



19 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 202 09 164 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
G 01 J 5/10
A 61 B 5/01

21 Aktenzeichen: 202 09 164.3
22 Anmeldetag: 12. 6. 2002
47 Eintragungstag: 30. 10. 2003
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 4. 12. 2003

DE 202 09 164 U 1

73 Inhaber:
Universitäts Klinikum Lübeck, 23562 Lübeck, DE
74 Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

54 **Infrarot-Ohrthermometer**

57 Infrarot-Ohrthermometer mit einer in den Gehörgang des Patienten einzuführenden und auf das Trommelfell auszurichtenden Infrarot-Sensoreinheit und einer mit einem Display versehenen Auswerteeinheit, gekennzeichnet durch die Ausbildung nach Art eines Stethoskops mit einem elastischen Bügel, an dessen beiden Enden jeweils eine Infrarot-Sensoreinheit angeordnet ist, wobei beide Sensoreinheiten auf die Auswerteeinheit wirken und die Auswerteeinheit den höchsten der von den beiden Sensoreinheiten während eines bestimmten Zeitraums gemessenen Wert ermittelt.

DE 202 09 164 U 1

19.06.00

BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTSOZIOIÄT

Boehmert & Boehmert • Niemannsweg 133 • D-24105 Kiel

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstrasse 12

80297 München

DR.-ING. KARL BOEHOERT, PA (1909-1971)
 DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1902-1993)
 WILHELM J. IL STÄILBERG, RA Bremen
 DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, Bremen
 DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, München
 DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, München
 WOLF-DIETER KUNTZE, RA, Bremen, Alicante
 DIPL.-PHYS. ROBERT MÖNZLUBER, PA (1913-1992)
 DR. LUDWIG KOUKER, RA, Bremen
 DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, Bremen
 MICHAELA FRUTH-DIERIG, RA, München
 DIPL.-PHYS. DR. MARION TOMIARDT, PA*, Düsseldorf
 DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, Bremen
 DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, München
 DR. AXEL NORDEMANN, RA, Berlin
 DIPL.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRULS, PA*, Frankfurt
 DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHÖNE, PA*, München
 DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, Bielefeld
 DR. MARTIN WIRTZ, RA, Düsseldorf
 DR. DETMAR SCHÄFER, RA, Bremen
 DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA, Berlin
 DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Berlin
 DR. CARL-RICHARD HAARMANN, RA, München
 DIPL.-PHYS. CHRISTIAN W. APPELT, PA*, München

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, Berlin
 DIPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, Hohenkirchen
 DR.-ING. GERALD KLOPSCHE, PA*, Düsseldorf
 DIPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, Bielefeld
 DIPL.-ING. SIEGFRIED SCHIRMER, PA*, Bielefeld
 DIPL.-PHYS. LORENZ HANWINKEL, PA*, Paderborn
 DIPL.-ING. ANTON FREIHERR RIEDEKER V. PAAR, PA*, Tübingen
 DIPL.-ING. DR. JAN TOMMES, PA, RA, Kiel
 DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, Kiel
 DIPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA*, Bremen
 DR. VOLKER SCHMITZ, M. Juris (Oxford), RA, München
 DR. ANKE NORDEMANN-SCHIFFEL, RA*, Potsdam
 DIPL.-BIOL. DR. JAN B. KRAUSS, PA, Berlin
 DR. KLAUS TIM BROCKER, RA, Berlin
 DR. ANDREAS DUSTMANN, LL.M., RA, Potsdam
 DIPL.-ING. NILS T. F. SCHMID, PA*, München
 DR. FLORIAN SCHWAB, LL.M., RA*, München
 DIPL.-BIOCHEM. DR. MARKUS ENGELHARD, PA, München
 DIPL.-CHEM. DR. KARL-HEINZ METTEN, PA*, Frankfurt
 DIPL.-ING. DR. STEFAN TARUTTI, PA, Düsseldorf
 PASCAL DECKER, RA, Berlin

in Zusammenarbeit mit/in cooperation with
DIPL.-CHEM. DR. HANS ULRICH MAY, PA*, München

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
 RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
 * - European Patent Attorney
 a - Brandenburg, zugelassen am OLG Brandenburg
 o - Maître en Droit
 o - Licencié en Droit
 Alle zugelassen zur Vertretung vor dem Europäischen Markenamt, Alicante
 Professional Representation at the Community Trademark Office, Alicante

Ihr Zeichen
Your ref.
Neuanmeldung

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.
P 5243

Kiel,
12. Juni 2002

Universitäts Klinikum Lübeck,
Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck

Infrarot-Ohrthermometer

Die Erfindung betrifft ein Infrarot-Ohrthermometer mit einer in den Gehörgang des Patienten einzuführenden und auf das Trommelfell auszurichtenden Infrarot-Sensoreinheit und einer mit einem Display versehenen Auswerteinheit.

