



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 685**

51 Int. Cl.:
D06F 39/00 (2006.01)
D06F 33/02 (2006.01)
G05B 19/042 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01305153 .7**
86 Fecha de presentación : **13.06.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1164215**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2001**

54 Título: **Lavadora.**

30 Prioridad: **13.06.2000 KR 10-2000-0032471**
17.10.2000 KR 10-2000-0061047
09.11.2000 KR 10-2000-0066360
09.11.2000 KR 10-2000-0066361
23.11.2000 KR 10-2000-0069844

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seoul, KR

72 Inventor/es: **Jo, Seong Jin;**
Do, Gi Hyeong y
Koo, Bon Kwon

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 267 685 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

Lavadora.

Antecedentes de la invención

1. **Ámbito de la invención**

La presente invención se refiere a una lavadora, y más concretamente, a una lavadora capaz de incrementar la facilidad de uso, aumentar un rendimiento de lavado y aumentar la eficacia operativa discerniendo las causas de fallo de un producto en sí mismo, los problemas de instalación, los problemas de peculiaridad regional y un cambio en los hábitos de un usuario y correspondiendo adecuadamente a los mismos.

2. **Discusión de la técnica relacionada**

En general, una lavadora debe extraer contaminantes de la ropa contaminada mediante procesos de funcionamientos de lavado, aclarado y centrifugado según un algoritmo preajustado. La lavadora está dividida en una lavadora automática que utiliza una rotación horizontal con palas rotativas, una tina interior o una tina exterior (tina de lavado/tina de centrifugado) y una lavadora con tambor que utiliza rotación vertical de un tambor.

Estas lavadoras se desarrollan en varios ciclos y funciones de lavado para corresponder a varios deseos de los usuarios y se aplican a varios productos.

Como se muestra en la Fig. 1, una lavadora convencional incluye un motor 10 para hacer girar directa o indirectamente palas de lavado, una tina interior o una tina exterior, cargas 11 como válvula de suministro de agua y una válvula de evacuación, una parte de tecla de entrada 12 para permitir que el usuario introduzca varios órdenes operativas para la ropa sucia relacionadas con el lavado, una parte de visualizador 13 para visualizar las condiciones o las funciones operativas de la lavadora, y un sistema de microprocesador 14 para controlar los funcionamientos del motor 10 y de la carga 11 para realizar la etapa de lavado correspondiente a la orden operativa que el usuario ha introducido a través de la parte de tecla de entrada 12 y para controlar la parte de visualizador 13 para visualizar la correspondiente condición o función operativa.

En este momento, se utiliza un LED (diodo emisor de luz) para la parte de visualizador 13 y el microprocesador de sistema 14 tiene una ROM que almacena programas intercambiables que conciernen al lavado.

Un funcionamiento de la lavadora convencional se describirá de la siguiente forma.

El usuario pone en marcha una fuente de alimentación de la lavadora, inserta la ropa en la tina de lavado e introduce la orden de lavado mediante la parte de tecla de entrada 12. Después, el microprocesador de sistema 14 identifica la orden de lavado, lee el correspondiente programa desde la ROM que hay en el microprocesador de sistema 14, y pone en funcionamiento el motor 10 y varias cargas 11 basadas en el programa para realizar el lavado. El microprocesador 14 controla la parte de visualizador 13 para visualizar el estado actual de progreso de lavado.

La lavadora convencional no puede mostrar su rendimiento debido no sólo a problemas mecánicos del producto en sí mismo, sino también por falta de armonía entre los programas integrados y los varios entornos de uso. Además, en la lavadora convencional, hay muchos problemas para los que los usuarios solicitan reparación de la lavadora tomando por error la falta de armonía como un fallo, y el técnico de reparaciones que repara la lavadora no puede discernir

las causas del fallo.

Se describirá la falta de armonía entre los programas integrados y los varios entornos de uso. A causa de la dureza del agua, con frecuencia existe el caso en el que el usuario no está satisfecho con el rendimiento del lavado de ropa a pesar de que no hay ningún problema con el producto en sí mismo. Es decir, el rendimiento de lavado también está ampliamente influenciado por una diferencia en la dureza del agua (agua dura/agua blanda). Para mejorar el rendimiento de lavado, se requiere adaptar el programa al entorno de uso cambiando el programa de control de un ángulo rotativo de las palas de lavado y un periodo de tiempo de lavado. No obstante, la lavadora convencional no puede cambiar los programas ajustados.

