

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 524**

51 Int. Cl.:

A45D 40/30 (2006.01)

A41D 13/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2007 E 07844298 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2076148**

54 Título: **Procedimiento y aparato para desviar sudor, líquido, humedad o similar de un ojo**

30 Prioridad:

13.10.2006 US 852100 P
14.10.2007 US 872031

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2016

73 Titular/es:

KURACINA, THOMAS CHARLES (50.0%)
3547 Mont Blanc Court
Carson City, NV 89705, US y
KITCHEN, TIM L. (50.0%)

72 Inventor/es:

KURACINA, THOMAS CHARLES y
KITCHEN, TIM L.

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 569 524 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para desviar sudor, líquido, humedad o similar de un ojo.

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente descripción se refiere, en general, a un aparato para desviar, redirigir o canalizar sudor, transpiración, líquido (tal como lluvia) o humedad (de la piel u otro) fuera del ojo u ojos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los organismos vivos necesitan nutrientes y agua y desprenden residuos procedentes de los procesos metabólicos. Una actividad vigorosa aumenta el metabolismo y aumenta la temperatura corporal central en la que el cuerpo pierde líquido a través de los pulmones y la piel. Cuando se produce sudor y éste se evapora de la piel se crea un efecto de enfriamiento térmico. Este mecanismo es crucial en la regulación de la temperatura corporal. El área superficial de la cabeza y la cara contiene glándulas sudoríparas y producen transpiración y puede recogerse y enviarse al ojo u ojos, dificultando la propia capacidad de ver con claridad.

15 Se han utilizado una serie de dispositivos conocidos en un intento por evitar que el sudor gotee hacia el ojo o los ojos o entre el (los) mismo(s), tales como muñequeras, bandas sudaderas, gorras con cinta absorbente para la frente e incluso protectores de transpiración para gafas. Muchos de estos dispositivos son desechables e incluyen un elemento absorbente. Los principales inconvenientes de estas invenciones de la técnica anterior son que no se refieren a la zona de debajo de la ceja, se utilizan principalmente en la frente, están destinadas a absorber sudor y cuando estos productos alcanzan un cierto punto de saturación de absorción de líquido, ya no funcionan como estaba previsto y permiten que un exceso de sudor o transpiración entre en el ojo u ojos. El sudor que entra en los
20 ojos deteriora la visión de cirujanos, bomberos, policía, atletas, personal militar, trabajadores de la construcción, podadores, leñadores y otras personas implicadas en actividades en las cuales es imprescindible una visión clara para llevar a cabo la tarea en cuestión y muchas veces se requieren ambas manos para realizar esa tarea. Además de llevar una cinta absorbente para la cabeza, algunos atletas también utilizan brazaletes absorbentes para quitar el sudor que traspasa la cinta para la cabeza y va al ojo u ojos.

25 Las cintas para la cabeza impregnadas de sudor también se vuelven pesadas y se aflojan, siendo necesario que el usuario tenga que ajustar varias veces el dispositivo para evitar que éste deslice más abajo en la cabeza.

30 En la patente americana nº 703531, Brown describe algunos ejemplos de estas invenciones, en la que un protector de gafas que se lleva en la frente impide que la transpiración vaya a los ojos. En la patente americana nº 1.084.596, Alexander describe una banda de transpiración para gorro que incluye una cinta hueca y una tira de refuerzo. En la patente americana nº 4.626.247, Frankel describe una cinta para la cabeza que recoge el sudor que se pone en la frente que canaliza el sudor hacia la boca del corredor. En la patente americana nº 7.093.303, Thorson describe un componente de absorción de líquido unido a unas gafas. WO 2005/025350 A1 describe una cinta absorbente auto-adhesiva que se pega directamente a la frente con cinta médica de doble cara. La cinta absorbente incluye una tova con canales que recoge la transpiración de la frente y la drena hacia las sienes frente las orejas. Todas estas
35 invenciones no van dirigidas a la sub-zona de las cejas o a la órbita del ojo. Lo que se necesita es un aparato simple y de bajo coste que haga contacto con la piel y cree una junta estanca a los líquidos y un aparato de desviación sobre el ojo y por debajo de la frente, o por encima de los ojos y sobre la frente.

40 El aparato de desviación de la presente invención dirige el movimiento de sudor o humedad fuera del ojo u ojos del usuario, manteniendo una óptima claridad visual, especialmente durante una actividad extenuante. La presente invención también puede utilizarse en animales, tales como caballos de carreras, o en casos en los que el sudor o insectos pueden obstaculizar la actividad o la visión.

A pesar de todas las insuficiencias obvias asociadas al uso de cintas para la cabeza o similar, no existe una alternativa funcional que vaya dirigida al uso de un desviador de humedad ligero que pueda unirse a una zona por encima del ojo y por debajo de la ceja del usuario.

45 Lo que se necesita es un aparato de desviación sudor, líquido, humedad, de bajo coste, que se fabrique fácilmente y evite que sudor, líquido, humedad o similares entren en el ojo u ojos del usuario con facilidad.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención dispone un aparato de desviación de acuerdo con la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se induyen otros aspectos.

50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 ilustra una vista frontal de una cinta para la cabeza de la técnica anterior que permite que el sudor o la transpiración entren en el ojo u ojos.

5 La figura 2A es una vista frontal de un aparato de desviación de humedad acoplable, aunque no se reivindica, que presenta una configuración en arco o curvada y que se muestra cubriendo la órbita superior, o una parte de la misma, de cada ojo y se extiende hacia arriba, hacia la ceja de un usuario, y está configurado para desviar la humedad de los ojos.

La figura 2B es una vista frontal de otro aparato de desviación de la humedad.

10 La figura 3 es una vista lateral del aparato de desviación de la humedad que se muestra en la figura 2A o bien la figura 2B que tiene una superficie exterior sin adhesivo y una superficie interior que tiene una parte con adhesivo y una parte sin adhesivo.

La figura 4 es una vista posterior del aparato de desviación de humedad de la figura 3 mostrado en el eje 3-3.

15 La figura 5 es una vista posterior de un aparato de desviación de la humedad que presenta un tamaño para adaptarse al contorno de la órbita del ojo que tiene una parte absorbente, una parte con adhesivo, una parte sin adhesivo para desviar la humedad de los ojos, y una parte que se extiende la cual comprende adhesivo para ayudar a mantener dicho aparato en posición.

La figura 6 es una vista lateral del aparato de desviación de la humedad de la figura 5 mostrado en el eje 6-6.

La figura 7 es una vista frontal del aparato de desviación de humedad de una pieza que presenta un tamaño para adaptarse al contorno de la órbita de ambos ojos.

La figura 8 es una vista posterior del aparato de desviación de humedad que se muestra en la figura 7.

20 La figura 9A es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad que se muestra con una parte superior doblada.

La figura 9B es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad que se muestra con un reborde o saliente que puede fabricarse por extrusión, estampado u otros métodos de fabricación conocidos.

25 La figura 9C es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 9D es una vista lateral de un aparato de desviación de la humedad que tiene un borde superior ensanchado que comprende un canal con una pluralidad de perforaciones.

La figura 10 es una vista posterior del aparato de desviación de humedad que se muestra en la figura 9A antes de doblarse las secciones entre sí.

30 La figura 11 es una vista posterior del aparato de desviación de humedad que se muestra en las figuras 9A y 10 después de doblarse las secciones entre sí, creándose una parte con adhesivo y una parte sin adhesivo.

La figura 12 es una vista posterior de un aparato de desviación de humedad similar a la figura 10, que tiene un elemento de refuerzo para ayudar a mantener la forma del aparato.

35 La figura 13 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de desviación de humedad unido al usuario, que tiene un saliente que sobresale en la zona de la línea de la frente para desviar líquido o sudor fuera del ojo u ojos.

