

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 272**

51 Int. Cl.:

A45D 44/00 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2012 E 12179313 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2628407**

54 Título: **Máquina para aplicación de maquillaje de ojos**

30 Prioridad:

20.02.2012 TW 101105516

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.09.2014

73 Titular/es:

**ZONG JING INVESTMENT, INC. (100.0%)
6F., No. 201-21, Dunhua N. Road, Songshan
District
Taipei City 105, TW**

72 Inventor/es:

WONG, CHARLENE HSUEH-LING

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 498 272 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).

Máquina para aplicación de maquillaje de ojos**Descripción****5 Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a una máquina para aplicación de maquillaje de ojos, más particularmente, una máquina para aplicación de maquillaje de ojos con un control de entrada para aplicar automáticamente cosméticos a ojos humanos.

Descripción de técnica relacionada

15 La mayoría de las personas tienen un deseo innato por parecer atractivas a otras. Por consiguiente, muchas empresas grandes han desarrollado varios productos de cuidado y maquillaje para que los consumidores los compren. Sin embargo, se requiere una práctica repetida con el fin de mejorar las técnicas de maquillaje y tener ojos a los que se ha aplicado maquillaje que sean satisfactorios y adecuados para los consumidores. Además, se compran varios cosméticos y herramientas para diferentes cejas oscuras, sombras de ojos, pestañas y delineadores de ojos. En este caso, con diferentes capacidades de maquillaje y productos aplicados, los resultados del maquillaje entre la apariencia real y la deseada son diferentes para cada consumidor.

20 Como se han desarrollado varias tecnologías de la información, se han diseñado dispositivos de simulación de color típicos para un ensayo de productos de maquillaje o cuidado en pantalla antes de que un usuario los compre y aplique los productos, sustituyendo de este modo la aplicación in situ de los productos. Sin embargo, tal dispositivo de simulación de maquillaje es grande y pesado de transportar y el maquillaje simulado sigue requiriendo técnicas manuales para aplicar maquillaje facial y de ojos. Por ello, el maquillaje real puede no tener el mismo efecto que el simulado mostrado en la pantalla.

25 Una máquina para aplicación de maquillaje se conoce en DE 10 2005 020938 1.

30 Por lo tanto, es deseable proporcionar un dispositivo mejorado, especialmente para ojos, para mitigar y/u obviar los problemas anteriormente mencionados convencionalmente en aplicación manual de maquillaje y en el dispositivo de simulación de color para un ensayo de maquillaje de ojos.

35 Resumen de la invención

40 La presente invención proporciona una máquina para aplicación de maquillaje de ojos que incluye una visera, un módulo móvil, un proveedor de cosméticos, uno o más dispositivos de reconocimiento de imagen y un dispositivo de control. El módulo móvil está instalado en la visera y contiene un bloque móvil para un movimiento tridimensional (3D). El proveedor de cosméticos está instalado en el bloque móvil del módulo móvil y tiene una o más herramientas cosméticas. El dispositivo de reconocimiento de imagen está instalado en la visera y el dispositivo de reconocimiento de imagen puede sacar una foto y reconocer una imagen de contorno de ojo en la foto. La imagen de contorno de ojo puede ser una imagen de contorno de ojo bidimensional (2D) o tridimensional (3D). El dispositivo de reconocimiento de imagen puede ser un dispositivo de carga acoplada (DCA), un dispositivo semiconductor complementario de óxido metálico (SCOM) o un dispositivo equivalente, pero aquellos que preferentemente cooperan con una cámara de vídeo en color para automatizar la aplicación de maquillaje.

45 El dispositivo de control está instalado en la visera y está eléctricamente conectado al módulo móvil, el proveedor de cosméticos y el dispositivo de reconocimiento de imagen. El dispositivo de control recibe la imagen del contorno de ojo, impulsa al módulo móvil para que mueva el proveedor de cosméticos a una posición de aplicación de maquillaje correspondiente a la imagen de contorno de ojo, e impulsa las herramientas cosméticas en el proveedor de cosméticos para seleccionar maquillaje de acuerdo con un perfil de aplicación de maquillaje. El perfil de aplicación de maquillaje indica un maquillaje de color esperado para la imagen del contorno de ojo. El dispositivo de control puede además recibir una señal del dispositivo de reconocimiento de imagen con el fin de ajustar la posición de aplicación de maquillaje.

50 De este modo, la máquina para aplicación de maquillaje de la presente invención puede proporcionar de manera automática y precisa varias aplicaciones de maquillaje seleccionadas o emuladas por uno o más usuarios. El maquillaje real puede no tener demasiadas diferencias con el simulado mostrado en la pantalla, así que el usuario no se sentirá decepcionado.

55 El proveedor de cosméticos puede incluir un rotor que de manera móvil o inmóvil configura el bloque móvil. El rotor está equipado con una o más salidas que contienen una o más herramientas cosméticas. Una o más herramientas cosméticas se seleccionan de un grupo consistente en delineador de ojos, una brocha, una boquilla a presión y una boquilla piezoeléctrica y cada uno contiene uno o más materiales cosméticos. El delineador de ojos

5 puede ser un lápiz de ojos, un lápiz de ojos con base de cera, un delineador de ojos líquido, un lápiz de ojos con base de polvos o un equivalente requerido para aplicar delineador de ojos. La brocha puede ser, por ejemplo, una brocha para sombra de ojos, un cepillo para cejas o un equivalente requerido para aplicar sombra de ojos o forma a las cejas. La boquilla a presión y la boquilla piezoeléctrica pueden echar en chorro un material con un único color o materiales con los tres colores primarios, rojo (R), verde (V), azul (A) que se mezclarán en varios colores o producirán un efecto de gradiente de color. De este modo, se aumenta la riqueza de color de los materiales cosméticos. Los materiales cosméticos pueden ser un material en polvo, espuma, gel, líquido o sólido, o combinaciones de los mismos, por ejemplo; un material para cejas, un delineador de ojos líquido, un delineador de ojos en gel, una sombra de ojos o una sombra de ojos en crema.

10 La presente invención comprende además un recipiente para herramienta instalado en la visera. El recipiente para herramienta comprende una o más herramientas cosméticas auxiliares con uno o más materiales cosméticos auxiliares. El proveedor de cosméticos puede comprender correspondientemente un dispositivo para seleccionar o colocar. Cuando se necesita usar las herramientas cosméticas auxiliares para proporcionar maquillaje, el proveedor de cosméticos se mueve al recipiente para herramienta y usa el dispositivo de seleccionar o colocar para seleccionar una de las herramientas cosméticas auxiliares. Por lo tanto, la presente invención puede aumentar la posibilidad de usar más herramientas cosméticas o materiales cosméticos. Las herramientas cosméticas auxiliares pueden seleccionarse de grupo consistente en un delineador de ojos, una brocha y una boquilla a presión como se ha mencionado anteriormente. Los materiales cosméticos auxiliares pueden ser uno o combinaciones de los materiales cosméticos mencionados anteriormente.

15 El dispositivo de control puede editar la imagen del contorno de ojo para el perfil de aplicación de maquillaje o hace una edición adicional del perfil de aplicación de maquillaje.

