

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 974**

51 Int. Cl.:

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 3/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2005 E 05111469 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 1670115**

54 Título: **Fuente de alimentación ininterrumpida para limitación de carga máxima**

30 Prioridad:

07.12.2004 IT MO20040325

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

09.07.2013

73 Titular/es:

**BTICINO S.P.A. (100.0%)
Via Messina, 38
20154 Milano, IT**

72 Inventor/es:

SIMONAZZI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

MONZÓN DE LA FLOR, Luis Miguel

ES 2 411 974 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

Fuente de alimentación ininterrumpida para limitación de carga máxima.

5 La presente invención se refiere a un aparato como fuente de energía para aparatos eléctricos y/o electrónicos de los usuarios.

10 Es sabido que las fuentes de alimentación ininterrumpida o SAI son aparatos capaces de suministrar energía eléctrica a los dispositivos de los usuarios conectados (cargas de salida) cuando falla la línea de alimentación principal.

15 Estos aparatos, en la práctica, están conectados eléctricamente a dos fuentes de alimentación, separadas y distintas: Por un lado a la red eléctrica normal y, por otro lado, a una o más baterías dispuestas en una configuración en serie o en paralelo.

Sin embargo, algunas fuentes de alimentación ininterrumpida conocidas suministran la potencia requerida por los dispositivos de los usuarios desde sólo una de estas fuentes de energía y, en particular, de la red eléctrica, en condiciones normales de funcionamiento y desde las baterías en condiciones de emergencia.

20 La posibilidad de ocurrencia de estas situaciones de emergencia es debida, a menudo, a que la red eléctrica ordinaria tiene limitaciones de suministro establecidas por los contratos de usuario, el dimensionado de las instalaciones de suministro y por la potencia máxima que puede ser suministrada a una zona geográfica por el proveedor (ENEL).

25 Estas limitaciones, por ejemplo, prescriben que la potencia absorbida por usuarios domésticos es inferior a 3,2 kW; superar este nivel implica el pago de mayores costes por parte del usuario y en algunos casos causa la desconexión debido a la sobrecarga de la red eléctrica y el inicio del suministro de energía por parte de las baterías.

30 El documento U.S. 6134124 divulga la utilización de una SAI para nivelación y limitación de pico de carga, sin embargo, sin dar detalles sobre la distribución de la energía entre la red y la SAI.

35 Estos tipos de aparatos tradicionales no están exentos de inconvenientes, incluyendo el hecho de que en condiciones de emergencia son incapaces de suministrar una cantidad particularmente grande de energía durante un período muy largo y continuo. En tales circunstancias, deben proporcionar, de hecho, por su cuenta, los requisitos de energía total de los dispositivos de los usuarios y por lo tanto tienden a vaciarse rápidamente; cuanto mayor sea la energía eléctrica que se suministra, tanto más rápido se descargan.

40 Además, con el fin de brindar mayor potencia y rendimiento de duración, estas baterías deben dimensionarse adecuadamente, instalando un grupo más grande y más voluminoso, que por lo tanto, supone considerablemente más altos costes de instalación y mantenimiento.

45 Otra desventaja de los aparatos convencionales es que, si se supera el límite de suministro contratado sin que falle la red eléctrica, el usuario no es consciente del considerable consumo energético y de los particularmente altos costos vinculados a este consumo; por lo tanto, es poco probable reducir su demanda de energía eléctrica.

50 El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes mencionados en el ámbito técnico de referencia, proporcionando un aparato como fuente de alimentación para dispositivos eléctricos o electrónicos de los usuarios que permita utilizar, de una manera particularmente práctica e inteligente, las fuentes de energía disponibles y abastecer a los dispositivos de los usuarios, con la posibilidad de alcanzar niveles particularmente altos de energía suministrada para períodos más largos de tiempo que los tipos de aparatos tradicionales y al mismo tiempo que implique una reducción de los costes vinculados con el consumo de energía eléctrica.

