



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 806**

51 Int. Cl.:

F24J 2/10 (2006.01)

F24J 2/54 (2006.01)

F24J 2/16 (2006.01)

F24J 2/38 (2006.01)

F24J 2/40 (2006.01)

H01L 31/052 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD
DE PATENTE EUROPEA

T1

86 Número de solicitud europea: **05752475 .3**

86 Fecha de presentación de la solicitud: **16.06.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1766299**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

30

Prioridad: **24.06.2004 GB 0414184**
24.06.2004 GB 0414183

71

Solicitante/s: **HELIODYNAMICS LIMITED**
The Manse, 18 Ermine Street
Caxton, Cambridge CB3 8PQ, GB

43

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2007

72

Inventor/es: **Graham Paul, Ford**

46

Fecha de publicación de la traducción de las
reivindicaciones: **01.08.2007**

74

Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

54

Título: **Sistemas de captación de energía solar.**

ES 2 277 806 T1

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de captación de energía solar que comprende:

un receptor de energía solar; y

un sistema de orientación de energía solar para dirigir la luz del sol hacia dicho receptor de energía solar; en el que

dicho sistema de orientación de energía solar comprende un grupo de espejos, teniendo cada uno de los espejos un eje móvil y comprendiendo una pluralidad de facetas, y

en el que las facetas de cada espejo están configuradas para dirigir la luz del sol entrante para enfocar sustancialmente hacia dicho receptor cuando dichos ejes de los espejos se dirigen hacia dicho receptor.

2. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 1 en el que las facetas de dicho espejo están dispuestas respecto al dicho eje a distancias sustancialmente iguales de dicho receptor.

3. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 1 ó 2 en el que las facetas de dicho espejo están dispuestas sustancialmente en un plano, y en el que el eje de dicho espejo es sustancialmente perpendicular a dicho plano.

4. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada eje de dicho espejo es rotatorio alrededor de un eje de rotación, los ejes de rotación de dichos espejos son sustancialmente paralelos y definen una dirección longitudinal, dichos espejos y el receptor se extienden en dicha dirección longitudinal.

5. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 4 en el que dichos espejos no tienen sustancialmente poder de enfoque longitudinal.

6. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 5 ó 6 que comprende además un actuador de espejo para girar dichos espejos alrededor de sus respectivos ejes de rotación y configurado de forma que durante la rotación todos los espejos giran sustancialmente en el mismo ángulo.

7. Un sistema de captación de energía solar que comprende:

un receptor de energía solar; y

un sistema de orientación de energía solar para dirigir la luz del sol hacia dicho receptor de energía; en el que

dicho sistema de orientación de energía solar comprende un grupo de conjuntos de espejos, teniendo cada conjunto de espejos un eje móvil y comprendiendo una pluralidad de elementos de espejos, y en el que los elementos de cada espejo están configurados de forma que cuando cada eje del espejo es dirigido sustancialmente hacia dicho receptor hay una dirección de referencia desde la cual luz que incide sustancialmente paralela se enfoca sustancialmente hacia dicho receptor.

8. Un sistema de orientación de energía solar que comprende:

una pluralidad de conjuntos de espejos, teniendo cada uno montado encima una pluralidad de elementos de espejos, teniendo fijada dichos elementos de espejos de un conjunto de espejos una posición y orientación mutua; y

una pluralidad de soportes de conjuntos de espejos configurados para proporcionar un respectivo conjunto de espejos con un eje de rotación alrededor de una dirección longitudinal, siendo dichos ejes de rotación sustancialmente mutuamente paralelos; y

en el que dichos conjuntos de espejos están configurados para atraer luz entrante paralela a una tira focal sustancialmente paralela a dicha dirección longitudinal.

9. Un sistema de orientación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 8 que comprende además un actuador de espejo para girar cada conjunto de dichos espejos sustancialmente en la misma proporción.

10. Un sistema de orientación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 8 ó 9 en el que cada elemento de dicho espejo se extiende longitudinalmente sustancialmente en paralelo a dichos ejes de rotación.

11. Un sistema de orientación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 10 en el que dichos elementos del espejo están montados en dicho conjunto de espejos para definir un plano sustancialmente perpendicular a la dirección en la cual dicho conjunto de espejos enfoca la luz.

12. Un sistema de orientación de energía solar que comprende:

una pluralidad de conjuntos de espejos, teniendo cada uno montado encima una pluralidad de elementos de espejos, teniendo fijada dichos elementos de espejos de un conjunto de espejos una posición y orientación mutua; y

una pluralidad de soportes de conjuntos de espejos configurados para proporcionar un respectivo ensamble de espejos con un eje de rotación alrededor de una dirección longitudinal, siendo dichos ejes de rotación sustancialmente mutuamente paralelos; y

en el que dichos conjuntos de espejos están configurados para la rotación en sincronía cada uno sustancialmente en la misma proporción.

