【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第１部門第２区分
【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-528085(P2004-528085A)
【公表日】平成16年9月16日(2004.9.16)
【年通号数】公開・登録公報2004-036
【出願番号】特願2002-579753(P2002-579753)
【国際特許分類第７版】
　Ａ６１Ｂ　5/00
　Ｇ０１Ｊ　5/10
【ＦＩ】
　Ａ６１Ｂ　5/00　１０１Ｋ
　Ｇ０１Ｊ　5/10　Ｃ
　Ｇ０１Ｊ　5/10　Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成17年3月31日(2005.3.31)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療対象領域を調査するための温度測定装置において、
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段を有する処理手段と、
上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、上記医療対象領域の温度グラフの範囲を使用者に対して所定の形式で表示するための手段を備え、該範囲表示手段は、上記温度グラフより深部体温を決定するための手段である、ことを特徴とする温度測定装置。
【請求項２】
上記表示手段は、上記センサアレイからの少なくとも１つの出力信号を表示することができる少なくとも１つの液晶ディスプレイを備えたことを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項３】
上記表示手段は、上記センサアレイからの少なくとも１つの出力信号を表示することができるビデオモニタを備えたことを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項４】
上記表示手段は、上記センサアレイにより調査された医療対象領域における最高温度を表示するための手段を備えたことを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項５】
上記表示手段は、上記センサアレイからのすべての出力信号を表示するための手段を備えたことを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項６】
上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサを較正するための手段を備えたこと

を特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項７】
上記較正手段は、上記センサアレイへの光路に設けられた、既知の温度と放射率を有する小型の対象物を含むことを特徴とする請求項６記載の温度測定装置。
【請求項８】
上記対象物を、上記センサアレイへの光路の内外に移動させる手段を備えたことを特徴とする請求項７記載の温度測定装置。
【請求項９】
上記既知の温度を有する対象物に対して位置合わせされた少なくとも１つの光学素子を有し、上記少なくとも１つの光学素子と上記対象物のうちの少なくとも１つは、他方に対して移動可能であり、これにより該対象物を選択的にセンサアレイへの光路の内外に移動させる、ことを特徴とする請求項７記載の温度測定装置。
【請求項１０】
上記センサアレイおよび該センサアレイを支持する基板のうちの少なくとも１つに設けらてた温度測定素子を備え、該温度測定素子は基準温度を測定することが出来る、ことを特徴とする請求項６記載の温度測定装置。
【請求項１１】
上記医療対象領域の熱画像を上記センサアレイ上に合焦させるための少なくとも１つのレンズを備えたことを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項１２】
光軸に沿って上記センサアレイに対して設けられた少なくとも１つのレンズを有し、該少なくとも１つのレンズと上記センサアレイのうちの少なくとも１つは、上記医療対象領域の画像を上記センサアレイ上に様々に合焦させるよう移動可能であることを特徴とする請求項１記載の温度測定装置。
【請求項１３】
医療対象領域を調査するための温度測定装置において、
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段を有する処理手段とを備え、該処理手段は、上記温度グラフのある部分の出力信号における時間的変化に基づいて脈拍を決定する手段を備えた、ことを特徴とする温度測定装置。
【請求項１４】
上記医療対象領域は鼓膜であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項１５】
上記医療対象領域は脇の下であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項１６】
上記医療対象領域は舌下であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項１７】
上記医療対象領域は大腸であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項１８】
上記医療対象領域は直腸であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項１９】
上記医療対象領域は患者のこめかみであることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項２０】
上記医療対象領域は皮膚の生体部分であることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項２１】

上記処理手段は、上記センサアレイからの各出力信号を測定し、上記医療対象領域における最高温度を示す出力信号を決定する手段を備えたことを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。

