

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 2062/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **A61H 33/06** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **14.12.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2008**

(73) Patentanmelder:

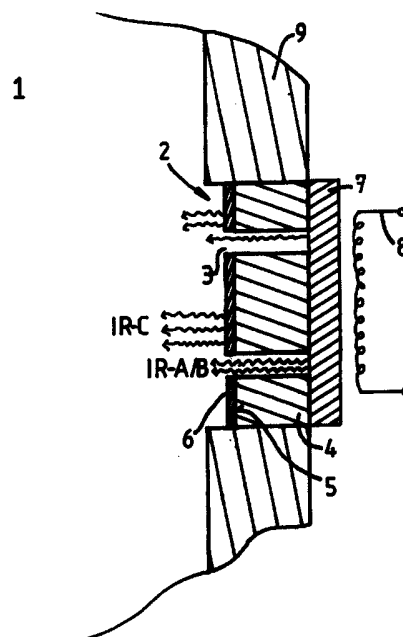
"INFRAROTE WELT" HANDELS GMBH
A-1140 WIEN (AT)

(72) Erfinder:

SCHREMMER CHRISTIANA
WIEN (AT)

(54) **INFRAROTKABINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wärmekabine (1), insbesondere Infrarotkabine, mit mindestens einem Wärmeelement (2), welches beim Betrieb der Wärmekabine (1) infrarote Strahlung abgibt. Um einen Betrieb mit Infrarot-C-Strahlung und gleichzeitig Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Wärmeelement (2) zumindest einen mindestens eine Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung aufweisenden Träger (4), dessen vordere, zum Kabineninneren gerichtete Oberfläche (5) eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht (6) trägt, eine wärmeleitende, vorwiegend Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgebende Platte (7) oder Folie, welche an einer Rückseite des Trägers (4) angeordnet ist und zumindest dessen Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung abdeckt, sowie ein Heizelement (8), durch welches die Platte (7) bzw. Folie beheizbar ist, umfasst.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Wärmekabine (1), insbesondere Infrarotkabine, mit mindestens einem Wärmeelement (2), welches beim Betrieb der Wärmekabine (1) infrarote Strahlung
5 abgibt. Um einen Betrieb mit Infrarot-C-Strahlung und gleichzeitig Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Wärmeelement (2) zumindest einen mindestens eine Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung aufweisenden Träger (4), dessen vordere, zum Kabineninneren gerichtete
10 Oberfläche (5) eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht (6) trägt, eine wärmeleitende, vorwiegend Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgebende Platte (7) oder Folie, welche an einer Rückseite des Trägers (4) angeordnet ist und zumindest dessen Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung abdeckt, sowie ein Heizelement (8), durch welches die Platte (7) bzw. Folie beheizbar ist, umfasst.

Infrarotkabine

Die Erfindung betrifft eine Wärmekabine, insbesondere Infrarotkabine, mit mindestens einem Wärmeelement, welches beim Betrieb der Wärmekabine infrarote Strahlung abgibt.

5

Seit geraumer Zeit ist es bekannt, dass der menschliche Körper mittels infraroter Strahlung lokal erwärmt werden kann. Diese Wirkung infraroter Strahlung wird in Infrarotkabinen ausgenutzt, in welchen Personen beim Betrieb großflächig infraroter Strahlung ausgesetzt und damit zum Schwitzen angeregt werden. Im Vergleich mit
10 finnischen Saunen können dabei die Temperaturen im Kabineninneren geringer gehalten werden und ist auch eine Luftfeuchtigkeit kleiner, was für viele Menschen wesentlich besser verträglich ist, als die Bedingungen in einer finnischen Sauna.

Infrarote Strahlung kann in drei Wellenlängenbereiche unterteilt werden: Erstens Infrarot-
15 A-Strahlung, welcher ein Wellenlängenbereich von 780 Nanometer bis 1400 Nanometer zugeordnet wird. Diese vergleichsweise kurzwellige Infrarot-Strahlung kann bis zu vier Millimeter unter die Oberfläche der menschlichen Haut, also in den subkutanen Bereich, eindringen. Zweitens Infrarot-B-Strahlung, der ein Wellenlängenbereich von 1400
Nanometer bis 3000 Nanometer zugeordnet wird und die bis zu zwei Millimeter unter die
20 Hautoberfläche in den menschlichen Körper vordringen kann. Drittens schließlich Infrarot-C-Strahlung, welcher ein Wellenlängenbereich von 3 μm bis 100 μm zugeordnet wird und die bis zu 0,1 mm unter die Hautoberfläche, also lediglich bis in die Epidermis, eindringen kann.

