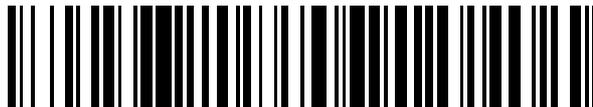


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 851**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/34** (2006.01)

**A61F 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2004 E 04736570 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015 EP 1638469**

54 Título: **Un método para eliminar pigmentos de una sección de piel pigmentada**

30 Prioridad:

**10.06.2003 IL 15637403**

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

**29.04.2015**

73 Titular/es:

**HAWK MEDICAL TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)  
11 MOSHE LEVI STREET  
75658 RISHON LEZION, IL**

72 Inventor/es:

**HAZUT, AHARON y  
HOK, GOLAN FREDI**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro**

**ES 2 534 851 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**

Un método para eliminar pigmentos de una sección de piel pigmentada.

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere al campo de la eliminación de pigmentos. Más particularmente, la invención se refiere a un método para eliminar pigmentos de una sección de piel pigmentada, preferentemente un tatuaje.

**Antecedentes de la invención**

10 Los tatuajes se crean inyectando tinta en la piel. Hoy, en la mayoría de los casos, la inyección de la tinta se realiza mediante una o más agujas que están fijadas a un dispositivo. Dicho dispositivos se denominará en lo sucesivo en el presente documento un dispositivo de perforación de la piel. Preferentemente, aunque no de forma limitante, el dispositivo de perforación de la piel es un dispositivo de mano. El dispositivo de perforación de la piel mueve la aguja a lo largo del eje longitudinal de la aguja, similar al movimiento de una aguja en una máquina de coser. Habitualmente, el dispositivo de perforación de la piel mueve la aguja a una velocidad de varias vibraciones por minuto (por ejemplo, las agujas pueden perforar la piel a la velocidad de 50 a 3.000 veces por minuto). Antes de la penetración de la aguja en la piel, la aguja se sumerge en una solución adecuada que contiene pigmento (por ejemplo, tinta) y a continuación esta solución es aspirada a través de un sistema de tubos adecuado del dispositivo de perforación de la piel. Como alternativa, la solución puede proporcionarse a la aguja a través de una cápsula adecuada para ser conectada al dispositivo de perforación de la piel. Después de obtener la solución, el dispositivo de perforación de la piel se usa para perforar la capa superior de la piel y para impulsar partículas de tinta insolubles, de tamaño micrométrico, al interior de la capa dérmica de la piel (es decir, la dermis), preferentemente, a 15 20 aproximadamente un milímetro de profundidad. Como resultado, la tinta no está ubicada en la epidermis, sino que se entremezcla con células en la dermis. Dado que las células de la dermis son relativamente fijas, la tinta del tatuaje permanece en la dermis, tatuando de este modo la piel.

25 Por diversas razones, hay personas que desean eliminar un tatuaje de su piel. Sin embargo, dado que los tatuajes están entremezclados con células en la dermis, eliminarlos no es una tarea fácil. En la técnica anterior, existen varios métodos para eliminar tatuajes, métodos que habitualmente son invasivos, algunos de los cuales requiriendo incluso cirugía, y también pueden ser dolorosos. Dichos métodos conocidos son:

- Dermoabrasión, en la que la piel es "lijada" (es decir, erosionada) para eliminar la superficie que contiene el tatuaje;
- Criocirugía, en la que la zona en la que está ubicada el tatuaje se congela antes de su eliminación; y
- 30 - Extirpación, en la que el cirujano dermatológico elimina el tatuaje con un bisturí y cierra la herida con puntos de sutura (En algunos casos que implican grandes tatuajes, puede ser necesario un injerto de piel de otra parte del cuerpo).

Sin embargo, dichos métodos de eliminación de tatuajes son dolorosos, y también pueden generar cicatrices.