25 El dispositivo de control puede comprender una interfaz de entrada. La imagen del contorno de ojo o el perfil de aplicación de maquillaje puede proporcionarse por un dispositivo de almacenaje externo o por un dispositivo de almacenaje interno configurado en la máquina. El dispositivo de almacenaje interno está eléctricamente conectado al dispositivo de control desde el interior, y el dispositivo de almacenaje interno puede ser una unidad de disco duro, una unidad de disco compacto, un lector SD, lector MMS o una memoria flash integrada. El dispositivo de almacenaje externo está eléctricamente conectado a la interfaz de entrada del dispositivo de control desde el exterior y el dispositivo de almacenaje externo puede ser una unidad de disco duro, una unidad flash USB, una unidad de disco compacto, lector SD o lector MMS. Además, el dispositivo de almacenamiento externo puede ser un dispositivo electrónico externo tal como un ordenador portátil, un PC, un PC tableta, un ordenador portátil pequeño, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) y/o un equivalente que tenga una memoria externa o un dispositivo de almacenaje. El dispositivo de almacenaje interno y el dispositivo de almacenaje externo pueden almacenar la imagen del contorno de ojo o el perfil de aplicación de maquillaje.

30 La imagen del contorno de ojo anteriormente mencionada puede obtenerse o pre-almacenarse en el dispositivo de almacenaje externo o almacenarse en una unidad de red para una descarga de internet al dispositivo de almacenaje externo. Similarmente, el perfil de aplicación de maquillaje, que es un perfil satisfactorio de aplicación de maquillaje con antelación o imágenes de contorno de ojos editadas en perfiles satisfactorios de aplicación de maquillaje por usuarios, puede estar pre-almacenado en el dispositivo de almacenaje externo, o almacenado en una unidad de red para una descarga de internet al dispositivo de almacenaje externo. Además, el perfil de aplicación de maquillaje puede combinar las plantillas recogidas de maquillaje de otros usuarios y la imagen del contorno de ojo del usuario, de manera que el usuario pueda establecer una variedad de bases de datos de maquillaje para su uso.

35 La presente invención puede además comprender un monitor eléctricamente conectado al dispositivo de control y mostrar la información en curso o las imágenes del ojo antes o después de aplicar maquillaje de ojos. El monitor puede ser un panel táctil para mostrar una interfaz humano-máquina en el mismo e instalado enfrente de la visera. Un usuario puede usar el panel táctil para manipular el dispositivo de control y editar la imagen del contorno de ojo en el perfil de aplicación de maquillaje, o para editar el perfil de aplicación de maquillaje. Además, el usuario puede introducir un programa o una instrucción a través del panel táctil para manipular el dispositivo de control para accionar el módulo móvil y el proveedor de cosméticos para aplicar automáticamente maquillaje de ojos. El monitor también puede ser un monitor común no táctil y estar instalado enfrente de la visera. La visera puede además tener una pluralidad de interfaces operativas eléctricamente conectadas al dispositivo de control y usarse para introducir un programa o una instrucción al dispositivo de control. La pluralidad de interfaces operativas puede ser un interruptor mecánico convencional, llave, pomo o interfaz operativa equivalente o una combinación de los mismos. El monitor puede estar instalado dentro de la visera y puede también ser un panel táctil o un monitor común no táctil. De acuerdo con esto, la interfaz operativa puede ser un sensor fijado en la visera, por ejemplo un sensor G o un acelerador. El sensor puede detectar el movimiento o rotación de la cabeza y transferir la información del movimiento a un programa o una instrucción al dispositivo de control.

40 La presente invención puede además comprender un dispositivo de medición de distancia para proporcionar la información de distancia entre el proveedor de cosméticos y la posición de aplicación de maquillaje para ayudar al dispositivo de control a impulsar y controlar el movimiento del módulo móvil. El dispositivo de medición de distancia puede estar instalado en el bloque móvil del módulo móvil u otros lugares adecuados en la

visera. El dispositivo de medición de distancia puede ser un telémetro láser, un radar de microondas, un instrumento de infrarrojos, un instrumento ultrasónico u otro dispositivo equivalente de medición de distancia. El dispositivo de medición de distancia genera una luz de medición de distancia en el ojo de un usuario y recibe una luz reflejada del ojo del usuario. El dispositivo de medición de distancia puede proporcionar la información para determinar si el movimiento del módulo móvil es de acuerdo con la posición de aplicación de maquillaje del sujeto. Además, cuando la imagen del contorno y los perfiles de aplicación de maquillaje son imágenes 2D, el dispositivo de medición de distancia puede proporcionar una señal de posición direccional y una señal de alineamiento de posición de un eje en medición planar con el fin de proporcionar datos de posición y alineamiento de la otra dimensión en espacio, cambiando de este modo la imagen 2D a imagen 3D.

La presente invención puede además comprender un sensor de seguridad que puede generar una señal anormal al dispositivo de control para interrumpir la operación o inmediatamente desconectar la electricidad cuando se detecta un estado anormal, por ejemplo, la herramienta cosmética se mueve a la posición incorrecta de aplicación de maquillaje, la distancia del ojo y la herramienta cosmética es más corta que una distancia segura, o el párpado se abre durante la aplicación de sombra de ojos. El sensor de seguridad puede ser un sensor de presión, un aislante óptico, un interruptor límite, un dispositivo de medición de distancia, un DCA, un SCOM, una cámara o un equivalente. Por consiguiente, un usuario puede prevenir que los materiales cosméticos se apliquen al ojo o a posiciones no deseadas del ojo.

En la presente invención, la interfaz de entrada del dispositivo de control puede conectar eléctricamente con un dispositivo electrónico externo. El dispositivo electrónico externo puede accionar y controlar el módulo móvil y el proveedor de cosméticos o editar la imagen del contorno de ojos tomada por el dispositivo de reconocimiento de imagen al perfil de aplicación de maquillaje. El dispositivo electrónico externo puede ser un ordenador portátil, un PC, un PC tableta, un ordenador portátil pequeño, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) y/o un equivalente. Por consiguiente, un usuario puede editar o prever el perfil simulado de maquillaje aplicado desde el dispositivo electrónico externo para decidir el maquillaje adecuado o deseado y además manipular el dispositivo de control para una aplicación automática de maquillaje.

En la presente invención, el módulo móvil incluye un carril horizontal, un carril vertical y una plataforma corredera. El bloque móvil está instalado en la plataforma corredera con el fin de moverse hacia adelante y hacia atrás. La plataforma corredera está móvilmente instalada en el carril horizontal con el fin de moverse a izquierda y derecha. El carril horizontal está móvilmente instalado sobre el carril vertical con el fin de moverse arriba y abajo. El módulo móvil puede ser un robot con múltiples articulaciones, un robot cilindro, un brazo de robot, un robot de tipo "e", un robot de tipo "c", o una máquina automática que puede hacer libremente movimientos tridimensionales.

En la presente invención, la visera incluye un cierre, como auriculares, una cinta, una tira, un cierre táctil o un equivalente. El cierre se usa para sujetar la visera a la cabeza del usuario correspondiendo con el ojo con el fin de aplicar el maquillaje. Además, la visera puede tener un burlete o esponjas para proteger la cabeza del usuario cuando lleva puesta la visera.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con una primera realización preferente de la invención;

La FIG. 2 es una vista en despiece de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 3 es una vista en despiece de un proveedor de cosméticos de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 4 es una vista lateral de un cepillo de sombra de ojos de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 5 es una vista lateral de un delineador de ojos líquido de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 6 es una vista lateral de un lápiz de ojos de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 7 es una vista lateral de un cepillo para cejas de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 8 es una vista lateral de una boquilla a presión de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 9 es una vista lateral de una boquilla piezoeléctrica de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

5 La FIG. 10 es una vista esquemática de una imagen de contorno de ojos F de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

La FIG. 11 es una vista esquemática de un perfil de aplicación de maquillaje C y una posición de de aplicación de maquillaje C de acuerdo con la primera realización preferente de la invención;

10 La FIG. 12 es una vista en perspectiva de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con una segunda realización preferente de la invención; Y

La FIG. 13 es una vista en despiece de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con una tercera realización preferente de la invención.

