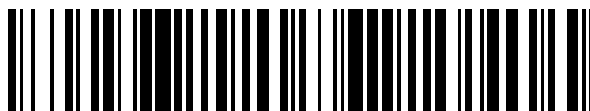


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 418**

51 Int. Cl.:

E03C 1/266

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2005** **E 05723995 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014** **EP 1723286**

54 Título: **Mecanismo molidor para triturador de desperdicios de comida**

30 Prioridad:

27.02.2004 US 521151 P

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

09.05.2014

73 Titular/es:

**EMERSON ELECTRIC CO. (100.0%)
8000 WEST FLORISSANT
ST. LOUIS, MISSOURI 63136, US**

72 Inventor/es:

**HANSON, STEVEN P.;
JUNK, RICHARD A.;
JARA-ALMONTE, CYNTHIA C. y
BERGER, THOMAS R.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 459 418 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

Mecanismo molidor para triturador de desperdicios de comida

5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere de forma general a trituradores de desperdicios de comida, y más particularmente, a mecanismos molidores para trituradores de desperdicios de comida.

10 Los trituradores de desperdicios de comida son utilizados para moler trozos de comida en partículas suficientemente pequeñas para que pasen de forma segura a través de las tuberías de drenaje de una casa. Un triturador de desperdicios convencional incluye una sección de conducción de comida, una sección de motor y un mecanismo molidor dispuesto entre la sección de conducción de la comida y la sección del motor. La sección de conducción de la comida incluye un alojamiento que forma una entrada para recibir el desperdicio de comida y agua. La sección de conducción de comida transporta el desperdicio de comida hacia el mecanismo molidor, y la sección de motor incluye un motor que imparte un movimiento giratorio a un eje motor para accionar el mecanismo molidor.

15 El mecanismo molidor que lleva a cabo la molienda está compuesto de forma típica por una placa trituradora con orejetas y un anillo de moler fijo. El motor hace girar la placa trituradora y las orejetas impulsan el desperdicio de comida contra el anillo de moler en el cual éste es dividido en trozos pequeños. Una vez que las partículas son suficientemente pequeñas para pasar fuera del mecanismo molidor, éstas son descargadas hacia la tubería de la casa.

20 La Figura 1 ilustra un mecanismo molidor 10 típico. El mecanismo molidor 10 ilustrado incluye una placa moledora 12 con orejetas giratorias 14 y un anillo de moler fijo 16. La placa moledora 12 está montada sobre el eje del motor 18. El anillo de moler 16, que incluye una pluralidad de ranuras 20 que definen unos dientes 21 espaciados, está unido de forma fija a una superficie interior de un alojamiento 22.

25 En el funcionamiento del triturador de desperdicios de comida, el desperdicio de comida enviado por la sección de conducción al mecanismo molidor 10 es impulsado por las orejetas giratorias 14 contra los dientes 21 del anillo de moler 16. Los bordes de los dientes 21 muelen el desperdicio de comida hasta lograr materia particulada suficientemente pequeña para pasar desde arriba de la placa moledora 12 hacia abajo de la placa moledora 12 a través de los huecos entre los miembros giratorio y fijo. Debido a la gravedad, la materia particulada que pasa a través de los huecos entre los dientes 21, cae sobre la estructura de extremo superior 24 y, junto con agua inyectada dentro del triturador de desperdicios, es descargada a través de una salida de descarga 26 roscada. El control del tamaño se logra principalmente a través del control del tamaño del hueco a través del cual deben pasar las partículas de comida.

30 Sin embargo, este tipo de molidor, es mucho más efectivo sobre materiales que se desmenuzan fácilmente que sobre materiales fibrosos. Las partículas de desperdicio de comida de fibras largas y de hojas, a menudo han escapado del proceso de molienda y corte en diseños conocidos de recipientes de desperdicio, dando como resultado partículas más largas y anchas que escapan hacia la trampa del fregadero. Esto crea problemas tales como trampas atascadas y tuberías atascadas. Los diseños conocidos que pueden ser más efectivos en estos tipos de desperdicios de comida son, a menudo, demasiado costosos para ser producidos en masa.

