl. unterbrochen oder gedrosselt werden, um die Temperatur im Ofeninneren zu steigern.

[0027] Der Korb 21 bzw. die ihn tragende Stange 21' kann mit einem Deckel 20 versehen sein, welcher, wie Fig. 8 zeigt, um einen kleinen Winkel nach oben schwenkbar ist und sich an der Ofenabschlusswand 19 dicht anlegen kann.

[0028] Mit 18 sind die Heizstäbe des Elektroofens bezeichnet.

[0029] Ähnlich wie beim Saunabetrieb ist deckenseitig ein Rotor R mit Luftverteilerlamellen 7 vorgesehen, wobei durch einen darüber deckenseitig angeordneten Schacht 8 Eisgranulat, Schnee od. dgl. eingebracht wird.

[0030] Im Steinbad gibt es keine fixierten Badezyklen wie in der Sauna. Die Badegäste kommen und gehen wie es ihnen beliebt ist. Wenn ein Badegast zu Beginn der Aufheizzeit das Steinbad betritt, dauert es 4 bis 5 Minuten, bis es zu einem echten Wärmereiz kommt.

[0031] Nach einer kurzen Wartezeit wird durch die Ansaugöffnung 31 kalte unverbrauchte Frischluft von außen und bzw. oder durch die Ansaugöffnung 30 im Bodenbereich warme Raumluft durch den motorisch angetriebenen Ventilator 29 in den Ofen 23 eingeblasen. Die Luft wird, nachdem sie erhitzt wurde, in Richtung des Pfeiles B durch das, wie ein Wärmetauscher wirkendes Rohr 26 oder offen über den Innenraum des Elektroofens

23 in Richtung zur Decke geführt, wo sie mit der übrigen Luft vermischt wird. Der motorisch angetriebene Rotor R wird nach einem Programm ein- und ausgeschaltet. Beim Einschalten des Rotors R wird die Luft nach außen und an der Wand nach unten gedrückt. Wenn der Rotor ausgeschaltet wird, normalisiert sich das Klima wieder im Baderaum. Wenn der Rotor wieder eingeschaltet wird, kommt es beim Eintauchen der heißen Steine in den Wasserkessel 25 zu einem Höhepunkt der Erwärmung. Der dabei entstehende Dampf schießt nach oben, wodurch sich die im Deckenbereich aufgestaute trockene und heiße Luft mit dem Wasserdampf vom Eintauchvorgang vermischt. Gegen Ende der Rotorlaufzeit werden über den Einwurfschacht 8 an der Raumdecke kleine Eisstückchen, Schnee od. dgl. eingeworfen und von der Eisverteilerscheibe 5 in den Baderaum geschleudert.

[0032] In Fig. 6 ist mit 13 ein zusätzlicher Ventilator bezeichnet, welcher nur dann vorhanden ist und zum Tragen kommt, wenn der Rotor R an Stelle motorisch durch diesen Ventilator 13 betrieben wird, welcher die Umluft aus dem Baderaum durch einen Ansaugstutzen 13' zum Rotor bzw. den Luftverteilerlamellen 6 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles bläst.

[0033] In Fig. 10 ist der Temperaturverlauf in einem Steinbad wie er bisher erfolgt ist, mit strichlierter Linie und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren mit voll ausgezogener Linie gezeichnet.

[0034] Die vier Wellen auf dem Gipfel deuten den leichten Temperaturabfall zwischen zwei Eintauchphasen an.

[0035] Gegenüber dieser Behandlungsmethode werden die Wellengipfel durch periodisches Abschalten des Ventilators erzeugt. Steigt beim eingeschalteten Rotor die Temperatur bis zum ersten Gipfel zur Erzeugung eines ersten Trockenreizes, sinkt nach dem Abschalten des Ventilators die Temperatur, um dann beim neuerlichen Einschalten zum zweiten Gipfel für den zweiten Trockenreiz anzusteigen, worauf der Rotor abgeschaltet wird und die Temperatur fällt, um dann beim neuerlichen Einschalten des Rotors wiederum zu steigen bis zum weiteren Gipfel. Zwischen diesen beiden Phasen wird das Kältemedium, zum Beispiel Eisgranulat, eingebracht, so dass die Temperatur, wie dargestellt, unter eine warme Zone fällt, worauf die Vorgangsweise allenfalls ein- oder mehrmals wiederholt werden kann. Die Dauer des einzelnen Zyklus kann beispielsweise 5 Minuten ausmachen.

[0036] Eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Warmluftkabine zeigt Fig. 11, in welcher ein sogenanntes Brechelbad schematisch dargestellt ist, dessen Name von der Verwendung von gebrochenem, getrocknetem Flachs abgeleitet wird, das als Behandlungskräuter verwendet wird. Diese Kabine besitzt ebenfalls deckenseitig einen durch einen Motor 4 angetriebenen Rotor R mit Luftverteilerlamellen 6, die durch eine Auswurfscheibe mit Auswurffinger 5 abgedeckt ist. In gleicher Weise wie bei den früheren Warm- bzw. Heißluftkabinen ist über dem Rotor R ein vorzugsweise schräg einmündender Einwurfschacht 8 vorgesehen, durch welchen das Kälte-

