

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-509217

(P2018-509217A)

(43) 公表日 平成30年4月5日 (2018. 4. 5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006. 01)	A 6 1 B 5/00 B	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/01 (2006. 01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 E	
G O 1 K 7/00 (2006. 01)	G O 1 K 7/00 3 4 1 Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2017-548032 (P2017-548032)	(71) 出願人	516108074
(86) (22) 出願日	平成28年3月10日 (2016. 3. 10)		アブリュー マーシオ マーク
(85) 翻訳文提出日	平成29年11月13日 (2017. 11. 13)		アメリカ合衆国 コネチカット州 O 6 6
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/021853		O 4 ブリッジポート パーク アヴェニ
(87) 国際公開番号	W02016/145241		ュー 3 O O
(87) 国際公開日	平成28年9月15日 (2016. 9. 15)	(74) 代理人	100094569
(31) 優先権主張番号	62/131, 056		弁理士 田中 伸一郎
(32) 優先日	平成27年3月10日 (2015. 3. 10)	(74) 代理人	100088694
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103610
			弁理士 ▲吉▼田 和彦
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜

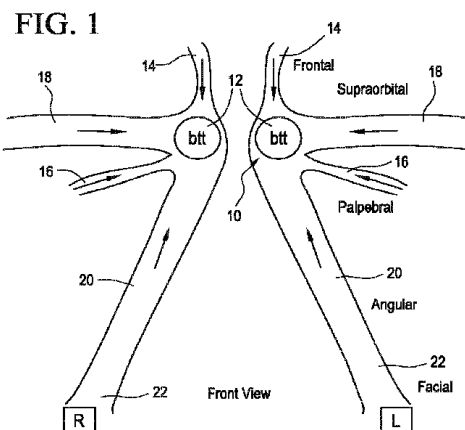
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 Abreu脳熱トンネル (ABTT) での人体のパラメータを測定するための装置

(57) 【要約】

Abreu脳熱トンネル (ABTT) の一端での物理的及び生理学的事象は、反対端で再現される。すなわち、ABTTは、脳コアからABTT終端への有意な障壁のない出力の直接伝達を可能にする。従って、装置、システム、デバイス、機構、及び方法は、ABTT終端及びABTTを用いて脳コアの温度を測定する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ディスプレイを含む携帯電話と、

前記携帯電話上に位置決めされ、人体からのエミッションを感受して該エミッションを表す信号を該携帯電話に送信するように構成された少なくとも 1 つのセンサであって、該携帯電話は、該信号を受信し、かつ該感受したエミッションの画像を表示するように構成される、少なくとも 1 つのセンサと、

を含むセンサデバイス。

【請求項 2】

カメラを含み、該カメラは起動され、前記ディスプレイは該起動されたカメラから顔面を表示する、請求項 1 に記載のセンサデバイス。

10

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのセンサは、電気コネクタによって前記携帯電話と通信する、請求項 1 に記載のセンサデバイス。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのセンサは、前記携帯電話上で離間距離だけ離して位置決めされた 1 対のセンサである、請求項 1 に記載のセンサデバイス。

【請求項 5】

前記携帯電話は、前面、背面、及び複数の側部を含み、

前記対のセンサは、前記複数の側部のうちの 1 つの側部上に位置決めされる、請求項 4 に記載のセンサデバイス。

20

【請求項 6】

前記対のセンサの各 1 つが、該対のセンサの間の離間距離を変更するように移動可能である、請求項 4 に記載のセンサデバイス。

【請求項 7】

前記対のセンサのうちの一方が、前記携帯電話の第 1 のコーナに回転可能に位置決めされ、該対のセンサのうちの他方が、該携帯電話の第 2 のコーナに回転可能に位置決めされる、請求項 4 に記載のセンサデバイス。

【請求項 8】

前記携帯電話は、前記少なくとも 1 つのセンサの周りに位置決めされた鼻あてを含む、請求項 1 に記載のセンサデバイス。

30

【請求項 9】

前記センサは、該センサが前記携帯電話に隣接して位置決めされる第 1 の位置と該センサが該携帯電話からの離間距離に位置決めされる第 2 の位置とを含む移動可能アーム上に位置決めされる、請求項 1 に記載のセンサデバイス。

【請求項 10】

前面と、離間距離だけ離して位置決めされた背面と、ディスプレイとを含む携帯電話と、

デバイス本体と、該デバイス本体の第 1 の端部上に位置決めされたセンサと、該デバイス本体の第 2 の端部に位置決めされた 1 対の把持アームとを含む分離可能センサデバイスであって、該把持アームは、該分離可能センサデバイスを前記携帯電話上に支持するために前記前面及び前記背面を把持するように移動可能である、分離可能センサデバイスと、を含むセンサデバイス。

40

【請求項 11】

前記分離可能センサデバイスは、該分離可能センサデバイスを少なくとも前記携帯電話と並ぶ第 1 の位置に及び該携帯電話に対してほぼ垂直である第 2 の位置に位置決めするように構成された回転機構を更に含むことを特徴とする請求項 10 に記載のセンサデバイス。

【請求項 12】

電子装置のための分離可能センサケースであって、

50

前記電子装置を受け入れるように構成されたケース本体と、
前記ケース本体上に位置決めされ、前記電子装置のコネクタに接続するように構成された電気コネクタと、
前記ケース本体上に回転可能に位置決めされたセンサアームと、
前記センサアームの遠位端上に位置決めされ、放出された信号を受信して該放出された信号を表す電気信号を前記電気コネクタに送信するように構成されたセンサと、
を含む、分離可能センサケース。

【請求項 13】

前面と、
前記前面上に位置決めされたディスプレイと、
前記前面上に位置決めされ、かつエミッションを感受して該エミッションを表す信号を前記ディスプレイに送信するように構成された少なくとも1つのセンサであって、該ディスプレイは、該信号を受信し、かつ該感受したエミッションに基づく情報を表示するように構成される、少なくとも1つのセンサと、
を含む感覚腕時計。

10

【請求項 14】

前記少なくとも1つのセンサは、温度センサである、請求項 13 に記載の感覚腕時計。

【請求項 15】

前記少なくとも1つのセンサは、離間距離だけ離して位置決めされた1対のセンサである、請求項 13 に記載の感覚腕時計。

20

【請求項 16】

前記対のセンサのうちの少なくとも一方が、前記離間距離を変更するように調節可能である、請求項 15 に記載の感覚腕時計。

【請求項 17】

前面と、
前記前面上に位置決めされたディスプレイと、
少なくとも1つのセンサを含み、該少なくとも1つのセンサがそこに位置決めされたリストバンドであって、該少なくとも1つのセンサは、エミッションを感受し、かつ該エミッションを表す信号を前記ディスプレイに送信するように構成され、該ディスプレイは、該信号を受信し、かつ該感受したエミッションに基づく情報を表示するように構成される、リストバンドと、
を含む感覚腕時計。

30

【請求項 18】

前記少なくとも1つのセンサは、1対の調節可能センサである、請求項 17 に記載の感覚腕時計。

【請求項 19】

センサ本体と、
前記センサ本体上に位置決めされたセンサコネクタと、
前記センサ本体上に位置決めされ、人体からのエミッションを感受して該エミッションを表す信号を前記センサコネクタに送信するように構成されたセンサと、
温度センサと、ディスプレイと、前記センサコネクタに嵌合し、かつ前記信号を受信して該信号を値として該ディスプレイ上に提示するように構成された温度計コネクタとを含む温度計と、
を含む、センサデバイス。

40

【請求項 20】

コネクタを含む非温度測定電子装置を更に含み、該コネクタは、前記センサコネクタに嵌合し、かつ前記信号を受信して該信号を値として前記非温度測定電子装置のディスプレイ上に提示するように構成される、請求項 19 に記載のセンサデバイス。

【請求項 21】

センサ本体と、

50

前記センサ本体上に位置決めされたセンサコネクタと、

前記センサ本体上に位置決めされ、かつ人体からのエミッションを感受して該エミッションを表す信号を前記センサコネクタに送信するように構成されたセンサと、

複数のデバイスであって、該複数のデバイスの各々が、ディスプレイと、前記センサコネクタに嵌合するように構成されたデバイスコネクタとを含み、該複数のデバイスの各々は、前記信号を受信し、かつ該信号を値として該ディスプレイ上に提示するように構成され、該複数のデバイスのうちの少なくとも1つは、一体型温度センサを含む専用温度計である、複数のデバイスと、

を含むセンサデバイス。

【請求項22】

10

前記対のセンサのうちの少なくとも一方が、該対のセンサの間の前記離間距離を変更するためにスロット又は溝内で摺動可能に移動可能である、請求項4に記載のセンサデバイス。

【請求項23】

前記対のセンサの各1つが、前記センサデバイスの最長長さに沿って延びる前記センサデバイスの長手軸の周りに回転可能である、請求項7に記載のセンサデバイス。

【請求項24】

前記移動可能アームは、ピボットを含み、前記センサは、該ピボットからの該移動可能アームの遠端に位置決めされ、該移動可能アームは、該ピボットの周りに回転可能である、請求項9に記載のセンサデバイス。

20

【請求項25】

前記少なくとも1つのセンサは、熱センサアレイである、請求項1に記載のセンサデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願への相互参照〕

本発明の開示は、A b r e u 脳熱トンネル(Abreu brain thermal tunnel) (A B T T) の終端で利用可能なパラメータを測定するように構成されたデバイスに関する。

【背景技術】

30

【0002】

生物の様々なパラメータを測定するデバイスが利用可能である。そのようなデバイスは、温度計、グルコースセンサ、化学センサ、酸素センサ、脈拍センサ、酸素測定センサ、血圧センサ、光センサ、及び蛍光センサを含む。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許出願第14/512,421号明細書

【特許文献2】米国特許出願第14/593,848号明細書

【特許文献3】米国特許第7,187,960号明細書

40

【特許文献4】米国特許第8,172,459号明細書

【特許文献5】米国特許第8,328,420号明細書

【特許文献6】米国特許第8,721,562号明細書

【特許文献7】米国特許第8,849,379号明細書

【特許文献8】米国特許第9,011,349号明細書

【特許文献9】米国特許第9,119,530号明細書

【特許文献10】米国特許出願第14/500,362号明細書

【特許文献11】米国特許出願第14/500,550号明細書

【特許文献12】米国特許出願第14/622,284号明細書

【特許文献13】米国特許出願第14/687,106号明細書

50

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の開示は、携帯電話(cell phone)と少なくとも1つのセンサとを含むセンサデバイスを提供する。携帯電話はディスプレイを含む。少なくとも1つのセンサは、携帯電話上に位置決めされ、かつ人体からのエミッションを感受するように構成される。少なくとも1つのセンサはまた、エミッションを表す信号を携帯電話に送信するように構成される。携帯電話は、信号を受信して信号を表す情報を表示するように構成される。

【0005】

本発明の開示はまた、携帯電話と分離可能センサデバイスとを含むセンサデバイスを提供する。携帯電話は、前面と、離間距離だけ離して位置決めされた背面と、ディスプレイを含む。分離可能センサデバイスは、デバイス本体と、デバイス本体の第1の端部上に位置決めされたセンサと、デバイス本体の第2の端部に位置決めされた1対の把持アーム(grasping arms)とを含む。把持アームは、分離可能センサデバイスを携帯電話上に支持するために前面と背面を把持するように移動可能である。

【0006】

本発明の開示はまた、電子装置のためのものであってケース本体と、電気コネクタと、センサアームと、センサとを含む分離可能センサケースを提供する。ケース本体は、電子装置を受け入れるように構成される。電気コネクタは、ケース本体上に位置決めされ、かつ電子装置のコネクタに接続するように構成される。センサアームは、ケース本体上に回転可能に位置決めされる。センサは、センサアームの遠位端上に位置決めされ、かつ放出された信号を受信して放出された信号を表す電気信号を電気コネクタに送信するように構成される。

【0007】

本発明はまた、前面と、ディスプレイと、少なくとも1つのセンサとを含む感覚腕時計(sensorial watch)を提供する。ディスプレイは、前面上に位置決めされる。少なくとも1つのセンサは、前面上に位置決めされ、かつエミッションを感受してエミッションを表す信号をディスプレイに送信するように構成される。ディスプレイは、信号を受信し、かつ受信エミッションに基づく情報を表示するように構成される。

【0008】

本発明の開示はまた、前面と、ディスプレイと、リストバンドとを含む感覚腕時計を提供する。ディスプレイは、前面上に位置決めされる。リストバンドは、そこに位置決めされた少なくとも1つのセンサを含む。少なくとも1つのセンサは、エミッションを感受し、かつエミッションを表す信号をディスプレイに送信するように構成される。ディスプレイは、信号を受信し、受信エミッションに基づく情報を表示するように構成される。

【0009】

本発明の開示はまた、センサ本体と、センサコネクタと、センサと、温度計とを含むセンサを提供する。センサコネクタは、センサ本体上に位置決めされる。センサは、センサ本体上に位置決めされ、センサは、人体からのエミッションを感受し、かつエミッションを表す信号をセンサコネクタに送信するように構成される。温度計は、温度センサと、ディスプレイと、温度計コネクタとを含む。温度計コネクタは、センサコネクタと嵌合し、かつ信号を受信して信号を値としてディスプレイ上に提示するように構成される。

【0010】

本発明の開示はまた、センサ本体と、センサコネクタと、センサと、複数のデバイスとを含むセンサデバイスを提供する。センサコネクタは、センサ本体上に位置決めされる。センサは、センサ本体上に位置決めされ、センサは、人体からのエミッションを感受し、かつエミッションを表す信号をセンサコネクタに送信するように構成される。複数のデバイスの各々は、ディスプレイと、センサコネクタと嵌合するように構成されたデバイスコネクタとを含む。複数のデバイスの各々は、信号を受信し、かつ信号を値としてディスプレイ上に提示するように構成される。複数のデバイスのうちの少なくとも1つは、一体型

10

20

30

40

50

温度センサを含む専用温度計である。

【 0 0 1 1 】

本発明の開示の実施形態の利点及び特徴は、添付図面に関連付けて考察する時に例示の実施形態の以下の詳細説明からより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】 A B T T 及び A B T T に関連付けられた顔面静脈の概略図である。

【図 2】 A b r e u 脳熱トンネルとある一定の他の顔面特徴部とを示す人の頭蓋骨を垂直方向に通る簡略部分断面図である。

【図 3】 脳コア内への血流の様式的表現の図である。

10

【図 4】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図である。

【図 5】 図 4 の電子装置の側面図である。

【図 6】 図 4 の電子装置の端面図である。

【図 7】 図 4 の電子装置の斜視図である。

【図 8】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された別の電子装置の平面図である。

【図 9】 図 8 のデバイスの斜視図である。

【図 10】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された更に別の電子装置の図である。

20

【図 11】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された更に別の電子装置の斜視図である。

【図 12】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された更に別の電子装置の斜視図である。

【図 13】 本発明の開示の例示の実施形態により鼻あてがセンサの周りに位置決めされた図 11 の電子装置の斜視図である。

【図 14】 本発明の開示の例示の実施形態により鼻あてがセンサの周りに位置決めされた図 12 の電子装置の斜視図である。

【図 15】 図 11 のデバイスの使用時の図である。

【図 16】 図 11 のデバイスの鼻あてを用いた使用時の図である。

30

【図 17】 本発明の開示の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図である。

【図 18】 本発明の開示の別の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図である。

【図 19】 本発明の開示の更に別の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図である。

【図 20】 本発明の開示の更に別の例示の実施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の斜視図である。

【図 21】 図 20 の電子装置の端部の図である。

【図 22】 図 20 の電子装置の側面の図である。

40

【図 23】 電子装置の測定デバイスのための利用可能位置を示す図 20 の電子装置の別の図である。

【図 24】 本発明の開示の例示の実施形態による分離可能センサデバイスの斜視図である。

【図 25】 本発明の開示の別の例示の実施形態により図 24 の分離可能センサデバイスを組み込んだ電子装置の斜視図である。

【図 26】 本発明の開示の更に別の例示の実施形態による分離可能センサデバイス及び電子装置の斜視図である。

【図 27】 本発明の開示の更に別の例示の実施形態によるセンサシステムの斜視図である。

50

- 【図 2 8】図 2 4 の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 2 9】本発明の開示の例示的实施形態による温度変更デバイス及び電子装置の図である。
- 【図 3 0】本発明の開示の別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図である。
- 【図 3 1】本発明の開示の更に別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図である。
- 【図 3 2】本発明の開示の更に別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図である。
- 【図 3 3】本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 3 4】本発明の開示の別の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 3 5】本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図である。 10
- 【図 3 6】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置内に挿入された図 3 4 の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 3 7】本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図である。
- 【図 3 8】図 3 7 の電子装置の別の図である。
- 【図 3 9】図 3 7 の電子装置の更に別の図である。
- 【図 4 0】本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 4 1】本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの図である。 20
- 【図 4 2】本発明の開示の例示的实施形態により図 4 1 の分離可能センサデバイスがそこに位置決めされた電子装置の斜視図である。
- 【図 4 3】図 4 1 及び図 4 2 の分離可能センサデバイス及び電子装置の更に別の図である。
- 【図 4 4】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 4 5】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 4 6】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置に取り付けられて分離可能センサデバイスがユーザの鼻上に位置決めされた図 4 5 の分離可能センサデバイス斜視図である。 30
- 【図 4 7】ユーザの鼻上に位置決めされた図 4 5 の分離可能センサデバイスの更に別の図である。
- 【図 4 8】本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図である。
- 【図 4 9】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 5 0】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイス及び電子装置の斜視図である。
- 【図 5 1】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの斜視図である。 40
- 【図 5 2】本発明の開示の例示的实施形態による分離可能温度変更デバイス及び電子装置の斜視図である。
- 【図 5 3】ユーザの鼻上に位置決めされた図 4 8 の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 5 4】本発明の開示の例示的实施形態によりユーザの鼻上に位置決めされてスポーツヘルメットによって支持された図 5 0 の分離可能センサデバイスの図である。
- 【図 5 5】本発明の開示の例示的实施形態によりユーザの鼻上に位置決めされた図 5 2 の分離可能センサデバイスとスポーツヘルメットによって支持された図 5 2 の電子装置との図である。
- 【図 5 6】本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの斜視図である。 50

