



(10) **AT 514286 B1 2016-01-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 394/2013
(22) Anmeldetag: 14.05.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2016

(51) Int. Cl.: **A61N 5/06** (2006.01)
G21K 5/00 (2006.01)
A61H 33/06 (2006.01)

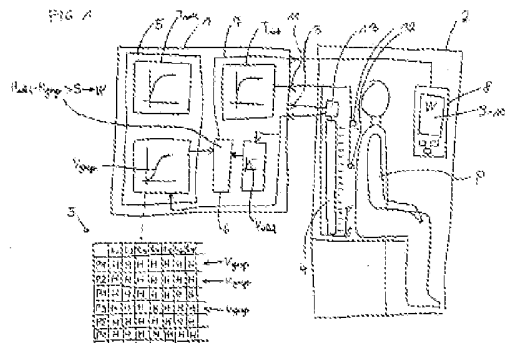
(56) Entgegenhaltungen:
US 2010017953 A1
AT 10566 U1
EP 2168632 A2
DE 10066049 A1

(73) Patentinhaber:
Physiotherm Holding GmbH.
6065 Thaur (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan
Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler
Christoph MMag. Dr.
Innsbruck

(54) Steuer- oder Regelvorrichtung für eine Wärmekabine

(57) Steuer- oder Regelvorrichtung (1) für eine Wärmekabine (2), mit einem Steuerausgang (3) zum Steuern der Heizleistung (H) eines Infrarot-Wärmestrahlers (4) der Wärmekabine (2) und einem Speicher (5), in dem der Heizleistungsverlauf (V) und/oder der Temperaturverlauf (T_{gesp}) einer auf der Haut einer wärmebehandelten Person (P) gemessenen Temperatur (T_{ist}) während einer Wärmebehandlung einer Person (P) in der Wärmekabine (2) zeitindexiert und personenbezogen abspeicherbar ist/sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuer- oder Regelvorrichtung für eine Wärmekabine, mit einem Steuerausgang zum Steuern der Heizleistung eines Infrarot-Wärmestrahlers der Wärmekabine. Zudem betrifft die Erfindung eine Wärmekabine mit einem Infrarotwärmestrahler und einer solchen Steuer- oder Regelvorrichtung. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Steuern oder Regeln einer Steuer- oder Regelvorrichtung einer Wärmekabine.

[0002] Seit geraumer Zeit werden neben Saunen auch Wärmekabinen eingesetzt. Speziell bei Niedertemperatur-Infrarotkabinen soll durch direkte Bestrahlung eines Hautareals in einer thermisch neutralen Umgebung eine optimale Durchwärmung des Körpers erreicht werden. Um eine zu starke oder zu geringe Wärmeentstehung auf der Haut zu vermeiden, sind bereits diverse Steuervorrichtungen für Infrarotwärmekabinen bekannt. Beispielfhaft sei dazu auf die anmeldereigene AT 010 566 U1 verwiesen.

[0003] Aus der US 2010/0017953 A1 geht ein System und ein Verfahren für die Steuerung einer Infrarotstrahlung einer Sauna bzw. einer Wärmekabine hervor. Diese Sauna umfasst eine Steuereinheit, die von einem Saunabesucher bedient werden kann. Hinter den Sitzgelegenheiten sind diverse Hitzequellen angebracht. Auf der Sitzgelegenheit ist eine Überwachungseinheit in Form eines Sensors angebracht. Dieser Sensor ist wiederum mit einer Computereinheit verbunden, welche wiederum mit der Steuereinheit in Verbindung steht. Die Überwachungseinheit ist derart ausgebildet, dass biologische Daten eines Benutzers der Sauna gesammelt werden. Diese Daten umfassen z. B. die Körperkerntemperatur. Weiters können über die Computereinheit Eingaben in Form von Temperatureinstellungen getätigt werden, die auf den gesammelten biologischen Daten basieren. Zudem ist angeführt, dass Einstellungen gespeichert werden können, die mit Profilen eines Saunabesetzers zusammenhängen. Hier können auch Behandlungsarten oder andere Parametereinstellungen gespeichert werden. Darüber hinaus können biologische Daten, die mit physiologischen Rückmeldungen des Benutzers der Sauna während der Saunasitzung zusammenhängen, aufgezeichnet und analysiert werden. Für die Speicherung ist eine Speichereinheit vorgesehen, in der die biologischen Daten gesammelt werden. Mit einem Analysemodul können beliebige Faktoren, die mit der Benutzergesundheit zusammenhängen, bearbeitet werden. Zusätzlich ist auch ein Diagnosemodul vorgesehen. Insgesamt werden die biologischen Daten analysiert, um Rückschlüsse auf das Befinden des Saunabesetzers zu generieren.