medium, z.B. Eisgranulat oder Schnee, eingeworfen wird. In diesem Bad ist ähnlich wie beim Steinbad ein Korb 21 vorgesehen, in welchem jedoch zum Unterschied zum Steinbad nicht Steine, sondern Kräuter eingebracht sind, welche vom Dampf eines Dampferzeugers 14 durchsetzt werden. Der Dampf, welcher durch eine Schwade 15 angedeutet ist, entzieht den Kräutern den Wirkstoff und bringt ihn in die Luftzirkulation ein. Die Badegäste 16 sitzen auf Behandlungsplätzen 17, welche in ähnlicher Weise wie die Behandlungsplätze der früher beschriebenen Warmluftdampfbadkabinen ausgebildet sein können.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Warm- oder Heißluftkabine unter Anwendung eines Kältemittels zur Erzeugung von Reizen im menschlichen Körper, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warm- bzw. Heißluft in einer Kabine deckenseitig umgewälzt und in Zeitabständen beruhigt und das Kältemittel in die strömende Warm- bzw. Heißluft deckenseitig eingebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Aufgusses Zwischenstufen vorgesehen sind, in welchen durch Abschalten eines die Luftumwälzung deckenseitig bewirkenden Ventilators eine zeitweise Beruhigung der Luftumwälzung erfolgt, während welcher ein zusätzliches Kältemittel eingebracht wird (Fig. 4).
3. Warmluftkabine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben einer Heizeinrichtung und einer Luftumwälzeinrichtung in Form eines Rotors (R) eine Einrichtung zum Einbringen von Kältemitteln in die strömende Warm- bzw. Heißluft vorgesehen ist, welche deckenseitig im Bereich des Rotors (R) angeordnet ist, wobei eine Einrichtung zur Unterbrechung der Heizluftumwälzungsvorgesehen ist.
4. Warmluftkabine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (R) durch eine Auswurfscheibe für eingebrachtes Kältemittel in Form von Schnee, Eisflocken, Würfeisgranulat od. dgl. mit nach außen gerichteten, vorzugsweise radial und bzw. oder schräg dazu verlaufenden Auswurffingern (5) abgedeckt ist.
5. Warmluftkabine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurfscheibe mit den Auswurffingern (5) dort, wo keine Gäste sitzen, durch einen Segmentring (9) abgeschirmt ist.
6. Warmluftkabine nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5 mit einer als Elektroofen ausgebil-

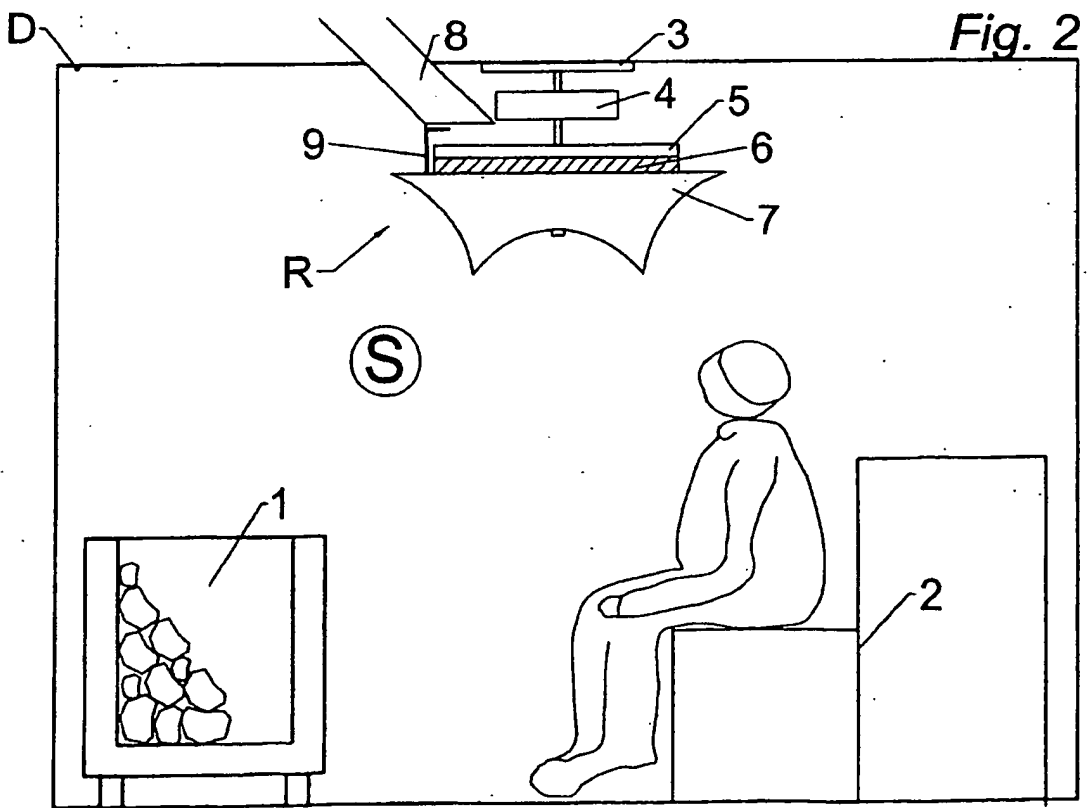
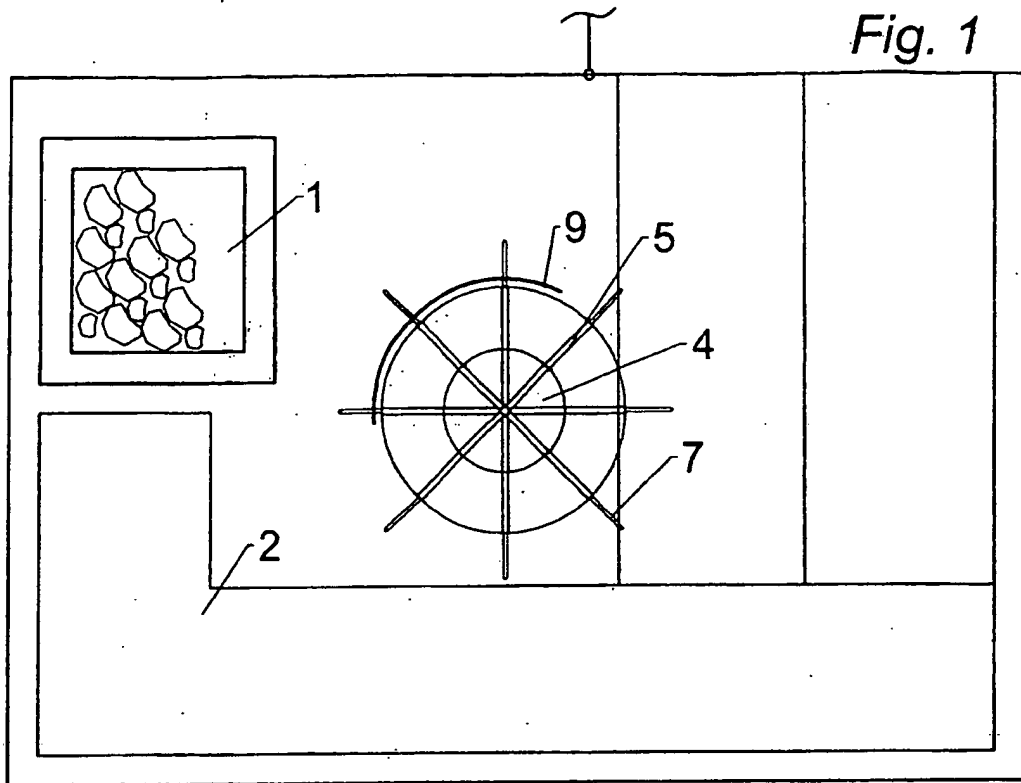
deten Heizeinrichtung, welche bodenseitig einen Frischlufteinlass aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich der Ofenwand mindestens ein mit Schamotte ausgekleidetes Rohr (26), ein Kanalschacht od. dgl. vorgesehen ist, welches bzw. welcher an einer Abschlusswand (19) des Ofens (23) in den Kabinenraum mündet.