Además, los tipos de ropa sucia difieren según un cambio de los miembros de la familia del usuario. Por ejemplo, una pareja de recién casados lava la ropa con un lavado estándar de la lavadora. Pero, si hay un niño o un bebé, se produce ropa sucia como pañales que requieren saneamiento. Así, para el saneamiento, debe aplicarse un programa con ejecución de aclarado más fuerte, pero la lavadora convencional no puede cambiar los programas.

Como se ha descrito anteriormente, la lavadora convencional, que no puede cambiar los programas, no puede resolver los problemas, como el cambio de hábitos.

Después, hay un caso en el que un problema causado por los entornos de uso, no por los defectos del producto en sí mismo, se toma por error como el fallo del producto. En este caso, con frecuencia el técnico de reparaciones no puede encontrar la causa del problema, y por consiguiente, no puede reparar adecuadamente. Por ejemplo, en una etapa de centrifugado, hay un caso en el que la tina de lavado no gira o gira a poca velocidad y así no puede realizarse el centrifugado. Por esa razón el motor en sí mismo funciona mal o el motor sufre daños a causa de sobrecarga limitando la rotación de la tina de lavado por la tensión de una cantidad excesiva de burbujas generadas por sobrecarga del detergente. No obstante, en este caso, el técnico de reparaciones no puede discernir la causa del fallo o el daño, y por consiguiente no puede encontrar medidas contra el fallo o el daño.

Adicionalmente, si se prolonga un tiempo de suministro de agua debido a problemas, como la presión del agua de la casa en la que está instalada la lavadora, una posición de instalación (zona muy elevada/zona baja), un procedimiento de suministro de agua y otros, el usuario identifica la anomalía en el suministro de agua y notifica al fabricante la anomalía. En este caso, el técnico de reparaciones comprueba la válvula de suministro de agua. No obstante, si la válvula de suministro de agua no está fuera de servicio, el técnico de reparaciones no puede discernir la causa de la anomalía.

En este caso, el técnico de reparaciones puede tomar las medidas óptimas haciendo una analogía o explicando los fallos del producto o de los componentes o de los entornos de uso tomados por error como el fallo, si se conocen los registros detallados de uso y los registros de fallo de la lavadora. No obstante, como la lavadora convencional no proporciona los registros de uso, los registros de fallo y los registros de condición operativa de la misma, el técnico de reparaciones no puede discernir la causa del fallo y no puede tomar las medidas adecuadas.

Por tanto, la lavadora convencional tiene los siguientes problemas.

Primero, como la lavadora no puede almacenar los registros de uso, los registros de fallo y los registros de condición operativa de la misma, no se disciernen las causas del fallo. Así pues, si sólo se cambia el componente correspondiente, en concreto, sólo con medidas en el hardware, no se puede prevenir que se produzca el mismo problema.

Segundo, si se aplican los programas de lavado intercambiables a una memoria de poca capacidad, no se pueden resolver, no el fallo del producto en sí mismo, sino los problemas debidos a la instalación, la peculiaridad regional y el cambio de hábitos.

El documento EP-0167211A1 describe una lavadora que es capaz de almacenar datos de sensores de una tarjeta electrónica.

Resumen de la invención

Por tanto, sería deseable proporcionar una lavadora capaz de suplir o cambiar los programas ajustados con programas adecuados para un cambio de miembros de la familia, un cambio de hábitos y un cambio de temporada.

También sería deseable proporcionar una lavadora capaz de resolver por completo fallos discerniendo registros de uso de la lavadora y registros de uso de cada componente de la lavadora y discernir causas de los fallos.

También sería deseable proporcionar una lavadora capaz de obtener información de lavado para una lavadora más desarrollada discerniendo patrones de lavado preferidos por el usuario, registros de lavado y causas de fallo.

Para tratar estos y otros objetivos, la presente invención incluye una lavadora como se exponen en las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos anexos

Pueden entenderse de forma más completa más objetivos y ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con el dibujo que se acompaña en el que:

la Fig. 1 es un diagrama de bloque de una estructura de una lavadora convencional;

la Fig. 2 es un diagrama de bloque de una estructura de una lavadora según una primera forma de realización preferida de la presente invención;

la Fig. 3 es un diagrama de bloque de una estructura de una lavadora según una segunda forma de realización preferida de la presente invención;

la Fig. 4 es un diagrama de bloque de una estructura de una lavadora según una tercera forma de realización preferida de la presente invención; y

la Fig. 5 es un diagrama de bloque de una estructura de una lavadora según una cuarta forma de realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Ahora se describirán detalladamente las formas de realización de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan. Como referencia, los mismos caracteres de referencia designan las partes correspondientes en todas las diversas vistas.