。

【図 5 7】本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図である。

【図 5 8】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置に取り付けられた分離可能センサデバイスの斜視図である。

【図 5 9】本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの斜視図である。

【図 6 0】電子装置に取り付けられて A B T T からのエミッションの測定を行うためにユーザによって使用されている図 5 7 の分離可能センサデバイスの斜視図である。

【図 6 1】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置上に位置決めされた更に別の分離可能センサデバイスの図である。

【図 6 2】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置上に位置決めされた更に別の分離可能センサデバイスの図である。

【図 6 3】分離可能センサデバイスの一部分が A B T T からのエミッションを測定する位置までピボット回転された図 6 1 の分離可能センサデバイス及び電子装置の図である。

【図 6 4】図 6 1 及び図 6 3 の分離可能センサデバイス及び電子装置の別の図である。

【図 6 5】A B T T からのエミッションを読み取るためにユーザによって作動されている図 6 2 の分離可能センサデバイス及び電子装置の斜視図である。

【図 6 6】本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 6 7】本発明の開示の別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 6 8】A B T T からのエミッションを読み取るために図 6 6 の腕時計を作動させているユーザの図である。

【図 6 9】本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 7 0】本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 7 1】A B T T からのエミッションを読み取るために図 7 1 の腕時計を作動させているユーザの図である。

【図 7 2】本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 7 3】本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図である。

【図 7 4】A B T T からのエミッションを読み取るために図 7 2 の腕時計を作動させているユーザの図である。

【図 7 5】本発明の開示の例示的实施形態によるセンサデバイスの図である。

【図 7 6】本発明の開示の例示的实施形態による別のセンサデバイスの図である。

【図 7 7】本発明の開示の例示的实施形態による更に別のセンサデバイスの図である。

【図 7 8】本発明の開示の例示的实施形態による更に別のセンサデバイスの図である。

【図 7 9】本発明の開示の例示的实施形態により電子装置に接続された図 7 7 のセンサデバイスを示す図である。

【図 8 0】本発明の開示の例示的实施形態により図 7 6 ~ 図 7 9 のセンサデバイスに適合可能なディスプレイの回転機構の図である。

【図 8 1】図 7 9 のデバイスの回転機構の第 1 の図である。

【図 8 2】図 7 9 のデバイスの回転機構の第 2 の図である。

【図 8 3】図 7 9 のデバイスの回転機構の第 3 の図である。

【図 8 4】図 7 9 のデバイスの回転機構の第 4 の図である。

【図 8 5】本発明の開示の例示的实施形態によるセンサデバイスの回転機構の図である。

【図 8 6】本発明の開示の例示的实施形態による支持構造の図である。

【図 8 7】図 8 6 の支持構造の別の図である。

10

20

30

40

50

【図 8 8】本発明の開示の例示的实施形態による別の支持構造の図である。

【図 8 9】図 8 6 及び図 8 7 の支持構造の別の図である。

【図 9 0】本発明の開示の例示的实施形態によりセンサクリップアセンブリの図である。

【図 9 1】本発明の開示の例示的实施形態によるセンサヘッドの図である。

【図 9 2】本発明の開示の別の例示的实施形態によるセンサヘッドの図である。

【図 9 3】本発明の開示の例示的实施形態による温度計の図である。

【図 9 4】図 9 3 の温度計の別の図である。

【図 9 5】本発明の開示の例示的实施形態によるセンサヘッドの図である。

【図 9 6】図 9 5 のセンサヘッドの別の図である。

【図 9 7】図 9 5 のセンサヘッドの更に別の図である。

【図 9 8】図 9 5 のセンサヘッドの更に別の図である。

【図 9 9】本発明の開示の例示的实施形態によるセンサデバイスを示す図である。

【図 1 0 0】本発明の開示の例示的实施形態による別のセンサデバイスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 3】

本発明の開示は、A b r e u 脳熱トンネル又は A B T T が脳中枢との直接の脳面熱力学連通及び熱接続に関する最初の公知の構造を与えるという発見から生じたものである。解剖学的かつ生理学的に、図 1 ~ 図 4 に示すように、A B T T 1 2 は、脳の制御中枢にある脳コア 2 4 と A B T T 終端 1 0 の皮膚の間に連続的かつ直接的な不攪乱接続部を含む。A B T T 終端 1 0 の皮膚は、それが、最少数の層を有する人体上で最も薄い皮膚であり、脂肪層が不在であり、人体上のあらゆる皮膚のうちで最高の熱伝導率を有するという点で独特である。

【0 0 1 4】

トンネルの一端での物理的かつ生理学的事象は、反対端で再現される。A B T T 1 2 は、全体が引用によって本明細書に組み込まれている 2 0 1 4 年 1 0 月 1 1 日出願で現在特許出願中の米国特許出願第 1 4 / 5 1 2 , 4 2 1 号明細書に記載されているように、脳コア 2 4 からの出力の A B T T 終端 1 0 への有意な障壁のない直接伝達を可能にする。従って、本発明の開示は、A B T T 終端 1 0 及び A B T T 1 2 を用いて脳コア 2 4 及び人体のパラメータを測定する装置、システム、デバイス、機構、及び方法を説明する。

【0 0 1 5】

解剖学的構造は、A B T T ターゲット区域 1 0 における、前頭静脈 1 4、上眼瞼静脈 1 6、眼窩上静脈 1 8、及び眼角静脈 2 0 という 4 つの静脈の A B T T 終端 1 0 での合流を示している。眼角静脈 (angular vein) 2 0 は、A B T T 1 2 から遠くに延び、それは、顔面静脈 (facial vein) 2 2 に移行する。合流すると、これらの静脈からの血液は、眼 3 1 と眉の間にある A B T T 終端 1 0 から脳コア 2 4 に向けて流れ、海綿静脈洞に位置決めされた視床下部又は身体の熱貯蔵区域に存在する温度中枢である脳の中枢の中に流れ込む。この熱貯蔵区域から血液は脳組織及び身体を通して分散され、薬剤、化学物質、及び化合物の脳への伝達によって病態を有効かつ効率的に治療及び / 又は予防するためにこの血液を使用することができる。

【0 0 1 6】

図 1 ~ 図 3 は、これらの静脈の他の顔面特徴部に対する大体の場所を示している。眼角静脈 / 顔面静脈 2 0 / 2 2 は、鼻 2 6 のわきを上に走り、上眼瞼静脈 (superior palpebral vein) 1 6 は眉 2 8 に沿って走り、前頭静脈 (frontal vein) 1 4 及び眼窩上静脈 (supraorbital vein) 1 8 は額 3 0 を通って延びる。本発明の開示の目的に対して、本明細書において関連の顔面区域又は静脈を参照する術語は、上記に言及した静脈及び A B T T 終端 1 0 のうちの 1 又は 2 以上として説明されることになる。

【0 0 1 7】

本明細書で説明するように、静脈 1 4、1 6、1 8、2 0、及び 2 2 は、上瞼の領域内で鼻梁に隣接する上内側眼窩内で合流し、阻害されることなく脳の中枢に直接流れる。この区域内の皮膚は、本出願人による係属中の出願に示すように、体内で最も薄い皮膚であ

10

20

30

40

50

り、脂肪がなく、脳と直接連通していることにより、脳のパラメータの測定に対して最も直接的な経路である。これらの血管は、一般的に流れに対する重大な障壁であり、温度測定等のパラメータ測定の精度に影響を及ぼす弁を欠く。弁を持たないことで、これらの血管は、脳の視床下部領域からの熱メッセージに対する直接的で障害のない通路を確実に与える。脳の視床下部領域は、中枢神経系と内分泌系の間の結合部であり、従って、例えば、空腹、喉の乾き、体温、疲労、血圧、免疫反応、概日周期、ホルモンの生成及び分泌、並びに多くの他のもの等の基本身体機能に対する制御中枢として作用する。

【0018】

図4～図7を参照すると、本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置が示されており、全体的に40で示されている。電子装置40は、携帯電話、タブレット、又は他の類似のサイズの電子デバイスとして構成することができる。電子装置40は、カメラ42と、ディスプレイ44と、第1のセンサ46と、左ABTT終端10及び右ABTT終端10の同時取得を可能にするために第1のセンサ46から離間距離に位置決めされた第2のセンサ48とを含むように構成される。

10

【0019】

電子装置40は、最初にカメラ42を起動し、図2及び図3に示すもの等の顔面をディスプレイ44上に表示することによって一方又は両方のABTT終端10の温度を取得するように構成することができる。例示的实施形態では、ユーザが電子装置を左ABTT終端10及び右ABTT終端10の場所に案内することを可能にするために、顔面を表示することに加えて追加の温度表示を示すことができる。数秒を要する左ABTT終端10及び右ABTT終端10の温度を測定するために第1のセンサ46及び第2のセンサ48が位置決めされた状態で、電子装置40は、各ABTT終端10の温度を迅速、正確、かつ高精度で取得してディスプレイ44上に提示し、脳コア24の温度の非接触測定を可能にする。電子装置40の全ての機能は、対話タッチ画面として構成することができるディスプレイ44を通して、又は電子装置40上に位置付けられた1又は2以上の物理的なボタン、スイッチ、又は他の制御器を通して起動することができる。センサ46及び48は、熱電対列、赤外線センサ、又は直接接触なしで身体パラメータを測定するように構成された他の適切なセンサとすることができるが、センサ46又はセンサ48のいずれかを一度に一方のABTT終端10との直接接触に置くことができることを理解しなければならない。

20

30

【0020】

図8及び図9を参照すると、本発明の開示の例示的实施形態により温度測定デバイスを用いて構成された別の電子装置が示され、全体的に50で示されている。電子装置50は、バンド52と装置本体54とを含む腕時計等の手首装着式デバイスとして構成される。更に、電子装置50は、ディスプレイ56と、機能及び構造において第1のセンサ46及び第2のセンサ48と類似とすることができるセンサ58とを含む。電子装置50のユーザは、1又は2以上の制御器(図示せず)を押下するか又はタッチ画面として構成することができるディスプレイ56を電子装置50への入力として用い、次いで、センサ58をABTT終端10の近くに置く場所に自分の手首を保持することによってABTT終端10での温度を取得することができる。電子装置50は、予め決められた範囲の温度を受信すること又はABTT終端10の周りの領域内の温度をマップすることによって達成することができるABTT終端10が位置付けられたことを示すための第1の可聴出力を有するように構成することができる。そのようなマッピングは、例えば、センサ58がABTT終端10でのピーク温度を見つけることができるような又は非常に高温の雰囲気条件下で発生する可能性があるABTT終端10での温度が周辺皮膚の温度よりも低い希な状況ではABTT終端10での最低温度を見つけることができるような電子装置50の走査タイプの運動によって達成することができる。そのような走査は、全体が引用によって本明細書に組み込まれている現在特許出願中の米国特許出願第14/593,848号明細書により詳細に記載されている。ABTT終端10が置付けられた状態で、第1の可聴出力とは異なるとすることができる第2の可聴出力が、ABTT終端10での温度が測定され

40

50

たことを示すことができる。A B T T 終端 10 の温度が測定された状態で、ユーザは、見ることができる場所にディスプレイ 56 を移動して表示温度を確認することになり、又は可聴出力が A B T T 終端 10 の温度を提示することができる。

【0021】

図 10 は、本発明の開示の例示的实施形態により温度測定デバイスを用いて構成された全体的に 60 で参照する更に別の電子装置の図である。電子装置 60 は、ディスプレイ 62 と、温度感知デバイス 64 と、電気コネクタ 66 とを含むように構成される。温度感知デバイス 64 は、電子装置 60 に取り付けられ、コネクタ 66 と整合するように構成される。温度感知デバイス 64 は、プローブ 68 と、電子装置 60 のハウジング 70 に取り付けられるように構成されたセンサ本体 70 と、コネクタ 66 と嵌合するように構成された電気センサコネクタ 72 とを含むように構成される。プローブ 68 は、センサアーム 76 の遠位端に位置付けられたセンサ 74 を含むように構成される。感知デバイス 64 は、センサコネクタ 72 を通じたものとして構成される。

10

【0022】

センサ 74 は、A B T T 終端 10 と接触するように位置決めすることができる。A B T T 終端 10 を見つけるために、A B T T 終端 10 の区域をセンサ 74 によって走査することができ、電子装置 60 は、可聴出力、ディスプレイ 62 上のもの又は点滅光等の視覚出力、又は触覚フィードバックとしても説明する振動出力を与える。電子装置 60 からの第 1 の表示が、A B T T 終端 10 の位置付けを示すことができ、電子装置 60 からの第 2 の表示が、A B T T 終端 10 の温度測定を示すことができる。電子装置 60 は、温度データを他の電子デバイスに無線又は有線で送信するように構成することができる。

20

【0023】

図 11 を参照すると、本発明の開示の例示的实施形態により温度測定デバイスを用いて構成された別の電子装置が示され、全体的に 60 で示されている。電子装置 80 は、携帯電話（又はこれに代えて、タブレット、コンピュータデバイスなど）として構成することができ、前面 84 と、背面 86 と、ディスプレイ 88 と、温度センサ 90 とを含む装置本体 82 を含む。装置本体 82 は、上側面 92 と、右側面 94 と、下側面 96 と、左側面 98 とを左上コーナ 100 と、右上コーナ 102 と、右下コーナ 104 と、左下コーナ 106 とに加えて更に含む。温度センサ 90 は、機能及び構造において第 1 のセンサ 46 及び第 2 のセンサ 48 と類似とすることができる。

30

【0024】

A B T T が鼻と眉の接合部の眼窩ルーフ区域内の比較的狭い隠れた区域に位置付けられることを考慮して、装置本体 82 内の温度センサ 90 の位置は、この区域と特定の定められた方法で嵌合するように構成され、そうでなければ測定は困難になり、鼻が適正な測定を妨害する場合がある。例えば、携帯電話として例示する装置本体 82 の中間部分にセンサが位置決めされた場合に、温度センサ 90 が眼窩ルーフにある A B T T 終端 10 に到達するのを眼窩骨が阻止することになる。眼窩ルーフ及び眉と鼻との接合部に位置決めされた A B T T 終端 10 に到達するために、装置本体 82 内の温度センサ 90 は、好ましくは、コーナ 100、102、104、又は 106 のうちの 1 つに隣接して位置付けられ、同じく好ましくは、側面 92、94、96、及び 98 のうちの 1 つの中に位置付けられる。温度センサ 90 からコーナ 100、102、104、又は 106 のうちの 1 つまでの好ましい距離は、30 mm に等しいか又はそれよりも短く、より好ましくは、20 mm に等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、15 mm に等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、10 mm に等しいか又はそれよりも短く、最も好ましくは、5 mm に等しいか又はそれよりも短い。

40

【0025】

温度センサ 90 は、好ましくは、上コーナ 100 及び 102、並びに下コーナ 104 及び 106 のうちの 1 つに隣接して位置付けられる。限定ではなく例として、図 11 では、温度センサ 90 は、上側面 92 上でコーナ 102 に隣接して、並んで、近くに、又は近接して位置付けられる。

50

【0026】

図12は、本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを用いて構成された全体的に110で参照する更に別の電子装置の斜視図を示している。電子装置110は、図11に示す電子装置80との相違点を含むが、特徴は十分に似通っており、従って、簡潔化の目的で同じ要素番号を用いている。図12では、温度センサ90は、左側面98上又は内でコーナ106に隣接する、近い、並んだ、又は近接する場所に位置決めされる。

【0027】

電子装置80及び電子装置110は、図13及び図14に示すように、温度センサ90をABTT終端10に位置合わせするように装置本体82を位置決めするのを補助するために、温度センサ90に恒久的又は一体的に固定するか又は着脱可能に接続することができる鼻あて(nose piece)112を含むように構成することができる。

10

【0028】

電子装置80のユーザは、1又は2以上の制御器(図示せず)を押下するか、又はタッチ画面として構成することができるディスプレイ86を電子装置80への入力として用い、次いで、図12のセンサ90が測定センサ(接触測定又は非接触測定を実施する)として例示的に示され、ABTT終端10からの熱信号を受信している図15に示すように、ディスプレイ88が鼻26に対して実質的に平行な状態で装置本体82を鼻26の隣に、並んで、近くに、又は近接して保持し、かつ温度センサ90をABTT終端10に対して、そこで、その上でその近くに、隣接して、並んで、近接して置く場所に保持することによってABTT終端10での温度を取得することができる。図16は、鼻あて112が測定に向けてユーザの顔面の鼻26上に位置決めされた状態の電子装置80を示している。

20

【0029】

センサ90を主として温度センサとして説明するが、センサ90、並びにABTT終端10と整合することのための本明細書で説明する他のセンサは、一例として、グルコースセンサ、化学センサ、酸素センサ、脈拍センサ、酸素測定センサ、血圧センサ、光センサ、蛍光センサ、及び2007年3月6日に付与された米国特許第7,187,960号明細書、2012年5月8日に付与された米国特許第8,172,459号明細書、2012年12月11日に付与された米国特許第8,328,420号明細書、2014年5月13日に付与された米国特許第8,721,562号明細書、2014年9月30日に付与された米国特許第8,849,379号明細書、2015年4月21日に付与された米国特許第9,011,349号明細書、2015、9月1日に付与された米国特許第9,119,530号明細書、2014年9月29日出願の係属中の米国特許出願第14/500,362号明細書、2014年9月29日出願の係属中の米国特許出願第14/500,550号明細書、2015年2月13日出願の係属中の米国特許出願第14/622,284号明細書、及び2015年4月15日出願の係属中の米国特許出願第14/687,106号明細書を含む「生体パラメータを測定するための装置及び方法(Apparatus and Method for Measuring Biologic Parameters)」という名称の下にある様々な特許及び出願において本出願人が記載している様々な生体信号及び生体パラメータを含むいずれかの生体変数又は生体信号を測定することができるいずれかのセンサを含む様々なセンサを含むことができ、これらの文献の内容は、その全部が引用によって本明細書に組み込まれている。

30

40

【0030】

センサ90は、接触センサ及び非接触センサ、並びに赤外線検出器を含む検出器を含むことができる。センサ90の一部として近接センサ、光センサなど等の他のセンサを含めることができ、単体又は他のセンサとの組合せで使用することができる。本発明の開示で説明するセンサのいずれも、本明細書で言及する複数のセンサを単一センサ又はセンサの組合せとして含むことができる。