Claims

1. A method for operating a warm or hot-air booth by using a cold medium for generating stimuli in the human body, **characterized in that** the warm, or hot air, respectively, is circulated in a booth on the ceiling side thereof and is calmed at time intervals, and the cold medium is introduced into the flowing warm or hot air, respectively, at the ceiling side. 5
2. A method according to claim 1, **characterized in that** intermediate steps are provided when water is poured onto the hot stove, wherein a periodical calming of the air circulation is achieved by switching off a fan which causes the air circulation on the ceiling side, while an additional cooling media is being introduced (Fig. 4). 15
3. A warm-air booth for carrying out the method according to claim 1, **characterized in that** in addition to a heating device and air circulating means in the form of a rotor (R), there is provided a device for supplying cold media to the flowing warm or hot air, respectively, which is arranged on the ceiling side in the region of the rotor (R), wherein a device for interrupting hot air circulation is provided. 20
4. A warm-air booth according to claim 3, **characterized in that** the rotor (R) is covered by an ejector disk for introduced cold medium in the form of snow, ice flakes, granular ice cubes or the like, with ejecting fingers directed outwardly, extending preferably radially and/or transversely thereto. 25
5. A warm-air booth according to claim 4, **characterized in that** at a location, where no guests are seated, the ejector disk with the ejecting fingers (5) is shielded off by a segment ring (9). 30
6. A warm-air booth according to at least one of claims 3 to 5 with a heating device formed as electric furnace, said device having a fresh-air inlet on its bottom side, **characterized in that** laterally of the furnace wall, at least one pipe (26) which is lined with fireclay, a channel duct or the like is provided, which ends in the booth space at a closing wall (19) of the furnace (23). 35

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner une cabine d'air chaud ou froid en utilisant un agent réfrigérant pour produire des stimulations dans le corps humain, **caractérisé en ce qu'**on fait circuler par le plafond l'air chaud ou froid dans une cabine et on le laisse au repos à des intervalles de temps et qu'on introduit par le plafond l'agent réfrigérant dans l'air chaud ou froid en mouvement. 5
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pendant l'aspersion on prévoit des étapes intermédiaires pendant lesquelles, en arrêtant un ventilateur qui fait circuler l'air par le plafond, la circulation de l'air subit un repos de temps en temps au cours duquel on introduit un agent réfrigérant supplémentaire (figure 4). 10
3. Cabine d'air chaud pour exécuter le procédé selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**il est prévu, outre un dispositif de chauffage et un dispositif de circulation d'air sous forme d'un rotor (R) un dispositif pour introduire des agents réfrigérants dans l'air chaud ou froid en mouvement, qui est placé côté plafond dans la zone du rotor (R), un dispositif étant prévu pour interrompre la circulation de l'air chaud. 15
4. Cabine d'air chaud selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le rotor (R) est recouvert par une plaque d'éjection destinée à un agent réfrigérant introduit, sous forme de neige, de flocons de glace, de granulats de glace en cubes ou autres, et munie de doigts d'éjection (5) qui sont orientés vers l'extérieur et s'étendent de préférence radialement et/ou obliquement par rapport à elle. 20
5. Cabine d'air chaud selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la plaque d'éjection munie des doigts d'éjection (5) est blindée à l'endroit où il n'y a pas d'occupants par une bague rectangulaire (9). 25
6. Cabine d'air chaud selon au moins l'une des revendications 3 à 5, équipée d'un dispositif de chauffage sous forme de fourneau électrique équipé d'une entrée d'air frais côté plancher, **caractérisée en ce que** sur le côté de la paroi du fourneau est prévu au moins un tuyau (26) revêtu de chamotte, un regard de canal ou analogue, qui débouche dans l'espace de la cabine sur une paroi terminale (19) du fourneau. 30



