

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (18) adaptado y configurado de manera específica de modo que cambie la apariencia perceptual del color por parte de los seres humanos del iris (4) del ojo (1) de un ser humano o animal, mediante la disminución selectiva de la densidad de pigmentos de la capa anterior (8) del estroma del iris (4), comprendiendo el aparato (18):

una fuente de energía (19, 20) que comprende un módulo generador (19) que está adaptado y configurado de modo que genere cantidades de energía (14) predefinidas de al menos uno de tipo electromagnético y de tipo de ondas mecánicas;

un dispositivo de enfoque (19, 20) adaptado y configurado de modo que enfoque las cantidades de energía (14) hacia la capa anterior (8) del estroma del iris (4) del ojo (1);

un módulo de bombeo de fluido (21) adaptado y configurado de modo que genere y mantenga un flujo mecánico (17) predefinido de solución de lavado a través y/o dentro de la cámara anterior (9) del ojo; y

una unidad controladora (23) que se programa y configura para:

- hacer funcionar la fuente de energía (19, 20) y el dispositivo de enfoque (19, 20) con el fin de aplicar las cantidades de energía (14) predefinidas generadas sobre una ubicación predefinida de la capa anterior (8) del estroma (6), de tal forma que el tejido de melanocitos (15) del estroma (6), sobre el que se incide con las cantidades de energía (14), se extirpe de tal forma que se descargue, al menos en parte, en la cámara anterior (9) del ojo como causa directa de la interacción entre las cantidades de energía (14) y el tejido (15);

y para

- hacer funcionar el módulo de bombeo de fluido (21) con el fin de mantener el flujo (17) predefinido a lo largo de un lapso de tiempo durante y/o directamente después de aplicar las cantidades de energía (14) sobre el estroma (6), de modo que el material de melanocitos (16) descargado, al menos en parte, se descargue de manera fluida desde la cámara anterior (9).

2. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

un módulo de microscopio (24), configurado para que un operario que manipula el aparato observe al menos la superficie anterior de la capa de estroma (8) del ojo (1), del aparato (18);

un módulo de lámpara de hendidura (25) que comprende una lámpara de hendidura y elementos ópticos correspondientes configurados para lanzar una lámina de luz hacia el ojo (1)/sobre la capa anterior (8) del estroma;

un elemento de protección (29) del ojo implementado y configurado de modo que se acople al ojo (1), en particular, a la capa exterior (32) de la córnea, configurado para proteger la cámara posterior (12) del ojo y/o la retina (3) del ojo (1) de las cantidades de energía (14),

donde el elemento de protección (29) del ojo tiene:

- una estructura compuesta que tiene una capa de absorción (30), para absorber las cantidades de energía (14) que inciden sobre esta, y una capa de adhesión (31), para que se acople con la capa exterior (32) de la córnea, en particular, mediante fuerzas adhesivas y/o cohesivas, comprendiendo la capa de absorción una capa metálica (30), en particular, capas de acero inoxidable, y comprendiendo la capa de adhesión una capa de material de poros abiertos (31), en particular, una capa espumada;

- una forma convex y/o circular, y/o un diámetro que se encuentra en el intervalo entre 0.5 mm y 3 mm, o en el intervalo entre 1 mm y 2 mm, o de manera sustancial de aproximadamente 1.5 mm.

3. El aparato (18) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 y 2, comprendiendo la fuente de energía (19, 20) como módulo generador un elemento de emisión de luz (20), donde se puede hacer funcionar el dispositivo láser (20) de modo que genere al menos algunas de las cantidades de energía (14) predefinidas, y emita las cantidades de energía (14) generadas en forma de pulsos de luz (14) hacia y sobre la capa anterior (8) del estroma de modo que cambie la

densidad de pigmentos, donde el elemento de emisión de luz (19), en particular, el dispositivo láser (19).

4. El aparato (18) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, comprendiendo la fuente de energía como módulo generador

un generador de ondas de presión, donde se puede hacer funcionar el generador de ondas de presión de modo que genere al menos algunas de las cantidades de energía predefinidas, y emita las cantidades de energía generadas en forma de ondas de presión mecánicas, en particular, ondas de choque o expansión, hacia y sobre la capa anterior (8) del estroma de manera que se cambie la densidad de pigmentos, donde se puede hacer funcionar o implementar en particular el generador de ondas de presión para:

generar las ondas de presión mediante cavitación inducida dentro de un líquido que está en contacto líquido con el líquido del ojo contenido en la cámara anterior (9) del ojo;

siendo generada la cavitación inducida en particular al hacer incidir ondas electromagnéticas sobre un objeto objetivo, en particular, luz láser o luz láser pulsada y/o mediante una fuente de ultrasonidos, en particular un generador piezoeléctrico.

5. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 3, donde el dispositivo láser (19) se hace funcionar o implementa para al menos uno de:

emitir luz, en particular, luz láser pulsada, en un intervalo de longitudes de onda entre 488 nm y 580 nm, en particular de 532 nm; o en un intervalo de longitudes de onda entre 976 nm y 1160 nm, o en un intervalo de longitudes de onda entre 1044 y 1082 nm, o con una longitud de onda correspondiente sustancialmente a 1064 nm;

generar pulsos de luz (14) que tienen una duración en el intervalo entre 2 ns y 6 ns, en particular de 4 ns;

generar pulsos de luz (14) que tienen una energía de aproximadamente 2 mJ;

generar pulsos de luz (14) con una frecuencia de pulsos en el intervalo entre 3 Hz y 300 Hz;

generar pulsos de luz (14) que tengan una potencia máxima que oscile entre 0.1 MW y 0.5 MW;

generar un punto láser que tenga un diámetro que oscile entre 200 μm y 600 μm .

6. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 3, donde la fuente de energía (19, 20) comprende:

- un sistema óptico (26) implementado y configurado para generar un haz láser pulsado que tenga un ángulo de enfoque (α) que se encuentre en el intervalo entre 10 grados y 18 grados;

- un sistema de fibra óptica (27) implementado y configurado para guiar las cantidades de energía (14) generadas por el elemento de emisión de luz (20) hacia la ubicación objetivo (T), donde el sistema de fibra óptica (27) está acoplado entre el elemento de emisión de luz (20) y el sistema óptico (26), para guiar las cantidades de energía (14) desde el elemento de emisión de luz (20) ubicado en una ubicación remota con respecto al sistema óptico (26).