35 Otros métodos para eliminación de tatuajes usan láseres. Los láseres ofrecen una alternativa no sangrienta a los métodos mencionados anteriormente y también pueden tener menos efectos secundarios. Cada procedimiento de eliminación se realiza en un único o en una serie de tratamientos. Los pacientes pueden requerir o no anestesia tópica o local. Los láseres eliminan tatuajes produciendo breves pulsos de luz intensa que pasan a través de las capas superiores de la piel, que serán absorbidos selectivamente por el pigmento del tatuaje. Esta energía láser hace que el pigmento del tatuaje se fragmente en partículas más pequeñas que a continuación son eliminadas por el sistema inmunitario del cuerpo. Sin embargo, sigue existiendo una posibilidad de que el uso de un láser pueda causar la formación de cicatrices. Además, es difícil eliminar con los láseres pigmentos que tienen colores tales como amarillo y verde. Dichos colores absorben selectivamente la luz láser y solamente pueden ser tratados mediante láseres seleccionados en base al color del pigmento. Además, existen efectos secundarios de procedimientos con láser que pueden causar, por ejemplo, hiperpigmentación, o una abundancia de color en la piel en la zona de tratamiento, e hipopigmentación, donde la zona tratada carece del color normal de la piel.

45 Además, hacer que eliminen un tatuaje mediante cada uno de los métodos anteriores es un procedimiento largo y costoso.

50 Todos los métodos descritos anteriormente no han proporcionado aún soluciones satisfactorias al problema de eliminar una sección de piel pigmentada de una manera sencilla. El documento WO 00/64514 desvela un método para eliminar pigmentos de una sección pigmentada de una piel.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un método para eliminar una sección de piel pigmentada, que supere los inconvenientes de la técnica anterior.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un método para eliminar una sección de piel pigmentada que

sea relativamente económico.

Otros objetos y ventajas de la invención se volverán evidentes a medida que avanza la descripción.

### **Resumen de la invención**

5 La presente invención se refiere a un método para eliminar pigmentos de una sección pigmentada de una piel de acuerdo con la reivindicación adjunta 1.

La expresión "mezcla acuosa de tinta de tatuaje" o "pigmentos" indica una mezcla de pequeñas partículas con agua, que puede incluir o no algunos pigmentos disueltos. Los términos "tinta" y "pigmento" se usan en el presente documento de forma intercambiable.

Preferentemente, el dispositivo de perforación de la piel es un dispositivo de tatuaje eléctrico.

10 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, cada aguja puede ser maciza o hueca.

El dispositivo de perforación de la piel está provisto, además, de un medio de aspiración.

De acuerdo con la presente invención, el método comprende además, antes del vendaje de la piel perforada y durante la perforación de dicha piel, realizar aspiración de los pigmentos de dicha piel perforada por medio del medio de aspiración.

15 Preferentemente, la inyección del material acuoso en la piel se realiza sumergiendo la aguja o agujas en dicho material acuoso antes de la perforación de la piel. Se desvela que el material acuoso se selecciona entre el grupo constituido por solución salina, agua u otra solución o líquido acuoso adecuado.

### **Breve descripción de los dibujos**

20 Las anteriores y otras características y ventajas de la invención se entenderán mejor a través de la siguiente descripción detallada ilustrativa y no limitante de realizaciones preferidas de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo de perforación de la piel provisto de un medio de aspiración;
- La figura 2A es una fotografía que muestra una cabeza de un águila siendo tatuada en un brazo humano; y
- 25 - Las figuras 2B y 2C son fotografías que muestran la cabeza del águila de la figura 2A después de que parte de ésta fuera eliminada usando el método de la presente invención.

### **Descripción detallada de realizaciones preferidas**

La presente invención se refiere a un método para eliminar pigmentos de una sección pigmentada de una piel de acuerdo con la reivindicación adjunta 1.

30 La compresa debe contener uno o más materiales, tales como solución salina, que son adecuados para hacer que los pigmentos en la sección perforada migren al interior de la capa externa de la piel. Preferentemente, aunque no de forma limitante, la compresa es una compresa adsorbente adecuada para absorber la humedad de una mezcla acuosa de tinta de tatuaje. La mezcla acuosa se genera en la zona perforada mediante fluidos celulares o mediante la adición de un medio acuoso. Por supuesto, los materiales que son adecuados para hacer que los pigmentos en la sección perforada migren y sean absorbidos en la capa externa de la piel pueden estar en forma de una solución, un material sólido o una combinación de tanto una solución como un material sólido.