La figura 14 es una vista isométrica lateral del aparato de desviación de humedad de la figura 13 unido al usuario, mostrando sudor, gotas de lluvia u otras gotas de humedad goteando desde la frente y que se desvían fuera del ojo.

40 La figura 15 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de desviación de humedad unido al usuario que tiene un reborde o parte ensanchada para recoger y desviar sudor u otras formas de la humedad desde la zona de la frente del usuario.

La figura 16 es una vista lateral en sección de un aparato de desviación de la humedad unido al usuario, que muestra un tubo hueco que tiene una pluralidad de partes con perforaciones para recoger y desviar humedad y similares desde la zona de la frente del usuario.

45 La figura 17 es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad que tiene un elemento para evacuar líquido de un ojo o los ojos.

La figura 18 es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad que tiene un canal o ranura encajado para desviar el líquido fuera del ojo u ojos.

La figura 19 es una vista lateral de un aparato de desviación de humedad que tiene un labio o elemento elevado para ayudar a desviar líquido fuera de un ojo u ojos.

- 5 La figura 20 es una vista posterior de un aparato de desviación de humedad que tiene una(s) parte(s) o línea(s) frágil(es) para hacer que el aparato presente un tamaño para adaptarse a una variedad de individuos de diferente tamaño.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

10 Se describe un aparato de desviación de humedad para impedir que transpiración, sudor, líquido, humedad, y similares entren en el ojo u ojos. En la siguiente descripción se dan numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Sin embargo, será obvio para un experto en la materia que la invención puede ponerse en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han mostrado estructuras y etapas de procesamiento bien conocidas en particular detalle con el fin de evitar complicar innecesariamente la presente invención. Además, hay que señalar que, a lo largo de esta descripción se hará referencia a una variedad de elementos, formas, tamaños y adhesivos. Se aprecia, sin embargo, que la presente invención no está limitada a estos dispositivos o materiales. Además, en toda la descripción, los aparatos de desviación se denominan desviadores de sudor. Hay que entender, sin embargo, que los aparatos de desviación de la presente invención no se limitan a desviar sudor, sino que son útiles para desviar todas las formas de humedad y líquidos de los ojos del usuario.

20 La figura 1 es una vista frontal completa de un dibujo de una cinta para la cabeza de la técnica anterior 1, que tiene una parte superior 2 y una parte inferior 3 que comprenden un material absorbente con unas propiedades elastoméricas para encajar de manera circunferencial y perfectamente alrededor de la cabeza. Cuando la cinta para la cabeza 1 se satura con líquido, cualquier exceso de humedad, fluido corporal, o sudor 4 va hacia los ojos 5 por la fuerza de la gravedad o por cualquier fuerza motriz ejercida por la persona o animal. La cinta para la cabeza 1 sólo absorbe la humedad que entra en contacto con la zona por encima de la misma o se crea a partir de ésta, por lo que la zona de la ceja 7 entre la parte inferior de la cinta para la cabeza 3 del ojo u ojos 5 queda expuesta y con tendencia a permitir que el sudor 4 entre en dicho ojo u ojos 5.

30 La figura 2A es una vista frontal completa de dibujo del aparato de desviación de sudor que muestra un aparato de desviación de sudor separado 101 que cubre individualmente, o cubre parcialmente, la órbita superior 107 de cada ojo 105. El desviador de sudor se extiende hacia arriba, hacia una posición por debajo de la ceja del usuario en o por encima de ésta, y actúa para desviar sudor, líquidos, humedad, o similares fuera de los ojos 105. El aparato de desviación de sudor 101 comprende un substrato 130 que tiene una cara exterior 103, una sección superior 118 que está diseñada para sobresalir ligeramente de la frente del usuario y crea un canal para desviar cualquier humedad acumulada fuera de cada ojo 105 (véanse las figuras 13 y 14). El substrato comprende también una sección inferior 119, un puente o sección interior 115 y una sección exterior opuesta 117, presentando la sección inferior 119 un adhesivo 111 para la fijación a la piel. Aunque no es necesario, el substrato 130 comprende preferiblemente un material que no absorbe líquido. Tal como se muestra, el aparato de desviación de sudor 101 va fijado de manera liberable a la órbita 107 adyacente al ojo u ojos 105. Tal como se ha mencionado anteriormente, el aparato de desviación de sudor de la presente invención puede ser acoplable también alrededor de toda la órbita u ojo, o cualquier parte de la misma para evitar que el sudor entre en el ojo o para reducir el deslumbramiento. Además, es importante tener en cuenta que el aparato de desviación de sudor de la presente invención puede comprender una variedad de formas, incluyendo rectangular, en forma de arco, curva, longitudinal o cualquier otra forma que permita la fijación a la piel por encima del ojo u ojos.

45 El aparato de desviación de sudor 101 puede comprender también una forma u formas decorativas, dibujos o logos ornamentales para coordinar e identificar una asociación con un equipo, mascota, marca, evento o similar. Una forma de configuración "simétrica" del aparato de desviación de sudor 101 se muestra unida de manera liberable situada por encima de los dos ojos de manera individual. Puede incluirse también una lengüeta o saliente (no mostrado) para facilitar la retirada del aparato de desviación de sudor 101 de la piel. El substrato puede incluir una pluralidad de perforaciones, que permiten que la piel respire cuando el aparato de desviación de sudor 101 está unido a la piel.

En la figura 2 se muestra una sección de puente 115 que presenta un borde 116 el cual está inclinado hacia adentro, hacia el ojo 105. La figura 2B muestra una realización alternativa en la que el borde 116 está inclinado hacia afuera y hacia abajo desde la zona de la frente. La configuración de borde inclinado hacia el exterior de la figura 2B asegura que las gotas de humedad que se forman a lo largo del borde 116 caigan fuera de los ojos 105.

55 La piel de los párpados se extiende esencialmente desde las pestañas hacia por debajo de la ceja. La superficie de la piel de esta zona es la epidermis más delgada en el cuerpo (aproximadamente 0,5 mm) y comprende piel, pelo

(pestañas), glándulas lacrimales (lágrima), vasos sanguíneos y tejido conectivo. Los vasos sanguíneos capilares bajo la piel aportan nutrientes y oxígeno, y también ayudan a regular la temperatura de la zona del párpado. Estos capilares están conectados a la vena que suministra sangre al cerebro. Por lo tanto, la refrigeración térmica puede regularse por la vasculatura. En comparación con otras zonas de la piel, la zona de los párpados tiene una baja concentración de glándulas sudoríparas ecrinas, lo que hace posible la unión de una tira de desviación de líquido que tenga una unión adhesiva estanca a los líquidos. La mayor concentración de glándulas ecrinas en superficies de la piel con pelo, responden a una estimulación térmica, y proporcionan refrigeración.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el aparato de desviación 101 comprende preferiblemente un adhesivo sensible a la presión 111 que tiene las siguientes características: (1) una pegajosidad agresiva y permanente; (2) no requiere la activación por medio de una fuente de energía exterior; (3) dispone de suficiente capacidad para unirse a la piel adherente; (4) dispone de suficiente fuerza cohesiva para retirarse limpiamente de la piel; y (5) permite una separación fácil, y sin dolor sin dañar la piel. Preferiblemente un adhesivo que interactúe instantáneamente con lípidos de la superficie de la piel, proporcionando un flujo mecánico a los valles de la superficie rugosa de la piel y se adhiera a la queratina. Ejemplos de adhesivos para utilizarse en un aparato de desviación de la presente invención son adhesivos a base de acrílicos (monómeros y monómeros polares o una combinación de los mismos), adhesivos a base de polímeros, polímeros elastoméricos no reticulados, adhesivos a base de caucho sintético, adhesivos absorbentes de hidrocoloides y adhesivos a base de silicona. Una ventaja de los adhesivos mencionados anteriormente es que son suficientemente estables para ser esterilizados para uso médico y mantienen las características de adhesión de la piel deseadas. Un adhesivo ampliamente utilizado para aplicaciones médicas incluye monómeros de acrilato (ésteres que contienen grupos vinilo, es decir, dos átomos de carbono con doble enlace entre sí, unidos directamente al carbono carbonilo).

