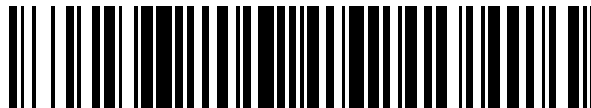


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 153**

51 Int. Cl.:

**A23G 9/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2011 E 11195487 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2478774**

54 Título: **Máquina mejorada para producir y dispensar helados, granita o bebidas heladas**

30 Prioridad:

**21.01.2011 IT MI20110057**

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

**25.11.2016**

73 Titular/es:

**UGOLINI S.P.A. (100.0%)  
Via Giulio Romano, 29  
20135 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**UGOLINI, MARCO CORRADO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 591 153 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**

Máquina mejorada para producir y dispensar helados, *granita* o bebidas heladas.

5 La presente invención se refiere a una máquina para producir y dispensar productos tales como helados, *granita* (bebida parecida a un sorbete ligero) o bebidas heladas, del tipo que comprende un depósito para el producto, que contiene un cilindro de evaporación de enfriamiento alrededor del cual gira un elemento mezclador accionado por motor.

10 Normalmente, en máquinas de la técnica anterior el elemento mezclador es accionado por un árbol que pasa a través de la pared posterior del depósito de manera axial con respecto al cilindro de evaporación para alcanzar una unidad motriz o un motorreductor que está dispuesto en la parte posterior de la máquina, detrás del depósito de producto. Normalmente, el motor del motorreductor tiene un eje que es paralelo al eje del cilindro. La parte posterior de la máquina es, por lo tanto, muy profunda ya que debe contener el motorreductor.

15 En un intento de reducir las dimensiones totales, en la técnica anterior se han propuesto unas máquinas en las que el motorreductor presenta un tren de engranajes dispuesto para extenderse sustancialmente de manera vertical (concretamente en una dirección transversal al eje de rotación del elemento mezclador y del motor), por ejemplo, con un tren de engranajes que desplaza el eje del motor hacia abajo con respecto al eje del mezclador. En algunas soluciones conocidas, el eje es desplazado de tal manera que el motor puede ser alojado debajo del depósito. Sin embargo, debido a esto, el motor ocupa el espacio en la parte inferior de la máquina en la que también está alojado el circuito de refrigeración de la máquina. Esto resulta en la necesidad de una base de mayores dimensiones y representa una limitación para la disposición de las partes del circuito de refrigeración.

25 Otra desventaja es que el tren de engranajes usado es *per se* voluminoso y, a menudo, ruidoso.

La patente US nº 4736593 divulga una máquina de bebida helada con un conjunto motor que presenta una transmisión angular y adjuntado a la parte trasera del cilindro refrigerado.

30 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una máquina del tipo mencionado anteriormente, pero con una reducción en el volumen ocupado por la unidad motriz. Otro objetivo adicional es proporcionar una máquina que presente un nivel de ruido inferior. Otro objetivo adicional es obtener una máquina con una unidad motriz que sea una unidad compacta que se pueda desmontar y reemplazar fácilmente.

35 En vista del objetivo principal, la idea a la cual se ha llegado según la invención es proporcionar una máquina para producir y dispensar productos tales como helado, bebidas heladas o *granita*, como se reivindica en la reivindicación 1.

40 Para ilustrar más claramente los principios innovadores de la presente invención y sus ventajas en comparación con la técnica anterior, a continuación se describirá un ejemplo de forma de realización que aplica estos principios, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra una vista esquemática en alzado lateral parcialmente en sección transversal parcial de una máquina según la invención;

45 - la Figura 2 muestra una vista parcial y en perspectiva de una parte trasera de la máquina según la Figura 1;

- las Figuras 3, 4 y 5 muestran, respectivamente, una vista en perspectiva, una vista lateral y una vista con partes eliminadas de una unidad motorreductora de la máquina según la Figura 1.

50 Con referencia a las figuras, estas muestran una máquina, designada generalmente por el número de referencia 10, para producir y dispensar helados, bebidas heladas, *granita* y similares.

55 La máquina 10 comprende una base 11 sobre la cual está montado un depósito 12, estando dicho depósito 12 normalmente realizado en plástico transparente y provisto de una abertura superior 13 que está ventajosamente cerrada por una tapa 14 ajustada con una llave y que presenta un grifo 15 frontal para dispensar de manera controlada el producto.