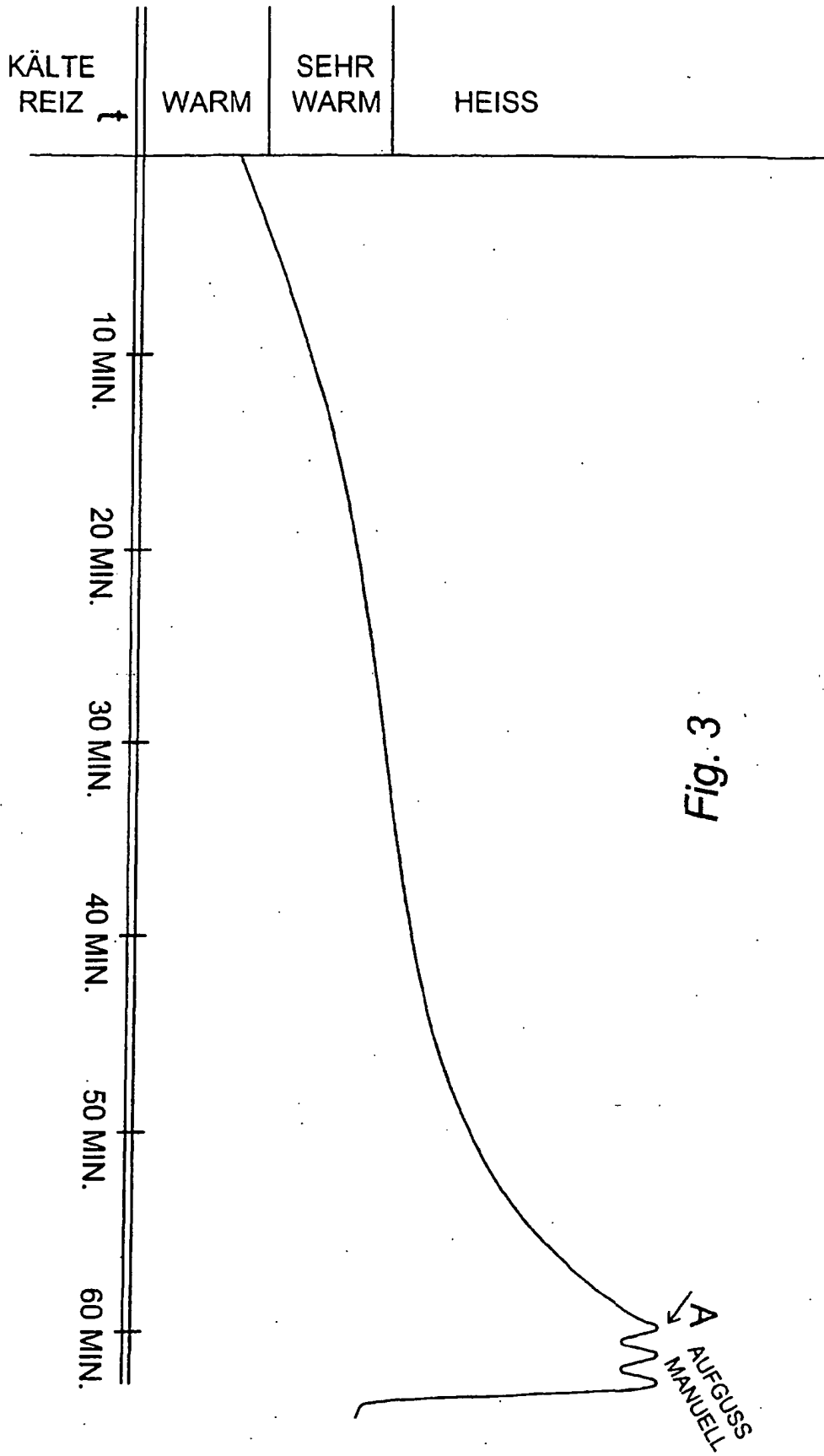


Fig. 3

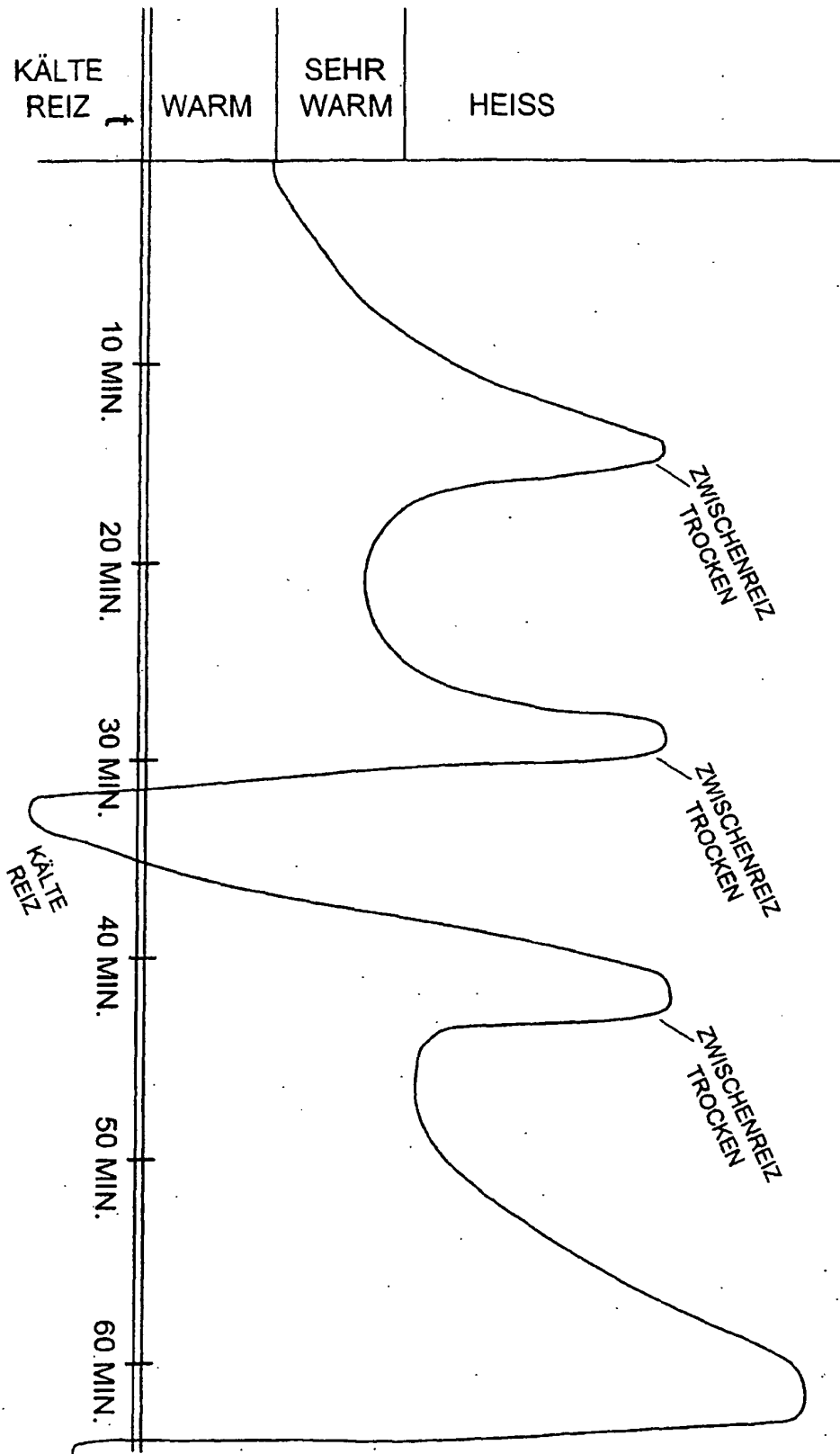


