



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 337 771**

⑤1 Int. Cl.:
A61B 5/103 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02291574 .8**

⑨6 Fecha de presentación : **25.06.2002**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1277436**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **22.01.2003**

⑤4 Título: **Instrumento para observar la piel o el cabello.**

③0 Prioridad: **09.07.2001 FR 01 09091**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2010

⑦3 Titular/es: **L'ORÉAL**
14, rue Royale
75008 París, FR

⑦2 Inventor/es: **Bazin, Roland y**
Giron, Franck

⑦4 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 337 771 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instrumento para observar la piel o el cabello.

5 La presente invención se refiere a la evaluación de características de la tipología corporal, en particular características de apariencia tales como el brillo, el color y el relieve cutáneo, por ejemplo.

Existen dermatoscopios que contienen un sistema de ampliación y unos medios de iluminación integrados que permiten realizar observaciones precisas. No obstante, estos dermatoscopios no están previstos para suministrar una
10 imagen que no sea una simple ampliación de la zona observada. Además, las características de la iluminación son susceptibles de variar de un dermatoscopio a otro, lo que no es demasiado molesto cuando se trata de observar un defecto de la piel, pero no es satisfactorio cuando se trata de evaluar características de apariencia tales como el brillo y el color, por ejemplo.

15 Por otro lado existen sistemas complejos que utilizan cámaras de vídeo u otros sensores electrónicos, que se describen, por ejemplo, en las solicitudes de patente WO 9616698, FR 2650890, EP-A-0 655 221 o las patentes US nº 5.377.000 y US nº 4.911.544. Estos sistemas son relativamente costosos y no se prestan a una gran difusión para equipar por ejemplo todos los puntos de venta de un producto o permitir al público evaluarse ellos mismos.

20 Existe, por consiguiente, una necesidad de beneficiarse de un instrumento sencillo de usar, relativamente poco costoso, que permita evaluar por lo menos una característica de apariencia de la piel o del cabello, por ejemplo características relacionadas con el lustre del tinte o el lustre del cabello, tales como el brillo y el color.

La invención se refiere en particular, según uno de sus aspectos, a responder a esta necesidad.

25 Lo consigue gracias al dispositivo según la reivindicación 1.

Pueden generarse imágenes para que puedan compararse entre sí, o bien simultáneamente, o bien de manera sucesiva.

30 Dichas imágenes pueden generarse sucesivamente actuando entre las dos observaciones sobre un elemento del dispositivo que permite hacer variar una característica distinta al aumento o la intensidad luminosa de la fuente.

35 Dichas imágenes pueden generarse también simultáneamente, cuando el dispositivo está dispuesto para producir simultáneamente, con elementos ópticos, dos imágenes diferentes de la zona observada.

Dichas imágenes pueden diferir, por ejemplo, por la orientación de una dirección de polarización de un analizador, por el grado de directividad de la luz incidente, por la dirección de incidencia de la luz incidente, por el color de la luz, por el filtrado de la luz procedente de la zona examinada, o incluso por una acción mecánica ejercida sobre la zona
40 examinada, por ejemplo, una presión, un arrugamiento o un estiramiento.

Dichas imágenes pueden generarse o no para seguir la evolución de una zona examinada con el transcurso del tiempo.

45 El dispositivo de observación puede permitir seguir la evolución de una zona de piel con el transcurso del tiempo, generando en un instante dado por lo menos dos imágenes de la zona de piel, que difieren de otro modo que por la ampliación o la intensidad luminosa de una fuente integrada, y generando, por ejemplo un mes más tarde, por lo menos dos imágenes de la misma zona de piel, que difieren de otro modo que por la ampliación o la intensidad luminosa de una fuente integrada.

50 El dispositivo según la invención permite una observación directa, es decir, mirando a través del dispositivo de observación la zona examinada, sin adquisición por un aparato fotográfico, una cámara de vídeo u otros tipos de sensores electrónicos. Su coste de producción puede así seguir siendo compatible con una gran difusión.

55 Por otro lado, al poder efectuarse la observación en condiciones de iluminación predefinidas, es posible cuantificar la característica observada de manera relativamente precisa y reproducible.

60 En una forma de realización particular, el dispositivo comprende un sistema óptico dispuesto para producir una imagen ampliada de la zona examinada. Por lo tanto, es posible evaluar características de la piel difíciles de observar a simple vista, tales como, por ejemplo, su descamación.

Continuando con una forma de realización particular, el dispositivo está dispuesto para permitir reducir o eliminar el brillo de una parte, por lo menos, de la zona examinada, lo que puede permitir, por ejemplo, observar más fácilmente el color de la piel o del cabello, sin que los reflejos sean una molestia. La supresión o la disminución del brillo también
65 puede ser útil para observar el color de la luz retrodifundida, procedente de las capas profundas de la epidermis o del cabello y que depende del estado de estas capas. Puede ser interesante, en concreto, observar el contraste entre la luz que comprende una componente de reflexión y una componente retrodifundida y la luz que comprende esencialmente una componente retrodifundida, iluminando, por ejemplo, la zona examinada con una luz polarizada y observando

ES 2 337 771 T3

con un analizador. Este último puede comprender un polarizador rotativo o dos polarizadores con direcciones de polarización diferentes, de las que una puede ser perpendicular a la dirección de polarización de la luz incidente y la otra paralela.

- 5 En una forma de realización particular, la zona examinada puede iluminarse con ayuda de un medio de iluminación que permite iluminarla con inclinaciones diferentes de la luz incidente, para, por ejemplo, observarla bajo iluminación difusa o bajo iluminación rasante.

10 Puede disponerse por lo tanto de varias condiciones de observación, lo que puede permitir evaluar más fácilmente una característica de apariencia, haciendo resaltar las diferencias entre dos imágenes, por ejemplo.

La iluminación rasante puede proporcionar información de relieve y la iluminación difusa información sobre la homogeneidad del color.

- 15 En una forma de realización particular, el dispositivo comprende por lo menos una pantalla adecuada para interponerse entre una fuente de luz y la zona examinada, para permitir la iluminación de esta última sólo por difusión de la luz bajo la pantalla, en el tejido examinado. Esta pantalla puede ser móvil, pudiendo desplazarse de una primera posición en la que está alejada de una superficie que bordea la zona examinada, a una segunda posición en la que entra en contacto con dicha superficie. Puede observarse por lo tanto la piel o el cabello por transiluminación, es decir, que
20 la iluminación de una zona de piel o de cabello se efectúa por la luz procedente de zonas adyacentes, sirviendo la piel o el cabello de guía de luz, y obtener en particular una información de transparencia, pudiendo esta información combinarse, dado el caso, con otras informaciones extraídas de observaciones anteriores que hayan tenido lugar en condiciones de iluminación diferentes. La pantalla puede llevarse también a una posición en la que permite una iluminación rasante de la zona examinada. La pantalla puede comprender una pared tubular que se extiende, durante el
25 uso, alrededor de la zona examinada. La pantalla, que puede ser de sección no circular, puede comprender una parte cónica o piramidal que converge hacia la zona examinada. El dispositivo puede comprender por lo menos un resorte para devolver la pantalla a una posición de reposo, en ausencia de uso.

30 El dispositivo puede comprender una retícula, que permite en particular medir la distancia a partir de la cual la difusión de la luz no es visible, cuando se observa por transiluminación.

En una forma de realización particular, el dispositivo comprende por lo menos un filtro coloreado. Este filtro puede ser de color azul, con el fin de que resalte la pigmentación de la piel, por ejemplo.

- 35 En una forma de realización particular, el dispositivo comprende por lo menos un polarizador. Este polarizador puede colocarse en el trayecto de la luz, entre una fuente de luz y la zona examinada. El dispositivo también puede comprender por lo menos un polarizador colocado en el trayecto de la luz entre la zona examinada y el ojo del observador. El dispositivo puede comprender por lo menos dos polarizadores de orientaciones diferentes, yuxtapuestos, colocados en el trayecto de la luz entre la zona examinada y el ojo del observador. Puede observarse, por lo tanto, un
40 contraste entre dos zonas de la imagen y aprovechar la sensibilidad más bien elevada del ojo humano a un contraste. El dispositivo puede comprender por lo menos un polarizador montado de manera rotativa para permitir al usuario modificar la orientación de su dirección de polarización con respecto a una dirección de referencia. En este último caso, el dispositivo puede comprender, por ejemplo, una empuñadura que comprende un elemento de accionamiento tal como una rueda de ajuste por ejemplo, que permite modificar la orientación del polarizador con la misma mano
45 que sujeta la empuñadura.

El dispositivo puede estar dispuesto para permitir la iluminación de la zona examinada por la luz natural. El dispositivo puede comprender en particular una faldilla de material de plástico transparente, cuyo borde puede extenderse alrededor de la zona examinada.

- 50 El dispositivo puede comprender también por lo menos una fuente luminosa integrada. Esta fuente luminosa integrada puede comprender por lo menos un elemento luminoso seleccionado de entre los siguientes: lámpara incandescente, diodo electroluminiscente, lámpara fluorescente. El dispositivo puede comprender elementos luminosos que iluminan en gamas respectivas de longitud de onda diferentes. El dispositivo puede comprender por ejemplo una fuente
55 que reproduce las características espectrales de la luz natural, pudiendo comprender diodos electroluminiscentes ligeramente coloreados. El dispositivo puede comprender varios elementos luminosos y medios de control que permiten alimentar selectivamente por lo menos una parte de estos elementos luminosos. El dispositivo de observación puede comprender elementos luminosos dispuestos de manera circular.

60 El dispositivo también puede comprender un alojamiento para alojar una o varias pilas eléctricas. Un alojamiento de este tipo puede presentar un eje sustancialmente perpendicular a una dirección de observación de la zona examinada.

- El dispositivo puede comprender un cristal que permite comprimir la piel en la zona examinada para expulsar la sangre. Un cristal de este tipo puede estar realizado en vidrio o en material plástico transparente, eventualmente
65 coloreado. Un cristal de este tipo puede constituir un accesorio amovible o un elemento fijo que permanece en el dispositivo, móvil entre una posición activa en la que se interpone entre la piel y el trayecto de la luz hacia el observador y una posición inactiva, en la que el cristal no se sitúa en el trayecto de la luz hacia el observador.