【0031】

図17は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に132で参照する測定デバイスを用いて構成された全体的に130で参照する電子装置の図を示している。測定デバイ

50

ス 1 3 2 は、装置本体 8 2 の側面 9 2、9 4、9 6、又は 9 8 のうちの 1 つの上に位置決めされた 1 対のセンサ 1 3 4 を含む。一例として、センサ 1 3 4 の各々は、ユーザの顔面上の少なくとも 1 つの A B T T 終端 1 0 からの赤外線エミッションを読み取るように構成された赤外線センサのアレイを含むことができる。A B T T 終端 1 0 からのエミッションは、センサ 1 3 4 によって捕捉され、ディスプレイ 8 8 上に表示することができる。捕捉画像は、A B T T 終端 1 0 の温度を決定するために電子装置 1 2 0 が解析することができる。A B T T 終端 1 0 からのエミッションを捕捉することによって化学測定及びグルコースを含む被分析物の測定を達成することができ、装置本体 8 2 内に位置付けられたプロセッサ（図示せず）が、化学物質及び被分析物の濃度及び量を計算及び報告するための作動を実行することを理解しなければならない。

10

【 0 0 3 2 】

図 1 8 は、全体的に 1 4 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による電子装置の図を示している。電子装置 1 4 0 は、図 1 7 の電子装置 1 2 0 と同様であるが、各アレイ 1 3 4 が単一センサ 1 3 6、すなわち、熱センサアレイの代わりに単一熱センサで置換されている。2 つのセンサ 1 4 2 を説明するが、代替実施形態では電子装置 1 4 0 が 1 つのセンサ 1 4 2 のみを含むことを理解しなければならない。

【 0 0 3 3 】

図 1 9 は、本発明の開示の更に別の例示的实施形態により全体的に 1 5 2 で参照する測定デバイスを含むように構成された全体的に 1 5 0 で参照する電子装置の図を示している。図 1 9 に記載の例示的实施形態では、測定デバイス 1 5 2 は熱センサアレイを含む。右側等の第 1 の側を測定し、次いで、左側等の反対の第 2 の側を測定することによって各 A B T T 終端 1 0 を測定することができる。測定デバイス 1 5 2 は、電子装置 1 5 0 の本体上に位置決めされたコネクタ内に嵌入するように構成された本明細書の他の箇所で説明する電気ジャック又は電気コネクタによって電子装置の本体に着脱可能に取り付けられて接続される。

20

【 0 0 3 4 】

A B T T 終端 1 0 の解剖学的構造は、鼻 2 6 の解剖学的構造及び寸法に関連付けられる。図 2 0 ~ 図 2 3 は、全体的に 1 6 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による電子装置の図を示している。電子装置 1 6 0 は、その端部に隣接して配置されて各々が人口集団の各個人に対する特定の鼻 2 6 に位置決め可能又は調節可能な 1 対の回転可能センサ 1 6 2 を含む。各センサ 1 6 2 は、電子装置 1 6 0 の装置本体 1 6 8 の左上コーナ 1 6 4 及び / 又は右上コーナ 1 6 6 等のコーナの上に位置決めされる。ユーザが各センサ 1 6 2 をそれぞれの A B T T 終端 1 0 に位置合わせすることを可能にするために、1 対又は二重のセンサの各センサ 1 6 2 は、電子装置 1 6 0 の最長長さに沿って延びる電子装置 1 6 0 の長手軸の周りに回転可能である。電子装置 1 6 0 は、右側面 1 7 2 等の電子装置の側面上に 1 対のセンサ 1 7 0 を更に含む。各センサ 1 7 0 は、これらのセンサの間の間隔を変更するためにスロット又は溝 1 7 4 内で個々に摺動可能であり、そのような間隔は、それぞれの A B T T 終端 1 0 との位置合わせに向けてセンサ 1 7 0 の間隔を調節するための最小の予め決められた間隔 1 7 6 と最大の予め決められた間隔 1 7 8 とを有する。回転可能センサ 1 6 2 及び摺動可能センサ又は摺動センサ 1 7 0 を装置本体 1 6 8 に恒久的に固定されるように示すが、回転可能機構又は摺動機構を有する着脱可能に取り付けられたセンサアセンブリが本発明の開示の範囲にあることを理解しなければならない。

30

40

【 0 0 3 5 】

図 2 4 及び図 2 8 は、全体的に 1 8 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサデバイス 1 8 0 は、センサアセンブリとして説明することができ、本明細書に開示する他の分離可能センサデバイスも同じく説明することができることを理解しなければならない。分離可能センサデバイス 1 8 0 は、電子装置に位置決めされた合わせ電気コネクタに接続するように構成された電気ジャック又は電気コネクタ 1 8 2 を含む。分離可能センサデバイス 1 8 0 は、図 2 4 に示す弛緩状態でほぼ平行にあるとすることができる 2 つの可撓性アーム 1 8 4 を含み、これ

50

らの可撓性アーム 184 は、センサ 186 間の第 1 の離間距離 204 から最大でセンサ 186 間の第 2 の離間距離 206 までを構成するように、図 28 に示すように互いから遠ざかるように移動することができる。第 1 の離間距離 204 及び第 2 の離間距離 206 は、個人の鼻及び顔面の解剖学的構造、例えば、鼻幅に対するある範囲の適応性を可能にする。各可撓性アームは長手方向に延び、終端又は遠位端 188 にセンサ 186 を含み、各センサ 186 は、アーム 184 の長手方向に対して実質的に垂直に位置決めされた軸を有し、更に測定面 190 を有する。測定面 190 は、A B T T 終端 10 の放出された信号を測定するように構成される。

【0036】

図 25 は、電子装置 192 の装置本体 194 上に位置決めされ、ジャック 182 によって固定された分離可能センサデバイス 180 を示している。代替実施形態では、分離可能センサデバイス 196 は、図 26 に示すようにジャック 200 内で終端するワイヤ又はケーブル 198 を含む。ジャック 200 は、装置本体 194 に位置決めされた電気コネクタ 202 と嵌合してシステムを形成するように構成される。

【0037】

図 27 は、全体的に 210 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサシステムを示している。センサシステム 210 は、少なくとも補助的無線受信機を含む遠隔電子装置 214 と作動的に結合された近距離無線送信機を含む分離可能センサデバイス 212 を含む。この場合に、分離可能センサデバイス 212 は、対応する電子装置 214 から物理的に完全に分離することができるが、A B T T 終端 10 からのエミッションを取得するために依然として電子装置 214 と通信しているとすることができる。

【0038】

本出願人は、アルツハイマー病、パーキンソン病、多発性硬化症、癌、並びに高体温及び低体温の病態を含む様々な障害を治療するための A B T T 終端 10 への熱エネルギーを含むエネルギーの印加を示した。本発明の開示は、温度変更デバイスと、電子装置と作動的に結合された温度変更デバイスを接続し、A B T T 終端 10 から熱を除去し、そこに熱を印加するように構成されたシステムとを開示している。温度変更デバイス内に位置付けられる温度変更要素は、加熱及び冷却を提供するように構成された双方向熱電デバイス、抵抗加熱器、流体システム、赤外線ライト、赤外線 L E D、又は温度を変更修正するように構成された他のデバイスとすることができる。

【0039】

図 29 は、全体的に 220 で参照する温度変更デバイスと、全体的に 222 で参照する電子装置とを示している。温度変更デバイス 220 が、電子装置 222 上に位置決めされるか、それに取り付けられるか、又はそれに接続されると、温度感知及び変更システム 224 が形成される。温度変更デバイス 220 は、装置本体 226 に位置決めされた電気コネクタ 238 と嵌合する電気コネクタ又は電気ジャック 228 を通して電子装置 222 の装置本体 226 に接続又は取り付けることができる。温度変更デバイス 220 は、本明細書の他の箇所で説明する可撓性アーム 184 と同様又は同一とすることができる 2 つの可撓性アーム 230 を含み、これらの可撓性アーム 230 は、ほぼ平行又は平行とすることができる。可撓性平行アーム 230 の各々は、遠位終端 234 に位置決めされた少なくとも 1 つの温度変更要素 231 とセンサ 232 とを含む。各センサ 232 は、アームの最長寸法に対して実質的に垂直に位置決めされて A B T T 終端 10 での信号を測定するように構成された測定面 236 を含む。

【0040】

図 30 は、全体的に 240 で参照する本発明の開示の別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図を示している。温度変更デバイス 240 は、温度変更デバイス 220 の特徴と同様又は同一のいずれかであるいくつかの特徴を含む。相応に図 30 では、図 29 に記載と同様又は同一物を同じ要素番号でラベル付けしている。温度変更デバイス 240 は、ジャック 244 内で終端するワイヤ又はケーブル 242 を含む。ジャック 244 は、装置本体 226 に位置決めされた電気コネクタ 238 と嵌合してシステムを形成するように

構成される。

【0041】

図31は、全体的に250で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図を示している。温度変更デバイス250は、図29に示す温度変更デバイス220と一部の態様で同様であり、相応に簡潔化の目的で同様にラベル付けしている。温度変更デバイス250は、図29に示す電子装置222等の分離又は遠隔な電子装置との通信に向けて送信機252を含む。

【0042】

A B T T 終端の解剖学的構造及び鼻梁の形態構造を考慮して、分離可能センサデバイス又は温度変更デバイスの一部を形成するアームは、A B T T 区域上又はその周りに装着される特定の寸法を含む。アーム184等のアームの好ましい長さは、100mmに等しいか又はそれよりも短く、より好ましくは、50mmに等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、30mmに等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、20mmに等しいか又はそれよりも短く。最も好ましくは、10mmに等しいか又はそれよりも短い。各アームの好ましい直径（又は幅）は、40mmに等しいか又はそれよりも短く、より好ましくは、20mmに等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、15mmに等しいか又はそれよりも短く、更に好ましくは、10mmに等しいか又はそれよりも短く、最も好ましくは、5mmに等しいか又はそれよりも短い。

【0043】

図32は、全体的に260で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態による温度変更デバイスの図を示している。上述の温度変更デバイス220と機能的に類似の要素を同様にラベル付けしている。温度変更デバイス220は、プロセッサ262と、送信機264と、電源268と、2つの長手に延びる可撓性平行アーム268とを含む。各可撓性平行アームは、遠位端又は終端272に熱伝達デバイス270を含み、各熱伝達デバイス270は熱伝達面274を含む。各熱伝達デバイス270は、それぞれのアーム268の長手方向に対してほぼ垂直な方向に延びる。熱伝達面274及び熱伝達デバイス270は、A B T T 終端10に熱を印加するか又はそこから熱を除去するように構成される。アーム268は、ユーザの鼻上に温度変更デバイス260を固定するためのバネ機構276によって接続され、鼻に対して圧力を印加する。鼻上でアセンブリを支持するためのあらゆる機構及び圧縮機構、接着機構などを使用することができ、これらの機構が本発明の開示の範囲にあることを理解しなければならない。更に、温度変更のためのあらゆる実施形態は、あらゆる分離可能センサデバイス内で本発明の開示のあらゆるセンサと併用することができ、センサに関するあらゆる実施形態は、本発明の開示のあらゆる温度変更デバイスと併用することができることを理解しなければならない。

【0044】

図33は、全体的に280で参照する本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサデバイス280は、センサヘッド282と、それを回転させる回転機構284とを含むように構成される。センサヘッド282は、そこに位置決めされたセンサ286を含む。回転機構284は、センサ286を地面に対して45度の角度で位置決めするように構成され、A B T T 12の皮膚入口は、眉と鼻梁によって形成された眉の直下のコーナに位置するので、この位置決めによってA B T T 終端10との位置合わせが可能になる。

【0045】

図34及び図36は、全体的に290で参照する本発明の開示の別の例示的实施形態による分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサデバイス290は、その長手本体296に沿って延びる長手軸294に対してほぼ垂直な方向に延びる電気コネクタ又は電気ジャック292を含む。分離可能センサデバイス290は、コネクタ292から遠ざかる方向に延びるセンサ面298を含む。図36は、電子装置304に接続され、A B T T 終端10からのエミッションを取得するように位置決めされた分離可能センサデバイス290の図を示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

図 3 5 は、全体的に 3 0 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図を示している。分離可能センサデバイス 3 0 0 は、そのコネクタ 2 9 2 の長手広がりに対してほぼ平行な複数のセンサ測定面 3 0 2 を含む。両方のセンサ測定面 3 0 2 の向きは、互いに対してほぼ平行に前方向又は前方方向に向くように定められる。

【 0 0 4 7 】

センサ測定面は、測定アーム上で図 3 5 に示すような前方、図 3 3 に示すような対角方向、及び図 3 4 に示すような上方を含むあらゆる向きに位置決めすることができることを理解しなければならない。また、温度変更デバイスの実施形態においてセンサアセンブリの全ての実施形態を使用することができ、温度変更デバイスの実施形態は、角度を付けて、様々な分離可能センサデバイス及びセンサの測定面と類似の向きの方式で位置決めされた熱伝達面を有することができることも理解しなければならない。

【 0 0 4 8 】

図 3 7 ~ 図 3 9 は、全体的に 3 1 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを用いて構成された電子装置の図を示している。電子装置 3 1 0 は装置本体 3 1 2 を含み、装置本体 3 1 2 は、移動可能、回転可能、又は反転可能なアーム 3 1 4 を含む。反転可能アーム 3 1 4 は、そのピボット軸又は回転軸 3 1 8 から遠位にあるか又は離れたアーム 3 1 4 の端部に位置決めされたセンサ 3 1 6 を含む。センサ 3 1 6 は、アーム 3 1 4 の長手広がりに対してほぼ垂直なセンサ面 3 2 0 を有するように向けられる。図 3 9 に示すように、アーム 3 1 4 は、図 3 8 に示す矢印 3 2 2 の方向及び図 3 9 の矢印 3 2 4 の方向に回転して電子装置 3 1 0 から離間距離を置いてユーザの A B T T 終端 1 0 からのエミッションを取得するための場所にセンサ 3 1 6 を位置決めし、センサ 3 1 6 は、A B T T 終端 1 0 上又はそれに隣接して静置される。以前のセンサ実施形態に示したものと類似の方式でセンサを温度変更デバイスで置換することができ、そのような温度変更デバイスが本発明の開示の範囲にあることを理解しなければならない。

【 0 0 4 9 】

図 4 0 から図 4 7 は、本発明の開示の例示的实施形態による代替実施形態分離可能センサデバイスを示している。図 4 0 ~ 図 4 7 に示す分離可能センサデバイスは、図 2 4 から図 2 8 に示す分離可能センサデバイスと同様であるが、図 4 0 ~ 図 4 7 に記載の実施形態は、単一センサ及びこのセンサを支持するための単一アームのみを含み、各分離可能センサデバイスのセンサを有する端部と反対端は、C 字形鼻支持体内で終端する。実施形態の間で特徴が共通又は同様である場合に、簡潔化の目的で同じ要素番号を用いている。

【 0 0 5 0 】

図 4 0 は、全体的に 3 3 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態により、センサ支持アーム 3 3 2 と、そこに位置決めされたセンサ 3 3 4 と、「C 字」形支持部分 3 3 6 と、送信機 3 3 8 とを含む分離可能センサデバイスを示している。C 字形支持部分 3 3 6 は、ユーザの鼻の形状と共形であるように構成され、それによって A B T T 終端 1 0 のエミッションが測定される間に分離可能センサデバイス 3 3 0 を支持する機能を与えられる。図 4 1 は、全体的に 3 4 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスを示している。この実施形態では、送信機 3 3 8 は、本明細書の他の箇所の説明するように、電子装置上に位置決めされた電気コネクタと嵌合するように構成された電気コネクタ又は電気ジャック 3 4 2 で置換される。図 4 2 及び図 4 3 は、電子装置 3 4 4 上に位置決めされ、コネクタ 3 4 2 と電子装置 3 4 4 との接続によって支持された分離可能センサデバイス 3 4 0 を示している。図 4 4 は、全体的に 3 4 6 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスを示している。この実施形態では、コネクタ又はジャック 3 4 2 は、分離可能センサデバイス 3 4 6 のデバイス本体 3 5 0 にワイヤ又はケーブル 3 5 2 によって接続された電気コネクタ又は電気ジャック 3 4 8 で置換される。更に、C 字形支持部分 3 3 6 の代わりに、分離可能センサデバイス 3 4 6 のセンサ支持アーム 3 5 6 に対してほぼ垂直である短く真っ直ぐなアーム 3 5 4 が存在する。図

45～図47は、全体的に360で参照する本発明の開示の例示的实施形態による分離可能センサデバイスを示している。分離可能センサデバイス360は、図41に示す分離可能センサデバイス336及び図44に示す分離可能センサデバイス346の特徴を含み、相応にラベル付けしている。図45は、ABTT終端10との位置合わせのための装置本体の主軸に対して45度の角度にある位置への1つの第1の回転、及びアームの軸に関して45度の角度へのセンサヘッドの第2の回転という分離可能センサデバイス360の二重軸回転移動を示している。図46は、鼻26上に位置決めされ、ABTT終端10に位置合わせされた分離可能センサ360を示している。図47は、ABTT終端10との好ましい位置合わせのためのセンサ334の角度を示している。

【0051】

図48は、全体的に370で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図を示している。分離可能センサデバイス370は、各々が鼻26の皮膚への並置に向けて実質的に平坦又は平面である第1の右のアーム372、第2の左のアーム374と、右アーム372と左アーム374の間に位置決めされてこれらのアームに接続された接続部分376とを含む。接続部分376は、分離可能センサデバイス370を鼻26の皮膚に留めるための接着面378を含む。右アーム372及び左アーム374のうちの少なくとも一方は、その遠位端又は自由端に位置決めされたセンサ380を含む。分離可能センサデバイス370は、例えば、Wi-Fi又はBluetooth(登録商標)とすることができる無線通信のための送信機382と、プロセッサ384と、1又は2以上のバッテリー等の電源386とを更に含む。