15 Descripción detallada de la realización preferente

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con una primera realización preferente de la invención. La FIG. 2 es una vista en despiece de la FIG. 1. La FIG. 3 es una vista en despiece de un proveedor de cosméticos de acuerdo con la primera realización preferente de la invención. Como se muestra en las FIGs. 1-3, la máquina de la presente invención incluye: una visera 1, un monitor 11, un módulo móvil 2, un recipiente para herramienta 3, un proveedor de cosméticos 4, un dispositivo de control 5, un dispositivo de reconocimiento de imagen 14, un dispositivo de almacenaje interno 15, un dispositivo de medición de distancia 442 y un cierre 6. Como se muestra en la FIG. 2, el módulo móvil 2 incluye un carril horizontal 23, un carril vertical 22, una plataforma corredera 24 y un bloque móvil 21. El bloque móvil 21 está instalado en la plataforma corredera 24 con el fin de moverse a lo largo del eje X. La plataforma corredera 24 está móvilmente instalada en el carril horizontal 232 con el fin de moverse a lo largo del eje Y. El carril horizontal 23 está móvilmente instalado a lo largo carril vertical 22 con el fin de moverse a lo largo del eje Z. Por consiguiente, el bloque móvil 21 puede moverse en un espacio 3D. El carril vertical 22 y el carril horizontal 23 tienen dos barras, por ejemplo, el carril horizontal 23 incluye un tornillo 231 y una barra guía 232. Un dispositivo de transmisión, tal como un motor, está fijado entre el carril vertical 22 y el carril horizontal 23 y puede accionar la barra guía 232 para que rote. Por lo tanto, el bloque móvil 21 fijado en la plataforma corredera 24 puede moverse a lo largo del eje Y de acuerdo con la rotación de la barra guía 232. Similarmente, el carril vertical 22 puede tener la misma estructura.

35 El monitor 11 muestra una interfaz humano-máquina y está eléctricamente conectado al dispositivo de control. En esta realización, el monitor 11 es un monitor panel táctil 111 instalado enfrente de la visera 1.

Un recipiente para herramienta 3 está instalado en la visera 1. Una ranura plural 30 del recipiente para herramienta 3 comprende una o más herramientas cosméticas auxiliares. En referencia a las FIGs. 4 a 8, las figuras muestran las vistas laterales de diferentes herramientas cosméticas, por ejemplo, un delineador de ojos líquido 81, un lápiz de ojos 82, una brocha para sombra de ojos 83, un cepillo para cejas 84 y una boquilla a presión 85. La brocha para sombra de ojos 83 en la FIG. 4 incluye un tubo de tinta de color 831, y la punta 832 y el tubo de tinta de color 831 está pegados por un material poroso, como se conoce en una técnica típica de iluminación. De este modo, la tinta de color sale sin presionar ninguna cabeza de descarga cuando la punta 832 de la brocha 83 se desliza ligeramente. El delineador líquido 81 en la FIG. 5 tiene tinta líquida 811 en un tubo. Como se conoce en una técnica típica de delineador de ojos líquido, la tinta líquida 811 saldrá a una punta de cepillo de escritura 812 por medio de capilaridad cuando la punta del cepillo de escritura 812 se deslice ligeramente.

50 El lápiz de ojos 82 en la FIG. 6 es un lápiz de ojos bien conocido y puede pintar la línea del ojo. El cepillo para cejas 84 en la FIG. 7 incluye una barra 841 y tiene material cosmético en polvo 842 en el tubo. Empujando o tirando de la barra 841, el material cosmético 842 puede unirse al cepillo 843. La boquilla a presión 85 en la FIG. 8 tiene un dispositivo de impulso para accionar una barra de fijación 851 en rotación para presurizar de este modo el material cosmético interno líquido, gel o nebulizado 952 para que salga a chorro.

55 En referencia a la FIG. 2, el proveedor de cosméticos 4 está instalado en el bloque móvil 21 del módulo móvil 2 y comprende un rotor 41, un dispositivo para seleccionar o colocar 42 y una boquilla piezoeléctrica. Como se muestra en la FIG. 3, un dispositivo de medición de distancia 442 y tres prismas 412, 422, 432 están instalados en el bloque móvil 21. Cada prisma tiene un mecanismo rotatorio de tipo motor en el interior, de manera que cada prisma puede rotar independientemente. Un cable 45 se une detrás del dispositivo de medición de distancia 442 y está eléctricamente conectado al dispositivo de control 5. Por lo tanto, el dispositivo de control 5 puede controlar el dispositivo de medición de distancia 442, el rotor 41, el dispositivo para seleccionar o colocar 42 y la boquilla piezoeléctrica 43. El rotor 41 se une al prisma 412, el dispositivo para seleccionar o colocar 42 se une al prisma 422 y la boquilla piezoeléctrica 43 se une al prisma 423. Cada prisma y cada dispositivo correspondientemente conectado están eléctricamente conectados con el fin de proporcionar la electricidad y las señales de control y controlar el movimiento independientemente. Por ejemplo, el prisma 423 tiene una toma de corriente 433 y la boquilla piezoeléctrica 43 tiene un conector 434. Cuando la boquilla piezoeléctrica 43 está unida al prisma 423, el

conector 434 se conectará eléctricamente a la toma de corriente 433. El rotor 41 y el dispositivo para seleccionar o colocar 42 también tendrán el mismo mecanismo. Además, el usuario puede cambiar el rotor 41, el dispositivo para seleccionar o colocar 42 o la boquilla piezoeléctrica 43 por separado cuando se necesite.

5 El rotor 41 tiene varias salidas 411 instaladas en el perímetro del rotor 41 para contener las herramientas cosméticas, tales como un delineador de ojos líquido 31, un lápiz de ojos 32, una brocha para sombra de ojos 33, un cepillo para cejas 34 y una boquilla a presión 35. Estas herramientas cosméticas son como el delineador de ojos líquido 81, el lápiz de ojos 82, la brocha para sombra de ojos 83, el cepillo para cejas 84 y la boquilla a presión 85 mencionados anteriormente. Por lo tanto, al usar un rotor 41, el usuario puede cambiar fácilmente la herramienta cosmética, o aplicar convenientemente varios materiales o pigmentos de color para aplicar maquillaje de manera automática. La boquilla piezoeléctrica 43 puede impulsarse por una técnica conocida de control piezoeléctrico en una impresora típica para generar los materiales cosméticos en spray o partículas líquidas. Como se muestra en la FIG. 9, la boquilla piezoeléctrica 43 tiene tres materiales de color primario, rojo (R), verde (V), azul (A) que se mezclarán en varios colores o producirán un efecto de gradiente de color. De este modo, la riqueza de color de los materiales cosméticos aumenta.

