

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ A61B 5/00 A61B 5/01	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년12월05일 10-0533202 2005년11월28일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-7010246(분할)	(65) 공개번호	10-2004-0069349
(22) 출원일자	2004년06월28일	(43) 공개일자	2004년08월05일
(62) 원출원	특허10-2001-7015943		
	원출원일자 : 2001년12월11일	심사청구일자	2002년01월24일
번역문 제출일자	2004년06월28일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2000/003781	(87) 국제공개번호	WO 2000/76392
국제출원일자	2000년06월09일	국제공개일자	2000년12월21일

(81) 지정국

국내특허 : 중국, 대한민국, 미국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 JP-P-1999-00165915 1999년06월11일 일본(JP)

(73) 특허권자 오므론 가부시기가이샤
일본 교토후 교토시 시모교쿠 시오코우지도오리 호리카와히가시이루 미나미후도우도우쵸 801

(72) 발명자 다바타마코토
일본 교토후 교토시 시모교쿠 시오코우지도오리 호리카와히가시 이루미
나미후도우도우쵸 801 오므론 가부시기가이샤 나이

오타히로유키
일본 교토후 교토시 시모교쿠 시오코우지도오리 호리카와히가시 이루미
나미후도우도우쵸 801 오므론 가부시기가이샤 나이

사토데쓰야
일본 교토후 교토시 시모교쿠 시오코우지도오리 호리카와히가시 이루미
나미후도우도우쵸 801 오므론 가부시기가이샤 나이

(74) 대리인 김두규
김진환

심사관 : 원종대

(54) 낫속형 체온계

요약

본 발명은 피측정자의 고막 위치에 따른 잡는 방법으로 본체를 쥌 수 있는 귓속형 체온계를 제공한다.

본 발명에 따른 귓속형 체온계는 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브를 포함하고 있다. 본체는 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니고, 이 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측은 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면에 직교하는 방향의 곡률이 거의 일정한 곡면으로 구성되어 있다. 또한, 본체는 피측정자의 외이도에 프로브를 삽입하는 방향에 따른 여러 가지의 본체 파지법을 사용자에게 인식시키기 위한 지표를 갖는다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 2는 도 1에 도시한 귓속형 체온계의 사용 방법의 설명도,
 도 3은 도 1에 도시한 귓속형 체온계의 사용 방법의 설명도,
 도 4는 도 1에 도시한 귓속형 체온계의 사용 방법의 설명도,
 도 5는 본 발명의 실시예 2에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 6은 본 발명의 실시예 3, 4에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 7은 본 발명의 실시예 5에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 8은 본 발명의 실시예 6에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 9는 도 8에 도시한 귓속형 체온계의 변형예를 도시하는 도면,
 도 10은 본 발명의 실시예 7에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 11은 본 발명의 실시예 8에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 12는 본 발명의 실시예 9에 따른 귓속형 체온계의 구성도,
 도 13은 본 발명의 실시예 10에 따른 귓속형 체온계의 구성도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고막으로부터 방사되는 적외선을 검출함으로써 고막 온도를 측정하는 귓속형 체온계에 관한 것이다.

종래, 고막에서 방사되는 적외선을 적외선 센서에 의해 비접촉으로 계측하여, 고막 온도를 측정하는 귓속형 체온계가 제안되어 있다. 귓속형 체온계는 일반적으로, 이하의 구성을 갖는다. 즉, 귓속형 체온계는 본체와, 이 본체로부터 외측을 향해서 돌출되어, 고막 온도의 측정시에 귓구멍(외이도 : 外耳道)에 삽입되는 프로브를 갖는다. 본체의 내부에는 프로브를 외이

도에 삽입했을 때 고막에서 프로브 내부로 침입하는 적외선을 검출하는 적외선 센서와, 적외선 센서의 검출 결과를 기초로 하여 고막 온도를 산출하는 마이크로컴퓨터가 탑재되어 있고, 마이크로컴퓨터에 의해서 산출된 고막 온도는 본체에 설치된 표시기에 표시된다.

사용자는 고막 온도를 측정하는 경우에는, 본체를 유지하여, 프로브를 피측정자의 외이도에 삽입한 후, 측정 시작 스위치를 누른다. 그렇게 하면, 적외선 센서가 고막으로부터의 적외선을 검출하고, 마이크로컴퓨터가 검출된 적외선을 기초로 한 고막 온도를 표시기에 표시한다. 사용자는 표시기에 표시된 고막 온도를 참조함으로써, 피측정자의 체온을 인식할 수 있다.

고막 온도를 측정하려 할 때, 사용자는, 본체를 쥐고 프로브를 프로브를 외이도에 삽입함으로써 측정시의 자세를 취한다. 이 측정시의 자세(귓속형 체온계의 인체에 대한 적절한 위치)를 취하기 쉽게 하기 위해서, 종래의 귓속형 체온계에 대하여 사용자가 본체를 잡기 쉽게 하기 위한 연구가 이루어지고 있다.

예컨대, 미국 특허 제4993424호 공보에 개시된 귓속형 체온계(이하, 「선행예 1」이라 함)는 본체에 건 그림이 마련되어 있어, 사용자가 건 그림을 줍으로써, 측정시의 자세를 취하기 쉽게 하고 있다. 또, 일본 특허 공개 1998-118033호 공보에 개시된 귓속형 체온계(이하, 「선행예 2」라 함)는 인체에 압박되는 원호상부를 본체에 마련함으로써, 귓속형 체온계를 안정된 상태로 잡을 수 있게 하고 있다.

그런데, 피측정자의 고막 온도를 적절히 측정하려면, 적외선 센서가 고막으로부터의 적외선을 적절하게 검출할 필요가 있다. 이 때문에, 본체의 내부에서 프로브의 중심축 상에 적외선 센서가 배치되어, 프로브가 귓구멍에 삽입된 경우에, 고막과 마주하여 배치됨으로써, 고막에서 방사된 적외선이 프로브를 통하여 적외선 센서에 도달하게 되어 있다.

그러나, 전술한 종래의 귓속형 체온계에는 다음의 문제가 있었다. 즉, 프로브는 적외선 센서에 도달하여야 할 적외선을 가로막는 방향으로 움직일 수 없기 때문에, 적외선 센서와의 상대적인 위치를 적절한 상태에서 일정하게 유지하도록, 본체에 대하여 고정되어 있다.

한편, 외이도의 개구부와 고막은 머리 부분을 측면에서 본 경우에, 동일 직선상에 배치되어 있는 것이 아니라, 고막은 예컨대, 외이도의 개구부보다도 후두부측(머리 부분의 배면측)에 있거나, 안면측(머리 부분의 정면측)에 있거나 한다. 또, 사람에게 따라서는 외이도가 직선형이 아니라 굽어 있는 경우도 있다.

이와 같이, 외이도의 개구부에서 고막으로 향하는 방향(개구부에서 고막이 보이는 방향)이나, 개구부에서 고막까지 외이도가 굽는 형태는 사람에 따라 천차만별이다. 이 때문에, 피측정자에 따라서는 프로브를 외이도에 삽입한 후에, 적외선 센서가 고막으로 대향하도록, 프로브를 외이도에 삽입하는 방향을 고막의 위치에 맞춰 바꾸지 않으면 안되는 경우가 있다.

이 때, 선행예 1에서는 건 그림을 줍으로써 본체를 잡는 구성이기 때문에, 본체의 적절한 파지법(건 그림을 쥐는 방향)은 하나밖에 없다. 이 때문에, 사용자는 프로브의 방향을 바꾸지 않으면 안되는 경우에는 건 그림을 부자연스럽고 불안정한 상태로 잡거나, 건 그림을 쥐고 있는 손의 손목이나 팔을 부자연스러운 방향으로 구부리거나 하지 않으면 안되었다.

또, 선행예 2에서는 프로브를 외이도에 삽입했을 때 프로브의 기단부와 원호상부를 지지점으로 하는(인체에 접촉시키는) 구성이다. 이 때문에, 본체 파지법은 원호상부를 인체에 밀어 당게 하는 식으로 쥐는 것만이 예정되어 있고, 원호상부를 인체로부터 분리한 상태로 쥐는 것은 예정되어 있지 않다. 따라서, 프로브의 방향을 바꾸지 않으면 안되는 경우에는 선행예 1과 같이, 예정되어 있지 않은 파지법으로 본체를 잡지 않으면 안된다. 따라서, 본체를 잡는 방법이 부자연스럽고 불안정하게 되는 경우가 있었다.

이와 같이, 선행예 1 및 선행예 2에서는, 프로브의 방향에 따라 본체를 잡는 방법을 바꾸는 것이 예정되어 있지 않기 때문에, 프로브의 방향을 바꾸었을 때에, 측정시의 자세가 부자연스럽고 불안정하게 되는 경우가 있었다. 측정시의 자세가 부자연스럽고 불안정하면, 체온 측정의 왜곡성이 훼손될 가능성이 있다. 또, 적외선 센서에 체온 측정하기에 충분한 적외선이 도달하지 않아서, 적절하게 고막 온도를 측정할 수 없을 가능성이 있다. 또한, 부자연스럽고 불안정한 파지법은 그 파지법을 기억하거나, 재현하거나 하는 것이 곤란하게 될 가능성이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 과제는 피측정자의 고막 위치에 따른 잡는 방법으로 본체를 쥌 수 있는 컷속형 체온계를 제공하는 것이다. 상세하게 말하면, 피측정자의 고막 위치에 따라서 프로브를 외이도에 삽입하는 방향을 바꾸기 위해서 본체를 여러 가지 파지법으로 잡을 수 있는 컷속형 체온계를 제공하는 것이다. 또, 프로브를 외이도에 삽입하는 방향에 따라서 마련된 여러 가지의 본체 파지법을 사용자가 인식할 수 있는 컷속형 체온계를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해서 다음의 구성을 채용한다.

즉, 본 발명의 제1 양태는, 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 상기 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브를 포함하고, 상기 본체는 상기 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니며, 이 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측은 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면에 직교하는 방향의 곡률이 거의 일정한 곡면으로 구성되어 있고, 그 곡면의 곡률 중심은 상기 프로브의 기단부 근방에 위치하는 것을 특징으로 하는 컷속형 체온계이다.

제1 양태에 따르면, 곡면의 곡률이 거의 일정하며, 그 곡면의 곡률 중심은 상기 프로브의 기단부 근방에 위치하기 때문에, 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측에서 본체를 잡는 경우에, 그 본체를 잡는 방향이 변하더라도 사용자는 잡는 방향이 다름으로 인한 부자연스러움을 못 느끼게 된다. 따라서, 본체의 복수의 파지법을 사용자를 위해 마련할 수 있다.