【0052】

図49は、全体的に390で参照する本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサデバイス390は、各々が鼻26の皮膚への並置に向けて実質的に平坦又は平面である第1の右のアーム392、第2の左のアーム394と、右アーム392と左アーム394の間に位置決めされてこれらのアームに接続された接続部分396とを含む。接続部分396は、分離可能センサデバイス390を鼻26の皮膚に留めるための接着面398を含む。接着面398は、着脱可能な保護カバー又は保護層400によって覆われる。右アーム392及び左アーム394の各々は、その遠位端又は自由端に位置決めされたセンサ402を含む。分離可能センサデバイス390は、右アーム392と左アーム394の間の均衡に向けて、右アーム392上に位置決めされた電源404と、プロセッサ及び送信機(すなわち、無線デバイス)を含む集積回路406とを更に含む。右アーム392の電子要素と左アーム394の電子要素は、ワイヤ又は好ましくはフレックス回路(図示せず)によって接続される。

【0053】

図50は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に410で参照する更に別の分離可能センサデバイスと、全体的に412で参照する電子装置との斜視図を示している。分離可能センサデバイス410と電子装置412は、センサシステム414を形成する。分離可能センサデバイス410は、左アーム416と、右アーム418と、左アーム416と右アーム418を互いに向けて加勢するように構成された、すなわち、分離可能センサデバイス410が鼻上に置かれた時に左アーム416及び右アーム418を鼻26の側面に対して押圧することになるパネ420又は形状記憶プラスチックを含むパネ性能を有する他の圧縮性材料とを含む。左アーム416及び右アーム418の各々は、均衡に向けて各アームの自由端又は遠位端に位置決めされたセンサ402を含む。更に、センサシステム414は、分離可能センサデバイス410を電子装置412に接続するためのワイヤ又はケーブル422を含む。電子デバイス412は、電源424と、プロセッサ426と、送信機428と、ディスプレイ430とを含むように構成される。

【0054】

図51は、全体的に440で参照する本発明の開示の例示的实施形態による更に別の分離可能センサデバイスの斜視図を示している。分離可能センサデバイス440は、左アーム442と右アーム444を含む。更に、分離可能センサデバイス440は、右アーム4

10

20

30

40

50

４４の自由端又は遠位端に位置付けられたセンサ４０２と、左アーム４４２の自由端に位置付けられた温度変更デバイス４４６と、左アーム４４２上に位置決めされたプロセッサ及び無線デバイスを有する集積回路４４８と、右アーム４４４上に位置決めされた電源４５０とを含む。

【００５５】

図５２は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に４６０で参照する分離可能温度変更デバイスと、全体的に４６２で参照する電子装置との斜視図を示している。デバイス４６０は、左アーム４６４と右アーム４６６を含む。更に、デバイス４６０は、右アーム４４６の自由端又は遠位端上に位置決めされた熱伝達デバイス４６８と、左アーム４６４上に位置決めされたプロセッサ及び無線デバイスを有し、携帯電話、タブレット、コンピュータデバイスなどとして使用することができる電子装置４６２に無線接続した集積回路４７０と、電源４７２とを含む。

10

【００５６】

図５３は、ユーザの鼻２６上に位置決めされた図４８に示す分離可能センサデバイス３７０の図を示している。図５４は、ヘルメット４３２上に位置決めされ、被検者によって使用されている図５０に示す分離可能センサデバイス４１０及び電子装置４１２の図を示している。図５５は、ヘルメット４３２上に位置決めされ、被検者によって使用されている温度変更デバイス４６０及び電子装置４６２の図を示している。温度変更デバイス４６０は、電子装置４６２と無線通信する。あらゆる頭部装着式装具及び頸部装着式装具は、本発明の開示の原理に従って使用することができ、これらの装具が本発明の開示の範囲にあることを理解しなければならない。

20

【００５７】

図５６は、全体的に４８０で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図を示している。分離可能センサデバイス４８０は、長手に延びるロッド状本体４８２を含む。更に、デバイス４８０は、本体４８２の遠位端に位置決めされたセンサ４８４と、本体４８２の近位端に位置決めされ、本体４８２を通る長手軸に対してほぼ垂直に延びる電気コネクタと、１対の拡張可能把持アーム４８６とを含む。把持アーム４８６は、装置本体を把持するように構成される。

【００５８】

図５７は、全体的に４９０で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別の分離可能センサデバイスの斜視図を示している。デバイス４９０は、ある一定の態様においてデバイス４８０と同様である。従って、類似の要素は、同様に付番している。デバイス４９０は、ロッド状本体４９２を含む。更に、デバイス４９０は、電気コネクタ又は電気ジャック４９４と、ジャック４９４を本体４９２に接続するケーブル又はワイヤ４９６とを含む。

30

【００５９】

図５８は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に５０２で参照する電子装置に取り付けられた全体的に５００で参照する分離可能センサデバイスの斜視図を示している。分離可能センサデバイス５００は、ロッド状本体５０４を含む。把持アーム４８８が、電子装置５０２の前面と電子装置５０２の背面とを把持し、これらの把持アーム４８８は、第１の位置又は向きでロッド状本体５０４を電子装置５０２と並べて位置決めし、かつロッド状本体５０４を電子装置５０２に対してほぼ垂直に位置決めするように構成された回転機構５０６によって本体５０４に接続される。分離可能センサデバイス５００はまた、電子装置５０２（例えば、作動的に結合された）との通信に向けて送信機等の無線デバイスを含む。

40

【００６０】

図５９は、第１の非延長位置５０８と第２の延長位置５１０とにある把持アーム４８８を示している。把持アーム４８８が第１の位置５０８にある時に、把持アーム６０８は、第１の離間距離５１２だけ距離を置いて位置決めされる。把持アーム４８８が第２の位置５１０にある時に、把持アーム４８８は、第１の離間距離５１２よりも大きい第２の離間

50

距離 5 1 4 だけ距離を置いて位置決めされる。把持アーム 4 8 8 を延長又は拡張する機能は、装備される分離可能センサデバイスを様々な厚みの装置本体に係止することを可能にする。分離可能センサデバイス 5 0 0 は、センサ 4 8 4 を本体 5 0 4 の主長手軸 5 1 8 に関して対角位置又は角度 5 1 6 で位置決めするように構成される。

【 0 0 6 1 】

図 6 1 から図 6 4 は、電子装置の装置本体と嵌合するように構成されたセンサケースの実施形態を示している。各センサケースはセンサを含む。

【 0 0 6 2 】

図 6 1 は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に 5 3 2 で参照する電子装置上に位置決めされた全体的に 5 3 0 で参照する更に別の分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサケース 5 3 0 は、電子装置 5 3 2 の装置本体 5 3 6 を受け入れるように構成されたケース本体 5 3 4 と、デバイス 5 3 0 及び電子装置 5 3 2 の破断部分内に示す電子装置 5 3 2 の電気コネクタ 5 4 0 と嵌合するように構成された電気コネクタ 5 3 8 と、ケース本体 5 3 4 に回転機構 5 0 6 によって接続されたセンサデバイス 5 4 2 とを含む。センサデバイス 5 4 2 は、その上にセンサ 4 8 4 が位置決めされたロッド状本体 5 4 4 を含む。センサ 4 8 4 のセンサ面 5 4 4 は、センサデバイス 5 4 2 の主軸に関して対角に配置される。センサ 4 8 4 は、センサ 4 8 4 によって感受されるエミッションに比例する信号を発生させる。信号は、コネクタ 5 3 8 に送信される。

【 0 0 6 3 】

図 6 2 は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に 5 5 2 で参照する電子装置上に位置決めされた全体的に 5 5 0 で参照する更に別の分離可能センサデバイスの図を示している。分離可能センサデバイス 5 5 0 は、電子装置 5 5 0 の受信機 5 5 8 と通信的に結合された送信機 5 5 6 が内部に位置決めされたロッド状本体 5 5 4 を含む。ロッド状本体 5 5 4 は、プロセッサ 5 6 0 と電源 5 6 2 とを更に含む。

【 0 0 6 4 】

図 6 3 ~ 図 6 5 は、センサ 4 8 4 を位置決めして A B T T 終端 1 0 と位置合わせするために電子装置 5 3 2 の平坦前面 5 4 6 に対してほぼ垂直になるように回転されるロッド状本体 5 4 4 を有する分離可能センサデバイス 5 3 0 の図を示している。

【 0 0 6 5 】

図 6 6 から図 7 4 は、本発明の開示の例示的实施形態による感覚腕時計の図を示している。各感覚腕時計は、前面と、そこに位置決めされたディスプレイと、背面と、前面から背面まで延びる複数の側部とを含む。

【 0 0 6 6 】

図 6 6 は、全体的に 5 7 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態により測定デバイスを含む感覚腕時計の図を示している。感覚腕時計 5 7 0 は、ディスプレイ 5 7 4 と、ディスプレイ 5 7 4 に隣接する 1 対の並列二重センサ又は検出器 5 7 6 と、センサ 5 7 6 の間に配置されたカメラ 5 7 8 と、センサ 5 7 6 を A B T T 終端 1 0 に位置合わせするのを補助するための十字線光源 5 8 0 とがそこに位置決めされた前面 5 7 2 を含む。後の図において図 6 6 の要素と同様又は同一の要素が使用される場合に、そのような同様又は同一の要素は、図 6 6 の要素と同じ品目番号を用いてラベル付けされる。

【 0 0 6 7 】

図 6 7 は、全体的に 5 9 0 で参照する本発明の開示の別の例示的实施形態により測定デバイスを含む感覚腕時計の図を示している。感覚腕時計 5 7 0 は、ディスプレイ 5 9 4 と、1 つのセンサ 5 7 6 と、センサ 5 7 6 に隣接して配置されたカメラ 5 7 8 と、十字線光源 5 8 0 と、無線デバイス、すなわち、携帯電話、コンピュータ、タブレット、又は他の電子デバイスを含む外部又は別の電子デバイス 5 9 8 と通信的又は作動的に結合された送信機又は送受信機とがその上に位置決めされた前面 5 9 2 を含む。

【 0 0 6 8 】

図 6 8 は、センサ 5 7 6 の視野を A B T T 終端 1 0 に位置合わせし、次いで、A B T T 終端 1 0 からの信号を取得するために被検者によって使用されている感覚腕時計 5 7 0 を

10

20

30

40

50

示している。

【0069】

図69は、全体的に600で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む感覚腕時計の図を示している。感覚腕時計600は、前面602と、背面604と、前面602から背面604まで延びる複数の側部606とを含む。感覚腕時計600は、センサ576と、センサ576に隣接して配置されたカメラ578と、側面606のうちの1つの上に位置決めされた十字線光源580とを含む。

【0070】

図70は、全体的に610で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む感覚腕時計の図を示している。感覚腕時計610は、前面612と、背面614と、前面612から背面614まで延びる複数の側部616とを含む。感覚腕時計610は、側面616のうちの1つの上に位置決めされ、各々が感覚腕時計610上で摺動機構618によって摺動的に支持されるように構成された二重センサ又は検出器576を含む。摺動機構618は、センサ576とABTT終端10の位置合わせに向けてセンサ576の間の離間距離を調節するように構成される。離間距離は、第1の最小の離間距離620から最大離間距離622の範囲にあるように構成される。離間距離620及び離間距離622の実寸法は、センサ576がそこに位置決めされた側面616の最長寸法に依存する。図71は、ユーザがABTT終端10からの信号を取得するように各センサ576の視野624を位置決めするために感覚腕時計610を作動させており、前面612上に位置決めされたディスプレイ626上に測定結果が表示されている図を示している。

10

20

【0071】

図72から図74は、センサアセンブリを有し、かつディスプレイ及び電子機器に接続された感覚リストバンドを示している。本明細書の他の実施形態の場合と同様に、実施形態の間で同様又は同一の要素が存在する場合に、同じ品目番号を用いている。

【0072】

図72は、全体的に630で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図を示している。腕時計630は、ディスプレイ634と、ディスプレイ634から遠ざかる2つのほぼ反対の方向に延びる感覚リストバンド632とを含む。感覚リストバンド632は、バンド636と、第1の右のアーム638と、第2の左のアーム640とを含む。右アーム638及び左アーム640の各々は、右アーム638の自由端及び左アーム640の自由端に沿って位置決めされたセンサ642を含む。右アーム638及び左アーム640は、ディスプレイ634に隣接する場所で始まるバンド636の縁部に隣接して配置される。右アーム638及び左アーム640は、異なるサイズの鼻に合うように、かつABTT終端10との位置合わせに向けて右アーム638及び左アーム640を調節するための可撓性の調節可能な機構を含む。図74は、ユーザによって作動されており、センサがABTTに位置合わせされた状態で顔面の鼻26の隣に位置決めされた腕時計630を示している。図74では、接触センサが使用されており、皮膚と接触しているが、本発明の開示の原理により、接触センサを示している実施形態のあらゆるものにおいて非接触センサを使用することができることを理解しなければならない。本発明の開示の原理により、非接触センサを使用する実施形態のあらゆるものにおいて接触センサを使用することができることを理解しなければならない。本発明の開示の原理により、センサを示す実施形態のあらゆるものにおいて温度変更デバイスを使用することができることを理解しなければならない。

30

40

【0073】

図73は、全体的に650で参照する本発明の開示の更に別の例示的实施形態により測定デバイスを含む腕時計の図を示している。腕時計650は腕時計630と同様であるが、単一センサ642のみを有する。更に、第1の右のアーム638及び第2の左のアーム640の調節可能性を矢印652に示している。右アーム640にはセンサがなく、感覚リストバンド632を鼻26上に位置決めするのに使用される。

50

【 0 0 7 4 】

図 7 5 は、全体的に 6 6 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサデバイスの図を示している。センサデバイス 6 6 0 は、近位端 6 6 4 と遠位端 6 6 6 とを含むペン形又は実質的に円筒形の本体 6 6 2 を含む。遠位端 6 6 6 は、センサ 6 7 0 をそこに位置決めしたセンサヘッド 6 6 8 を含む。近位端 6 6 4 は、電子装置 6 7 8 にケーブル又はワイヤ 6 7 6 によって接続されたジャック 6 7 4 と嵌合するように構成された電気コネクタ 6 7 2 を含む。

【 0 0 7 5 】

図 7 6 は、全体的に 6 8 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別のセンサデバイスの図を示している。センサデバイス 6 8 0 は、センサヘッド 6 8 4 がその遠位端でその上に位置決めされた円柱又はロッド状のセンサ本体 6 8 2 を含む。センサヘッド 6 8 4 は、その自由端上に位置決めされたセンサ 6 9 2 を各々が含む右アーム 6 9 0 及び左アーム 6 8 8 を含む二股支持体 6 8 6 を含む。センサ本体 6 8 2 は、電子装置 6 9 8 にケーブル又はワイヤ 7 0 0 を通して接続されたジャック又はコネクタ 6 9 6 を受け入れるように構成された電気コネクタ 6 9 4 を更に含む。電子装置 6 9 8 は、ディスプレイ 7 0 2 と、センサデバイス 6 8 0 を起動するためのトリガボタン 7 0 4 とを含む。センサ本体 6 8 2 は、センサ 6 9 2 からの信号を読み取ってセンサ 6 9 2 からの信号を報告するように構成されたあらゆる電子デバイス又は温度計に接続することができることを理解しなければならない。

【 0 0 7 6 】

図 7 7 は、全体的に 7 1 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による更に別のセンサデバイスの図を示している。センサデバイス 7 1 0 は、図 7 6 に記載の実施形態といくつかの点で同様であり、そのような類似の要素は、同じ要素番号を用いてラベル付けしている。センサデバイス 7 1 0 は、円柱、ロッド状、管状、又はペン形のセンサ本体 7 1 2 と、電子装置 7 1 4、例えば、携帯電話又は専用電子装置 7 1 6 とを含む。センサ本体 7 1 2 は、センサ 7 2 0 が自由端でその上に位置決めされたセンサヘッド 7 1 8 を遠位端に含む。更に、センサ本体 7 1 2 は、近位端に位置決めされた電気コネクタ 7 2 2 を含む。コネクタ 7 2 2 は、電子装置 7 1 4 及び電子装置 7 1 6 に接続するように構成される。

【 0 0 7 7 】

図 7 8 は、全体的に 7 3 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による更に別のセンサデバイスの図を示している。センサデバイス 7 3 0 は、図 7 6 及び図 7 7 に記載の実施形態と同様であるが、電子装置 7 1 4 及び電子装置 7 1 6 との通信は、送信機を通じたものである。

【 0 0 7 8 】

図 7 9 は、本発明の開示の例示的实施形態により 7 4 0 で参照する電子装置に接続されたセンサデバイス 7 3 0 を示している。電子装置 7 4 0 はディスプレイ 7 0 2 を含み、センサデバイス 7 3 0 からの信号を読み取るように構成される。電子装置 7 4 0 は、センサ 7 2 0 を A B T T 終端 1 0 に位置合わせするために上下回転機構を用いて構成された電気コネクタ 7 4 2 を含む。矢印 7 4 6 に示すように、ディスプレイ 7 0 2 も軸 7 4 4 の周りに回転可能である。図 8 0 は、ディスプレイ 7 0 2 が軸 7 4 4 の周りに 1 8 0 度だけ回転され、それによって医師等の別の個人がディスプレイ 7 0 2 上で結果を確認することが可能になることを示している。図 8 1 から図 8 4 は、コネクタ 7 4 2 に位置決めされている間にセンサデバイス 7 7 3 0 がそれ自体の軸の周りに回転した時のセンサデバイス 7 3 0 の複数の例示的な向きを示している。

【 0 0 7 9 】

図 8 5 は、本発明の開示の例示的实施形態により全体的に 7 5 0 で参照するセンサデバイスの全体的に 7 5 2 で参照する回転機構の図を示している。センサデバイス 7 5 0 は、センサ本体 7 5 4 と、センサ 7 5 8 を支持するセンサヘッド 7 5 6 とを含む。センサヘッド 7 5 6 は、図 8 5 に示す位置によって例示するように、センサヘッド 7 5 6 が複数の位置にくるようにセンサヘッド 7 5 6 の向けることを可能にするために、センサヘッド 7 5

6 がセンサ本体 7 5 4 の長手軸 7 6 2 に対して垂直な軸 7 6 0 の周りに回転することを可能にする回転機構 7 5 2 によってセンサ本体 7 5 4 に接続される。回転機構 7 5 2 は、A B T T 終端 1 0 の測定に最適なセンサ 7 5 8 の位置を与えるようにセンサヘッド 7 5 6 の位置を調節するように構成される。