60 El depósito 12 presenta en su interior un evaporador 16 de un circuito de refrigeración (del tipo conocido y por lo tanto no se describe o se muestra en detalle), cuyas otras partes están ventajosamente contenidas en la base 11. El evaporador tiene la forma de un cilindro hueco con un eje 17 sustancialmente horizontal y sobresale hacia el depósito desde una pared extrema 23.

65 Dentro del depósito está dispuesto un elemento mezclador 18 que tiene la forma de una hélice cilíndrica que rodea el cilindro de evaporación 16 y que gira coaxialmente con el mismo por medio de una unidad motriz 19 situada fuera del depósito y conectado al elemento mezclador 18 por medio de un árbol 20 que pasa a través del cilindro a lo largo

del eje 17 y entra en el depósito, por medio de unas juntas 21, en el extremo frontal libre del cilindro 16. Ventajosamente, el elemento mezclador se apoya con su extremo contra un asiento 22 formado en la pared interior del depósito en la parte frontal del extremo libre del cilindro. El elemento mezclador es del tipo conocido *per se* para, de manera simultánea, mezclar el producto, ayudar a la formación y dispensación del mismo y evitar la formación de incrustaciones en la pared exterior del cilindro de enfriamiento.

De nuevo ventajosamente, el depósito está conectado a la pared extrema 23 de manera extraíble por medio de juntas 24 de manera que la pared extrema 23 (que sobresale verticalmente desde la base 11) también forma una pared de cierre posterior fija del depósito. Un espacio cerrado 25 es formado detrás de la pared extrema 23 para partes de máquina, tales como placas de control electrónico, etc.

El cilindro de evaporación 16 es estanco al producto dentro del depósito por medio de una junta 28, situada a lo largo de la conexión entre el cilindro y la pared extrema 23, y las juntas 21 frontales. Esto también garantiza que las diferentes piezas de la máquina puedan desmontarse, como puede fácilmente imaginarse por un experto en la materia.

Como se puede ver también de manera clara en la Figura 2, la unidad motriz 19 comprende una etapa 27 de reducción final, que es coaxial con dicho árbol de transmisión 20 y con el que, entonces, presenta un eje común 17, y un motor eléctrico 26 que sobresale lateralmente con un eje 32 sustancialmente transversal al eje del árbol de transmisión, estando dicha etapa de reducción final y motor interconectados por una etapa 33 de transmisión angular. En particular, los dos ejes 17 y 32 están ventajosamente dispuestos inclinados y, por eso, no están en el mismo plano. Ventajosamente, el motor eléctrico 26 está dispuesto con su eje sustancialmente paralelo a dicha pared posterior y está dirigido preferentemente con su parte posterior hacia arriba.

La etapa de reducción final 27 está diseñada ventajosamente con una entrada 34 y una salida 35 que son coaxiales con el eje 17 y por medio de un reductor epicicloidal 27 (del tipo conocido *per se* y, por lo tanto, sin ilustración en detalle). La etapa 33 de transmisión angular es ventajosamente un reductor de velocidad angular. Esto optimiza las dimensiones del sistema, resultando en una reducción del número de revoluciones de manera que se puede formar un reductor epicicloidal con un número pequeño de etapas (por ejemplo una o, ventajosamente, dos etapas). Se ha descubierto que esto reduce los costes y los ruidos de la unidad motriz.

Como se muestra de manera esquemática en líneas de trazo en la Figura 3, la etapa 33 de transmisión angular comprende ventajosamente un tornillo sin fin 36 de entrada que está conectado coaxialmente con el árbol del motor y se acopla a una corona de engranaje 37 de salida conectada a la entrada 34 del reductor 27. Sin embargo, también puede utilizarse un par de engranajes cónicos. Como se puede ver en la vista en corte de la Figura 5, se ha encontrado particularmente ventajoso formar el accionamiento angular por medio de partes que comprenden dientes helicoidales o inclinados para garantizar una mayor eficiencia y un nivel de ruido menor.

El motor eléctrico puede ser del tipo sin escobillas para una ratio tamaño/potencia más ventajosa y mejor control eléctrico de la velocidad durante la preparación de los diferentes productos y fases de dispensación.

Ventajosamente, la unidad motriz 19 puede estar por lo menos parcialmente alojada dentro del cilindro de evaporación 16 por medio de dicha pared posterior 23.

En particular, la pared interior del cilindro 16 está preferentemente revestida con una capa 30 de material termoaislante que presenta, formado allí mismo, un asiento 31 para el extremo de salida de la unidad motriz y para recibir el árbol de transmisión 20 coaxial.