본 발명의 제2 양태는, 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 상기 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브를 포함하고, 상기 본체는 피측정자의 외이도에 상기 프로브를 삽입하는 방향에 따른 여러 가지의 본체 파지법을 사용자에게 인식시키기 위한 지표를 갖는 것을 특징으로 하는 컷속형 체온계이다.

제2 양태에 따르면, 체온을 측정받는 피측정자의 고막 위치에 따라, 외이도에 프로브를 삽입하는 방향을 바꿀 필요가 있다. 제2 양태에서는 지표가 마련되어 있기 때문에, 사용자는 여러 가지의 본체 파지법을 인식할 수 있다. 그리고, 사용자가, 지표에 따라서 여러 가지 파지법의 어느 한 가지로 본체를 잡음으로써, 프로브를 삽입하는 방향을 바꿀 수 있다. 이로써, 프로브를 고막 위치에 따른 적절한 방향으로 삽입할 수 있기 때문에, 피측정자의 체온을 적절하게 측정할 수 있다.

본 명세서에서는, 컷속형 체온계의 조작자를 「사용자」라 부르고, 컷속형 체온계에 의해서 고막 온도(체온)를 측정받는 사람은 「피측정자」라 부른다.

제2 양태는 본체가 상기 여러 가지 본체 파지법에 대하여 공통으로 사용되는 고막 온도 측정 시작용의 스위치를 더 구비하고, 지표가 상기 스위치의 표면에 마련되도록 구성해도 좋다.

또, 제2 양태는 지표가 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면상에 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋다. 또, 지표가 기준 평면의 양측에 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋다.

또한, 제2 양태는 본체가 상기 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니고, 이 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측은 상기 기준 평면에 직교하는 방향의 곡률이 거의 일정한 곡면으로 구성되어 있는 구성으로 하여도 좋다.

또, 제2 양태는 지표가 상기 여러 가지 본체 파지법으로서, 상기 프로브를 삽입하는 방향을 외이도의 개구부에서 피측정자의 배면측을 향하는 방향으로 하는 경우의 본체 파지법인 제1 파지법과, 상기 프로브를 삽입하는 방향을 외이도의 개구부에서 피측정자의 정면측을 향하는 방향으로 하는 경우의 본체 파지법인 제2 파지법을 사용자에게 인식시키는 구성으로 하여도 좋다.

또, 제2 양태는 지표가 상기 여러 가지 본체 파지법에 관해서, 각 파지법의 기준이 되는 손 부위의 상기 본체에 대한 배치 위치를 사용자에게 인식시키는 구성으로 하여도 좋다. 본체 파지법의 기준이 되는 손의 부위는 예컨대, 손가락이나 무지구(拇指球) 등의 손바닥이지만, 특히, 검지로 하는 것이 바람직하다.

또, 제2 양태에 있어서, 지표는 예컨대, 부착되어 있는 구성으로 하여도 좋고, 인쇄되어 있는 구성으로 하여도 좋고, 볼록부로 구성해도 좋고, 오목부로서 구성해도 좋다.

또, 제2 양태에 있어서의 지표는 본체를 유지하는 방식에 따라서 여러개 마련할 수 있다. 이 때, 각 지표가 여러 가지의 본체를 유지하는 방식에 따라 마련된 복수의 지표 조합으로 이루어지도록 구성할 수도 있다.

본 발명의 제3 양태는 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 상기 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어, 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브와, 피측정자의 외이도에 상기 프로브를 삽입하는 방향에 따른 여러 가지의 본체 파지법에 대응하게 마련된 복수의 측정 시작 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 귓속형 체온계이다.

제3 양태는 복수의 스위치 중 적어도 하나가, 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면상에 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋고, 복수의 스위치가 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면의 양측에 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋다. 또, 본체는 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니고, 이 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측은 상기 기준 평면에 직교하는 방향의 곡율이 거의 일정한 곡면으로 구성되어 있도록 하더라도 좋다.

본 발명의 제4 양태는 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 상기 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브와, 피측정자의 외이도에 상기 프로브를 삽입하는 방향에 따른 여러 가지의 본체 파지법에 대하여 공통으로 사용되며, 상기 여러 가지의 본체 파지법을 사용자가 인식할 수 있는 형상을 지니는 측정 시작 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 귓속형 체온계이다.

제4 양태는 측정 시작 스위치가 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면에 대하여 대략 면대칭으로 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋다. 또, 본체는 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니고, 이 프로브가 본체로부터 돌출되는 측의 반대측은 상기 기준 평면에 직교하는 방향의 곡율이 거의 일정한 곡면으로 구성되어 있도록 하더라도 좋다.

본 발명의 제5 양태는 고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와, 상기 본체로부터 돌출되는 상태로 본체에 대하여 고정되어 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브를 포함하고, 상기 본체는 피측정자의 외이도에 상기 프로브를 삽입하는 방향에 따른 여러 가지의 본체 파지법을 사용자에게 인식시키기 위한 지표면을 갖는 것을 특징으로 하는 귓속형 체온계이다.

제5 양태는 지표면이 복수의 면으로 이루어져, 이 복수의 면이 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면에 대하여 대략 면대칭으로 배치되어 있는 구성으로 하여도 좋다. 또, 지표면은 복수의 대략 평면으로 이루어져, 이들 복수의 대략 평면이 상기 기준 평면에 직교하는 방향을 따라서 나란히 늘어서, 인접하는 대략 평면끼리가 $10^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 의 내각을 형성하는 상태로 연결되어 있는 구성으로 하여도 좋다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

실시예 1

<귓속형 체온계의 구성>

도 1(a)는 본 발명의 실시예 1에 따른 귓속형 체온계의 정면도이며, 도 1(b)는 도 1(a)에 도시한 귓속형 체온계의 좌측면도, 도 1(c)는 도 1(a)에 도시한 X-X선을 따라서 본체(1)를 절단한 경우의 단면도이다. 도 1(a) 및 도 1(b)에 도시한 바와 같이, 귓속형 체온계는 피측정자의 고막 온도를 측정함으로써 피측정자의 체온을 측정하는 것으로, 본체(1)와, 프로브(2)와, 측정 시작 스위치로서의 측정 시작용의 스위치(3)와, 표시기(4)를 구비하고 있다.

본체(1)는 긴 길이 방향(기준 평면(F) 방향)과 짧은 길이 방향[기준 평면(F)에 직교하는 방향]을 지니고, 또, 정면측(프로브가 돌출되어 있는 측의 반대측에 상당함)과, 배면측(프로브가 돌출되어 있는 측에 상당함)을 지니어, 정면측 부재(1a)와 배면측 부재(1b)를 접합하여 구성된다. 본체(1)는 프로브(2)의 중심축(L1)을 포함하는 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 되어 있다.

정면측 부재(1a)는 그 긴 길이 방향의 일단측이 타단측보다도 곡율이 큰 돔형으로 형성되어 있고, 그 표면 형상은 본체(1)의 짧은 길이 방향[기준 평면(F)에 직교하는 방향]으로 절단하는 경우에는 긴 길이 방향에 있어서의 어떤 부위에서 절단할 지라도, 절단되었을 때의 단면이 대략 원호형이 되는 곡면(기준 평면에 직교하는 방향의 곡율이 거의 일정한 곡면에 상당)으로 구성되어 있다.

도 1(c)에는 예로서, 정면측 부재(1a)의 짧은 길이 방향[기준 평면(F)에 대하여 직교하는 방향]에 따른 X-X선을 포함하는 면에서 절단한 경우의 단면이 도시되어 있고, 그 단면 형상은 대략 원호형으로 되어 있다.

또, 정면측 부재(1a)의 일단측에는 원형의 제1 개구부(1c)가 마련된다. 제1 개구부(1c)에는 정면측 부재(1a)의 내부를 향해서 들어가도록 형성된 링형의 외연부(1d)가 형성되어 있다. 또, 정면측 부재(1a)의 중간부에는 제2 개구부(1e)가 마련된다.

도 1(b)로부터 알 수 있는 바와 같이, 프로브(2)는 양단이 개구되어 기단부가 말단부보다도 큰 직경인 원추대형으로 형성되어 있고, 기단부가 본체(1)에 대하여 고정된 상태에서, 본체(1)의 배면측 부재(1b)의 일단측에서 외측을 향해서 비스듬하게 돌출되어 있다. 이로써, 컷속형 체온계를 정면에서 본 경우에, 프로브(2)의 기단부가 본체(1)의 긴 길이 방향의 일단보다도 외측으로 돌출되어 있다. 또, 프로브(2)는 본체(1)와 일체로 형성되어 있더라도 좋고, 착탈 가능하게 구성되어 있더라도 좋다.

스위치(3)는 원 형상의 평면 형상을 갖고 있고, 제1 개구부(1c)에서 외부로 노출되어 있다. 스위치(3)의 표면에는 지표(10)가 엠보스로 형성되어 있다. 지표(10)는 기준 평면(F) 상에 배치되어 있고, 사용자는 지표(10)를 봐서 알거나 만지거나 함으로써, 본체(1)의 좌측과 우측을 인식하는 것이 가능하다. 즉, 지표(10)는 사용자에게 여러 가지의 본체(1)의 파악법을 인식·실행시키기 위해서 마련된다.

표시기(4)는 정면측 부재(1a)의 도시되지 않은 제2 개구부(1e)에 끼워져 들어가 있어, LCD(액정 표시 디스플레이)로 구성된 직사각형의 표시면이 외부로 노출되고 있다.

프로브(2)의 내부에는 프로브(2)의 중심축(L1)과 동축으로 원통형의 도파관(5)이 마련된다. 또, 본체(1)의 내부에는 서모파일(6)과, 마이크로컴퓨터(7)가 설치된다.

서모파일(6)은 적외선 센서와 온도 센서(서미스터)를 갖고 있고, 적외선 센서는 프로브(2)의 중심축(L1)의 연장선상에 배치되어 있고, 이에 의해서, 프로브(2)의 내부에 입사된 적외선이 도파관(5)을 통해 적외선 센서에 도달하게 되어 있다. 마이크로컴퓨터(7)는 스위치(3), 표시기(4) 및 서모파일(6)과 전기적으로 접속되어 있다.

<컷속형 체온계의 사용 방법>

다음에, 도 1에 도시한 컷속형 체온계의 사용 방법을, 컷속형 체온계의 동작예와 함께, 도 1~도 4를 이용하여 설명한다. 도 2~도 4는 도 1에 도시한 컷속형 체온계의 사용 방법(컷속형 체온계의 파악법)의 설명도이다.

또, 도 2~도 4는 컷속형 체온계의 사용자가, 피측정자의 체온을 측정하는 경우를 도시하고 있지만, 컷속형 체온계의 사용자와 피측정자가 동일한 경우라도 사용 방법은 같다.