El substrato del aparato de desviación del sudor que lleva el adhesivo puede incluir un material de alta tasa de transmisión del vapor de la humedad (MVTR) que sea permeable a los gases, lo que permite que los fluidos corporales se evaporen. También puede utilizarse un substrato no poroso con perforaciones para permitir que la piel "respire". El adhesivo y el substrato también pueden estar libres de látex y ser hipoalergénicos. Ambos substratos de poliuretano y de película de incisión son permeables al gas sin ser perforados. Puede utilizarse también un adhesivo recubierto con un patrón para lograr una alta MVTR.

El grosor del adhesivo depende de los materiales que se utilizan. Es deseable un grosor de adhesivo de 0,8 mil - 1,0 mil de un adhesivo de acrilato en un substrato de polietileno. El substrato de polietileno puede variar de grosor entre 6 y 10 mil. y es suficiente para mantener una rigidez suficiente para soportar un saliente que sobresalga más allá de la ceja sin fatigar cuando se canaliza líquido al lado de la cara. Este saliente que se proyecta crea un canal en la base de la frente y recoge y desvía cualquier líquido que va o que gotea por encima de las cejas fuera del ojo, manteniendo una visión sin obstrucciones para el usuario.

La figura 3 es un dibujo en vista lateral de los desviadores de sudor que se muestran en cualquiera de las figuras 2A o 2B, que comprende substrato 130 que tiene una cara exterior 103, una sección superior 118, una sección inferior 119, una parte posterior o superficie interior 102 que incluye una superficie adhesiva, una película o recubrimiento 111 para acoplar de manera liberable el aparato de desviación 101 a la piel adyacente al ojo u ojos. La parte superior 106 está diseñada para quedar en contacto con la zona de la ceja y no contiene adhesivo de modo que el pelo de las cejas permanecerá intacto cuando el aparato de desviación de sudor 101 se retire de la piel. A la parte de adhesivo 111 puede unirse de manera liberable un revestimiento 198 para mantener la pegajosidad del adhesivo durante la fabricación, manipulación, envasado, transporte o almacenamiento hasta que esté listo para su uso. Si se utiliza, el revestimiento 198 puede comprender una capa delgada de silicona. La parte superior 106 puede comprender un revestimiento que ayude a desviar humedad, tal como, por ejemplo, un revestimiento lubricante. También pueden aplicarse otros recubrimientos, tales como medicamentos, a una o más superficies del desviador de sudor o impregnarse dentro de los componentes/materiales utilizados en la construcción del desviador. La figura 3 es una vista lateral de la figura 4 que se muestra en el eje 3-3.

La figura 4 es una vista posterior del aparato de desviación de sudor 101 de las figuras 2A y 3 que comprende una sección superior 118 que está diseñada para sobresalir ligeramente de la frente del usuario y crea un canal para desviar cualquier humedad acumulada fuera de cada ojo 105 (véanse las figuras 13 y 14), una sección inferior 119, una sección lateral 115 y una sección lateral opuesta 117 con un saliente, una esquina o borde 113 para retirarlo fácilmente de la piel, una superficie posterior o interior 102 que tiene una superficie o recubrimiento adhesivo 111 sobre la parte inferior 119 para unir de manera liberable el citado aparato de desviación de sudor 101 a la piel adyacente al ojo u ojos. La parte superior 118 tiene una superficie sin adhesivo 106 para mantener el pelo de las cejas intacto durante la unión, uso y extracción.

La figura 5 es un dibujo en vista posterior de un aparato de desviación de sudor 301 de la presente invención configurado para adaptarse al contorno de la órbita del ojo derecho que comprende una sección superior 318, una sección inferior 319, una sección lateral 315, una sección de lateral opuesta 317, y una superficie posterior o interior 302 diseñada para quedar en contacto con la piel del usuario. La sección inferior 319 comprende una parte con

- 5 adhesivo 311 para unir de manera liberable el aparato de desviación de sudor 301 a una zona adyacente a un ojo, una sección superior 318 que tiene una parte sin adhesivo 306, que puede incluir un material absorbente o poroso 310 para recoger, canalizar o desviar humedad o sudor de un ojo, una ruta o camino de salida 320 para dirigir el sudor de un ojo, y un resalte 314 para ayudar a mantener el citado aparato de desviación en posición y adyacente al ojo u ojos. Un adhesivo 311 en la parte de la superficie interior 302 sella el aparato de desviación de sudor 301 a la piel debajo de la ceja y evita que la humedad o el sudor penetre la barrera de adhesivo y entre en el ojo u ojos. El resalte 314 también puede ayudar a aumentar la apertura de la abertura ocular subiéndolo y estirando la piel por encima del ojo y fijándola a la frente. El resalte 314 puede incluir una parte que tenga adhesivo 313 y una parte exterior que no tenga adhesivo para facilitar la extracción de un aparato de desviación de sudor 301.
- 10 La figura 6 es un dibujo en vista lateral de la figura 5, que se muestra en el eje 6-6, que comprende un aparato de desviación de sudor 301 que tiene una sección superior 318, una sección inferior 319, una superficie frontal o exterior 303, una superficie posterior o interior 302 que tiene una parte con un medio adhesivo 311, una parte sin adhesivo 306, y una sección o elemento absorbente 310. El elemento 310 puede comprender también un material que no sea absorbente y que repela cualquier sudor que entre en contacto con un amortiguador o elemento amortiguador y pueda actuar como tal en caso de impacto a la zona.
- 15 La figura 7 es una vista frontal de otra realización que comprende un aparato de desviación de sudor unitario 201 que puede acoplarse de manera liberable a la zona facial 207 u órbita sobre ambos ojos 205 para desviar sudor o humedad 204 fuera de dichos ojos 205. El aparato de desviación 201 se extiende por la órbita de ambos ojos e incluye una superficie frontal o exterior sin adhesivo 203, una sección lateral 216, una sección lateral opuesta 217, una sección superior 218, una sección inferior 219, un puente intermedio, una sección media o "uniceja" 215. El aparato de desviación 201 va fijado de manera liberable a la cara del usuario directamente adyacente a los ojos. El aparato de desviación 201 se muestra cubriendo la órbita superior de cada ojo, o una parte de la misma. El desviador de sudor 201 se extiende hacia arriba, hacia una posición por debajo de la ceja del usuario, en la misma o por encima de ésta. El aparato de desviación 201 puede estar fabricado para que haga contacto únicamente con la órbita superior de cada ojo, y no las cejas. La realización de la figura 7 asegura que el sudor desde el centro de la frente se desvíe al lado de la cabeza y lejos de los ojos del usuario. El aparato de desviación 201 puede comprender un material absorbente que también puede incluir propiedades adhesivas, o un material no absorbente que también puede incluir propiedades adhesivas.
- 20 Puesto que muchos deportes de contacto u otras actividades provocan colisiones o impactos que producen cortes o heridas en la piel de la zona de la órbita y la ceja, los aparatos de desviación de sudor 101, 201, 301, 401, 501, 701, 801 y 901 de la presente invención disponen una membrana que protegerá la piel y disipará o amortiguará cualquier impacto. El baloncesto, el fútbol y el boxeo son algunos deportes en los que es común que se produzcan cortes en la zona de la órbita. Además, cada vez que se lleva un gorro o casco, éste tiende a mantener el calor del cuerpo contenido en el interior del gorro y hace que el cuerpo produzca más sudor para regular la temperatura corporal. El aparato de desviación de sudor de la presente invención podría utilizarse en combinación con elementos para la cabeza o gafas individuales y permitir que el sudor se desvíe automáticamente sin la intervención del usuario y ayudar al mantenimiento de una claridad visual óptima. Esto podría ser especialmente importante si se requieren las dos manos para llevar a cabo una tarea, tal como el uso de instrumentos quirúrgicos (cirujanos llevan bata y van cubiertos); el uso de una motosierra y llevando un casco de seguridad; en la extinción de incendios llevando encima un equipo de protección de 60 libras, incluyendo un casco; disparando un arma, manejando un avión, o conduciendo vehículos militares en climas cálidos, especialmente bajo condiciones de combate.
- 30 La figura 8 es una vista posterior o interior del aparato de desviación 201 que se muestra en la figura 7 para cubrir una gran parte de la ceja y/o la frente inferior por encima de los dos ojos. El aparato de desviación 201 comprende una superficie posterior o interior 202 que tiene una parte que incluye una superficie o recubrimiento con adhesivo 211 para unir de manera liberable dicho aparato de desviación 201 a una sección del cuerpo adyacente al ojo de un usuario, una parte que no tiene adhesivo 206 para desviar, capturar o recoger sudor o humedad que gotea de la frente o la parte superior de la nariz, presentando una parte intermedia o media 221 un adhesivo 230 para fijar de manera liberable la parte superior media del aparato de desviación 201 a la frente o parte superior de la nariz del usuario para crear un punto alto de manera que cualquier sudor se dirija al lado de la cara y ayude a mantener la colocación de dicho aparato de desviación 201 en la piel, una sección lateral 216, una sección lateral opuesta 217, una sección superior 218, una sección inferior 219, una sección de puente intermedia 215. La parte media 221 puede fabricarse sin una superficie o revestimiento con adhesivo. En la sección superior 218 puede colocarse de manera separada una pluralidad de partes con adhesivo (no mostradas) para ayudar a sujetar el aparato de desviación 201 al usuario.
- 45 Las figuras 9A, 10 y 11 ilustran otra realización de la presente invención que puede fabricarse a partir de un único sustrato. Tal como se muestra en los dibujos, la figura 9A es una vista lateral de la figura 11 en el eje 9A-9A; el aparato de desviación comprende un sustrato 540 que comprende una superficie, película o recubrimiento adhesivo 511 sobre una superficie del mismo. El aparato de desviación 501 se forma cortando, o de otra manera formando, el sustrato 540 en un patrón deseado, tal como, por ejemplo, como se ilustra en la figura 10. En una