55 Dentro de esta intención, un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato que sea simple y relativamente fácil de proporcionar en la práctica, de uso seguro, eficaz en el funcionamiento y que tenga un coste relativamente bajo.

60 Esta intención y este y otros objetivos que serán más evidentes en lo sucesivo, se logran mediante el presente aparato de suministro de energía para dispositivos de usuario eléctricos o electrónicos, que consta de una fuente de alimentación ininterrumpida que puede conectarse eléctricamente a al menos una fuente de energía primaria, al menos a una fuente de alimentación secundaria y al menos a un dispositivo eléctrico o electrónico de usuario, para que la energía eléctrica que originaron, al menos una de las mencionadas fuentes de energía, pueda ser suministrada, caracterizado porque la mencionada fuente de alimentación ininterrumpida incluye al menos una unidad de gestión de corriente eléctrica que es conveniente para conectar eléctricamente la mencionada fuente de energía primaria al mencionado dispositivo de usuario con el fin de suministrar la energía eléctrica hasta un valor de umbral prefijado y para activar o desactivar la conexión eléctrica de la mencionada fuente secundaria de energía al

mencionado dispositivo de dicho usuario con el fin de suministrar la restante potencia eléctrica absorbida por el mencionado dispositivo de usuario.

5 Otras características y ventajas de la presente invención se mostrarán aun más aparentes mediante la siguiente descripción detallada de una realización preferente, pero no exclusiva, de un aparato de suministro de energía para dispositivos eléctricos o electrónicos de usuario, mostrado mediante ejemplos no limitantes en los dibujos adjuntos, donde:

10 La figura 1 es una vista esquemática de un primer paso del funcionamiento del aparato según la invención;
La figura 2 es una vista esquemática de un segundo paso del funcionamiento del aparato según la invención;
La figura 3 es una vista esquemática de un tercer paso del funcionamiento del aparato según la invención.

15 Con referencia a las figuras, la referencia con el numero 1 indica de forma general un aparato de suministro de energía para dispositivos eléctricos o electrónicos de usuario, que consta de una fuente de alimentación ininterrumpida 2 que puede acoplarse eléctricamente de forma selectiva, a una fuente principal de energía 3, a una fuente secundaria de energía 4 y a un dispositivo eléctrico o electrónico de usuario 5, para que sea suministrada la energía eléctrica generada por las fuentes de energía 3 y 4.

20 Convenientemente, la fuente de energía primaria 3 está constituida por la red eléctrica común, que es a nivel nacional y distribuye la energía a los hogares, oficinas, industrias, etc.; en cambio, la fuente secundaria de energía 4 está formada por una o más baterías recargables, que son adecuadas para acumular la energía que se suministrará según la demanda.

25 Como alternativa a las baterías, la fuente secundaria de energía 4 puede estar constituida por un generador eléctrico, que está formado, por ejemplo, por un motor diesel conectado a un alternador o un panel solar adecuado para generar energía eléctrica por efecto fotovoltaico.

30 Según la invención, la fuente de alimentación ininterrumpida 2 incluye una unidad de gestión de corriente eléctrica, no mostrada en detalle en las figuras, que es conveniente para conectar eléctricamente la fuente de energía primaria 3 con el dispositivo del usuario 5 para permitir el suministro de energía eléctrica hasta un valor de umbral prefijado T y para activar/desactivar la conexión eléctrica de la fuente secundaria de energía 4 al dispositivo del usuario 5 con el fin de suministrar la energía eléctrica restante absorbida por el mencionado dispositivo de usuario.

35 De forma ventajosa, el valor de umbral T es sustancialmente menor que el límite contratado de potencia máxima que se puede suministrar por el proveedor de energía eléctrica, establecido por los contratos de suministro en función del tipo de dispositivos de usuario que debe ser suministrada.