Infrarot-Ohrthermometer sind in unterschiedlicher Ausgestaltung bekannt. Diese sind nach Art eines üblichen Fieberthermometers ausgebildet, sind an ihrem einen Ende jedoch mit einer Infrarot-Sensoreinheit versehen. Das Thermometer wird in das Innenohr des Patienten eingeführt und auf das Trommelfell ausgerichtet. Diesen Infrarot-Ohrthermometern liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Temperatur des Trom-

melfells der Gehirntemperatur und damit der Körperkerntemperatur weitestgehend entspricht.

Bei den bekannten Infrarot-Ohrthermometern müssen diese manuell tief in den Gehörgang eingeführt und während der Messung in Position gehalten werden. Dabei stellt sich das Problem, dass der Sensor direkt auf das Trommelfell ausgerichtet sein muß, ist dies nicht der Fall, wird ein Wert angezeigt, der zu niedrig ist. Weitere Probleme ergeben sich durch Verunreinigungen, etwa durch Cerumen oder Flüssigkeit. Nacheinander durchgeführte Messungen am gleichen Ohr weisen eine hohe Streuung auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Infrarot-Ohrthermometer derart weiterzubilden, dass es weniger störanfällig ist und insbesondere auch für die Notfallmedizin geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die Ausbildung nach Art eines Stethoskops oder eines Kopfhörers mit einem elastischen Bügel, an dessen beiden Enden jeweils eine Infrarot-Sensoreinheit angeordnet ist, wobei beide Sensoreinheiten auf die Auswerteeinheit wirken und die Auswerteeinheit den höchsten der von den beiden Sensoreinheiten während eines bestimmten Zeitraums gemessenen Wert ermittelt.

Die Infrarot-Sensoreinheiten sind vorzugsweise in olivenförmige Träger eingesetzt, wobei diese olivenförmigen Träger aus einem elastischen Material gefertigt sein können, die ein tiefes Einführen in den Gehörgang zulassen, ohne dies zu verletzen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Alarmerinheit mit einer Einrichtung zum Einstellen von wenigstens einem Alarmwert versehen ist. Dabei kann auch eine Einrichtung zum Einstellen eines Alarmgradienten versehen sein, also eines Werts der Temperaturänderung, bei dessen Erreichen ein akustischer oder optischer Alarm ausgelöst wird.

Die hier vorgeschlagene Ausbildung eines Infrarot-Ohrthermometers erlaubt eine zuverlässige Aussage über die Trommelfelltemperatur: Durch die Ausbildung an den Enden eines elastischen Bügels ist eine in Richtung auf das Innere des Gehörgangs weisende Kraft gegeben, die einem Lösen des Sensors entgegenwirkt. Insbesondere

aber ist dadurch, dass in jedes der beiden Ohren ein Sensor eingeführt ist, die Wahrscheinlichkeit, dass beide Sensoren fehlausgerichtet sind, weniger wahrscheinlich, selbst wenn der eine Sensor nicht ordnungsgemäß funktioniert, wird der ausgegebene Messwert nicht beeinflusst, da ja der jeweils größere gemessene Wert angezeigt wird.

Da erfindungsgemäß weiter der höchste der über einen bestimmten Zeitraum gemessenen Werte ermittelt und angezeigt wird, beeinflussen kurzfristige Fehlausrichtungen auch beider Infrarot-Temperatursensoren das Messergebnis nicht. Bei dem bestimmten Zeitraum sollte es sich um ein zeitlich gleitendes Fenster handeln.

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Infrarot-Ohrthermometer mit einer in den Gehörgang des Patienten einzuführenden und auf das Trommelfell auszurichtenden Infrarot-Sensoreinheit und einer mit einem Display versehenen Auswerteinheit, gekennzeichnet durch die Ausbildung nach Art eines Stethoskops mit einem elastischen Bügel, an dessen beiden Enden jeweils eine Infrarot-Sensoreinheit angeordnet ist, wobei beide Sensoreinheiten auf die Auswerteinheit wirken und die Auswerteinheit den höchsten der von den beiden Sensoreinheiten während eines bestimmten Zeitraums gemessenen Wert ermittelt.
2. Infrarot-Ohrthermometer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Infrarot-Sensoreinheiten in olivenförmige Träger eingesetzt sind.
3. Infrarot-Ohrthermometer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Alarmeinheit mit einer Einrichtung zum Einstellen wenigstens eines Alarmwerts versehen ist.
4. Infrarot-Ohrthermometer, dadurch gekennzeichnet, dass die Alarmeinheit mit einer Einrichtung zum Einstellen eines Temperaturgradienten versehen ist.