【 0 0 8 0 】

図 8 6 及び図 8 7 は、全体的に 7 7 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による支持構造の図を示している。支持構造 7 7 0 は、3 つの部分を含みハウジング 7 7 2 を含む。1 つの部分は、作動又は起動ボタン 7 7 6 を含むハンドル 7 7 4 と、電子装置の合わせコネクタと適合するように構成された電気コネクタ又は電気ジャック 7 8 4 を含むケーブル 7 7 8 とを含む。別の部分は、センサデバイス 7 3 0 等のセンサデバイスの遠位端を受け入れるように構成された電気コネクタ 7 8 8 を含む中間部分 7 8 6 である。更に別の部分は、電子装置本体を固定するように構成されたクランプ機構 7 9 2 を含む上側部分 7 9 0 である。クランプ機構 7 9 2 は、複数の寸法の電子装置 7 9 6 を受け入れるために矢印 7 9 4 の方向に延長するように構成される。例示目的で、電子装置との接続のためのケーブル 7 7 8 を示すが、内部電気接続部は、クランプ機構 7 9 2 の底面に沿って位置決めして電子装置の補助的電気接続部を受け入れるように構成することができ、そのような実施形態が本発明の開示の範囲にあることを理解しなければならない。図 8 9 は、センサ 6 7 0 を A B T T 終端 1 0 に位置合わせするように位置決めされたセンサデバイス 7 3 0 を示している。

【 0 0 8 1 】

図 8 8 は、全体的に 8 0 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による別の支持構造の図を示している。支持構造 8 0 0 は、ハンドル 8 0 4 と、起動ボタン 8 0 6 と、クランプ機構 8 1 2 を含む上側部分 8 1 0 と、中間部分 8 1 6 とを含むハウジング 8 0 2 を含む。中間部分 8 1 6 は、センサデバイス 6 6 0 等のセンサデバイスへの接続のための延長可能 / 格納可能なワイヤ又はケーブル 8 0 8 を含む。

【 0 0 8 2 】

図 9 0 は、全体的に 8 3 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサクリップアセンブリの図を示している。センサクリップアセンブリ 8 3 0 は、回転可能右アーム 8 3 2 と、回転可能左アーム 8 3 4 と、これらのアームを互いに向けて又は互いに対抗して付勢又は押圧するバネ機構 8 3 8 が内部に位置決めされたハウジング 8 3 6 と、右アーム 8 3 2 に接続され、圧縮又は押圧された時に右アーム 8 3 2 を左アーム 8 3 4 から遠ざかるように移動するレバー又はハンドル 8 4 0 とを含む。更に、センサクリップアセンブリ 8 3 0 は、電気コネクタ 8 4 2 と、電気コネクタ 8 4 2 から延びて電気コネクタ 8 4 6 で終端するケーブル 8 4 4 とを含む。右アーム 8 3 2 及び左アーム 8 3 4 の各々は、それぞれのアームの自由端に位置決めされたセンサ 8 4 8 を含む。

【 0 0 8 3 】

図 9 1 は、全体的に 8 5 0 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサヘッドの図を示している。センサヘッド 8 5 0 は、センサ本体 8 5 2 と、接続部分 8 5 4 と、接触センサ部分 8 5 6 とを含む。接触センサ部分 8 5 6 は、接触センサ 8 5 8 と、センサ本体 8 5 2 の主長手軸 8 6 4 に対してほぼ垂直な軸 8 6 2 に沿って位置決めされたバネ機構 8 6 0 とを含む。センサヘッド 8 5 0 は、接触センサ 8 5 8 を接続部分 8 5 4 に接続するためにセンサ本体 8 5 2 に沿って延びるワイヤ 8 6 6 を更を含む。

【 0 0 8 4 】

図 9 2 は、全体的に 8 7 0 で参照する本発明の開示の別の例示的实施形態によるセンサヘッドの図を示している。センサヘッド 8 7 0 は、センサ本体 8 7 2 と、接続部分 8 7 4 と、非接触センサ部分 8 7 6 とを含む。非接触センサ部分 8 7 6 は、センサ本体 8 7 2 の主長手軸 8 8 4 に対してほぼ垂直な軸 8 8 2 に沿って位置決めされたセンサハウジング 8 8 0 内に位置決めされた非接触センサ 8 7 8 を含む。センサヘッド 8 7 0 は、非接触センサ 8 7 8 を接続部分 8 7 4 に接続するためにセンサ本体 8 7 2 に沿って延びるワイヤ 8 8 6 を更を含む。センサハウジング 8 8 0 は、取り囲む周囲温度及び汗による妨害に対して

赤外線センサ等の非接触センサ 878 を保護する。

【0085】

図 93 及び図 94 は、全体的に 890 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による温度計の図を示している。温度計 890 は、ハンドル 892 とセンサヘッド 894 とを含む。センサヘッド 894 は、そこに位置決めされたセンサ 896 を含む。ハンドル 892 は、ハンドル軸 900 に対して最適には 45 度である角度 898 で位置決め又は配置される。角度 898 は、好ましくは、10 度から 80 度の範囲、より好ましくは、15 度から 75 度の範囲、更に好ましくは、30 度から 60 度の範囲、最も好ましくは、40 度から 50 度の範囲にある。最適な 45 度角は、ハンドル 892 が顔平面 902 と平行である時に、又は被検者によって使用されている温度計 890 を示す図 94 に示すようにハンドル 892 が顔平面 902 と垂直に位置決めされた時にセンサ 896 を A B T T 終端 10 に位置合わせすることを可能にする。

10

【0086】

図 95 及び図 96 は、全体的に 910 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサヘッドの図を示している。センサヘッド 910 は、センサ 912 と、センサ 912 を取り囲み、かつセンサ 912 を取り囲む開放端 916 を含むハウジング 914 と、接続アーム 918 とを含む。図 96 は、皮膚 920 上に位置決めされ、かつ皮膚 920 からの放射線を受感しているセンサヘッド 910 を示している。開放端 916 を有するハウジング 914 は、皮膚 920 からの放射線 924 に対する密封環境及び保護環境（容積 922）を生成する。図 97 及び図 98 は、被検者によって使用されており、A B T T 終端 10 と約 45 度の対角で位置合わせされているセンサヘッド 910 を示している。図 91 ~ 図 98 に記載の実施形態は、本発明の開示で説明するセンサデバイス及び温度変更デバイスのうちのいずれとも併用することができることを理解しなければならない。

20

【0087】

図 99 は、全体的に 930 で参照する本発明の開示の例示的实施形態によるセンサデバイスを示している。センサデバイス 930 は、右アーム 932 と、右アーム 932 の自由端に位置決めされた右センサ 934 と、左アーム 936 と、左アーム 936 の自由端に位置決めされた左センサ 938 と、垂直支持アーム 940 とを含む。垂直支持アーム 940 は、好ましくは硬質のものであり、その第 1 の端部で右アーム 932 と左アーム 936 とに接続するように構成される。垂直支持アーム 940 の第 2 の端部は、ヘルメット 948 によって支持されてそれに接続されたヘルメットアーム 946 によって支持された補助的な磁石材料又は鉄鋼材料 944 と相互作用してそこに係止するように構成された磁石材料又は鉄鋼材料 942 で終端する。ヘルメット 948 は、右センサ 934 及び左センサ 938 からの信号を遠隔電子デバイスに送信するために無線デバイスと、プロセッサと、電源（図示せず）とを含むように構成される。

30

【0088】

図 100 は、全体的に 1000 で参照する本発明の開示の例示的实施形態による更に別のセンサデバイスの図を示している。センサデバイス 1000 は、図 76 及び図 77 に記載の実施形態といくつかの点で同様であり、そのような類似の要素は、同じ要素番号を用いてラベル付けしている。センサデバイス 1000 は、円柱、ロッド状、管状、又はペン形のセンサ本体 1002 と、電子装置 714、例えば、携帯電話又は専用温度計 1004 とを含む。専用温度計 1004 は、例えば、耳温度計、腋窩温度計、口腔温度計等として構成することができる。この場合に、専用温度計 1004 は、一体型温度センサを含む。センサ本体 1002 は、遠位端にあるセンサヘッド 1006 と、センサ 1008 が自由端でその上に位置決めされた前方向きの面とを含む。センサ本体 1002 はまた、近位端に位置決めされた電気コネクタ 1010 を含み、電気コネクタ 1010 は、非温度測定電子装置 714 のジャック 1014 と専用温度計のジャック 1016 とに接続するようになっている。コネクタ 1010 は、電子装置 714 と温度計 1004 とに接続するように構成される。コネクタ 1010 はまた、ケーブル 1012 のコネクタに接続するように構成される。センサデバイス 1000 が専用温度計 1004 に接続されると、センサデバイス 1

40

50

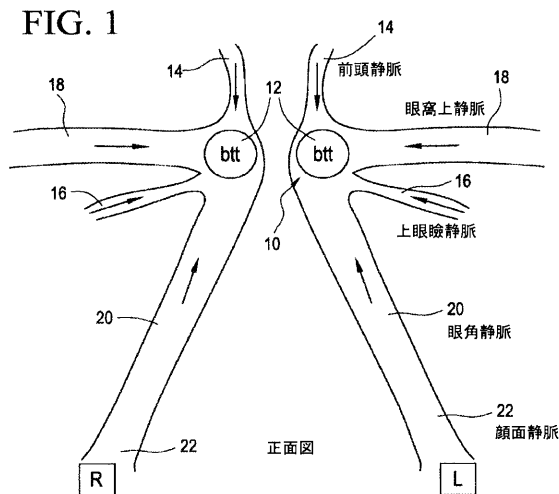
000からの出力が、専用温度計1004の一体型温度計に優先する。別の実施形態では、専用温度計1004上に位置決めされたスイッチは、一体型温度計からの入力又はセンサデバイス1000からの入力を選択するように位置決めすることができる。センサデバイス1000が専用温度計1004に接続されると、専用温度計1004からの出力信号は、専用温度計1004のディスプレイ上に値として提示される。

【0089】

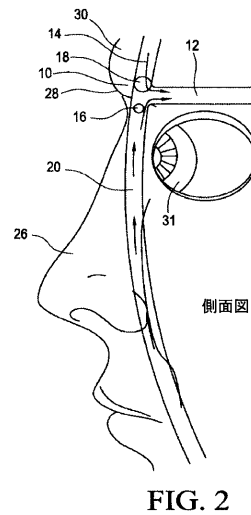
本発明の開示の様々な実施形態を図示して説明したが、これらの実施形態は、それに限定されないことは理解される。これらの実施形態は、当業者によって変更、修正、かつ適応させることができる。従って、これらの実施形態は、これまでに図示して説明した詳細に限定されず、むしろ全てのそのような変形及び修正を同じく含むものである。いずれかの実施形態のいずれの部分も、単一実施形態を生成するために組合せて使用することができ、いずれかの実施形態のいずれの部分も、別の実施形態への置換又は追加として使用することができ、得られる全ての実施形態は、本発明の範囲内である。

10

【図1】



【図2】



【 図 3 】

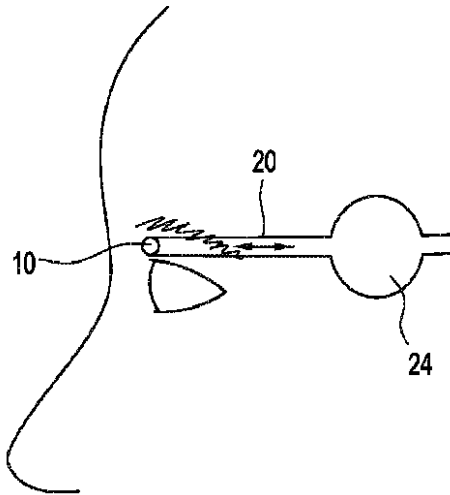


FIG. 3

【 図 4 】

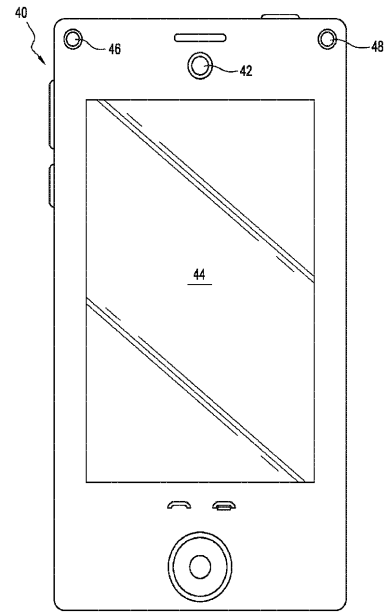


FIG. 4

【 図 5 】



FIG. 5

【 図 6 】

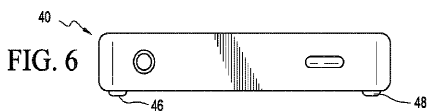


FIG. 6

【 図 7 】

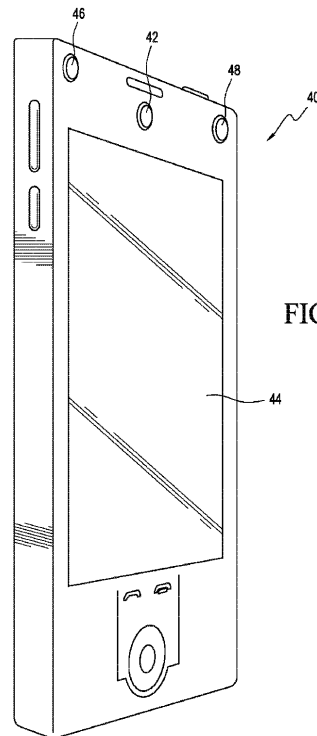
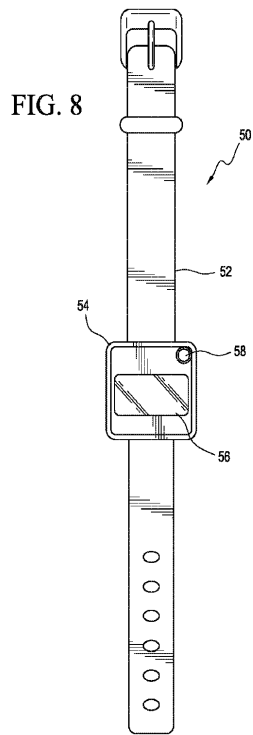


FIG. 7

【 図 8 】



【 図 9 】

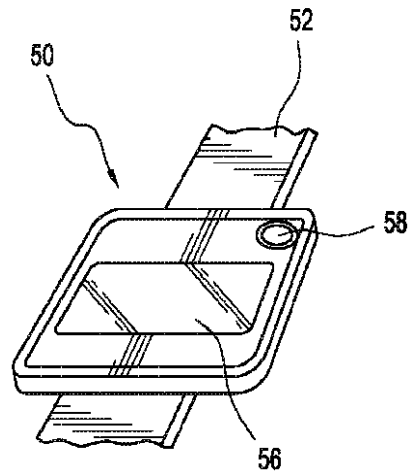


FIG. 9

【 図 1 0 】

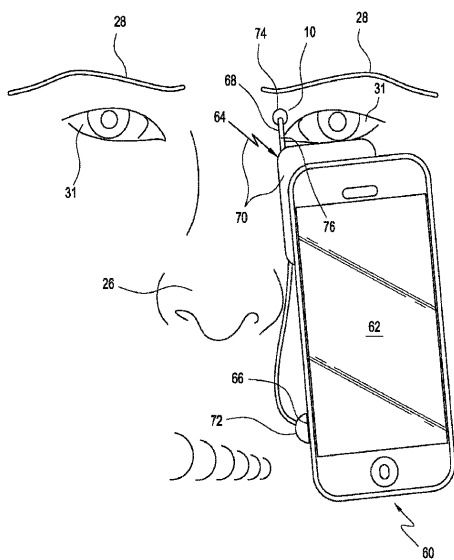
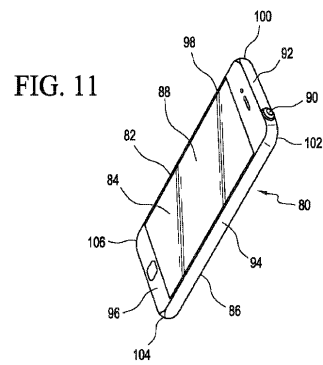
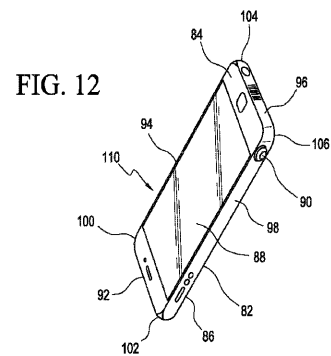


FIG. 10

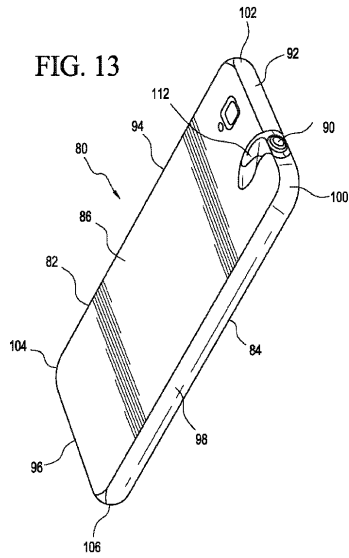
【 図 1 1 】



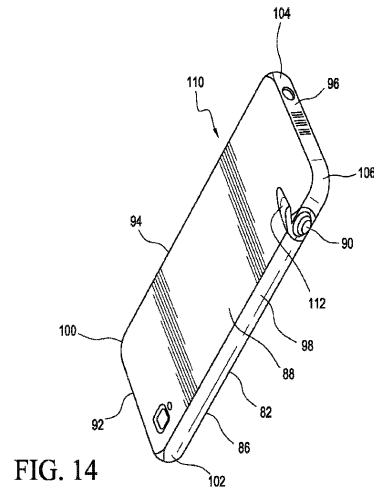
【 図 1 2 】



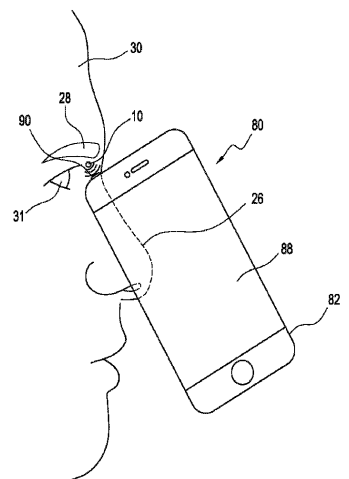
【図 13】



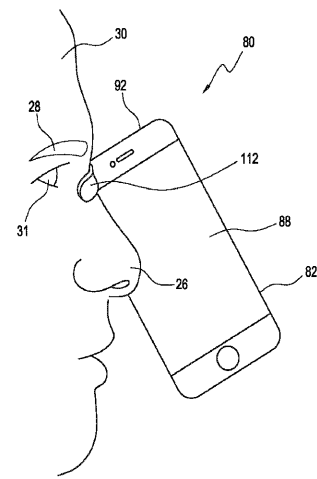
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