13. Un sistema de captación de energía solar que comprende:

un receptor de energía solar; y

un sistema de orientación de energía solar para dirigir la luz del sol hacia un receptor de energía solar dicho; en el que

dicho sistema de dirección de energía solar comprende una serie de espejos Fresnel, cada uno comprendiendo una pluralidad de facetas de espejos, cada uno posicionado en un ángulo con respecto a la dirección de referencia de forma que esa luz entrante desde dicha dirección de referencia se refleja hacia dicho receptor de energía solar; y en el que al menos algunos de dichos espejos Fresnel están configurados como espejos fuera del eje de forma que los rayos paralelos entrantes fuera del eje se enfocan dentro del eje.

14. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 13 en el que dicha faceta del espejo tiene una superficie de reflexión sustancialmente plana.

15. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 14 en el que cada faceta de dicho espejo se posiciona de forma que la luz entrante desde dicha dirección de referencia se refleja hacia dicho receptor de energía solar.

16. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 13 ó 14 en el que

dicha faceta del espejo tiene una dimensión de forma que dicha luz entrante reflejada se extiende substancialmente de manera uniforme sobre substancialmente una porción concreta de dicho colector de energía.

17. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 13, 14, 15, ó 16 en el que dichos espejos son móviles.

18. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 17 en el que dichos espejos son rotatorios alrededor de un eje, y además comprenden modos de sincronización de dicha rotación de forma que cuando dichos espejos giran cada uno gira substancialmente en el mismo ángulo.

19. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18 en el que dicho grupo de espejos comprende entre dos y diez espejos, preferiblemente entre cuatro y ocho espejos.

20. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19 en el que dicho espejo se extiende longitudinalmente de forma que dicha luz del sol se dirige hacia una tira focal en dicho receptor de energía solar, y en el que dicho receptor se extiende longitudinalmente alrededor de la dirección de dicha tira focal.

21. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 20 en el que dichos espejos son rotatorios alrededor de dicha dirección longitudinal para permitir un movimiento acimutal del sol.

22. Un sistema de rotatorio para substancialmente invertir la posición del espejo.

23. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 22 en el que dicho espejo es movable para encararse generalmente hacia abajo para proteger la superficie reflectante del espejo.

24. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 23 ó 23 en el que dicho espejo tiene un escudo posterior para la protección ante las inclemencias del tiempo.

25. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 24 en el que dichos espejos están posicionados substancialmente en un plano común.

26. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 25 para instalación a una latitud de instalación, y en el que dicha dirección de referencia se define mediante dicha latitud de instalación.

27. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicho receptor de energía solar apunta hacia abajo.

28. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicho receptor de energía solar se configura para suministrar para el uso tanto calor como energía eléctrica.

29. Un sistema de captación de energía solar que comprende:

un receptor de energía solar configurado para suministrar para el uso tanto calor como energía eléctrica; y

un sistema de orientación de energía solar para dirigir luz del sol hacia dicho receptor de energía solar; en el que

dicho sistema de orientación de energía solar comprende un grupo de espejos, cada uno posicionado en un ángulo con respecto a una dirección de referencia predeterminada, para que la luz entrante desde dicha dirección de referencia se refleje hacia dicho receptor de energía solar;

en el que cada uno de dichos espejos se extiende longitudinalmente para que dicha luz del sol sea dirigida hacia una tira focal en dicho receptor de energía solar, y en el que dicho receptor se extiende longitudinalmente a lo largo de la dirección de dicha tira focal;

dicho grupo de espejos en conjunto proporcionando una superficie reflectante con un ratio de aspecto más grande que 5:1.

30. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 29 en el que dicho ratio de aspecto es más grande que 10:1.

31. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en las reivindicaciones 29 ó 30 en el que dicho receptor incluye un dispositivo fotovoltaico y conductores para un fluido de transferencia de calor, y en el que dicho sistema de captación de energía se configura de forma que, en operación, dicho fluido de transferencia de calor se calienta hasta llegar cerca del punto de ebullición del fluido tal y como se determina para el fluido bajo presión atmosférica.

32. Un sistema de captación de energía solar que comprende:

un receptor de energía solar configurado para suministrar para el uso tanto calor como energía eléctrica; y

un sistema de orientación de energía solar para dirigir la luz del sol hacia dicho receptor de energía solar; y en el que

dicho receptor incluye un dispositivo fotovoltaico y conductores para un fluido de transferencia de calor, y en el que dicho sistema de colección de energía se configura de forma que, en operación, dicho fluido de transferencia de calor se calienta hasta llegar cerca del punto de ebullición del fluido tal y como se determina para el fluido bajo presión atmosférica.

33. Un edificio que tiene un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el techo del edificio para que por lo menos una porción del edificio sea iluminada por luz del sol indirecta pasando entre espejos de dicho grupo de espejos.

34. Un edificio que tiene un sistema de captación de energía solar incluyendo un receptor de energía solar configurado para suministrar para el uso tanto calor como energía eléctrica; en el que el sistema está montado en el techo del edificio para que al menos una porción del edificio sea iluminada por luz del sol indirecta pasando entre espejos de dicho grupo de espejos.