ES 2 337 771 T3

El dispositivo puede comprender un anillo que permite la adaptación de un aparato fotográfico.

En una forma de realización particular, el dispositivo se asocia con un atlas que comprende una pluralidad de imágenes de referencia. Estas imágenes pueden disponerse en un soporte único o estar unidas entre sí. Las imágenes
5 pueden asociarse cada una a una indicación alfanumérica.

El dispositivo también puede asociarse a un ordenador que permite visualizar imágenes de referencia.

Por otro lado, el dispositivo de observación puede comprender o utilizarse en combinación con una herramienta de
10 arrugamiento o de estiramiento de la piel.

Esta herramienta puede comprender, por ejemplo, dos partes destinadas a aplicarse sobre la piel y que pueden separarse o acercarse para estirar o arrugar la piel.

La herramienta puede comprender en cada parte destinada a aplicarse sobre la piel una banda de un adhesivo de
15 doble cara que le permite adherirse a la piel.

La herramienta puede fijarse al dispositivo de observación.

Por lo menos una diferencia entre las imágenes observadas a través del dispositivo de observación puede ser el
20 grado de arrugamiento o de estiramiento de la piel.

Las dos partes pueden acercarse contra la acción del elemento elástico y a continuación colocarse sobre la piel y
25 soltarse. El elemento elástico puede solicitarlas entonces separándolas o ayudar al usuario a que las separe manualmente.

La conexión que une las dos partes puede estar configurada para permitir que el usuario las separe con una distancia
predeterminada. La conexión puede comprender, por ejemplo, por lo menos un tope que determina la separación
30 máxima de las dos partes. La conexión puede configurarse para crear un punto duro en el desplazamiento de las dos partes cuando éstas llegan a su separación máxima. La conexión puede comprender, por ejemplo, por lo menos un elemento de bloqueo que se activa cuando la separación es máxima.

Cada una de las dos partes puede presentar, por ejemplo, una forma general en U cuando la herramienta se observa
35 desde arriba, en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento relativo de las dos partes.

Estas últimas pueden estar unidas entre sí por dos varillas, estando una de las varillas fijada a una de las partes y
la otra varilla fijada a la otra parte, pudiendo cada varilla fijada en una de las partes deslizarse en un alojamiento de la
otra parte. Este alojamiento puede atravesar una rama de la U.

Las dos partes pueden estar configuradas para formar entre sí, cuando están en posición de acercamiento, una
40 ventana de observación de la piel. En el caso en el que las dos partes presenten, cada una, una forma en U, esta ventana está formada por las dos concavidades de la U.

Un material que permite realizar una huella, por ejemplo una cera o una resina, puede verse en la ventana
45 mencionada anteriormente en cada una de las posiciones de acercamiento o de separación de las dos partes de la herramienta, por ejemplo con el fin de comparar el aspecto de la piel en el estado estirado o no estirado a intervalos de tiempo sucesivos.

La herramienta de estiramiento de la piel puede utilizarse en particular para poner de manifiesto microquistes u
50 otros defectos de la piel.

La herramienta de estiramiento puede configurarse también para permitir medir la separación entre las dos partes
aplicadas sobre la piel bajo la acción solamente del elemento elástico. Una separación más o menos grande de las dos
partes puede reflejar una capacidad de estiramiento más o menos grande de la piel. En el caso de que la conexión entre
55 las partes comprenda varillas tal como se ha definido anteriormente, una de las varillas mencionadas anteriormente puede comprender graduaciones que permiten que el usuario efectúe una medición de la separación entre las dos partes.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento para evaluar el grado de una característica de la tipología
60 corporal, caracterizado porque comprende la etapa siguiente:

- observar la piel o el cabello por medio de un dispositivo de observación tal como se ha definido anteriormente.

Las imágenes observadas pueden compararse con imágenes de referencia, con el fin de seleccionar una de ellas.
65

En una puesta en práctica particular del procedimiento, se observa el contraste entre la luz que comprende una
componente de reflexión y una componente retrodifundida y la luz que comprende esencialmente una componente
retrodifundida, iluminando la zona examinada con una luz polarizada y observándola con un analizador.

Las imágenes de referencia pueden visualizarse en la pantalla de un ordenador, como se ha indicado anteriormente.

Las imágenes de referencia en particular pueden transmitirse al ordenador desde un servidor por una red informática, antes de visualizarse en dicha pantalla.

El procedimiento puede comprender además la etapa que consiste en transmitir al servidor una indicación representativa de la imagen de referencia seleccionada. Por lo tanto, el servidor puede programarse para establecer un diagnóstico, por ejemplo, o recomendar un producto cosmético o sanitario.

En una puesta en práctica particular de la invención, se procede a una evaluación de una característica de la tipología corporal, se efectúa un tratamiento, en particular cosmético, susceptible de tener una incidencia en dicha característica, y después se procede a una nueva evaluación para detectar una eventual evolución de dicha característica y determinar la eficacia del tratamiento.

Como se ha indicado anteriormente, pueden efectuarse con ayuda del mismo dispositivo de observación, de manera sucesiva o simultánea, por lo menos dos tipos de observaciones, seleccionadas de entre las siguientes:

- i) observación bajo iluminación difusa,
- ii) observación bajo iluminación rasante,
- iii) observación bajo iluminación directiva,
- iv) observación mediante transiluminación,
- v) observación bajo luz polarizada con un analizador no cruzado,
- vi) observación bajo luz polarizada con un analizador cruzado,
- vii) observación comprimiendo la piel,
- viii) observación sin comprimir la piel,
- ix) observación estirando la piel,
- x) observación sin estirar la piel,
- xi) observación arrugando la piel,
- xii) observación sin arrugar la piel.

Los tipos de observación elegidos pueden en particular ser i) y ii), v) y vi), vii) y viii), ix) y x) o xi) y xii).

En el caso de la observación según ix) y x) ó xi) y xii), el procedimiento puede comprender la etapa que consiste, antes de observar una zona de piel con ayuda del dispositivo descrito anteriormente, en aplicar una herramienta de estiramiento o de arrugamiento de la piel, por ejemplo una herramienta tal como se ha definido anteriormente, sobre la zona de piel y estirar o arrugar la zona de piel.

La invención tiene asimismo por objeto, según otro de sus aspectos, un procedimiento para evaluar el grado de una característica de la tipología corporal, que puede comprender las etapas siguientes:

- aplicar una herramienta de estiramiento o de arrugamiento de la piel sobre ésta,
- eventualmente tomar una huella de la zona de piel antes de su estiramiento o arrugamiento,
- estirar o arrugar la zona de piel,
- tomar una nueva huella de la zona de piel,
- observar la o las huellas así obtenidas con ayuda del dispositivo de observación definido anteriormente.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción detallada siguiente de ejemplos de puesta en práctica no limitativos y tras examinar el dibujo adjunto, en el que:

ES 2 337 771 T3

- la figura 1 representa de manera esquemática, en sección axial parcial, un instrumento óptico para la puesta en práctica de la invención,

- la figura 2 es una vista parcial desde arriba según la flecha II de la figura 1, que ilustra la ubicación de los elementos luminosos,

- la figura 3 representa el dispositivo de la figura 1 en una configuración de observación bajo iluminación rasante,

- la figura 4 representa el dispositivo de la figura 1 en una configuración que permite una transiluminación,

- la figura 5 es una sección axial, esquemática y parcial, de una variante del dispositivo de la figura 1,

- la figura 6 representa el dispositivo de la figura 5 en una configuración que permite una iluminación rasante,

- la figura 7 representa el dispositivo de la figura 5 en una configuración que permite la transiluminación,

- la figura 8 representa el polarizador del dispositivo de las figuras 5 a 7, en vista desde arriba,

- la figura 9 es una vista parcial desde arriba, que representa el disco analizador del dispositivo de las figuras 5 a 7, y que ilustra la disposición de los emisores luminosos,

- la figura 10 representa una variante del dispositivo de las figuras 5 a 7,

- la figura 11 representa, en sección axial esquemática y parcial, otro ejemplo de instrumento óptico para la puesta en práctica de la invención,

- la figura 12 es una vista parcial desde arriba de la figura 11,

- la figura 13 representa el dispositivo de la figura 11 en una configuración de iluminación rasante,

- la figura 14 representa el dispositivo de la figura 11 en una configuración que permite la transiluminación,

- la figura 15 representa otro ejemplo de dispositivo en perspectiva explosionada,

- la figura 16 es una vista parcial frontal según XVI de la figura 15,

- la figura 17 representa una variante de una parte del dispositivo de la figura 15,

- la figura 18 representa de manera muy esquemática un atlas de brillo,

- la figura 19 representa de manera muy esquemática un atlas de contrastes,

- la figura 20 representa de manera muy esquemática un atlas de sequedad cutánea,

- la figura 21 ilustra la forma de realización de un atlas en forma de un conjunto de imágenes conectadas,

- la figura 22 representa de manera esquemática un ordenador que permite visualizar, en una pantalla, imágenes de referencia,

- la figura 23 ilustra la conexión de un ordenador, en el que pueden visualizarse imágenes de referencia, a un servidor distante,

- las figuras 24 y 25 representan en vista desde arriba esquemática una herramienta de arrugamiento de la piel con las partes de aplicación sobre la piel respectivamente en posiciones de separación y de acercamiento,

- las figuras 26 y 27 son unas secciones parciales de una herramienta de estiramiento de la piel, cuando la herramienta está en configuración de colocación sobre la piel y de estiramiento de la piel, y

- la figura 28 representa parcialmente una variante de la herramienta de las figuras 24 a 27.

El instrumento óptico 10 representado en las figura 1 a 4 está destinado a la observación de la piel P o del cabello y comprende un soporte 11 que debe colocarse sobre la superficie que va a observarse, un conjunto móvil 12 que puede desplazarse con respecto al soporte 11 según un eje X y una empuñadura 13 que permite el asido del instrumento por un usuario, estando fija esta empuñadura 13 con respecto al soporte 11 y alojando interiormente una o varias pilas o acumuladores 14.