realización, el patrón se troquela a partir de un substrato más grande para formar el patrón deseado. Pueden utilizarse también técnicas conocidas de moldeo o de deposición para formar el patrón deseado. Cuando se forma un patrón deseado, tal como el que se muestra en la figura 10, se dobla una sección superior 518 de substrato 540, por ejemplo, a lo largo de la línea de puntos 525, para formar el aparato de desviación 501. Tal como se muestra, el aparato de desviación 501 tiene una sección superior doblada que crea una parte superior sin adhesivo 506, una parte inferior 519 que tiene adhesivo expuesto 511 para fijar de manera liberable el aparato de desviación 501 a la piel adyacente al ojo u ojos, y una cara exterior sin adhesivo 503. La parte superior 506 está diseñada para quedar en contacto con la zona de la ceja y no contiene adhesivo de modo que el pelo de las cejas permanecerá intacto al retirar el aparato de desviación de sudor 501 de la piel. El doblado del elemento superior 518 sobre sí mismo también duplica el grosor de la pared de la sección superior 518, (como ejemplo, entre 7 mil y 14 mil) mejorando la rigidez y creando un resalte o elemento saliente más fuerte que mantendrá mejor la integridad estructural del saliente para la canalización de líquido fuera del ojo en condiciones severas o de sudoración excesiva.

Aunque las figuras 9A, 10 y 11 muestran toda la superficie del substrato 540 presentando un adhesivo, se aprecia que el adhesivo 511 puede aplicarse selectivamente o en patrones en partes del substrato 540. Por ejemplo, solamente se requiere una única capa de adhesivo en la sección de la sección doblada superior. El adhesivo 511 puede tener un patrón sobre el substrato 540 antes de cortarse para que exista una sola capa de adhesivo entre el pliegue cuando se crea.

El aparato de desviación de sudor 501, o cualquier otra realización descrita aquí, comprende preferiblemente un material que no absorbe líquido. El aparato de desviación de sudor de la presente invención puede comprender una variedad de formas, incluyendo rectangular, en forma de arco, curvada, longitudinal, o cualquier otra forma que permita la fijación a la piel por encima del ojo u ojos.

La figura 10 es un dibujo en vista de posterior del aparato de desviación de sudor de la figura 9A antes de doblar y unir la sección superior 518 para fabricar un aparato de una pieza 501 que tiene una sección exterior 515, una sección opuesta 517, una sección inferior 519 que tiene adhesivo 511, una sección superior 518 que tiene adhesivo 511, una línea de doblado 525 (línea de puntos) para crear una superficie que tiene una parte sin adhesivo adyacente a una parte que tiene adhesivo 519 y que duplica el grosor de la pared de la sección superior 518 cuando se unen entre sí.

La figura 11 es un dibujo en vista posterior del aparato de desviación de sudor de una pieza de las figuras 9A y 10 listo para su uso fabricado a partir de una pieza de material que tiene una sección superior doblada 518 que crea una parte sin adhesivo 506 adyacente a una parte inferior 519 que tiene adhesivo 511 para fijar de manera liberable el aparato de desviación de sudor 501 a la piel adyacente a un ojo. La sección superior doblada 518 duplica el grosor de la pared añadiendo resistencia y rigidez al aparato.

La figura 12 es un dibujo en vista posterior del aparato de desviación de sudor de las figuras 9C o 10 antes de doblarse, el cual tiene un elemento o alambre de refuerzo 530 unido al adhesivo 511 para ayudar a mantener y personalizar la forma del aparato de desviación de sudor 501. El aparato de desviación de sudor 501 tiene una sección exterior 515, una sección opuesta 517, una sección inferior 519 que tiene adhesivo 511, y una sección superior 518.

Los procedimientos de formación y fabricación anteriores no se reivindican aquí.

El aparato de desviación de sudor 501 puede comprender un material flexible que se adapta a la forma individual de la cara o la órbita del usuario y puede incluir un elemento de refuerzo 530 u otros de dichos elementos tales como malla, tiras, alambres o similares para permitir que dicho aparato de desviación de sudor esté "pre-conformado" antes de la fijación y se adapte al contorno de la cara de cada usuario. Aunque no es necesario en la práctica, un aparato de desviación de sudor configurable que tuviera "memoria" sería más probable que mantuviera su forma o configuración y permaneciera unido al usuario a medida que aumente el peso de cualquier sudor que pueda recoger y desviar.

La figura 9B es una vista lateral de otra realización de la presente invención. Tal como se muestra, el aparato de desviación de sudor incluye un reborde o parte ensanchada 526 que contacta, o hace casi contacto, con la zona de la frente de un usuario. El desviador de sudor comprende un substrato 527 que tiene una cara exterior sin adhesivo 523, una sección superior 528, una sección inferior 529, una parte posterior o superficie interior 522 que incluye una superficie, película o recubrimiento adhesivo 521 para fijar de manera liberable el aparato de desviación a la piel adyacente al ojo u ojos. El desviador de sudor de la figura 9B puede presentar una configuración de una sola pieza o estar configurado a partir de varios componentes que están unidos o acoplados de otra manera. El aparato de desviación de la figura 9B puede fabricarse por extrusión, estampado, u otros métodos de fabricación conocidos.