[0004] Um die Gesundheit von Personen in der Wärmekabine nicht zu gefährden, wird empfohlen eine Wärmekabine im Falle bestimmter Krankheiten nicht zu benutzen, da eine Wärmeapplikation in diesen Fällen einen negativen Einfluss auf den Krankheitsverlauf haben kann. Vor allem im Krankheitsfall oder generell bei schlechterem Befinden (z. B. Kreislaufbeschwerden, reduzierter Stoffwechsel usw.) kann die auf die Hautoberfläche applizierte Wärme schlechter verarbeitet werden.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Steuer- oder Regelvorrichtung zu schaffen. Insbesondere soll auf mögliche Erkrankungen einer Person in der Wärmekabine besser reagiert werden bzw. der Anwender auf eine mögliche Krankheit bzw. Erkrankung hingewiesen werden können.

[0006] Dies wird für eine Steuer- oder Regelvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 durch einen Speicher, in dem der Heizleistungsverlauf und/oder der Temperaturverlauf einer auf der Haut einer wärmebehandelten Person gemessenen Temperatur während einer Wärmebehandlung einer Person in der Wärmekabine zeitindexiert und personenbezogen abspeicherbar ist/sind, erreicht. Ein besonderer Vorteil ist dann gegeben, wenn eine Vergleichsvorrichtung vorgesehen ist, durch die die abgespeicherten zeitindexierten und personenbezogenen Heizleistungsverläufe und/oder Temperaturverläufe mit einem aktuellen Heizleistungsverlauf und/oder Temperaturverlauf vergleichbar sind und in Abhängigkeit des aktuellen Heizleistungsverlaufs und/oder Temperaturverlaufs und des gespeicherten Heizleistungsverlaufs und/oder Temperaturverlaufs ein Signal ausgebbar ist.

[0007] Besonders bevorzugt wird hauptsächlich der Heizleistungsverlauf von der Vergleichsvorrichtung verwendet, wodurch nicht die rein auf der Oberfläche der bestrahlten Person gemessenen Temperaturen für einen Vergleich herangezogen werden, sondern die konkret vom Infrarotwärmestrahler abgestrahlte Heizleistung bezogen auf den angegebenen Solltemperaturverlauf. Wenn nämlich die abgestrahlte Intensität (Heizleistung) bei gleicher Sollwertvorgabe von den gespeicherten Heizleistungsverläufen abweicht, kann auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung (e.g. Infekt, Grippe, usw.) geschlossen werden.

[0008] Besonders bevorzugt ist eine Ausgabeeinheit vorgesehen, von der der gespeicherte Heizleistungsverlauf und/oder der gespeicherte Temperaturverlauf und/oder der aktuelle Heizleistungsverlauf und/oder der aktuelle Temperaturverlauf, vorzugsweise auf einem Bildschirm, ausgeben ist. Um einen Benutzer der Wärmekabine auch unmittelbar auf eine mögliche Krankheit aufmerksam zu machen, ist bevorzugt zusätzlich eine Warnvorrichtung vorgesehen, durch die bei über einem Schwellwert liegender Abweichung des aktuellen Heizleistungsverlaufs vom korrespondierenden, zeitindexiert und personenbezogen abgespeicherten Heizleistungsverlauf ein Warnsignal ausgeben ist. Dabei kann das Warnsignal als Ton oder als Anzeige auf einem Bildschirm ausgeben sein.