Fig. 4

Fig. 5

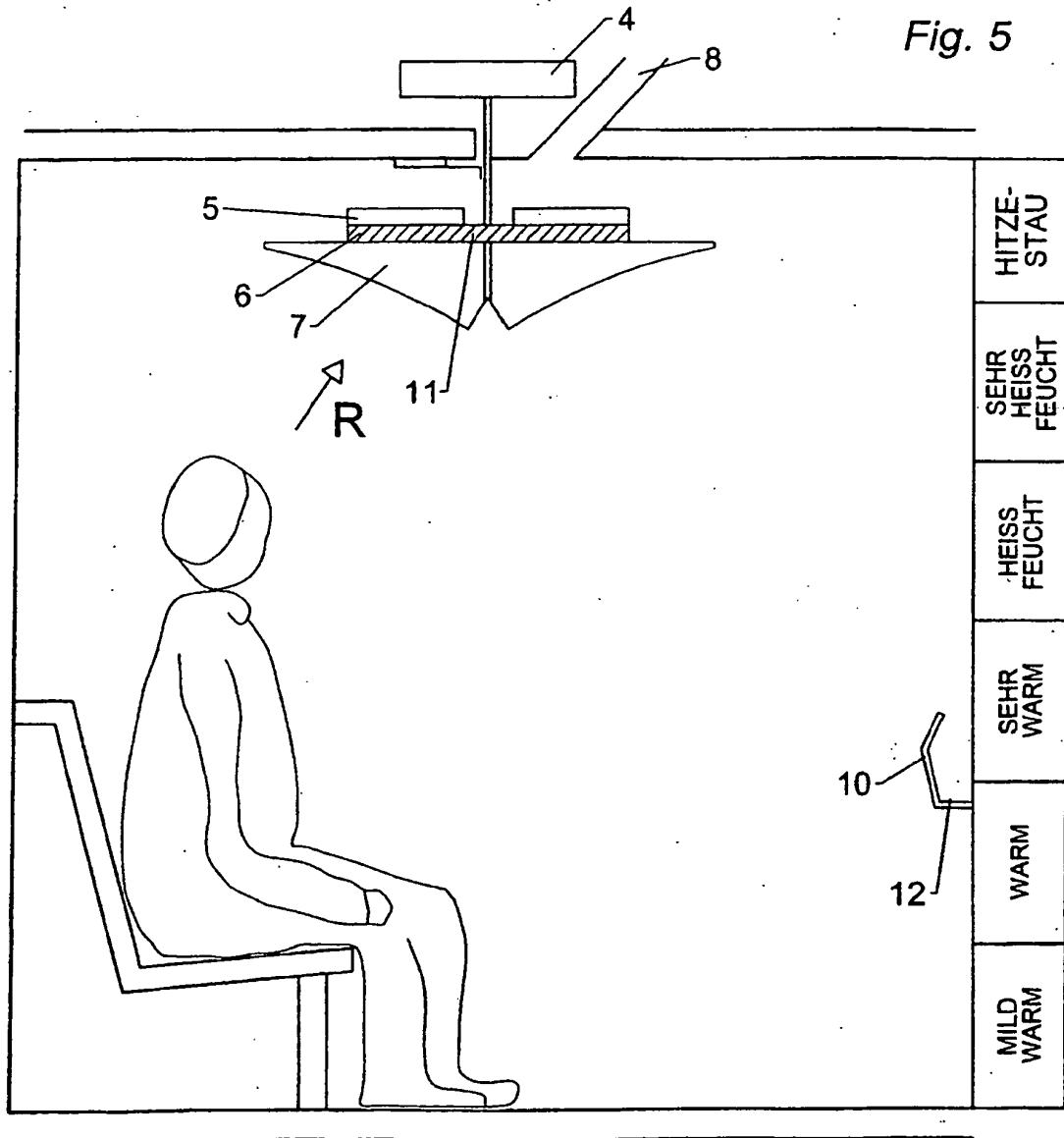


Fig. 6