40 La presente solicitud se dirige a esas deficiencias asociadas con la técnica anterior.

45 El documento US A – 4128210 se refiere a un aparato para eliminar desperdicios de comida que tiene una estructura de recirculación de efluentes mejorada para facilitar la expulsión del material de desperdicio que puede quedarse atascada en la porción de molienda del recipiente para desperdicios. La estructura de recirculación incluye un miembro de pared tubular que tiene una pluralidad de aberturas hacia la cámara moledora por encima de la estructura impulsora - cortadora. El miembro de pared tubular está separado hacia adentro del alojamiento para definir entre ellos un espacio de flujo anular para conducir una porción del efluente liberado desde el impulsor – cortador hacia afuera hacia, y hacia adentro a través de, las aberturas del miembro de pared, para proporcionar la recirculación de expulsión de los desperdicios deseada del efluente.

50 La presente invención es definida en las reivindicaciones independientes, con algunas características opcionales definidas en las reivindicaciones dependientes de las mismas.

55 SUMARIO

60 De acuerdo con las diversas enseñanzas de la presente invención, un mecanismo molidor para un triturador de desperdicios de comida incluye un anillo molidor que tiene definida una pluralidad de aberturas de ventana a través del mismo. Un miembro de apoyo recibe el anillo molidor y tiene definida una pluralidad de cavidades en el mismo que se corresponden con las aberturas de ventana. En ciertas realizaciones ejemplares, el anillo molidor además tiene definida una pluralidad de ranuras en el mismo, las cuales pueden alternar con las ventanas alrededor de la periferia del anillo molidor.

De acuerdo con otros aspectos de la presente descripción, un mecanismo molidor para un triturador de desperdicios de comida incluye una pluralidad de discos apilados que forman una placa trituradora giratoria.

5 La placa trituradora está situada para girar con respecto al anillo molidor. En algunas realizaciones ejemplares, por lo menos uno de los discos apilados tiene definidos dientes en el mismo, los cuales pueden extenderse sobre diferentes planos. Un miembro de soporte puede estar también unido a por lo menos uno de los discos, y tener definidas orejetas que se extienden a través de las aberturas en los discos. Más aún, en realizaciones ejemplares, los discos tienen definidos diferentes radios y / o espesores.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otros objetivos y ventajas de la invención se harán evidentes con la lectura de la siguiente descripción detallada y en referencia a los dibujos, en los cuales:

15 La Figura 1 es una vista en corte de un mecanismo molidor de un triturador de desperdicios de comida de una técnica anterior.

La Figura 2 es una vista en corte lateral que muestra porciones de un triturador de desperdicios de comida que incorpora aspectos de la presente descripción.

Las Figuras 3 a 5 ilustran aspectos de una unidad de placa trituradora apilada ejemplar.

20 Las Figuras 6 y 7 ilustran otra una unidad de placa trituradora apilada ejemplar.

La Figura 8 es una vista lateral que ilustra conceptualmente porciones de las realizaciones mostradas en las Figuras 3 a 7.

La Figura 9 es una vista ampliada que muestra parte del triturador de desperdicio de comida ilustrado en la Figura 2.

25 Las Figuras 10 a 12 ilustran unidades de anillo de moler fijos ejemplares de acuerdo con aspectos de la presente descripción.

Las Figuras 13 y 14 ilustran aspectos de otra unidad de placas trituradoras apiladas ejemplares que tienen dos discos apilados.

Las Figuras 15 y 16 ilustran aspectos de una unidad de placas trituradoras apiladas ejemplar adicional que tiene tres discos apilados.

30 Las Figuras 17 y 18 ilustran conceptualmente aspectos de todavía otras unidades de placas trituradoras apiladas ejemplares.

Las Figuras 19 y 20 ilustran aspectos de todavía otra unidad de placas trituradoras apiladas ejemplar.

35 Mientras que la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas de las mismas a modo de ejemplo en los dibujos y se describen en este documento en detalle. Debería entenderse, sin embargo, que la descripción en este documento de las realizaciones específicas no está destinada a limitar la invención a las formas particulares descritas, sino que, por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalencias, y alternativas que caen dentro del espíritu y alcance de la invención.