[0009] Es kann zwar vorgesehen sein, dass immer nur ein konkreter gespeicherter Heizleistungsverlauf als Referenzwert dient, bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass aus einer Vielzahl von auf eine Person bezogenen, gespeicherten Heizleistungsverläufen bzw. Temperaturverläufen ein Mittelwert aus den nicht als abweichend identifizierten Heizleistungs- bzw. Temperaturverläufen ermittelbar ist, welcher der Vergleichsvorrichtung zuführbar ist.

[0010] Für die Beobachtung der Person in der Wärmekabine ist bevorzugt eine mit einem Steuereingang verbundene Messvorrichtung vorgesehen, durch die die Ist-Temperatur eines bestrahlten Hautareals einer in der Wärmekabine befindlichen Person erfassbar ist, wobei die Steuer- oder Regelvorrichtung den Steuerausgang in Abhängigkeit der erfassten Ist-Temperatur des Hautareals steuert bzw. regelt.

[0011] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass im Speicher eine Soll-Temperatur oder ein Soll-Temperatur-Verlauf abgespeichert ist. Diese Soll-Temperatur kann konkret z.B. auf 43° Celsius eingestellt sein. Die Wunschtemperatur kann aber auch manuell geändert bzw. geregelt werden.

[0012] Die Heizleistung entspricht generell der Intensität der Energie die vom Infrarotwärmestrahler abgestrahlt wird. Im Konkreten entspricht die Heizleistung zu jedem Zeitpunkt einem Prozentwert der maximalen Leistung des Infrarotwärmestrahlers. Um nun auf Änderungen überhaupt reagieren zu können ist bevorzugt vorgesehen, dass der Schwellwert einer Abweichung der aktuellen Heizleistung um 2 bis 15 %, vorzugsweise um 5 %, von der zum korrespondierenden Zeitpunkt des Heizleistungsverlaufs gespeicherten Heizleistung entspricht. Da kurzfristige Abweichungen auch bei einem gesunden Körper Vorkommen können, ist bevorzugt vorgesehen, dass durch die Warnvorrichtung erst dann das Warnsignal ausgeben ist, wenn der Schwellwert für eine bestimmte Zeitspanne, beispielsweise für mindestens drei Minuten, während zumindest 80 % der bestimmten Zeitspanne überschritten bzw. unterschritten ist. Der Vergleich wird vorzugsweise ab dem Zeitpunkt ausgeführt, ab dem die Solltemperatur erreicht ist.

[0013] Schutz wird auch begehrt für eine Wärmekabine mit einem Infrarotwärmestrahler und einer erfindungsgemäßen Steuer- oder Regelvorrichtung.

[0014] Zudem wird Schutz für ein Verfahren nach Anspruch 15 begehrt. Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe sind für ein solches Verfahren die Schritte Bestrahlen einer Person in der Wärmekabine durch einen Infrarot-Wärmestrahler während einer Wärmebehandlung und Speichern der Heizleistung des Infrarot-Wärmestrahlers während der Wärmebehandlung und/oder Speichern des Temperaturverlaufs einer Temperatur, die auf der Haut einer wärmebehandelten Person gemessenen wird, wobei der Heizleistungsverlauf und/oder der Temperaturverlauf personenbezogen und zeitindexiert gespeichert wird, vorgesehen.

[0015] Als weitere vorteilhafte Schritte können vorgesehen sein: Erneutes Bestrahlen derselben Person in der Wärmekabine durch den Infrarot-Wärmestrahler während einer weiteren Wärmebehandlung, Vergleichen des aktuellen Heizleistungsverlaufs und/oder aktuellen Temperaturverlaufs während dem erneuten Bestrahlen mit dem gespeicherten Heizleistungsverlauf und/oder gespeicherten Temperaturverlauf und Ausgeben eines Signals in Abhängigkeit des aktuellen Heizleistungsverlaufs und/oder aktuellen Temperaturverlaufs und des gespeicherten Heizleistungsverlaufs und/oder gespeicherten Temperaturverlaufs. Das Signal kann zusätzlich auch abhängig vom Verlauf der Sollwertvorgabe ausgegeben werden.