40 Como es sabido, por ejemplo, el suministro de ENEL puede garantizar a los hogares 3,2 kW de potencia máxima de suministro y por lo tanto, el valor de umbral de la presente invención, puede preferiblemente, ser igual a 3 kW; por supuesto, si las fuentes de la red eléctrica son diferentes, es decir, permite absorber una mayor o menor cantidad de energía eléctrica que los 3,2 kW garantizada a los hogares, el valor umbral puede ser diferente, sin dejar de ser menor que el límite de potencia contratada.

45 La unidad de gestión de corriente eléctrica proporcionada por la fuente de alimentación ininterrumpida 2 está equipada con un microprocesador, que está conectado a los medios para la detección de la energía eléctrica total absorbida por el dispositivo del usuario 5, como un vatímetro u otros aparatos adecuados, que permiten controlar la demanda de energía del citado dispositivo de usuario para compararla con el valor de umbral.

50 Si la potencia eléctrica absorbida por el dispositivo de usuario 5 es mayor que el valor de umbral, la unidad de gestión corriente eléctrica puede activar el suministro de energía de la fuente secundaria de energía 4; Si en cambio la potencia eléctrica absorbida es menor que el valor de umbral, se pueden desconectar las baterías 4 desde el dispositivo de usuario 5, cumpliendo totalmente la fuente de energía primaria 3 su demanda de energía.

55 Además de manera conveniente, la unidad de gestión de corriente eléctrica está dotada de medios de conexión eléctrica para la conexión eléctrica de la red eléctrica primaria 3 a las baterías 4, tales como aparatos de conmutación eléctricos o electrónicos, que son convenientes para permitir el suministro de energía eléctrica por parte de la fuente de energía primaria 3 para recargar las mencionadas baterías, la suma de la energía eléctrica suministrada al dispositivo de usuario 5 y de la energía eléctrica suministrada a las baterías 4 debe ser inferior o a lo sumo igual al valor de umbral.

60 En la práctica, cuando las baterías 4 no están obligadas a suministrar al dispositivo de usuario 5, pueden ser recargadas mediante la utilización de la fuente de energía primaria 3, de tal manera que la energía eléctrica total entregada de esta manera no exceda el valor prefijado de umbral.

65

La operación del dispositivo 1 se muestra esquemáticamente en las figuras: detalladamente, la figura 1 muestra la presente invención durante una etapa de funcionamiento en la que la potencia requerida por el dispositivo de usuario 5 es menor que el valor de umbral T y se suministra en su totalidad por la fuente de energía primaria 3.

5 Cuando el valor de umbral es superado (Figura 2), la fuente de alimentación ininterrumpida 2 permite compensar la mayor demanda de energía, causando la intervención de la fuente secundaria de energía 4 y limitando al valor de umbral la energía eléctrica suministrada por la fuente primaria 3, para que nunca sobrepase el límite contratado de potencia máxima suministrada por la red eléctrica normal 3.

10 Finalmente, la figura 3 ilustra una etapa del funcionamiento en la que el dispositivo de usuario 5, después de ser suministrado por ambas fuentes de energía 3 y 4, requiere de nuevo una alimentación que es inferior al valor de umbral; en estas circunstancias, la fuente de energía primaria 3 se utiliza para suministrar una cantidad de energía igual al valor de umbral, parte del cual se pretende suministrar al dispositivo de usuario 5 y parte del cual pretende recargar las baterías 4.

15 En la práctica se ha encontrado que la invención descrita consigue la intención y el objetivo propuestos y en particular se quiere resaltar el hecho de que permite gestionar inteligentemente las fuentes de energía desde las cuales se debe suministrar la potencia necesaria para los dispositivos de usuario.

20 En particular, la presente invención es capaz de gestionar una fuente primaria de energía eléctrica que debe suministrar y una o más fuentes secundarias, que pueden intervenir para ayudar a una primaria en caso de una repentina demanda adicional de energía debida a la carga.

25 En la práctica, esto permite utilizar completamente la red de alimentación eléctrica ordinaria, aunque el límite contratado que establece su potencia máxima de suministro sea particularmente restrictivo.