우선, 사용자가 본체(1)에 설치된 도시하지 않은 전원 스위치를 켜다. 그렇게 하면, 마이크로컴퓨터(7)가 기동하여, 소정의 초기 설정(배터리 체크, 측정 준비 처리 등)을 행한다. 그 후, 초기 설정이 종료되면, 사용자가 스위치(3)를 누름으로써 고막 온도(체온)의 측정이 시작되는 상태(측정 시작 대기 상태)가 된다.

그 후, 사용자는, 본체(1)의 일단측[스위치(3)가 마련되는 측]을 위로 하고, 본체(1)를 유지하는 손의 검지의 배치 위치를 기준으로 하여 본체(1)를 유지한다. 즉, 검지의 선단이 본체(1)의 일단측 방향 또 긴 길이 방향을 따르는 상태로, 검지의 본체(1)에 대한 배치 위치를 결정하고, 그 후, 검지의 위치에 맞춰 본체(1)를 정면측에서 자연스럽게 짊 쥐는 식으로 본체(1)를 잡는다.

이 때, 피측정자가 이 컷속형 체온계에 의해서 처음으로 체온을 측정하는 경우, 혹은 피측정자의 머리 부분을 측면에서 보았을 때 피측정자의 외이도의 개구부와 고막이 동일 직선 상에 있는 경우에는 도 2에 도시한 바와 같이, 사용자는 검지의 손가락 선단을 지표(10)(스위치(3))에 접촉시킨 후, 지표(10)의 연장선(기준 평면(F)) 상에 검지가 위치하도록 본체(1)를 정면측에서 짊 쥔다. 이 파악법을 「제1 파악법」이라 부른다.

이에 대하여, 예컨대, 피측정자의 머리 부분을 측면에서 본 경우에, 피측정자의 고막이 외이도의 개구부보다도 후두부측(배면측)에 위치하고 있음을 알 수 있는 경우에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 사용자는 검지의 손가락 선단을 스위치(3)의 지표(10)의 좌측에 접촉시킨 후, 검지가 지표(10)의 연장선(기준 평면(F))의 좌측에 위치하는 상태에서, 본체(1)를 정면측에서 째 쥔다. 이 파지법을 「제2 파지법」이라 부른다(본 발명의 제1 파지법에 상당).

이에 대하여, 예컨대, 피측정자의 머리 부분을 측면에서 본 경우에, 피측정자의 고막이 외이도의 개구부보다도 안면측(정면측)에 위치하고 있음을 알 수 있는 경우에는, 도 4에 도시한 바와 같이, 사용자는, 검지의 손가락 선단을 스위치(3)의 지표(10)의 우측에 접촉시킨 후, 검지가 지표(10)의 연장선(기준 평면(F))의 우측에 위치하는 상태에서, 본체(1)를 정면측에서 째 쥔다. 이 파지법을 「제3 파지법」이라 부른다(본 발명의 제2 파지법에 상당).

그 후, 사용자는 상기한 제1~제3 파지법에 따라 본체(1)를 유지한 후, 프로브(2)의 선단을 외이도에 삽입한다. 이 때, 사용자가 제1 파지법에 따라 본체(1)를 유지하고 있는 경우에는 도 2에 도시한 바와 같이, 프로브(2)의 중심축(L1)이 검지의 안쪽면에 대하여 거의 직교하는 상태로 있다.

따라서, 사용자는 손목을 고정한 상태로 프로브(2)의 선단을 외이도의 개구부로 안내하면, 프로브(2)가 외이도의 개구 돌기에 대하여 거의 직교하는 상태(외이도의 개구부에 대한 프로브(2)의 방향이 거의 평행한 상태)로 프로브(2)를 외이도에 삽입할 수 있다.

이에 대하여, 사용자가 제2 파지법으로 본체(1)를 유지하고 있는 경우에는 도 3에 도시한 바와 같이, 프로브(2)의 중심축(L1)이 검지의 안쪽면에 대하여 좌측으로 기운 상태로 있다.

따라서, 사용자는 손목을 고정한 상태에서 프로브(2)의 선단을 외이도의 개구부로 안내하면, 프로브(2)가 외이도의 개구 돌기에 대하여 후두부측으로 기운 상태(프로브를 삽입하는 방향이 외이도의 개구부에서 피측정자의 배면측으로 향하는 방향으로 되어 있는 상태)로, 프로브(2)를 외이도에 삽입할 수 있다.

이에 대하여, 사용자가 제3 파지법으로 본체(1)를 유지하고 있는 경우에는 도 4에 도시한 바와 같이, 프로브(2)의 중심축(L1)이 검지의 안쪽면에 대하여 우측으로 기운 상태로 있다.

따라서, 사용자는 손목을 고정한 상태에서 프로브(2)의 선단을 외이도의 개구부로 안내하면, 프로브(2)가 외이도의 개구 돌기에 대하여 안면측으로 기운 상태(프로브를 삽입하는 방향이 외이도의 개구부에서 피측정자의 정면측으로 향하는 방향으로 되어 있는 상태)에서, 프로브(2)를 외이도에 삽입할 수 있다.

이와 같이 하여, 고막에 대하여 적외선 센서가 대향하도록, 프로브(2)가 외이도에 삽입된다. 이에 의해서, 고막으로부터 방사된 적외선이, 프로브(2) 내의 도파관(5)을 통과하여 서모파일(6)의 적외선 센서에 도달하는 상태가 된다.

그 후, 사용자가, 본체(1)를 유지하고 있는 검지로 스위치(3)를 누르면, 스위치(3)로부터 마이크로컴퓨터(7)에 고막 온도의 측정 시작 신호가 입력되어, 마이크로컴퓨터(7)가 도시하지 않는 측정 시작 부저를 울린 후, 측정 처리를 시작한다.

고막으로부터의 적외선이 서모파일(6)의 적외선 센서에 닿으면, 적외선 센서의 온도가 상승한다. 측정 처리가 시작되면, 마이크로컴퓨터(7)는 서모파일(6)에 측정 시작 신호를 입력한다. 측정 시작 신호가 서모파일(6)에 입력되면, 적외선 센서는 소정의 측정 시간 동안에, 자신에게 닿은 적외선의 양에 따른 온도 상승치에 비례하는 신호를 마이크로컴퓨터(7)에 입력한다. 또한, 서모파일(6)의 온도 센서는 적외선 센서 자신의 온도에 상응하는 신호를 마이크로컴퓨터(7)에 입력한다.

그렇게 하면, 마이크로컴퓨터(7)는 적외선 센서 및 온도 센서로부터의 입력 신호에 기초하여 피측정자의 고막 온도를 산출하여, 도시하지 않는 측정 종료 부저를 울린 후, 산출 결과를 표시기(4)에 표시하여, 측정 처리를 종료한다.

그 후, 사용자나 피측정자가 표시기(4)에 표시된 고막 온도(체온)를 참조하면, 사용자나 피측정자는 피측정자의 체온을 인식할 수 있다. 이 때, 피측정자에게 있어서, 이 귓속형 체온계에 의한 체온 측정이 처음이라면, 사용자는 본체(1)의 파지법을 제2 파지법 및 제3 파지법으로 바꾸어, 각각 체온 측정을 한다.

그 후, 사용자나 피측정자는 제1~제3 파지법에 따른 체온의 측정 결과를 대비하여, 가장 높은 측정 결과가 나온 파지법을 적절한 파지법(측정시의 적절한 자세)으로서 기억한다.

그 이유는, 가장 높은 측정 결과가 나오지 않은 파지법은 프로브(2)의 외이도에 대한 삽입 각도가 적절하지 않기 때문에, 고막으로부터의 적외선이 외이도의 벽면이나 프로브(2) 등에 의해 차단되어, 적외선 센서에 도달하여야 할 적외선이 도달하지 않았다고 생각되기 때문이다.

따라서, 사용자나 피측정자는 앞으로의 체온 측정시에, 기억한 파지법으로 본체(1)를 유지하여, 상기 방법에 따라서 컷속형 체온계를 조작하면, 적절한 측정시의 자세로 체온을 측정할 수 있어, 적절한 체온치를 얻을 수 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예 1에 따른 컷속형 체온계에 따르면, 프로브를 외이도에 삽입하는 방향에 따라서 여러 가지 파지법을 마련하고, 이 여러 가지 파지법을 사용자에게 인식시키기 위한 지표(10)가 스위치(3)에 마련된다. 이 때문에, 사용자는 지표(10)를 시각이나 촉각으로 인식하면, 본체(1)의 파지법으로서, 전술한 제1~제3의 3가지의 파지법이 있음을 인식할 수 있다. 그리고, 본체(1)를 유지할 때 지표(10)를 단서로 하여, 지표(10)에 따라서 본체(1)를 잡으면, 전술한 제1~제3 파지법을 용이하게 실행할 수 있다.

즉, 제1~제3의 파지법은 본체(1)를 정면측에서 잡는 점에서 공통되며, 잡는 방향이 약간 다른 점에서 상이하다. 정면측 부재(1a)의 짧은 길이 방향의 표면 형상은 원주면에 가까운 곡면으로 되어 있기 때문에, 제1 파지법에서 제2 파지법 또는 제3 파지법으로 변경하더라도, 촉감이 거의 변하지 않는다. 또, 제1~제3 파지법은 본체(1)를 정면측에서 짚 쥐는 방향이 약간 변할 뿐이기 때문에, 잡는 방법 자체는 변하지 않는다. 이 때문에, 측정시의 자세를 취한 경우에 있어서의 손목, 팔꿈치, 혹은 어깨의 각도는 제1~제3 파지법에 있어서 거의 동일한다.

이와 같이, 각 제1~제3 파지법에 있어서의 본체(1)에 대한 촉감, 측정시의 자세는 파지법 간에 거의 변하지 않기 때문에, 제1~제3 파지법 어느 것에서도 거의 동일한 사용감을 얻을 수 있다. 따라서, 사용자는 피측정자의 고막 위치에 따라서 제1~제3 파지법의 어느 한가지로 본체(1)를 잡은 경우라도, 자연스럽게 또 안정된 측정시의 자세를 취할 수 있다.

또한, 본체(1)에는 지표(10)가 마련되어 있기 때문에, 이 지표(10)에 따라서 제1~제3 파지법을 인식·실행할 수 있다. 이 때문에, 피측정자의 고막 위치에 따라서 외이도에 대한 프로브(2)의 삽입 각도를 바꿀 필요가 있는 경우에는 지표(10)에 따라서 잡는 방법을 바꿈으로써, 프로브(2)를 외이도에 삽입하는 방향을 바꾸기 위한 본체(1)의 바꾸어 쥐기를 용이하게 할 수 있다. 따라서, 적절하게 피측정자의 체온을 측정할 수 있다.