El reborde o parte ensanchada 526 actúa para formar un canal entre el mismo y la zona de la frente inferior del usuario o alternativamente, o en combinación, actúa para absorber la humedad de la zona de la frente inferior a través de la acción capilar o de la gravedad hacia fuera del ojo. El reborde o parte ensanchada 526 puede contener

una o más ranuras o canales que se extiendan a lo largo de su longitud, o una parte del mismo, que pueda ser útil para facilitar el transporte de gotas de humedad fuera del ojo.

La figura 9C es un dibujo en vista lateral del aparato de desviación de sudor de la figura 12, y similar a los que se ilustran en las figuras 9A y 9B. Tal como se muestra, en el interior de una sección superior doblada 516 se coloca un elemento 530, tal como una fibra, alambre, u otro elemento alargado que encierra o envuelve el elemento 530. El elemento 530 pueden ser un elemento de refuerzo para mantener y personalizar la forma del aparato de desviación de sudor 501.

La figura 9D es un dibujo en vista lateral de un aparato de desviación de sudor 554 que tiene un canal 558 con una pluralidad de perforaciones 557 para recoger y desviar líquido de la frente del usuario. El aparato de desviación de sudor 554 tiene una parte con adhesivo 551 en la superficie posterior 552 para unirse selectivamente a la piel y una superficie frontal 553 que no tiene adhesivo.

La figura 13 muestra una vista lateral en sección transversal de un aparato de desviación de sudor 101 unido al usuario, el cual presenta una sección inferior 119, y una parte superior 118 que incluye un elemento saliente o reborde 122 formado uniendo el aparato de desviación de sudor 101 a la piel por debajo de la línea de la frente 7 para desviar líquido o sudor fuera del ojo u ojos 5. El elemento saliente o reborde 122 crea un canal, tolva o canaleta 123 para recoger y desviar líquido o sudor fuera del ojo u ojos 5. El aparato de desviación de sudor 101 tiene una parte con adhesivo 111 que crea un sello estanco a los líquidos 121 para la fijación a la piel por encima del párpado 6, y un parte longitudinal sin adhesivo 106 en la sección superior 118 que mantiene el pelo de las cejas intacto cuando el aparato de desviación de sudor 101 se retira selectivamente. Al igual que con muchas realizaciones, la anchura del elemento saliente 122 puede aumentarse para ayudar en el sombreado del ojo.

Del mismo modo, la parte longitudinal 106 de la tira de desviación 101 comprende una parte sin adhesivo que crea un pequeño labio o reborde saliente 122 formando un pequeño canal 123 por encima de la parte de sellado estanco a los líquidos 121 de la tira o membrana de desviación 101 que tiene adhesivo en la parte inferior 111. Cuando el sudor discurre por la frente, el pequeño labio o reborde saliente 122 captura y canaliza del sudor hacia el lado del ojo u ojos.

La figura 14 es una vista lateral isométrica del aparato de desviación de sudor de la figura 13 unido al usuario por encima del párpado 6, que muestra el sudor que es desviado fuera del ojo 5. El aparato de desviación de sudor 101 presenta un reborde saliente 122 que crea un canal, tolva o canaleta 123 en la línea de la frente 7 para recoger, desplazar y desviar líquido o sudor fuera del ojo u ojos 5.

El aparato de desviación de sudor 101 puede estar compuesto de un material absorbente que también puede incluir propiedades adhesivas. El aparato de desviación de sudor 101 puede comprender un material estructural flexible o un material estructural rígido. Las propiedades estructurales rígidas pueden ser longitudinales (en longitud) y/o latitudinales (en altura) respecto a la forma del aparato de desviación de sudor.

La figura 15 es una vista lateral en sección transversal del aparato de desviación de sudor 527 de la figura 9B unido al usuario, que tiene una sección inferior 523, y una sección superior 526 que incluye un reborde o elemento ensanchado 526 para contactar, o hacer casi contacto, con la piel por debajo de la línea de la ceja 7 para desviar líquido o sudor fuera del ojo u ojos 5.

La figura 16 es una vista lateral en sección transversal del aparato de desviación de sudor 554 de la figura 9D unido al usuario, que tiene un tubo hueco 558 que contiene una pluralidad de perforaciones 557 para recoger y desviar el sudor de la frente 7 del usuario.

La figura 17 es una vista lateral de un aparato de desviación de sudor de acuerdo con otra realización. Tal como se muestra, el desviador 701 incluye un elemento o cadena absorbente 726, no reivindicado, para facilitar la absorción de líquido lateralmente al lado de la cara. El aparato de desviación de sudor 701 comprende una cara exterior sin adhesivo 703, una sección superior 718, una sección inferior 719, una superficie posterior o interior 702 que incluye una superficie inferior recubierta de adhesivo, una película o recubrimiento 711 para fijar de manera liberable el aparato de desviación 701 a la piel adyacente al ojo u ojos. La parte superior 706 está diseñada para quedar en contacto con la zona de la ceja y no contiene adhesivo de modo que el pelo de las cejas permanecerá intacto cuando el aparato desviación de sudor 701 se retire de la piel.

La figura 18 es una vista lateral de todavía otra realización en la que el aparato de desviación de sudor 801 incluye un canal o ranura preformado rebajado 828 para ayudar a desviar o mover líquido lateralmente al lado de la cara. El aparato de desviación de sudor 801 de la presente invención comprende una cara exterior sin adhesivo 803, una sección superior 818, una sección inferior 819, una superficie posterior o interior 802 que incluye una superficie, película o recubrimiento inferior recubierto con adhesivo 811 para unir de manera liberable el aparato de desviación 801 a la piel adyacente al ojo u ojos. La parte superior 806 está diseñada para quedar en contacto con la zona de la

ceja y no contiene adhesivo de modo que el pelo de las cejas permanecerá intacto cuando el aparato desviación de sudor 801 se retire de la piel

La figura 19 es una vista lateral de un aparato de desviación de sudor de la presente invención que incluye un labio o saliente elevado 929 en la parte superior de la sección superior 918 para ayudar a evitar que líquido o sudor gotee fuera de la parte frontal del aparato de desviación de sudor durante su uso. El aparato de desviación de sudor 901 de la presente invención comprende una cara exterior que no tiene adhesivo 903, una sección superior 918, una sección inferior 919, una superficie posterior o interior 902 que incluye una superficie inferior, película o recubrimiento recubierto con adhesivo 911 para fijar de manera liberable aparato de desviación 901 a la piel adyacente al ojo u ojos. La parte superior 906 está diseñada para quedar en contacto con la zona de la ceja y no contiene adhesivo de modo que el pelo de las cejas permanecerá intacto cuando el aparato desviación de sudor 901 se retire de la piel.

La figura 20 es una vista posterior de un aparato de desviación de sudor de la presente invención que tiene una o más partes frágiles o líneas impresas para dimensionar el aparato para adaptarse a una variedad de personas de tamaños diferentes. El aparato de desviación de sudor 401 comprende una sección superior sin adhesivo 418 y una sección inferior 419 que tiene adhesivo 411. En una realización, se dispone una o más líneas de perforación o de corte 431 que permiten al usuario dimensionar o configurar selectivamente el aparato de desviación antes de la unión. La figura 20 muestra un ejemplo donde pueden estar colocadas las líneas 431. Sin embargo, se aprecia que las líneas 431 pueden formarse en cualquier posición que permita al usuario regular uno o más de la anchura, longitud, contorno, forma, etc., de un aparato 401. En lugar de unas líneas de perforación o de corte, o en combinación con éstas, pueden disponerse unas líneas impresas para ayudar al usuario a cortar manualmente el desviador a un tamaño y forma más adecuados para el usuario.

