

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método de generación de haces de ultrasonido enfocados simultáneos, que comprende:

proporcionar una sonda ultrasónica que comprende una matriz de elementos de transducción y un módulo de control (300),

en donde la matriz de elementos de transducción está adaptada para aplicar terapia ultrasónica al tejido en una zona focal en una pluralidad de focos,

en donde el módulo de control (300) está acoplado a la sonda ultrasónica para controlar la matriz de elementos de transducción, y

mover la zona focal,

en donde la posición relativa de la zona focal se mueve en un rango de entre 10 - 50%.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una segunda zona focal se emite simultáneamente desde el único elemento de transducción.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además formar imágenes de la zona focal con un elemento de formación de imágenes por ultrasonido.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1- 3, en donde la sonda ultrasónica está diseñada para trabajar de forma no invasiva para tratar tejidos.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en donde el método funciona de una manera no invasiva para tratar tejidos.

6. Un sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido (20) configurado para reducir la desalineación de imágenes que comprende:

una sonda ultrasónica que comprende un transductor de terapia (280) con ultrasonido adaptado para aplicar terapia con ultrasonido al tejido, un transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido adaptado para formar imágenes del tejido y un mecanismo de movimiento (400) para mover el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido en una primera dirección (290) y una

segunda dirección,

un módulo de control (300) acoplado a la sonda ultrasónica para controlar el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido está unido mecánicamente al mecanismo de movimiento (400), y en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido y el transductor de terapia (280) con ultrasonido están configurados como traductores de formación (285) de imágenes/terapia acoplados o alojados conjuntamente o como un traductor combinado de formación de imágenes/terapia de modo dual,

en donde la primera dirección (290) es opuesta a la segunda dirección, un movimiento en la segunda dirección es una trayectoria inversa de un movimiento en la primera dirección (290),

caracterizado porque se mejora un registro espacial entre las líneas A de formación de imágenes de la primera dirección (290) y las líneas A de formación de imágenes de la segunda dirección escalonando una ubicación de activación de la formación de imágenes en la primera dirección (290) y la formación de imágenes en la segunda dirección,

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con un primer orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$) donde $N > 1$ al desplazarse en la primera dirección (290),

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con un segundo orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$) al desplazarse en la segunda dirección, en donde el segundo orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$) es una progresión igual al orden de secuencia de la primera zona focal ($f_1, \dots, f_N$), y

en donde el sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido emplea una secuencia de zona focal dependiente de la dirección de ($f_N - \dots - f_1$) o ($f_1 - \dots - f_N$) en dos líneas A consecutivas.

7. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el movimiento del transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido en la primera dirección (290) es uno cualquiera o más del grupo que consiste en: lineal, rotacional y curvada.

8. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la primera dirección (290) de movimiento se produce en múltiples dimensiones.
9. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con el primer orden de secuencia de zona focal que se especifica como $(f_1, \dots, f_N)$, donde $N > 2$.
10. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el transductor de terapia (280) con ultrasonido está configurado para el tratamiento de tejido en un primer conjunto de ubicaciones que está posicionado dentro de una primera zona de tratamiento (525) cosmético y en un segundo conjunto de ubicaciones que está posicionado dentro de una segunda zona de tratamiento (525) cosmético, en donde la primera zona de tratamiento (525) es diferente de la segunda zona de tratamiento (525).
11. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 10, en donde el transductor de terapia (280) con ultrasonido está adaptado para aplicar terapia ultrasónica mediante modulación de amplitud, por medio de lo cual una pluralidad de porciones del transductor de ultrasonido (280) está adaptada para emitir terapia ultrasónica a una pluralidad de amplitudes de intensidad acústica, en donde una primera amplitud es diferente de una segunda amplitud.
12. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 11, en donde al menos una porción del transductor ultrasónico (280) se adapta para emitir terapia ultrasónica a dos o más amplitudes de intensidad acústica, y en donde las dos o más amplitudes de terapia ultrasónica emitidas por al menos una parte del transductor de terapia ultrasónica (280) varía con el tiempo.
13. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el transductor de ultrasonido (280) comprende material piezoeléctrico y la pluralidad de porciones del transductor de ultrasonido (280) se adaptan para crear una pluralidad de variaciones de material piezoeléctrico correspondientes en respuesta a un campo eléctrico aplicado al transductor de ultrasonido (280), en donde, en particular, la pluralidad de variaciones de material piezoeléctrico comprende al menos una de expansión del material piezoeléctrico y contracción del material piezoeléctrico.