이 점에 감안하여, 피측정자가 이 컷속형 체온계를 처음으로 이용하는 경우에는, 각 제1~제3 파지법으로 체온을 각각 측정하면, 피측정자에게 가장 알맞은 프로브(2)를 외이도에 삽입하는 방향(고막이 보이는 각도)을 찾아 낼 수 있다. 그리고, 피측정자에게 가장 알맞은 삽입 각도가 되는 파지법을, 지표(10)를 단서로 하여 기억해 놓으면, 앞으로의 측정에 있어서, 지표(10)를 단서로 하여 본체(1)의 파지법을 용이하게 재현할 수 있기 때문에, 피측정자에게 가장 알맞은 프로브의 방향을 확실하게 재현할 수 있다.

또한, 실시예 1에서는 제1 개구부(1c)에 링형의 외연부(1d)가 마련되지만, 이 외연부(1d)는 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭이며, 사용자가 외연부(1d)를 손끝으로 따라 그림에 의해서도 검지의 위치를 결정하는 단서가 된다. 따라서, 외연부(1d)도 지표의 기능을 갖는다.

실시예 2

도 5(a)는 본 발명의 실시예 2에 따른 컷속형 체온계의 정면도이며, 도 5(b)는 도 5(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도이다. 실시예 2는 실시예 1과 지표의 형상이 다른 점을 제외하고, 실시예 1과 거의 동일한 구성을 갖는다. 이 때문에, 공통점에 관하여는 설명을 생략하고, 차이점에 관해서만 설명한다.

도 5의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 실시예 2에 있어서의 지표(10A)는 본체(1)의 긴 길이 방향 및 짧은 길이 방향을 따라서 배치된 십자 형상의 엠보스이다. 지표(10A)의 본체(1)의 길이 방향을 따라서 배치된 부위는 기준 평면(F) 상에 배치되어 있다.

실시예 2에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 1과 거의 같은 방식이다. 컷속형 체온계의 사용시에, 사용자는 본체(1)를 유지할 때, 지표(10A)의 본체(1)의 긴 길이 방향을 따라서 마련된 부위에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짚 쥐면, 전술한 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 사용자는 지표(10A)의 본체의 짧은 길이 방향을 따라서 마련된 기준 평면(F)보다도 좌측의 부위에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짚

쥐면, 전술한 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한 사용자는, 본체의 짧은 길이 방향을 따라 마련된 기준 평면(F)보다도 우측 부위에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 전술한 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또, 사용자가 제2 파지법 또는 제3 파지법을 실행하는 경우, 지표(10A)의 본체(1)의 짧은 길이 방향을 따라 마련된 부위의 좌측단부와 우측단부를 시각이나 촉각으로 인식하면, 제2 파지법 또는 제3 파지법을 실행할 때의 검지의 위치에 관해 어느 정도 대강의 짐작을 할 수 있기 때문에, 제2 파지법, 제3 파지법을 용이하게 실행할 수 있어, 적절한 체온을 측정할 수 있다.

실시예 3

도 6(a)는 본 발명의 실시예 3에 따른 컷속형 체온계의 정면도이다. 도 6(a)에 도시한 바와 같이, 실시예 3에 따른 컷속형 체온계에서는 도 1에 도시한 지표(10)의 양측에, 지표(10)에 대하여 평행한 타원형의 지표(10B₁, 10B₂)가, 지표(10)에서 일정한 거리를 두고 엠보스로 형성되어 있다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 3의 구성은 실시예 1의 구성과 거의 동일하다.

실시예 3에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 1과 거의 마찬가지이다. 단, 본체(1)를 유지하는 경우에, 사용자가 지표(10B₁)에 검지 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 한편, 사용자가 지표(10B₂)에 검지 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제3 파지법을 실행할 수 있다.

실시예 4

도 6(b)는 본 발명의 실시예 4에 따른 컷속형 체온계의 정면도이다. 도 6(b)에 도시한 바와 같이, 실시예 4에 따른 컷속형 체온계에서는 스위치(3)의 표면에 4개의 원형의 지표(10C₁~10C₄)가 엠보스(볼록부)로 형성되어 있다.

각 지표(10C₁, 10C₂)는 본체(1)의 긴 길이 방향을 따라서 기준 평면(F) 상에 형성되어 있고, 각 지표(10C₃, 10C₄)는 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭이 되는 상태로 형성되어 있다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 4의 구성은 실시예 1의 구성과 거의 동일하다.

실시예 4에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 1과 거의 같은 방식이다. 단, 본체(1)를 유지하는 경우에, 사용자가 지표(10C₁)와 지표(10C₂)의 적어도 한쪽에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또, 사용자가 지표(10C₃)에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 사용자가 지표(10C₄)에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 전술한 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또, 실시예 4에서는 각 지표(10C₁~10C₄)를 원 형상으로 했지만, 도 6(c)에 도시한 바와 같이, 각 지표(10C₁~10C₄)의 각 각은 정점이 본체(1)의 짧은 길이 방향 및 긴 길이 방향의 연장 방향을 향해서 배치된 삼각 형상으로 되어 있더라도 좋다.

실시예 5

도 7(a)는 본 발명의 실시예 5에 따른 컷속형 체온계의 정면도이며, 도 7(b)은 도 7(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도이다. 실시예 5는 여러 가지의 본체 파지법을 사용자에게 인식·실행시키기 위한 복수의 지표가, 스위치(3)의 표면이 아니라, 본체(1)의 정면측 부재(1a)의 표면에 마련되는 점에서 실시예 1~4와 다르다.

도 7의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 정면측 부재(1a)에는 복수의 반구형(평면 원 형상)의 지표(10D₁~10D₄)가 형성되어 있다. 각 지표(10D₁, 10D₂)는 제1 개구부(1c)의 근방에서, 기준 평면(F) 상에 배치되어 있고, 각 지표(10D₃, 10D₄)는 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 배치되어 있다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 5의 구성은 실시예 1의 구성과 거의 동일하다.

실시에 5에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 4와 거의 같은 식이다. 즉, 본체(1)를 유지하는 경우에, 사용자가 지표(10D₁)와 지표(10D₂)의 적어도 한쪽에 검지 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 사용자가 지표(10D₃)에 검지의 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 사용자가 지표(10D₄)에 검지 손가락 선단을 접촉시키고, 이를 기준으로 하여 본체(1)를 짝 쥐면, 전술한 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또한, 실시예 5에서는 각 지표(10D₁~10D₄)를 반구형으로 했지만, 실시예 4와 같이, 각 지표(10D₁~10D₄)의 각각이, 평면 형상이 3각형인 엠보스로 형성되어 있더라도 좋다.

실시예 6

도 8(a)는 본 발명의 실시예 6에 따른 컷속형 체온계의 정면도이며, 도 8(b)는 도 8(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도이며, 도 9의 (a), (b)는 도 8에 도시한 컷속형 체온계의 변형예를 도시하는 도면이다. 도 8에 도시한 바와 같이, 실시예 6에서는 복수의 지표(10E₁~10E₃)가, 본체(1)의 정면측 부재(1a)의 표면에 형성되어 있다. 각 지표(10E₁~10E₃)는 띠 모양의 엠보스로 형성되어 있다.

지표(10E₁)는 제1 개구부(1c)의 외연부(1d)에서 본체(1)의 타단측을 향해서 기준 평면(F) 상에 형성되어 있다. 또한, 각 지표(10E₂, 10E₃)는 외연부(1d)에서 타단측을 향해서, 본체(1)가 이 제2, 제3 파지법으로 유지되었을 때의 검지를 따르도록, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 형성되어 있다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 6의 구성은 실시예 1의 구성과 거의 동일하다.

실시예 6에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 1과 거의 같은 식이다. 단, 본체(1)를 유지하는 경우에, 사용자가 지표(10E₁)를 따라서 검지를 배치하면, 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또, 사용자가 지표(10E₂)를 따라서 검지를 배치하면, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 사용자가 지표(10E₃)를 따라서 검지를 배치하면, 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또, 실시예 6에서는 3개의 띠 모양의 지표(10E₁~10E₃)가 마련되지만, 도 9(a)에 도시한 바와 같이, 외연부(1d)에서 본체(1)의 타단측을 향해서 연장되어, 기준 평면(F) 상에서 교차[단, 도 9(a)에 도시한 파선 부분은 실제로는 존재하지 않음]하는 띠 모양의 지표(10F₁, 10F₂)가 마련되어 있더라도 좋다.

이 구성에서는 각 지표(10F₁, 10F₂)의 중간에 검지를 배치하도록 하여 파지법을 결정함으로써, 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또, 표시기(4)보다도 본체(1)의 일단측에 존재하는 지표(10F₂)에 따라서 검지의 배치 위치를 결정함으로써, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 표시기(4)보다 본체(1)의 일단측에 존재하는 지표(10F₁)에 따라서 검지의 배치 위치를 결정함으로써, 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또, 도 8 및 도 9(a)에 도시한 각 지표(10E₁~10E₃, 10F₁, 10F₂) 대신에, 도 9(b)에 도시한 바와 같이, 정면측 부재(1a)는 그 긴 길이 방향의 거의 중간에서, 그 짧은 길이 방향의 외연부의 근방에 각각 마련되고, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 배치된 평면 형상이 원형의 지표(10G₁, 10G₂)를 지니는 구성으로 하여도 좋다.

이 구성에서는 검지를 정면측 부재(1a)의 긴 길이 방향의 중심선[기준 평면(F)] 상에 배치함으로써, 제1 파지법을 실행할 수 있다. 또, 지표(10G₁)에 따라서 검지의 배치 위치를 결정함으로써, 제2 파지법을 실행할 수 있다. 또한, 지표(10G₂)에 따라서 검지의 배치 위치를 결정함으로써, 제3 파지법을 실행할 수 있다.

또한, 도 8의 (a), (b) 및 도 9(a)에 도시한 지표(10E₁~10E₃, 10F₁, 10F₂)는 그 평면 형상을 띠 모양으로 하는 대신에, 점선형으로 하여도 좋다. 지표의 형상은 사용자가 여러 가지 파지법을 인식할 수 있도록 되어 있으면, 어떠한 형상, 디자인, 색채 또는 이들의 조합이라도 좋다. 예컨대, 본체나 스위치를 잡는 방법에 따라 구분해서 칠해서 지표로 하여도 좋다.

전술한 실시예 1~6에서는 지표를 엠보스(볼록부)로 구성했는데, 이 볼록부로서의 지표는 본체(1)와 일체로 형성되는 것이더라도 좋고, 본체(1)의 형성후에 부착되는 것이더라도 좋다.