Los ojos de los seres humanos quedan empotrados respecto a la ceja y la frente y la capacidad para configurar la forma del aparato de desviación de sudor 101, 201, 301, 401, 501, 701, 801, y 901 para adaptarse a cada usuario individual añadirá comodidad a la utilización de los dispositivos. Tal como se ha descrito anteriormente, esto puede realizarse de manera individual por el usuario cortando el aparato de desviación o por medio de una serie de perforaciones 431 formadas en el aparato de desviación que permiten al usuario desprender la parte 430 para personalizar el tamaño. También puede utilizarse un revestimiento extraíble independiente, no reivindicado, para mantener fresca la superficie adhesiva. Puede agruparse, enrollarse o apilarse entre sí una pluralidad de aparatos de desviación, no reivindicado, de modo que la superficie adhesiva quede unida de manera desmontable a la superficie no adhesiva del aparato de desviación subyacente y adyacente. De esta manera, puede desprenderse un aparato de desviación de una multitud de tiras de desviación de sudor.

Se ha descrito aquí una serie de realizaciones que se refieren al aparato de desviación de sudor de la presente invención. Es importante entender que muchos de los elementos descritos aquí pueden ser intercambiables. También es importante señalar que la invención puede comprender una variedad de realizaciones, que van desde una de fabricación de una sola pieza, donde los componentes o aparatos son fabricados de manera unitaria, a una pluralidad de componentes que todos logran el resultado deseado de evitar de manera segura que entre sudor o humedad en el ojo u ojos.

REVINDICACIONES

1. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801), que comprende:

5 un substrato (130, 540) que comprende una superficie interior (102, 302, 522, 552, 702, 902) y una superficie exterior (103, 303, 503, 523, 553, 703, 803, 903), comprendiendo la superficie interior una sección inferior (119, 319, 419, 519, 523, 529, 719, 819, 919) y una sección superior (118, 318, 418, 526, 528, 706, 718, 806, 818, 906, 918), comprendiendo la sección inferior un adhesivo (111, 311, 411, 511, 521, 551, 711, 811, 911),

10 caracterizado por el hecho de que la sección superior no tiene adhesivo y el adhesivo puede utilizarse para unir de manera liberable el aparato de desviación al usuario en una zona por encima del ojo y por debajo de la ceja del usuario, la sección inferior acoplable a la órbita superior (107) del ojo de un usuario y conformada para adaptarse al contorno de la órbita superior (107) del ojo cuando está unido a la misma, la sección superior configurada para sobresalir de la zona de la ceja del usuario cuando la sección inferior está unida a la órbita superior del ojo para crear un canal que es capaz de desviar sudor, líquido, humedad o similar fuera del ojo.

15 2. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la sección superior (118, 318, 418, 526, 528, 706, 718, 806, 818, 906, 918) comprende una parte de borde superior ensanchada (526) para contactar o hacer casi contacto con la zona de la frente del usuario.

20 3. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la parte de borde superior ensanchada (526) comprende un tubo alargado (558) que tiene perforaciones (557).

4. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la sección superior (118, 318, 418, 526, 528, 706, 718, 806, 818, 906, 918) comprende un labio elevado (929) en un borde superior.

25 5. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la superficie interior (102, 302, 522, 552, 702, 902) comprende, además, un material absorbente de humedad (310) situado entre un borde superior y un borde inferior del substrato (130, 540).

6. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el substrato (130, 540) comprende un material que no absorbe líquido.

30 7. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el adhesivo (111, 311, 411, 511, 521, 551, 711, 811, 911) se selecciona del grupo de adhesivos que comprende: adhesivos a base de acrílico (monómeros y monómeros polares o una combinación de los mismos), adhesivos a base de polímeros, polímeros elastoméricos no reticulados, adhesivos a base de caucho sintético, adhesivos absorbentes de hidrocoloides y adhesivos a base de silicona.

35 8. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el substrato (130, 540) comprende un material permeable al gas.

9. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el substrato (130, 540) comprende unas perforaciones para permitir el paso de aire o gases a través del substrato.

40 10. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el substrato (130, 540) comprende unas perforaciones o cortes (431) que producen líneas frágiles para dimensionar de manera variable del desviador.

11. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aparato de desviación está realizado de una sola pieza de material.

45 12. Aparato de desviación (101, 201, 301, 401, 501, 527, 554, 701, 801) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el substrato (130, 540) comprende uno o más elementos de refuerzo (530).

