

## Dispositivo para actuar sobre al menos partes de un cuerpo

La invención se refiere a un dispositivo para actuar sobre al menos partes del cuerpo de un usuario, en particular con radiación médico-cosmética y/o por influencia mecánica.

5

En la práctica, se conocen dispositivos para actuar sobre partes del cuerpo, en los que no es posible utilizar los ojos por motivos normativos o de relajación. Por ejemplo, los dispositivos para actuar sobre el cuerpo de un usuario mediante la irradiación de la piel, en particular con luz ultravioleta, sólo pueden utilizarse con gafas protectoras o al menos con los ojos cerrados, ya que la radiación puede ser perjudicial para los ojos en determinadas longitudes de onda. Los dispositivos conocidos tienen el inconveniente de que las adaptaciones individuales a los deseos o preferencias del usuario tienen lugar a través de una pantalla táctil, que apenas puede verse con gafas protectoras.

10

15

En el ámbito de la irradiación de la piel, se utilizan conjuntos que emiten radiaciones médico-cosméticas, cuya radiación produce un efecto fotobiológico en la persona irradiada. La radiación médico-cosmética incide aquí en la piel de la persona, pero dependiendo de la longitud de onda específica puede penetrar en regiones más profundas del cuerpo. El efecto comprende, por ejemplo, el bronceado de la piel, pero también otros efectos fisiológicos y psicológicos resultan de la irradiación. La radiación médico-cosmética comprende el espectro de la radiación ultravioleta (UV), la radiación visible (VIS) y la radiación infrarroja cercana (nIR). La radiación UV tiene longitudes de onda en el espectro entre 100 nm y aproximadamente 380 nm en este caso, la radiación VIS tiene longitudes de onda en el espectro entre aproximadamente 380 nm y aproximadamente 780 nm en este caso, la radiación nIR tiene longitudes de onda en el espectro entre aproximadamente 780 nm y 1400 nm en este caso. Los espectros mencionados se funden entre sí. Dependiendo de la aplicación médico-cosmética, la radiación puede concentrarse en un espectro parcial de los espectros mencionados. Para ello, los conjuntos que emiten radiaciones médico-cosméticas también pueden asociarse a longitudes de onda individuales dedicadas, por ejemplo, a la radiación UV que generan los tubos radiantes. Sin embargo, no es necesario el uso de un tubo radiante. Debido a los efectos terapéuticos de la radiación médico-cosmética, también puede denominarse radiación médico-cosmética-terapéutica.

20

25

30

Se conocen en la práctica dispositivos para actuar sobre la piel de un usuario, como los que se utilizan, por ejemplo, en los salones de bronceado, en cuyo caso una persona que va a ser irradiada puede tumbarse sobre una cubierta que forma una superficie recostada o una superficie de acabado con el fin de broncear su piel por pigmentación, en la que  
 5 un conjunto que emite radiación UV, que generalmente tiene una pluralidad de tubos radiantes, en particular tubos fluorescentes, está dispuesto debajo de la cubierta, en la que la cubierta puede retirarse o pivotar para acceder a los tubos radiantes. Dichos dispositivos de bronceado suelen tener también otro módulo con más tubos radiantes y una segunda cubierta, que puede pivotar conjuntamente hacia la persona que va a ser  
 10 irradiada, de modo que ésta puede ser bronceada desde dos lados. En este caso resulta problemático que el usuario no pueda ajustar fácilmente los parámetros de funcionamiento del aparato durante la irradiación sin poner en peligro sus ojos o tener que interrumpir la operación.

15 En la práctica se conocen las denominadas camas solares verticales, en las que la persona que debe ser irradiada no se encuentra en posición horizontal sobre la cubierta, sino que está rodeada en posición vertical por el conjunto que emite la radiación UV. En una cama solar vertical, los tubos radiantes se extienden en particular en la dirección vertical.

20 Es el objeto de la invención especificar un dispositivo para actuar en al menos partes de un cuerpo de un usuario, utilizando el cual un usuario puede ajustar el dispositivo a sus necesidades en particular también en la operación de funcionamiento.

25 Este objeto se consigue según la invención mediante un dispositivo que tiene las características de una reivindicación independiente.

Según un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo para actuar sobre al menos partes del cuerpo de un usuario, en particular con radiación médico-cosmética y/o  
 30 por influencia mecánica, que comprende medios para actuar sobre el cuerpo humano que comprenden parámetros de funcionamiento ajustables y un controlador conectado a los medios para actuar, que establece los parámetros de funcionamiento, que se distingue en que se proporciona al menos un micrófono, mediante el cual se pueden captar las entradas de voz del usuario para controlar los parámetros de funcionamiento,

y el micrófono está conectado a una unidad de evaluación, que convierte las entradas de voz captadas por el micrófono en órdenes de control para los medios para actuar. De este modo, se ofrece ventajosamente la posibilidad de ajustar uno o varios parámetros de funcionamiento del dispositivo según los deseos del usuario con los ojos cerrados, sin  
 5 que el usuario tenga que utilizar sus ojos para ello, lo que también es ventajoso en particular en el caso de personas con discapacidad visual. Otra ventaja es que los parámetros de funcionamiento pueden ajustarse en funcionamiento, de modo que el tratamiento que acompaña a la actuación sobre las partes del cuerpo no tiene que interrumpirse, sino que se adapta dinámicamente a las necesidades del usuario. El  
 10 micrófono proporciona una interfaz para la entrada de voz, mediante la cual el usuario puede realizar entradas de voz, en particular en forma de órdenes, sin abrir los ojos para ello. Las entradas de voz captadas por el micrófono se asocian a comandos de control específicos en la unidad de evaluación que, si los comandos de control se reconocen claramente, se emiten al controlador para establecer los medios para actuar en  
 15 consecuencia.