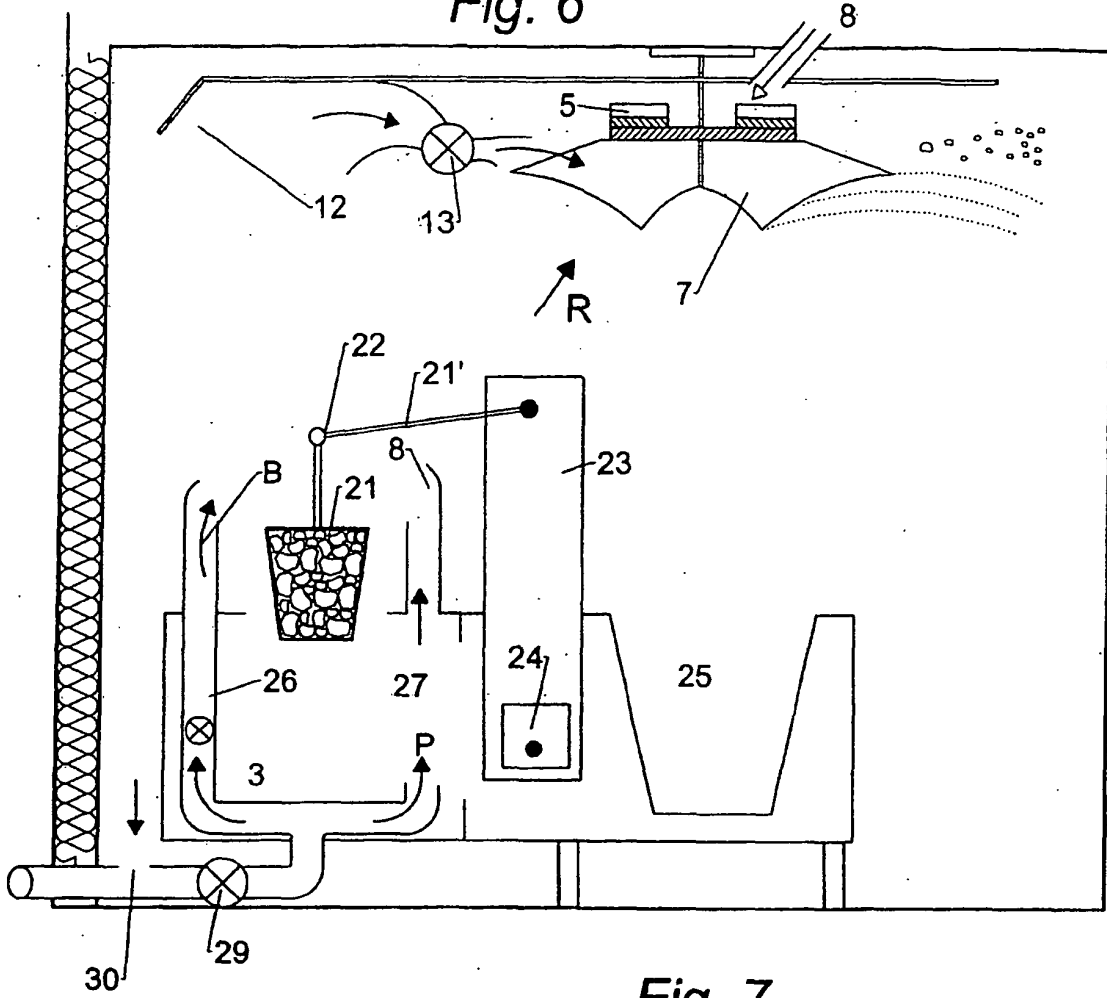
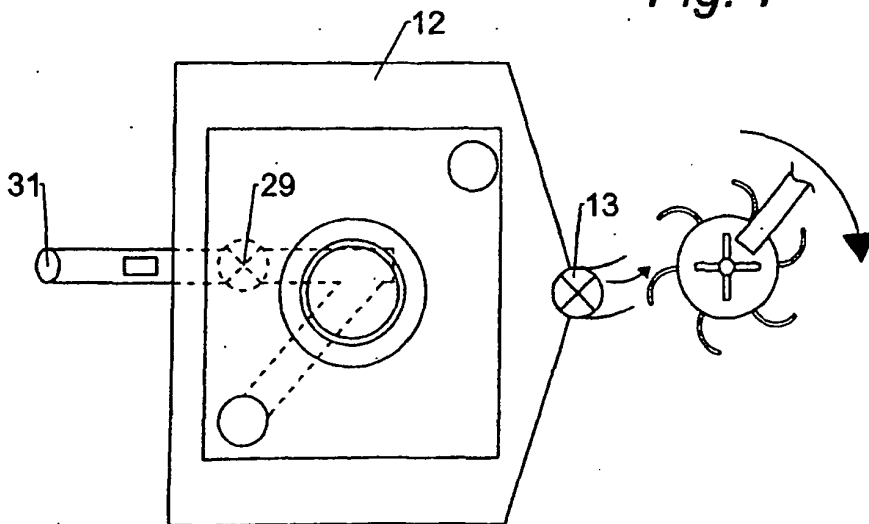