25 Die verschiedenen, vorstehend erwähnten Arten von Infrarot-Strahlung verursachen auf Grund ihrer unterschiedlichen Eindringtiefe in den menschlichen Körper und Strahlungscharakteristika unterschiedliche Erwärmungseffekte. Infrarot-A-Strahlung, die wie erwähnt kurzwellig und daher vergleichsweise hoch energetisch ist, regt den menschlichen Körper sehr rasch zum Schwitzen an. Ähnliches gilt für Infrarot-B-
30 Strahlung, welche ebenfalls noch in eine bedeutende Tiefe des menschlichen Körpers eindringt und in relativ kurzer Zeit ein Schwitzen verursachen kann. Dem gegenüber ist eine Zeitdauer, in welcher mittels Infrarot-C-Strahlung ein Schwitzen erreicht werden kann, wesentlich länger.

Wenngleich die erforderliche Zeitspanne, um ins Schwitzen zu kommen, bei Infrarot-C-Strahlung wesentlich länger als bei Infrarot-B- oder Infrarot-A-Strahlung ist, so ist damit doch der Vorteil verbunden, dass das hervorgerufene Schwitzen als angenehmer und wohltuender empfunden wird, auch weil es nicht spontan einsetzt. Auf der anderen Seite
5 geht damit der Nachteil einer merklich längeren Aufenthaltszeit in der Wärmekabine einher.

Man hat in der Praxis bereits versucht diesen Nachteil zu beseitigen, indem man zur Erzeugung von infraroter Strahlung Quarzsand einsetze, welcher größtenteils Infrarot-C-Strahlung, aber auch geringe Anteile an Infrarot-B-Strahlung abstrahlte. Damit sollte
10 erreicht werden, dass die lange Zeitdauer, die bei ausschließlicher Infrarot-C-Bestrahlung erforderlich ist, um ins Schwitzen zu kommen, verkürzt wird, ohne dass das durch Infrarot-C-Strahlung erzeugte angenehme Empfinden verloren geht. Hierfür wurden die Wärmeelemente bzw. infrarote Strahlung abgebenden Elemente aus Quarzsand gefertigt,
15 welcher mittels eines Heizelementes beheizt wurde.

Bei diesen für Wärmekabinen vorbekannten Wärmeelementen ist allerdings nachteilig, dass ein Verhältnis von Infrarot-C- zu Infrarot-B-Strahlung einerseits sehr groß ist und andererseits nicht verändert werden kann bzw. vorgegeben ist, sobald ein Quarzsand mit
20 bestimmtem Emissionsspektrum gewählt ist. Die angestrebten Effekte konnten daher nicht oder nicht im gewünschten Maß erreicht werden.

Von diesem Stand der Technik ausgehend setzt sich die Erfindung das Ziel, eine Wärmekabine der eingangs genannten Art anzugeben, bei welcher bei einer Herstellung
25 ein beliebiges Verhältnis von Infrarot-C- zu Infrarot-B- und/oder Infrarot-A-Strahlung des Wärmeelementes für den späteren Betrieb einstellbar ist.

Dieses Ziel wird bei einer Wärmekabine der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass das Wärmeelement zumindest einen mindestens eine Durchbrechung und/oder
30 Ausnehmung aufweisenden Träger, dessen vordere, zum Kabineninneren gerichtete Oberfläche eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht trägt, eine wärmeleitende, vorwiegend Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgebende Platte oder Folie, welche an einer Rückseite des Trägers angeordnet ist und zumindest dessen