[0016] Um den Benutzer der Wärmekabine oder gegebenenfalls auch eine andere Person, z.B. einen Arzt, auf eine Besonderheit aufmerksam zu machen, ist noch der weitere Schritt des Ausgebens eines Warnsignals, wenn der aktuelle Heizleistungsverlauf und/oder aktuelle Temperaturverlauf vom gespeicherten Heizleistungsverlauf und/oder gespeicherten Temperaturverlauf um einen bestimmten Schwellwert abweicht, vorgesehen.

[0017] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden erläutert. Darin zeigen

[0018] Fig. 1 schematisch eine Steuer- oder Regelvorrichtung und eine Wärmekabine und

[0019] Fig. 2 einen beispielhaften Vergleich eines Temperatur- und Heizleistungsverlaufs.

[0020] In Fig. 1 ist schematisch eine Wärmekabine 2 dargestellt in der sich eine Person P aufhält. Auf den Rücken dieser Person P werden über den Infrarotwärmestrahler 4 Infrarotstrahlen mit einer bestimmten Intensität (Heizleistung H) abgegeben. Die notwendige Energie zum Erzeugen dieser Infrarotstrahlen wird über die Leistungselektronik 13 bereitgestellt. Diese erhält die notwendigen Informationen zur Ansteuerung des Infrarotwärmestrahlers 4 von der Steuer- oder Regelvorrichtung 1. Diese Steuer- oder Regelvorrichtung 1 ist über den Steuerausgang 3 mit der Leistungselektronik 13 verbunden und steuert und regelt somit die Wärmebestrahlung. Um eine gewünschte Temperatur auf der Hautoberfläche der bestrahlten Person P zu erzeugen, ist in der Steuer- oder Regelvorrichtung 1 ein Soll-Temperaturverlauf T_{soll} hinterlegt. Um eine Regelungsschleife zu erzeugen, wird die Ist-Temperatur T_{ist} über, in diesem Fall vier, Sensoren einer Messvorrichtung 12 an unterschiedlichen Stellen der Hautoberfläche der Person P gemessen. Von einem solchen Sensor bzw. einer solchen Messvorrichtung 12 wird bevorzugt ein Messfleck mit einem Durchmesser von ca. 4 bis 6 cm auf der Haut gemessen. Um nun immer eine bestimmte Temperaturentstehung entsprechend der Soll-Temperatur T_{soll} auf der Hautoberfläche zu gewährleisten, wird die Abstrahlintensität (Heizleistung H) des Infrarotwärmestrahlers 4 ständig entsprechend geregelt. Es ist dabei zu erwarten, dass je besser das bestrahlte Hautareal durchblutet ist (dadurch bessere Abführung der am bestrahlten Hautareal erzeugten Wärme), umso höher wird die abgestrahlte Heizleistung H bei gleicher Sollwertvorgabe durch das Regelsystem eingestellt. Durch das Regelsystem wird der Verlauf der gemessenen Hauttemperatur T_{ist} bei gleicher Sollwertvorgabe bei derselben Person immer in etwa gleich sein. Im Gegensatz dazu ist die Heizleistung H im Falle schlechter Wärmeverarbeitung geringer. Dies weist in der Regel auf eine schlechtere Durchblutung bzw. Stoffwechsel und davon abgeleitet auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung hin.