또, 지표는 본체 또는 스위치의 표면에 형성된 오목부라도 좋고, 본체 또는 스위치의 표면에 인쇄 또는 그려진 것이라도 좋고, 본체 또는 스위치의 표면에 부착되는 스티커라도 좋다.

상기한 어느 수법에서도, 본체 또는 스위치와 지표와의 경계를 손가락으로 따라 그림으로써 인식할 수 있을 정도의 단차가 형성되어 있으면, 시각 또는 촉각으로 여러 가지 파지법을 인식할 수 있다. 단, 지표가 본체 또는 스위치의 표면과 동일면으로 되어 있는 경우에는 여러 가지 파지법의 인식은 시각만으로 행하게 된다.

또, 지표는 제1~제3의 파지법의 각각에 관해서, 여러 개의 지표의 조합으로 이루어지도록 구성하더라도 좋다. 예컨대, 검지, 엄지 및 약지의 배치 위치를 각각 나타내는 여러 개의 지표 조합이 제1~제3 파지법의 각각에 관해서 마련된 구성으로 하여도 좋다.

실시예 7

도 10(a)은 본 발명의 실시예 7에 따른 컷속형 체온계의 정면도이며, 도 10(b)은 도 10(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도, 도 10(c)은 도 10의 (a), (b)에 도시한 컷속형 체온계의 변형예를 도시하는 정면도이다.

실시예 7은 실시예 1~6에서 설명한 지표 대신에, 본체(1)의 여러 가지 잡는 법을 사용자에게 인식·실행시키기 위한 복수의 측정 시작용의 스위치가 본체(1)에 마련되는 점에서 실시예 1~6과 다르다.

도 10의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 정면측 부재(1a)의 긴 길이 방향의 일단측에는 복수의 평면 삼각 형상의 스위치($3A_1 \sim 3A_3$)가 정면측 부재(1a)의 표면에서 돌출되는 상태로 마련되어 있다. 스위치($3A_1$)는 정점의 하나를 정면측 부재(1a)의 길이 방향의 일단측으로 향한 상태에서, 기준 평면(F) 상에 마련된다. 각 스위치($3A_2, 3A_3$)는 정점의 하나를 정면측 부재(1a)의 짧은 길이 방향의 연장 방향[기준 평면(F)에 직교하는 방향]을 향한 상태에서, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 마련된다.

즉, 각 스위치($3A_1 \sim 3A_3$)는 실시예 5에 있어서의 지표($10D_1 \sim 10D_3$)와 거의 동일한 위치에 마련된다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 7의 구성은 실시예 1의 구성과 거의 동일하다.

실시예 7에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 5와 거의 동일한 수법에 의해서, 제1~제3의 파지법을 실행한다. 단, 실시예 5와 달리, 지표의 위치에 스위치가 마련되기 때문에, 즉, 본체 파지법에 따라서 스위치가 마련되기 때문에, 사용자는 스위치를 누르기 위해서 검지를 움직일 필요가 없다.

실시예 7에 따르면, 실시예 1~6과 같이 지표를 마련할 필요가 없기 때문에, 실시예 1~6에 따른 컷속형 체온계의 제작시에, 지표를 본체나 스위치와는 별개의 부재로 제작하는 경우에 비해서, 컷속형 체온계의 부품 갯수의 감소, 혹은 제작 공정의 감소를 도모할 수 있다.

또한, 실시예 7에서는 도 10의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 각 스위치($3A_1 \sim 3A_3$)를 평면 삼각 형상으로 했지만, 도 10(c)에 도시한 바와 같이, 각 스위치($3A_1 \sim 3A_3$)를 평면 원 형상(반구형)으로 구성하더라도 좋다. 또, 기준 평면(F) 상에 제1 파지법에 대응하는 스위치($3A_4$)가 마련되더라도 좋다.

실시예 8

도 11(a)은 본 발명의 실시예 8에 따른 컷속형 체온계의 일부를 도시하는 정면도이며, 도 11(b)~(e)는 도 11(a)에 도시한 컷속형 체온계의 변형예를 도시하는 정면도이다. 실시예 7은 제1~제3 파지법에 대하여 공통으로 사용되는 측정 시작용의 스위치가 잡는 방법의 지표 기능을 갖추고 있다는 점에서, 실시예 1~7과 다르다.

도 11(a)에 도시한 바와 같이, 정면측 부재(1a)의 긴 길이 방향의 일단측에는 평면 형상이 이등변 삼각형인 스위치(3B)가 마련된다. 스위치(3B)는 이등변 삼각형의 저변에 대향하는 정점이 기준 평면(F) 상에 배치되고, 또한 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭이 되는 상태로, 정면측 부재(1a)로부터 돌출되어 있다.

실시에 8에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법에서는 사용자는, 스위치(3B)의 평면 형상(이등변 삼각형의 각 정점)에 따라서, 제1~제3 파지법을 실행한다. 즉, 사용자는 제1 파지법을 실행하는 경우에는, 기준 평면(F) 상의 정점에 따라서 검지의 배치 위치를 결정한다.

이에 대하여, 사용자는 제2 파지법을 실행하는 경우에는, 기준 평면(F)의 좌측의 정점에 따라서 검지의 배치 위치를 결정한다. 이에 대하여, 사용자는 제3 파지법을 실행하는 경우에는 기준 평면(F)의 우측의 정점에 따라서 검지의 배치 위치를 결정한다.

실시에 8에 따르면, 실시예 7과 같이 지표를 마련할 필요가 없기 때문에, 실시예 1~6에 따른 컷속형 체온계의 제작시에, 지표를 본체나 스위치와는 별개의 부재로 제작하는 경우에 비해서, 컷속형 체온계의 부품 갯수의 감소, 혹은 제작 공정의 감소를 도모할 수 있다.

또한, 스위치의 형상은 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭이 되는 것이면 되지만, 특히, 기준 평면(F)에 직교하는 직선 상에 정점을 갖는 형상이면, 도 11(a)에 도시한 실시예 8과 거의 같은 수법으로 제1~제3 파지법을 실행할 수 있다. 예컨대, 도 11의 (b), (c)에 도시하는 스위치(3C) 및 스위치(3D)와 같이, 평면 형상이 별 형상이라도, 오각형이라도 좋다. 별 형상은 도 11(b)에서는 4개의 예각(정점)을 갖는 것이 도시되어 있지만, 예각의 수는 상관없다.

또, 스위치의 형상이 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭이 되는 것은 예컨대, 도 11(d)에 도시하는 스위치(3E)와 같이, 스위치의 평면 형상이 하트형 혹은 부메랑형이라도 좋고, 도 11(e)에 도시하는 스위치(3F)와 같이, 스위치의 평면 형상이 정면측 부재(1a)의 짧은 길이 방향을 긴 길이 방향으로 하는 장방형이라도 좋다. 또, 도 11(c)에 도시한 바와 같이, 스위치의 중심에 볼록부 또는 오목부를 마련하여, 스위치의 중심을 알 수 있도록 되어 있더라도 좋다.

실시예 9

도 12(a)는 본 발명의 실시예 9에 따른 컷속형 체온계의 정면도이다. 도 12(b)는 도 12(a)에 도시한 컷속형 체온계를 A-A선을 따라서 절단한 경우의 단면도이며, 도 12(c)는 도 12(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도이다.

실시에 9에서는 지표나 지표의 기능을 갖는 스위치를 마련하는 대신에, 사용자에게 여러 가지의 본체 파지법을 인식시키기 위한 면(지표면)을 본체에 형성하는 점에서, 실시예 1~8과 다르다. 또, 실시예 9는 실시예 1과 공통되는 구성을 갖기 때문에, 공통되는 구성에 관하여는 설명을 생략하고, 상이한 구성에 관해서만 설명한다.

도 12의 (a), (c)에 도시한 바와 같이, 컷속형 체온계의 본체(11)는 긴 길이 방향과 짧은 길이 방향을 지니고, 긴 길이 방향의 일단측에서 타단측으로 향함에 따라서 폭이 좁아지고 있다. 본체(11)의 긴 길이 방향의 일단측[본체(11)의 평면측]에는 프로브(2)를 마련하기 위한 면이 형성되어 있고, 이 면에 프로브(2)가 고착되어 있다. 프로브(2)의 중심축(L1)은 실시예 1과 같이, 기준 평면(F)에 포함되고, 본체(11)는 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 되어 있다.

본체(11)의 정면측에는 본체(11)의 짧은 길이 방향을 따라서 나란히 늘어서, 인접하는 면끼리 10°~170°의 내각을 형성하도록 연결된 복수의 대략 평면이 형성되어 있다. 즉, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭인 대략 평면의 지표면(12) 및 지표면(13)이 형성되어 있다.

도 12(b)에 도시한 바와 같이, 지표면(12)과 지표면(13)은 120°의 내각을 형성하는 상태로 본체(11)의 짧은 길이 방향을 따라서 연결되어 있다. 각 지표면(12, 13)은 본체(11)의 긴 길이 방향의 일단에서 타단에 걸쳐, 하나의 면(능선이 존재하지 않는 면)을 형성하고 있다.

또, 본체(11)의 정면측에는 본체(11)의 긴 길이 방향의 일단측에 개구부가 마련되고, 이 개구부에서 외면으로 노출하여, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 배치된 측정 시작용의 스위치(3)가 마련된다. 한편, 본체(11)의 배면측의 표면 형상은 도 12(b)에 도시한 바와 같이, 대략 원호형으로 되어 있다.

또, A-A선이 그어져 있는 부위는 본체(11)가 유지되었을 때에, 스위치(3)를 누르기 위한 손가락(예컨대, 검지)의 선단에서 제2 손가락 관절까지의 부위 중 임의의 부위가 배치된다고 생각되는 부위이다.

실시에 9에 따른 컷속형 체온계에는 실시예 1과 같이, 전술한 제1~제3 파지법이 마련되어 있다. 즉, 사용자는 제1 파지법을 실행하는 경우에는 본체(11)의 파지법의 기준이 되는 검지를, 스위치(3)를 누를 수 있는 상태에서, 지표면(12)과 지표

면(13)과의 경계선(능선)을 따라서 배치하고[도 12(b)에서 파선으로 도시한 검지(f1) 참조], 그 후, 검지의 배치 위치에 따라서, 부자연스럽고 불안정하게 되지 않도록, 다른 손가락 및 손바닥의 배치 위치를 결정하여, 본체(11)를 짊 쥔다. 즉, 검지의 배치 위치에 따라서, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다.