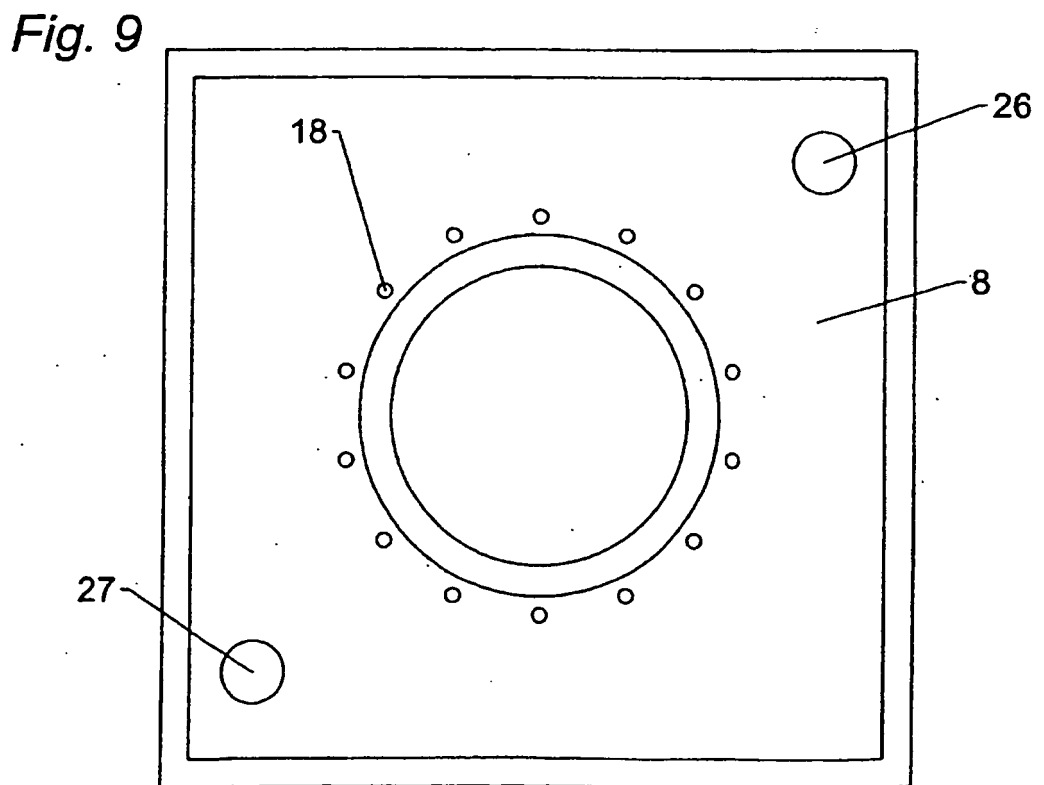
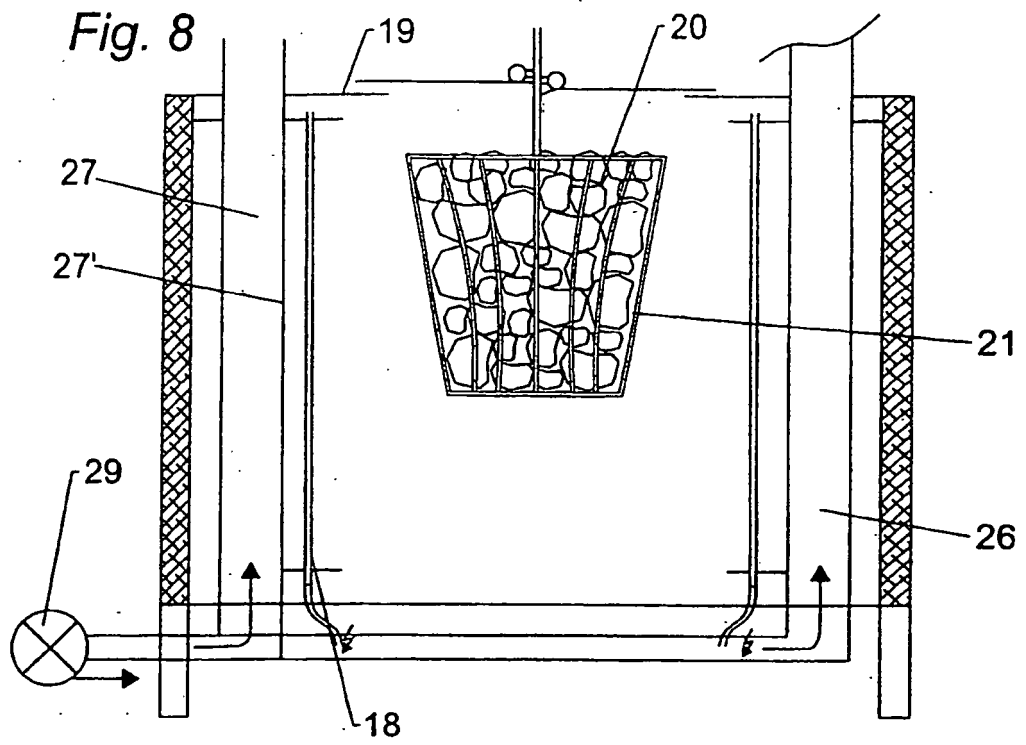


