

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 983**

51 Int. Cl.:

G06F 1/00 (2006.01)

H01L 23/34 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2009 E 09151456 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2088493**

54 Título: **Ordenador portátil y procedimiento para precalentar el ordenador portátil antes de arrancar**

30 Prioridad:

01.02.2008 TW 97103986

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

16.04.2013

73 Titular/es:

**PEGATRON CORPORATION (100.0%)
5F., 76 LIGONG ST. BEITOU DISTRICT
TAIPEI CITY 112, TAIWAN, CN**

72 Inventor/es:

**LIN, CHIH-HSIUNG y
WANG, JING-RUNG**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 400 983 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

Ordenador portátil y procedimiento para precalentar el ordenador portátil antes de arrancar

Antecedentes de la invención

Campo de la Invención

- 5 La invención se refiere a un ordenador portátil y a un procedimiento para precalentar el ordenador portátil antes de arrancar.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 En un ordenador portátil, la mayoría de los componentes, que incluyen una unidad central de procesamiento (CPU), un chip puente sur, un chip puente norte, un generador de señal de reloj, un regulador de energía, un dispositivo de almacenamiento, un visor de cristal líquido (LCD) y una batería, son operables cuando la temperatura ambiente está por encima de los 0 °C. Estos componentes no garantizan que puedan funcionar normalmente cuando la temperatura ambiente está por debajo de 0 °C. Por lo tanto, la mayoría de los ordenadores portátiles son operables cuando la temperatura ambiente está por encima de 0 °C.

- 15 Sin embargo, con la popularidad del ordenador portátil, hay cada vez más demandas para usar el ordenador portátil en un entorno frío, donde la temperatura esté por debajo de 0 °C. Para hacer que el ordenador sea utilizable normalmente a baja temperatura, en un diseño convencional revelado en la publicación de patente china N° 1782945, la temperatura interna del ordenador es detectada después de que se pulsa un botón de encendido. Cuando la temperatura interna es inferior a la temperatura de funcionamiento, componentes importantes, tales como la CPU, el chip puente sur, el chip puente norte y el dispositivo de almacenamiento, se calientan, y el procedimiento de arranque se retarda. Después de que la temperatura de todos los componentes electrónicos llega a la temperatura de funcionamiento, se lleva a cabo el procedimiento de arranque.

- 20 Cuando el ordenador portátil es arrancado a baja temperatura en la modalidad anterior, dado que se necesita que los componentes electrónicos del ordenador portátil se calienten después de que el botón de encendido es pulsado para arrancar el ordenador, el procedimiento de arranque se retarda. De tal manera, un usuario puede pensar erróneamente que el ordenador portátil está estropeado y que no puede ser arrancado. Además, en un entorno frío, la batería del ordenador portátil también puede ser inutilizable debido a la baja temperatura. De tal manera, los componentes electrónicos del ordenador portátil no pueden ser calentados por la electricidad de la batería, y el ordenador portátil no puede ser arrancado.

- 30 En la publicación de patente alemana N° 10305501 se proporciona un ordenador portátil con al menos un elemento o película térmica. El elemento o película térmica templada o calienta partes sensibles del ordenador, tales como un visor o monitor y / o microchips, o el aparato entero, si la temperatura cae por debajo de un valor dado, o si partes sensibles están en peligro por el hielo o la escarcha. El ordenador incluye al menos un sensor de temperatura o una unidad de medición de temperatura acoplada al elemento térmico. Preferiblemente, se miden la temperatura ambiente y / o la temperatura interna del ordenador portátil.

- 35 En la publicación de patente estadounidense N° 2007272678 se proporciona un calentador de componentes de ordenador, preferiblemente acoplado con un controlador de energía con modulación de amplitud de pulso (PWM). El controlador de energía es operable para variar automáticamente un ciclo de operación con relación al voltaje de una fuente de alimentación que se suministra al calentador.

Breve resumen de la invención

- 40 La invención proporciona un ordenador portátil y un procedimiento para precalentar el ordenador portátil antes del arranque. El ordenador portátil puede ser arrancado y operado normal y efectivamente cuando la temperatura ambiente está por debajo de 0 °C.