Es obvio que las entradas de voz son posibles no sólo durante el funcionamiento del dispositivo o durante la duración de una aplicación específica, sino también antes y/o después de ésta. Así, en particular, la iluminación de efecto del dispositivo, generalmente  
 20 LEDs de color en el espectro de luz visible, también se puede establecer, por ejemplo, mediante la especificación de las posibles variables de parámetros color o brillo.

La unidad de evaluación comprende convenientemente una unidad de procesamiento que tiene una unidad de reconocimiento de voz, que analiza las entradas de voz  
 25 capturadas por el micrófono y transfiere los comandos de control al controlador. La unidad de reconocimiento de voz está convenientemente equipada en este caso con un número de términos almacenados en una unidad de memoria de la unidad de reconocimiento de voz, que se evalúan como una entrada correcta al superar un grado preestablecido de la correspondencia de la entrada de voz. Debido a la provisión de una  
 30 unidad de reconocimiento de voz local en el dispositivo, no es necesario analizar las entradas de voz en un servidor externo y es posible una reacción rápida a las entradas de voz. Además, la especificación de un conjunto de términos que se almacenan en la unidad de reconocimiento de voz puede proporcionar un alto grado de tolerancia a los errores.

Preferiblemente, el dispositivo dispone de un altavoz, en el que la unidad de evaluación confirma con una señal acústica las entradas de voz reconocidas con éxito. Según una primera variante de realización, la señal acústica puede consistir en la reproducción de voz del comando de control reconocido, debido a lo cual en el caso de una entrada incorrecta el usuario la reconoce inmediatamente y puede contrarrestarla mediante una nueva entrada. También es posible hacer preguntas al usuario por medio de un anuncio correspondiente, ya que el usuario puede responder con un sí o con un no o con otras especificaciones claras si la entrada de voz no pudo asignarse claramente a un comando de control o si la correspondencia con los datos de voz almacenados cayó por debajo de un valor de umbral preestablecido. Sin embargo, se prefiere reconocer el reconocimiento exitoso de la entrada de voz mediante una señal acústica, que comunica al usuario que la entrada de voz y el comando vinculado a ella fueron reconocidos. La señal acústica también puede combinarse con una señal táctil, por ejemplo una vibración.

La unidad de evaluación se puede activar de forma expeditiva mediante la introducción de una palabra clave. La activación de la unidad de evaluación hace que las entradas de voz capturadas posteriormente se comparen con los términos almacenados en la unidad de evaluación para establecer si son órdenes de control permisibles. De este modo, se evita que los medios de actuación sobre el cuerpo humano se modifiquen aleatoriamente debido a discusiones, ruidos de fuentes externas, programas de emisión reproducidos o términos utilizados aleatoriamente en el curso de una conversación. El reconocimiento de la palabra clave asegura aquí que el usuario desea intencionadamente realizar una entrada de voz y, además, evita que los términos utilizados que casualmente se corresponden con comandos de control den lugar a cambios incorrectos de los parámetros de funcionamiento.

En otra realización ventajosa, se prevé que la unidad de evaluación pueda activarse tocando una pantalla sensible al tacto. De este modo, es posible una interacción táctil para activar la unidad de evaluación, lo que también permite al usuario realizar entradas de voz si la palabra clave no es conocida o no es reconocida por la unidad de evaluación. El toque de la pantalla de visualización también puede ser reconocido con una señal acústica para señalar la disposición a aceptar entradas de voz para el usuario.

Según otra realización preferente, se proporciona un botón separado o un pulsador, en el que la unidad de evaluación es activable mediante el accionamiento del botón. El botón está dispuesto convenientemente junto al micrófono, por lo que las entradas de voz de un usuario se dirigen subconscientemente en la dirección del micrófono.

5 Alternativamente, también es posible colocar el botón correspondiente en la región de una superficie de reposo de la mano del usuario. En lugar de un botón, también se puede proporcionar una película sensible al tacto o un contacto eléctrico, que es activable por el tacto manual.