Fig. 7





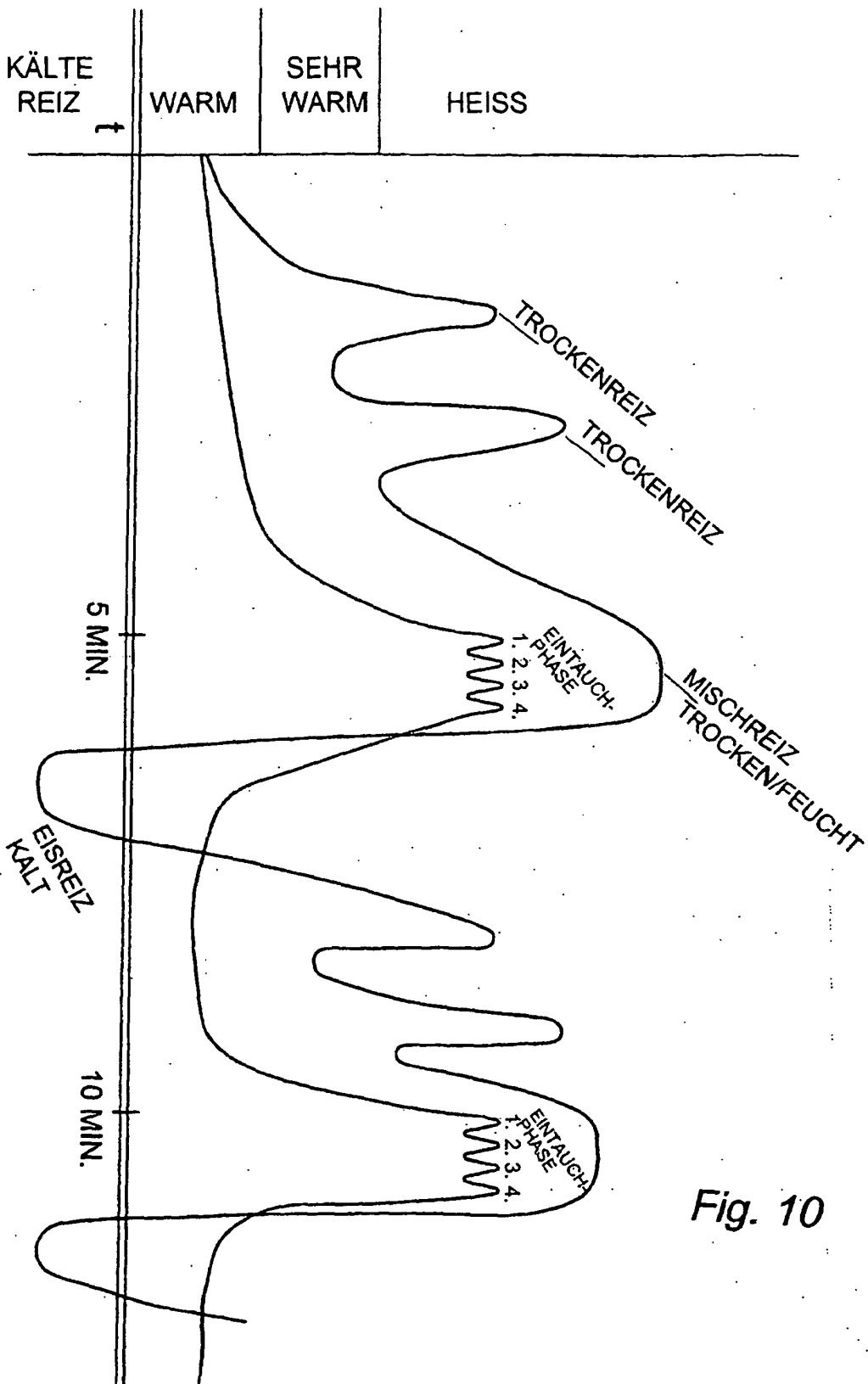
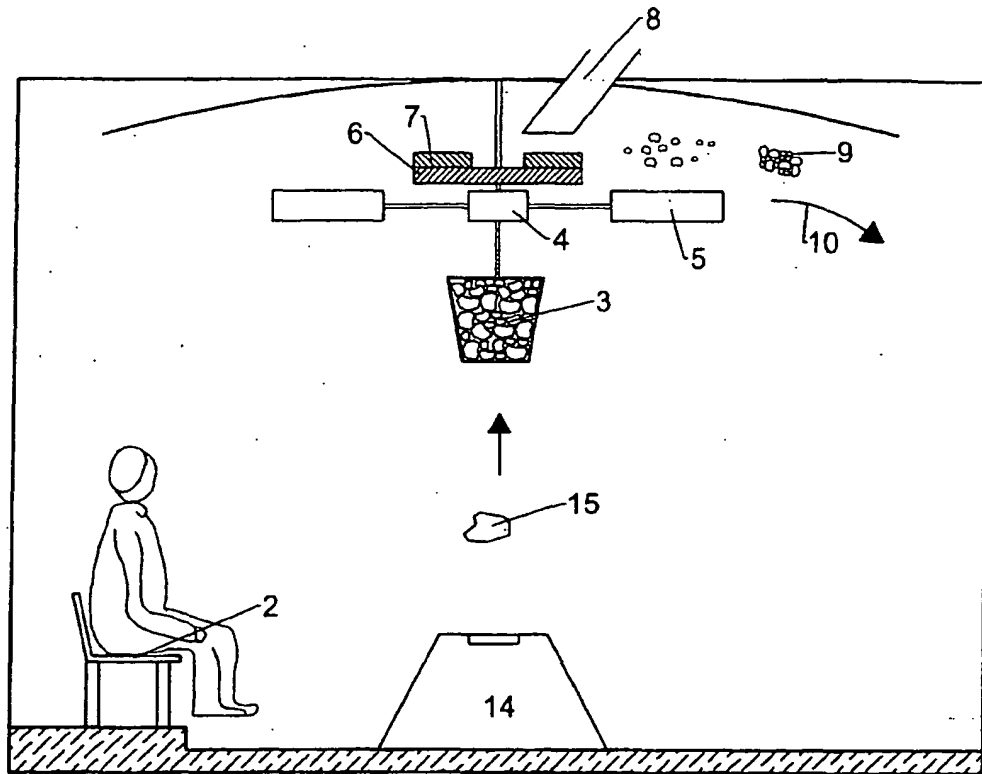


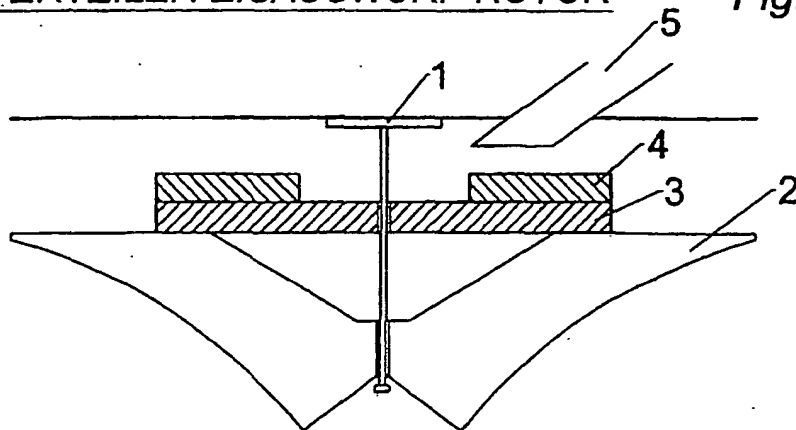
Fig. 10

Fig. 11



LUFT-VERTEILER-EISAUSWURF-ROTOR

Fig. 12



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 779067 A [0003]
- DE 19930652 A [0004]
- EP 943308 A [0005]
- EP 246179 A [0011]
- DE 20102686 U [0011]