【請求項２２】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段を有する処理手段とを備え、該処理手段は、上記医療対象領域における最高温度を推定する推定手段を備え、該推定手段は、出力信号のグラフからの少なくとも１つの推定温度に対応する最高温度出力信号を予測するものであり、上記センサアレイの出力信号から最高温度を内挿する手段を備えた、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項２３】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段を有する処理手段とを備え、該処理手段は、上記医療対象領域における最高温度を推定する推定手段を備え、該推定手段は、出力信号のグラフからの少なくとも１つの推定温度に対応する最高温度出力信号を予測するものであり、上記医療対象領域のある部分がセンサアレイから遮られている場合に、一連の出力信号から最高温度を外挿する手段を備えた、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項２４】

上記センサアレイの最高温度に対応する出力信号が医療対象領域の最高温度を示していないことを使用者に知らせる手段を備えたことを特徴とする請求項２２記載の温度測定装置。

【請求項２５】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段と、上記センサアレイの最高温度に対応する出力信号が医療対象領域の最高温度を示していないことを使用者に指示する手段とを備え、該指示手段は、最高温度を持つ医療対象領域の部分へ使用者を誘導する方向誘導手段を備えた、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項２６】

上記指示手段は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくともいずれか１つを用いることを特徴とする請求項２４記載の温度測定装置。

【請求項２７】

上記指示手段は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくともいずれか１つを用いることを特徴とする請求項２５記載の温度測定装置。

【請求項２８】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段を備え、該処理手段は、上記医療対象領域における最高温度を表示するための少なくとも１つの表示器と、表示された最高温度は推定値であるということを使用者に知らせる手段とを備えた、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項２９】

上記センサアレイを上記医療対象領域への入力以外の入力から熱的に隔離する手段を備えたことを特徴とする請求項１１記載の温度測定装置。

【請求項３０】

上記熱隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記医療対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに入射可能とする、ことを特徴とする請求項２９記載の温度測定装置。

【請求項３１】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段と、上記医療対象領域の熱領域を上記センサアレイ上に合焦するための少なくとも１つのレンズとを備え、該レンズは、上記センサアレイを上記医療対象領域への入力以外の入力から熱的に隔離する手段を有し、該熱的隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記医療対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを上記センサアレイ及び該センサアレイを支持する基板に入射可能にし、該開口絞りと該基板とが実質的に等しい温度を持つように上記開口絞りが上記基板に対して熱的に接続されている、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項３２】

医療対象領域を調査するための温度測定装置において、

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、

上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段と、上記医療対象領域の熱領域を上記センサアレイ上に合焦するための少なくとも１つのレンズとを備え、該レンズは、上記センサアレイを上記医療対象領域への入力以外の入力から熱的に隔離する手段を有し、該熱的隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記医療対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを上記センサアレイに入射可能にし、さらに上記開口絞りの温度を測定するための手段を備えた、ことを特徴とする温度測定装置。

【請求項３３】

上記センサアレイは、上記開口絞りの測定された温度を用いて補償されることを特徴とする請求項３２記載の温度測定装置。

【請求項３４】

上記開口絞り温度測定手段は、上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサを含むことを特徴とする請求項３２記載の温度測定装置。