10 El dispositivo para seleccionar o colocara 42 puede tener una estructura de agarre, una estructura magnética o una estructura equivalente para seleccionar o colocar. Cuando se requiere seleccionar o colocar las herramientas cosméticas auxiliares en la ranura plural 30 del recipiente para herramienta 3, el proveedor de cosméticos 4 instalado en el módulo móvil 2 se mueve al recipiente para herramienta 3 y usa el dispositivo para seleccionar o colocar 42 para seleccionar una de las herramientas cosméticas auxiliares contenidas en la ranura 30. Por lo tanto, la presente invención puede aumentar la posibilidad de usar más herramientas cosméticas o materiales cosméticos.

20 En referencia a la FIGS. 2, 10 y 11, la FIG. 10 es una vista esquemática de una imagen de contorno de ojo F y la FIG. 11 es una vista esquemática de un perfil de aplicación de maquillaje C y una posición de aplicación de maquillaje T. El dispositivo de reconocimiento de imagen 14 está instalado en la visera 1 y está eléctricamente conectado al dispositivo de control 5. El dispositivo de reconocimiento de imagen 14 puede sacar una foto y reconoce una imagen de contorno de ojo F en la foto. En esta realización, la imagen del contorno de ojo F tomada por el dispositivo de reconocimiento de imagen 14 es una imagen 2D. El dispositivo para medición de distancia 43 puede proporcionar una tercera señal de posición de dimensión cambiando de este modo la imagen 2D a imagen 3D.

25 El dispositivo de control 5 está instalado en la visera 1 y está eléctricamente conectado al módulo móvil 2, al proveedor de cosméticos 4 y al dispositivo de reconocimiento de imagen 14 impulsando de este modo el módulo móvil 2 y el proveedor de cosméticos 4 para aplicar automáticamente maquillaje facial. El dispositivo de control 5 comprende una interfaz de entrada 52 para recibir la imagen del contorno de ojos F y el perfil de aplicación de maquillaje C. El perfil de aplicación de maquillaje C indica un maquillaje de color esperado correspondiente a la imagen del contorno de ojo F. La interfaz de entrada 52 es un puerto de entrada para recibir una imagen de contorno de ojo externamente introducida F o perfil de aplicación de maquillaje C a través de una conexión a un dispositivo de almacenamiento externo 7, tal como una unidad de disco duro, una unidad flash USB, una unidad de disco compacto, un lector SD o un lector MMS. Además, el dispositivo de almacenamiento externo 7 puede ser un dispositivo electrónico externo como un ordenador portátil, un PC, un PC tableta, un ordenador portátil pequeño, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) y/o un equivalente que tenga una memoria externa o un dispositivo de almacenamiento.

35 En esta realización, la imagen del contorno de ojo F y el perfil de aplicación de maquillaje C puede ser una imagen pre-hecha con circuito autodino de un usuario que se introduce por un dispositivo de almacenamiento externo externamente conectado 7, o pre-almacenada en un dispositivo de almacenamiento interno 15. El dispositivo de almacenamiento interno 15 conecta eléctricamente con la interfaz de entradas 52 desde el interior, pre-almacena la imagen del contorno de ojo F, y puede ser una unidad de disco duro, una unidad de disco compacto, lector SD, lector MMS o una memoria flash integrada. El perfil de aplicación de maquillaje C puede usar la imagen pre-almacenada, que es un perfil satisfactorio de aplicación de maquillaje con antelación o imágenes de contorno de ojos F editadas en perfiles satisfactorios de aplicación de maquillaje C por usuarios y almacenadas en el dispositivo de almacenamiento externo 7. Además, al manipular el dispositivo de control 5 a través de la interfaz humano-máquina mostrada en el monitor con panel táctil 111, el usuario puede editar la imagen del contorno de ojo F tomada por el dispositivo de reconocimiento de imagen 14 en el perfil de aplicación de maquillaje C o además editar el perfil de aplicación de maquillaje pre-almacenado C.

40 El dispositivo de control 4 puede recibir un programa u orden de la interfaz humano-máquina y controlar el módulo móvil 2 para impulsar al proveedor de cosméticos 4 a la posición de aplicación de maquillaje T correspondiente a la imagen del contorno de ojo F para aplicar maquillaje. En este caso, el maquillaje se aplica sobre un párpado superior y el proveedor de cosméticos 4 se mueve a la posición de aplicación de maquillaje T y se impulsa para echar en chorro el material cosmético 431 a través de la boquilla piezoeléctrica 43 en base al perfil de aplicación de maquillaje C.

65

5 Durante una operación de aplicación de maquillaje, el dispositivo de medición de distancia 442 puede proporcionar una señal de posición, de tal manera que pueda calibrar el movimiento del módulo móvil 2 de manera precisa para la posición de aplicación de maquillaje T. El dispositivo de medición de distancia 442 es un telémetro de rayos infrarrojos. El telémetro de rayos infrarrojos envía una luz de medición de distancia al párpado superior del usuario y automáticamente recibe la luz reflejada del párpado superior para mover correctamente el módulo móvil 2 al párpado superior. El dispositivo de medición de distancia 442 también puede ser un telémetro láser, ultrasonido o telémetro cámara bien conocido. Además, cuando la imagen del contorno de ojo F y el perfil de aplicación de maquillaje C son una imagen 2D, el dispositivo de medición de distancia 442 puede proporcionar una señal de posición de dirección X y una señal de alineamiento de posición en medición planar con el fin de proporcionar unos datos de posición y alineamiento de la otra dimensión en el espacio, como la distancia entre el proveedor de cosméticos 4 y la posición de aplicación de maquillaje T, cambiando de este modo la imagen 2D a imagen 3D. Cuando la entrada es una imagen 3D, también puede proporcionarse una señal de alineamiento de posición de eje X. Cuando se aplica maquillaje en el párpado superior, la imagen del contorno de ojo F y el perfil de aplicación de maquillaje C se proporcionan en estados de ojo cerrada y abierto.

10 En esta realización, se proporciona un sensor de seguridad y combina la información del dispositivo de medición de distancia 442 y el dispositivo de reconocimiento de imagen 14. Cuando el sensor de seguridad detecta anomalías, por ejemplo, el proveedor de cosméticos o el ojo están en la posición incorrecta, la distancia entre el proveedor de cosméticos y el ojo es demasiado corta, o el párpado está abierto mientras se aplica una sombra de ojos, el sensor de seguridad envía una señal anormal a través del dispositivo de control 5 para interrumpir la operación del proveedor de cosméticos 4. El sensor de seguridad puede detectar si los párpados están abiertos. El sensor de seguridad envía una señal anormal a través del dispositivo de control 5 para interrumpir la operación del proveedor de cosméticos 4 cuando el ojo bajo una operación con sombra de ojos está abierto. El sensor de seguridad también puede ser un sensor a presión eléctricamente conectado al dispositivo de control 5 y se usa para detectar si la visera 1 está dentro del lugar correcto del caballete de la nariz. Cuando la visera 1 no toca el lugar preciso del caballete de la nariz del usuario, el sensor de seguridad puede detectar una anomalía debido al cambio de presión, tanto como para generar una señal anormal al dispositivo de control 5 para controlar de esta manera el proveedor de cosméticos 4 para que no proporcione el material. Además, el sensor de seguridad puede ser alternativamente un botón, de manera que el usuario puede apretar el botón para enviar la señal anormal para parar en cualquier momento durante la operación.