10 El dispositivo tiene preferentemente al menos una pantalla y al menos un altavoz, por lo que las explicaciones ópticas y/o acústicas de los comandos de voz se pueden mostrar a través de la pantalla y el altavoz. Así, por ejemplo, en un momento en el que el usuario todavía puede utilizar sus ojos, por lo tanto antes del tratamiento correspondiente, las posibles entradas de voz para los comandos de control y las posibles variables de

15 parámetros para las entradas de voz pueden ser explicadas en forma escrita y acústica a través de un video explicativo. Esto es ventajoso, en particular, si los usuarios que hablan un idioma extranjero desean controlar el dispositivo mediante la entrada de voz y no están familiarizados con el enunciado de los términos utilizados. De esta manera, se puede explicar ventajosamente al mismo tiempo el modo de funcionamiento del aparato

20 y se pueden ilustrar los parámetros ajustables. Una ventaja especial es que los elementos de información correspondientes pueden actualizarse tras la expansión sucesiva de la entrada de voz. Al mismo tiempo, las películas publicitarias, los elementos de información del operador del dispositivo, y similares pueden ser emitidos a través de la pantalla.

25 En un perfeccionamiento particularmente conveniente, el micrófono del dispositivo está conectado a un centro de control externo al dispositivo y, por lo tanto, permite realizar otras consultas con respecto al bienestar del usuario. Así, por ejemplo, si el tratamiento dura mucho tiempo, un operador del centro de control puede ponerse en contacto con el usuario y asegurarse, por su respuesta, de que tanto el dispositivo como el usuario no

30 están sujetos a efectos negativos.

De manera correspondiente, el micrófono del dispositivo puede conectarse a un proveedor externo al dispositivo, por ejemplo a través de Internet. De este modo, el usuario puede utilizar el micrófono incluso sin generar sus propios comandos de control,

por ejemplo, para llamar por teléfono a otra persona o para acceder a contenidos en Internet. Fuera del tratamiento, también se pueden visualizar contenidos ópticos de Internet a través de la pantalla prevista en el dispositivo. De este modo, el usuario puede utilizar el micrófono para comunicarse con proveedores externos.

5

Según una implementación particularmente ventajosa, está previsto que al captar una entrada de voz, en particular al captar la palabra clave o al activar la unidad de evaluación de otra manera, los parámetros de funcionamiento vinculados a un desarrollo de volumen sean bajados o reducidos por el controlador. En este caso, no sólo pueden reducirse los parámetros de funcionamiento de los medios para actuar sobre el cuerpo humano, sino también otros parámetros de funcionamiento vinculados en particular a un desarrollo de ruido, por ejemplo, la reproducción de música y similares. Al captar una entrada de voz, se reducen preferentemente los parámetros de funcionamiento que desarrollan ruidos, por ejemplo, la ventilación del dispositivo en el sentido de que se reduce la velocidad del ventilador o el volumen de la música que se reproduce, en el sentido de que la música se apaga por completo o se reduce su volumen.

15

Según una realización especialmente preferente, está previsto que las señales acústicas reproducidas a través de los altavoces del aparato se suministren a través de una entrada separada a la unidad de evaluación, y que se inviertan para que los ruidos captados aleatoriamente por el micrófono no se entiendan expresamente como una orden de control. De este modo es posible, por ejemplo, al reproducir un discurso, por ejemplo, el de un moderador de radio, neutralizarlo en la unidad de evaluación aunque el programa utilice la palabra clave. De esta manera, se puede asegurar de forma especialmente favorable que se evite de forma fiable una activación aleatoria de la unidad de evaluación que podría perjudicar la experiencia de la actuación. La bajada del parámetro de funcionamiento se invierte preferentemente un tiempo preestablecido después de la finalización de una entrada, por lo que se indica al usuario que la unidad de evaluación está desactivada de nuevo.

25

30

El parámetro de funcionamiento que debe ajustarse se designa convenientemente para la entrada de voz, en la que el parámetro de funcionamiento se selecciona de un conjunto de parámetros de funcionamiento que están almacenados en la unidad de evaluación. El parámetro de funcionamiento correspondiente puede ser calificado por una variable de

parámetro, de modo que la combinación de parámetro de funcionamiento y variable de parámetro permite un ajuste simple y eficaz de los medios para actuar en el cuerpo. Además, también pueden ajustarse parámetros de funcionamiento que no están relacionados con los medios para actuar sobre el cuerpo, por ejemplo, la iluminación o la temperatura de la habitación en la que está instalado el dispositivo, o el volumen de la reproducción de música.

Los parámetros de funcionamiento se seleccionan convenientemente del grupo que comprende las lámparas faciales, las lámparas corporales, los LED, la ventilación corporal, la ventilación facial, la temperatura, la alimentación de humedad, la reproducción de música, el volumen, la alimentación de aroma, la luz roja, la luz azul, la fuerza del chorro de agua, la intensidad del masaje, el programa de masaje, el programa de luz. Para ello no es necesario que el parámetro de funcionamiento respectivo designe la función técnica precisa. De este modo, para ajustar la intensidad de la ventilación corporal, se ajusta la velocidad de una bomba correspondiente sin que la bomba tenga que ser designada específicamente para este fin.