【請求項３５】

上記センサアレイは、線形一次元アレイであることを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。

【請求項３６】

上記センサアレイは、二次元センサアレイであることを特徴とする請求項１３載の温度測定装置。

【請求項３７】
上記処理手段は、上記複数の赤外線センサからの出力信号に基づいて深部体温を決定するための手段を備えたことを特徴とする請求項１３記載の温度測定装置。
【請求項３８】
医療対象領域を調査するための温度測定装置において、
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段と、上記複数のセンサを保持する機器収納部を備え、該収納部は位置決め手段を備えた挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記対象領域から所定の距離に配置されることができる、ことを特徴とする温度測定装置。
【請求項３９】
上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に設けられた対物レンズを備えたことを特徴とする請求項３８記載の温度測定装置。
【請求項４０】
上記複数の赤外線センサは上記機器収納部に収納されていて、上記センサアレイへの光路に配置され上記末端対物レンズからの画像を該センサアレイ上へ合焦させるための少なくとも１つの中継レンズをさらに備えたことを特徴とする請求項３９記載の温度測定装置。
【請求項４１】
医療対象領域を調査するための温度測定装置において、
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが上記医療対象領域の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が医療対象領域の一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、上記出力信号に基づいて温度を決定するための手段と、上記医療対象領域の熱領域を上記センサアレイ上に合焦するための少なくとも１つのレンズとを備え、該レンズは、上記センサアレイを上記医療対象領域への入力以外の入力から熱的に隔離する手段を有し、該熱的隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記医療対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを上記センサアレイに入射可能にし、さらに、上記複数のセンサを保持する機器収納部を備え、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記対象領域から所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする温度測定装置。
【請求項４２】
上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に設けられた対物レンズを備えたことを特徴とする請求項４１記載の温度測定装置。
【請求項４３】
上記複数の赤外線センサは上記機器収納部に収納されていて、上記センサアレイへの光路に配置され上記末端対物レンズからの画像を該センサアレイ上へ合焦させるための少なくとも１つの中継レンズをさらに備えたことを特徴とする請求項４２記載の温度測定装置。
【請求項４４】
上記開口絞りは、上記少なくとも１つの中継レンズ及び上記対物レンズに対して設けられ、これにより上記医療対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを実質的にセンサアレイに当てる、ことを特徴とする請求項４３記載の温度測定装置。
【請求項４５】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の

温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、上記センサアレイからのすべての出力信号を表示する、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項４６】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、鼓膜の少なくとも一部の熱画像を生成する、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項４７】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、耳管の少なくとも一部の熱画像を表示する、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項４８】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、外耳における障害物の少なくとも一部の熱画像を表示可能である、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項４９】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、外耳における腫瘍の少なくとも一部の熱画像を表示可能である、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項５０】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段と、
上記センサアレイからの出力信号を表示するための手段とを備え、該表示手段は、上記熱画像の温度の特定の範囲を所定の形式で表示する手段を備えた、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項５１】
上記表示手段は、上記センサアレイからの少なくとも１つの出力信号を表示可能な少なくとも１つの液晶ディスプレイを備えたことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項５２】
上記表示手段は、上記センサアレイからの少なくとも１つの出力信号を表示可能な画像モニターを備えたことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項５３】
上記表示手段は、上記センサアレイにより調査された医療対象領域の最高温度を表示す

る手段を備えたことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項５４】
上記範囲表示手段は、上記温度グラフの温度の範囲を擬似色により表す手段を備えたことを特徴とする請求項５０記載の耳孔体温計。
【請求項５５】
上記処理手段は、上記温度グラフから深部体温を決定するための手段を備えたことを特徴とする請求項４６記載の耳孔体温計。
【請求項５６】
上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサを較正する手段を備えたことを特徴とする請求項４６記載の耳孔体温計。
【請求項５７】
上記較正手段は、上記センサアレイへの光路に設けられた、既知の温度と放射率を有する小型の対象物を含むことを特徴とする請求項５６記載の耳孔体温計。
【請求項５８】
上記対象物を、上記センサアレイへの光路の内外に移動させる手段を備えたことを特徴とする請求項５７記載の耳孔体温計。
【請求項５９】
上記既知の温度を有する対象物に対して位置合わせされた少なくとも１つの光学素子を有し、上記少なくとも１つの光学素子と上記センサアレイのうちの少なくとも一方は、上記少なくとも１つの光学素子と上記センサアレイの他方に対して移動可能である、ことを特徴とする請求項５７記載の耳孔体温計。
【請求項６０】
上記センサアレイおよび該センサアレイを支持する基板のうちの少なくとも一方に設けられた温度測定素子を備え、該温度測定素子は基準温度を測定することが出来る、ことを特徴とする請求項５６記載の耳孔体温計。
【請求項６１】
上記対象領域の熱画像を上記センサアレイ上に合焦させるための少なくとも１つのレンズを備えたことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項６２】
光軸に沿って上記センサアレイに対して設けられた少なくとも１つのレンズを有し、該少なくとも１つのレンズとセンサアレイのうちの少なくとも一方は、上記熱画像をセンサアレイ上に様々に合焦させるよう移動可能であることを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項６３】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段とを備え、該処理手段は、上記温度グラフのある部分の出力信号における時間的変化に基づいて脈拍を決定する、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項６４】
上記深部体温決定手段は、上記センサアレイからの各出力信号を測定し、外耳における最高温度を示す出力信号を決定する手段を備えたことを特徴とする請求項５５記載の耳孔体温計。
【請求項６５】
上記処理手段は、外耳における最高温度を推定する推定手段を備えたことを特徴とする請求項５５記載の耳孔体温計。
【請求項６６】
上記推定手段は、出力信号のグラフからの少なくとも１つの推定温度に対応する最高温度出力信号を予測することを特徴とする請求項６５記載の耳孔体温計。