Un sistema de recuperación elástica interactúa entre el soporte 11 y el conjunto móvil 12, para devolver este último a una posición de reposo, correspondiente a la figura 1, en la que el conjunto 12 se apoya contra la empuñadura 13.

ES 2 337 771 T3

En el ejemplo ilustrado, este sistema de recuperación comprende varios resortes 15 que trabajan por compresión, que se apoyan en un extremo contra un reborde del soporte 11 y en el otro extremo, contra el conjunto 12.

Este último comprende una pluralidad de emisores luminosos 17 constituidos, en el ejemplo descrito, por diodos electroluminiscentes blancos, distribuidos alrededor del eje X, como se ilustra en la figura 2, para producir o bien una iluminación difusa de la zona Z examinada cuando todos los emisores luminosos están alimentados, o bien una iluminación en una o varias direcciones particulares, si solamente se alimenta una parte de los emisores luminosos. Los emisores luminosos 17 se alimentan eléctricamente gracias a las pilas 14 mediante un circuito de alimentación 30, representado muy esquemáticamente, para mayor claridad del dibujo. Este circuito de alimentación 30 está conectado a un circuito de control 31.

La observación se efectúa a través de un tubo 18 del conjunto móvil 12.

Un elemento óptico 23 se coloca en el trayecto de la luz entre los emisores luminosos 17 y la zona examinada Z. Este elemento óptico 23 está constituido, en el ejemplo considerado, por una pieza anular translúcida, que puede ser incolora o coloreada y que constituye un difusor.

El tubo 18 se prolonga inferiormente por una pantalla 27, cuyo borde 28 libre delimita el campo de observación.

El instrumento óptico 10 permite efectuar observaciones sucesivas, en condiciones de iluminación diferentes, de la misma superficie.

En la configuración representada en la figura 1, la zona examinada Z puede iluminarse de manera difusa y omnidireccional mediante la totalidad de los emisores luminosos 17.

La pantalla 27 puede acercarse a la zona examinada Z gracias a la movilidad del conjunto 12 con respecto al soporte 11, como se ilustra en la figura 3. En esta figura se observa que el usuario ha podido acercar el borde 28 inferior de la pantalla 27 ejerciendo una presión suficiente hacia abajo sobre el conjunto 12, contra la acción de recuperación de los resortes 15. Por lo tanto, puede obtenerse una iluminación rasante de la zona examinada Z, que puede poner mejor de manifiesto el relieve de la piel o del cabello y aumentar el brillo.

El usuario también tiene la posibilidad de presionar completamente el conjunto 12 para llevar la pantalla 27 en contacto con la superficie de la piel o del cabello, como se ilustra en la figura 4. En este caso, la zona examinada Z se ilumina únicamente por transiluminación, es decir, por difusión de la luz en el tejido observado, lo que permite, por ejemplo, obtener una información sobre su transparencia, su color o su irrigación por la sangre. La corriente de alimentación de los emisores luminosos 17 puede permanecer sin cambios entre las diferentes observaciones.

El circuito de control 31 puede estar constituido por un simple interruptor eléctrico que controla la alimentación todo o nada de la totalidad de los emisores luminosos 17 o mediante un sistema más complejo, que permite, por ejemplo, alimentar selectivamente ciertos emisores luminosos 17, con el fin de obtener, por ejemplo, una iluminación direccional o pluridireccional, fija o giratoria, incluso en el caso de que los emisores luminosos comprendieran diodos de diferentes colores o capaces de emitir a longitudes de onda variables, para modificar las características espectrales de la luz que ilumina la zona examinada.

Según la invención, entre las diferentes configuraciones de observación de la zona examinada representadas en las figuras 1, 3 y 4, se ha modificado por lo menos una característica de observación distinta a la ampliación o la intensidad de la fuente luminosa integrada.

Se ha representado en las figuras 5 a 7 un instrumento óptico 10' que corresponde a una variante del instrumento 10 descrito anteriormente.

En esta variante, el instrumento 10' comprende un cuerpo 16' que es fijo y una pantalla 27' que es móvil con respecto al cuerpo 16' según el eje X, para modificar las condiciones de iluminación de la zona observada Z, para permitir, por ejemplo, pasar de una iluminación difusa multidireccional a una iluminación rasante, como se ilustra en la figura 6, incluso a una iluminación por transiluminación, como se ilustra en la figura 7.

Un polarizador 23' representado aisladamente en la figura 8 se coloca en el trayecto de la luz entre los emisores luminosos 17' y la zona observada Z. Este polarizador 23' presenta una forma anular y una dirección de polarización única, indicada por flechas en la figura 8.

La pantalla 27' está montada de manera deslizante sobre un tubo 18' que soporta lentes 20', 21' y polarizadores 24', 25' y puede desplazarse gracias a una pata 30' que sobresale hacia el exterior del instrumento, atravesando una abertura 31' del cuerpo 16', sobre el que se montan los emisores luminosos 17'. Estos últimos están dispuestos de la misma manera que los emisores luminosos 17 del conjunto anterior. Una ventaja del instrumento 10' es que no modifica la distancia entre la zona examinada y las lentes 20', 21' durante el cambio de configuración de la iluminación por desplazamiento de la pantalla 27'.

ES 2 337 771 T3

En el ejemplo considerado, dos polarizadores 24' y 25', cada uno en forma de semidisco y reunidos por su base de manera que forman un disco analizador, se colocan en el trayecto de la luz en el tubo 18', en el plano focal de imagen de la lente 20'. Las direcciones de polarización de los polarizadores 24' y 25' son perpendiculares entre sí y están indicadas por flechas en la figura 9.

El analizador constituido por los polarizadores 24' y 25' permite obtener una semiimagen con brillo y una semiimagen sin brillo, eligiendo la dirección de polarización de uno de los semidiscos 24' y 25' paralela a la dirección de polarización del polarizador 23'.

Dado el caso, los polarizadores 24' y 25' se sustituyen por un polarizador montado rotativo alrededor del eje X con el fin de poder, por una parte, hacer coincidir su dirección de polarización con la dirección de polarización de la luz incidente y, por otra parte, orientar a continuación su dirección de polarización perpendicularmente a la dirección de polarización del polarizador 23'.

El analizador en dos partes 24', 25' permite no obstante obtener una imagen contrastada y, por lo tanto, aprovecharse de la mayor sensibilidad del ojo humano a un contraste.

Cada instrumento 10 ó 10' puede alojar, como se ilustra para el instrumento 20' en la figura 10, un cristal 35 a través del cual se efectúa la observación. Este cristal 35 puede estar realizado en material plástico, por ejemplo, y comprender un reborde 36 que permite su colocación en el instrumento. En el ejemplo considerado, el cristal 35 constituye un accesorio amovible, pero no se aparta del alcance de la presente invención cuando el cristal es retráctil y permanece solidario con el instrumento en su posición retraída. Cuando está colocado en el instrumento, el cristal 35 permite comprimir la piel y expulsar la sangre; así pueden efectuarse observaciones de la piel disminuyendo la incidencia del color de la sangre en el color de la piel. Puede procederse a una serie de observaciones sin el cristal 35, después a una nueva serie de observaciones con el cristal 35, bajo diferentes tipos de iluminación o de polarizaciones y comparar los resultados para extraer una información útil.

Se ha representado en las figuras 11, 13 y 14 un instrumento 40 cuya particularidad, con respecto a los instrumentos 10 y 10' descritos anteriormente, es que no comprende ninguna iluminación integrada.

El instrumento 40 comprende un cuerpo 41 prolongado hacia abajo mediante una faldilla 42 transparente.

El cuerpo 41 sirve de soporte para un conjunto óptico que comprende unas lentes 43, 44 soportadas por un tubo 45, encajado en el cuerpo 41. El conjunto óptico comprende asimismo una retícula 46 que permite medir una distancia sobre la zona examinada. Esta retícula está impresa, en el ejemplo descrito y representado aisladamente en la figura 12, sobre un cristal 47 colocado en el trayecto de la luz procedente de la zona examinada.

Un filtro 46 coloreado está montado de manera amovible sobre el cuerpo 41. En el ejemplo representado, este filtro es azul, para poner de manifiesto, si se desea, las manchas pigmentarias.

Una pantalla constituida por un anillo opaco 48 puede deslizarse sobre el cuerpo 41 y sobre la faldilla 42 transparente, entre una posición completamente retraída, correspondiente a la figura 11, en la que el anillo 48 no recubre la faldilla 42 transparente, una posición intermedia correspondiente a la figura 13, en la que el anillo 48 recubre una mayor parte de la faldilla 42 transparente, para permitir una iluminación rasante de la zona examinada, y una posición completamente descendida del anillo 48 correspondiente a la figura 14, en la que este último recubre en su totalidad la faldilla 42 transparente y permite una iluminación por transiluminación. En el ejemplo representado, están formadas unas molduras 49 y 50 sobre el cuerpo 41 y la faldilla 42 transparente, para permitir la inmovilización del anillo 48 en cada una de las diferentes configuraciones descritas.

Cuando se observa la zona examinada por transiluminación, el observador puede medir por medio de la retícula la distancia a partir de la cual la difusión de la luz ya no es visible y extraer una información sobre la transparencia de la piel.

Se ha representado en la figura 15 otro ejemplo de dispositivo de observación 120 realizado según la invención.

Este dispositivo 120 comprende una fuente luminosa 122, un capuchón 123 y un conjunto óptico 121.

La fuente luminosa 122 comprende una empuñadura 124 que forma un alojamiento, en el interior del cual se disponen una o varias pilas o acumuladores, y una parte perforada 127 en la que puede acoplarse el conjunto óptico 121.

Este último comprende un ocular 128 y una o varias lentes no representadas, para producir una imagen ampliada, así como un polarizador.

La fuente luminosa 122 comprende un selector 126 que permite iluminar la zona que va a observarse, por ejemplo, con dos intensidades luminosas diferentes o dos tipos de iluminación diferentes, por ejemplo, una que simula la luz natural y la otra una iluminación incandescente.