Además de los parámetros de funcionamiento, se puede predefinir un conjunto de variables de parámetros que caracterizan los parámetros de funcionamiento. En este caso, la variable de parámetro se selecciona convenientemente del grupo que comprende más, menos, máximo, mínimo, estándar, encendido, apagado. La variable de parámetro "on" o "off" designa que el parámetro de funcionamiento específico debe ser encendido o apagado, respectivamente. Por ejemplo, la luz o la música pueden encenderse o apagarse de este modo. Sin embargo, también es posible encender o apagar el tratamiento en su conjunto. La variable de parámetro "más" y "menos" designa que, en el caso de los parámetros de funcionamiento escalables, el parámetro de funcionamiento correspondiente debe incrementarse o reducirse. De este modo, resulta ventajoso poder aumentar o disminuir los parámetros de funcionamiento divididos en varios niveles sin que haya que seleccionar o conocer el número concreto para ello. De esta manera, se hace ventajosamente posible para el usuario adaptar los parámetros de funcionamiento hechos demasiado fuertes o demasiado débiles en la situación, sin tener que conocer el valor absoluto del parámetro de funcionamiento para este propósito. De este modo, en particular, el usuario puede adaptar ventajosamente los parámetros de funcionamiento de forma individual a sus necesidades durante el tratamiento. Las

variables de parámetros "máximo", "mínimo" y "estándar" permiten al usuario ajustar un parámetro de funcionamiento al nivel máximo, mínimo o estandarizado, generalmente moderado, sin tener que saber para ello en qué nivel se encuentra actualmente el parámetro de funcionamiento. De este modo, el usuario puede fácilmente hacer que el

5 tratamiento se realice a partir de un ajuste específico del parámetro de funcionamiento.

Además, es posible predefinir designaciones específicas de los medios para actuar utilizando la entrada de voz, por medio de la cual se guía un tratamiento en el camino. La entrada de voz "masaje encendido" puede especificar que se encienda un conjunto de

10 masaje para actuar sobre el cuerpo. La entrada de voz "ventilación corporal plus" puede especificar que un conjunto de ventilación corporal para actuar sobre el cuerpo debe aumentar un nivel. La entrada de voz "lámparas faciales máximas" puede especificar que un conjunto de lámparas faciales para actuar sobre el cuerpo, en este caso sobre la cara del usuario mediante radiación médico-estética, debe ajustarse a la máxima potencia.

15 Es posible definir otros términos que la unidad de evaluación entiende como órdenes que no se convierten en órdenes de control. Por ejemplo, si el usuario efectúa la entrada de voz "teléfono", la unidad de evaluación puede hacer que se proporcione un teléfono móvil que esté acoplado o pueda acoplarse al dispositivo para llamar por teléfono. La entrada

20 de voz "Internet", por ejemplo, puede hacer que el usuario pueda acceder a Internet, en particular la entrada de voz de su terminal móvil, por ejemplo un motor de búsqueda.

Las partes del cuerpo sobre las que actúa el dispositivo se seleccionan convenientemente del grupo que comprende la piel, el tejido conjuntivo, la musculatura y

25 los huesos. En particular, en el caso de la acción sobre el cuerpo o sus partes mediante la influencia mecánica, el tejido conjuntivo y la musculatura se regeneran, por ejemplo, mediante la deformación elástica de las partes del cuerpo correspondientes. De este modo se estimula y mejora la perfusión de las partes del cuerpo y se consigue un efecto de regeneración. La transferencia de las fuerzas correspondientes al cuerpo o a sus

30 partes puede tener lugar de diversas maneras, por ejemplo mediante chorros de agua neumáticos o hidráulicos que actúan directamente sobre el cuerpo o indirectamente a través de una capa intermedia similar a una membrana. La capa intermedia similar a una membrana puede formar una superficie recostada sobre la que el usuario puede tumbarse. Otros medios para actuar sobre el cuerpo humano utilizan radiaciones de

diferentes longitudes de onda, en particular la radiación ultravioleta, la radiación visible y la radiación infrarroja. La radiación médico-estética actúa sobre la capa externa de la piel, pero también sobre las regiones del cuerpo situadas por debajo y, en particular, estimula la pigmentación de la piel. Además, en función de la longitud de onda y de la parte del cuerpo afectada, se alcanzan partes del cuerpo a diferentes profundidades y se actúa sobre ellas.

En una realización especialmente ventajosa, se prevé que los parámetros específicos de voz del usuario se almacenen en una unidad de memoria, por ejemplo en una tarjeta de cliente específica para el usuario. Estos parámetros específicos de voz pueden ser evaluados por la unidad de evaluación después de leer los datos a través de una interfaz proporcionada para este fin para tener en cuenta las pronunciaciones específicas del usuario en la evaluación de las entradas de voz capturadas. En particular, también se puede almacenar una palabra clave individual que el usuario desee utilizar. En la unidad de memoria se pueden almacenar otros datos relacionados con el usuario, que permiten saludarlo por su nombre o establecer su configuración básica para el dispositivo.

El controlador también establece convenientemente otros medios distintos de los medios para actuar sobre el cuerpo humano, por ejemplo, el volumen de la música o la temperatura ambiente o la iluminación, cada uno fuera del dispositivo.

