



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 072**

51 Int. Cl.:  
**A47J 43/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07704899 .9**

96 Fecha de presentación : **15.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1981383**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2008**

54 Título: **Disposición para procesadores de alimentos.**

30 Prioridad: **07.02.2006 GB 0602379**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.06.2011**

73 Titular/es: **KENWOOD LIMITED**  
**New Lane**  
**Havant, Hampshire PO9 2NH, GB**

72 Inventor/es: **Clark, Simon y**  
**Goodrick-Meech, Christina**

74 Agente: **Lahidalga de Careaga, José Luis**

ES 2 362 072 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**

Esta invención hace referencia a una disposición para procesadores de alimentos, y más especialmente a disposiciones que mejoran la utilidad de dichos aparatos dotándoles con más capacidades.

Los aparatos para procesamiento de alimentos son bien conocidos y se ha demostrado su utilidad como aparatos de cocina con un precio razonable y una gama bastante amplia de capacidades. No obstante, debido a limitaciones de diseño, algunas de las cuales tienen su origen en la estructura de fijación de precios establecida para dichos aparatos, los procesadores de alimentos no suelen mostrar la funcionalidad generalmente más amplia de las batidoras de pie más caras.

Por lo tanto, se desea mejorar la funcionalidad de los procesadores de alimentos sin aumentar considerablemente el precio para el usuario final.

Generalmente, también suele ocurrir que cuando se utiliza un procesador de alimentos en la cocina para preparar ingredientes para una receta, debe utilizarse otro equipo de cocina, como las básculas, para obtener las proporciones correctas de los ingredientes. Esto suele abarrotar las encimeras cuando el usuario prepara los ingredientes, y también puede crear un problema a la hora de guardar las diferentes piezas de equipo cuando no se utilizan.

Se han presentado otras propuestas, por ejemplo como la descrita en la especificación EP-A1-1 647 217, para incorporar equipo extra, como las básculas, en los procesadores de alimentos, pero el objetivo de la presente invención es conseguir que esta incorporación resulte económica y ofrezca la operación fiable del aparato a un coste razonable y con los componentes del equipo incorporado distribuidos convenientemente alrededor de un sistema motor especialmente favorable a fin de ofrecer una disposición compacta con una plataforma que sostenga un recipiente colocado en una posición provechosamente de bajo funcionamiento.

En la especificación FR 2651982 A1 también se muestra otra disposición para un procesador de alimentos perteneciente al arte anterior.

Según la invención se facilita una disposición para procesador de alimentos que consta de un cuerpo que incluye un motor eléctrico y un sistema motor asociado que se halla acoplado al menos a una boca de accionamiento ubicada en una plataforma de dicho cuerpo que sostiene un recipiente y capaz de hacer girar una herramienta procesadora de alimentos colocada en el interior de dicho recipiente, en donde dicho cuerpo consta de un par de rieles transversales colocados cerca de la base del procesador de alimentos que sostienen todo el peso, cada riel montándose directamente a un par de pies fijos de la disposición del procesador de alimentos; esta disposición incluyendo también al menos una célula de carga montada en cada uno de los mencionados rieles; las células de carga colocándose y configurándose de manera que soporten el procesador de alimentos y produzcan señales eléctricas indicativas del peso detectado allí; medios de procesamiento para procesar dichas señales a fin de generar otras señales eléctricas indicativas del peso de los ingredientes de dicho recipiente y medios de visualización para utilizar las restantes señales eléctricas como una indicación visual de dicho peso de los ingredientes; el sistema motor colocándose con componentes más bajos del mismo suspendidos entre dichos rieles, permitiendo de esta forma ofrecer dicha plataforma que sostiene el recipiente a una altura operativa más baja, con relación a una superficie que sujeta dichos pies fijos, de la que hubiera sido posible si se hubiera montado todo el sistema motor encima de dichos rieles.

Con este medio se proporciona una disposición estable con una plataforma operativa baja para comodidad del usuario.

En una representación de la invención, se resta el peso fijo del procesador de alimentos del peso del procesador de alimentos más los ingredientes, calculando de esta forma el peso de los ingredientes.

Preferiblemente, dicho medio de visualización incluye una pantalla de VCL.

También es preferible que dicho sistema motor ofrezca bocas de accionamiento coaxial interior y exterior expuestas en dicha plataforma y que puedan operarse a velocidades diferentes.

En representaciones preferidas, el sistema motor consta de una pieza activa que incluye dicho motor de accionamiento eléctrico, y un eje, accionado por el motor y acoplado a la boca de accionamiento interior para hacerlo funcionar a una velocidad seleccionada.

Preferiblemente, el sistema también incluye una pieza pasiva que consta de un componente giratorio; las piezas activa y pasiva colocándose en relación fija entre sí.

Se facilita preferiblemente un primer mecanismo de reducción de velocidad para acoplar el eje accionado por motor al componente giratorio de la pieza pasiva y es más preferible que se facilite un segundo mecanismo de reducción de velocidad para acoplar el componente giratorio a dicha boca de accionamiento exterior.

5 Para más comodidad, el componente giratorio puede constar de otro eje, colocado básicamente paralelo al eje accionado del motor, y es preferible que ambas piezas del sistema estén rígidamente montadas, y sujetas, en un armazón común de piezas de sujeción.

10 Ambos mecanismos de reducción de velocidad pueden ser accionados por correa y, de desearlo, ofrecer reducciones de velocidad idénticas.

Preferiblemente, las respectivas células de carga se colocan básicamente en el centro de los dos rieles y se montan encima de su respectivo riel de manera que puedan detectar el peso que allí se aguanta.

15 Es especialmente preferible que las células de carga incluyan medidores de tensión colocados de forma estratégica compuestos por resistores formados en zonas sensibles a la tensión de un haz y conectados a un circuito puente; en donde puede medirse la carga detectando los cambios de resistencia de los varios resistores con variaciones en la carga aplicada al haz.