이에 대하여, 사용자는 제2 파지법을 실행하는 경우에는 검지를 스위치(3)를 누를 수 있는 상태로 지표면(12) 상에 배치하고[도 12(b)에서 파선으로 도시한 검지(f2) 참조], 그 후, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다. 이에 대하여, 사용자는 제3 파지법을 실행하는 경우에는, 검지를 스위치(3)를 누를 수 있는 상태로 지표면(13) 상에 배치하고[도 12(b)에 파선으로 도시한 검지(f3) 참조], 그 후, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 9에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 1과 마찬가지로 한다.

실시예 9에 따르면, 본체(11)의 정면측에 지표면(12, 13)이 마련되기 때문에, 각 지표면(12, 13)과 이들의 경계선으로부터, 본체(11)에 대해 제1~제3 파지법이 있음을 인식할 수 있고, 또 각 지표면(12, 13) 및 이들의 경계선에 따라서, 제1~제3 파지법을 용이하게 실행할 수 있다.

따라서, 프로브(2)를 피측정자에게 가장 알맞은 삽입 각도(방향)로 삽입할 수 있어, 적절한 체온을 측정할 수 있다. 또, 지표면(12, 13)에 따라서, 피측정자에게 가장 알맞은 본체(11)의 파지법을 용이하게 재현할 수 있다.

또한, 실시예 9에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 지표면을 갖는 컷속형 체온계에서는 파지법의 기준이 되는 손의 부위(여기서는 검지)의 배치 위치를 결정하는 경우에, 그 기준으로서, 지표면 그 자체를 이용하더라도 좋고, 지표면끼리의 경계선을 이용하더라도 좋다.

또, 도 12(d)에 도시한 바와 같이, 본체(11)의 배면측을 기준 평면(F)에 대하여 직교하는 평면으로 구성하고, 도 12(a)에 도시한 컷속형 체온계를 A-A선으로 절단한 경우에, 그 단면이 이등변 삼각형 등이 되도록 구성하더라도 좋다.

실시예 10

도 13(a)는 본 발명의 실시예 10에 따른 컷속형 체온계의 정면도이며, 도 13(b)는 도 13(a)에 도시한 컷속형 체온계를 B-B선을 따라서 절단한 경우의 단면도, 도 13(c)는 도 13(a)에 도시한 컷속형 체온계의 좌측면도이다. 실시예 10은 실시예 9와 공통되는 구성을 갖기 때문에, 공통되는 구성에 관하여는 설명을 생략하고, 상이한 구성에 관해서만 설명한다.

도 13의 (a), (c)에 도시한 바와 같이, 본체(11)의 정면측에는 본체(11)의 짧은 길이 방향을 따라서 연속해서 나란히 늘어선, 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭인 대략 평면의 지표면(15~17)이 형성되어 있다. 도 12(b)에 도시한 바와 같이, 지표면(15)은 기준 평면(F)에 대하여 직교하고 있고, 각 지표면(16, 17)은 150°의 내각으로써 지표면(15)에 연결되어 있다.

또, 본체(11)의 정면측에는 본체(11)의 긴 길이 방향의 일단측에서의 지표면(15)에 개구부가 마련되고, 이 개구부에서 외부로 노출되어 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭으로 배치된 측정 시작용의 스위치(3)가 마련된다. 한편, 본체(11)의 배면측의 표면 형상은 도 13(b)에 도시한 바와 같이, 대략 원호형으로 되어 있다.

또한, 도 13(a)에 있어서, B-B선이 그어져 있는 부위는 본체(11)가 유지되었을 때에, 스위치(3)를 누르기 위한 손가락(예컨대, 검지)의 선단에서 제2 손가락 관절까지의 부위 중 임의의 부위가 배치된다고 생각되는 부위이다.

실시예 10에 따른 컷속형 체온계는 실시예 9와 같이, 제1~제3 파지법이 가능하다. 사용자는 제1 파지법을 실행하는 경우에는, 검지를 스위치(3)를 누를 수 있는 상태로, 지표면(15)의 긴 길이 방향의 중심선(기준 평면(F))을 따라서 배치하고[도 13(b)에서 파선으로 나타낸 검지(f1) 참조], 그 후, 검지의 배치 위치에 따라서, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다.

이에 대하여, 사용자는 제2 파지법을 실행하는 경우에는 검지를 스위치(3)를 누를 수 있는 상태로 지표면(16) 상에 배치하고[도 13(b)에 있어서 파선으로 도시한 검지(f2) 참조], 그 후, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다. 이에 대하여, 사용자는 제3 파지법을 실행하는 경우에는 검지를 스위치(3)를 누를 수 있는 상태로 지표면(17) 상에 배치하고[도 13(b)에 파선으로 도시한 검지(f3) 참조], 그 후, 본체(11)를 자연스럽게 짊 쥔다. 이상의 점을 제외하고, 실시예 10에 따른 컷속형 체온계의 사용 방법은 실시예 9와 같은 식이다.

실시예 10에 따르면, 각 지표면(15~17)로부터, 제1~제3 파지법을 인식할 수 있고, 각 지표면(15~17)에 따라서, 제1~제3 파지법을 용이하게 실행할 수 있다.

또, 도 13(d)에 도시한 바와 같이, 본체(14)의 배면측을 기준 평면(F)에 대하여 대략 면대칭인 평면으로 구성하고, 도 13(a)에 도시한 컷속형 체온계를 B-B선으로 절단한 경우에, 그 단면이 오각형이 되도록 구성하더라도 좋다. 즉, 실시예 9 및 실시예 10에 따른 컷속형 체온계에서는 본체(11) 또는 본체(14)의 짧은 길이 방향의 절단 단면이 다각 형상이 되도록 구성하더라도 좋다.

또한, 실시예 1~10에서는 제1~제3의 3가지의 파지법이 가능한 컷속형 체온계에 관해서 설명했지만, 잡는 방법이 여러 가지라면 몇 가지라도 좋다.

또, 실시예 1~10에서는 컷속형 체온계의 본체 파지법의 기준이 되는 손 부위의 예로서, 검지를 예로 들었지만, 측정 시작 용의 스위치를 누르기 위한 손가락이 검지 이외의 손가락(예컨대, 중지)인 경우에는 중지를 기준으로 하여 파지법이 결정 되도록 하더라도 좋다. 또한, 기준이 되는 손 부위를, 본체를 유지할 때에 본체와 접촉하여 본체를 지지하게 되는 부위, 예컨대, 엄지, 중지, 약지, 새끼손가락, 손바닥(특히 무지구), 검지나 중지의 밑 부분 등으로 하여도 좋다.

발명의 효과

본 발명에 따른 컷속형 체온계에 따르면, 고막 온도를 측정할 때에 적용되어, 피측정자의 고막 위치에 따라서 외이도에 대한 프로브의 방향을 편안하고도 용이하게 바꿀 수 있도록 본체를 잡을 수 있다.

이상과 같이, 본 발명에 따른 컷속형 체온계는 고막에서 방사되는 적외선을 적외선 센서에 의해 비접촉으로 계측하여, 피측정자의 고막 위치에 상관없이 고막 온도를 용이하게 측정하는 것이 가능하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

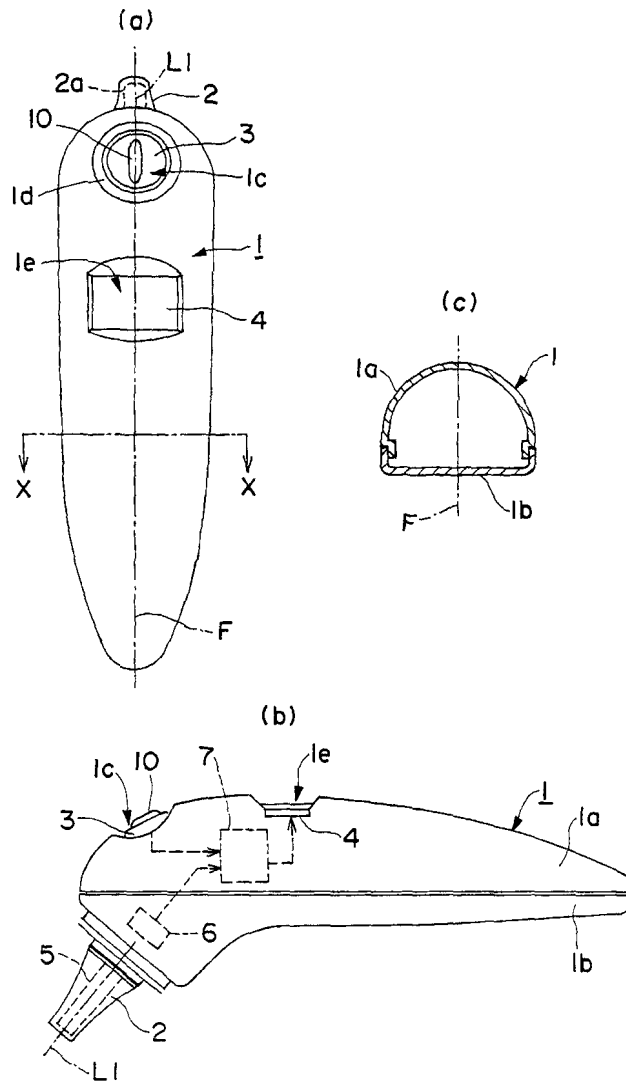
고막 온도의 측정시에 손으로 유지하는 본체와,

상기 본체에서 돌출된 상태로 본체에 대하여 고정되어, 측정시에 피측정자의 외이도에 삽입되는 프로브를 포함하고,

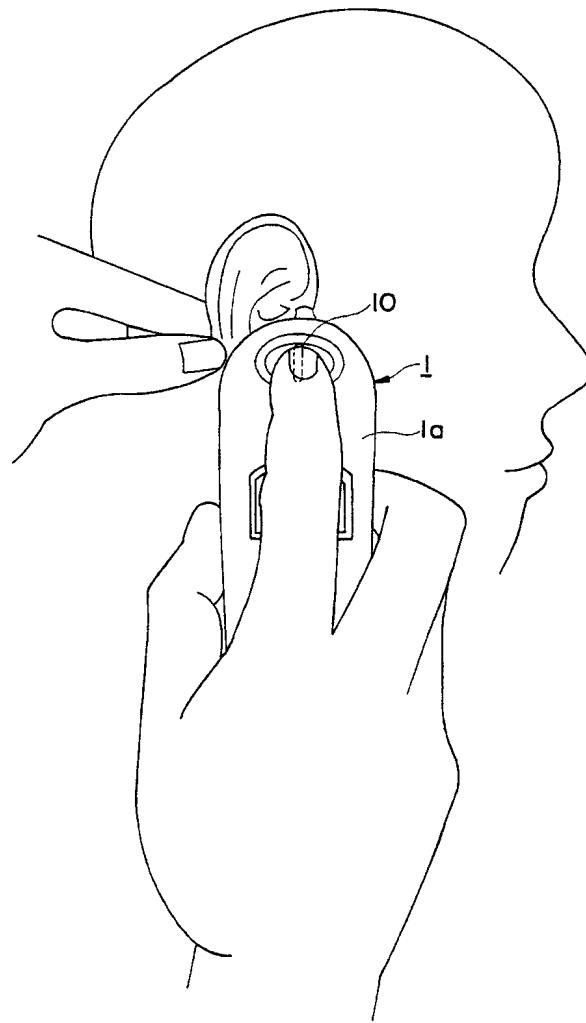
상기 본체는 상기 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측과 그 반대측을 지니며, 이 프로브가 본체로부터 돌출되어 있는 측의 반대측은 상기 프로브의 중심축을 포함하는 기준 평면에 직교하는 방향의 곡률이 거의 일정한 곡면으로 형성되어 있고, 그 곡면의 곡률 중심은 상기 프로브의 기단부 근방에 위치하는 것을 특징으로 하는 컷속형 체온계.