De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, la compresa está diseñada de modo que permita que la mezcla acuosa que contiene la tinta de tatuaje migre al interior de la capa externa de la zona perforada de la piel. Por ejemplo, la compresa absorbente consta de una pasta granular a base de sal o solución salina normal, estéril, encerrada en una bolsa textil que mide 10 cm x10 cm.

La compresa absorbente debe colocarse directamente en contacto con la superficie de la zona perforada, preferentemente - aunque no de forma limitante - cubierta con un apósito adecuado tal como una película semipermeable. La mezcla acuosa y restos celulares en la zona perforada de la piel son arrastrados al interior de la compresa. La compresa debe retirarse antes de que esté completamente saturada, cuando está descolorida con secreciones, o después de un periodo de tiempo dado, de modo que la solución salina no cause daños a la piel. Por ejemplo, una compresa de 3 gramos con un tamaño de 10 cm x 10 cm provista de 2,5 gramos de solución salina debe aspirar aproximadamente 5 gramos de la mezcla acuosa, en un periodo de menos de 20 minutos.

Preferentemente, el material absorbente debe estar distribuido por igual dentro de la compresa o al menos sobre una de sus superficies.

5 Por supuesto, la compresa adsorbente puede contener uno o más materiales antisépticos y/o materiales antibióticos, tales como una crema a base de cloruro de benzalconio (por ejemplo, Bepanthen), una crema a base de sulfadiazina de plata (por ejemplo, Silverol) etc., o dichos materiales antisépticos pueden aplicarse por separado. Por ejemplo, la compresa adsorbente u otra compresa independiente pueden contener pastas y/o cremas conocidas en la técnica, tales como Vitamerfen, Bepanthen, Silverol y similares, o la crema antiséptica puede aplicarse directamente a la zona tratada y cubrirse con una compresa.

10 De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, la piel puede perforarse mediante un dispositivo de perforación de la piel que incluye al menos una aguja, tal como la aguja usada para crear tatuajes, mientras se maneja este dispositivo de la misma manera que se hace mientras se crean tatuajes. Como una opción, una solución acuosa u otro material que, preferentemente - aunque no de forma limitante - no contiene pigmentos, puede usarse en lugar de la tinta (que se usa cuando se crea el tatuaje), permitiendo de este modo que la compresa que contiene uno o más materiales absorba la humedad de la mezcla de la solución acuosa con los pigmentos que se generó en la zona perforada. En casos en los que no se usa una solución acuosa mientras se perfora la piel, la compresa es capaz de absorber humedad solamente de la mezcla de los pigmentos (por ejemplo, tinta de tatuaje) con los fluidos celulares liberados en la sección perforada. Preferentemente, aunque no de forma limitante, la solución acuosa se inyecta en la zona perforada. Por ejemplo, la inyección de la solución acuosa en la piel se realiza sumergiendo la aguja o agujas del dispositivo de perforación de la piel en la solución acuosa antes de la perforación de la piel. La solución o material acuoso puede ser solución salina, agua u otra solución o líquido acuoso adecuado.

20 En dispositivos de perforación típicos, la profundidad de penetración de la aguja en la piel es ajustable. Preferentemente, aunque no de forma limitante, la aguja no penetra más allá de la capa de hipodermis de la piel y, por lo tanto, no se causa ningún daño adicional a la piel mientras se usa el método de la presente invención. Cada aguja del dispositivo de perforación de la piel puede ser maciza o hueca.

25 De acuerdo con la presente invención, el dispositivo de perforación de la piel está provisto además de un medio de aspiración para realizar una aspiración de los pigmentos de la piel durante la actividad de perforación de la piel. La figura 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo de perforación de la piel 10 provisto de dicho medio de aspiración. El dispositivo de perforación de la piel 10 comprende un medio de aspiración 12 acoplado a la aguja 11 mediante el sistema de tubos (no mostrado) del dispositivo de perforación de la piel 10.