20 Convenientemente, cada célula de carga tiene asociada con ella una caja para célula de carga respectiva, por lo general de ABS, y en cuyas superficies superiores se sostiene el aparato.

25 En tales circunstancias, es preferible montar cada célula de carga directamente en la parte inferior de su respectiva caja para célula de carga, y montarla en la parte superior (en uso) de su respectivo riel haciendo uso de medios que incluyen un soporte respectivo para célula de carga de superficie relativamente pequeña.

30 También es preferible que las células de carga se formen con aberturas extendidas transversalmente y enlazadas, colocadas de manera que fomenten la flexibilidad de la estructura de la célula de carga en las zonas allí existentes en las que se utilizan los resistores de los medidores de tensión; flexionándose algunos resistores al aplicarse una compresión y otros al aplicarse una extensión para maximizar las potencias de desequilibrio mostradas por el circuito puente, y por ello, las señales de salida eléctricas que se derivan de las células.

35 El objetivo de ciertas representaciones de la invención es ofrecer una función de pesado sólo cuando el motor está parado. En tales circunstancias, es preferible que la visualización aparezca en blanco, o que se le asigne un mensaje o gráfico adecuado cuando se ponga el motor en marcha.

40 En disposiciones que se conformen a la invención y sean capaces de ofrecer una función de pesado mientras el motor se halle en marcha, es preferible que a veces se facilite un medio, como podría ser un sensor piezoeléctrico u otro asociado con uno o más pies del aparato, para detectar las fuerzas asimétricas, y generar señales eléctricas de compensación, indicadoras de las fuerzas asimétricas detectadas, para poder aplicar el procesamiento de estabilización electrónica al recibir las señales de pesado.

45 A fin de entenderse claramente la invención y aplicarla fácilmente, a continuación se describirán unas cuantas representaciones de la misma, a modo de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 muestra, en perspectiva general, un ejemplo de un procesador de alimentos típico.

50 La Figura 2 muestra, en perspectiva general, otro ejemplo de un procesador de alimentos típico.

La Figura 3 muestra una vista de la parte inferior de un procesador del tipo mostrado en la Figura 2, para ilustrar ciertos componentes de una disposición realizada de conformidad con un ejemplo de la invención.

55 La Figura 4 muestra detalles de las células de carga y componentes asociados utilizados en la representación de ejemplo de la Figura 3.

Y la Figura 5 muestra circuitos de procesamiento analógicos utilizados para procesar señales eléctricas derivadas de las células de carga.

60 Refiriéndonos ahora a la Figura 1, se muestra un ejemplo de un procesador de alimentos que puede incluir favorablemente una disposición de conformidad con una representación de la invención.

65 El procesador de alimentos 10 que se muestra en la Figura 1 incluye un cuerpo 20 que, como ya es sabido, alberga un motor eléctrico (no se muestra) y un sistema motor (no se muestra) colocados y preparados para aportar una potencia giratoria a usar en una sección para licuar 30 y una sección para procesar los alimentos 40.

- 5 La sección de licuar 30 consta de una plataforma relativamente alta 31, encima de la zona 21 del cuerpo 20 que alberga el motor; la plataforma teniendo allí asociada una salida impulsora de velocidad relativamente alta, por lo general funcionando a la velocidad operativa del motor y configurada para accionar una herramienta giratoria ubicada en la base de una copa 32. Como se sabe, la copa 32 tiene un pitorro 33 y un asa 34, y se cierra con una tapa desmontable 35. Normalmente se facilita un sistema de bloqueo para evitar la operación del motor a menos que la tapa 35 esté correctamente colocada en la copa 32.
- 10 La sección del procesador de alimentos 40 consta de una plataforma relativamente baja 41 debajo de la cual, y en una parte inferior 22 del cuerpo 20, se facilitan los elementos de un sistema de reducción de velocidad, conectados al motor, el cual ofrece, en el centro de la plataforma 41, una salida impulsora de velocidad relativamente más baja capaz de hacer girar herramientas para cortar, triturar y otras colocadas en el interior de un recipiente 42. El recipiente 42 tiene un asa 43, una tapa 44 y un tubo de alimentación 45 por el que puede añadirse los ingredientes al recipiente mientras el motor está en marcha, siempre y cuando la tapa 44 esté bien colocada en el recipiente 42.
- 15 Normalmente, las dimensiones del tubo de alimentación 45 están configuradas para evitar que el usuario introduzca la mano o los dedos en el interior del recipiente a través de este tubo, al menos hasta una distancia cercana a la herramienta de giro. Sin embargo, algunos procesadores de alimentos utilizan un tubo de alimentación ancho que permite añadir ingredientes relativamente grandes al recipiente. Estos tubos de alimentación anchos incluyen otros bloqueos para proteger al usuario, dichos bloqueos extras basándose normalmente en la detección de un dispositivo de empuje colocado correctamente en el tubo, en donde el usuario debe utilizar el dispositivo de empuje para introducir ingredientes en el recipiente 42, y el motor no funcionará a menos que el dispositivo de empuje se halle en el tubo de alimentación.
- 20 La presente invención puede aplicarse favorablemente a procesadores de alimentos de diferentes tipos, tales como (a modo de ejemplo únicamente) el tipo mostrado en la Figura 1 y el mostrado en la Figura 2, en donde un cuerpo tipo caja 50 sostiene una plataforma individual 51 que puede sostener y accionar (por medio de bocas de salida coaxialmente ubicadas, como ya se sabe) unas herramientas giratorias incluidas bien en la copa de la licuadora (no se muestra) o bien en el recipiente del procesador de alimentos 62. El recipiente 62 tiene un asa 63, una tapa 64 y un tubo de alimentación 65, parecidos a los componentes 43, 44 y 45 del recipiente del procesador descrito con referencia a la Figura 1, y a los que se aplican los mismos comentarios.
- 25 La invención facilita una disposición en la que, sea cual sea la forma de procesador utilizada, el peso total del aparato viene determinado por una pluralidad de dispositivos de pesado, tales como medidores de tensión, colocados estratégicamente en el interior del aparato. Se facilita un circuito electrónico y software asociado de manera que, cuando se añadan ingredientes al recipiente 42 o 62, se reste el peso fijo del aparato del peso del aparato más los ingredientes, calculándose de esta forma el peso de los ingredientes, el cual se muestra visualmente al usuario, preferiblemente en una pantalla VCL.
- 30 Una representación preferida de la invención consta de una disposición incorporada en un procesador de alimentos del tipo descrito con referencia a la Figura 2, y el resto de esta especificación hace referencia a una disposición de ese tipo aunque, como se mencionó anteriormente, la invención puede utilizarse con varias formas de procesador de alimentos.
- 35 Refiriéndonos ahora a la Figura 3, se muestra una vista de la parte inferior del cuerpo 50 del procesador de alimentos del tipo mostrado en la figura 2, con el molde de la cubierta base retirado para mostrar ciertos componentes internos esenciales a la invención.
- 40 En el interior del cuerpo 50 se encuentran montados los elementos de un sistema motor 52 del tipo mostrado, descrito y reivindicado en nuestra patente europea N° EP1166427-B1, cuya presentación se incorpora en la presente como referencia. Este sistema motor ofrece bocas de accionamiento coaxial interior y exterior (no se muestran) expuestas en la plataforma 51 y que pueden operarse a velocidades diferentes para los fines mencionados con referencia a la Figura 2. El sistema 52 consta de una pieza activa, que incluye un motor de accionamiento eléctrico que se muestra en parte en 53, y un eje, accionado por el motor y acoplado a la boca de accionamiento interior, para hacerlo funcionar a una velocidad seleccionada. El sistema 52 también incluye una pieza pasiva, que incluye un componente giratorio 54; las dos piezas colocándose en relación fija entre sí. Un primer mecanismo de reducción de velocidad 55 acopla el eje al componente giratorio 54 de la pieza pasiva y un segundo mecanismo de reducción de velocidad (no se muestra) acopla el componente giratorio 54 a la boca de accionamiento exterior. En esta representación de la invención, tal como se utiliza dentro del cuerpo 50, el componente giratorio 54 consta de otro eje, colocado básicamente paralelo al eje accionado del motor, y ambas piezas del sistema se montan, y se sujetan, rígidamente a un armazón común de piezas de sujeción. Normalmente, ambos mecanismos de reducción de velocidad son accionados por correa, como se muestra en 56, y de desearse, podrían ofrecer reducciones de velocidad idénticas.
- 50 Los sistemas motores del tipo descrito son muy sólidos y muestran varias características operativas beneficiosas, incluyendo el hecho de que no vibran y tienen la capacidad de construirse con una longitud muy corta, medida a lo largo del eje operativo del eje de transmisión. Esta característica última se traduce en la provisión de la plataforma
- 60
- 65