20 Como se muestra en la FIG. 1, el cierre 6 se usa para sujetar la visera 1 a la cabeza del usuario correspondiendo con el ojo con el fin de aplicar el maquillaje. En esta realización, el cierre 6 es una tira flexible de plástico. El cierre 6 también puede ser un auricular, una cinta, una tira, un cierre táctil o un equivalente.

35 Cuando el usuario usa la máquina para aplicar un maquillaje de sombra de ojos, primero se proporciona y enciende la máquina para aplicación de maquillaje de ojos mencionada anteriormente. Un usuario puede generar una imagen de contorno de ojo F o un perfil de aplicación de maquillaje C a través de la interfaz de entrada 52 desde el dispositivo de almacenaje externo 7 al dispositivo de control 5, o directamente extraer una imagen de contorno de ojo F desde el dispositivo de almacenaje interno 15 del dispositivo de control 5 con el fin de editar la imagen del contorno de ojo F como un perfil deseado de aplicación de maquillaje C. La edición puede hacerse por la interfaz humano-máquina en el monitor con panel táctil 111. En este caso, el maquillaje de sombra de ojos pre-fijado y los materiales, colores y proporciones asociados se seleccionan para modificar el perfil de aplicación de maquillaje C. Por ejemplo, los parámetros de color, iluminación, saturación y contraste se añaden para ajustar automáticamente y cumplir con el requisito de color del usuario. Después, el monitor 11 muestra el perfil de aplicación de maquillaje C después de la simulación, de manera que el usuario puede prever el color o la textura de la sombra de ojos de los cosméticos aplicados para decidir si es apropiado o cumple con sus requisitos.

40 Después, el usuario selecciona una posición de aplicación de maquillaje T y ajusta la visera 1 a la cabeza correspondiendo con el ojo. A continuación, el usuario aprieta un botón de inicio para enviar una señal de inicio al dispositivo de control 5, y el sensor de seguridad detecta si la operación está en un estado de operación segura. Si el sensor de seguridad envía una señal anormal, indica "no", esto es, la operación está en un estado de operación insegura, y así la operación se interrumpe. Después, el dispositivo de control 4 cambia la posición de aplicación de maquillaje T del perfil de aplicación de maquillaje C a una señal de control del módulo móvil 2 y el proveedor de cosméticos 4 para controlar un recorrido de aplicación del módulo móvil 2 y una operación automática de aplicación de maquillaje del proveedor de cosméticos 4. Después, una señal de posición direccional medida por el dispositivo de medición de distancia 442 se introduce en el dispositivo de control 5 para obtener una señal de alineamiento para alinear la posición de dirección del eje que, en este caso, indica el eje X de la FIG. 2. Después, dispositivo de control 5 controla el módulo móvil 2 y el proveedor de cosméticos 4 para realizar el procesamiento de aplicación de maquillaje, esto es, detectar si todas las operaciones de maquillaje están completas. Además, se determina si una operación está en un estado seguro cuando una o más operaciones no se completan. El usuario se quita la visera 1 cuando todas las operaciones de aplicación de maquillaje se completan.

50 Esto permite al usuario usar la máquina para aplicación de maquillaje para completar automáticamente una aplicación de maquillaje de acuerdo con la imagen de contorno de ojo F y el perfil de aplicación de maquillaje C pre-

fijados. Esto puede ahorrar tiempo y reducir esfuerzos ya que no se necesitan habilidades personales de maquillaje y la operación de la máquina es bastante sencilla.

5 La FIG. 12 es una vista en perspectiva de una máquina para aplicación de maquillaje de ojo de acuerdo con una segunda realización preferente de la invención. Las diferencias entre la primera y la segunda realización se describen a continuación. El cierre 62 en la visera 1 es una tira y la visera 1 tiene esponjas 16 para proteger la cara del usuario cuando lleva puesta la visera 1. El monitor 11 instalado enfrente de la visera 1 es un monitor común no táctil y una pluralidad de interfaces operativas 56 están instaladas en el lado de la visera 1, tal como un botón de cinco posiciones como el mostrado. El usuario puede usar el botón de cinco posiciones para introducir un programa u orden al dispositivo de control 5 o combinar la interfaz humano-máquina mostrada en el monitor 11 para editar la imagen del contorno de ojo F en el perfil de aplicación de maquillaje C.

10 Además, el usuario puede conectar un dispositivo electrónico externo 9 a la interfaz de entada 52 de la visera 1 con el fin de introducir un programa u orden al dispositivo de control 5, editar la imagen del contorno de ojo F en el perfil de aplicación de maquillaje C, o introducir la imagen del contorno de ojo F y el perfil de aplicación de maquillaje C al dispositivo de control 5. En esta realización, el dispositivo electrónico externo 9 es un PC, pero también puede ser un ordenador portátil, un PC tableta, un ordenador portátil pequeño, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA) y/o un equivalente.

15 La FIG. 13 es una vista en despiece de una máquina para aplicación de maquillaje de ojos de acuerdo con una tercera realización preferente de la invención. Las diferencias entre la primera y la tercera realización se describen a continuación. Un monitor interno 12 está instalado en la visera 1 y está eléctricamente conectado al dispositivo de control 5 y puede ser un panel táctil o un monitor común no táctil. La visera 1 puede además instalar un sensor 18 eléctricamente conectado al dispositivo de control 5. El sensor 18 puede ser un sensor G o un acelerómetro y puede detectar el movimiento de rotación de la cabeza del usuario y transferir la información del movimiento a un programa o una instrucción al dispositivo de control 5.

20 Además, dos dispositivos de reconocimiento de imagen 14 están instalados en la visera 1 en los dos lados correspondientes al ojo izquierdo y derecho con el fin de capturar la imagen del contorno de ojo del ojo izquierdo y derecho de manera independiente. De este modo, un usuario puede sólo aplicar maquillaje en el ojo izquierdo u ojo derecho. En esta realización, los dispositivos de reconocimiento de imagen 14 pueden capturar directamente una imagen de contorno de ojo en 3D, de manera que puede sustituir el dispositivo de medición de distancia 442 en la primera realización y proporcionar la información de distancia para alinear la posición de aplicación de maquillaje del módulo móvil 2 durante la operación. Además, el sensor de seguridad 443 en esta realización está combinado con en dos dispositivos de reconocimiento de imagen 14. Cuando los dispositivos de reconocimiento de imagen 14 detectan anomalías, por ejemplo, el proveedor de cosméticos o el ojo están en la posición incorrecta, la distancia entre el proveedor de cosméticos y el ojo es demasiado corta, o el párpado está abierto mientras se está aplicando una sombra de ojos, una señal anormal envía se envía al dispositivo de control 5 e interrumpe la operación del proveedor de cosméticos 4. Además, el proveedor de cosméticos 4 en esta realización puede ser un dispositivo extraíble, y por lo tanto el usuario puede quitar el rotor 41 o la boquilla piezoeléctrica para cambiar las herramientas cosméticas o materiales cosméticos contenidos en el interior.

25 Como se ha citado, la invención puede realmente mejorar la aplicación manual inconveniente de maquillaje aplicando automáticamente maquillaje al ojo de un usuario, reducir los costes de compra de varios cosméticos y herramientas asociadas y plasmar ojos de manera variada con maquillaje que el usuario selecciona o emula en la máquina. Además, los dispositivos de la máquina pueden miniaturizarse como una máquina portátil fácil de transportar.