En adelante se describirá detalladamente una primera forma de realización preferida de la presente invención.

Como se muestra en la Fig. 2, una lavadora de la primera forma de realización de la presente invención incluye; un motor 20 para accionar una tina interior,

una tina exterior, palas de lavado o un tambor de la lavadora, varias cargas 21 como válvula de suministro de agua, válvula de evacuación, una bomba de suministro de agua y demás; un microprocesador de accionamiento 22 para controlar el funcionamiento del motor 20 y las cargas 21 y para leer los registros de condición operativa o los registros operativos del motor 20 y las cargas 21; una parte de tecla de entrada 23 para permitir que el usuario introduzca varias órdenes operativas o ajuste varias funciones; una parte de visualizador 24 para visualizar las funciones y las condiciones operativas de la lavadora; una memoria 25 para almacenar información relacionada con la lavadora, incluyendo algoritmos operativos y registros de uso de la lavadora; una parte de interfaz 26 para realizar la conversión de datos para intercambiar datos con un dispositivo externo según la norma de comunicación RS-232C, es decir un PC (ordenador personal) o servidor 31; y un microprocesador de sistema 27 para controlar el microprocesador de accionamiento 22 para un funcionamiento de lavado correspondiente a la orden operativa del usuario mediante la parte de tecla de entrada 23, controlar la parte de visualizador 24 para visualizar la correspondiente condición o función operativa y almacenar información relacionada con la lavadora transferida mediante el microprocesador de accionamiento 22 o datos transferidos desde el PC 31 a través de la parte de interfaz 26 o cargar información almacenada en la memoria 25 al PC 31.

En este momento, se puede utilizar una ROM "flash" como memoria 25. La ROM "flash" tiene un aumento de capacidad más amplia que una ROM convencional, y, por ejemplo, utiliza una capacidad de aproximadamente 4M(Mega)bit. La parte de visualizador 24 utiliza un LED (diodo emisor de luz) o un LCD (visualizador de cristal líquido). Además, puede añadirse un puerto de comunicación para conexión con el PC o el servidor 31.

Se describirá un funcionamiento de la lavadora según la presente invención de la siguiente manera.

El usuario pone en marcha una fuente de alimentación de la lavadora, inserta la ropa sucia en la tina de lavado, y después introduce una orden de lavado mediante la parte de tecla de entrada 23.

Después, el microprocesador de sistema 27 identifica la orden de lavado, lee el correspondiente programa de lavado de la memoria 25, y transfiere la señal operativa al microprocesador de accionamiento 22 para accionar el motor 20 y las cargas 21.

El microprocesador de accionamiento 22 acciona el motor 20 y las cargas 21 según la señal operativa que ha transferido el microprocesador de sistema 27 para realizar el lavado.

El microprocesador de sistema 27 controla la parte de visualizador 24 para visualizar el estado actual de progreso del lavado. El microprocesador de accionamiento 22 transfiere los registros de uso del motor 20 y las cargas 21 al microprocesador de sistema 27.

Es decir, se almacenan los datos de aumento de temperatura y de velocidad del motor, del tiempo de suministro de agua y tiempo de evacuación en la memoria 25 mediante el microprocesador de sistema 27.

El microprocesador de sistema 27 almacena los problemas relacionados con la etapa de lavado, seleccionados por el usuario, en la memoria 25 y también almacena datos de etapa, que se vuelve a ejecutar debido a la insatisfacción del usuario ante la actual etapa de lavado, en la memoria 25.

Además, el microprocesador de sistema 27 lee los datos almacenados en la memoria 25 periódicamente o lee cuando la lavadora se pone fuera de servicio y carga directamente los datos leídos al PC o al servidor 31 conectados mediante la parte de interfaz 26.