51 a una altura operativa beneficiosamente baja por encima de una superficie de trabajo que sostiene el aparato. Estas alturas operativas bajas son valiosas desde el punto de vista de la conveniencia para el usuario y la estabilidad del procesador de alimentos en general.

5 El uso del sistema motor 52 dentro del cuerpo 50 permite su utilización en cabestrillo baja como se muestra en la Figura 3, con los componentes más bajos suspendidos entre un par de rieles transversales paralelos 71 y 72 que aguantan todo el peso del aparato y se montan directamente en los pies fijos 73, 74, 75 y 76 del aparato.

10 Esta configuración permite la utilización de las respectivas células de carga 81 y 82 en el centro de los dos rieles 71 y 72; las células 81 y 82 montándose encima de los rieles respectivos y colocándose de manera que detecten el peso sostenido por los rieles allí que, como ya se mencionó anteriormente, se trata del peso total del aparato. Las células de carga 81 y 82 incluyen, como ya es sabido, unos medidores de tensión utilizados estratégicamente que constan de los resistores formados en las zonas sensibles a las tensiones de un haz y conectados a un circuito puente; midiéndose la carga mediante la detección de los cambios de resistencia de los varios resistores con variaciones en la carga aplicada al haz. Dichas células de carga se describen detalladamente, por ejemplo, en la especificación US-4432247-B1, a la que se invita hacer referencia para más detalles sobre fabricación y construcción.

20 En la representación de esta invención, con la que ahora se hará referencia extra a la Figura 4, cada célula de carga 81, 82 tiene asociada con ella una caja para célula de carga respectiva, por lo general de ABS, y en cuyas superficies superiores 85, 86 se sostiene el aparato. Cada célula de carga se monta directamente en la parte inferior de su respectiva caja para célula de carga, y se coloca en la superficie superior (en uso) de su respectivo riel transversal 71 ó 72 por medio de un soporte respectivo para célula de carga 87, 88 de superficie relativamente pequeña. Como ya es sabido, y como se describe en la anteriormente mencionada patente estadounidense, las células de carga se forman con aberturas extendidas transversalmente y enlazadas, colocadas de manera que fomenten la flexibilidad de la estructura de la célula de carga en las zonas allí existentes en las que se utilizan los resistores de los medidores de tensión; flexionándose algunos resistores al aplicarse una compresión y otros al aplicarse una extensión para maximizar las potencias de desequilibrio mostradas por el circuito puente, y por ello, las señales de salida eléctricas que se derivan de las células.

30 Las células de carga y sus cajas asociadas tienen dimensiones de altura importantes; por lo general alrededor de los 65 mm. Así puede observarse que es muy beneficioso montarlas de la manera que se muestra en las Figuras 3 y 4, en donde flanquean el sistema motor en cabestrillo bajo y se montan encima de los rieles que se hallan colocados muy cerca de la base del aparato.