30 De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, el método implica "fomentar la infección", lo que puede ayudar a los pigmentos a migrar a la capa externa de la piel. Ésta puede tratarse aplicando material o materiales antibióticos a la zona perforada de la piel, preferentemente, después de retirar la compresa adsorbente, y hasta que la mayoría de los pigmentos sean eliminados de esa zona de la piel. Esta actividad puede requerir de varias horas a varios días.

35 La figura 2A es una fotografía que muestra una cabeza de un águila tatuada en un brazo. Las figuras 2B y 2C son fotografías que muestran la cabeza del águila de la figura 2A después de que parte de ella (es decir, las plumas tatuadas en el cuello del águila) fue eliminada usando el método de la presente invención.

40 Los ejemplos y la descripción anteriores se han proporcionado, por supuesto, solamente para fines de ilustración, y no pretenden limitar la invención de ninguna manera. Tal como apreciará el experto en la materia, la invención puede llevarse a cabo de muy diversas maneras, empleando más de una técnica de las descritas anteriormente, todo sin sobrepasar el alcance de la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método cosmético para eliminar pigmentos de una sección pigmentada de una piel, que comprende:
  - 5 a) tratar la piel con un dispositivo de perforación de la piel provisto de al menos una aguja y un medio de aspiración, con lo que dicho tratamiento comprende usar dicho dispositivo de perforación de la piel para perforar la piel con dicha al menos una aguja en dicha sección pigmentada mientras dicho dispositivo de perforación de la piel no contiene tinta;
  - b) realizar aspiración de los pigmentos de dicha piel perforada con dicho medio de aspiración de dicho dispositivo de perforación de la piel; y
  - 10 c) vendar dicha piel perforada con una compresa adaptada para absorber pigmentos y fluidos celulares liberados en dicha sección perforada; en el que dicha compresa contiene una pasta granular a base de sal adecuada para hacer que dichos pigmentos migren hacia una capa externa de la piel.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de perforación de la piel es un dispositivo de tatuaje.
- 15 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de las agujas fijadas al dispositivo de perforación de la piel es maciza o hueca.
4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el material usado para absorber la humedad o los pigmentos está en forma de una solución, un material sólido o una combinación de tanto una solución como un material sólido.
5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el material es solución salina.
- 20 6. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende inyectar una solución acuosa en la zona pigmentada durante la perforación de la piel.