El capuchón 123 presenta una forma general troncocónica con una base 129 que presenta un diámetro superior al campo de observación del conjunto cónico 121.

En el ejemplo ilustrado, el diámetro de la base 129 es del orden de 40 mm y el del campo de observación, del orden de 30 mm. Se evita así que la presión de contacto del capuchón 123 sobre la piel influya en el aspecto de la zona situada en el campo de observación.

Se puede prever una fijación magnética del capuchón a la fuente luminosa 122. El capuchón 123 puede comprender, por ejemplo, un anillo imantado metálico.

El capuchón 123 puede comprender en su extremo que entra en contacto con la piel un anillo amovible.

La fuente 122 luminosa comprende, como se puede apreciar en la figura 16, una pluralidad de diodos 130 electroluminiscentes cuyo eje es sustancialmente paralelo al del conjunto óptico 121. Estos diodos 130 electroluminiscentes están recubiertos por un polarizador 131.

La altura del capuchón 123 se elige de tal manera que la iluminación de la zona de piel situada en el campo de observación sea sustancialmente homogénea.

El dispositivo de observación 120 se utiliza de la manera siguiente:

Estando el capuchón 123 y el conjunto óptico 121 en su sitio sobre la fuente luminosa 122, el usuario puede hacer girar el conjunto óptico 121 con respecto a la fuente luminosa de tal manera que el polarizador incluido en el conjunto óptico 121 tenga la misma dirección de polarización que el polarizador 131 o una dirección sustancialmente perpendicular.

De este modo, es posible observar la piel sucesivamente con brillo y sin brillo.

En una variante de realización, el conjunto óptico 121 comprende dos polarizadores yuxtapuestos con direcciones de polarización perpendiculares, a la manera del ejemplo de realización descrito anteriormente, haciendo referencia a la figura 9.

El dispositivo 120 puede comprender, como se ilustra en la figura 17, una rueda 133 de ajuste que permite que el usuario accione en rotación el conjunto óptico 121 con la mano que sujeta la empuñadura 124.

Cada imagen observada por medio de un instrumento óptico, por ejemplo uno de los que acaban de ser descritos, teniendo lugar esta observación en condiciones de iluminación específicas, puede compararse con una imagen de referencia de un atlas que comprende varias imágenes de referencia, por ejemplo, imágenes que expresan en diversos grados una característica de la tipología corporal, en particular el brillo o el color de la piel, o imágenes correspondientes a diversos grados de contraste.

Se ha representado de manera muy esquemática, a modo de ejemplo, en la figura 18, un atlas de brillo que comprende varias imágenes de referencia 60 correspondientes cada una a un grado de brillo de la piel, cuantificado por un identificador alfanumérico 61.

Se ha representado de manera muy esquemática en la figura 19 un atlas de contraste o de variaciones de luminosidad o de color, que comprende varias imágenes de referencia 70, correspondientes a diferentes grados de contraste o de variación que pueden observarse con el uso de un analizador tal como el formado por los semidiscos 24', 25', descrito anteriormente. Estas imágenes 70 están asociadas a identificadores alfanuméricos 71, que permiten localizarlas.

Se ha representado en la figura 20 de manera muy esquemática un atlas de sequedad cutánea, que comprende varias imágenes 80, asociadas cada una a un identificador alfanumérico 81, expresando las imágenes 80 diversos grados de sequedad cutánea, que van de una descamación severa, característica de una piel extremadamente seca, a una ausencia de descamación, que refleja una piel normal.

Las imágenes de referencia de un atlas pueden imprimirse en un mismo soporte o estar unidas entre sí, como se ilustra en la figura 21.

También pueden visualizarse imágenes de referencia en la pantalla de un ordenador 110, como se ilustra en la figura 22, estando asociada cada imagen a un identificador alfanumérico.

Los resultados de una evaluación pueden transmitirse a distancia mediante una red informática, en particular la red de Internet, por medio del ordenador 110 a un servidor 100, como se ilustra en la figura 23. El servidor 100 puede disponerse para proporcionar un diagnóstico en función de los resultados transmitidos y, dado el caso, recomendar un producto cosmético o sanitario.

En el caso en el que las imágenes de referencia se visualizan en la pantalla de un ordenador, estas imágenes pueden transmitirse mediante el servidor 100, tras la conexión del usuario al sitio de Internet correspondiente.

ES 2 337 771 T3

La invención puede ponerse en práctica para seguir la eficacia de un tratamiento, procediendo a una evaluación tras cada fase del tratamiento y comparando los resultados de las evaluaciones sucesivas.

5 Gracias a la posibilidad de obtener por medio de un mismo instrumento óptico información de brillo, de color, de relieve y de transparencia, y gracias al uso de un atlas que permite cuantificar esta información, puede constituirse un banco de datos multivectorial que agrupa un conjunto de vectores correspondiente cada uno a un individuo, comprendiendo cada vector por lo menos dos componentes constituidas cada una por el resultado de una observación efectuada por medio de un mismo instrumento óptico.

10 Los dispositivos de observación que acaban de ser descritos pueden usarse en combinación con una herramienta que permite arrugar o estirar la piel.

Se ha representado en las figuras 24 y 25 un ejemplo de herramienta 140 que permite arrugar o estirar la piel.

15 La herramienta 140 representada en estas figuras comprende dos partes 141 y 142 destinadas a aplicarse sobre la piel y unidas por una conexión que permite un desplazamiento relativo de una con respecto a la otra.

En el ejemplo ilustrado, cada una de las partes 141 y 142 presenta una forma general de U y las dos partes definen entre sí, cuando se acercan, como se puede observar en la figura 25, una ventana 137 de observación de la piel, estando formada esta ventana por las concavidades de las U.

La conexión entre las partes 141 y 142 puede realizarse de diversas maneras.

25 En el ejemplo considerado, la conexión comprende dos varillas 143 y 144 de ejes paralelos.

La varilla 143 está fijada en un extremo a la parte 142 y puede deslizarse en un alojamiento de la parte 141. La varilla 143 presenta en su extremo opuesto una cabeza 145 alargada, que se conecta con el resto de la varilla formando una garganta 146. La varilla 143 también comprende una segunda garganta 147 y la parte 141 comprende una bola 148, solicitada por un resorte 149 apoyado contra la varilla 143.

30 Sucede lo mismo para la varilla 144, que está fijada con respecto a la parte 141 y se desliza en un alojamiento de la parte 142.

35 En la posición de separación de las partes 141 y 142, cada bola 148 se acopla en la garganta 146 correspondiente, lo que permite inmovilizar las dos partes 141 y 142 en su posición de separación. Cuando las partes 141 y 142 se acercan, cada bola 148 se acopla en la garganta 147 correspondiente.

40 Esto permite crear una sensación de punto duro cuando las dos partes están en posición de separación o de acercamiento.

La herramienta 140 puede colocarse sobre la piel disponiendo una cinta adhesiva de doble cara en cada una de las partes 141 y 142.

45 Puede procederse, por medio de uno de los dispositivos de observación descritos anteriormente, a dos observaciones, una cuando la piel no está arrugada, es decir, por ejemplo, en cuanto la herramienta 140 se apoya sobre la piel en la posición de separación representada en la figura 24, y la otra tras el arrugamiento de la piel, es decir, después de que las partes 141 y 142 se han acercado como se ilustra en la figura 25. El dispositivo de observación puede configurarse para actuar conjuntamente con la herramienta 140.

50 También puede procederse a una observación mientras que la piel está en el estado no estirado, es decir, después de que la herramienta 140 se haya apoyado sobre la piel mientras que las partes 141 y 142 están en el estado de acercamiento, como se ilustra en la figura 25, y una observación cuando la piel se estira, habiéndose llevado las partes 141 y 142 a la posición de separación representada en la figura 24.

55 Para facilitar el paso de la posición de acercamiento representada en la figura 25 a la posición de separación representada en la figura 24, la herramienta 140 puede estar provista ventajosamente, como se ilustra en las figuras 26 y 27, de por lo menos un elemento elástico constituido, por ejemplo, por un resorte helicoidal 150 acoplado sobre una de las varillas. Cada varilla 143 ó 144 puede estar provista de su resorte 150 correspondiente. Como se ilustra en la figura 26, el resorte 150 puede apoyarse en un extremo contra un anillo 151 fijado sobre una de las partes destinada a aplicarse sobre la piel y apoyarse en el otro extremo contra un reborde 152 de la varilla. El resorte 150 está en el estado de compresión cuando las dos partes 141 y 142 están en acercamiento. Así, la herramienta puede apoyarse sobre la piel mientras que las partes 141 y 142 están en acercamiento, estando comprimido cada resorte 150, y después las partes 141 y 142 pueden separarse bajo el efecto de la expansión de los resortes 150.

65 Por lo menos una de las varillas 143 ó 144 puede comprender unas graduaciones 153 que aparecen cuando las partes 141 y 142 se separan, lo que permite determinar de manera precisa la separación entre las dos partes 141 y 142.

ES 2 337 771 T3

Evidentemente puede utilizarse, sin apartarse por ello del marco de la presente invención, por lo menos un elemento elástico dispuesto de otro modo, por ejemplo un resorte helicoidal 160 que trabaja por compresión, acoplado sobre una de las varillas 143 y 144, cuyos extremos se apoyan en el fondo de alojamientos 161 y 162 enfrentados con las partes 141 y 142, estando realizados estos alojamientos, por ejemplo, en las ramas de las U, como se ilustra en la figura 28.

El dispositivo de la figura 28 puede permitir, dado el caso, conservar las gargantas 146, 147 y las bolas 148 del ejemplo de las figuras 24 y 25.