35 En cuanto a dimensiones típicas, las cajas para células de carga 83 y 84 tienen, en un ejemplo, alturas respectivas de 40,0mm y 60,0mm, longitudes de 210,0mm y 214,7mm y anchuras de 57,0mm y 62,0mm. Los rieles 71 y 72 tienen por lo general una altura de 4,5mm, una longitud de 180,0mm, una anchura de 30,0mm y un grosor de 1,5mm. Las dimensiones típicas de los soportes de la célula de carga 87 y 88 son: altura 4,0mm, longitud 24,0mm y anchura 13,0mm, y por lo general estos componentes se forman con ABS.

40 Asociado con la caja para la célula de carga 84 tenemos un juego electrónico 90 que incluye una caja para PCI 91, en la que se hallan montados al menos algunos de los componentes electrónicos utilizados para procesar las señales de salida eléctricas de los medidores de tensión de las células de carga 81 y 82 para compensar el peso básico (tara) del aparato y facilitar señales indicativas del peso de los ingredientes añadidos a un recipiente como el que se muestra en 62 y colocado operativamente encima de la plataforma 61 del aparato. Se coloca una pantalla VCL en un adaptador 92 asociado con la caja 91, o en todo caso colocada de manera que pueda ofrecer una salida visual capaz de dar una imagen, en un lugar conveniente en la caja 50 para que el usuario pueda ver los pesos de los ingredientes añadidos al recipiente.

50 La intención de la representación de esta invención es que la función de pesado sea sólo efectiva cuando el motor esté parado (lo que se denomina pesado "estático"). Entonces el mensaje aparece en blanco, o se ofrece un mensaje o gráfico adecuado cuando se activa el motor. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el sistema motor 52 es capaz de operar a niveles de vibración muy bajos, y por ello puede ofrecerse el pesado "dinámico", es decir, operación de la función de pesado mientras el motor funciona, si se desea. En el caso de que, a pesar de las características de funcionamiento con poca vibración del sistema motor 52, resulte difícil aportar una función de pesado dinámico precisa como resultado de una característica operativa, es posible que uno o más sensores adecuados detecten fuerzas asimétricas tales como, por ejemplo, los sensores piezoeléctricos que pueden asociarse convenientemente con uno o más pies del aparato, y usarse para generar señales eléctricas compensatorias, indicativas de las fuerzas asimétricas detectadas, las cuales se alimentan al circuito electrónico para permitir que tenga lugar el procesamiento de la estabilización electrónica en las señales de pesado, permitiendo o mejorando de esta forma, la operación de una función de pesado dinámico.

60 Los puntos típicos de especificación para una disposición capaz de realizar una función de pesado estático y visualización incluyen los siguientes:

65

1. Capacidad de pesado: 2,5Kg

2. Resolución: 1g

5 3. Precisión: 5%

4. Repetibilidad de tara: 1g

10 5. Constante de tiempo máximo: 0,2s

6. Visualización: VCL iluminado de contraluz con 4 dígitos, altura de carácter 10mm.

15 La electrónica analógica, generalmente incorporada en la caja PCB 91 y utilizada para amplificar y medir las señales de las células de carga, se muestra en la Figura 5.

15 Se configuran dos amplificadores operacionales 101 y 102 para formar amplificadores diferenciales de primera etapa individuales para las señales eléctricas derivadas de las disposiciones en puente de los resistores en las células de carga 81 y 82. Los resistores 103 y 104 son resistores de polarización acotados para dar una salida 0 nominal (0,5V<sub>dd</sub>) para un aparato vacío. El aparato en sí pesa entre unos 6 y 8Kg, según sea la especificación y por ello, sin estos resistores de polarización, que por lo general tienen valores de resistencia de unos 2 MΩ, el campo de señal disponible se vería limitado extremadamente.

25 La salida de los amplificadores de primera etapa 101 y 102 es sintetizada y ampliada de nuevo por un tercer amplificador operacional 105. Para esta etapa final, se utiliza una configuración de inversión y se ajusta el voltaje de referencia para la función de tara. Lo ideal es que sea un voltaje analógico, pero como la mayoría de los microcontroladores no tienen una función de conversión de salida digital a analógica incorporada, en el presente ejemplo esto se consigue mediante el uso de una salida de modulación de la anchura del impulso (PWM) procedente de un microcontrolador 108 cuya señal PWM es filtrada por los capacitores 106 y 107. La salida del amplificador 105 se envía a un convertidor analógico a digital en el microcontrolador 108 para convertirla en una representación digital del peso aplicado.

35 En la mayoría de los casos de balanzas electrónicas, la función de tara (cero) se consigue restando el valor medido cuando se pesa de la señal medida en sí para dar la diferencia; un procedimiento que puede conllevar un problema de campo dinámico. Por ello, se añade una compensación en hardware. Esto se consigue alimentando una salida PWM a la señal de referencia para el amplificador operacional final 105 (después de filtrarla adecuadamente). Luego, ajustando la salida PWM, puede conseguirse un voltaje cero nominal para cualquier carga y de esta manera se mantiene un campo dinámico completo. Puesto que esto proporcionará únicamente un ajuste relativamente aproximado, una vez ajustado, se utilizará la función de tara tradicional para ajustar con precisión el resultado. Se utiliza un método de aproximación consecutivo simple para ajustar la salida correcta PWM.

40 Se apreciará que el software controla, por lo general, las diferentes operaciones de muestreo y procesamiento y que dicho software es fácil de encontrar o puede adaptarse o crearse fácilmente para su uso en disposiciones cuyo objetivo es funcionar de conformidad con cualquier configuración operacional escogida.