【請求項６７】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段とを備え、該処理手段は、上記温度グラフから深部体温を決定するための手段と、外耳における最高温度領域を推定する手段とを備え、該推定手段は、上記センサアレイの出力信号から最高温度を内挿する、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項６８】
上記推定手段は、外耳のある部分がセンサアレイから遮られている場合に、一連の出力信号から深部体温を外挿する手段を備えたことを特徴とする請求項６６記載の耳孔体温計。
【請求項６９】
上記センサアレイにより測定された最高温度に対応する出力信号が深部体温でないことを使用者に知らせる手段を備えたことを特徴とする請求項５５記載の耳孔体温計。
【請求項７０】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段とを備え、該処理手段は、上記温度グラフから深部体温を決定するための手段と、上記センサアレイにより測定された最高温度に対応する出力信号が深部体温でないことを使用者に指示する手段とを備え、該指示手段は、最高温度を持つ外耳の部分へ使用者を誘導する方向誘導手段を備えた、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項７１】
上記指示手段は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくともいずれか１つを用いることを特徴とする請求項６９記載の耳孔体温計。
【請求項７２】
上記指示手段は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくともいずれか１つを用いることを特徴とする請求項７０記載の耳孔体温計。
【請求項７３】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段とを備え、該処理手段は、深部体温を決定するための手段と、深部体温を表示するための少なくとも１つの表示器と、表示された深部体温は推定値であるということを使用者に知らせる手段とを備えた、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項７４】
上記センサアレイは基板上に設けられ、上記処理手段は、該基板に設けられた熱伝対及びサーモミスタのうち少なくとも１つと、該センサアレイを補償するために該基板の温度を決定する測定回路とを備えたことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項７５】
上記センサアレイを熱的に隔離する手段を備えたことを特徴とする請求項６１記載の耳孔体温計。
【請求項７６】
上記熱隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備え、これにより実質的に上記対象領域及び開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに入射させる、ことを特徴とする請求項７５記載の耳孔体温計。
【請求項７７】

センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、深部体温を決定するための手段と、上記対象領域の熱領域を上記センサアレイ上に合焦するための少なくとも１つのレンズと、上記センサアレイを熱的に隔離する手段とを有し、該熱的隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを上記センサアレイ及び該センサアレイを支持する基板に入射可能にし、該開口絞りと該基板とが実質的に等しい温度を持つように上記開口絞りが上記基板に対して熱的に接続されている、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項７８】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、深部体温を決定するための手段と、上記対象領域の熱領域を上記センサアレイ上に合焦するための少なくとも１つのレンズと、上記センサアレイを熱的に隔離する手段とを有し、該熱的隔離手段は、上記少なくとも１つのレンズ及び上記センサアレイに対して設けられた開口絞りを備えて、上記対象領域及び該開口絞りからのエネルギーのみを上記センサアレイに入射可能にし、さらに、該開口絞りの温度を測定するための手段を備えた、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項７９】
上記センサアレイは、上記開口絞りの測定された温度を用いて補償されることを特徴とする請求項７８記載の耳孔体温計。
【請求項８０】
上記開口絞り温度測定手段は、上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサを含むことを特徴とする請求項７８記載の耳孔体温計。
【請求項８１】
上記センサアレイは、線形一次元アレイであることを特徴とする請求項４２記載の耳孔体温計。
【請求項８２】
上記センサアレイは、二次元センサアレイであることを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項８３】
上記複数のセンサを保持する機器収納部を備え、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記対象領域から所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする請求項４５記載の耳孔体温計。
【請求項８４】
上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に設けられた対物レンズを備えたことを特徴とする請求項８３記載の耳孔体温計。
【請求項８５】
センサアレイに配列された複数の赤外線センサであって、該センサアレイが外耳の複数部分の温度グラフを累積的に提供できるように、その各々が対象領域の少なくとも一部の温度を示す出力信号を出力することができる赤外線センサと、
上記センサアレイからの出力信号を処理するための処理手段であって、該処理手段は、深部体温を決定するための手段と、上記複数のセンサを保持する機器収納部を備え、該収納部は位置決め手段を備えた挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記対象領域から所定の距離に配置され、上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に対物レンズを設け、上記複数の赤外線センサは上記機器収納部に収納されていて、上記セン

サアレイへの光路に配置され上記末端対物レンズからの赤外線画像を該センサアレイ上へ合焦させるための少なくとも１つの中継レンズをさらに備えた、ことを特徴とする耳孔体温計。
【請求項８６】
上記複数のセンサを保持する機器収納部を備え、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記対象領域から所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする請求項７６記載の耳孔体温計。
【請求項８７】
上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に設けられた対物レンズを備えたことを特徴とする請求項８６記載の耳孔体温計。
【請求項８８】
上記複数の赤外線センサは上記機器収納部に収納されており、上記センサアレイへの光路に配置され上記末端対物レンズからの赤外線画像を該センサアレイ上へ合焦させるための少なくとも１つの中継レンズをさらに備えたことを特徴とする請求項８７記載の耳孔体温計。
【請求項８９】
上記開口絞りは、上記少なくとも１つの中継レンズ及び上記対物レンズに対して設けられ、これにより実質的に上記対象物及び開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに集束させる、ことを特徴とする請求項８８記載の耳孔体温計。
【請求項９０】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定する工程を備え、該工程は、上記センサアレイからの所定の出力信号における時間的変化に基づいて脈拍を決定する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項９１】
上記医療対象物の部分の温度を表す信号を出力する工程をさらに含み、該出力工程は、少なくとも１つの出力信号の値を表示する工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項９２】
上記医療対象物の部分の温度を表す信号を出力する工程をさらに含み、該出力工程は、上記医療対象物の熱画像を表示する工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項９３】
上記表示工程は、上記センサアレイからの少なくとも１つの出力信号を画像モニターを用いて表示する工程を含むことを特徴とする請求項９１記載の方法。
【請求項９４】
上記表示工程は、上記センサアレイにより調査された医療対象物の最高温度を表示する工程を含むことを特徴とする請求項９１記載の方法。
【請求項９５】
上記表示工程は、上記センサアレイからの出力信号のすべてを表示する工程を含むことを特徴とする請求項９１記載の方法。
【請求項９６】
上記表示工程は、上記医療対象物の温度グラフの範囲を所定の形式で表示する工程を含むことを特徴とする請求項９１記載の方法。
【請求項９７】
上記決定工程は、患者の深部体温を決定する工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項９８】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、