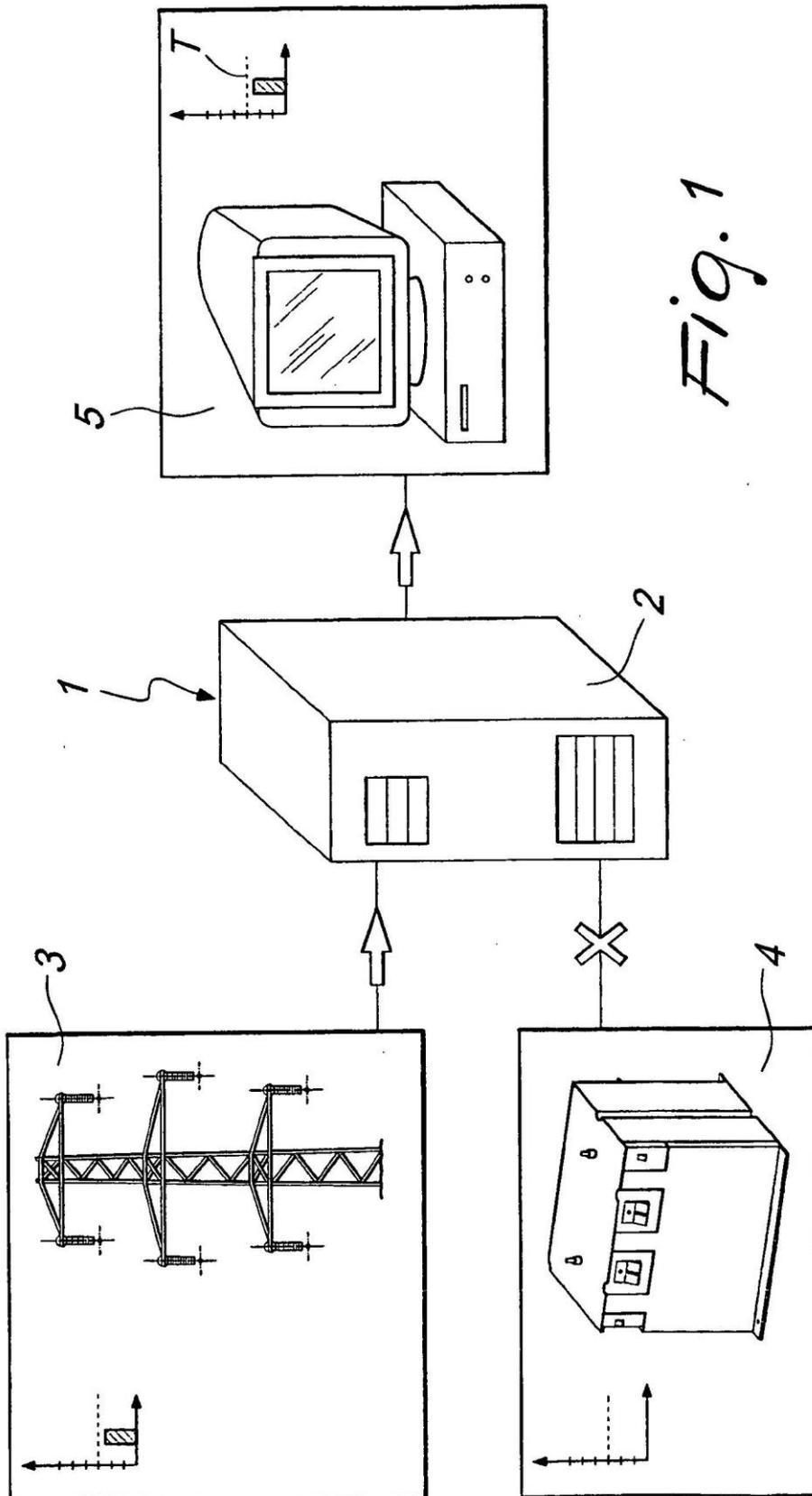
Por otra parte, no debemos olvidar que la presente invención permite un considerable ahorro económico ya que impide la pérdida de energía de la red eléctrica que causa la entrada en los altos niveles de costes para el usuario vinculados al aumento por encima del límite contratado de suministro.