## REIVINDICACIONES

1. Una disposición para procesador de alimentos que consta de un cuerpo (20; 50) que incluye un motor eléctrico y un sistema motor asociado que se halla acoplado al menos a una boca de salida ubicada en una plataforma (41; 51) de dicho cuerpo (20; 50) que sostiene un recipiente y capaz de hacer girar una herramienta procesadora de alimentos colocada en el interior del recipiente (42; 62), en donde dicho cuerpo (20; 50) consta de un par de rieles transversales (71, 72) colocados cerca de la base del procesador de alimentos que sostienen todo el peso, cada riel (71, 72) montándose directamente a un par de pies fijos (73, 74, 75, 76) de la disposición del procesador de alimentos; esta disposición incluyendo también al menos una célula de carga (81, 82) montada en cada uno de los mencionados rieles (71, 72); las células de carga (81, 82) colocándose y configurándose de manera que soporten el procesador de alimentos y produzcan señales eléctricas indicativas del peso detectado allí, medios de procesamiento para procesar dichas señales a fin de generar otras señales eléctricas indicativas del peso de los ingredientes en dicho recipiente (42; 62) y medios de visualización para utilizar las restantes señales eléctricas como una indicación visual de dicho peso de los ingredientes; el sistema motor colocándose con componentes más bajos del mismo suspendidos entre dichos rieles (71, 72), permitiendo de esta forma ofrecer dicha plataforma (41; 51) que sostiene el recipiente a una altura operativa más baja, con relación a una superficie que sujeta dichos pies (73-76) fijos, de la que hubiera sido posible si se hubiera montado todo el sistema motor encima dichos rieles.
2. Una disposición de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho sistema motor ofrece bocas de accionamiento coaxial interior y exterior expuestas en dicha plataforma (51) y que pueden operarse a velocidades diferentes.
3. Una disposición de conformidad con la reivindicación 2, en donde el sistema operativo consta de una pieza activa que incluye dicho motor de accionamiento eléctrico (53), y un eje, accionado por el motor (53) y acoplado a la boca de accionamiento interior, para hacerlo funcionar a una velocidad seleccionada.
4. Una disposición de conformidad con la reivindicación 3, en donde el sistema motor también incluye una pieza pasiva que consta de un componente giratorio (54); y en donde las piezas activa y pasiva se colocan en relación fija entre sí.
5. Una disposición de conformidad con la reivindicación 4, en donde el sistema motor también consta de un primer mecanismo de reducción de velocidad (55) para acoplar el eje accionado por motor al componente giratorio (54) de la pieza pasiva y un segundo mecanismo de reducción de velocidad para acoplar el componente giratorio (54) a dicha boca de accionamiento exterior.
6. Una disposición de conformidad con la reivindicación 5, en donde ambos mecanismos de reducción de velocidad son accionados por correa.
7. Una disposición de conformidad con la reivindicación 5 o reivindicación 6, en donde dichos mecanismos de reducción de velocidad están configurados para facilitar reducciones de velocidad idénticas.
8. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde el componente giratorio (54) consta de otro eje, colocado básicamente paralelo al eje accionado del motor, y en donde ambas piezas del sistema están rígidamente montadas, y sujetas, en un armazón común de las piezas de sujeción.
9. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las respectivas células de carga (81, 82) se colocan básicamente en el centro de cada uno de los mencionados rieles (71, 72) y se montan encima de los rieles (71, 72) respectivos de manera que detecten el peso que allí se aguanta.
10. Una disposición de conformidad con la reivindicación 9, en donde cada una de dichas células de carga (81, 82) incluye medidores de tensión colocados de forma estratégica compuestos por resistores formados en zonas sensibles a la tensión de un haz y conectados a un circuito puente; en donde puede medirse la carga detectando los cambios de resistencia de los varios resistores con variaciones en la carga aplicada al haz.
11. Una disposición de conformidad con la reivindicación 10, en donde cada una de dichas células de carga (81, 82) está formada por aberturas extendidas transversalmente y enlazadas por dicho cuerpo de haz, dichas aberturas colocadas de manera que fomenten la flexibilidad de la estructura de la célula de carga en las zonas allí existentes en la que se utilizan los resistores de los medidores de tensión; flexionándose algunos resistores al aplicarse una compresión y otros al aplicarse una extensión para maximizar las potencias de desequilibrio mostradas por el circuito puente, y por ello, las señales de salida eléctricas que se derivan de las células.
12. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde cada célula de carga tiene asociada con ella una caja para célula de carga respectiva (83, 84) en la que se sostiene el aparato.
13. Una disposición de conformidad con la reivindicación 12, en donde dicha célula de carga se monta directamente en la parte inferior de su respectiva caja para célula de carga, y se coloca en la superficie superior (en

uso) de su respectivo riel (71, 72) haciendo uso de medios que incluyen un soporte respectivo (87, 88) para célula de carga de superficie relativamente pequeña.

5 14. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y cuyo objetivo es facilitar una función de pesado sólo cuando el motor está parado, en donde el medio de visualización aparece en blanco, o asigna un mensaje o gráfico adecuado cuando se pone el motor en marcha.

10 15. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, capaz de ofrecer una función de pesado mientras el motor se halle en marcha, e incluyendo un medio detector para detectar las fuerzas asimétricas, y generar señales eléctricas de compensación, indicadoras de las fuerzas asimétricas detectadas, y medios que utilicen dichas señales eléctricas de compensación para aplicar un procesamiento de estabilización electrónica al recibir las señales de pesado.

15 16. Una disposición de conformidad con la reivindicación 15, en donde dicho medio detector consta de uno o más sensores piezoeléctricos asociados con uno o más pies del aparato.

17. Una disposición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho medio de visualización incluye una pantalla. VCL.