Ventajosamente, el extremo frontal de la etapa 27 final puede estar alojado dentro del cilindro para reducir la cantidad por la cual la unidad motriz sobresale en la parte posterior.

Esto permite una mayor reducción del nivel de ruido percibido exteriormente. Ventajosamente, dentro del cilindro y en una posición debajo del eje 17 y de la unidad motriz 19, está dispuesta una bandeja 29 (extraíble hacia la parte posterior de la máquina como se muestra en líneas de trazos) para recoger el líquido que se puede formar, por ejemplo, debido a la condensación o fuga dentro del cilindro.

Preferentemente la unidad motriz es fijada de manera que sobresale desde la pared 23. Como se puede ver más claramente en la Figura 2 y en las Figuras 3 y 4, en el extremo frontal de la etapa 27 final hay un elemento en forma de taza (preferentemente realizado en plástico) que recibe y está fijado al extremo frontal de la unidad motriz y el cual presenta unas bridas 39 para fijar la unidad motriz a la pared.

Mediante un conector facetado en la salida 35 de la unidad motriz, diseñado para acoplarse con un asiento correspondiente en la parte posterior del árbol de transmisión 20, es posible realizar un montaje y desmontaje fácil de toda la unidad motriz simplemente apretando/aflojando los tornillos que fijan las bridas 39.

Ventajosamente, el motor presenta una parte posterior que es dirigida hacia arriba y que está provista de un ventilador 40 que gira para soplar por lo menos parcialmente hacia un transportador de aire 41 que transporta el aire hacia la parte superior del depósito para emitir un flujo de aire en la pared de salida del depósito. Este flujo reduce la condensación en las paredes exteriores del depósito, mejorando la visibilidad y apariencia del producto.

5 En este punto, está claro cómo se han conseguido los objetivos predefinidos. Mediante el uso de una unidad motriz en ángulo como se ha descrito, las dimensiones totales se reducen, el rendimiento se mejora y la estructura mecánica se simplifica. La unidad motriz es sustancialmente una unidad compacta de una sola pieza que se puede desmontar y reemplazar fácilmente cuando es necesario. Además, se puede reducir la dimensión posterior de la máquina detrás del depósito mediante el uso del espacio dentro del cilindro de evaporación para contener por lo menos parte de la unidad motriz. El espacio que queda libre en la parte posterior puede ser utilizado tanto para alojar otras partes de la máquina como para proporcionar una máquina que presente una menor profundidad de la parte de detrás del depósito. Esto permite optimizar las dimensiones totales de la máquina con respecto a la capacidad del depósito.

15 Además, la base permanece totalmente disponible para las otras partes de la máquina y, en particular, la unidad de refrigeración. Comparado con las otras soluciones, el nivel de ruido del reductor de velocidad es reducido a pesar de que se puede conseguir una ratio de alta reducción. En particular, mediante el uso de un reductor epicicloidal y una transmisión de reducción angular, es posible limitar el coste y reducir la ruidosidad típica de los reductores epicicloidales, decreciendo el número de etapas epicicloidales requeridas. Debido a la estructura según la invención, la reducción total en el número de revoluciones puede fácilmente ser aún mayor de 1:100, por ejemplo, en la región de 1:150, presentando cada una de las dos etapas epicicloides una ratio de reducción de 1:5 y una transmisión angular con una ratio de reducción de 1:6. Por consiguiente, el motor puede tener unas dimensiones menores.