Evidentemente, la invención no se limita a los ejemplos que acaban de ser descritos y puede modificarse la estructura del instrumento óptico, en particular sustituyendo los diodos electroluminiscentes por otros medios de iluminación, tales como por ejemplo unas lámparas incandescentes o fluorescentes. En el caso de utilizar una pantalla para observar por transiluminación, esta pantalla puede estar constituida por un elemento añadido, fijado de manera amovible sobre el instrumento óptico.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo portátil que permite evaluar por lo menos una característica de apariencia de la piel o del cabello, comprendiendo el dispositivo unos medios que permiten generar por lo menos dos imágenes de una zona de la piel o del cabello que va a examinarse que difieren de otro modo que por el aumento o la intensidad de una fuente luminosa integrada, comprendiendo el dispositivo:

- por lo menos una fuente luminosa integrada, o
- 10 - estando dispuesto para permitir la iluminación de la zona examinada por la luz natural,

15 permitiendo el dispositivo, cuando se coloca sobre la zona de la piel o del cabello, observar directamente dicha zona observándola a través del dispositivo, estando dispuesto el dispositivo para someter selectivamente la zona examinada a una iluminación difusa o a una iluminación rasante.

2. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes puedan ser generadas sucesivamente actuando entre dos observaciones sobre un elemento del dispositivo que permite hacer variar una característica distinta al aumento o la intensidad luminosa de la fuente.

20 3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes puedan ser generadas simultáneamente, estando dispuesto el dispositivo para producir simultáneamente, con unos elementos ópticos, dos imágenes diferentes de la zona observada.

25 4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por la orientación de una dirección de polarización de un analizador.

5. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por un grado de directividad de la luz incidente.

30 6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por la dirección de incidencia de la luz incidente.

35 7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por el color de la luz incidente.

8. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por la presión aplicada en la zona examinada.

40 9. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque está dispuesto de tal manera que dichas imágenes difieren por el filtrado de la luz procedente de la zona examinada.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un sistema óptico (20', 41'; 44, 46; 121) dispuesto para producir una imagen ampliada de la zona examinada.

45 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está dispuesto para poder someter la zona examinada a una iluminación difusa.

50 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está dispuesto para poder someter la zona examinada a una iluminación directiva.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está dispuesto para poder someter la zona examinada a una iluminación rasante.

55 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos una pantalla (27; 27'; 48) adecuada para interponerse entre una fuente de luz y la zona examinada, para poder someter la zona examinada a una iluminación por transiluminación.

60 15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la pantalla es móvil, pudiendo desplazarse de una primera posición en la que está alejada de una superficie que rodea la zona examinada, a una segunda posición en la que entra en contacto con dicha superficie.

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 14 y 15, **caracterizado** porque la pantalla se puede desplazar y ser llevada a una posición en la que permite una iluminación rasante de la zona examinada.

65 17. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado** porque la pantalla comprende una pared tubular (27; 27'; 48) que se extiende, durante el uso, alrededor de la zona examinada.

18. Dispositivo según la reivindicación 17, **caracterizado** porque la pantalla comprende una parte cónica (27) o piramidal que converge hacia la zona examinada.

19. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18, siendo la pantalla (27; 27') móvil, **caracterizado** porque comprende por lo menos un resorte (15, 15') para devolver la pantalla a una posición de reposo en ausencia de uso.

20. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos un filtro coloreado (46).

21. Dispositivo según la reivindicación 20, **caracterizado** porque el filtro (46) es de color azul.

22. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos un polarizador (23'; 24'; 131).

23. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque comprende por lo menos un polarizador (23'; 131) colocado en el trayecto de la luz, entre una fuente de luz y la zona examinada (Z).

24. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones inmediatamente anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos un polarizador (24'; 25) colocado en el trayecto de la luz entre la zona examinada y el ojo del observador.

25. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos dos polarizadores (24'; 25') de orientaciones diferentes, yuxtapuestos, colocados en el trayecto de la luz entre la zona examinada y el ojo del observador.

26. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende por lo menos un polarizador montado de manera rotativa para permitir que el usuario modifique la orientación de su dirección de polarización con respecto a una dirección de referencia.

27. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está dispuesto para permitir la iluminación de la zona examinada por la luz natural.

28. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque comprende una faldilla (42) de material de plástico transparente, cuyo borde puede extenderse alrededor de la zona examinada.

29. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26, **caracterizado** porque comprende por lo menos una fuente luminosa integrada (17; 17'; 122).

30. Dispositivo según la reivindicación 29, **caracterizado** porque la fuente luminosa integrada comprende por lo menos un elemento luminoso seleccionado de entre los siguientes: lámpara incandescente, diodo electroluminiscente, lámpara fluorescente.

31. Dispositivo según la reivindicación 30, **caracterizado** porque comprende unos elementos luminosos que iluminan en gamas respectivas de longitud de onda diferentes.

32. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 29 a 31, **caracterizado** porque comprende varios elementos luminosos y unos medios de control (31) que permiten alimentar selectivamente por lo menos una parte de estos elementos luminosos (17; 17').

33. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 29 a 32, **caracterizado** porque comprende unos elementos luminosos (17; 17'; 130) dispuestos de manera circular.

34. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 29 a 33, **caracterizado** porque comprende un alojamiento (13) para alojar una o varias pilas eléctricas (14).

35. Dispositivo según la reivindicación 34, **caracterizado** porque el alojamiento presenta un eje sustancialmente perpendicular a una dirección de observación (X) de la zona examinada.

36. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un cristal (35) que permite comprimir la piel en la zona examinada para expulsar la sangre.

37. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicho cristal constituye un accesorio amovible.

38. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está asociado a un atlas que comprende una pluralidad de imágenes de referencia (60; 70; 80).

ES 2 337 771 T3

39. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31, **caracterizado** porque está asociado a un ordenador (110) que permite visualizar unas imágenes de referencia (90).

5 40. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende una retícula (46).

41. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende una herramienta (140) de arrugamiento o de estiramiento de la piel.

10 42. Procedimiento para evaluar el grado de una característica de la tipología corporal, **caracterizado** porque comprende las etapas siguientes:

- 15
- colocar un dispositivo (10; 10'; 40; 120) tal como el definido según cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre una zona de la piel o del cabello que va a examinarse, y
 - observar dicha zona por medio del dispositivo (10; 10'; 40; 120).

20 43. Procedimiento según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque comprende además las etapas siguientes:

- comparar la imagen observada con unas imágenes de referencia (60; 70; 80; 90),
- seleccionar una imagen de referencia.

25 44. Procedimiento según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque se observa el contraste entre la luz que comprende una componente de reflexión y una componente retrodifundida y la luz que comprende esencialmente una componente retrodifundida, iluminando la zona examinada con una luz polarizada y observando con un analizador.

30 45. Procedimiento según la reivindicación 43 ó 44, **caracterizado** porque las imágenes de referencia (90) se visualizan en la pantalla de un ordenador (110).

35 46. Procedimiento según la reivindicación 45, **caracterizado** porque las imágenes de referencia (90) se transmiten al ordenador desde un servidor (100) por una red informática, antes de visualizarse en dicha pantalla.

47. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 43 a 46, **caracterizado** porque comprende además la etapa que consiste en transmitir al servidor (100) una indicación representativa de la imagen de referencia seleccionada.

40 48. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 47, **caracterizado** porque se efectúan con ayuda del mismo dispositivo de manera sucesiva o simultánea por lo menos dos tipos de observaciones, seleccionadas de entre las siguientes:

- 45
- i) observación bajo iluminación difusa,
 - ii) observación bajo iluminación rasante,
 - iii) observación bajo iluminación directiva,
 - 50 iv) observación mediante transiluminación,
 - v) observación bajo luz polarizada con un analizador no cruzado,
 - 55 vi) observación bajo luz polarizada con un analizador cruzado,
 - vii) observación comprimiendo la piel,
 - viii) observación sin comprimir la piel,
 - 60 ix) observación estirando la piel,
 - x) observación sin estirar la piel,
 - 65 xi) observación arrugando la piel,
 - xii) observación sin arrugar la piel.

ES 2 337 771 T3

49. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 48, **caracterizado** porque se procede a una evaluación de una característica de la tipología corporal, porque se efectúa un tratamiento, en particular cosmético, susceptible de tener una incidencia en dicha característica, y porque se procede a una nueva evaluación para detectar una eventual evolución de dicha característica y determinar la eficacia del tratamiento.

5

50. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 42 a 49, **caracterizado** porque se observa por transiluminación y porque se mide la distancia a partir de la cual la difusión de la luz ya no es visible.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

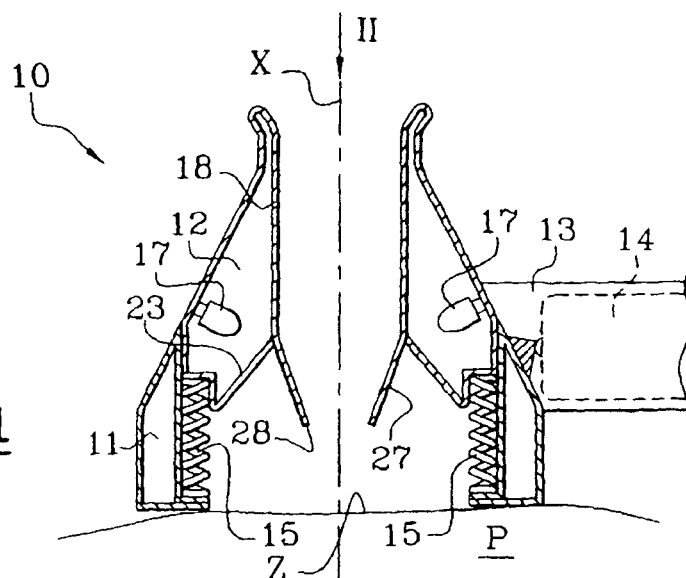


Fig. 2

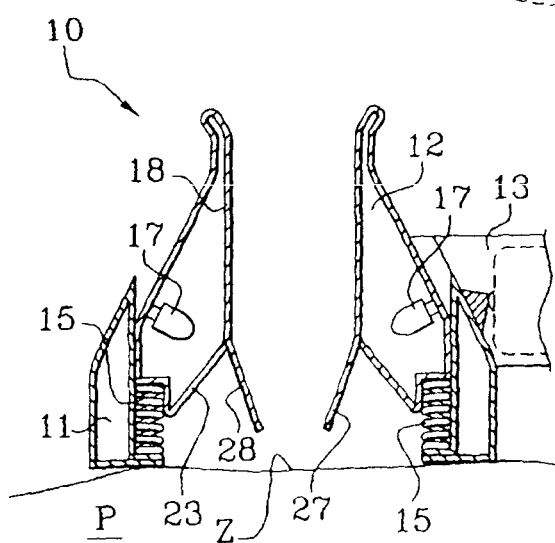
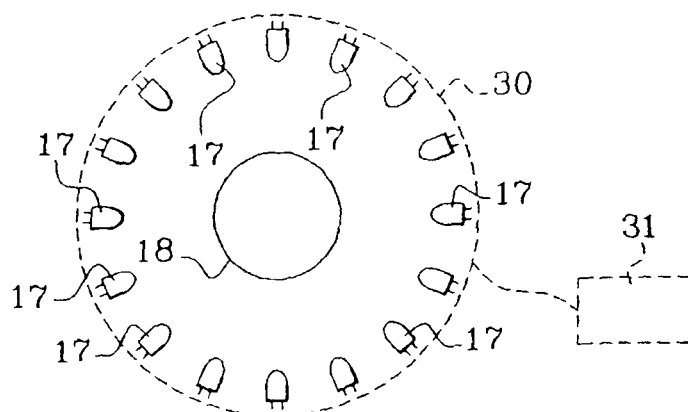