도면

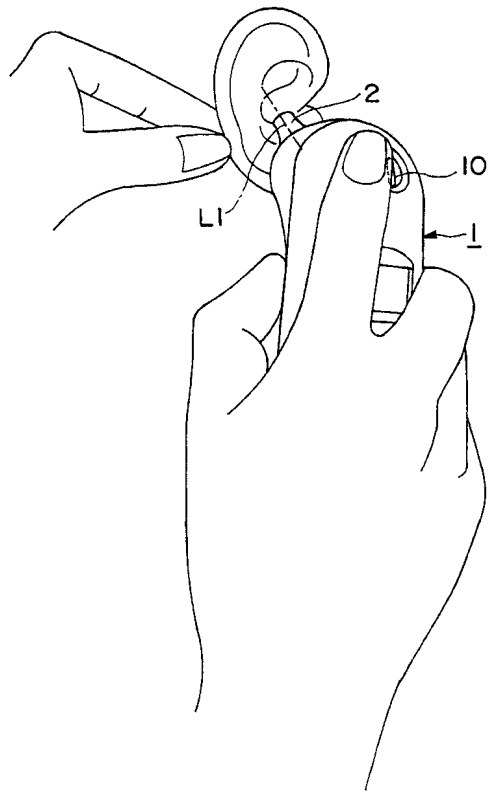
도면1



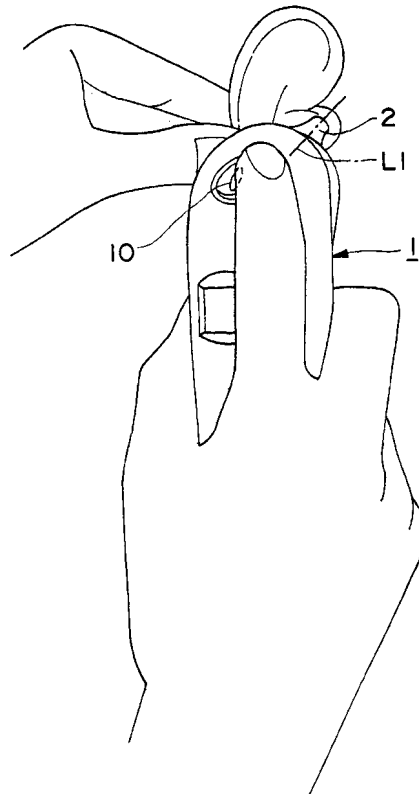
도면2



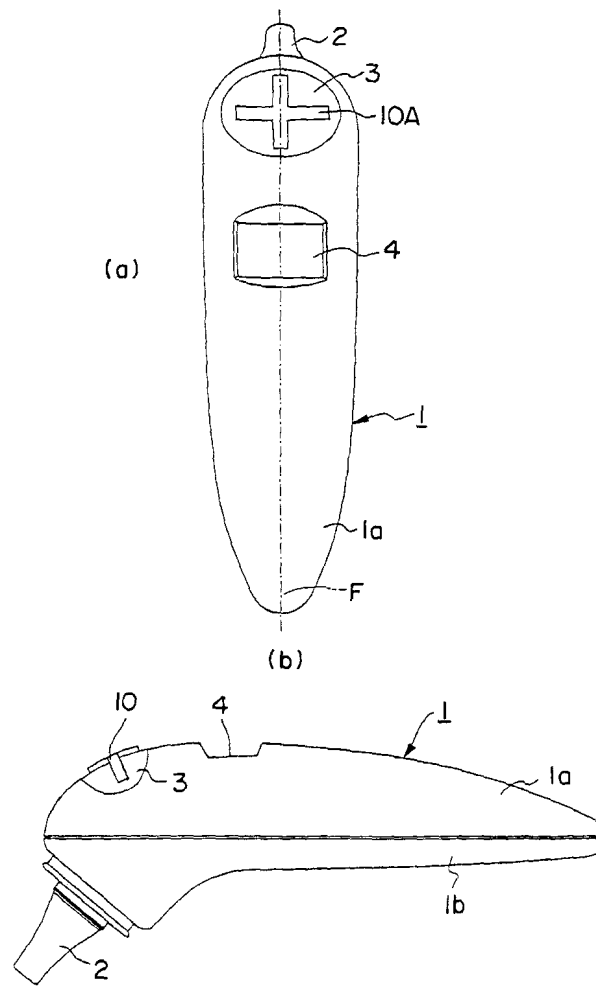
도면3



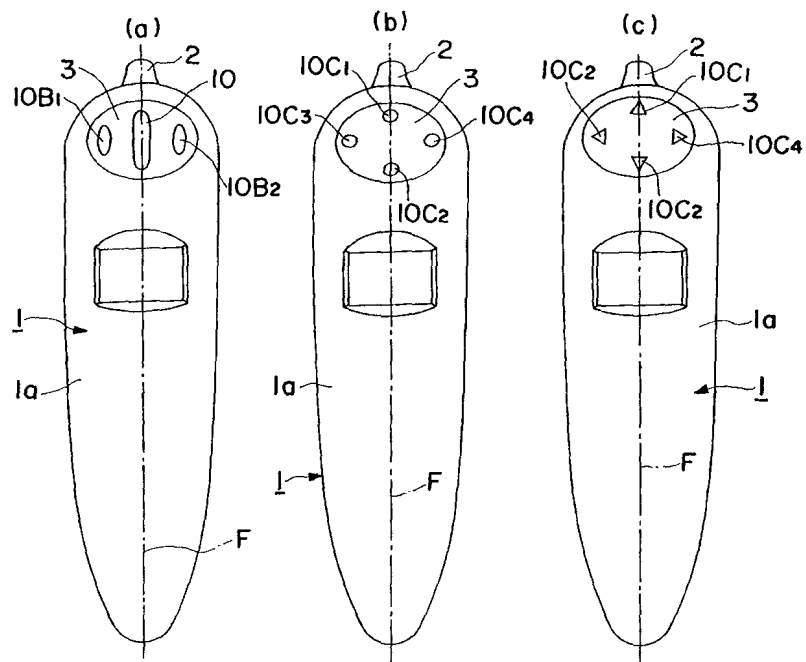
도면4



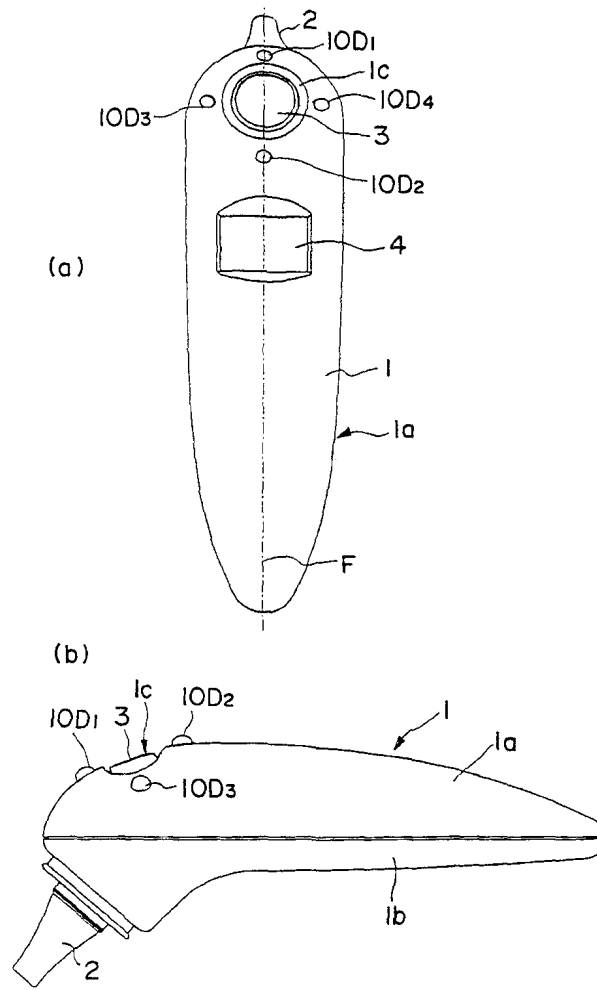
도면5



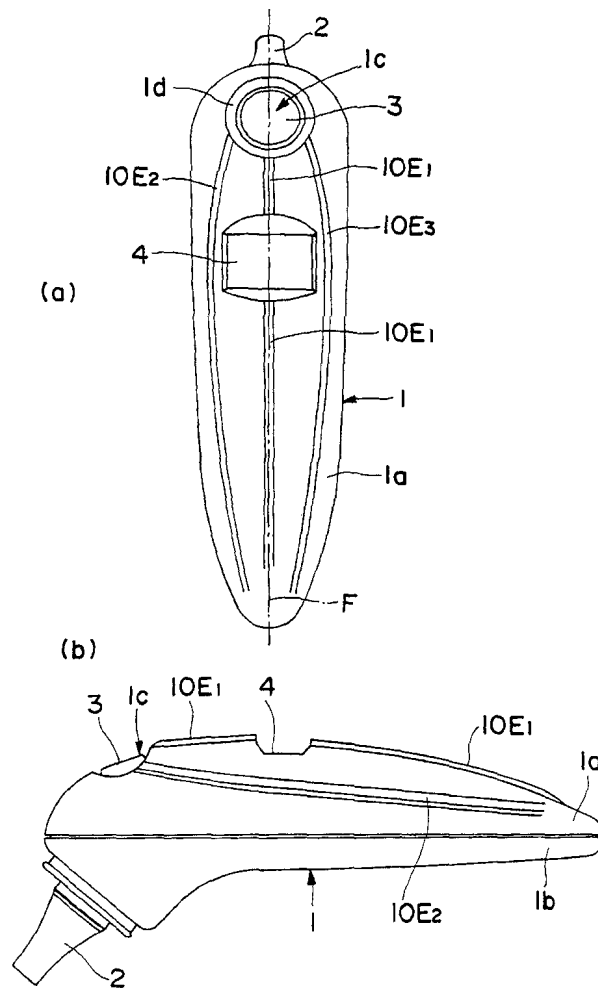
도면6



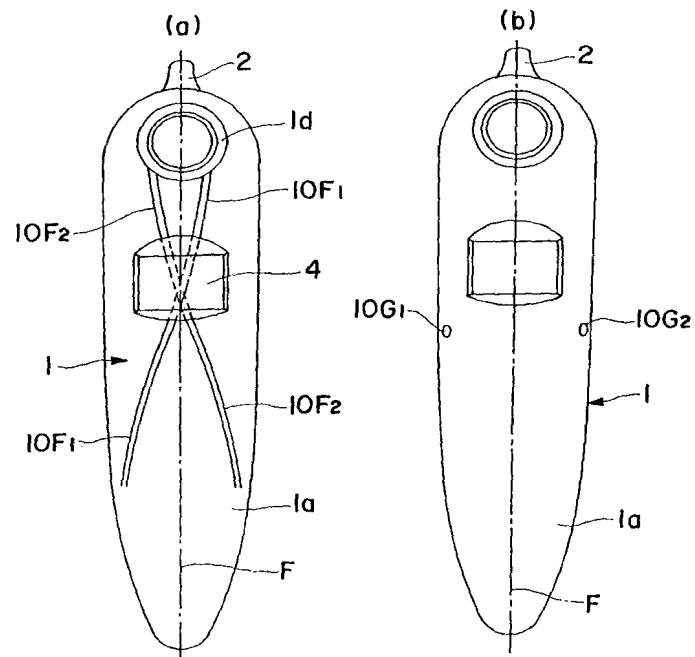
도면7



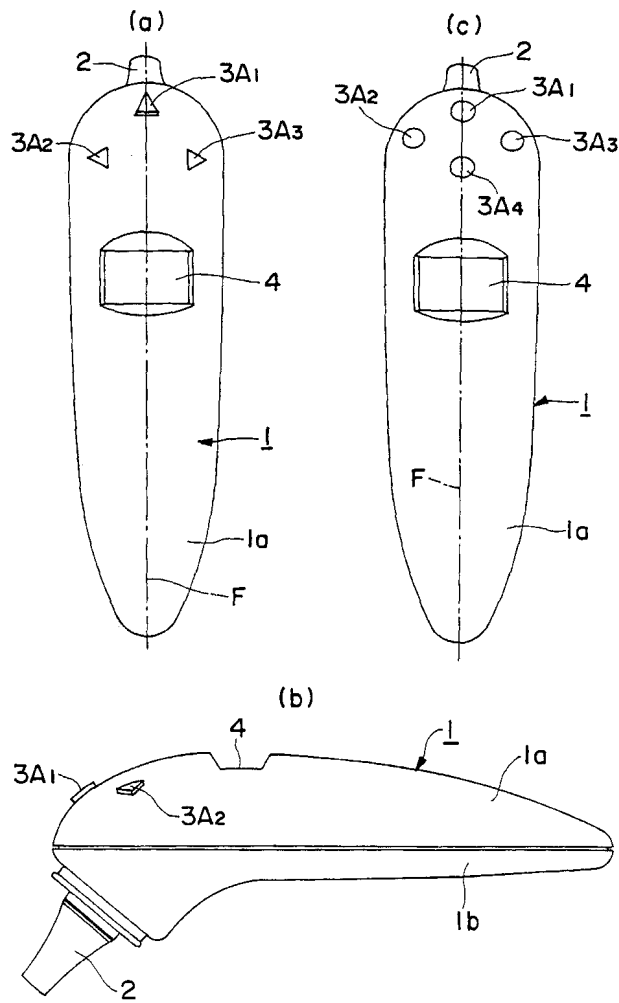
도면8



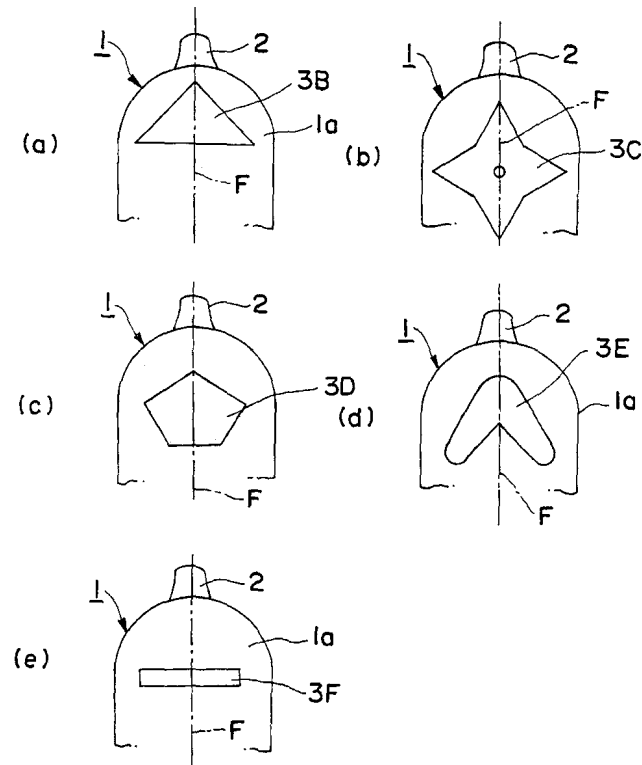
도면9



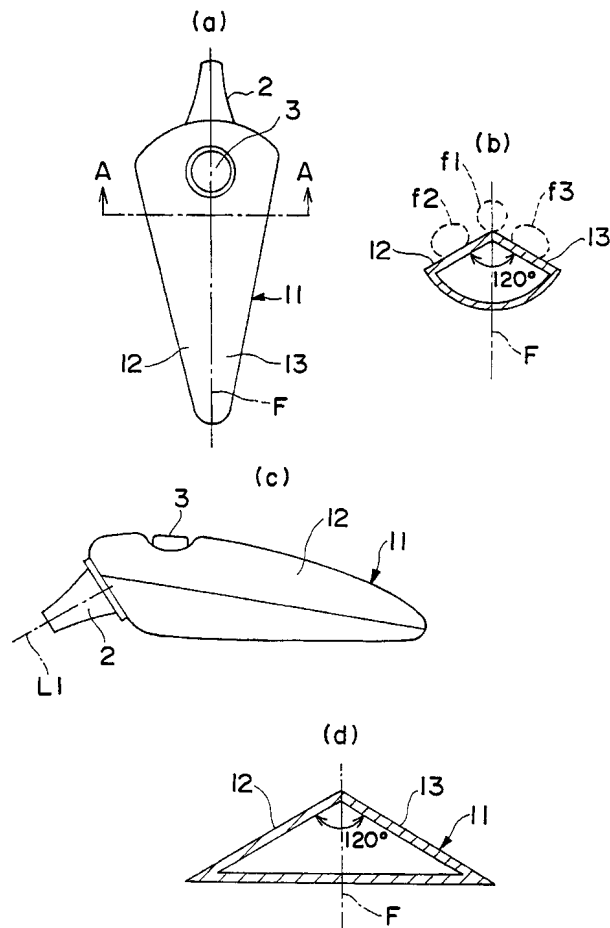
도면10



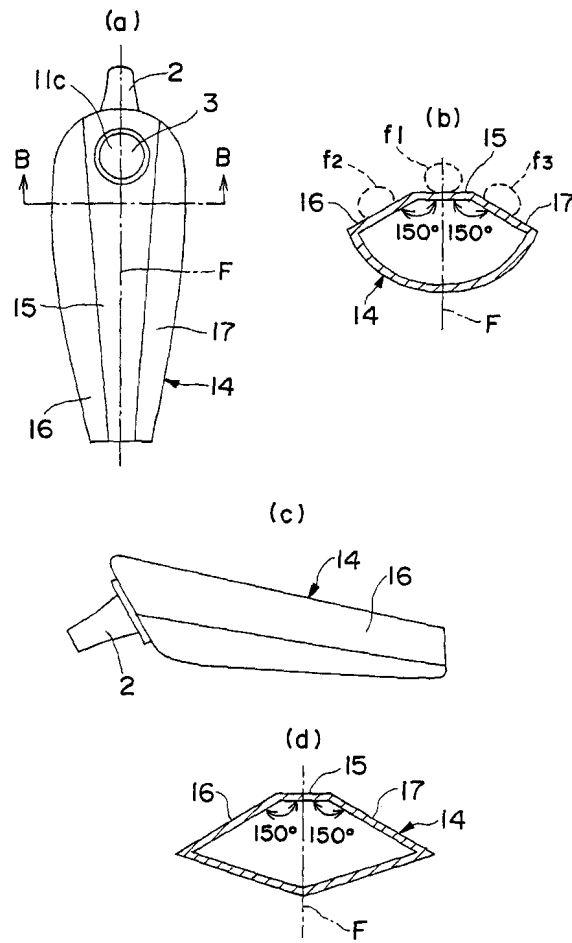
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	耳温计		
公开(公告)号	KR100533202B1	公开(公告)日	2005-12-05
申请号	KR1020047010246	申请日	2000-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社		
申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社		
[标]发明人	TABATA MAKOTO 다바타마코토 OTA HIROYUKI 오타히로유키 SATO TETSUYA 사토데쓰야		
发明人	다바타마코토 오타히로유키 사토데쓰야		
IPC分类号	G01J5/04 A61B5/00 G01K13/00 A61B5/01		
CPC分类号	G01J5/025 G01J5/02 G01J5/049 G01J5/04 G01J5/089		
代理人(译)	金斗KYU 金珍HWAN		
优先权	1999165915 1999-06-11 JP		
其他公开文献	KR1020040069349A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种耳温计，其能够通过根据鼓膜位置夹持鼓膜的方法来夹持主体。根据本发明的耳温计包括：在测量鼓膜温度时由手握持的主体；以及探针，其在从主体突出并在测量期间插入到对象的外耳道的状态下固定到主体。主体具有探针从主体突出的一侧和与探针从主体突出的一侧相反的一侧，以及曲面，该曲面在与包括探针的中心轴的基准面垂直的方向上具有基本恒定的曲率。此外，主体具有用于允许用户根据将探头插入对象的外耳道的方向识别各种身体抓握方法的指标。 1