30 Aunque la presente invención se ha explicado con relación a su realización preferente, se entenderá que pueden hacerse muchas otras modificaciones y variaciones posibles sin partir del alcance de la invención como se reivindica a continuación.

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5
1. Una máquina para aplicación de maquillaje de ojos, que comprende:
- 10 una visera (1);
un módulo móvil (2) instalado en la visera (1) y que tiene un bloque móvil (21) para un movimiento tridimensional (3D);
un proveedor de cosméticos (4) instalado en el bloque móvil (21) del módulo móvil (2), el proveedor de cosméticos (4) tiene una o más herramientas cosméticas;
15 uno o más dispositivos de reconocimiento de imagen (14) instalados en la visera (1), el dispositivo de reconocimiento de imagen (14) puede sacar una foto y reconoce una imagen del contorno de ojo (F) en la foto; y
un dispositivo de control (5) instalado en la visera (1) y eléctricamente conectado al módulo móvil (2), al proveedor de cosméticos y al dispositivo de reconocimiento de imagen (14); el dispositivo de control (5) recibe la imagen del contorno de ojo (F), impulsa al módulo móvil (2) a mover el proveedor de cosméticos (4) a una posición de aplicación de maquillaje (T) correspondiente a la imagen del contorno de ojo (F), e impulsa las herramientas cosméticas en el proveedor de cosméticos (4) a seleccionar maquillaje de acuerdo con un perfil de aplicación de maquillaje (C), indicando el perfil de aplicación de maquillaje (C) un maquillaje de color esperado correspondiente a la imagen del contorno de ojo (F).
- 20
2. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde el proveedor de cosméticos (4) comprende un rotor (41) con una o más salidas (411) en su perímetro para contener las herramientas cosméticas.
- 25
3. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde la herramienta cosmética del proveedor de cosméticos (4) se selecciona de un grupo consistente en un delineador de ojos (31, 81), una brocha (843), una boquilla a presión (35, 85) y una boquilla piezoeléctrica (43).
- 30
4. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un recipiente para herramienta (3) instalado en la visera (1), el recipiente para herramienta (3) comprende una o más herramientas cosméticas auxiliares con uno o más materiales cosméticos.
- 35
5. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 4, donde el proveedor de cosméticos (4) comprende un dispositivo para seleccionar o colocar (42), el proveedor de cosméticos (4) se mueve al recipiente para herramienta (3) y selecciona una de las herramientas cosméticas auxiliares.
- 40
6. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde el dispositivo de control (5) puede además editar el perfil de aplicación de maquillaje (C).
7. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde el dispositivo de control (5) comprende una interfaz de entrada (52).
- 45
8. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 7, que además comprende un dispositivo de almacenaje externo (7) que ha almacenado la imagen del contorno de ojo (F), el dispositivo de almacenaje externo (7) está eléctricamente conectado a la interfaz de entrada (52) del dispositivo de control (5) desde el exterior.
- 50
9. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 7, que además comprende un dispositivo de almacenaje externo (7) que ha almacenado el perfil de aplicación de maquillaje (C), el dispositivo de almacenaje externo (7) está eléctricamente conectado a la interfaz de entrada (52) del dispositivo de control (5) desde el exterior.
- 55
10. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un dispositivo de almacenaje interno (15) instalado en la visera (1) y que está eléctricamente conectado al dispositivo de control (5), el dispositivo de almacenaje interno (15) ha almacenado la imagen del contorno de ojo (F).
- 60
11. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un dispositivo de almacenaje interno (15) instalado en la visera (1) y que está eléctricamente conectado al dispositivo de control (5), el dispositivo de almacenaje interno (15) ha almacenado el perfil de aplicación de maquillaje (C).

12. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un monitor (11) que muestra una interfaz humano-máquina y que está eléctricamente conectada al dispositivo de control (5).
- 5 13. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 12, donde el monitor (11) es un panel táctil (111) instalado enfrente de la visera (1).
14. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende una pluralidad de interfaces operativas (56) instaladas en la visera (1) y eléctricamente conectadas al dispositivo de control (5).
- 10 15. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un dispositivo de medición de distancia instalado en el bloque móvil (21) del módulo móvil (2), el dispositivo de medición de distancia proporciona la información de distancia entre el proveedor de cosméticos (4) y la posición de aplicación de maquillaje (T) y ayuda al dispositivo de control (5) a impulsar y controlar el movimiento del módulo móvil (2).
- 15 16. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un sensor de seguridad (443), y el sensor de seguridad (443) genera una señal anormal al dispositivo de control (5) cuando se detecta un estado anormal.
- 20 17. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un dispositivo electrónico externo (9) eléctricamente conectado al dispositivo de control (5) para controlar el dispositivo de control (5) para impulsar y controlar el módulo móvil (2) y el proveedor de cosméticos (4).
- 25 18. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde el módulo móvil (2) comprende además un carril horizontal (23), un carril vertical (22) y una plataforma corredera (24), el bloque móvil (21) está instalado en la plataforma corredera (24) con el fin de moverse hacia adelante y hacia atrás, la plataforma corredera (24) está móvilmente instalada en el carril horizontal (23) con el fin de moverse a izquierda y derecha y el carril horizontal (23) está móvilmente instalado sobre el carril vertical (22) con el fin de moverse arriba y abajo.
- 30 19. La máquina para aplicación de maquillaje de ojos como la reivindicada en la reivindicación 1, donde la visera (1) comprende un cierre (6, 62), el cierre (6, 62) se usa para sujetar la visera (1) a la cabeza del usuario correspondiendo con el ojo.
- 35 40 45 50 55 60 65