Durchbrechung und/oder Ausnehmung abdeckt, sowie ein Heizelement, durch welches die Platte bzw. Folie beheizbar ist, umfasst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, dass eine
5 Wärmekabine mit einem einfach aufgebauten Wärmeelement bereitgestellt wird, bei dem bei der Herstellung in weiten und beliebigen Grenzen ein Verhältnis von Infrarot-C- zu Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung eingestellt werden kann, und zwar über das Verhältnis der gegebenenfalls mehreren Durchbrechungen und/oder Ausnehmungen im Träger zu dessen Oberfläche. Im Betrieb sorgt dann das Heizelement für eine Erwärmung
10 der Platte oder Folie, die Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgibt, welche Strahlung durch die Durchbrechungen bzw. Ausnehmungen in das Kabineninneren tritt. Da die Platte bzw. Folie gleichzeitig wärmeleitend ist, werden auch der Träger und die Schicht auf diesem erwärmt, so dass es auch zur Abstrahlung von Infrarot-C-Strahlung durch die am Träger vorliegende Schicht kommt. Das Ergebnis ist eine infrarote Strahlung beim Betrieb
15 der Wärmekabine, die ein gewünschtes Verhältnis von Infrarot-C- zu Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung aufweist.

Eine alternative Lösung besteht darin, dass das Wärmeelement zumindest einen mindestens eine Durchbrechung und/oder Ausnehmung aufweisenden Träger, dessen
20 vordere, zum Kabineninneren gerichtete Oberfläche eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht trägt sowie ein Heizelement, durch welches der Träger beheizbar ist und welches Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgibt, umfasst.

Auch mit dieser Variante werden die vorstehend erläuterten Vorteile erzielt. Allerdings
25 kann es bei dieser Variante auch zur Abgabe von noch kürzerwelligerer Strahlung, z.B. sichtbarer Strahlung, in das Kabineninnere kommen, was eventuell unerwünscht sein kann.

Damit ein gewähltes Verhältnis der Anteile verschiedener Infrarot-Strahlung über den
30 gesamten Querschnitt des Trägers gegeben ist, sind zweckmäßigerweise im Träger mehrere Durchbrechungen gleichmäßig in einem geometrischen Muster verteilt.

Dabei ist es bevorzugt, dass bezogen auf eine gedachte durchgehende Oberfläche des Trägers etwa 5 % bis 45 %, vorzugsweise 10 % bis 25 %, des Trägers von

Durchbrechungen durchsetzt sind, was zu einem als angenehm empfundenen Schwitzen in vergleichsweise kurzer Zeit führt.

Der Träger ist üblicherweise aus einem gut wärmeleitenden Material gefertigt, wofür sich insbesondere ein Metall oder eine Metalllegierung anbietet. Als kostengünstiges, temperaturstabiles und leichtverarbeitbares Material kann beispielsweise ein Stahl eingesetzt werden.

Die Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht am Träger besteht zweckmäßigerweise aus einem oder mehreren Mineralien. Durch die Wahl entsprechender Mineralien, deren Emissionsmaxima bekannt sind, kann die Infrarot-C-Strahlung so abgestimmt werden, dass deren Emissionsmaximum 7,5 µm bis 11,5 µm beträgt. Strahlung in diesem Wellenlängenbereich wird von den Zellen der Epidermis besonders gut aufgenommen bzw. absorbiert und führt daher im menschlichen Körper zu einer effizienten Umsetzung der Strahlung in Wärme.

Weitere Vorteile, Merkmale und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus dem Zusammenhang der Beschreibung und dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel, anhand dessen die Erfindung noch weitergehend erläutert ist. Es versteht sich für den Fachmann, dass einzelne Merkmale des nachfolgenden Ausführungsbeispiels, auch wenn sie im Zusammenhang mit weiteren Merkmalen genannt sind, mit der vorstehend dargelegten allgemeinen Lehre der Erfindung kombiniert werden können.

Es zeigt die einzige anliegende Figur einen Teil einer erfindungsgemäßen Wärmekabine im Querschnitt.