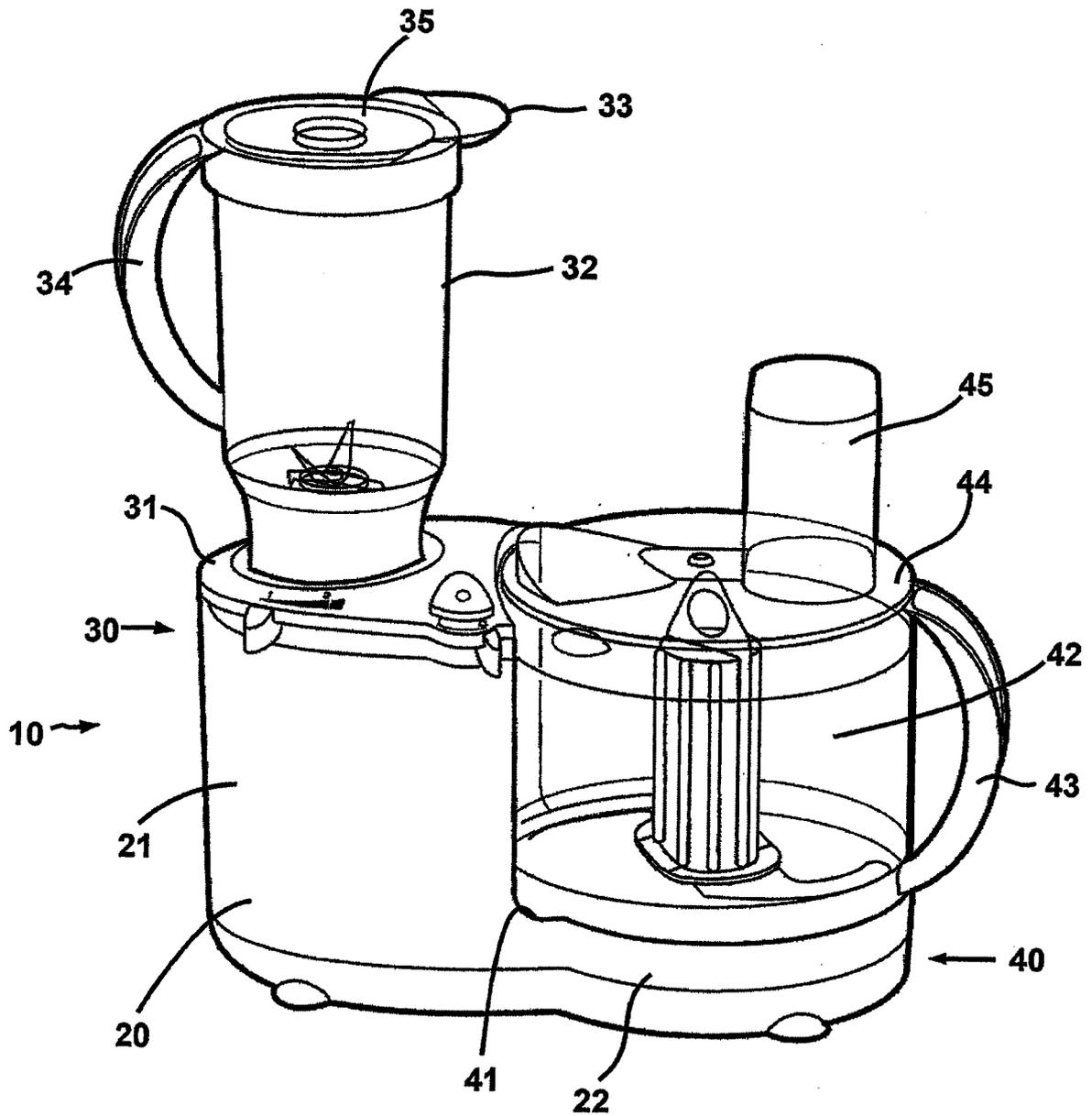


Fig 1

Fig.2.