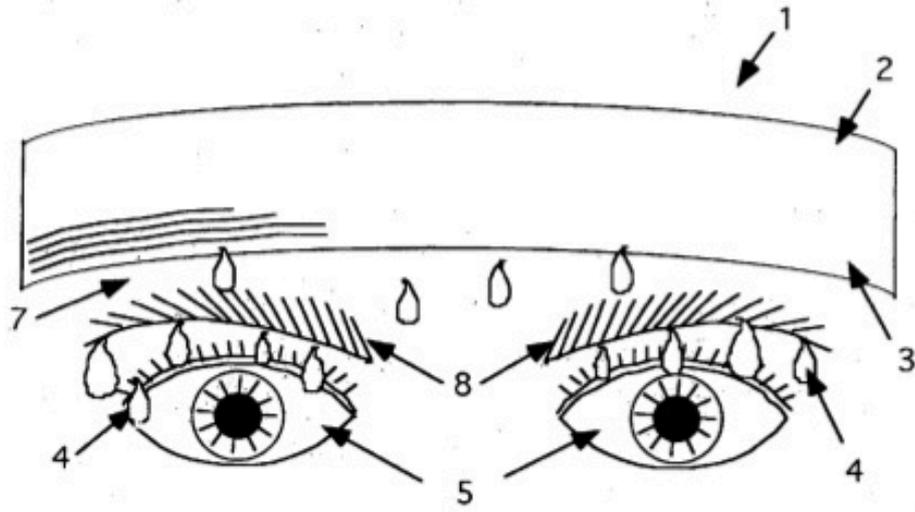


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

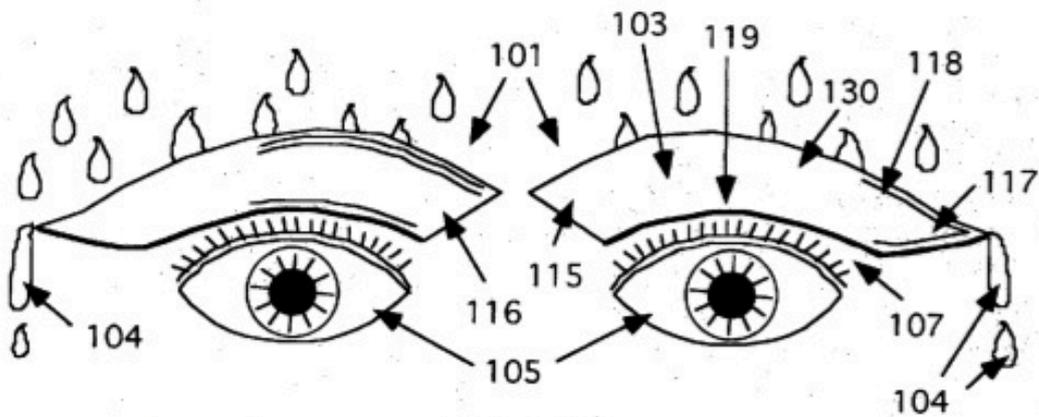


FIG. 2A

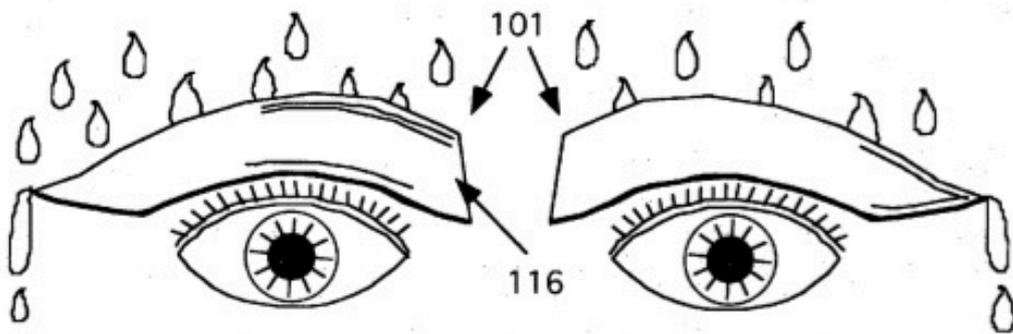


FIG. 2B

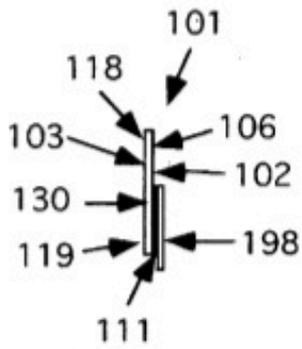


FIG. 3

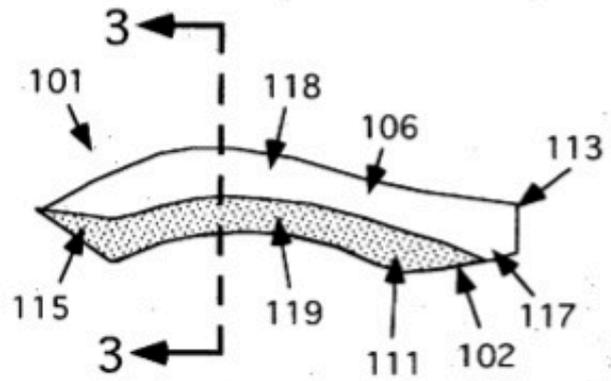


FIG. 4

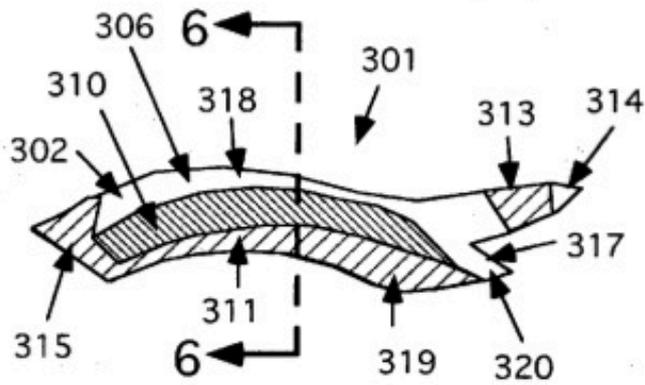


FIG. 5

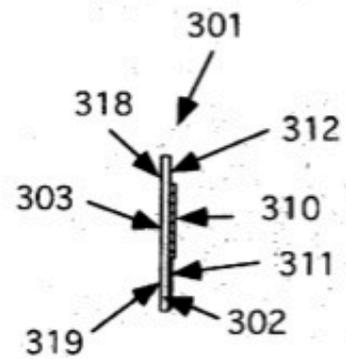


FIG. 6

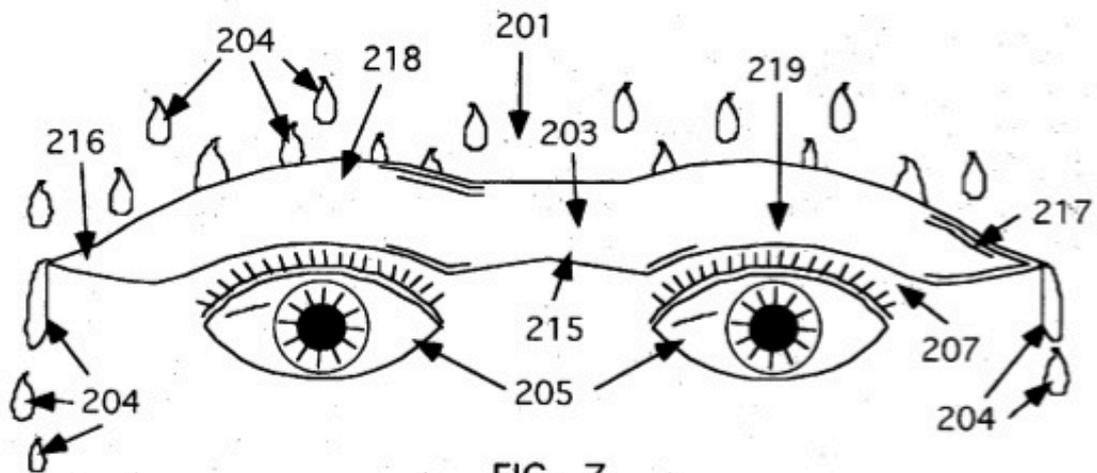
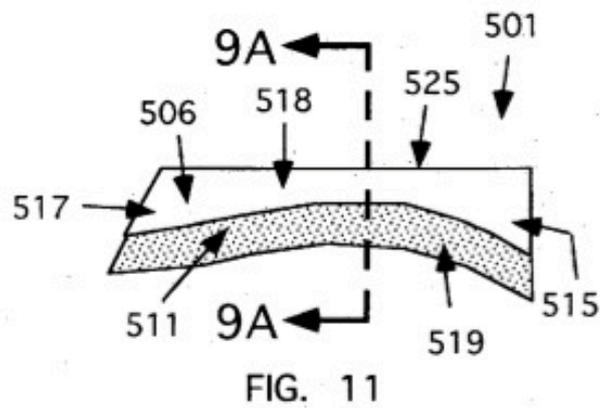
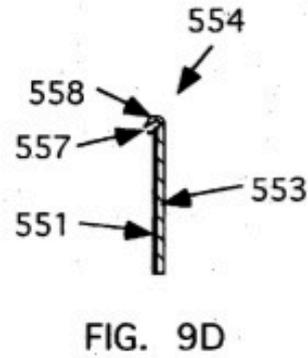
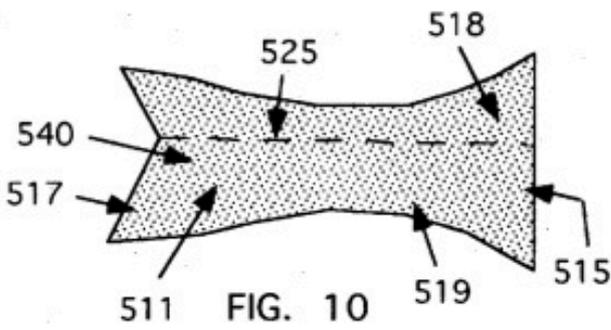
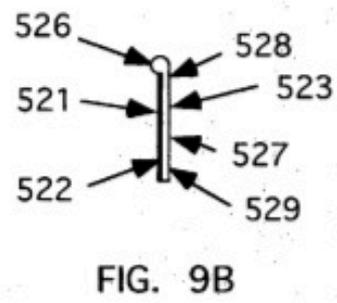
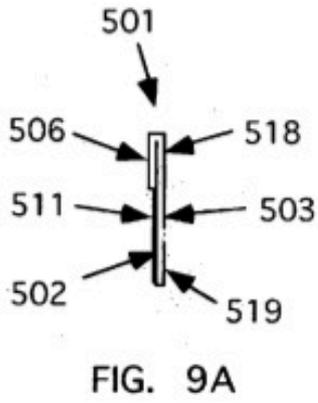
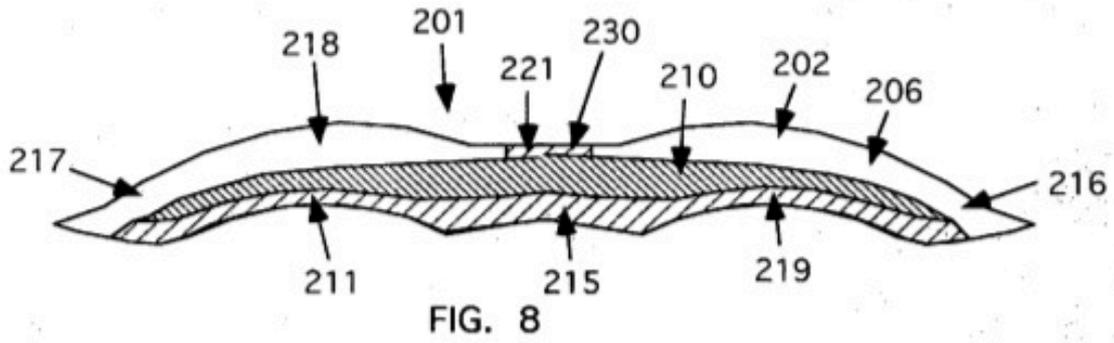