In der Figur ist eine Wärmekabine 1 dargestellt, insbesondere eine Infrarotkabine, die in privaten oder öffentlich zugänglichen Wellness-Bereichen eingesetzt werden kann. Die Wärmekabine 1 ist mit zumindest einem Wärmeelement 2 ausgestattet, welches rückversetzt in einer Wand 9 der Wärmekabine 1 montiert ist. Gegebenenfalls kann zur Verhinderung eines direkten Kontaktes von Menschen mit dem Wärmeelement 2 demselben ein hier nicht dargestelltes Schutzelement, z.B. ein Schutzgitter oder mehrere Holzstreben, vorgeordnet sein. Es versteht sich, dass auch mehrere gleichartige

Wärmeelemente 2 vorgesehen sein können, um eine gleichmäßige Bestrahlung des Kabineninneren zu erreichen.

Das Wärmeelement 2 umfasst ein elektrisches Heizelement 8, welches bei Anlegen von Spannung Wärmeenergie an die Platte 7 abgibt, die ihrerseits in Folge der Erwärmung Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abstrahlt, welche durch die Öffnungen bzw. Durchbrechungen 3 des vorgeordneten Trägers 4 in das Kabineninnere der Wärmekabine 1 vordringen können. Gleichzeitig wird mit der Erwärmung der Platte 7, die so dimensioniert ist, dass sie alle Durchbrechungen 3 des Trägers 4 abdeckt, der Träger 4 erwärmt, was insbesondere dadurch gefördert wird, dass die Platte 7 unmittelbar am Träger 4 anliegt.

In Folge der Erwärmung des Trägers 4 kommt es auch zu einer Erwärmung einer Schicht 6, welche an der kabineninnenseitigen Oberfläche 5 des Trägers 4 befestigt und/oder angebracht ist. Die Schicht 6 selbst kann in Form einer dünnen, zum Träger 4 korrespondierende Öffnungen aufweisenden Platte, z.B. aus einer Keramik, vorliegen oder beispielsweise auch aus Bruchteilen von Mineralien bestehen, die überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgeben, wenn sie auf Temperatur gebracht werden, was durch die Wärmeleitung in der Kette Platte 7 - Träger 4 - Schicht 6 erfolgen kann. Die in das Kabineninnere der Wärmekabine 1 eingebrachte Strahlung setzt sich daher einerseits aus Infrarot-C-Strahlungsanteilen sowie Strahlungsanteilen von Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung zusammen. Günstigerweise wird ein Verhältnis von Infrarot-C-Strahlung zur Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung so gewählt, dass dieses Verhältnis 0,9 bis 0,75 beträgt, was durch entsprechende Dimensionierung der Durchbrechungen 3 sichergestellt werden kann. Alternativ kann der Träger auch seitlich mit Ausnehmungen gestaltet sein, so dass die von der Platte 7 abgegebene Strahlung ebenfalls in das Kabineninnere vordringen kann.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird beim Betrieb der Wärmekabine 1 bei im Kabineninneren befindlichen Personen in relativ kurzer Zeit ein Schwitzen erreicht, wobei auf Grund des vorgesehenen Verhältnisses von Infrarot-C-Strahlung zu Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung das Schwitzen als angenehm empfunden wird.

Patentansprüche

1. Wärmekabine (1), insbesondere Infrarotkabine, mit mindestens einem Wärmeelement (2), welches beim Betrieb der Wärmekabine (1) infrarote Strahlung abgibt, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wärmeelement (2) zumindest einen mindestens eine Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung aufweisenden Träger (4), dessen vordere, zum Kabineninneren gerichtete Oberfläche (5) eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht (6) trägt, eine wärmeleitende, vorwiegend Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgebende Platte (7) oder Folie, welche an einer Rückseite des Trägers (4) angeordnet ist und zumindest dessen Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung abdeckt, sowie ein Heizelement (8), durch welches die Platte (7) bzw. Folie beheizbar ist, umfasst.
2. Wärmekabine (1), insbesondere Infrarotkabine, mit mindestens einem Wärmeelement (2), welches beim Betrieb der Wärmekabine (1) infrarote Strahlung abgibt, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wärmeelement (2) zumindest einen mindestens eine Durchbrechung (3) und/oder Ausnehmung aufweisenden Träger (4), dessen vordere, zum Kabineninneren gerichtete Oberfläche (5) eine überwiegend Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht (6) trägt sowie ein Heizelement (8), durch welches der Träger (4) beheizbar ist und welches Infrarot-A- und/oder Infrarot-B-Strahlung abgibt, umfasst.
3. Wärmekabine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Träger (4) mehrere Durchbrechungen (3) gleichmäßig in einem geometrischen Muster verteilt sind.
4. Wärmekabine (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bezogen auf eine gedachte durchgehende Oberfläche des Trägers (4) etwa 5 % bis 45 %, vorzugsweise 10 % bis 25 %, des Trägers (4) von den Durchbrechungen (3) durchsetzt sind.
5. Wärmekabine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (4) aus einem Metall oder einer Legierung besteht.
6. Wärmekabine (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (4) aus Stahl besteht.