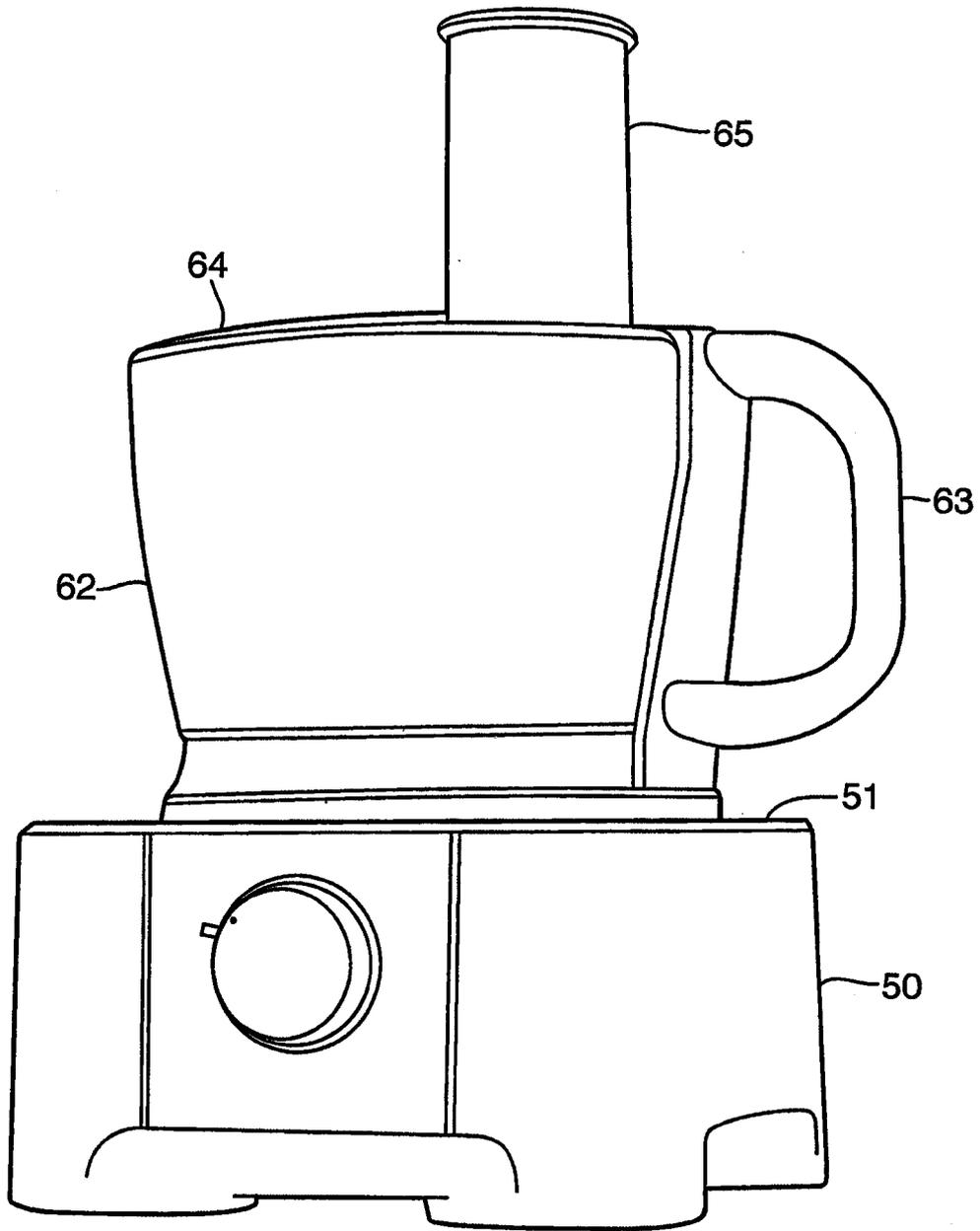


Fig.3.

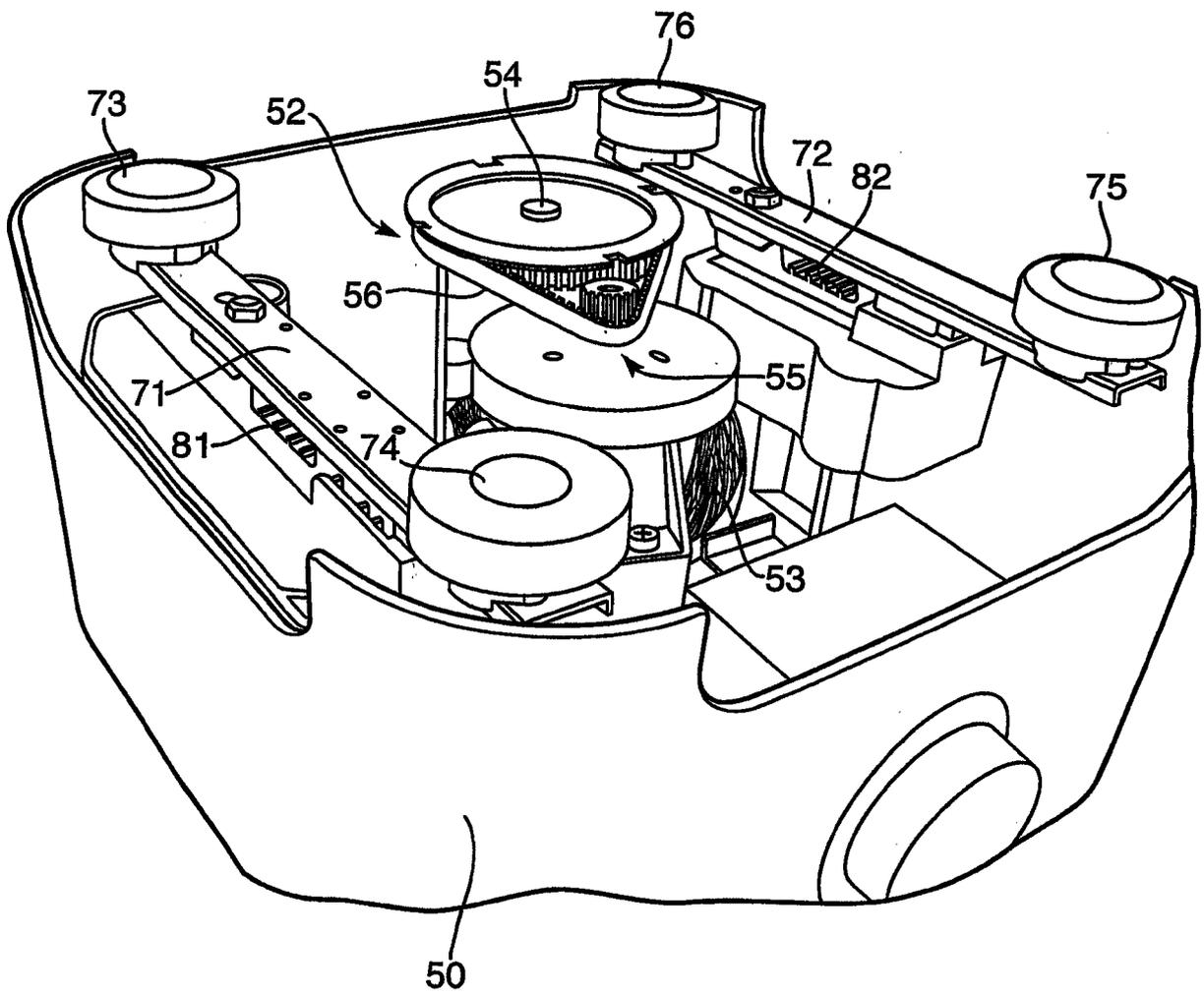
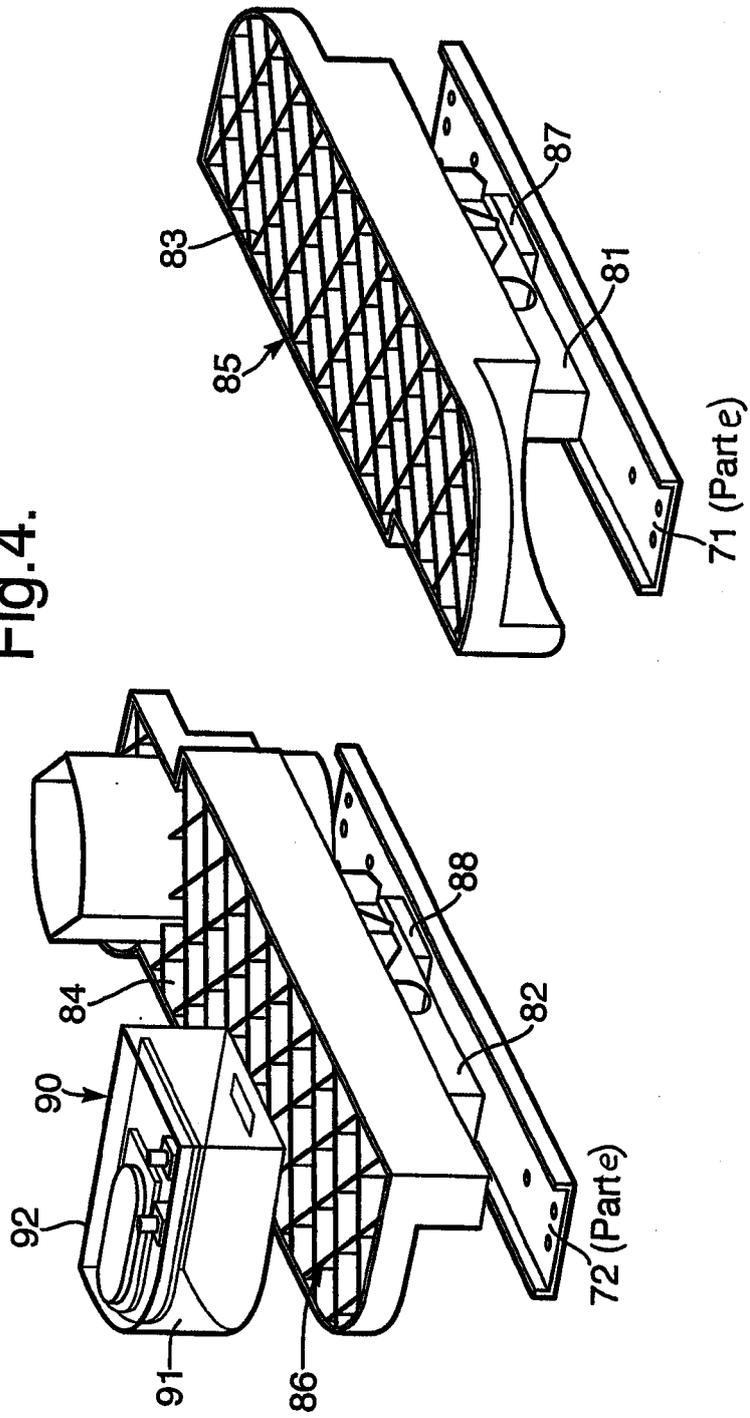