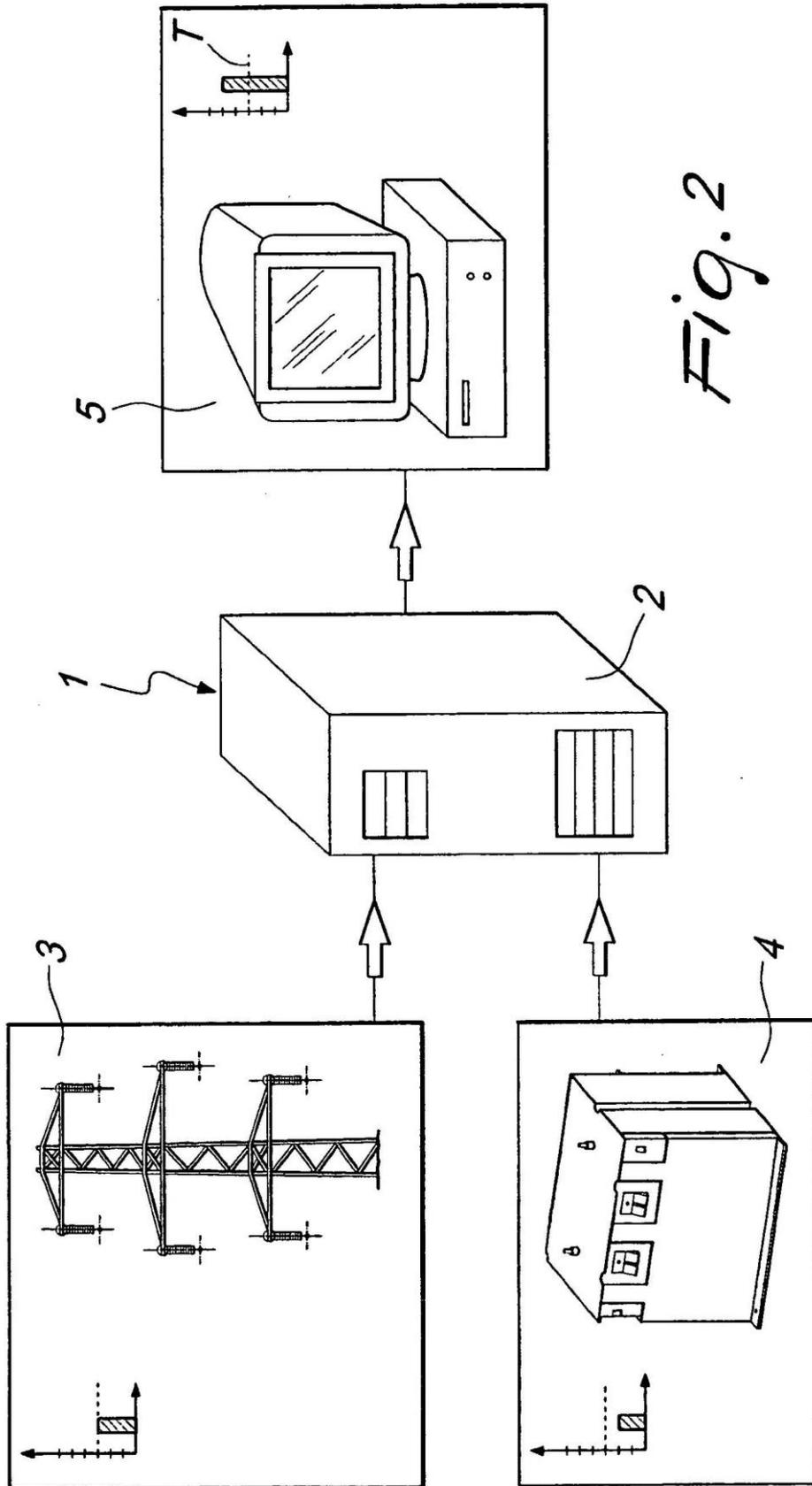
30 Además, la presente invención permite la mejor utilización de las baterías que en consecuencia pueden asegurar una máxima potencia y rendimiento de duración que es claramente superior a la de los aparatos tradicionales de igual tamaño.