Fig. 3

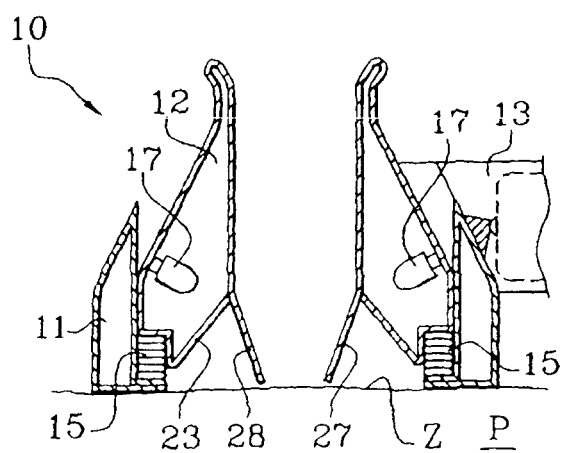


Fig. 4

Fig. 5

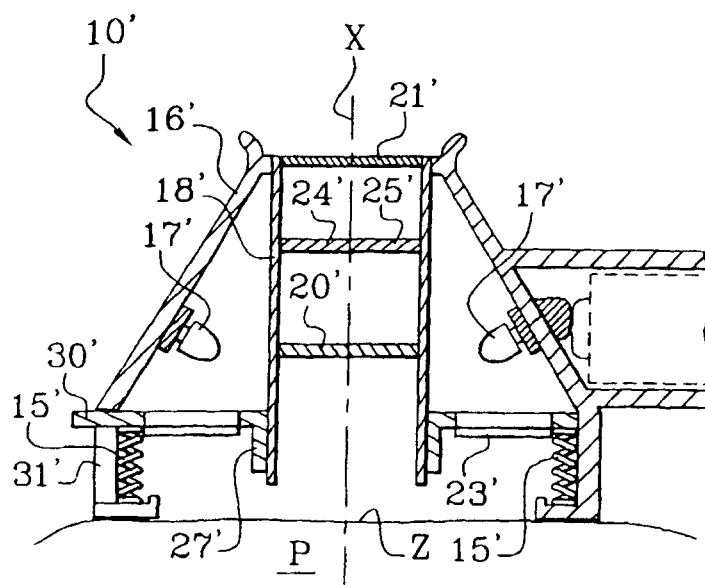


Fig. 6

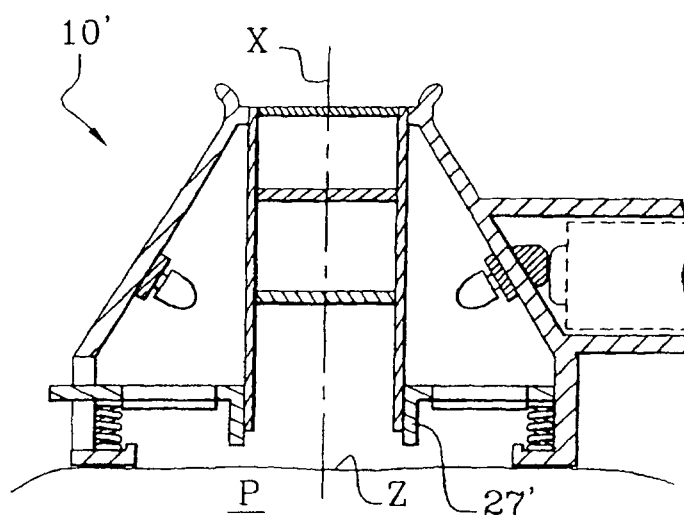


Fig. 7

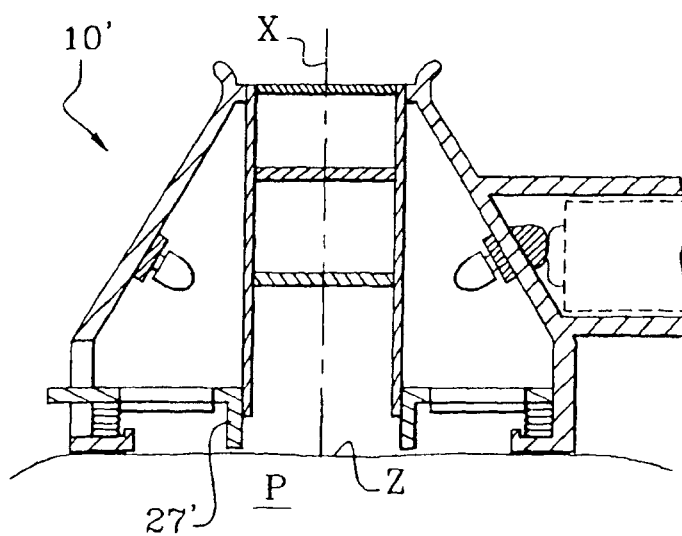


Fig. 9

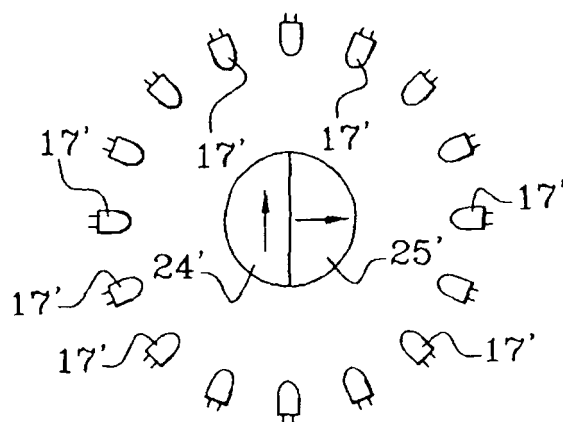


Fig. 8

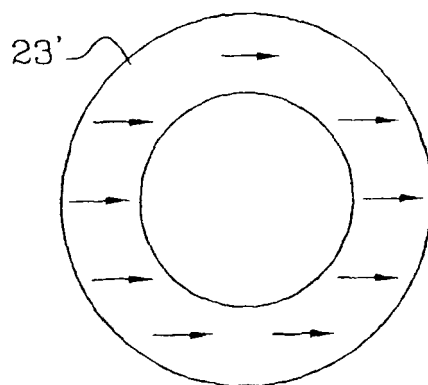
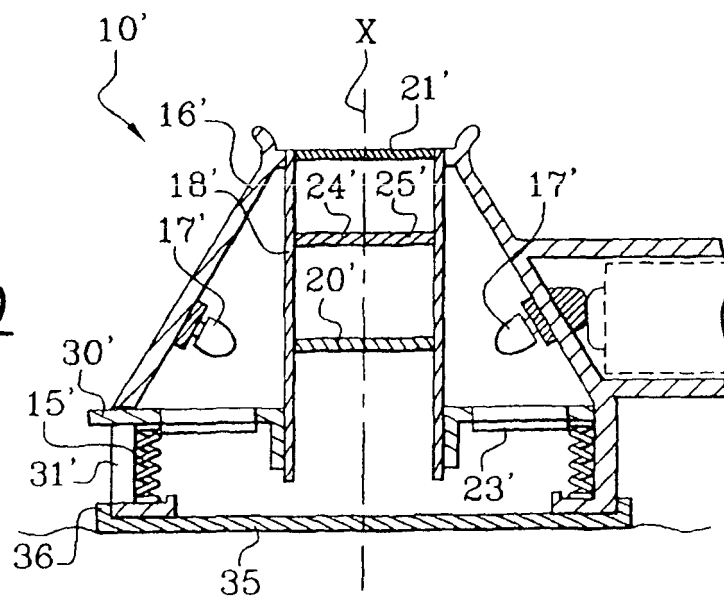