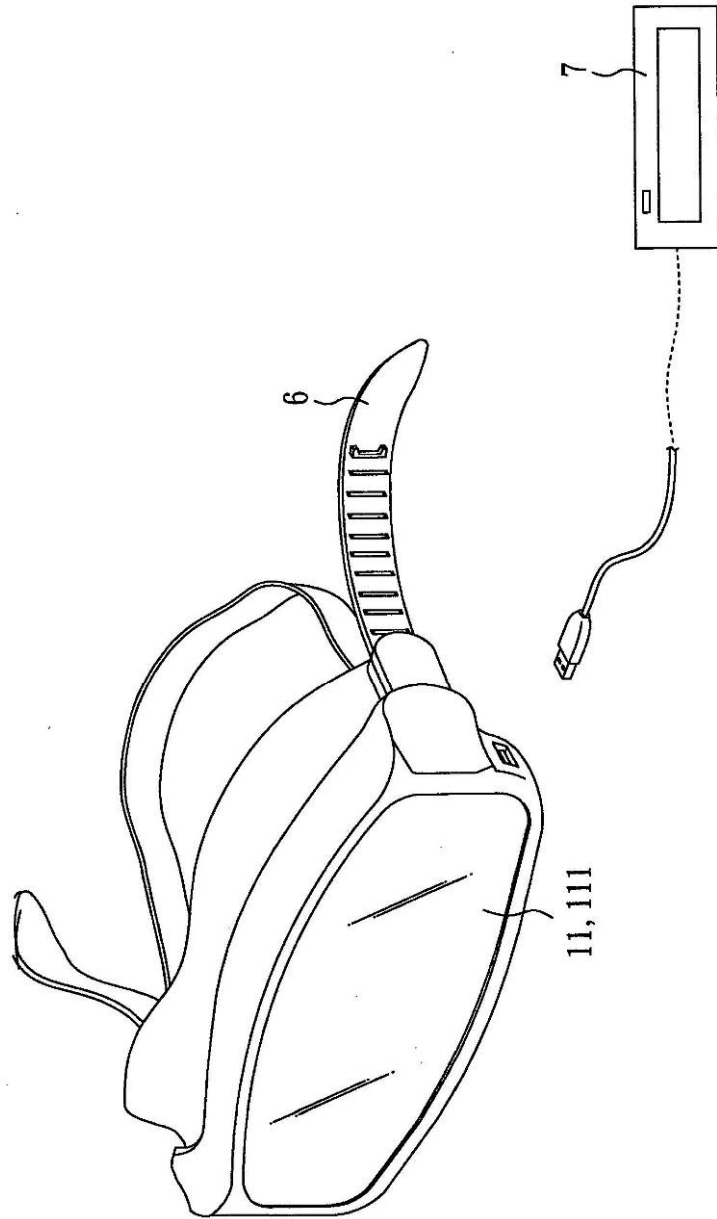


FIG. 1

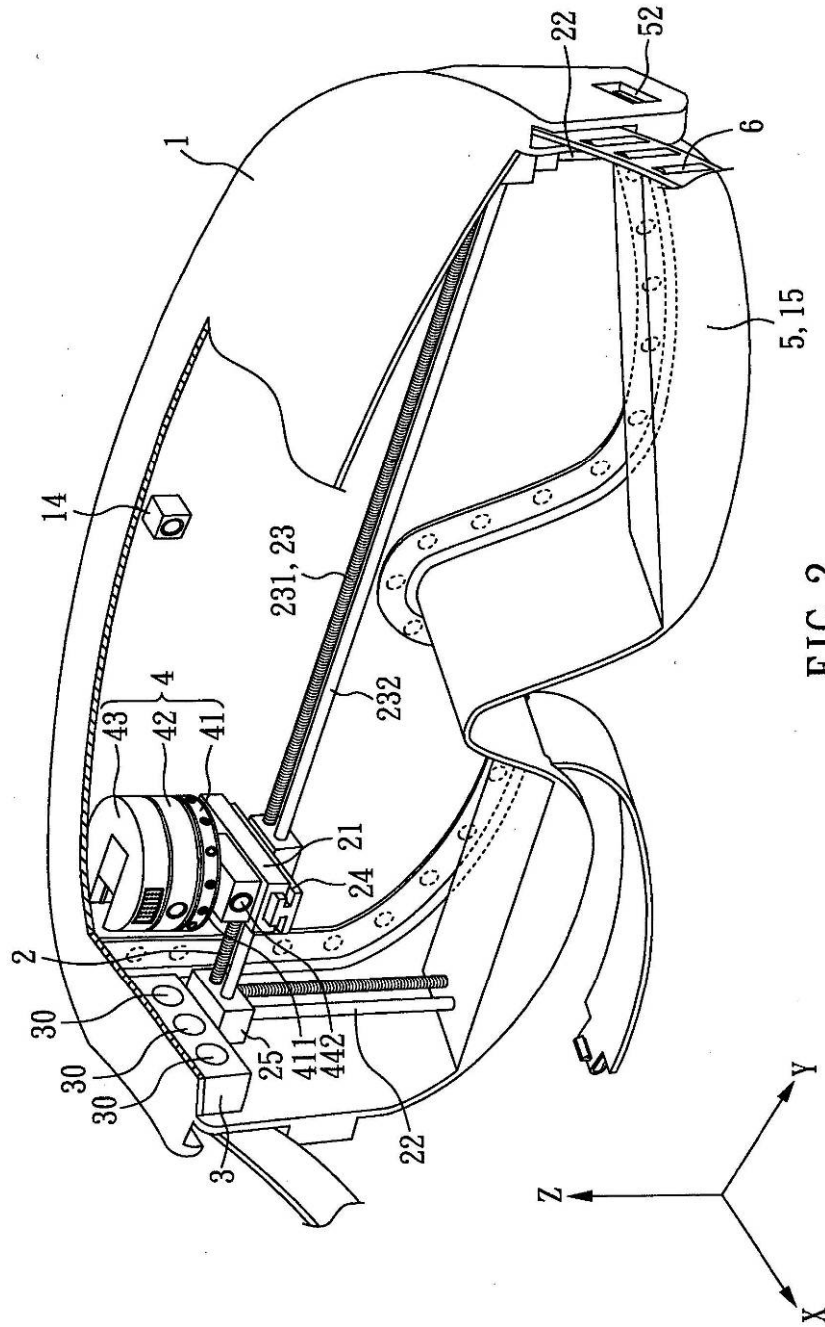


FIG. 2

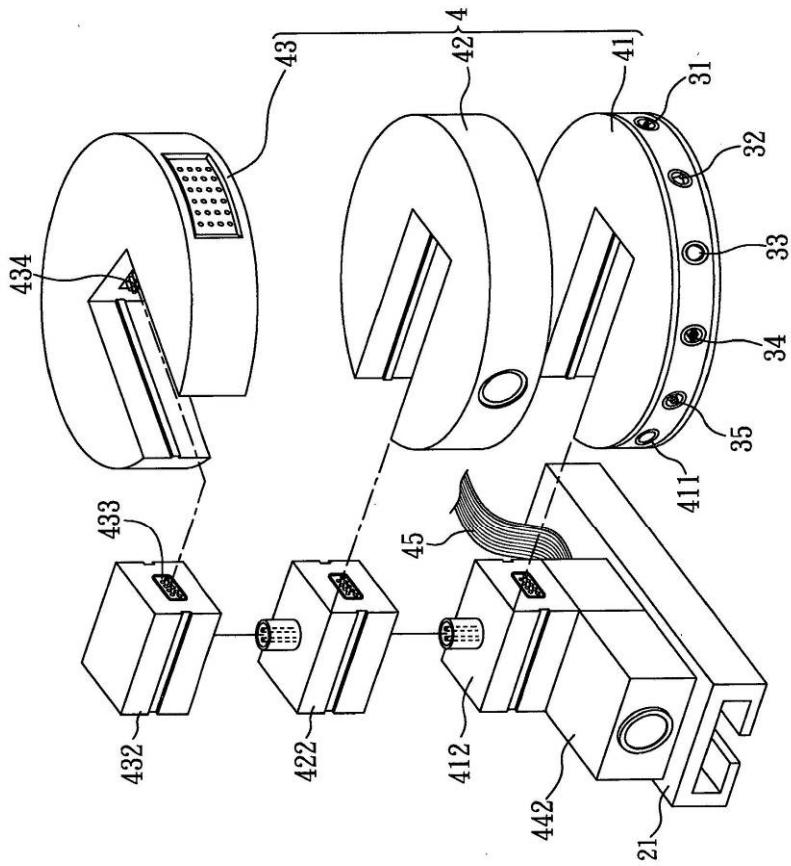


FIG. 3

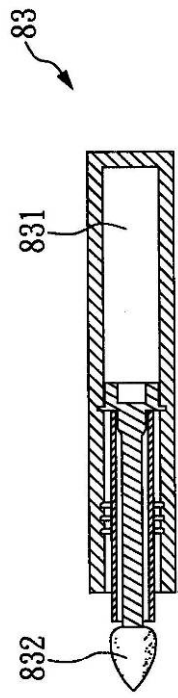


FIG. 4

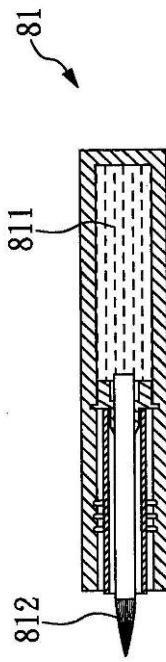


FIG. 5

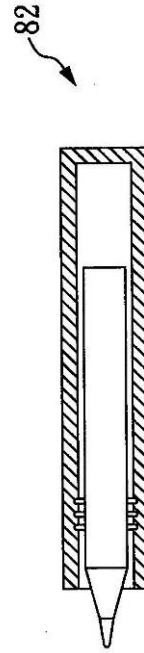


FIG. 6