Por tanto, un técnico de reparaciones de un fabricante puede regular los datos cargados con el PC o el servidor 31, discernir las causas de fallos del producto utilizando programas relacionados almacenados en el PC o en el servidor 31 y reparar el producto o guiar al usuario en un ciclo de lavado adecuado. Puede utilizarse la información cargada en la lavadora como información requerida para producir más tarde un nuevo producto.

Puesto que la memoria 25, que puede cambiar el programa adoptando la ROM "flash" de almacenamiento masivo y capaz de volver a registrar, puede descargar el programa relacionado con la etapa de lavado adecuada a los entornos del usuario en base a los datos cargados, o cambiar el programa ajustado.

Por ejemplo, en caso de que el usuario sea una pareja de recién casados, si nace un bebé, se añade ropa sucia como los pañales. No obstante, en una etapa de lavado convencional, no puede realizarse un lavado de saneamiento a un nivel requerido por el usuario. Por tanto, debe cambiarse el programa para reforzar una etapa de aclarado del programa de lavado convencional mediante el software o el técnico de reparaciones respaldado por el fabricante, o debe añadirse un nuevo programa, que prioriza el saneamiento. En este momento, para la descarga o el cambio de los programas, el técnico de reparaciones conecta el PC a la lavadora mediante la parte de interfaz 26, y después descarga un programa prescrito o cambia el programa ajustado.

En adelante, se describirá una segunda forma de realización preferida de la presente invención de la siguiente manera.

Como se muestra en la Fig. 3, la lavadora según la segunda forma de realización utiliza un microprocesador de sistema 41 de tipo de un chip que incorpora una memoria 41-1. Aparte del microprocesador de sistema 41, la segunda forma de realización tiene la misma estructura que la primera forma de realización.

En la segunda forma de realización, como la memoria 41-1 está montada dentro del microprocesador de sistema 41, la lavadora puede tener una estructura de circuito simplificada y controlar eficazmente la entrada/salida de datos.

En adelante, se describirá una tercera forma de realización preferida de la siguiente manera.

Como se muestra en la Fig. 4, la lavadora según la tercera forma de realización utiliza un microprocesador de sistema 51 de tipo de un chip que incorpora un microprocesador de accionamiento 51-1. Aparte del

microprocesador de sistema 51, la tercera forma de realización tiene la misma estructura que la primera forma de realización.

En la tercera forma de realización, como el microprocesador de accionamiento 51-1 está montado dentro del microprocesador de sistema 51, la lavadora puede tener una estructura de circuito simplificada y aumentar un control del sistema de la lavadora y un control del rendimiento y la fiabilidad de varias informaciones relacionadas con la lavadora mediante conexión orgánica entre el microprocesador de sistema 51 y el microprocesador de accionamiento 51-1.

En adelante, se describirá una cuarta forma de realización preferida de la siguiente manera.

Como se muestra en la Fig. 5, la lavadora según la cuarta forma de realización utiliza un microprocesador de sistema 61 de tipo de un chip que incorpora una memoria 61-1 y un microprocesador de accionamiento 61-2. Aparte del microprocesador de sistema 61, la cuarta forma de realización tiene la misma estructura que la primera forma de realización.

En la cuarta forma de realización, como la memoria 61-1 y el microprocesador de accionamiento 61-2 están montados dentro del microprocesador de sistema 61, la lavadora puede tener una estructura de circuito simplificada y controlar eficazmente la entrada/salida de datos de la memoria 61-1 y del microprocesador de sistema 61. Además, la lavadora puede aumentar un control del sistema de la lavadora y un control del rendimiento y la fiabilidad de varias informaciones relacionadas con la lavadora mediante conexión orgánica entre el microprocesador de sistema 61 y el microprocesador de accionamiento 61-2.

Como se ha descrito anteriormente, la lavadora según la presente invención puede optimizar programas adecuados a los entornos del usuario cargando los datos almacenados de los registros de uso y de los registros de fallo del producto al PC o al servidor conectado descargando información del programa de lavado desde el PC o el servidor y supliendo o cambiando el programa ajustado. Por tanto, la lavadora puede maximizar la facilidad, el rendimiento de lavado y la eficacia operativa tratando no sólo los fallos del producto sino también los fallos causados por los entornos externos.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las formas de realización concretas ilustrativas, no debe verse limitada por las formas de realización sino únicamente por las reivindicaciones anexas. Debe apreciarse que los expertos en la materia pueden cambiar o modificar las formas de realización sin desviarse del alcance de las presentes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una lavadora que comprende:

un depósito de almacenamiento montado vertical u horizontalmente para almacenar agua de lavado; 5

una tina interior montada vertical u horizontalmente dentro del depósito de almacenamiento de forma rotativa;

una parte de carga (21) que incluye un motor (20) para hacer girar la tina interior, medios de suministro de agua para suministrar agua, y medios de evacuación para evacuar agua; 10

una parte de tecla de entrada (23) para permitir que el usuario introduzca varias órdenes operativas o para ajustar funciones de la lavadora; 15

una parte de visualizador (24) para visualizar las funciones y las condiciones operativas;

una memoria (25) capaz de leer y escribir y para almacenar algoritmos operativos de la lavadora e información relacionada con la lavadora; y 20

una parte de interfaz (26) para entrar y producir salidas de datos con un dispositivo externo (31), estando **caracterizada** la lavadora por:

un microprocesador de accionamiento (22) para controlar la parte de carga (20, 21); 25

comprendiendo dicha información relacionada con la lavadora registros de uso de la lavadora y condiciones operativas de varias cargas de la parte de carga; y 30

un microprocesador de sistema (27) para controlar el microprocesador de accio-

35

40

45

50

55

60

65

namiento (22) para realizar un funcionamiento de lavado correspondiente a la orden operativa del usuario mediante una parte de tecla de entrada (23), controlar la parte de visualizador (24) para visualizar la correspondiente condición o función operativa, estando configurado el microprocesador de sistema (27) para leer la información almacenada relacionada con la lavadora desde la memoria (25) y cargarla a un dispositivo externo (31) cuando está conectado.

2. La lavadora según la reivindicación 1, en la que la parte de visualizador (24) es un LCD (visualizador de cristal líquido).

3. La lavadora según la reivindicación 1, en la que la memoria (25) utiliza una ROM "flash".

4. La lavadora según la reivindicación 1, en la que el dispositivo externo (31) es un PC (ordenador personal) o un servidor.

5. La lavadora según la reivindicación 1, en la que se añade un puerto de comunicación para conectar el dispositivo externo (31) y la lavadora.

6. La lavadora según la reivindicación 1, en la que el dispositivo externo (31) y la parte de interfaz (26) realizan transmisión y recepción de datos según la norma de comunicación RS-232C.

7. La lavadora según la reivindicación 1, en la que el microprocesador de sistema (27) integra al menos una de las memorias (25) y el microprocesador de accionamiento (22).