Fig. 10



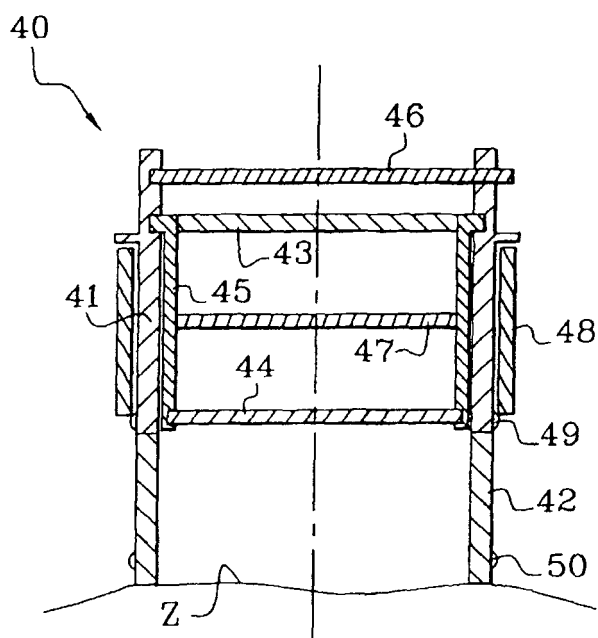


Fig. 11

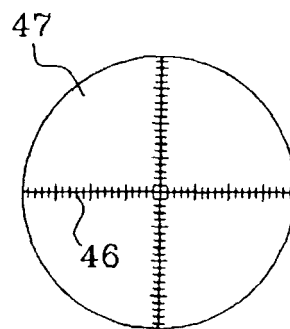


Fig. 12

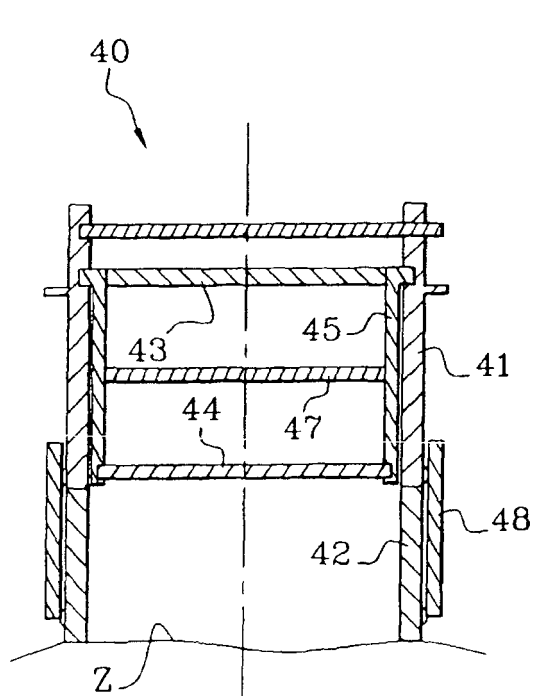


Fig. 13

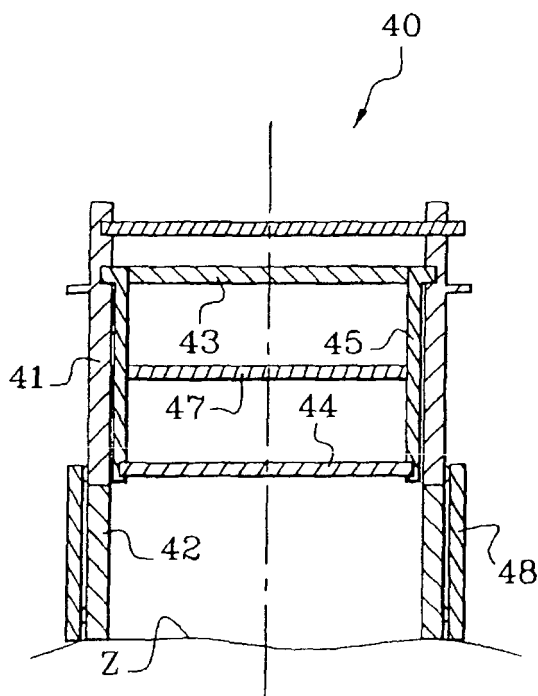
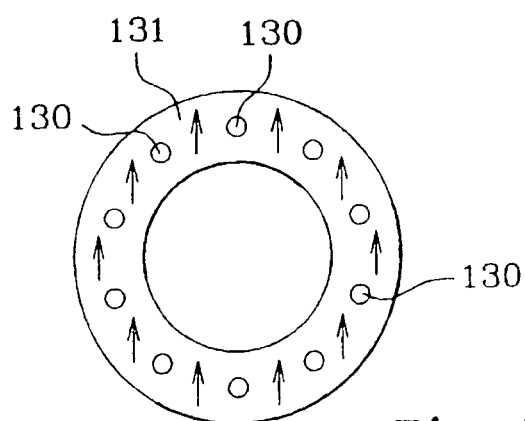
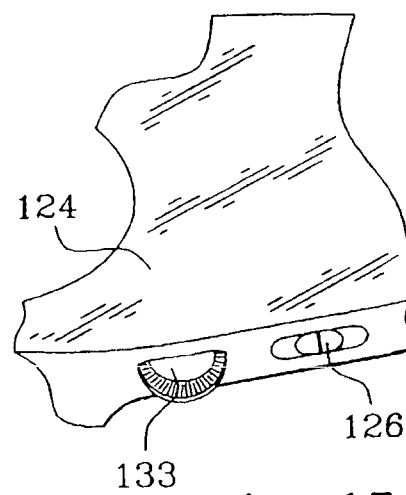
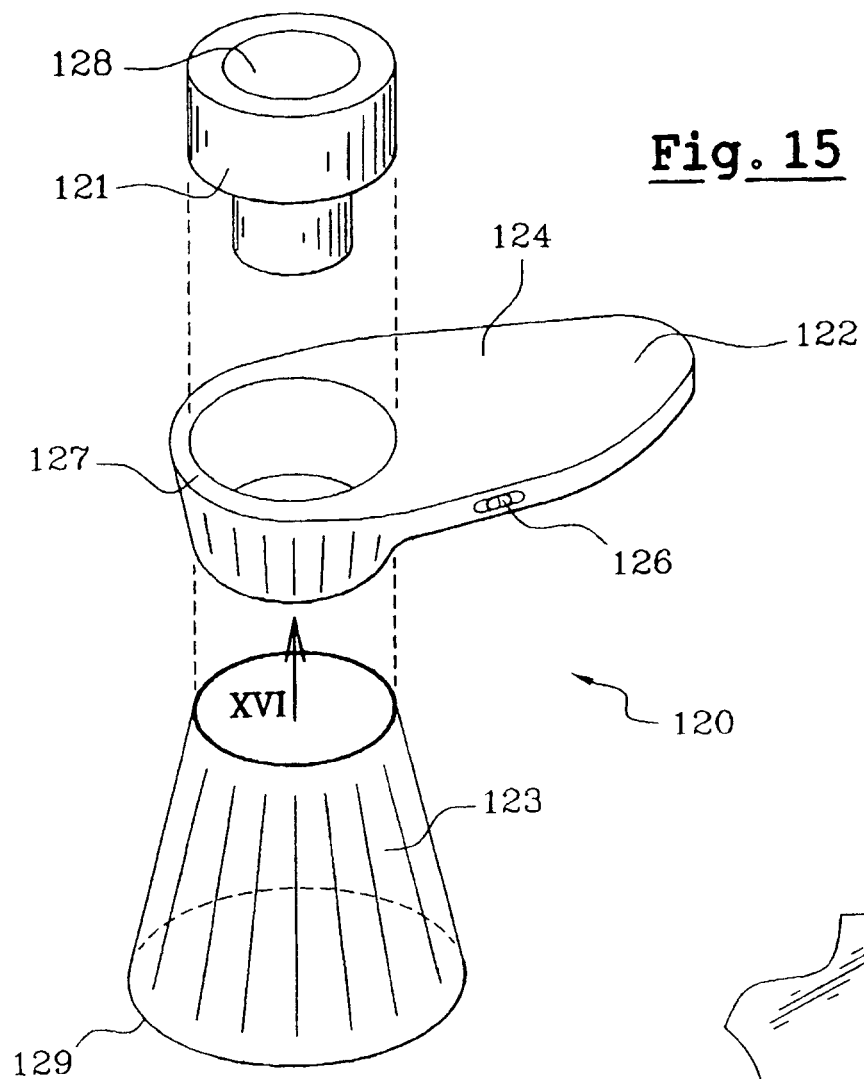