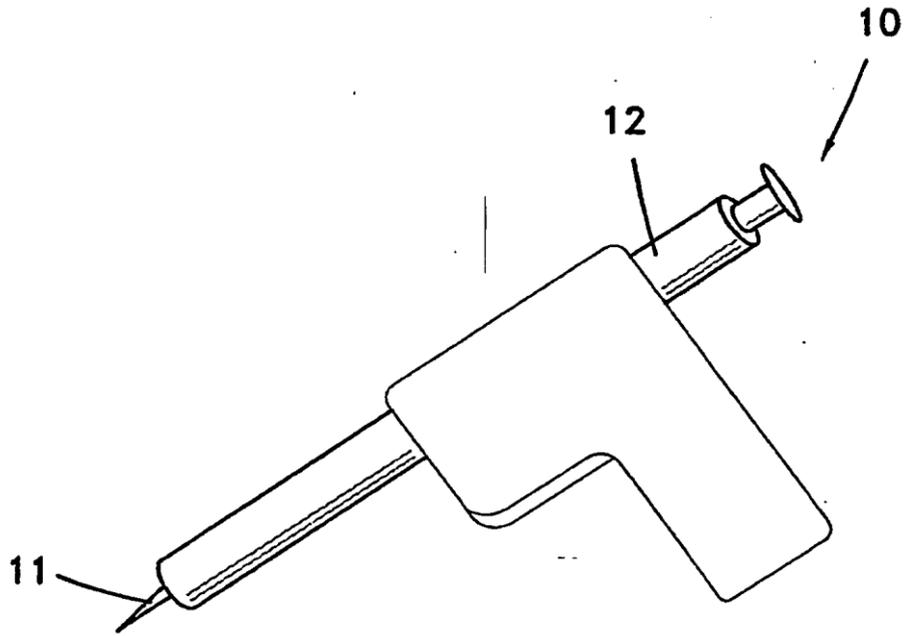


Fig. 1

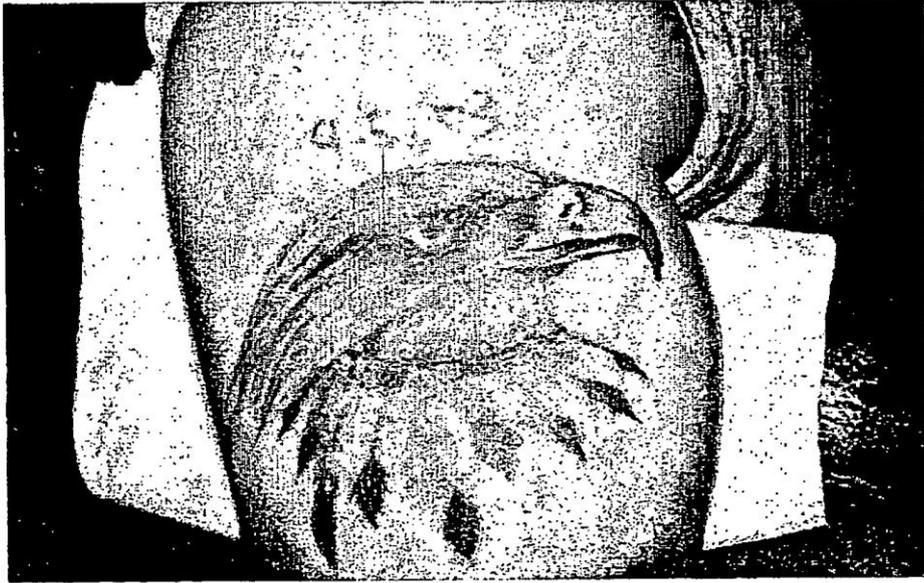


Fig. 2A

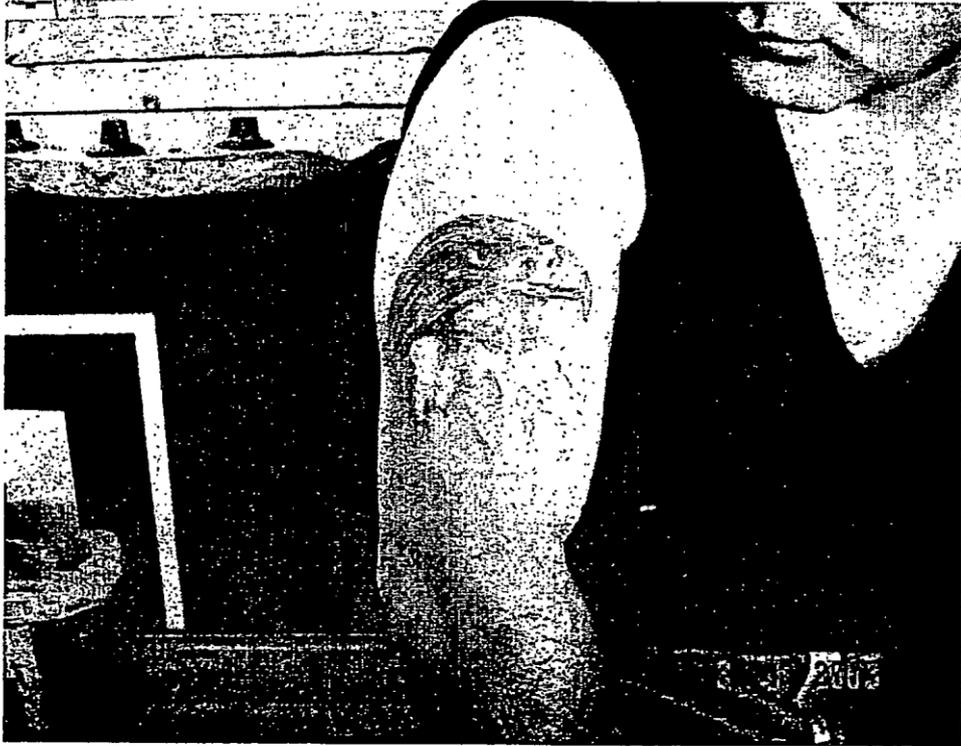


Fig. 2B



Fig. 2C