20 Evidentemente, la descripción anterior de una forma de realización que aplica los procedimientos innovadores de la presente invención es proporcionada a modo de ejemplo de estos principios innovadores y, por lo tanto, no se debe contemplar como que limita el alcance de los derechos que se reivindican en la presente memoria. Por ejemplo, la forma y proporciones exactas de las diferentes partes de la máquina pueden variar dependiendo de los requisitos técnicos específicos y estéticos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Máquina para producir y dispensar productos tales como helado, bebidas heladas o *granita*, que comprende un depósito (12) de contención de producto que está provisto de un grifo (15) para dispensar el producto y dentro del cual sobresale desde una pared posterior (23) un cilindro (16) que presenta un eje sustancialmente horizontal y que forma el evaporador de un circuito de refrigeración de la máquina para enfriar el producto en el depósito, un elemento mezclador (18) para agitar el producto presente alrededor del cilindro de manera que gira coaxialmente con el eje del cilindro por medio de una unidad motriz (19), que está dispuesta en el exterior del depósito y que hace girar el elemento mezclador por medio de un árbol de transmisión (20) con un eje (17) que pasa a lo largo del eje del cilindro y que está conectado al elemento mezclador (18) en un extremo del cilindro que está opuesto a dicha pared posterior (23), caracterizada por que la unidad motriz (19) comprende una etapa (27) de reducción final dispuesta de manera coaxial con dicho árbol de transmisión (20) y un motor eléctrico (26) que sobresale lateralmente con su eje (32) sustancialmente transversal al eje del árbol de transmisión (20), estando la etapa (27) de reducción final y el motor (26) interconectados por medio de una etapa (33) de transmisión angular, y por que la unidad motriz (19) está por lo menos parcialmente alojada dentro del cilindro (16) a través de dicha pared posterior (23).
- 10 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el motor eléctrico (26) está dispuesto con su eje sustancialmente paralelo a dicha pared posterior.
- 15 3. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la pared interior del cilindro (16) está revestida con una capa (30) de material termoaislante, en la que está formado un asiento (31) para un extremo de salida de la unidad motriz y para recibir el árbol de transmisión (20) coaxial.
- 20 4. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la etapa (33) de transmisión angular comprende un tornillo sin fin (36) de entrada que se acopla a una corona de engranaje (37) de salida.
- 25 5. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la etapa de reducción final comprende un reductor epicicloidal.
- 30 6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada por que el reductor epicicloidal es un reductor epicicloidal de dos etapas.
- 35 7. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la etapa (33) de transmisión angular es un reductor de velocidad angular.
- 40 8. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la unidad motriz (19) comprende unas bridas (39) que sobresalen lateralmente desde la etapa de reducción final para fijarla a la máquina.
9. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el motor tiene una parte posterior que es dirigida hacia arriba y que está provista de un ventilador (40) giratorio que sopla por lo menos parcialmente al interior de un transportador de aire (41) que emite un flujo de aire sobre la pared exterior del depósito.