La invención proporciona un ordenador portátil que comprende:

un terminal de entrada de energía;

- 45 una unidad de calentamiento dispuesta en un componente electrónico en el ordenador portátil;

un sensor dispuesto en el componente electrónico en el ordenador portátil, para detectar la temperatura del componente electrónico y proporcionar un valor de temperatura detectado;

un botón de encendido;

un dispositivo de indicación; y

caracterizado por un microprocesador, operativamente acoplado con el terminal de entrada de energía, la unidad de calentamiento, el sensor, el botón de encendido y el dispositivo de indicación, respectivamente, y que recibe el valor de temperatura detectado desde el sensor,

- 5 de modo que, cuando el terminal de entrada de energía está conectado con una fuente de alimentación y se pulsa el botón de encendido, si el valor de temperatura detectado es inferior a un valor prefijado de temperatura, el microprocesador controla el dispositivo de indicación para que funcione y controla la unidad de calentamiento para calentar el componente electrónico y, cuando el valor de temperatura detectado es superior al valor de temperatura prefijado, el microprocesador controla el dispositivo de indicación para que no funcione y controla la unidad de calentamiento para que deje de calentar el componente electrónico, de modo que el botón de encendido pueda ser pulsado nuevamente para arrancar el ordenador portátil.

Otro aspecto de la invención proporciona un procedimiento para precalentar un ordenador portátil antes de arrancar, en el cual el ordenador portátil incluye un terminal de entrada de energía, una unidad de calentamiento dispuesta en un componente electrónico en el ordenador portátil, un botón de encendido, un sensor dispuesto en el componente electrónico en el ordenador portátil y un dispositivo de indicación, comprendiendo el procedimiento:

(A) proporcionar energía al terminal de entrada de energía del ordenador portátil;

(B) cuando es pulsado el botón de encendido, detectar la temperatura del componente electrónico con el sensor, para proporcionar un valor de temperatura detectado;

20 caracterizado por: (C) cuando el valor de temperatura detectado es inferior a un valor prefijado de temperatura, controlar el dispositivo de indicación para que funcione y controlar la unidad de calentamiento para calentar el componente electrónico;

(D) cuando el valor de temperatura detectado es superior al valor prefijado de temperatura, controlar el dispositivo de indicación para que no funcione y controlar la unidad de calentamiento para que deje de calentar el componente electrónico; y

25 (E) cuando el botón de encendido es pulsado nuevamente, arrancar el ordenador portátil.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama en bloques funcionales que muestra un ordenador portátil en una realización preferible de la invención.

30 La FIG. 2 es un diagrama de flujo de control que muestra un procedimiento de arranque para precalentar el ordenador portátil en la realización preferible de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones

La FIG. 1 es un diagrama esquemático que muestra una arquitectura de un ordenador portátil y un procedimiento del mismo en una realización preferible de la invención. Según se muestra en la FIG. 1, el ordenador portátil en la realización incluye una pluralidad de componentes electrónicos 18, tales como una CPU, un chip puente norte, un chip puente sur, un generador de señal de reloj, un regulador de energía, un dispositivo de almacenamiento, un visor de cristal líquido, una batería, etc. En esta realización, solamente cuando la temperatura está por encima de una temperatura de funcionamiento tal como 0 °C, los componentes electrónicos 18 pueden ser operados normalmente. Un dispositivo de arranque del ordenador portátil incluye un terminal 11 de entrada de energía, un microprocesador 12, unidades 13 de calentamiento, un controlador incrustado 14, sensores 15, un botón 16 de encendido y un dispositivo 17 de indicación. En la realización, las unidades 13 de calentamiento son películas térmicas.

El terminal 11 de entrada de energía se usa para conectarse con una fuente 19 de alimentación. La fuente 19 de alimentación es un adaptador de corriente alterna – corriente continua (CA-CC), insertado en un tomacorriente comercial, o una batería disponible para suministrar energía al ordenador portátil.