[0021] Um nun die Steuer- oder Regelvorrichtung 1 zu verbessern, ist ein Speicher 5 vorgesehen, in dem der Heizleistungsverlauf V und/oder der Temperaturverlauf T_{gesp} während einer Wärmebehandlung einer Person P in der Wärmekabine 2 zeitindexiert und personenbezogen abgespeichert wird. Dazu ist in Fig. 1 zusätzlich zur Veranschaulichung in tabellarischer Form dieser Speicher 5 dargestellt, wobei zu jedem Zeitpunkt t_1 bis t_7 eine bestimmte Heizleistung H (gegebenenfalls auch die Temperatur T) zu einer bestimmten Person P1 bis P3 abgespeichert wird. Somit wird zu jeder Person P1 bis P3 im Speicher ein Heizleistungsverlauf V_{gesp} erzeugt. Zudem wird über die Steuer- oder Regelvorrichtung 1 auch die aktuelle Heizleistung H_{akt} der Leistungselektronik 13 des Infrarotwärmestrahlers 4 ausgelesen bzw. berücksichtigt und als aktueller Heizleistungsverlauf V_{akt} der Vergleichsvorrichtung 6 zugeführt. In dieser Vergleichsvorrichtung 6 wird zu einem bestimmten Zeitpunkt t die aktuelle Heizleistung H_{akt} mit der ge-

speicherten Heizleistung H_{gesp} verglichen. In Abhängigkeit dieses Vergleichs wird ein Signal 7 ausgegeben. Im konkreten Fall wird dieses Signal 7 an die Ausgabereinheit 8 übermittelt. Wenn durch den Vergleich der aktuellen Heizleistung H_{akt} und der gespeicherten Heizleistung H_{gesp} ein bestimmter Schwellwert S überschritten wird, wird bevorzugt ein Warnsignal W auf dem Bildschirm 9 der Ausgabereinheit 8 ausgegeben. Damit bildet der Bildschirm 9 bei dieser Variante die Warnvorrichtung 10. Im Konkreten kann z.B. vorgesehen sein, dass bei keiner Abweichung bzw. nur geringer Abweichung zwischen der gespeicherten Heizleistung H_{gesp} und der aktuellen Heizleistung H_{akt} eine grüne Lampe leuchtet und bei Erreichen des Schwellwerts S eine rotes Lämpchen zu blinken beginnt (Warnsignal W).

[0022] In Fig. 2 ist in einem Diagramm auf einer Zeitachse t die Temperatur T in Grad Celsius und, überlagert, die Heizleistung H (Intensität) in Prozent der maximalen Leistung des Infrarot-Wärmestrahlers 4 dargestellt. Die Temperatur T wird dabei über eine Kurve dargestellt, die jeweils der gemessenen maximalen Ist-Temperatur T_{ist} der im Strahler integrierten Sensoren der Messvorrichtung 12 entspricht. Die Heizleistung H entspricht der Intensität des Infrarotwärmestrahlers 4 zu einem bestimmten Zeitpunkt t , während die gesamte Kurve bzw. die einzelnen Regelungsstufen dem Heizleistungsverlauf V entsprechen.

[0023] In dieser Fig. 2 ist der mittlere gespeicherte Temperaturverlauf T_{gesp} , der gespeicherte Heizleistungsverlauf V_{gesp} , der aktuelle Temperaturverlauf T_{akt} und der aktuelle Heizleistungsverlauf V_{akt} der aktuellen Anwendung dargestellt. Anstatt Heizleistungsverlauf kann sinngemäß auch das Wort Intensitätsverlauf verwendet werden. Die Temperatur- und Heizleistungsverläufe zeigen, dass die Steuer- oder Regelvorrichtung 1 die Hauttemperatur am Rücken des Anwenders auf die gewünschte Soll-Temperatur T_{soll} (liegt ca. bei 43°C) regelt. Dies geschieht im Wesentlichen unabhängig von der aktuellen Konstitution des Anwenders. Im aktuellen Heizleistungsverlauf V_{akt} ist zu erkennen, dass bei der aktuellen Anwendung eine deutlich niedrigere Intensitätskurve bzw. ein niedriger Heizleistungsverlauf V_{akt} (= weniger Energie) für das Erreichen der eingestellten T_{soll} ausreicht. Aus dieser Abweichung kann auf eine Anomalie in der körperlichen Befindlichkeit des Anwenders geschlossen werden.