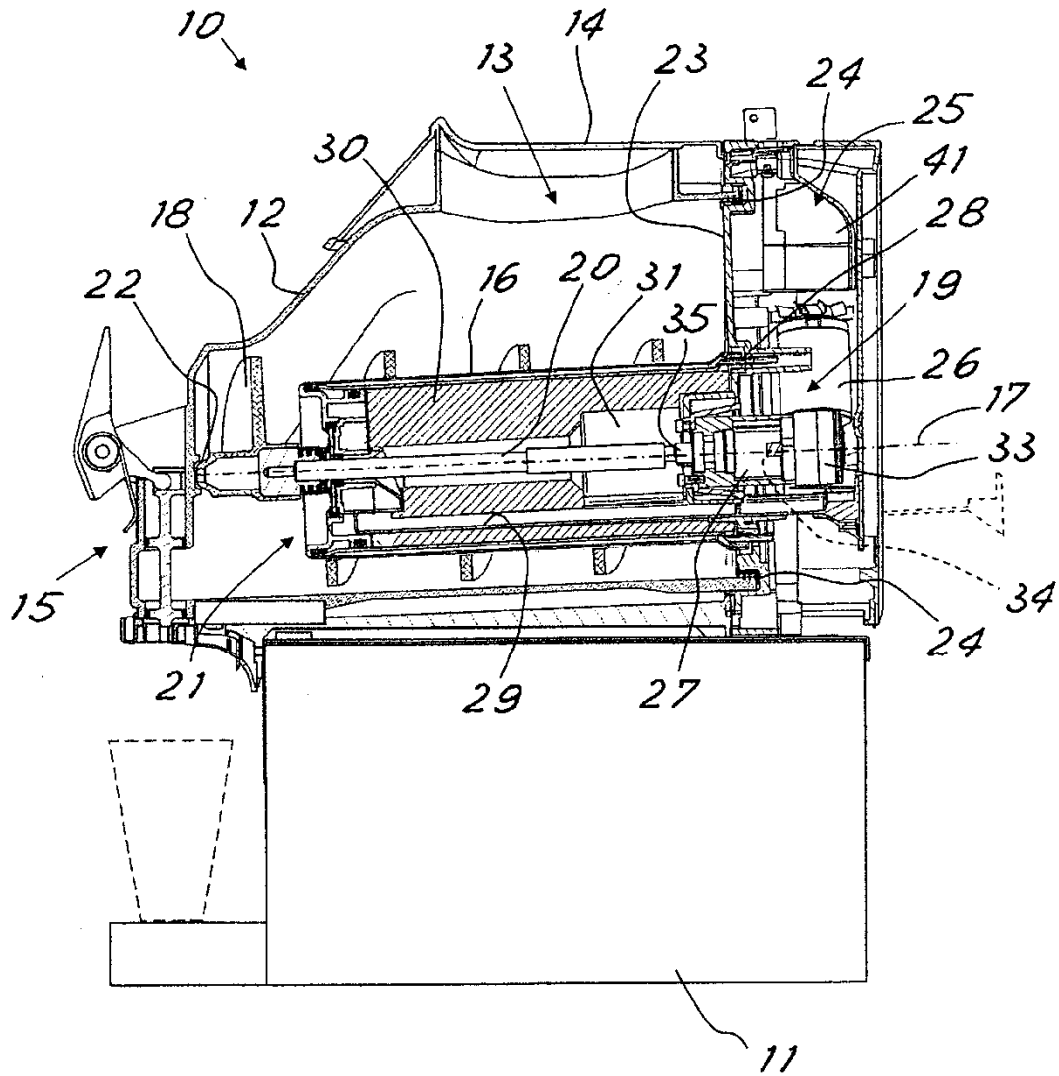
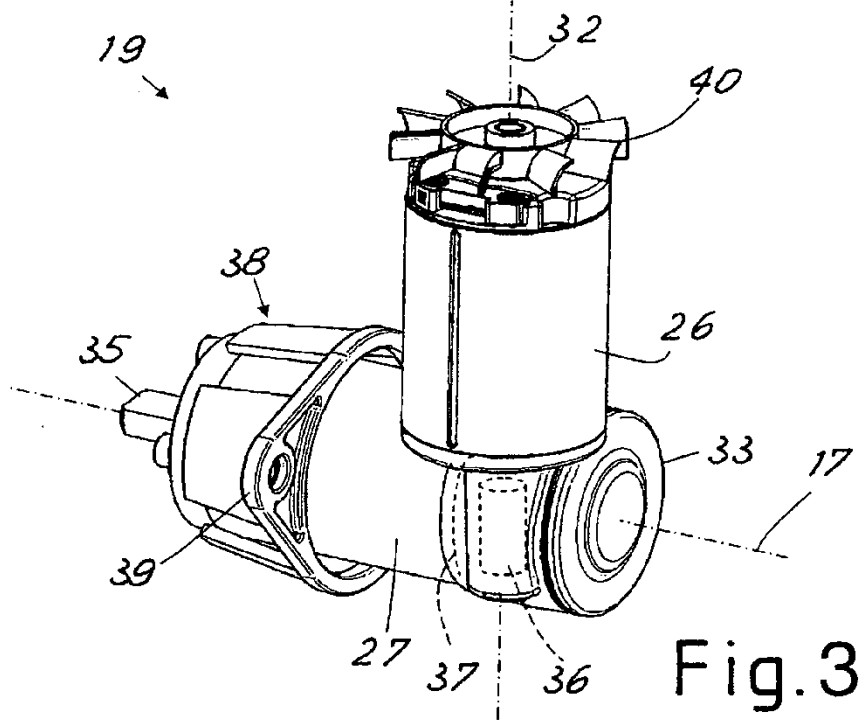
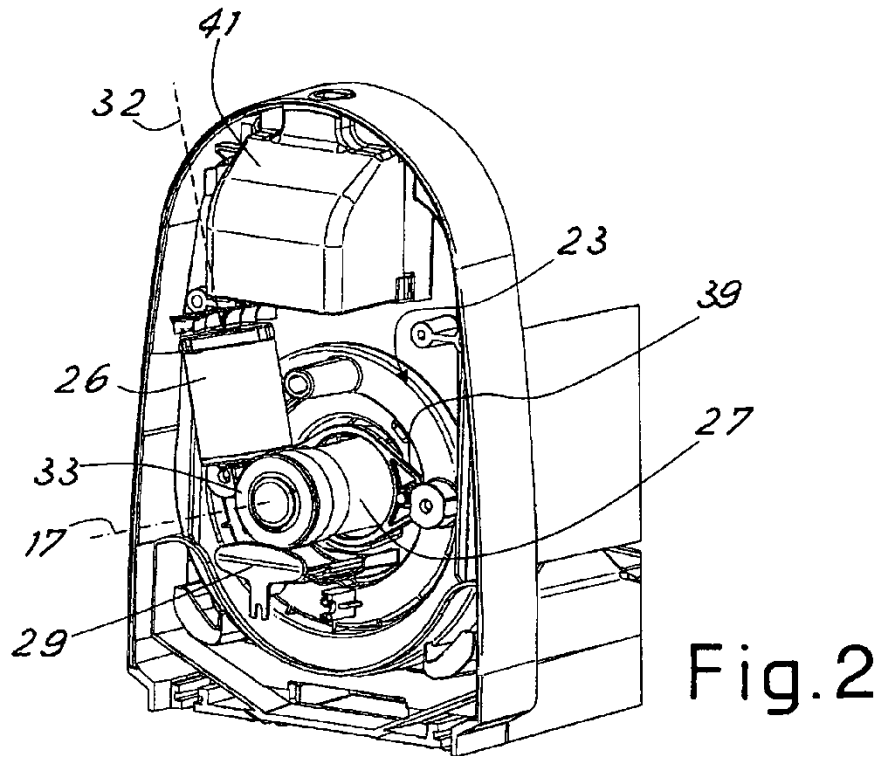