45 El microprocesador 12 está operativamente acoplado con el terminal 11 de entrada de energía para obtener la energía eléctrica necesaria cuando el microprocesador 12 funciona. Las unidades 13 de calentamiento están operativamente acopladas con el microprocesador 12 para ser controladas por el microprocesador 12. El microprocesador 12 determina si controla o no las unidades 13 de calentamiento para calentar los componentes electrónicos 18. Las unidades 13 de calentamiento se disponen, respectivamente, en los componentes electrónicos 18 en el ordenador portátil. Por ejemplo, cada componente electrónico 18 está equipado con una unidad 13 de calentamiento, respectivamente, varios componentes electrónicos 18 próximos entre sí comparten una unidad 13 de calentamiento, o bien un componente

electrónico 18 (tal como un dispositivo de almacenamiento como un disco rígido o el visor de cristal líquido) con un gran volumen está equipado con una pluralidad de unidades 13 de calentamiento.

5 El controlador incrustado 14 está operativamente acoplado con el microprocesador 12 para proporcionar una señal de arranque a la CPU, a fin de realizar un procedimiento de arranque cuando el ordenador portátil es arrancado. Los sensores 15 están operativamente acoplados con el microprocesador 12 para proporcionar un valor de temperatura detectado por los sensores 15 para el microprocesador 12. Los sensores 15 están dispuestos en los componentes electrónicos 18 del ordenador portátil para detectar la temperatura de las superficies de los componentes electrónicos 18. Por ejemplo, cada componente electrónico 18 está equipado con un sensor 15, respectivamente, o bien varios componentes electrónicos 18 próximos entre sí comparten un sensor 15.

10 El botón 16 de encendido está operativamente acoplado con el microprocesador 12. A una temperatura ambiental normal, cuando se pulsa el botón 16 de encendido, el sensor 15 proporciona un valor de temperatura detectado al microprocesador 12. Cuando la temperatura detectada es superior a la temperatura de funcionamiento y se pulsa el botón de encendido, el microprocesador 12 detecta la operación de arranque y hace que el controlador incrustado 14 proporcione una señal de arranque para realizar el procedimiento de arranque. El dispositivo 17 de indicación está operativamente acoplado con el microprocesador 12 y controlado por el microprocesador 12. El microprocesador 12 determina si controlar o no el dispositivo 17 de indicación para que funcione, o para que no funcione. El dispositivo 17 de indicación es, preferiblemente, un visor de cristal líquido. El visor de cristal líquido puede ser controlado por el microprocesador 12 para que esté iluminado, parpadeante o apagado.

20 La FIG. 2 es un diagrama de flujo que muestra un diagrama de flujo de control del procedimiento para precalentar el ordenador portátil antes de arrancar en la realización preferible de la invención. En la etapa S21, el terminal 11 de entrada de energía del ordenador portátil se conecta con una fuente 19 de alimentación para proporcionar energía al ordenador portátil y se pulsa el botón de encendido. Por ejemplo, el terminal 11 de entrada de energía del ordenador portátil se conecta con el tomacorriente comercial interno o externo, mediante el adaptador de CA-CC a baja temperatura, o bien se dispone una batería disponible en el terminal 11 de entrada de energía. Cuando el terminal 11 de entrada de energía se conecta con la fuente 19 de alimentación, la fuente 19 de alimentación proporciona energía al microprocesador 12, el controlador incrustado 14, los sensores 15, etc. En la etapa S22, los sensores 15 detectan la temperatura de los componentes electrónicos en el ordenador portátil para proporcionar un valor de temperatura detectado al microprocesador 12.

30 En la etapa S23, el microprocesador 12 determina si controla o no al dispositivo 17 de indicación y a las unidades 13 de calentamiento para que funcionen. En la etapa S24, cuando el valor de temperatura detectado es inferior al valor de temperatura prefijado del ordenador portátil, tal como 0 °C, el microprocesador 12 controla el dispositivo 17 de indicación para que funcione, y controla las unidades 13 de calentamiento para calentar los componentes electrónicos 18 del ordenador portátil. De ese modo, la temperatura de las superficies de los componentes electrónicos 18 aumenta. El microprocesador 12 controla el dispositivo 17 de indicación, tal como el visor de cristal líquido, para que esté iluminado o parpadeante, para indicar a un usuario que la temperatura del ordenador portátil es demasiado baja y que el ordenador portátil, temporalmente, no puede ser arrancado ni usado. En ese momento, el microprocesador 12 ignora o interrumpe cualquier operación de pulsado del botón 16 de encendido. Por lo tanto, incluso aunque el usuario pulse el botón 16 de encendido, el ordenador portátil no lleva a cabo el procedimiento de arranque.