35 Allí donde se mencionen características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación por números de referencia, esos números de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar el mejor entendimiento de las reivindicaciones y por consiguiente, los números de referencia no tienen ningún efecto limitante sobre la interpretación de cada elemento identificado como ejemplo

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de suministro de energía para su uso con aparatos eléctricos y/o electrónicos de usuarios, que incluye
- 5 una fuente de alimentación ininterrumpida (2) que puede estar conectada a por lo menos una fuente de energía primaria eléctricamente (3), en particular la red eléctrica ordinaria y al menos a un generador de energía secundario (4) y al menos a un dispositivo eléctrico o electrónico de usuario (5) para que la energía eléctrica originada en, al menos, una de las citadas fuentes de alimentación (34) pueda ser
- 10 suministrada a dicha fuente de alimentación ininterrumpida (2) incluyendo, al menos, una unidad de gestión de corriente eléctrica que es conveniente para conectar eléctricamente la mencionada fuente de energía primaria (3) a dicho dispositivo de usuario (5),
- en donde, dicha unidad de gestión de corriente eléctrica (2) incluye medios para detectar la potencia eléctrica absorbida por dicho dispositivo de usuario (5)
- 15 y en donde, dicha unidad de gestión de corriente eléctrica, es adecuada ya sea, para desactivar la conexión eléctrica de la mencionada fuente secundaria de energía (4) a dicho dispositivo de usuario (5) cuando la potencia absorbida por dicho dispositivo de usuario (5) es inferior a un valor de umbral prefijado (T), con el que se cumple totalmente la demanda de energía de dicho dispositivo de usuario (5) por la mencionada fuente de energía primaria (3) o, para activar la conexión eléctrica de dicha fuente de alimentación secundaria (4) para dicho dispositivo de usuario (5) cuando la potencia absorbida por dicho
- 20 dispositivo de usuario (5) es mayor que el valor de dicho umbral prefijado (T), con el fin de suministrar la energía eléctrica restante absorbida por el mencionado dispositivo de usuario,
- caracterizado porque** dicha fuente secundaria de energía (4) incluye al menos una batería recargable (4) y **en la que** dicha unidad de gestión de corriente eléctrica (2) incluye medios para la conexión eléctrica de la fuente de alimentación primaria mencionada (3) a al menos una de dichas baterías (4)
- 25 en el que, cuando el dispositivo de usuario (5) después de ser suministrado por las fuentes de corriente primaria y secundaria (34) requiere, de nuevo, una alimentación de energía que es inferior al valor de umbral, dicha fuente de energía primaria (3) se utiliza para suministrar una cantidad de energía sustancialmente igual al valor del umbral, parte de la cual está dedicada para suministrar el dispositivo de usuario (5) y parte de la cual está destinada para recargar la batería (4).
- 30
2. El aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha unidad de gestión de corriente eléctrica (2) incluye al menos un microprocesador.
3. El aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho valor de umbral (T) corresponde y es menor que un límite de suministro contratado que, cuando se supera, implica el pago de un coste mayor para la energía suministrada por la fuente de energía primaria, en particular la red eléctrica ordinaria.
- 35
4. El aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la mencionada fuente secundaria de energía incluye al menos un generador eléctrico (4).
- 40
5. El aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la mencionada fuente secundaria de energía incluye al menos un panel solar.
6. El aparato según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dicho valor de umbral es sustancialmente menor que el límite de potencia máxima contratado que puede ser suministrado por el proveedor de energía eléctrica.
- 45
7. El aparato según uno o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dicho valor de umbral es sustancialmente igual a 3 kW.
- 50