35. Un dispositivo fotovoltaico que comprende una superficie receptora de luz y unos electrodos primero y segundo para entregar energía eléctrica desde el dispositivo, teniendo el dispositivo por lo menos un contacto con alta tensión eléctrica, comprendiendo al menos uno de los dichos electrodos primero y segundo una pluralidad de pistas conductoras eléctricamente; y en el que

dicho contacto de alta tensión eléctrica comprende al menos un conductor metálico cruzando dicha pluralidad de pistas y unido a cada una de las pistas en un punto de cruce respectivo, estando dicho conduc-

tor metálico configurado para permitir un incremento en separación entre dichos puntos de cruce.

36. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en la reivindicación 35 en el que dicho conductor metálico comprende filamentos trenzados precomprimidos.

37. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en la reivindicación 35 ó 36 en el que dicho conductor metálico tiene una longitud entre dichos puntos de cruce más grande que la distancia entre dichos puntos de cruce.

38. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en la reivindicación 37 en el que dicho conductor metálico está enlazado entre dichos puntos de cruce.

39. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 38 en el que dicho conductor está soldado a cada una de las pistas.

40. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 39 en el que dichas pistas cubren una superficie de dicho dispositivo.

41. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 40 en el que dicho contacto de alta tensión comprende una pluralidad de dichos conductores metálicos.

42. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 41 en el que ambos electrodos primero y segundo comprenden una pluralidad de dichas pistas conductoras, y en el que están provistos dos de los dichos contactos de alta tensión, uno para cada uno de dichos electrodos.

43. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 42 en el que dichas pistas conductoras tienen un espaciado de menos de 2 mm, preferiblemente menos de 1.5 mm o 1 mm.

44. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 35 a 43 en el que dichas pistas conductoras están compuestas de plata y en el que dicho conductor está compuesto de cobre.

45. Un sistema de captación de energía solar que incluye el dispositivo fotovoltaico de cualquiera de las reivindicaciones 35 a 44.

46. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 45 que incluye medios para concentrar energía solar captada hacia dicho dispositivo.

47. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 46 que comprende además unos medios de refrigeración para dicho dispositivo.

48. Un sistema de captación de energía solar que incluye un dispositivo fotovoltaico, unos medios para concentrar energía solar captada hacia dicho dispositi-

vo, y unos medios de refrigeración para dicho dispositivo, comprendiendo dicho dispositivo fotovoltaico una superficie receptora de luz y unos electrodos primero y segundo para entregar energía eléctrica desde el dispositivo, comprendiendo por lo menos uno de los electrodos primero y segundo una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras, y en el que dichas pistas cubren una superficie de dicho dispositivo.

49. Un sistema de captación de energía solar como el reivindicado en la reivindicación 47 ó 48 configurado para proporcionar calor y energía.

50. Un dispositivo fotovoltaico que comprende una superficie receptora de luz y unos electrodos primero y segundo para entregar energía eléctrica desde el dispositivo, comprendiendo por lo menos uno de dichos electrodos primero y segundo una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras y en el que dichas pistas conductoras tienen un espaciado de menos de 2 mm, preferiblemente menos de 1.5 mm o 1 mm.

51. Un proceso para adjuntar un contacto eléctrico a un dispositivo fotovoltaico, comprendiendo el dispositivo fotovoltaico una superficie receptora de luz y unos electrodos primero y segundo para entregar energía eléctrica desde el dispositivo, comprendiendo por lo menos uno de los electrodos primero y segundo una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras, comprendiendo el método las etapas de:

aplicar soldadura a dicha pluralidad de pistas en puntos en los que dicho contacto debe ser unido;

situar dicho contacto eléctrico adyacente a uno o más de dichos puntos de unión; y

calentar uno o más de los dichos puntos de unión para fundir dicha soldadura y unir dicho contacto a dichos puntos de unión.

52. Un proceso como el reivindicado en la reivindicación 51 en el que dicho calentamiento comprende el paso de una corriente a través de dicho contacto eléctrico utilizando uno o más electrodos posicionados en uno o más puntos de unión, teniendo dicho electrodo una resistencia eléctrica mayor que la de dichos conductores.

53. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en la reivindicación 51 ó 52 en el que dicho contacto comprende un conductor configurado para permitir un incremento en separación entre dichos puntos de unión debido a la expansión térmica en uso.

54. Un dispositivo fotovoltaico como el reivindicado en la reivindicación 51, 52 ó 53 en el que dicho contacto comprende un filamento metálico trenzado.

55. Un dispositivo fotovoltaico con por lo menos un electrodo comprendiendo una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras, para el uso en un concentrador solar con un factor de concentración predeterminado, en el que la separación de las pistas es sustancialmente igual o menor a un valor determinado de acuerdo a la raíz cuadrada del factor de concentración.