[0024] Sobald nach einer vorgegebenen oder gewählten Zeitspanne der Heizleistungsverlauf V_{akt} von einem gespeicherten und als Referenz dienenden Heizleistungsverlauf V_{gesp} abweicht, kann ein Warnsignal W ausgegeben werden. Es ist aber auch möglich, dass auf dem Bildschirm 9 die beiden Kurven gemäß Fig. 2 angezeigt werden, sodass sich eine Person P in der Wärmekabine 2 selbst ein Bild von einer eventuellen Abweichung des aktuellen Heizleistungsverlaufs V_{akt} von einem gespeicherten und bevorzugt gemittelten Heizleistungsverlauf V_{gesp} machen kann.

[0025] Durch die vorliegende Erfindung ist es somit möglich, über gespeicherte Heizleistungsverläufe V_{gesp} und der Aufzeichnung eines aktuellen Heizleistungsverlaufs V_{akt} einen Rückschluss auf die Befindlichkeit des Anwenders zu ziehen. Insbesondere kann dabei z.B. auf Krankheiten rückgeschlossen werden. Das Ziel der Analyse ist es somit, Anomalien im Temperatur- und/oder Heizleistungsverlauf festzustellen. Die Daten müssen dazu vorher in einer Datenbank (Speicher 5) gesammelt werden. In bestimmten Fällen kann auch der Fall auftreten, dass die Intensität (Heizleistung H) gleich bleibt, aber ein Rückgang der Hauttemperatur T aufgrund der einsetzenden Hautkühlung (Schwitzen) erfolgt. Dieser Rückgang kann als alternativer oder zusätzlicher Parameter für die Ausgabe eines Warnsignals W Berücksichtigung finden.

Patentansprüche

1. Steuer- oder Regelvorrichtung (1) für eine Wärmekabine (2), mit einem Steuerausgang (3) zum Steuern der Heizleistung (H) eines Infrarot-Wärmestrahlers (4) der Wärmekabine (2), **gekennzeichnet durch** einen Speicher (5), in dem der Heizleistungsverlauf (V) und/oder der Temperaturverlauf (T_{gesp}) einer auf der Haut einer wärmebehandelten Person (P) gemessenen Temperatur (T_{ist}) während einer Wärmebehandlung einer Person (P) in der Wärmekabine (2) zeitindexiert und personenbezogen abspeicherbar ist/sind.
2. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Vergleichsvorrichtung (6), durch die die abgespeicherten zeitindexierten und personenbezogenen Heizleistungsverläufe (V_{gesp}) und/oder Temperaturverläufe (T_{gesp}) mit einem aktuellen Heizleistungsverlauf (V_{akt}) und/oder Temperaturverlauf (T_{akt}) vergleichbar sind und in Abhängigkeit des aktuellen Heizleistungsverlaufs (V_{akt}) und/oder Temperaturverlaufs (T_{gesp}) und des gespeicherten Heizleistungsverlauf (V_{gesp}) und/oder Temperaturverlaufs (T_{akt}) ein Signal (7) ausgebbar ist.
3. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine Ausgabereinheit (8), von der der gespeicherte Heizleistungsverlauf (V_{gesp}) und/oder der gespeicherte Temperaturverlauf (T_{gesp}) und/oder der aktuelle Heizleistungsverlauf (V_{akt}) und/oder der aktuelle Temperaturverlauf (T_{akt}), vorzugsweise auf einem Bildschirm (9), ausgebbar ist.
4. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** eine Warnvorrichtung (10), durch die bei über einem Schwellwert (S) liegender Abweichung des aktuellen Heizleistungsverlaufs (V_{akt}) und/oder des aktuellen Temperaturverlaufs (T_{akt}) vom korrespondierenden, zeitindexiert und personenbezogen abgespeicherten Heizleistungsverlauf (V_{gesp}) und/oder Temperaturverlauf (T_{gesp}) ein Warnsignal (W) ausgebbar ist.
5. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Warnsignal (W) als Ton oder als Anzeige auf einem Bildschirm (9) ausgebbar ist.
6. Steuer- oder Regelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass aus einer Vielzahl von auf eine Person (P) bezogenen, gespeicherten Heizleistungsverläufen (V_{gesp}) und/oder Temperaturverläufen (T_{gesp}) ein Mittelwert ermittelbar ist, welcher der Vergleichsvorrichtung (6) zuführbar ist.
7. Steuer- oder Regelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine mit einem Steuereingang (11) verbundene Messvorrichtung (12), durch die die Ist-Temperatur (T_{ist}) eines bestrahlten Hautareals einer in der Wärmekabine (2) befindlichen Person (P) erfassbar ist, wobei die Steuer- oder Regelvorrichtung (1) den Steuerausgang (3) in Abhängigkeit der erfassten Ist-Temperatur (T_{ist}) des Hautareals steuert bzw. regelt.
8. Steuer- oder Regelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Speicher (5) eine Soll-Temperatur (T_{soll}) oder ein Soll-Temperatur-Verlauf abgespeichert ist.
9. Steuer- oder Regelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Daten im Speicher (5) zur weiteren Verarbeitung an ein externes Gerät übertragbar sind.
10. Steuer- oder Regelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizleistung (H) einem Prozentwert der maximalen Leistung des Infrarot-Wärmestrahlers (4) entspricht.
11. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwellwert (S) einer Abweichung der aktuellen Heizleistung (H_{akt}) um 2 bis 10 %, vorzugsweise um 5 %, von der zum korrespondierenden Zeitpunkt (t) des Heizleistungsverlaufs (V_{gesp}) gespeicherten Heizleistung (H_{gesp}) entspricht.

12. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Warnvorrichtung (10) erst dann das Warnsignal (W) ausgebar ist, wenn der Schwellwert (S) für eine bestimmte Zeitspanne, beispielsweise für mindestens drei Minuten, während zumindest 80 % der bestimmten Zeitspanne überschritten bzw. unterschritten ist.
13. Steuer- oder Regelvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vergleichsvorrichtung (6) erst ab Erreichen der Soll-Temperatur (T_{sol}) aktiviert ist.
14. Wärmekabine (2) mit einem Infrarot-Wärmestrahler (4) und einer Steuer- oder Regelvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.
15. Verfahren zum Steuern oder Regeln einer Steuer- oder Regelvorrichtung (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, einer Wärmekabine (2) mit den Schritten
 - Bestrahlen einer Person (P) in der Wärmekabine (2) durch einen Infrarot-Wärmestrahler (4) während einer Wärmebehandlung,
 - Speichern der Heizleistung (H) des Infrarot-Wärmestrahlers (4) während der Wärmebehandlung und/oder Speichern des Temperaturverlaufs (T_{gesp}) einer Temperatur (T), die auf der Haut einer wärmebehandelten Person (P) gemessen wird, wobei der Heizleistungsverlauf (V) und/oder der Temperaturverlauf (T_{gesp}) personenbezogen und zeitindiziert gespeichert wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch** die weiteren Schritte:
 - erneutes Bestrahlen derselben Person (P) in der Wärmekabine (2) durch den Infrarot-Wärmestrahler (4) während einer weiteren Wärmebehandlung,
 - Vergleichen des aktuellen Heizleistungsverlaufs (V_{akt}) und/oder aktuellen Temperaturverlaufs (T_{akt}) während dem erneuten Bestrahlen mit dem gespeicherten Heizleistungsverlauf (V_{gesp}) und/oder gespeicherten Temperaturverlauf (T_{gesp}) und
 - Ausgeben eines Signals (7) in Abhängigkeit des aktuellen Heizleistungsverlaufs (V_{akt}) und/oder aktuellen Temperaturverlaufs (T_{akt}) und des gespeicherten Heizleistungsverlaufs (V_{gesp}) und/oder gespeicherten Temperaturverlaufs (T_{gesp}).
17. Verfahren nach Anspruch 16, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt:
 - Ausgeben eines Warnsignals (W), wenn der aktuelle Heizleistungsverlauf (V_{akt}) und/oder aktuelle Temperaturverlauf (T_{akt}) vom gespeicherten Heizleistungsverlauf (V_{gesp}) und/oder gespeicherten Temperaturverlauf (T_{gesp}) um einen bestimmten Schwellwert (S) abweicht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