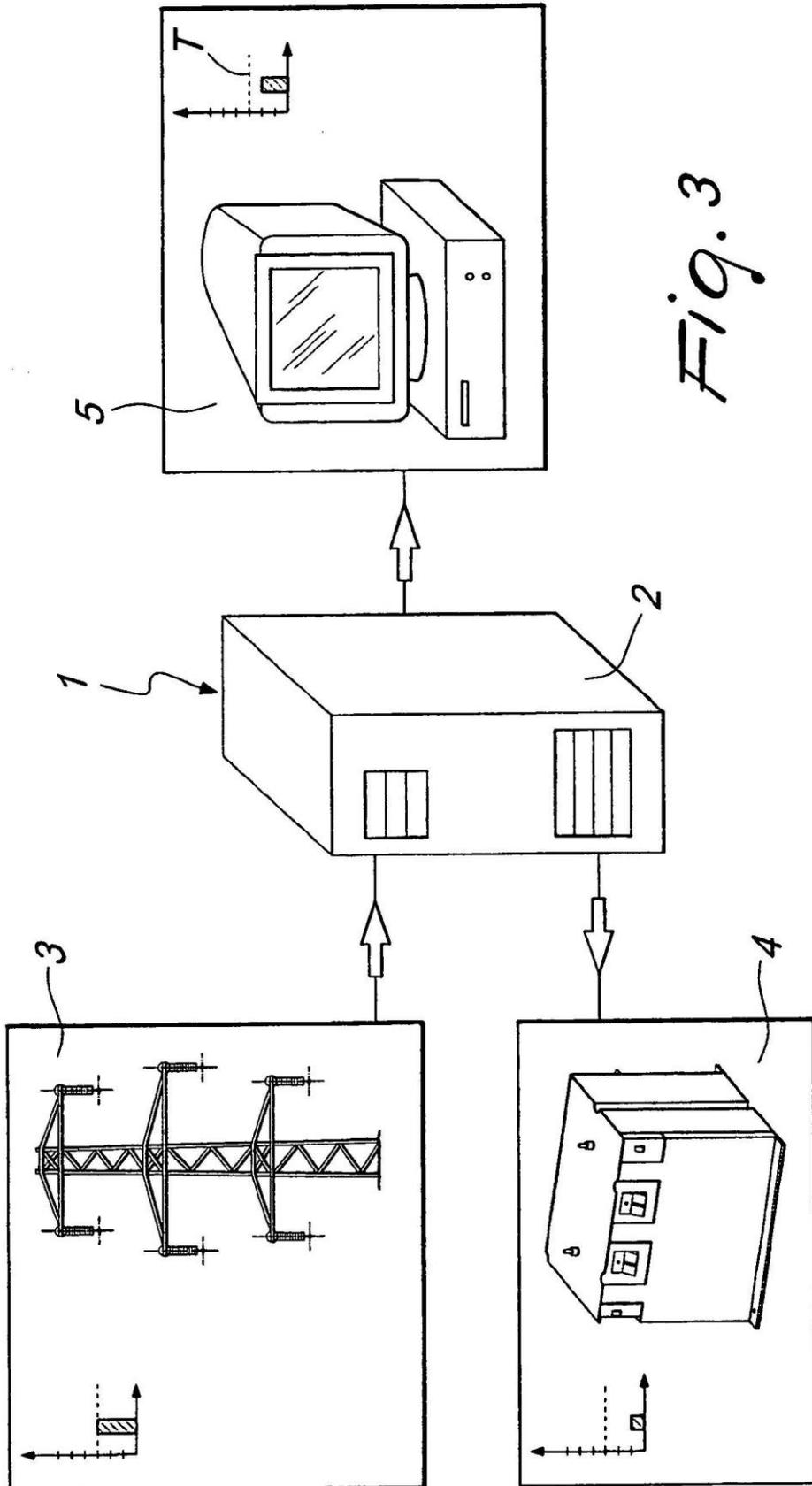


Fig. 3