FIG. 1

Técnica Anterior

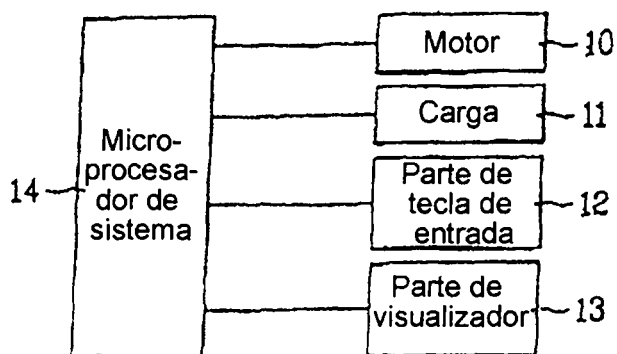


FIG. 2

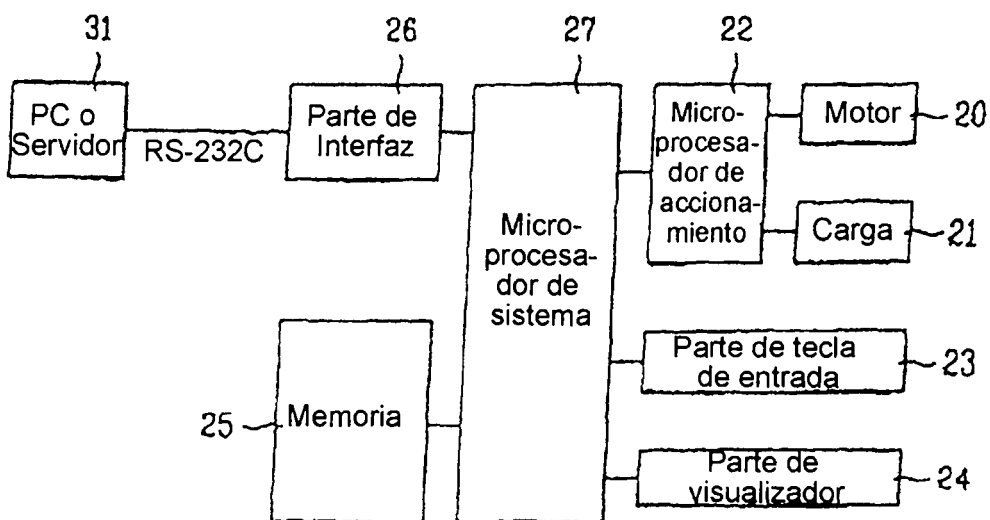


FIG. 3

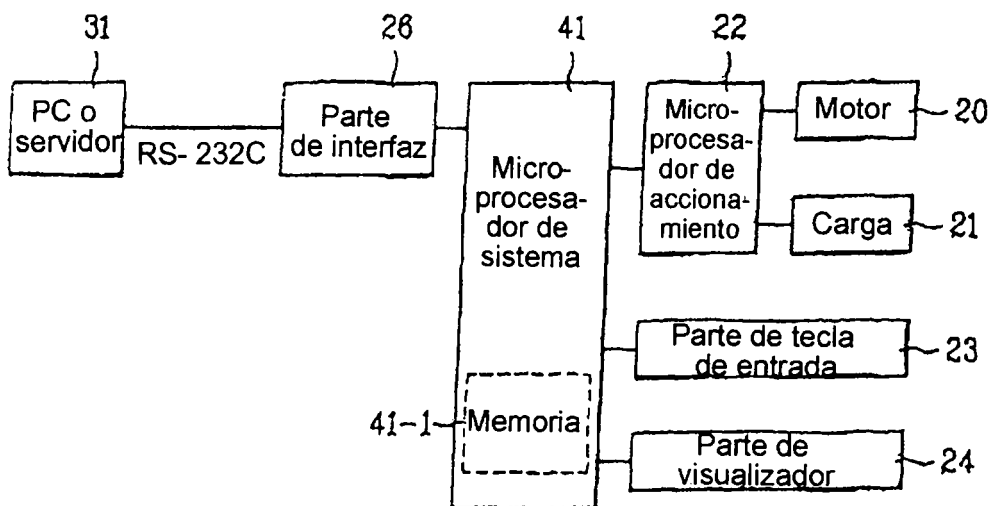


FIG. 4

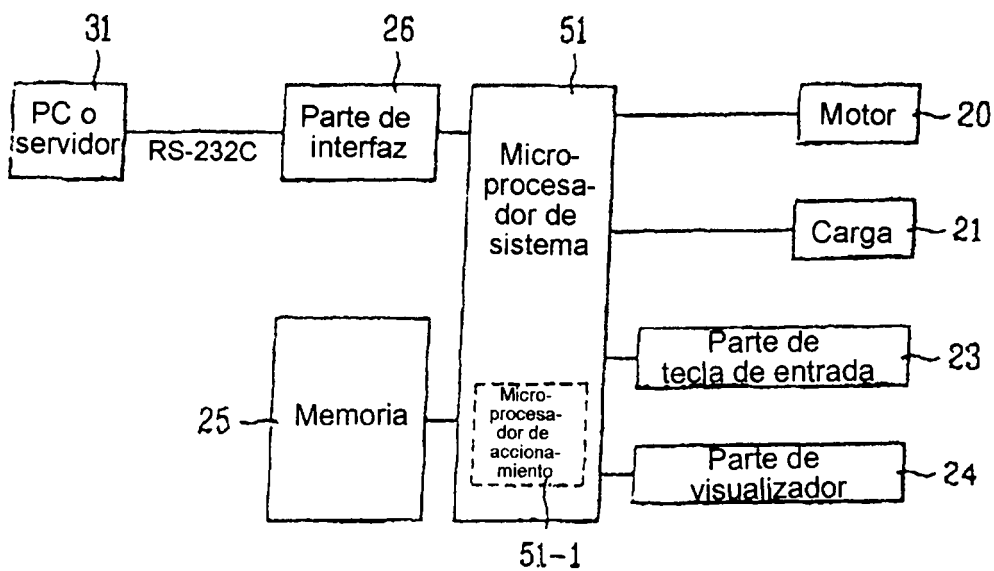


FIG. 5