14. El sistema de tratamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6- 10, en donde el transductor de terapia por ultrasonido (280) está adaptado para aplicar terapia ultrasónica a través del cambio de fase, por lo que una pluralidad de porciones del transductor de terapia por ultrasonido (280) se adapta para emitir terapia ultrasónica en una pluralidad de fases de intensidad acústica, en donde una primera fase es diferente de una segunda fase, comprendiendo la pluralidad de fases en particular valores de fase discretos.

15. El sistema de tratamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-10, en donde el transductor de ultrasonido (280) está adaptado para:

aplicar terapia ultrasónica utilizando modulación de amplitud, por medio de lo cual una pluralidad de porciones del transductor de ultrasonido (280) se adapta para emitir terapia ultrasónica a una pluralidad de amplitudes de intensidad acústica, en donde una primera amplitud es diferente de una segunda amplitud; y

aplicar terapia ultrasónica, por la cual una pluralidad de porciones del transductor de ultrasonido (280) se adapta para emitir terapia ultrasónica a una pluralidad de fases de intensidad acústica, en donde una primera fase es diferente de una segunda fase.

16. El sistema de tratamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-10, en donde la terapia ultrasónica es al menos uno de: un estiramiento facial, una reducción de arrugas, una mejora del escote, un levantamiento de glúteos, una reducción de cicatrices, un tratamiento de quemaduras, un estiramiento de la piel, una reducción de los vasos sanguíneos, un tratamiento de glándulas sudoríparas, eliminación de manchas solares, un tratamiento de grasas y un tratamiento de celulitis, un rejuvenecimiento vaginal y un tratamiento de acné.

17. El sistema de tratamiento y formación de imágenes por ultrasonido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6- 10, en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con el primer orden de secuencia de zona focal que se especifica como $(f_1, \dots, f_N)$, donde $N = 4$.

18. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 - 10, en donde el tratamiento con ultrasonido es un tratamiento de la laxitud abdominal.

19. Un método para reducir la desalineación de la formación de imágenes en una sonda de ultrasonido, que comprende:

una sonda ultrasónica, un transductor de terapia (280) con ultrasonido adaptado para aplicar terapia con ultrasonido al tejido, un transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido adaptado para formar imágenes del tejido y un mecanismo de movimiento (400) para mover el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido en una primera dirección (290) y una segunda dirección,

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido está unido mecánicamente al mecanismo de movimiento (400), y en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido y el transductor de terapia (280) con ultrasonido están configurados como traductores de formación de imágenes/terapia acoplados o alojados conjuntamente o como un traductor combinado de formación de imágenes/terapia de modo dual,

caracterizándose el método por comprender:

escalonar una ubicación de activación de un registro espacial entre la formación de imágenes en una primera dirección (290) y la formación de imágenes en una segunda dirección con una sonda ultrasónica para mejorar un registro espacial entre las líneas A de la formación de imágenes de primera dirección (290) y las líneas A de la formación de imágenes de segunda dirección,

en donde la primera dirección (290) es opuesta a la segunda dirección, siendo el movimiento en la segunda dirección una trayectoria inversa al movimiento en la primera dirección (290),

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con un primer orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$), con $N > 2$ al desplazarse en la primera dirección (290),

en donde el transductor de formación (285) de imágenes por ultrasonido forma imágenes con un segundo orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$) al desplazarse en la segunda dirección,

en donde el segundo orden de secuencia de zona focal ($f_1, \dots, f_N$) es igual a una progresión del primer orden de secuencia de la zona focal ($f_1, \dots, f_N$).