Fig.4.



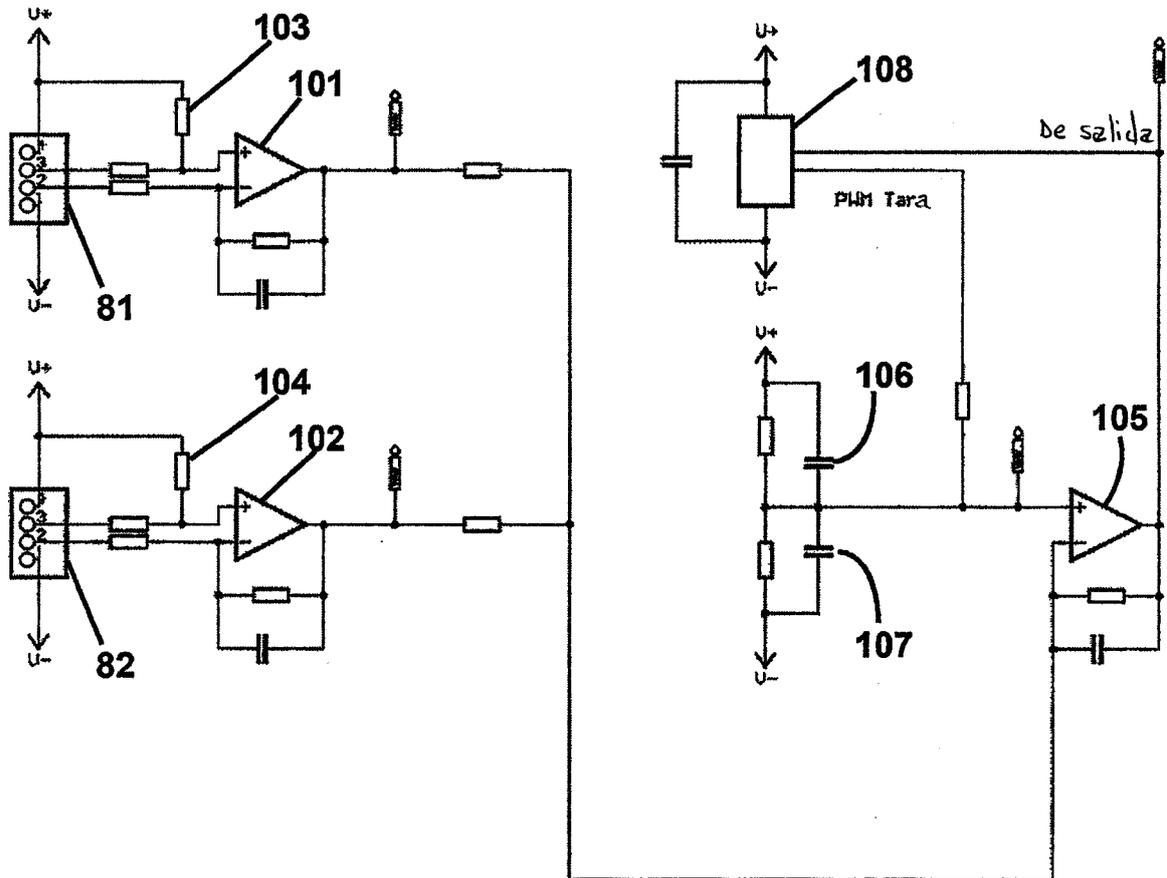


Fig 5