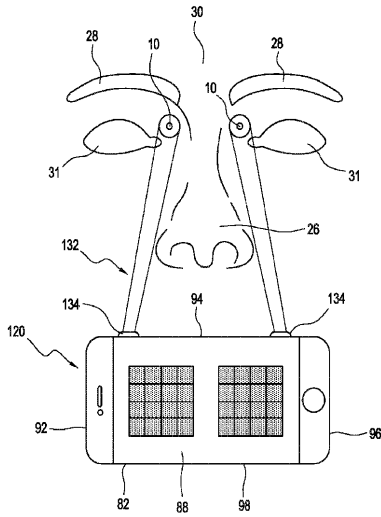


FIG. 17

【図 18】

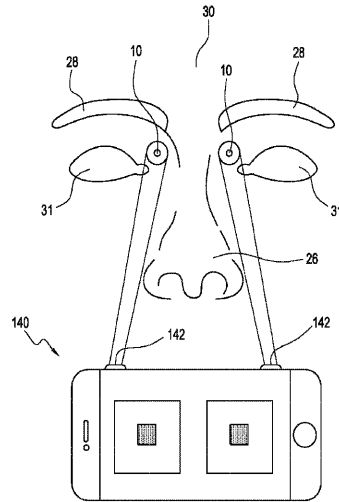


FIG. 18

【図 19】

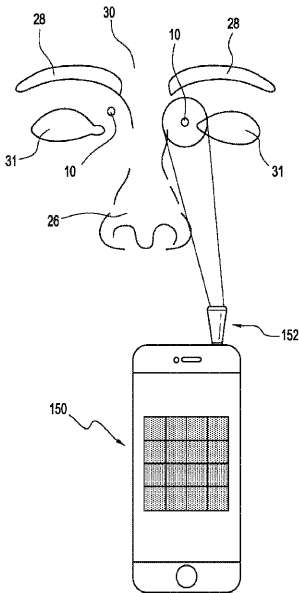


FIG. 19

【図 20】

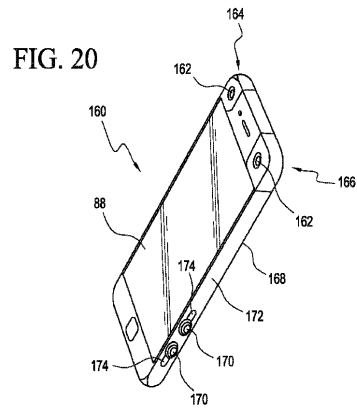


FIG. 20

【図 21】

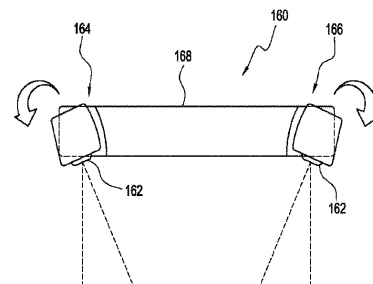


FIG. 21

【図 2 2】

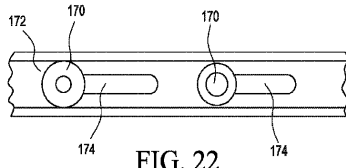


FIG. 22

【図 2 3】

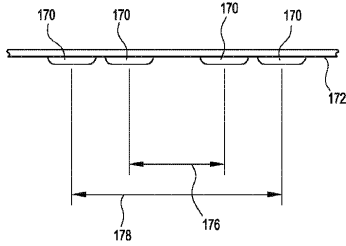


FIG. 23

【図 2 4】

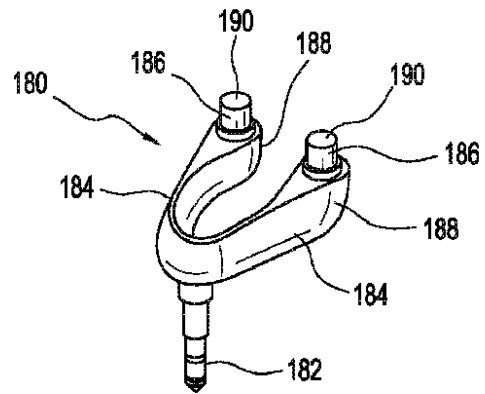


FIG. 24

【図 2 5】

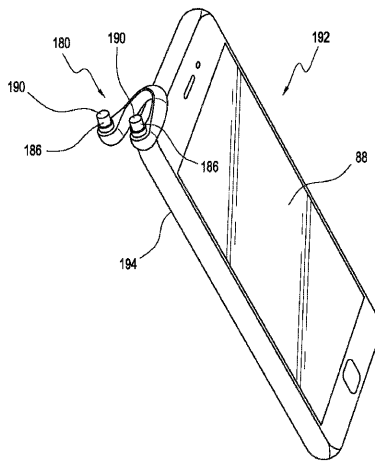


FIG. 25

【図 2 6】

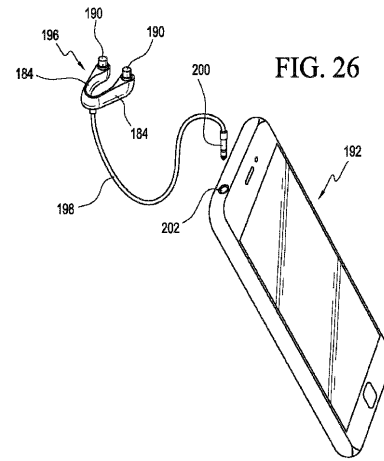


FIG. 26

【図 27】

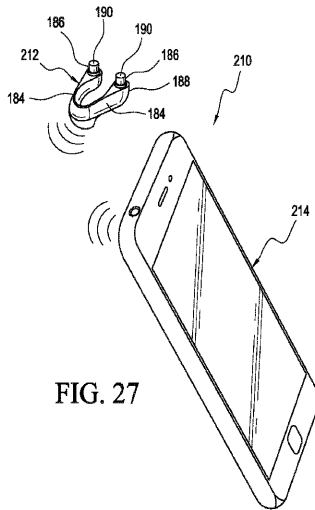


FIG. 27

【図 29】

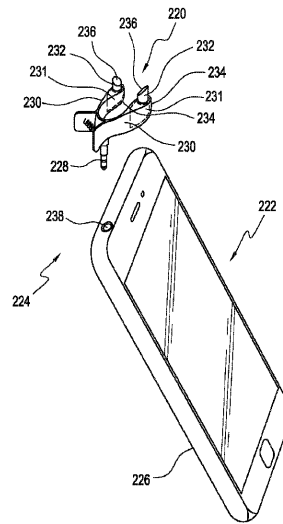


FIG. 29

【図 28】

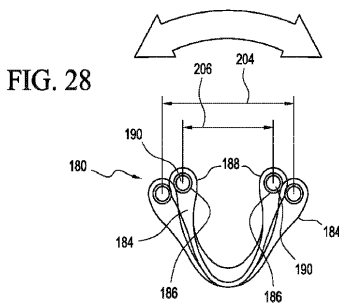


FIG. 28

【図 30】

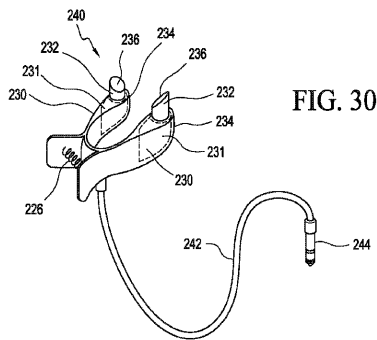


FIG. 30

【図 31】

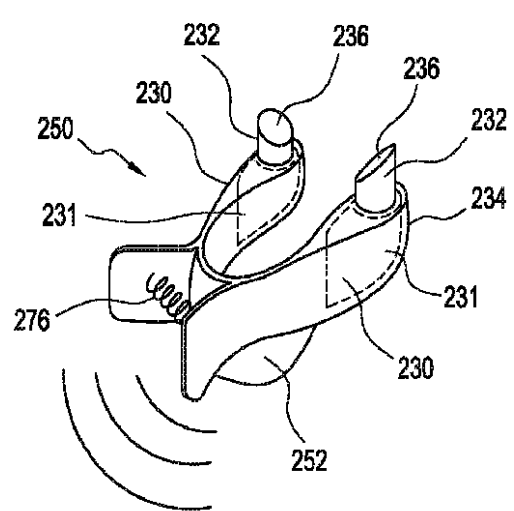


FIG. 31

【図 3 2】

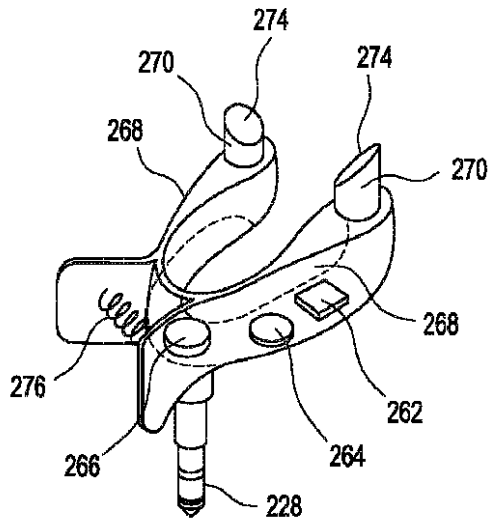


FIG. 32

【図 3 3】

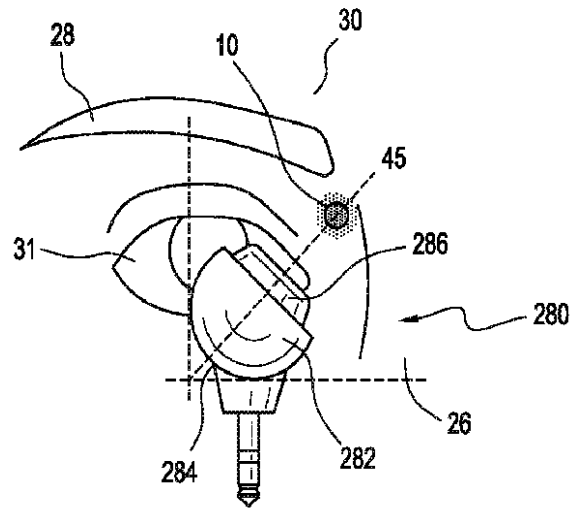


FIG. 33

【図 3 4】

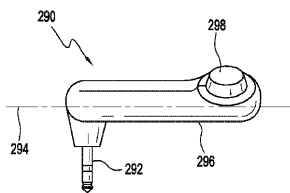


FIG. 34

【図 3 5】

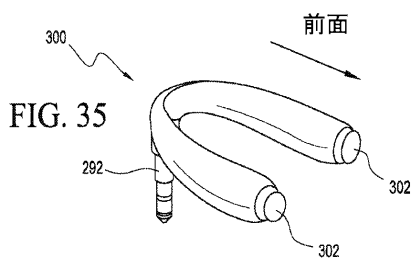


FIG. 35

【図 3 6】

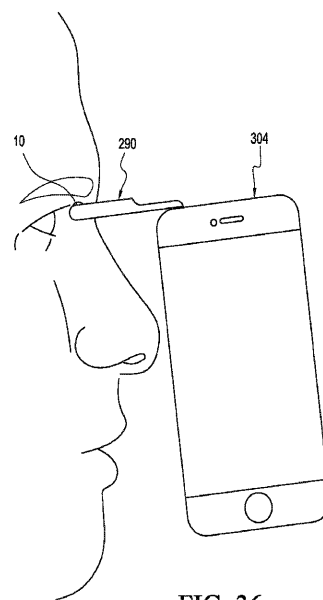


FIG. 36

【図 37】

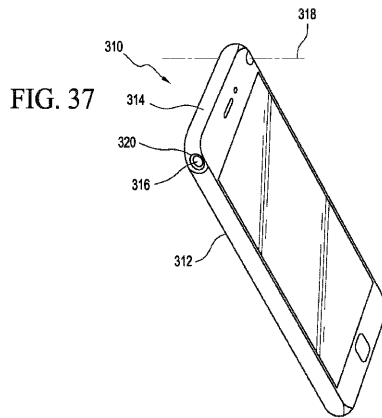


FIG. 37

【図 38】

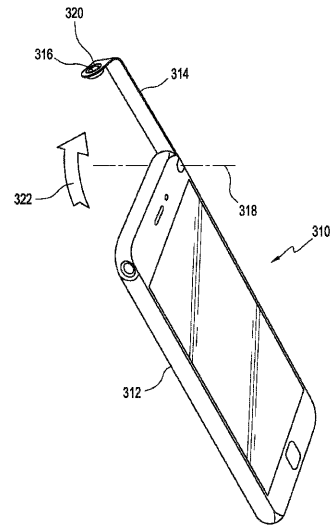


FIG. 38

【図 39】

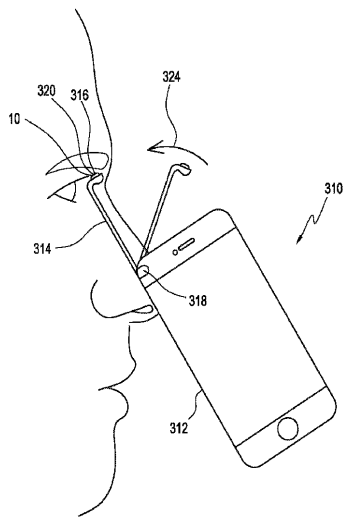


FIG. 39

【図 40】

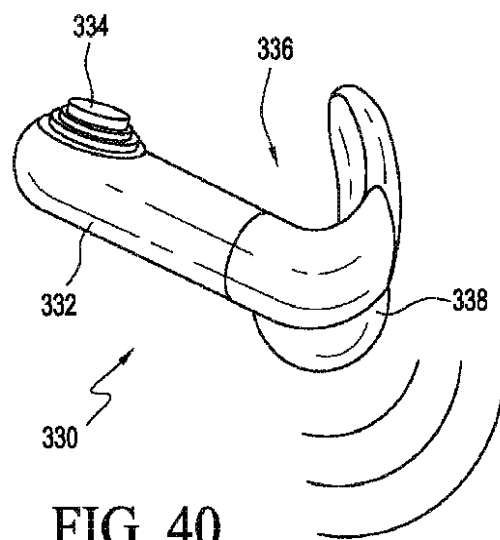
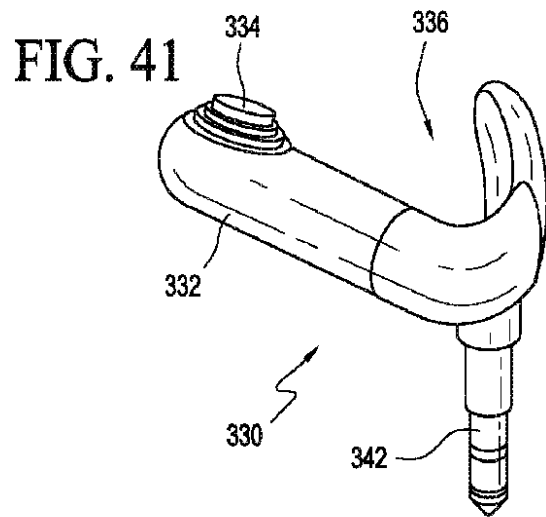
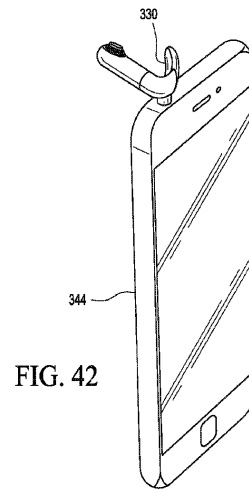