複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定する工程と、
上記医療対象物の少なくとも一部の温度を表す信号を出力する工程とを含み、該出力工程は、少なくとも１つの出力信号の値を表示する工程を含み、該表示工程は、上記医療対象物の温度グラフの範囲を所定の形式で表示し、
上記温度グラフ範囲表示工程は、患者の深部体温を決定する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項９９】
上記センサアレイの少なくとも１つの赤外線センサを較正する工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１００】
上記較正工程は、既知の温度と放射率を有する対象物を上記センサアレイへの光路に配置する工程を含むことを特徴とする請求項９９記載の方法。
【請求項１０１】
上記対象物を、上記センサアレイへの光路の内外へ選択的に移動させる工程を含むことを特徴とする請求項１００記載の方法。
【請求項１０２】
上記既知の対象物を上記センサアレイへの光路の内外へ移動させるために、該対象物と該対象物に対して位置合わせされた光学素子のうちの少なくとも１つを選択的に移動させる工程を含むことを特徴とする請求項１００記載の方法。
【請求項１０３】
上記較正工程は、上記センサアレイおよび該センサアレイを支持する基板のうちの少なくとも１つに設けられた温度測定素子からの基準温度を測定する工程を含むことを特徴とする請求項９９記載の方法。
【請求項１０４】
上記医療対象物の熱画像を上記センサアレイ上に合焦させる工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１０５】
上記センサアレイへの光路に設けられた少なくとも１つのレンズと上記センサアレイのうちの少なくとも１つを、上記医療対象物の画像がセンサアレイ上に様々に合焦されるように移動させる工程を含むことを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１０６】
上記医療対象物は鼓膜であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１０７】
上記医療対象物は脇の下であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１０８】
上記医療対象物は舌下であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１０９】
上記医療対象物は大腸であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１１０】
上記医療対象物は直腸であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１１１】
上記医療対象物は患者のこめかみであることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１１２】
上記医療対象物は皮膚の生体部分であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１１３】
上記医療対象物は鼓膜であることを特徴とする請求項９０記載の方法。
【請求項１１４】
上記センサアレイからの各出力信号を測定し、上記医療対象物の最高温度を示す出力信

号を決定する工程を含むことを特徴とする請求項９８記載の方法。
【請求項１１５】
上記医療対象物が遮られているか上記センサアレイにより検出されなかったかのいずれかである場合は、その部分の最高温度を推定する工程を含むことを特徴とする請求項９８記載の方法。
【請求項１１６】
上記推定工程は、出力信号のグラフから少なくとも１つの推定温度に対応する最高温度出力信号を予測する工程を含むことを特徴とする請求項９８記載の方法。
【請求項１１７】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定し、上記医療対象物が遮られているか上記センサアレイにより検出されなかったかのいずれかである場合は、その部分の最高温度を推定し、上記センサアレイの出力信号から最高温度を内挿する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項１１８】
上記推定工程は、上記医療対象物のある部分がセンサアレイから遮られている場合に、一連の出力信号から最高温度を外挿する工程を含むことを特徴とする請求項１１６記載の方法。
【請求項１１９】
上記センサアレイの最高温度に対応する出力信号が医療対象物の最高温度を示していないことを使用者に知らせる工程をさらに含むことを特徴とする請求項９８記載の方法。
【請求項１２０】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定し、その部分の温度を示す信号を出力し、上記センサアレイの最高温度に対応する出力信号が医療対象物の最高温度を示していないことを使用者に知らせ、さらに最高温度を持つ医療対象物の部分へ使用者を方向誘導する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項１２１】
上記表示工程は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくとも１つを使用者に対して提供する工程をさらに含むことを特徴とする請求項１１９記載の方法。
【請求項１２２】
上記表示工程は、音声、触感、光フィードバックのうちの少なくとも１つを使用者に対して提供する工程をさらに含むことを特徴とする請求項１２０記載の方法。
【請求項１２３】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定し、上記医療対象物が遮られているか上記センサアレイにより検出されなかったかのいずれかである場合は、その部分の最高温度を推定し、上記医療対象物の一部が遮られている場合に、該医療対象物の最高温度を表示し、表示された温度は推定値であるということを使用者に知らせる工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項１２４】
上記センサアレイは基板上に設けられていて、該基板の温度を測定し、測定された基板温度を考慮するためにセンサアレイを補償する工程をさらに含むことを特徴とする請求項９８記載の方法。