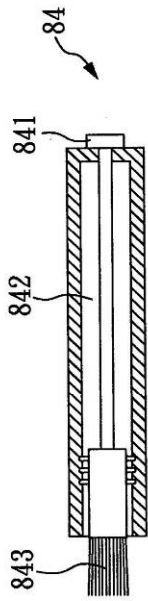


FIG. 7

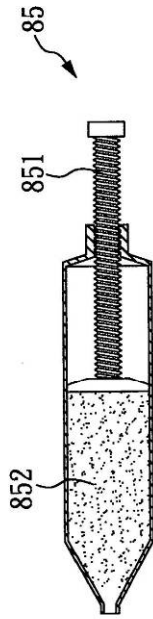


FIG. 8

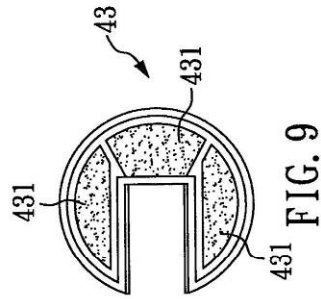


FIG. 9

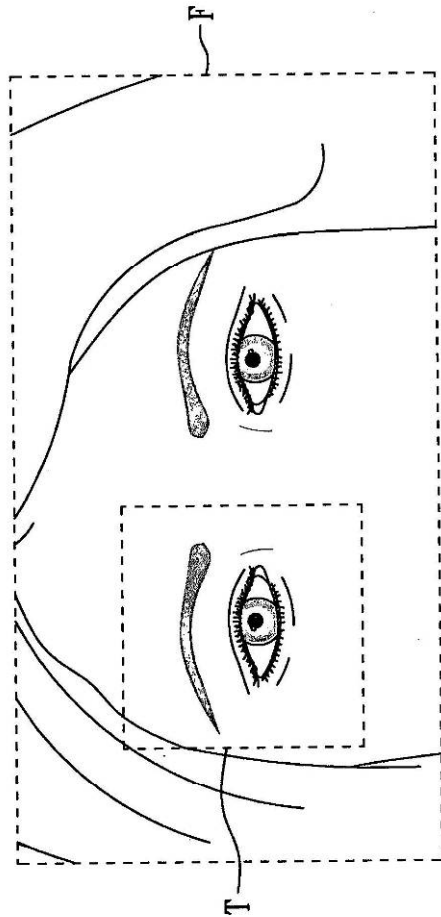


FIG. 10

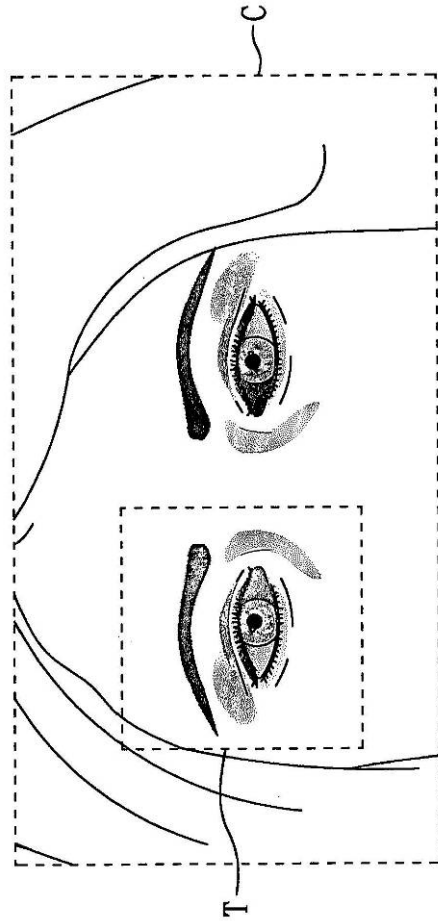


FIG. 11

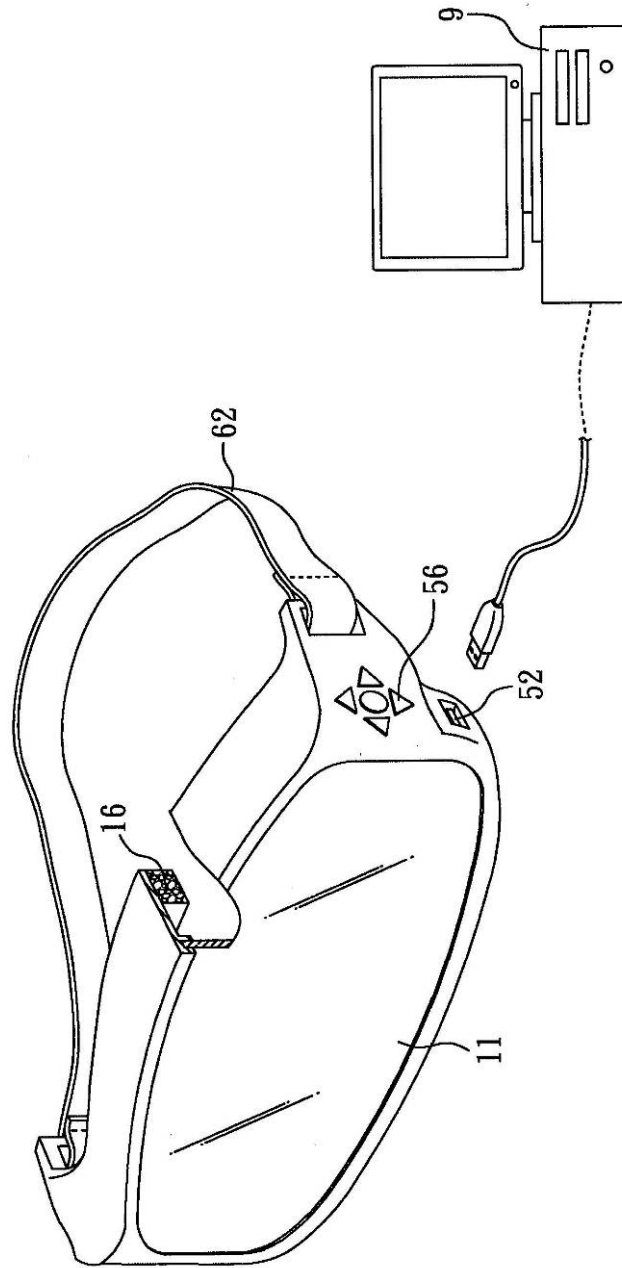


FIG. 12