40 En la etapa S25, cuando el valor de temperatura detectado es superior al valor de temperatura prefijado, el microprocesador 12 controla el dispositivo 17 de indicación para que no funcione y controla las unidades 13 de calentamiento para que dejen de calentar los componentes electrónicos 18 en el ordenador portátil. En ese momento, la temperatura ambiente llega a la temperatura de funcionamiento del ordenador portátil. En la etapa S26, cuando se pulsa nuevamente el botón 16 de arranque, el microprocesador hace que el controlador incrustado 14 genere una señal de arranque para arrancar el ordenador portátil.

45 Para resumir, para un ordenador portátil que no puede ser arrancado en un entorno frío, y un procedimiento del mismo según la realización preferible de la invención, cuando el ordenador portátil se conecta con una fuente de alimentación disponible, los componentes electrónicos del ordenador portátil se calientan inmediatamente, y el visor de cristal líquido se controla para que esté iluminado o parpadeante, a fin de indicar al usuario que el ordenador portátil, temporalmente, no puede ser arrancado ni usado. Por lo tanto, puede evitarse el problema de que el usuario piense erróneamente que el ordenador portátil está estropeado y que no puede ser arrancado, y el usuario puede usar el ordenador portátil a baja temperatura.

Aunque la presente invención ha sido descrita en considerable detalle con referencia a ciertas realizaciones preferidas de la misma, la revelación no es para limitar el alcance de la invención. Por lo tanto, el alcance de las reivindicaciones adjuntas no debería estar limitado a la descripción de las realizaciones preferidas descritas anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un ordenador portátil que comprende:
- un terminal (11) de entrada de energía;
- una unidad (13) de calentamiento dispuesta en un componente electrónico (18) en el ordenador portátil;
- 5 un sensor (15) dispuesto en el componente electrónico (18) en el ordenador portátil, para detectar la temperatura del componente electrónico (18) y proporcionar un valor de temperatura detectado;
- un botón (16) de encendido;
- un dispositivo (17) de indicación; y
- 10 caracterizado por un microprocesador (12), operativamente acoplado con el terminal (11) de entrada de energía, la unidad (13) de calentamiento, el sensor (15), el botón (16) de encendido y el dispositivo (17) de indicación, respectivamente, y que recibe el valor de temperatura detectado desde el sensor (15),
- de modo que, cuando el terminal (11) de entrada de energía se conecta con una fuente (19) de alimentación y se pulsa el botón (16) de encendido, si el valor de temperatura detectado es inferior a un valor de temperatura prefijado, el microprocesador (12) controla el dispositivo (17) de indicación para que funcione y controla la unidad (13) de calentamiento para calentar el componente electrónico (18), y cuando el valor de temperatura detectado es superior al
- 15 valor de temperatura prefijado, el microprocesador (12) controla el dispositivo (17) de indicación para que no funcione y controla la unidad (13) de calentamiento para que deje de calentar el componente electrónico (18), de modo que el botón (16) de encendido pueda ser pulsado nuevamente para arrancar el ordenador portátil.
2. El ordenador portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque el componente electrónico (18) es una unidad central de procesamiento (CPU), un chip puente norte, un chip puente sur, un generador de señal de reloj, un regulador de energía, un dispositivo de almacenamiento, un visor de cristal líquido (LCD) o una batería.
- 20 3. El ordenador portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque el valor de temperatura prefijado es 0 °C.
4. El ordenador portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo (17) de indicación es un diodo emisor de luz (LED).
- 25 5. El ordenador portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque si el valor de temperatura detectado es inferior al valor de temperatura prefijado, el microprocesador (12) interrumpe una señal generada por el botón (16) de encendido cuando se pulsa el botón (16) de encendido.
6. El ordenador portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque si el valor de temperatura detectado es superior al valor de temperatura prefijado, el microprocesador (12) recibe una señal generada por el botón (16) de encendido cuando se pulsa el botón (16) de encendido, y hace que un controlador incrustado del ordenador portátil genere una señal de arranque para arrancar el ordenador portátil.
- 30 7. Un procedimiento para precalentar un ordenador portátil antes del arranque, en el cual el ordenador portátil incluye un terminal (11) de entrada de energía, una unidad (13) de calentamiento dispuesta en un componente electrónico (18) en el ordenador portátil, un botón (16) de encendido, un sensor (15) dispuesto en el componente electrónico (18) en el ordenador portátil y un dispositivo (17) de indicación, comprendiendo el procedimiento:
- 35 (A) suministrar energía al terminal (11) de entrada de energía del ordenador portátil;
- (B) cuando se pulsa el botón (16) de encendido, detectar la temperatura del componente electrónico (18) con el sensor (15) para proporcionar un valor de temperatura detectado;
- caracterizado por: (C) cuando el valor de temperatura detectado es inferior a un valor de temperatura prefijado, controlar el dispositivo (17) de indicación para que funcione, y controlar la unidad (13) de calentamiento para calentar el componente electrónico (18);
- 40 (D) cuando el valor de temperatura detectado es superior al valor de temperatura prefijado, controlar el dispositivo (17) de indicación para que no funcione y controlar la unidad (13) de calentamiento para que deje de calentar el componente electrónico (18); y
- 45 (E) cuando el botón (16) de encendido se pulsa nuevamente, arrancar el ordenador portátil.
8. El procedimiento para precalentar el ordenador portátil según la reivindicación 7, caracterizado porque el valor de