【請求項１２５】
上記照準合わせ工程の前に、上記センサアレイを上記医療対象物への入力以外の入力から熱的に隔離する工程を備えたことを特徴とする請求項１０４記載の方法。
【請求項１２６】
上記熱隔離工程は、フォーカスレンズ及び上記センサアレイ対して開口絞りを配置して、これにより実質的に上記医療対象物及び開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに入射させる工程を含むことを特徴とする請求項１２５記載の方法。
【請求項１２７】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定し、上記医療対象物の少なくとも一部の温度を表す信号を出力し、該医療対象物の熱画像を上記センサアレイ上に合焦させ、上記照準合わせ工程の前に上記センサアレイを上記医療対象物への入力以外の入力から熱的に隔離する工程を備え、該熱的隔離工程は、フォーカスレンズ及び上記センサアレイ対して開口絞りを配置して、これにより実質的に上記医療対象物及び開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに入射させ、上記開口絞りの温度を測定し、測定された開口絞りの温度を用いて上記センサアレイを補償する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項１２８】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定し、上記医療対象物の少なくとも一部の温度を表す信号を出力し、該医療対象物の熱画像を上記センサアレイ上に合焦させ、上記照準合わせ工程の前に上記センサアレイを上記医療対象物への入力以外の入力から熱的に隔離する工程を備え、該熱的隔離工程は、フォーカスレンズ及び上記センサアレイ対して開口絞りを配置して、これにより実質的に上記医療対象物及び開口絞りからのエネルギーのみをセンサアレイに入射させ、上記開口絞りと上記センサアレイを支持する基板とが実質的に等しい温度を持つように上記開口絞りを上記センサアレイに対して熱的に接続する工程を含む、ことを特徴とする方法。
【請求項１２９】
医療対象物の温度を正確に決定する方法において、
複数の赤外線検知素子からなり、その各々が医療対象物の一部の温度を示す出力信号を出力することができるセンサアレイの照準を医療対象物に合わせる工程と、
該医療対象物の少なくとも一部の温度を決定する工程とを含み、上記センサアレイは機器収納部に収納され、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該収納部は上記センサアレイに対して所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする方法。
【請求項１３０】
上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に対物レンズを設ける工程を含むことを特徴とする請求項１２７記載の方法。
【請求項１３１】
上記末端対物レンズからの画像を上記センサアレイ上へ合焦させるために、センサアレイへの光路に少なくとも１つの中継レンズを設ける工程をさらに含むことを特徴とする請求項１３０記載の方法。
【請求項１３２】
上記センサアレイは機器収納部に収納され、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記センサアレイに対して所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする請求項１２６記載の方法。
【請求項１３３】

上記センサアレイへの光路における上記挿入部の末端に対物レンズを設ける工程を含むことを特徴とする請求項１３２記載の方法。

【請求項１３４】

上記末端対物レンズからの画像を上記センサアレイ上へ合焦させるために、センサアレイへの光路に少なくとも１つの中継レンズを設ける工程をさらに含むことを特徴とする請求項１３３記載の方法。

【請求項１３５】

上記対象物の熱画像をその光画像と重ね合わせる工程を含むことを特徴とする請求項９２記載の方法。

【請求項１３６】

上記センサアレイは機器収納部に収納され、該収納部は位置決め手段を有する挿入部を有し、該位置決め手段により該挿入部は上記センサアレイおよび上記光画像を提供するための光撮像機器の光撮像手段に対して所定の距離に位置することができる、ことを特徴とする請求項１３５記載の方法。