De acuerdo con una realización ventajosa, se proporciona que el dispositivo está diseñado como un dispositivo de hidromasaje que tiene una superficie recostada similar a una membrana para el usuario, que tiene al menos una boquilla de masaje activable situada debajo de la superficie recostada, que puede dirigir un chorro de agua de masaje contra la superficie recostada similar a una membrana para masajear al usuario acostado en ella. Es obvio que se pueden proporcionar múltiples boquillas de masaje coordinadas entre sí para una experiencia de masaje simétrica o independientes entre sí para trabajar simultáneamente diferentes regiones del cuerpo.

Según otra realización, se prevé que los medios de actuación se seleccionen del grupo que comprende tubos fluorescentes que emiten luz UV, tubos fluorescentes que emiten luz visible, LED que emiten luz UV, LED que emiten luz visible, lámparas de alta presión que emiten luz UV. Cada uno de los medios mencionados está diseñado para emitir un

espectro parcial predeterminado de radiación médico-estética que consigue, por ejemplo, un bronceado facial o un bronceado corporal. En este caso, los diferentes medios se pueden configurar individualmente o en grupos.

- 5 Según un perfeccionamiento preferente, se prevé que el micrófono esté diseñado como un micrófono de un terminal móvil portátil que es conectable de forma cableada o inalámbrica al dispositivo, debido a lo cual la instalación del micrófono en la carcasa del dispositivo es superflua. El micrófono externo puede captar entradas de voz gracias a la conexión con la unidad de evaluación. Por lo tanto, es posible que la unidad de evaluación
- 10 se implemente también en el terminal móvil portátil, por ejemplo, en una aplicación de software para el terminal móvil, por lo que entonces sólo hay que enviar los comandos de control desde el terminal móvil a la unidad de control. Sin embargo, el micrófono se instala preferentemente en una carcasa del dispositivo.
- 15 Según un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo para actuar sobre al menos partes del cuerpo de un usuario con radiaciones médico-cosméticas, que comprende una carcasa autoportante, en la que se aloja un conjunto que emite radiaciones médico-cosméticas para actuar sobre el cuerpo humano con parámetros de funcionamiento ajustables, y un controlador conectado al conjunto para actuar, que
- 20 establece los parámetros de funcionamiento, en el que el dispositivo se distingue por tener al menos un micrófono en la carcasa, mediante el cual se pueden captar las entradas de voz del usuario para controlar los parámetros de funcionamiento, y que el micrófono está conectado a una unidad de evaluación, que convierte las entradas de voz captadas por el micrófono en órdenes de control para el conjunto para actuar. De esta
- 25 manera, se proporciona ventajosamente un dispositivo diseñado en particular como un dispositivo de bronceado, que puede ser controlado por entradas de voz. En particular, los componentes del conjunto que emite radiaciones médico-cosméticas pueden ajustarse mediante la introducción verbal de comandos de control sin que el usuario tenga que hacer uso de sus ojos para ello, con el efecto ventajoso de que se evita la
- 30 acción de las radiaciones médico-cosméticas, posiblemente perjudiciales para la vista, sobre los órganos visuales. Además, el usuario puede concentrarse en el resto de los sentidos, lo que contribuye al efecto relajante. El usuario ya no se ve obligado a interrumpir el tratamiento para ajustar los parámetros de funcionamiento, con lo que aumenta el grado de utilidad del aparato.

Los medios de actuación están convenientemente alojados en una carcasa autoportante. De este modo, se garantiza de forma ventajosa que los medios de actuación están encapsulados de forma fiable y los medios de actuación están protegidos del polvo y de las influencias ambientales.

La carcasa comprende preferentemente una parte de carcasa fija y una parte de carcasa móvil, en la que la parte de carcasa móvil está acoplada mediante un eje de unión a la parte de carcasa fija. La parte móvil de la carcasa y la parte estacionaria de la carcasa forman convenientemente un tubo vertical u horizontal en este caso, que sin embargo no tiene que tener una sección transversal cilíndrica. Las partes de la carcasa están formadas preferentemente por polimetilmetacrilato, al menos predominantemente transparente para la radiación médico-estética, que también se denomina vidrio acrílico, a través del cual la radiación puede pasar con pocas pérdidas.

La carcasa comprende convenientemente una parte de carcasa fija y una parte de carcasa móvil, en la que la parte de carcasa móvil está acoplada a través de un eje de unión a la parte de carcasa fija. De este modo, la carcasa puede pivotar ventajosamente hacia arriba para el acceso del usuario y puede cerrarse antes de la acción sobre el usuario.

En un perfeccionamiento ventajoso, se prevé que la parte de la carcasa estacionaria forme una superficie recostada para el usuario, que es predominantemente plana. La parte móvil de la carcasa es entonces pivotante hacia la parte estacionaria de la carcasa para formar un tubo. De este modo, se prevé ventajosamente la posibilidad de que el usuario pueda tomar un espacio recostado en el dispositivo, concretamente con la espalda sobre la superficie recostada.

Un micrófono está dispuesto convenientemente en la parte móvil de la carcasa, de modo que el usuario que está tumbado de espaldas en la superficie de descanso está orientado hacia el micrófono con su cara. De este modo, el micrófono puede captar bien las ondas sonoras procedentes del usuario.