FIG. 40

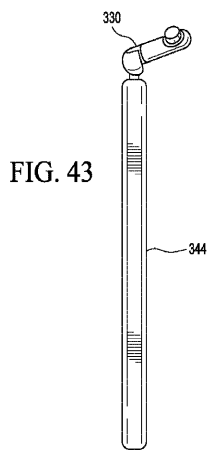
【図 4 1】



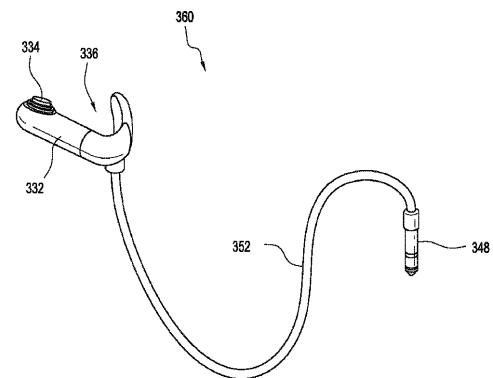
【図 4 2】



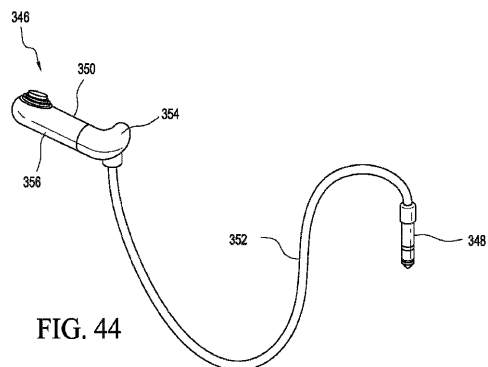
【図 4 3】



【図 4 5】



【図 4 4】



【図 46】

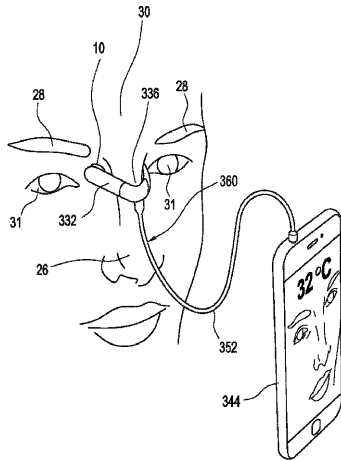


FIG. 46

【図 47】

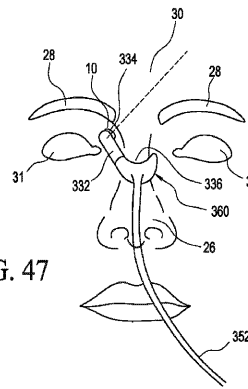


FIG. 47

【図 48】

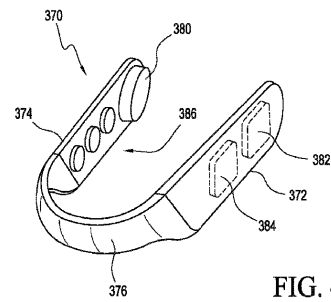


FIG. 48

【図 49】

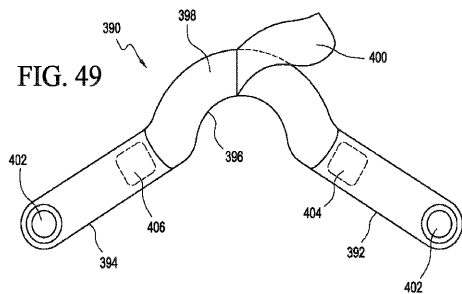


FIG. 49

【図 50】

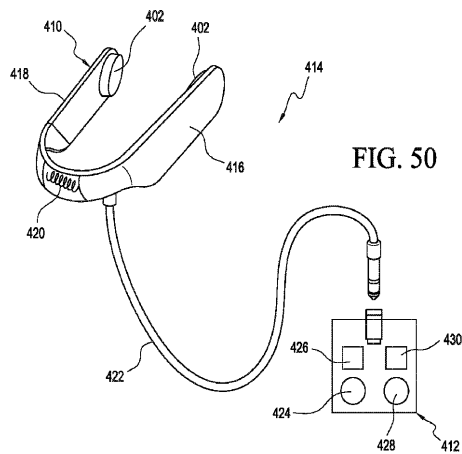


FIG. 50

【図 51】

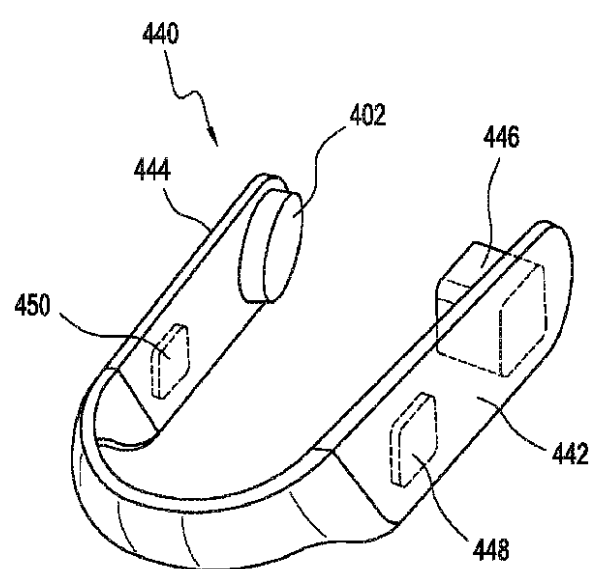


FIG. 51

【図 5 2】

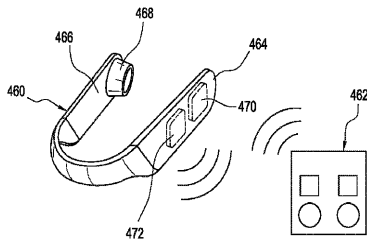


FIG. 52

【図 5 3】

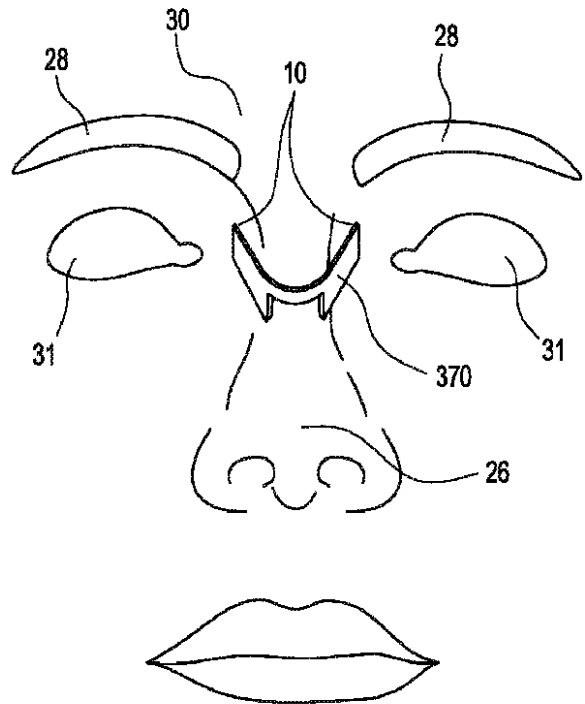


FIG. 53

【図 5 4】

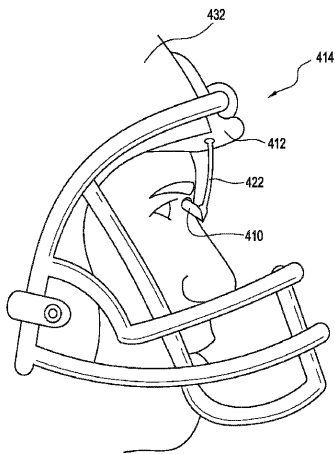


FIG. 54

【図 5 5】

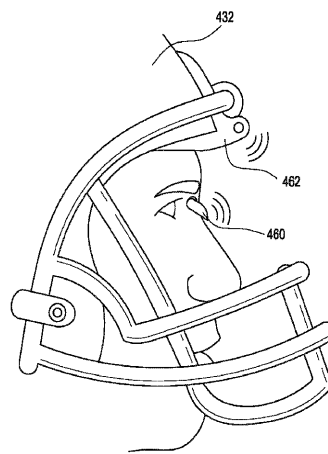


FIG. 55

【図 5 6】

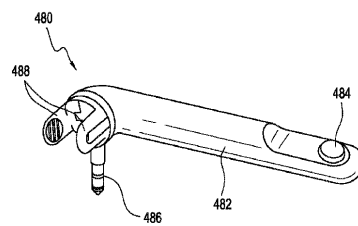


FIG. 56

【図 57】

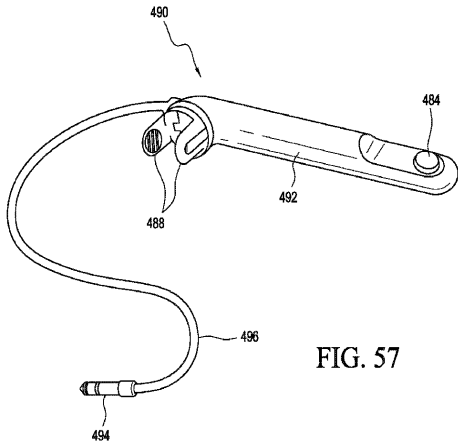


FIG. 57

【図 58】

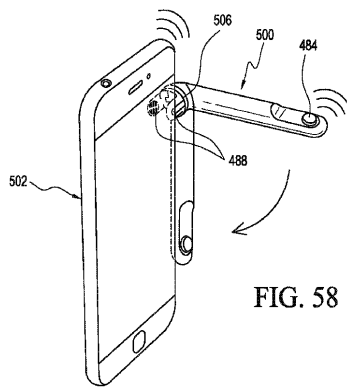


FIG. 58

【図 61】

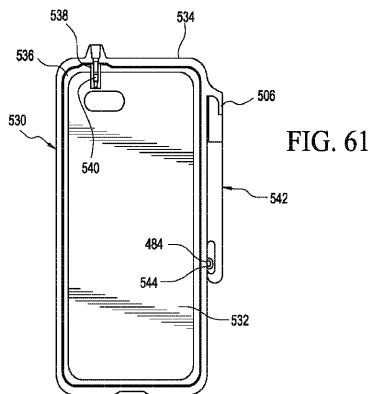


FIG. 61

【図 62】

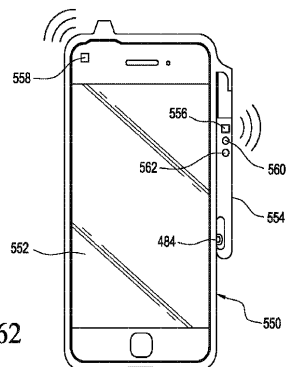


FIG. 62

【図 59】

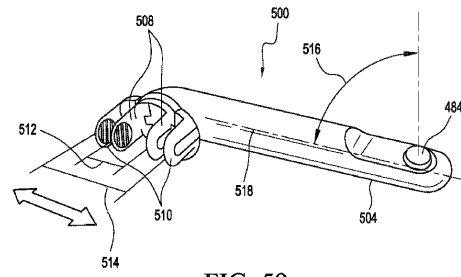


FIG. 59

【図 60】

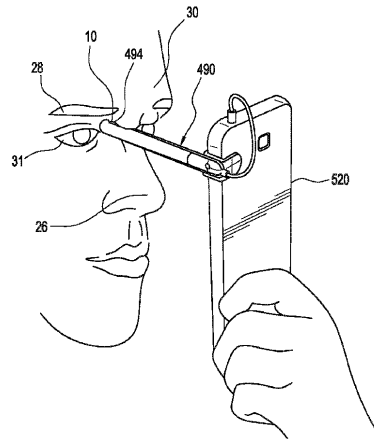


FIG. 60

【図 63】

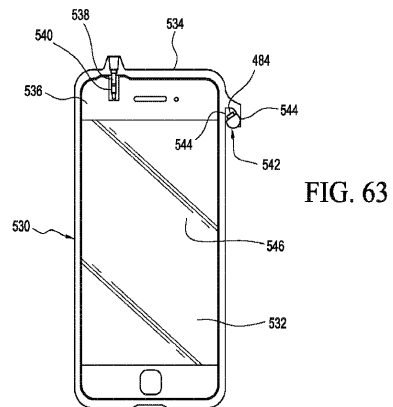


FIG. 63

【図 6 4】

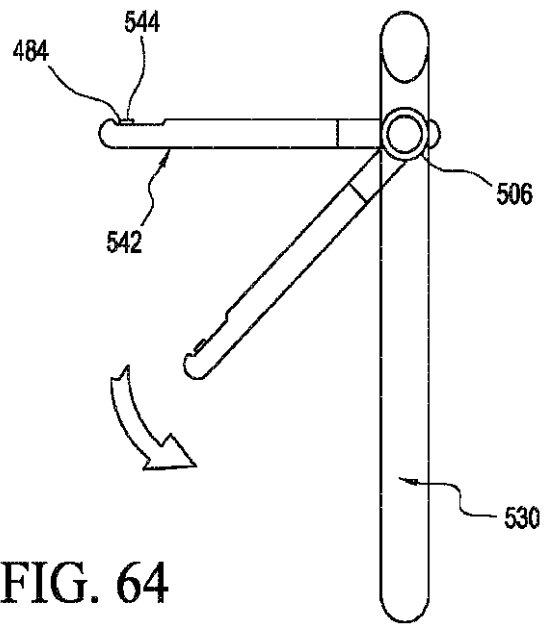


FIG. 64

【図 6 5】

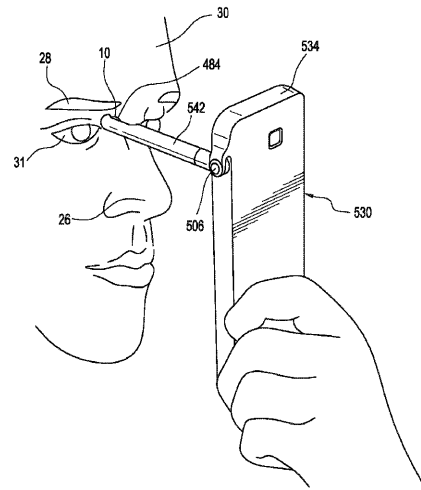


FIG. 65

【図 6 6】

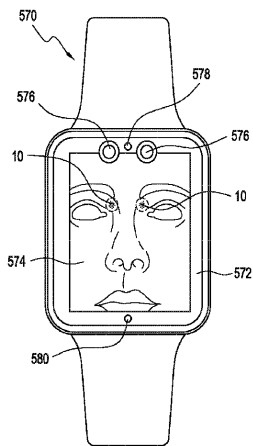


FIG. 66

【図 6 7】

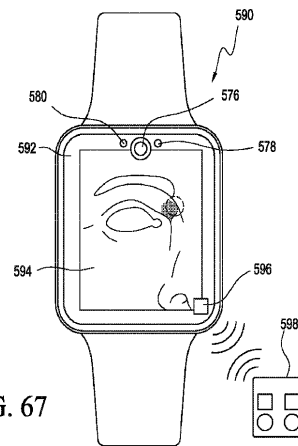


FIG. 67

【図 68】

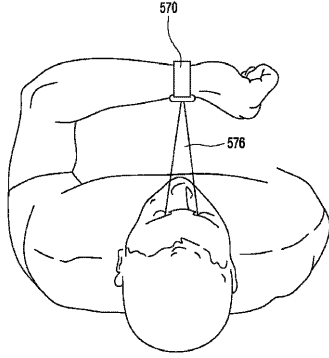


FIG. 68

【図 69】

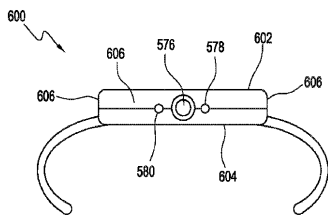


FIG. 69

【図 70】

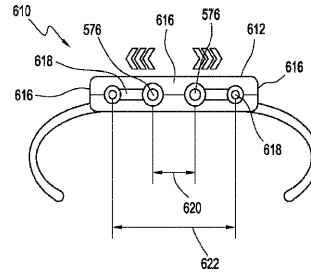


FIG. 70

【図 71】

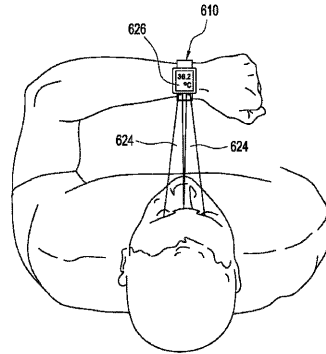


FIG. 71

【図 72】

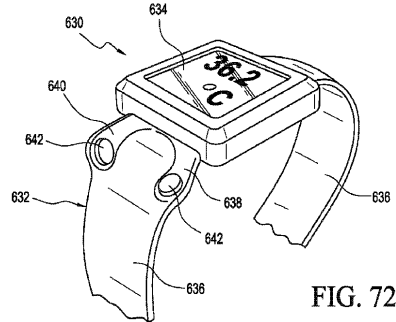


FIG. 72

【図 74】

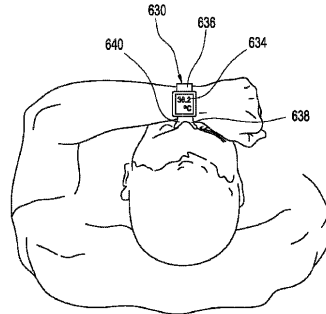


FIG. 74

【図 73】

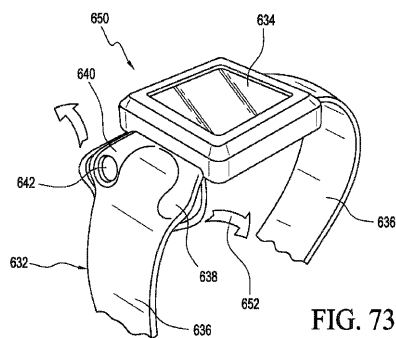


FIG. 73

【図 75】

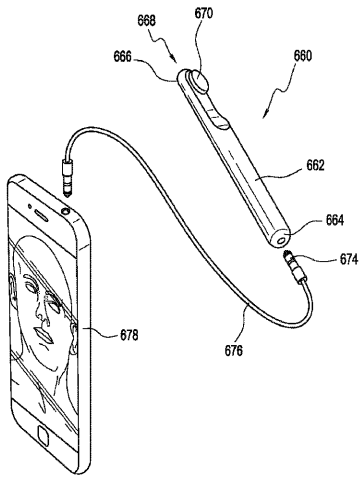


FIG. 75

【図 76】

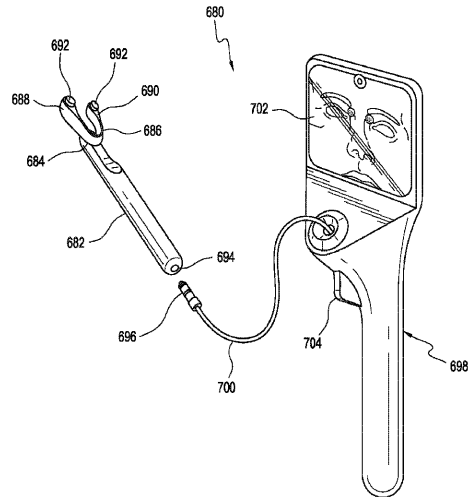


FIG. 76

【図 77】

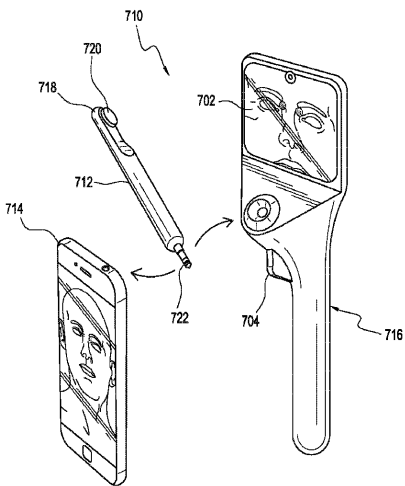


FIG. 77

【図 78】

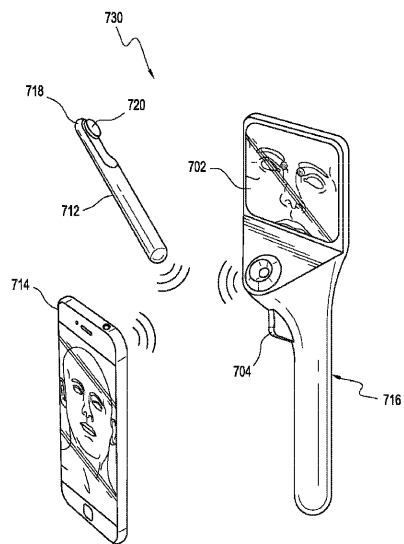


FIG. 78

【図 79】

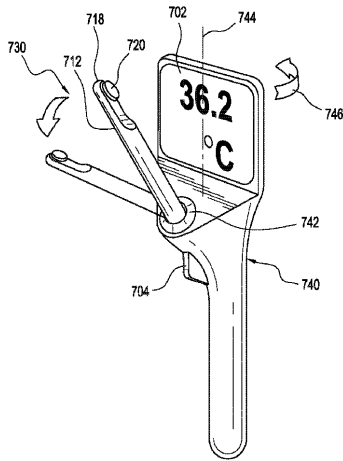


FIG. 79

【図 80】

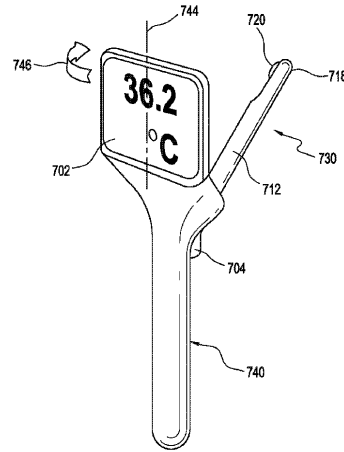


FIG. 80

【図 81】

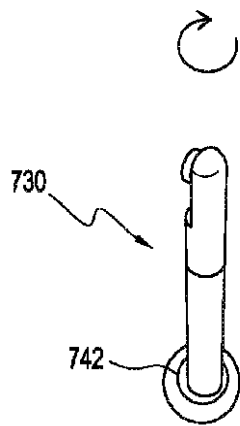


FIG. 81

【図 82】

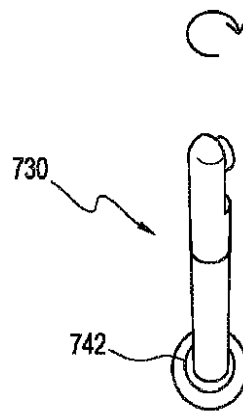


FIG. 82

【図 8 3】

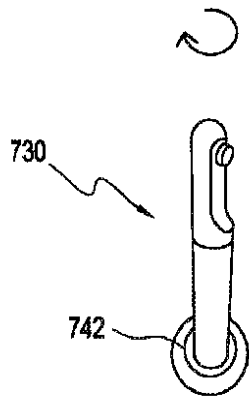


FIG. 83

【図 8 4】

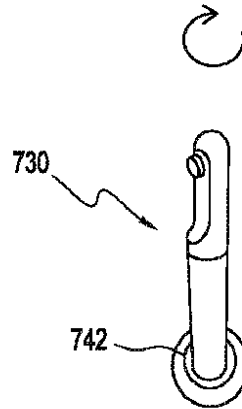


FIG. 84

【図 8 5】

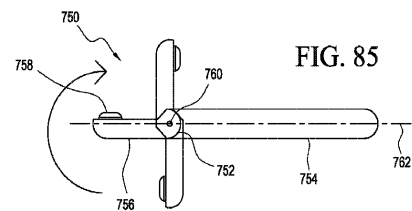


FIG. 85

【図 8 6】

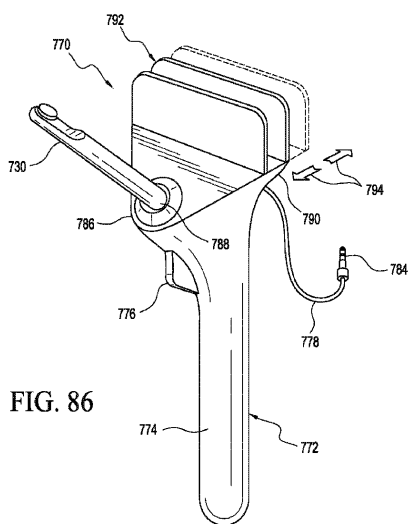


FIG. 86

【図 8 7】

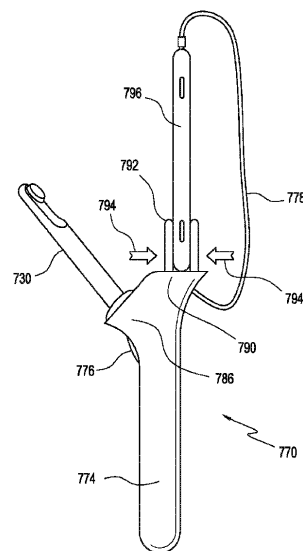


FIG. 87

【 図 8 8 】

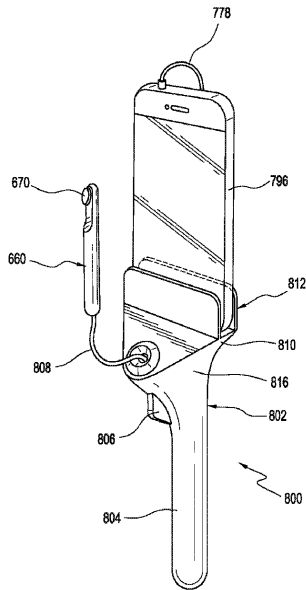


FIG. 88

【 図 8 9 】

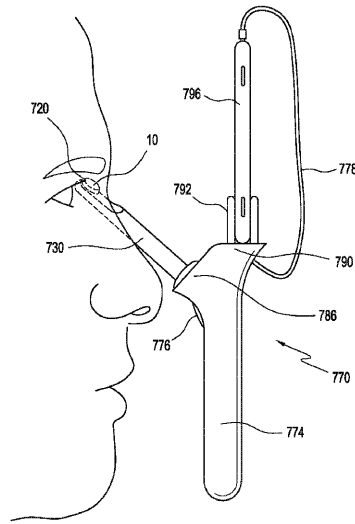
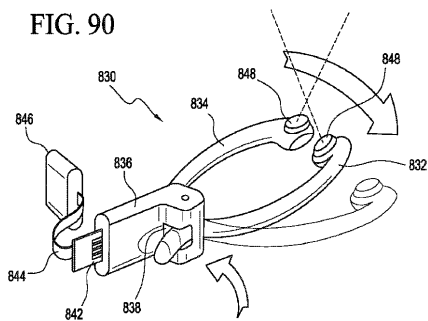


FIG. 89

【 図 9 0 】

FIG. 90



【 図 9 1 】

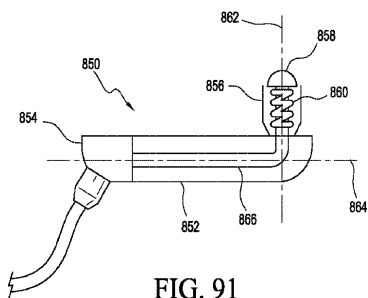


FIG. 91

【 図 9 2 】

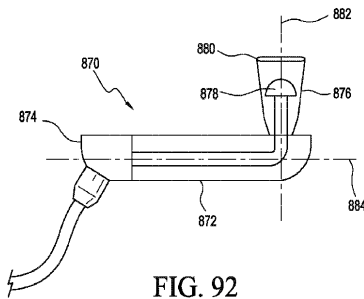


FIG. 92

【 図 9 3 】

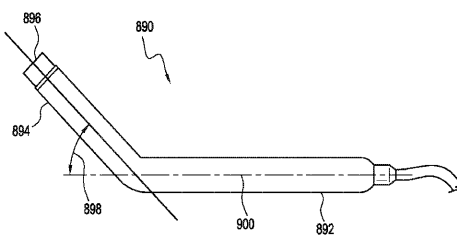


FIG. 93

【 図 9 4 】

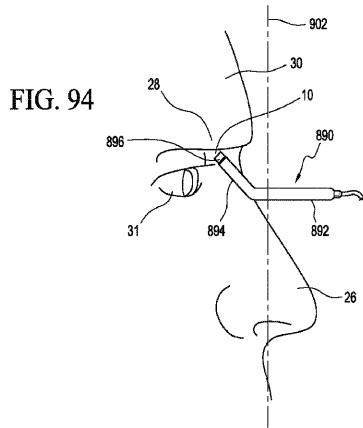


FIG. 94

【 図 9 6 】

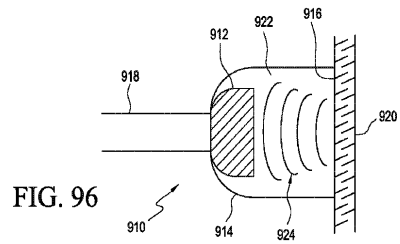


FIG. 96

【 図 9 5 】

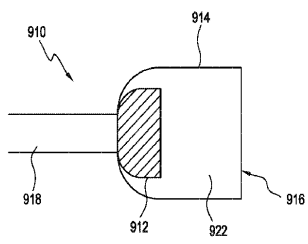


FIG. 95

【 図 9 7 】

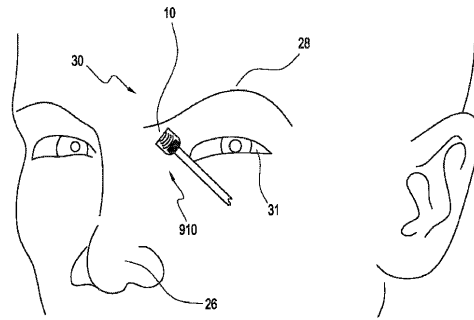


FIG. 97

【 図 9 8 】

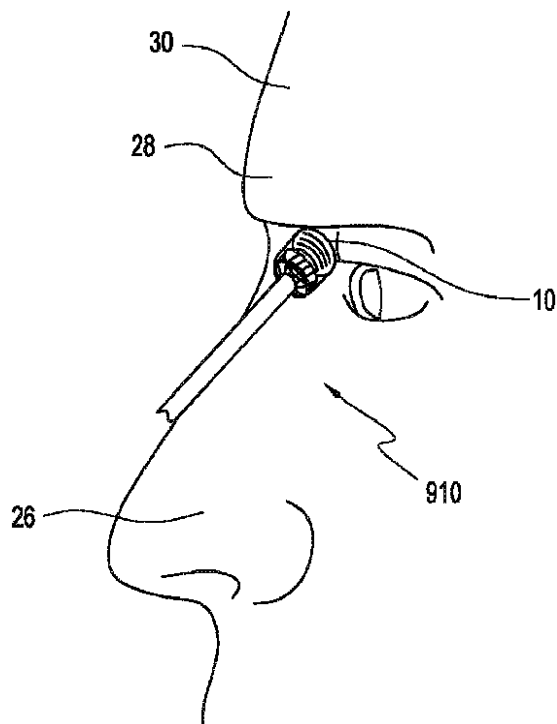


FIG. 98

【 図 9 9 】

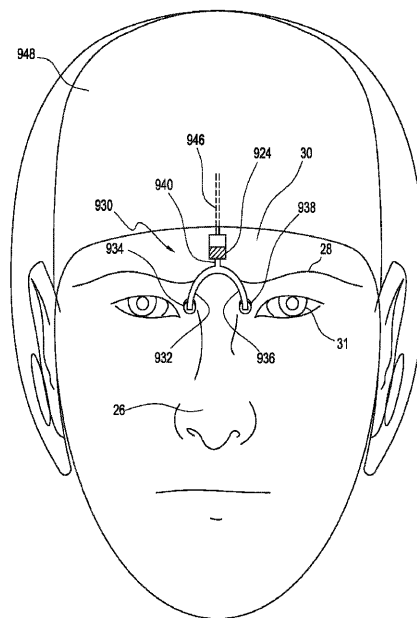


FIG. 99

【図 100】

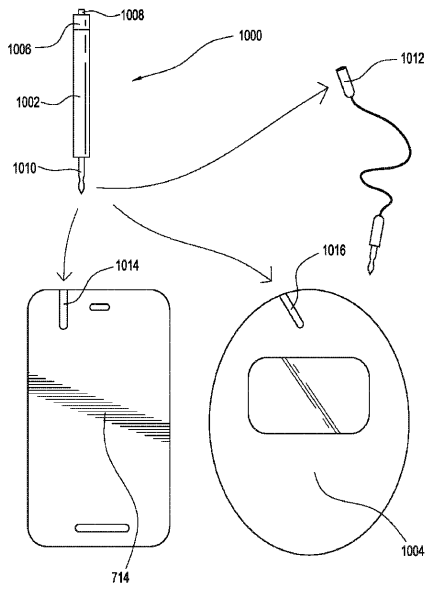


FIG. 100

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2016/021853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 5/00; A61B 5/01; A61B 5/1455; G01K 13/00; H04M 1/00; H04M 1/21; H04M 1/725 (2016.01) CPC - A61B 5/6898; A61B 5/0002; A61B 5/01; A61B 5/6814; H04M 2250/12 (2016.05) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC - A61B 5/00; A61B 5/01; A61B 5/1455; G01K 13/00; H04M 1/00; H04M 1/21; H04M 1/725 CPC - A61B 5/0002; A61B 5/01; A61B 5/6814; A61B 5/6898; H04M 2250/12 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 340/539.12; 340/573.1; 455/556.1; 600/300; 600/474; 600/549 (keyword delimited) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patents, Google Scholar Search terms used: cell phone, receive emissions, human, body		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US 2012/0231841 A1 (NIEDERBERGER et al) 13 September 2012 (13.09.2012) entire document	1-5 --- 6-9
X --- Y	US 2007/0108172 A1 (ABREU) 10 May 2007 (10.05.2007) entire document	1, 8 --- 9
Y	US 2004/0059212 A1 (ABREU) 25 March 2004 (25.03.2004) entire document	6, 8