013725
7

1

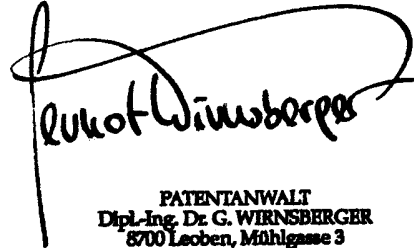
7. Wärmekabine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Infrarot-C-Strahlung abgebende Schicht (6) aus einem oder mehreren Mineralien besteht.

- 5 8. Wärmekabine (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Emissionsmaximum der Infrarot-C-Strahlung abgebenden Schicht (6) 7,5 μm bis 11,5 μm beträgt.

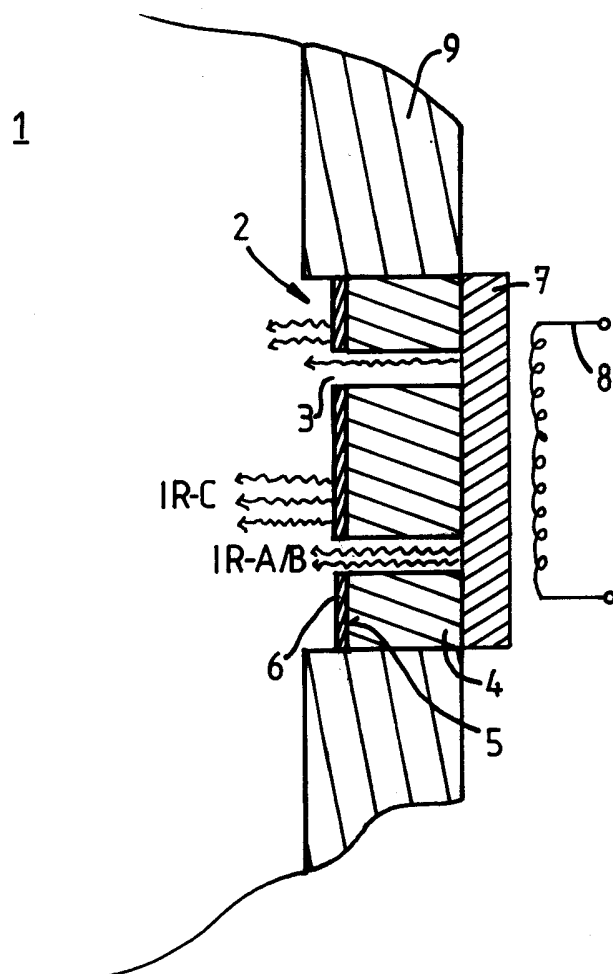
10

Leoben, am 13. Dezember 2006

"Infrarote Welt" Handels GmbH
vertreten durch:



PATENTANWALT
Dipl.-Ing. Dr. G. WIRNSBERGER
8700 Leoben, Mühlgasse 3

FIG.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A61H 33/06 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A61H 33/06H
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61H 33/00, 33/06; A61N 5/06; F26B 3/30; H05B 3/10, 3/20
Konsultierte Online-Datenbank: EPOQUE, ESPACENET
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 14. Dezember 2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A,P	WO 2007/069873 A1 (H.J.KIM, Y.H.KIM) 21. Juni 2007 (21.06.2007) <i>Anspr. 1, 3; Fig. 1, 5.</i>	1, 2
	--	
A	Patent Abstract of Japan JP 10179773 (SND KK.) 7. Juli 1998 (07.07.1998) <i>gesamt; Fig.</i>	1, 2

Datum der Beendigung der Recherche: 24. September 2007	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. JASICEK
--	---	-----------------------------------

¹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	---