Según una realización preferente, el micrófono está dispuesto en un extremo axial de la

parte móvil de la carcasa. De este modo se garantiza de forma especialmente ventajosa que los cables necesarios para el contacto del micrófono no puedan ser vistos por el usuario a través del cristal acrílico. Además, el micrófono se dispone así fuera de las regiones esenciales de la radiación y se reduce así el riesgo de que los componentes metálicos del micrófono se calienten. El micrófono está dispuesto convenientemente en un extremo de la cabeza axial de la parte móvil de la carcasa.

Según una realización preferente, se prevé que el micrófono esté dispuesto en un orificio perforado de una carcasa de plástico estable que forma la parte de la carcasa y que es al menos predominantemente transparente para la radiación médico-estética. El orificio perforado garantiza la captación fiable de las ondas sonoras procedentes del usuario.

El micrófono está convenientemente dispuesto fuera de la región de la acción directa de la radiación médico-cosmética, de modo que no se producen en el micrófono efectos de envejecimiento debidos a la luz ultravioleta ni efectos inducidos por la temperatura.

El micrófono está dispuesto convenientemente en la región de una sección del marco de la carcasa que refuerza la parte de la carcasa, en particular la parte móvil de la carcasa, debido a lo cual el terminal del micrófono puede quedar oculto de manera visualmente ventajosa.

Según un aspecto de la invención, un método para actuar sobre al menos partes del cuerpo de un usuario, en particular con radiaciones médico-cosméticas y/o por influencia mecánica, que comprende medios para actuar sobre el cuerpo humano que comprenden parámetros de funcionamiento ajustables, y un controlador conectado a los medios para actuar que establece los parámetros de funcionamiento, en el que el usuario especifica al menos algunos de los parámetros de funcionamiento mediante entrada de voz, y en el que las entradas de voz captadas por al menos un micrófono son convertidas por una unidad de evaluación en órdenes de control para los medios para actuar. De este modo, el usuario, que no puede o no se le permite utilizar sus ojos - esta es la regla en los dispositivos para actuar sobre la piel por medio de la radiación UV - puede realizar ventajosamente los cambios de los ajustes del dispositivo para actuar, en particular los medios para actuar, incluso en el funcionamiento, por lo que el bienestar del usuario y su confianza en el producto se incrementan.

El método también puede ser utilizado en particular como un método para operar el dispositivo, en particular el dispositivo descrito anteriormente, de modo que resulta un método para operar un dispositivo para actuar, que tiene las características del método antes mencionado.

La unidad de evaluación se activa preferentemente mediante la introducción de una palabra clave, y las entradas de voz que siguen a la introducción de la palabra clave se comparan en la unidad de evaluación para su correspondencia con los comandos almacenados para los parámetros de funcionamiento. De esta manera, las menciones inadvertidas de los comandos de control individuales se consideran ventajosamente sólo si la unidad de evaluación se puso previamente en un estado de captura activa de las entradas de voz por la mención de la palabra clave. De este modo se evitan las operaciones incorrectas involuntarias.

En un perfeccionamiento ventajoso, se prevé que los parámetros de funcionamiento almacenados en la unidad de evaluación se seleccionen del grupo que comprende las lámparas faciales, las lámparas corporales, los LED, la ventilación corporal, la ventilación facial, la temperatura, la alimentación de humedad, la reproducción de música, el volumen, la alimentación de aroma, la luz roja, la luz azul, la fuerza del chorro de agua, la intensidad del masaje, el programa de masaje, el programa de luz.

Los parámetros de funcionamiento se califican convenientemente mediante parámetros que también son detectables por medio de la entrada de voz. En la unidad de evaluación se almacenan preferentemente variables de parámetros para los parámetros de funcionamiento almacenados, que se seleccionan del grupo que comprende más, menos, máximo, mínimo, estándar, encendido, apagado.

Una identificación mejorada de la entrada de voz resulta si al capturar una entrada de voz, los parámetros de funcionamiento conectados a un desarrollo de volumen son bajados por el controlador, y que la bajada se invierte un tiempo preestablecido después del final de una entrada. Para ello, la entrada de voz de una palabra clave, por ejemplo un nombre o un apellido, por ejemplo Eva, Afrodita, Hera o Venus, puede proporcionarse ventajosamente para activar la unidad de evaluación.

Es obvio que el método también puede ser perfeccionado por las características expuestas anteriormente en conjunto con los dispositivos. En particular, el método es ejecutable en un dispositivo de diseño correspondiente.

5

Otras ventajas, características, propiedades y perfeccionamientos de la invención resultan de la siguiente descripción de una realización ejemplar preferente y de las reivindicaciones dependientes.

10 La invención se explica con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos sobre la base de una realización ejemplar preferente.

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una realización ejemplar preferente de un dispositivo según la invención.