Fig. 1



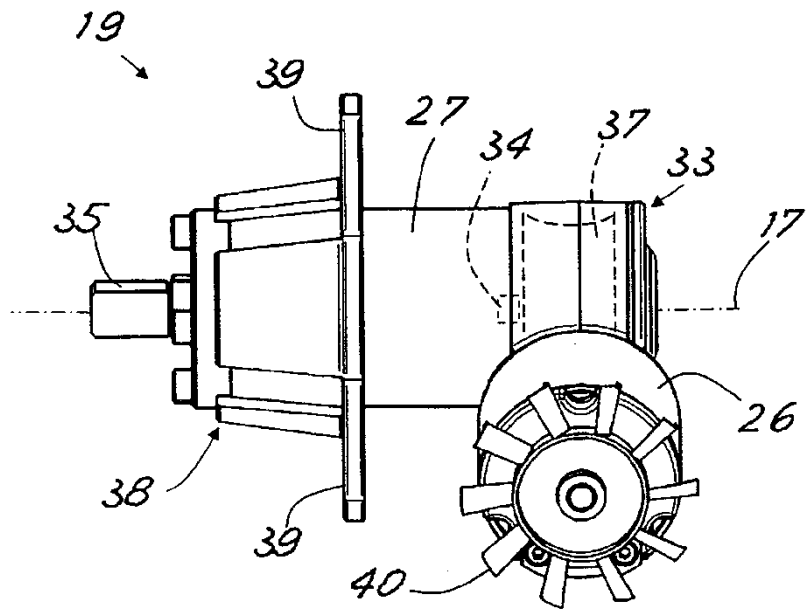


Fig.4

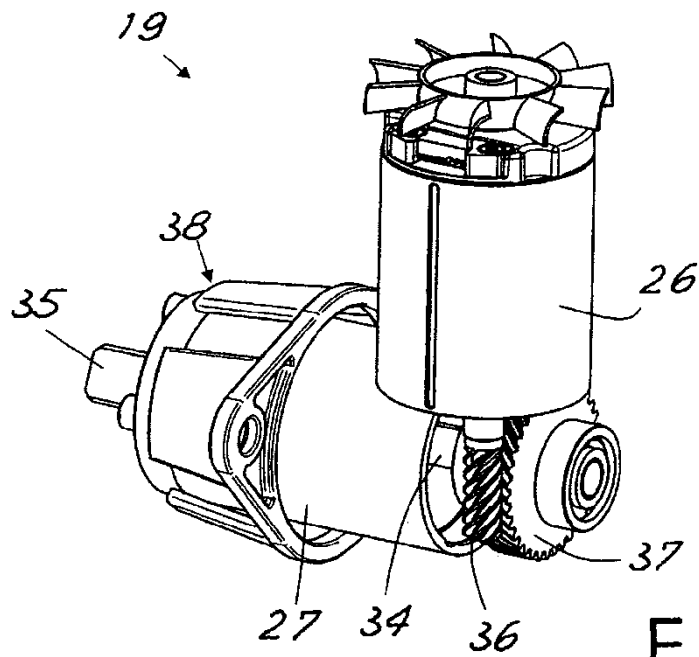


Fig.5