temperatura prefijado es 0 °C.

9. El procedimiento para precalentar el ordenador portátil según la reivindicación 7, caracterizado porque en la etapa (C), si el valor de temperatura detectado es inferior al valor de temperatura prefijado, se interrumpe una señal generada por el botón (16) de encendido cuando se pulsa el botón (16) de encendido.

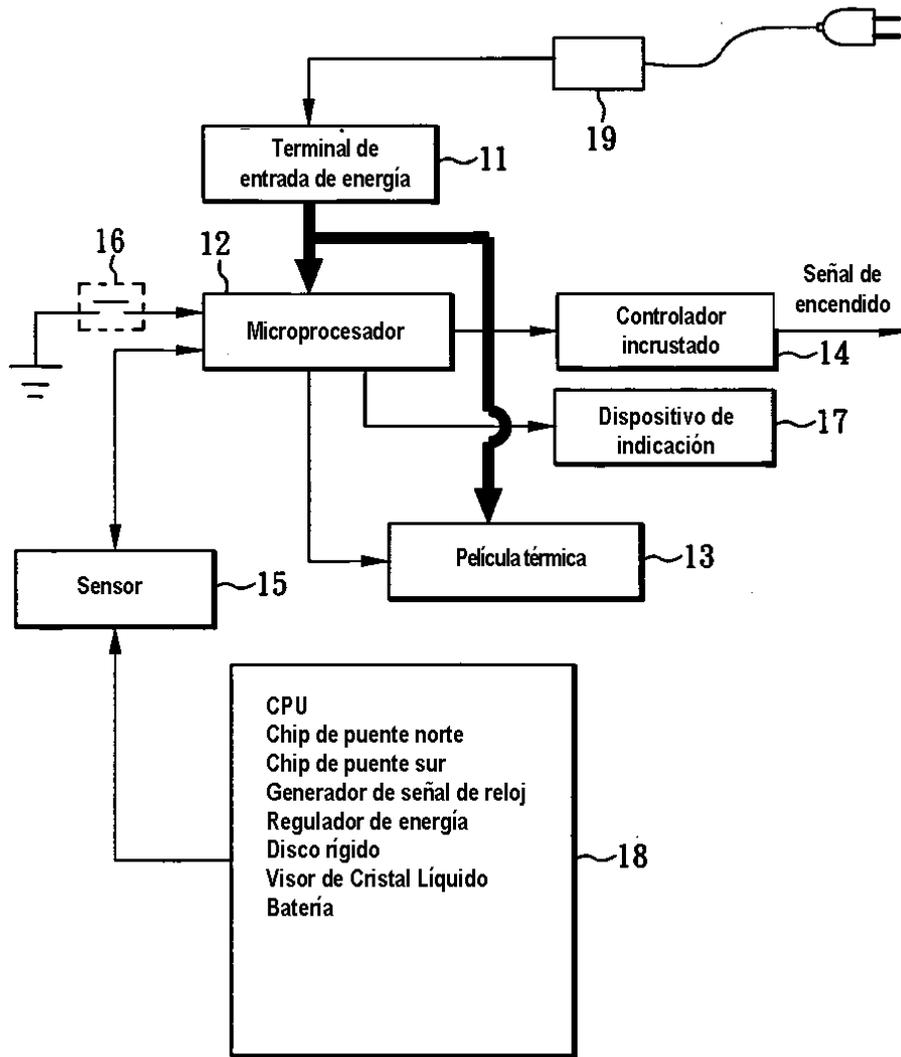


FIG. 1

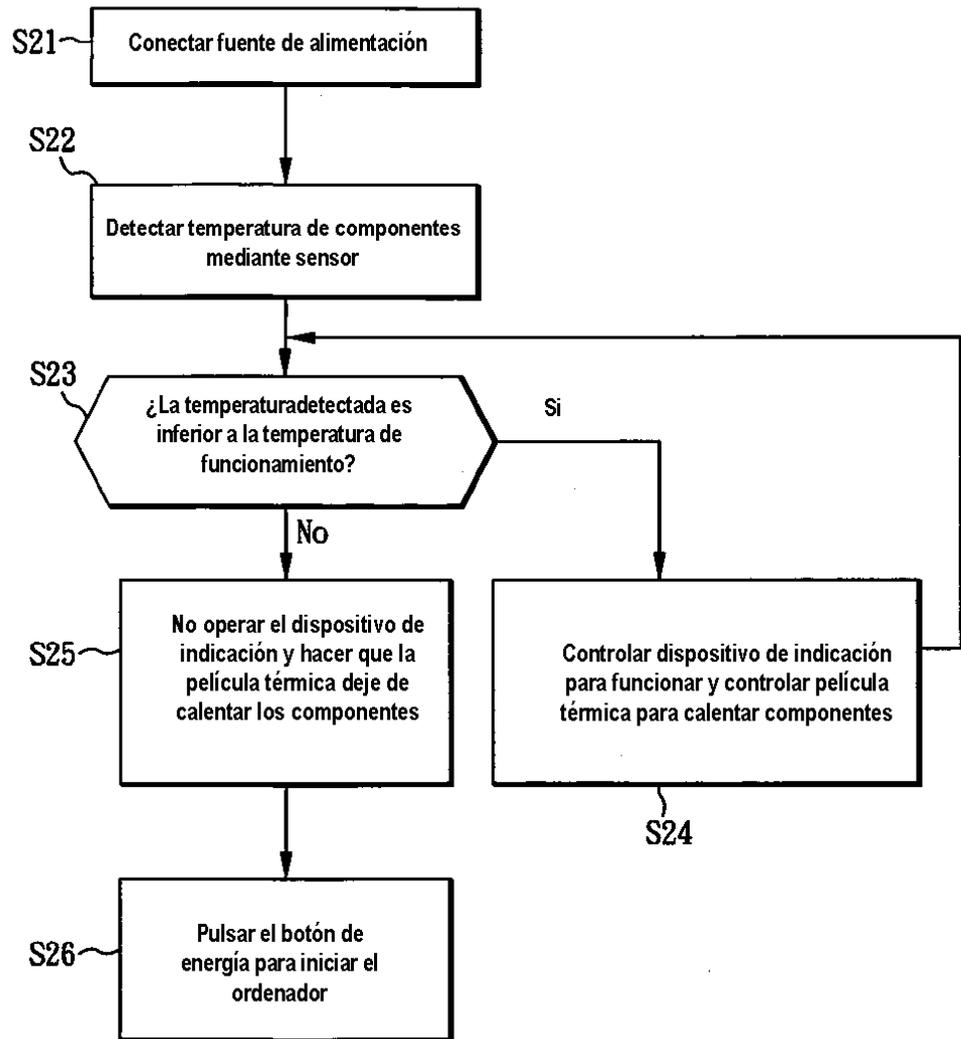


FIG. 2