15 La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1

La figura 1 muestra un dispositivo de irradiación de la piel 10 diseñado como dispositivo de bronceado, que actúa mediante radiación médico-estética sobre al menos la piel y parcialmente las partes del cuerpo que se encuentran debajo. El dispositivo 10  
20 comprende una parte superior móvil 20 y una parte inferior estacionaria 30. La parte superior 20 puede pivotar hacia abajo a través de una bisagra (no mostrada en detalle) a lo largo de un eje de unión A, de modo que se proporciona un espacio comparativamente pequeño en forma de tubo para que una persona recostada sea irradiada, el usuario.

25

La parte superior 20 comprende un conjunto 21 que emite radiación médico-cosmética y que tiene una pluralidad de tubos radiantes 22 que emiten radiación UV, que están instalados en una dirección horizontal, y otro dispositivo de radiación 23 diseñado como un bronceador facial basado en LEDs que emiten radiación UV. La parte superior 20 está  
30 dispuesta en una parte de carcasa 24, en la que la carcasa 24 está formada al menos en secciones de polimetilmetacrilato o vidrio acrílico transparente para la radiación UV. El grosor de la pared del polimetilmetacrilato es bastante fino, ya que no tiene que absorber cargas mecánicas significativas. Además, en la parte superior 20 se aloja una pantalla táctil 40, en la que la pantalla táctil está orientada hacia la parte inferior 30 con su interfaz

de funcionamiento 41. Es posible abrir una cubierta exterior 20a de la parte superior 20 para obtener acceso a los tubos fluorescentes 22.

La parte inferior 30 comprende una parte de carcasa 39, que está diseñada como un pedestal y en la que se alojan un controlador 38, el suministro eléctrico y otras partes del dispositivo de irradiación de la piel 10, como ventiladores, contactores, etc. La carcasa 39 comprende además un conjunto 31 que emite radiación médico-cosmética, que tiene una pluralidad de tubos fluorescentes 32 que emiten radiación UV y dispositivos electrónicos de lastre 33 conectados en los extremos a cada uno de los tubos fluorescentes 32.

Por encima del conjunto 31 que emite rayos UV y por encima de los tubos radiantes 32, hay una cubierta 30a de polimetilmetacrilato que cubre el conjunto 31. Una cubierta 34, que tiene una superficie de acabado superior orientada hacia la parte superior 20, se proporciona por encima de la cubierta 30a. Un soporte de cuello 34a en la superficie de acabado 34 centra la cabeza del usuario, de modo que los bronceadores faciales 23 se orientan hacia la cara del usuario, y los tubos radiantes 22, 32 se orientan hacia el torso del usuario. La boca del usuario también está definida con bastante precisión en su posición de esta manera.

Si una persona que va a ser irradiada se tumba ahora en la superficie de acabado 34, esta persona puede controlar la potencia de los conjuntos 21, 31, 23 que emiten radiación UV, por ejemplo, partiendo de un valor estándar preestablecido, a través del controlador 38, y puede hacerlo en cada caso de forma independiente. Si la persona que va a ser irradiada desea cambiar la potencia de los conjuntos 21 y/o 31 que emiten radiación UV, puede introducir las órdenes correspondientes a través de un menú en la pantalla táctil 40, que está conectada al controlador 38. La pantalla táctil 40 puede entonces instalarse permanentemente en el dispositivo de irradiación de la piel 10, en particular en la región de la parte superior 20 orientada hacia la cara de la persona que va a ser irradiada. También es posible reproducir música o similares a través de los altavoces instalados en la parte superior 20.

Sin embargo, en el caso de la introducción de comandos a través de la pantalla táctil 40, se da la circunstancia de que, en principio, esto tiene que tener lugar antes de la acción

de la radiación UV sobre el cuerpo del usuario. Esto se debe a que, en cuanto se encienden los conjuntos 21, 31, 23 que emiten radiación UV, el usuario tiene que mantener los ojos cerrados y, dependiendo de la normativa aplicable, incluso tiene que llevar gafas protectoras. Sin embargo, la pantalla táctil 40 no puede leerse de forma fiable a través de las gafas protectoras. Por lo tanto, en la parte superior de la carcasa 24 se ha formado adicionalmente una unidad de operación acústica 50, que consiste en un micrófono 51 y un botón 52 diseñado como un pulsador.

La unidad de accionamiento acústico 50 está dispuesta a tal efecto en un extremo axial de la parte superior móvil de la carcasa 24, concretamente en el punto más alto del tubo formado cuando la parte superior de la carcasa 24 pivota hacia abajo. Al mismo tiempo, la unidad de accionamiento acústico 50 está dispuesta en un extremo proximal de la parte superior de la carcasa 24, en la que también está formada una sección de marco 24a que refuerza la parte de la carcasa 24. Por lo tanto, el micrófono 51 está situado fuera de la radiación directa del dispositivo de radiación 23, de modo que no se calienta de forma perjudicial. Para poder captar las ondas sonoras del usuario, el material de vidrio acrílico de la parte superior de la carcasa 24 está atravesado por un orificio cilíndrico en el que se inserta el micrófono 51.