Fig. 14



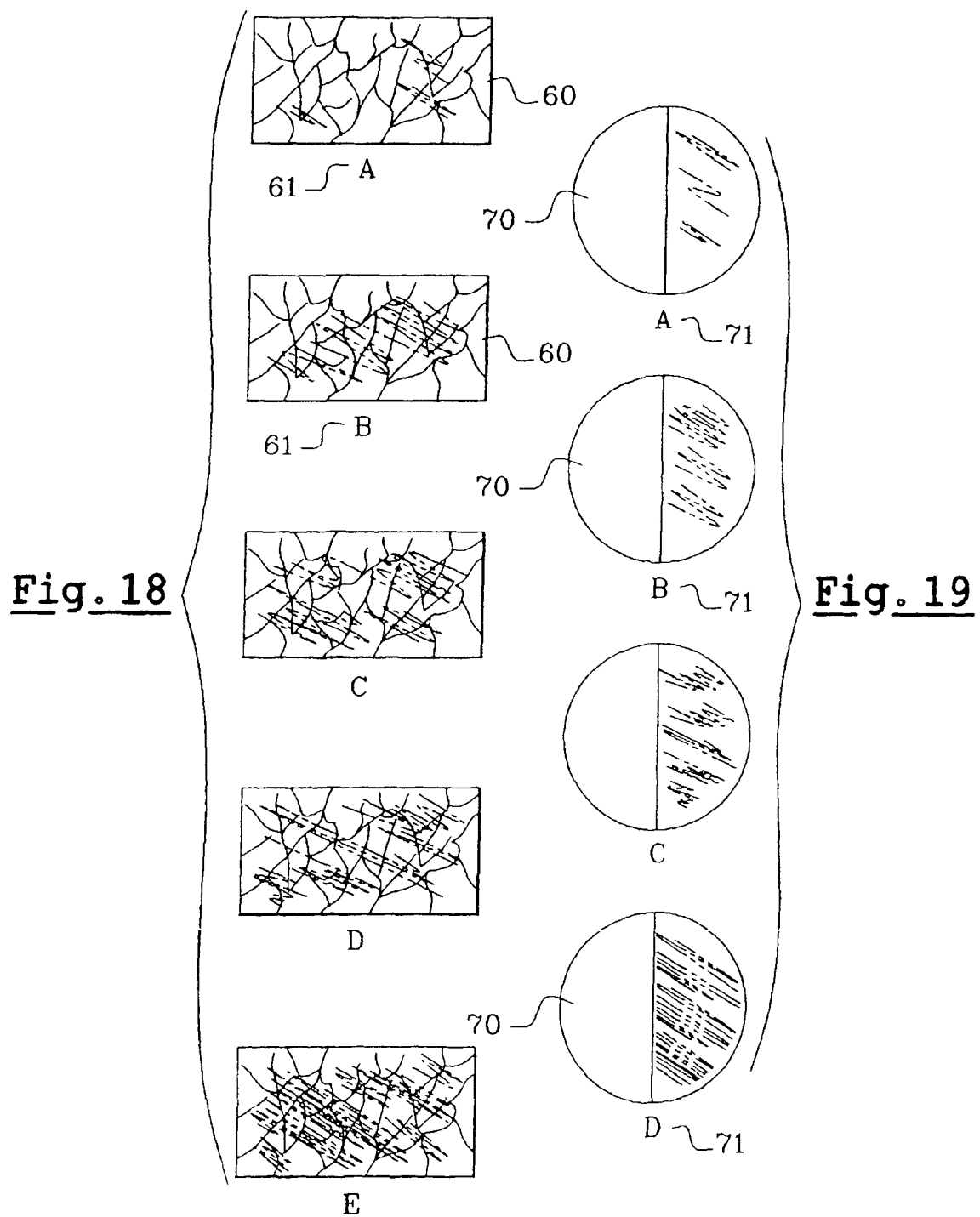


Fig. 20

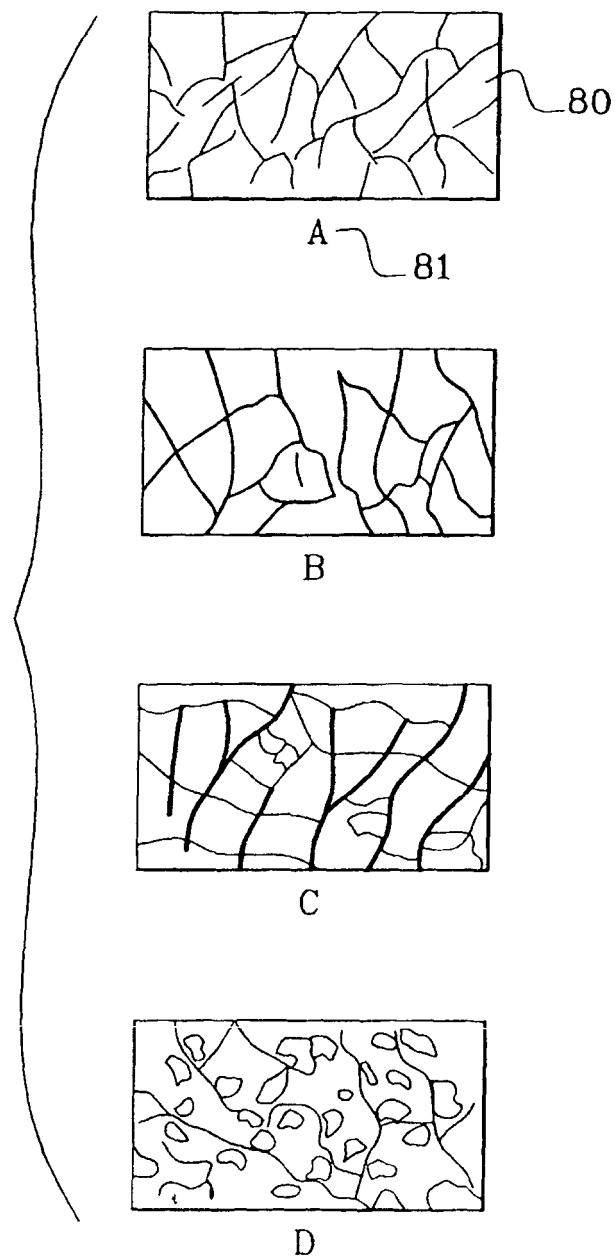


Fig. 21

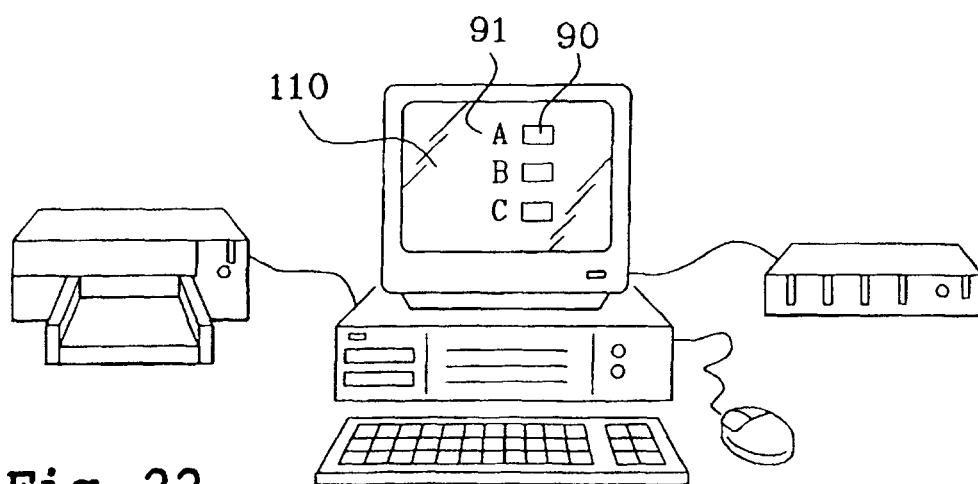
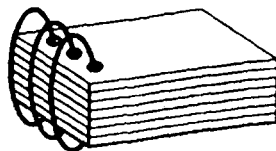


Fig. 22

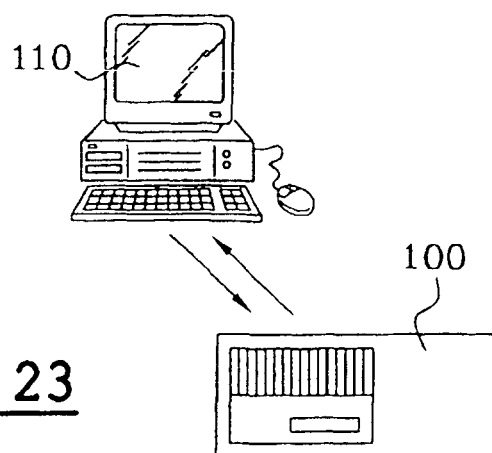


Fig. 23

Fig. 24

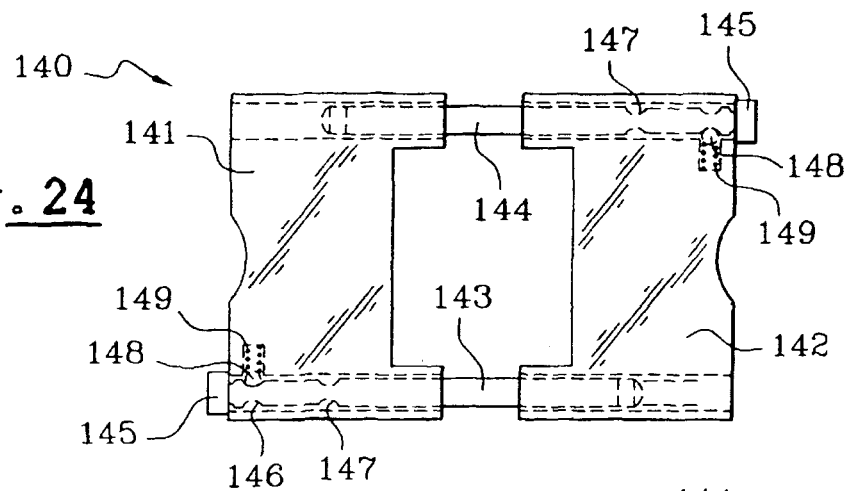


Fig. 25

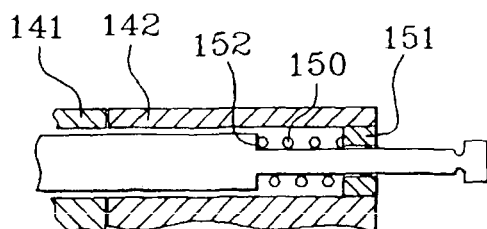
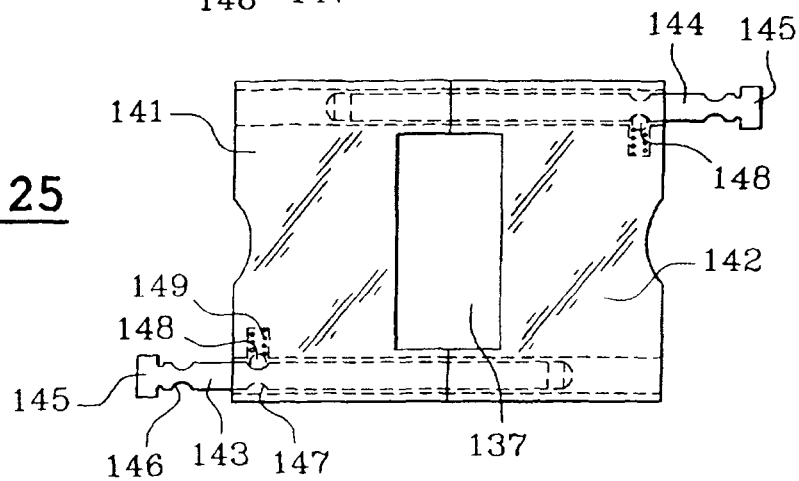


Fig. 26

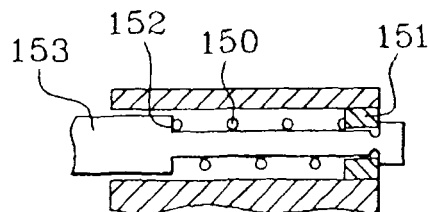


Fig. 27

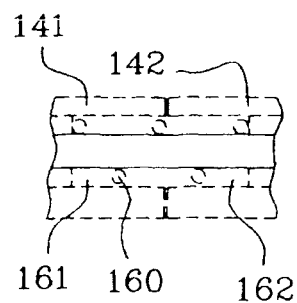


Fig. 28