Y	US 2003/0044000 A1 (KFOURY et al) 06 March 2003 (06.03.2003) entire document	7
A	US 2006/00217148 A1 (COK) 28 September 2006 (28.09.2006) entire document	1-9
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 July 2016		Date of mailing of the international search report 16 AUG 2016
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2016/021853

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See supplemental page

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-9

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2016/021853

Continued from Box No. III Observations where unity of invention is lacking

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I, claims 1-9, drawn to a sensor device comprising: a cell phone.

Group II, claims 10-11, drawn to a sensor device comprising: a cell phone including a front face and a back face.

Group III, claim 12, drawn to a separable sensor case for an electronic apparatus.

Group IV, claims 13-18, drawn to a sensorial watch.

Group V, claims 19-21, drawn to a sensor device, comprising: a sensor body.

The inventions listed as Groups I, II, III, IV, or V do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons: the special technical feature of the Group I invention: at least one sensor positioned on the cell phone, the cell phone configured to receive the signal as claimed therein is not present in the invention of Groups II, III, IV, or V. The special technical feature of the Group II invention: a pair of grasping arms positioned at a second end of the device body, the grasping arms movable to grasp the front face and the back face to support the coprable sensor device on the cell phone as claimed therein is not present in the invention of Groups I, III, IV, or V. The special technical feature of the Group III invention: a sensor arm rotatably positioned on the case body; and a sensor positioned on a distal end of the sensor arm as claimed therein is not present in the invention of Groups I, II, IV, or V. The special technical feature of the Group IV invention: a sensorial watch, comprising: a front face; a display positioned on the front face; and at least one sensor positioned on the front face as claimed therein is not present in the invention of Groups I, II, III, or V. The special technical feature of the Group V invention: a thermometer including a temperature sensor as claimed therein is not present in the invention of Groups I, II, III, or IV.

Groups I, II, III, IV, and V lack unity of invention because even though the inventions of these groups require the technical feature of cell phone including a display; display is configured to receive the signal and to display information based on the received emission; sensor configured to receive emissions from a human body, this technical feature is not a special technical feature as it does not make a contribution over the prior art.

Specifically, US 2004/0059212 A1 (ABREU) 25 March 2004 (25.03.2004) teaches cell phone including a display (Para. 238); display is configured to receive the signal and to display information based on the received emission (Para. 105); sensor configured to receive emissions from a human body (Para. 31).

Since none of the special technical features of the Group I, II, III, IV or V inventions are found in more than one of the inventions, unity of invention is lacking.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(74)代理人 100120525

弁理士 近藤 直樹

(74)代理人 100196612

弁理士 鎌田 慎也

(72)発明者 アブリュー マーシオ マーク

アメリカ合衆国 コネチカット州 06604 ブリッジポート パーク アヴェニュー 300

Fターム(参考) 4C117 XA01 XB01 XC13 XC16 XC19 XC28 XD04 XE13 XE15 XE23

XE33 XE37 XE43 XE48 XG03 XG05 XH02

专利名称(译)	用于测量Abreu脑热隧道 (ABTT) 中人体参数的装置		
公开(公告)号	JP2018509217A	公开(公告)日	2018-04-05
申请号	JP2017548032	申请日	2016-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	马尔西奥·马克·阿布雷乌		
申请(专利权)人(译)	Aburyu马尔西奥大关		
[标]发明人	アブリューマーシオマーク		
发明人	アブリュー マーシオ マーク		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 G01K7/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/4064 A61B5/6898 A61B5/742		
FI分类号	A61B5/00.B A61B5/00.101.E G01K7/00.341.Z		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC13 4C117/XC16 4C117/XC19 4C117/XC28 4C117/XD04 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE33 4C117/XE37 4C117/XE43 4C117/XE48 4C117/XG03 4C117/XG05 4C117/XH02		
代理人(译)	田中真一郎 ▲▼吉尔场和彦 西岛隆义 须田博之 上杉 浩 近藤直树 蒲田晋也		
优先权	62/131056 2015-03-10 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

Abreu脑热通道 (ABTT) 一端的生理和生理事件在另一端再现。也就是说，ABTT允许将输出从大脑核心直接传递到ABTT终端而没有明显的障碍。因此，设备，系统，设备，机制和方法使用ABTT终止和ABTT来测量大脑核心温度。 [选型图]图1