FIG. 7



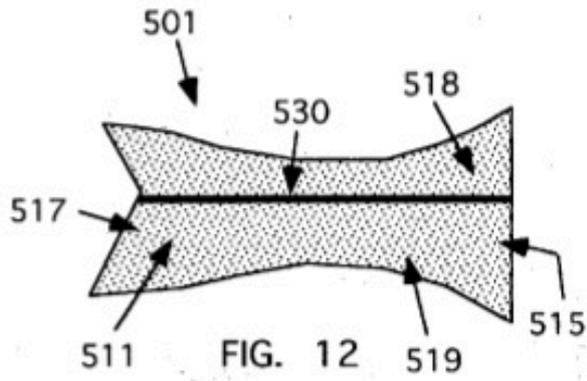


FIG. 12

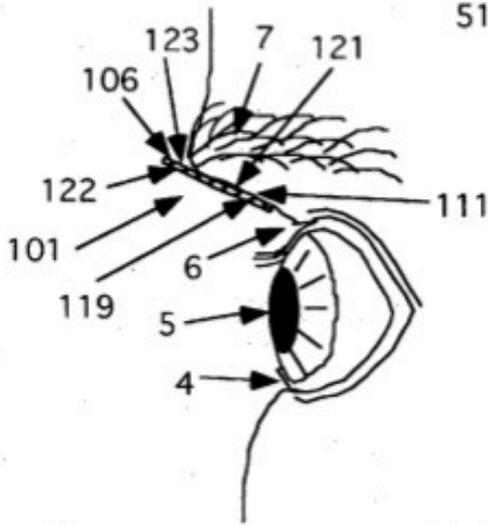


FIG. 13

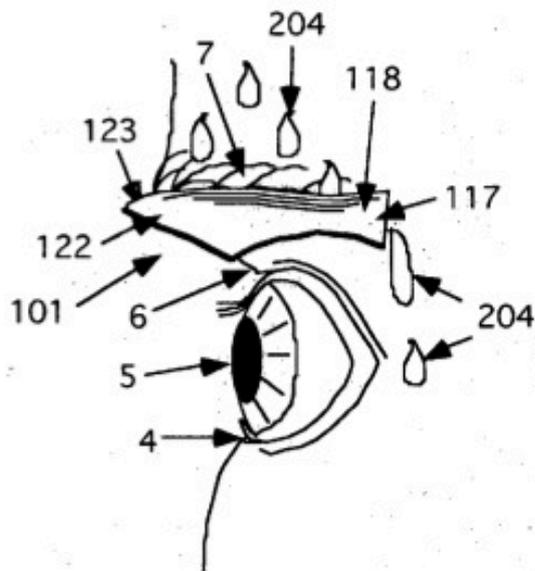


FIG. 14

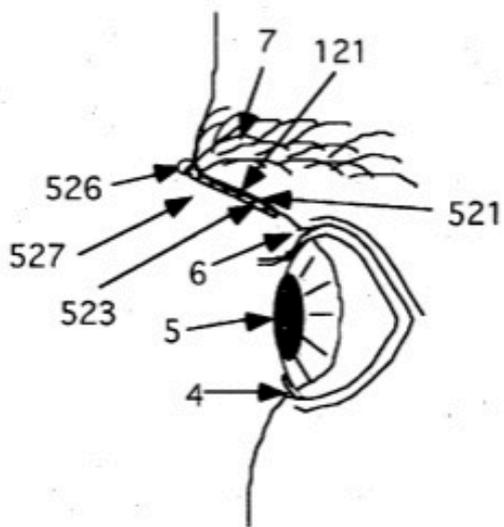


FIG. 15

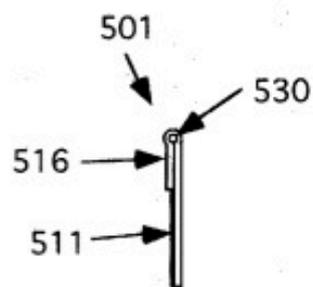
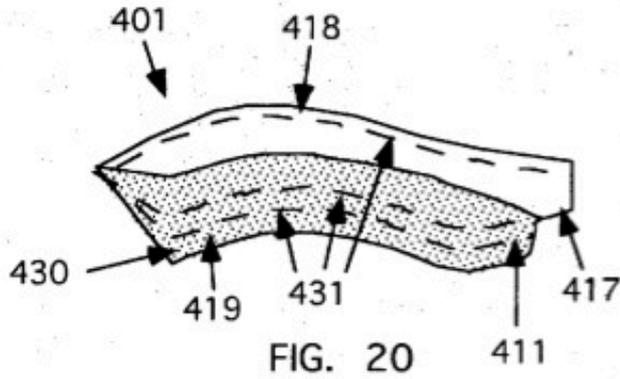
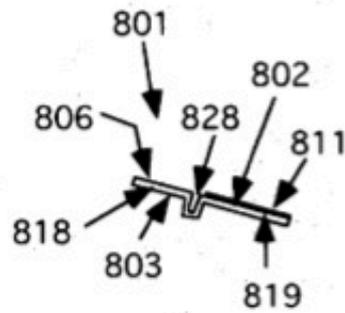
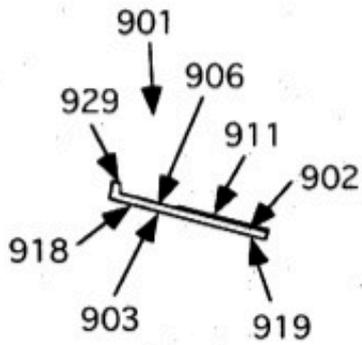
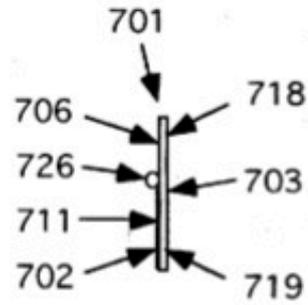
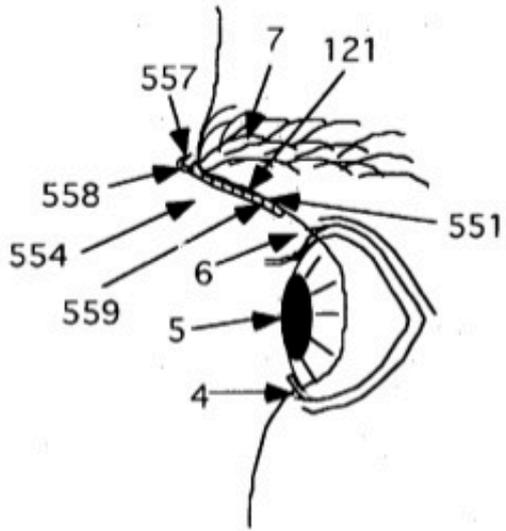


FIG. 9C



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

5

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 703531 A [0005]
- US 7093303 B [0005]
- US 1084596 A [0005]
- WO 2005025350 A1 [0005]
- US 4626247 A [0005]