El controlador 38 comprende una unidad de evaluación que tiene una memoria en la que se almacenan las entradas de voz, en la que la unidad de evaluación es capaz por medio de software de comparar las entradas de voz del usuario para la correspondencia con los comandos almacenados. Si se supera un valor umbral de correspondencia con una orden de control almacenada, la entrada de voz se asigna como relativa a esta demanda de control y el controlador 38 hace que se emita una orden de control correspondiente a los medios para actuar 22, 32, 23. Además de los medios de actuación por radiación médico-estética, también se tienen en cuenta otros medios de actuación, por ejemplo, una ventilación corporal circulante, una ventilación facial, la proporción de humedad en la ventilación, etc. Además, también se pueden establecer otros parámetros de funcionamiento, por ejemplo, el volumen de la música, el programa musical, y más.

La unidad de evaluación se activa, opcionalmente, mediante la indicación de una palabra clave, por ejemplo el nombre del aparato, por ejemplo "Eva", pulsando el botón 52 o tocando la pantalla 40, es decir, se compara la correspondencia de los comandos

indicados posteriormente con los comandos de control permitidos. Mientras la unidad de evaluación esté preparada para recibir entradas de voz, se reducen los parámetros de funcionamiento que causan ruidos, por ejemplo, la reproducción de música, la circulación de la ventilación del cuerpo y similares.

5

La entrada de voz comprende en este caso un parámetro de funcionamiento, por ejemplo, las lámparas faciales, las lámparas corporales, los LED, la ventilación corporal, la ventilación facial, la temperatura, la alimentación de humedad, la reproducción de música, el volumen, la alimentación de aroma, la luz roja, la luz azul, la fuerza del chorro de agua, la intensidad del masaje, el programa de masaje, el programa de luz. Además del parámetro de funcionamiento, se predefine un conjunto de variables de parámetros que caracterizan el parámetro de funcionamiento. La variable de parámetro dice, por ejemplo, "más" para aumentar el parámetro de funcionamiento, "menos" para disminuir el parámetro de funcionamiento, "máximo" para establecer el valor máximo del parámetro de funcionamiento, "mínimo" para establecer el valor mínimo del parámetro de funcionamiento, "estándar" para establecer un valor moderado del parámetro de funcionamiento, "on" para activar el parámetro de funcionamiento y "off" para desactivar el parámetro de funcionamiento.

10

15

20

Por ejemplo, si el usuario dice "Eve lámparas faciales máximo", la unidad de evaluación reconoce debido a la palabra clave "Eve" que está activada y que las siguientes entradas de voz son órdenes. Si las palabras "lámparas faciales al máximo" se reconocen correctamente, el controlador 38 pide a las lámparas faciales 23 que actúen con la máxima potencia establecida sobre el usuario.

25

En cuanto se reconoce la palabra clave, la unidad de evaluación pide al controlador 38 que reduzca los parámetros de funcionamiento relacionados con el desarrollo del ruido, para que el micrófono 51 no se vea afectado por los ruidos al detectar la entrada de voz. La unidad de evaluación reconoce la entrada de voz identificada con éxito mediante una señal acústica que indica que la orden de voz ha sido entendida.

30

Por medio de la entrada de voz, es posible ajustar el dispositivo 10 a las necesidades del usuario sin el uso de los ojos, incluso en funcionamiento. En particular, no es necesario apagar los conjuntos para actuar con luz UV durante el cambio de los parámetros.

La invención se ha descrito anteriormente sobre la base de una realización ejemplar en la que el dispositivo está diseñado como una cama de bronceado. Es obvio que la comunicación con la voz, de la manera descrita también puede proporcionarse en otros  
 5 dispositivos para actuar sobre partes de un cuerpo, por ejemplo en dispositivos de bienestar, en particular en camas de masaje

La invención se ha descrito anteriormente sobre la base de una realización ejemplar en la que la radiación médico-cosmética comprende esencialmente la radiación UV de los  
 10 rangos UV A y UV B. Es obvio que la radiación de los espectros de radiación médico-cosmética más se puede utilizar también para la irradiación de la piel o las regiones que se encuentran debajo de la piel.

La invención se ha descrito anteriormente sobre la base de una realización ejemplar en la que la radiación médico-cosmética es la radiación UV generada mediante el uso de  
 15 tubos radiantes 22, 32. Es obvio que la radiación UV, en particular, y la radiación médico-cosmética, en general, también pueden generarse de forma distinta al uso de tubos radiantes, por ejemplo, mediante LED o lámparas halógenas.

La invención se ha descrito anteriormente sobre la base de una realización ejemplar, en la que el dispositivo 10 está formado por una parte inferior 30 alineada horizontalmente que tiene una superficie recostada 34 y una parte superior 20 que puede pivotar hacia  
 20 abajo. Es obvio que el dispositivo también puede diseñarse como una cama solar vertical en la que las partes de la carcasa en las que se alojan los medios de actuación están dispuestas verticalmente y en la que la parte pivotante de la carcasa está provista como  
 25 una puerta para el acceso al interior diseñada en forma de un tubo vertical o un túnel vertical. El micrófono es expediently arreglado en este caso en el stationary parte de alojamiento, preferentemente en una región encima de la sección del alojamiento que caras hacia el usuario durante la acción.