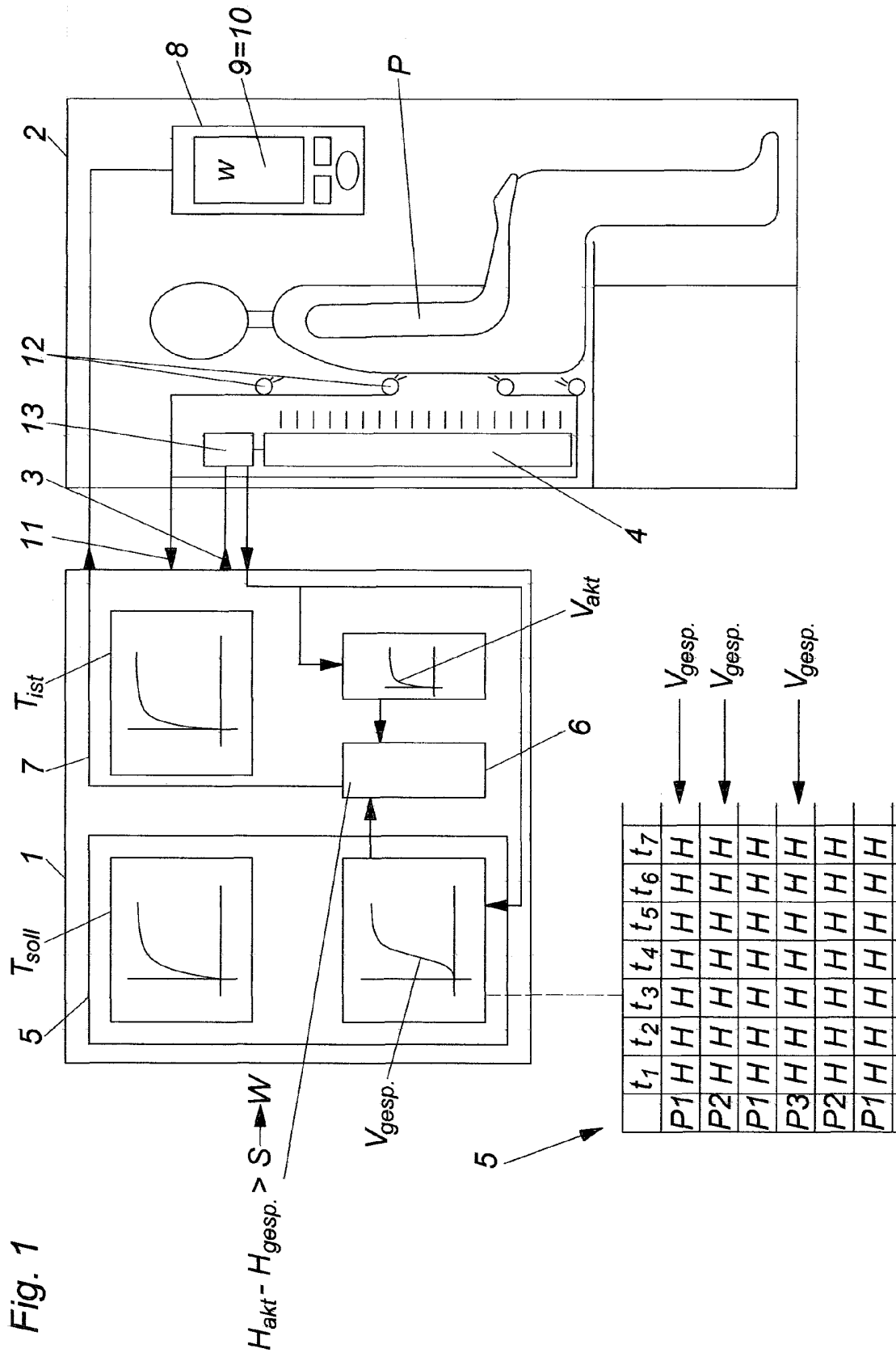


Fig. 2