40 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Ahora se describen realizaciones ilustrativas de la invención. Con fines de claridad, no se describen en esta especificación todas las características de una implementación actual. Se apreciará, por supuesto, que en el desarrollo de cualquier realización actual como tal, deben tomarse numerosas decisiones de implementación específicas para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, tales como cumplimiento de restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el mercado, las cuales variarán de una implementación a otra. Más aún, se apreciará que un esfuerzo de desarrollo como tal debería ser complejo y costoso en tiempo, pero, a pesar de todo, sería un cometido rutinario para aquellas personas de experiencia normal en la técnica que toman ventaja de esta descripción.

50 La Figura 2 ilustra porciones de un triturador de desperdicios de comida ejemplar que incorpora aspectos de la presente invención. El triturador de desperdicios de comida 100 incluye una sección de conducción de comida 102 y un mecanismo molidor 110, el cual está dispuesto entre la sección de conducción de comida 102 y una sección de motor (no mostrada). La sección de conducción de comida 102 incluye un alojamiento que forma una entrada para recibir el desperdicio de comida y el agua. La sección de conducción de comida 102 transporta el desperdicio de comida hacia el mecanismo molidor 110, y la sección de motor incluye un motor que imparte movimiento giratorio a un eje motor 118 para accionar el mecanismo molidor 110.

60 El mecanismo molidor 110 incluye un anillo de moler fijo 116 que está unido de forma fija a una superficie interior del alojamiento del mecanismo molidor 110. Una unidad de placa trituradora 112 giratoria es girada con respecto al anillo de moler fijo 116 mediante el eje motor 118 para reducir a trozos pequeños el desperdicio de comida entregado por la sección de conducción de comida 102. Cuando el desperdicio de comida está reducido a materia particulada suficientemente pequeña, éste pasa desde arriba de la unidad de placa trituradora 112 y, junto con agua inyectada en el interior del triturador, es descargado a través de una salida de descarga 128.

65 Como se ha advertido en la sección de Antecedentes de este documento, muchos mecanismos molidores conocidos para trituradores de desperdicio de comida no tratan adecuadamente desperdicios de comida de hojas o fibrosos.

Para tratar mejor desperdicios como tales, la unidad de placa trituradora 112 está hecha a partir de placas o discos apilados múltiples, para proporcionar una pluralidad de niveles para un cortado o picado en múltiples etapas. La Figura 5 muestra una vista en despiece ordenado, y las Figuras 3 y 4 son vistas desde arriba y desde abajo del conjunto, respectivamente, de una realización de la unidad de placa trituradora 112. La realización ilustrada incluye dos discos trituradores apilados 121, 122 y un miembro de soporte 126. En algunas realizaciones, el miembro de soporte 126 incluye orejetas 114 que se extienden hacia arriba a través de aberturas en los discos 121, 122 así como orejetas giratorias 115 unidas a la unidad. Las Figuras 6 y 7 ilustran una realización similar que tiene lengüetas 127 que se extienden hacia arriba desde la parte superior del disco superior 121.

Los discos 121, 122 pueden estar hechos mediante un proceso de estampado, el cual es relativamente barato y proporciona esquinas, ángulos y niveles afilados para cortar el desperdicio de comida. El disco inferior 122 tiene definidos unos dientes 124 alrededor de la periferia del disco 122 para picar desperdicio de comida. Además, en las realizaciones mostradas en las Figuras 3 – 7, el disco inferior 122 define un radio mayor que el de disco superior 121, de forma tal que los dientes 124 se extienden más allá de la periferia del disco superior 121. La Figura 8 es una vista lateral parcial de los discos apilados 121, 122 que muestra los dientes 124 del disco inferior 122 que se extienden más allá del disco superior 121. La Figura 9 es una vista de cerca de una porción del triturador mostrado en la Figura 2, que muestra esta disposición “bajo corte”, en la cual el disco inferior 122 se extiende por debajo de una porción del anillo de moler 116.

La disposición bajo corte puede ser especialmente útil en conjunto con una unidad de anillo de moler “pasante” que tiene aberturas que se extienden a través del anillo de moler 116. La Figura 10 muestra uno de tales anillos de moler 116. El anillo de moler 116 mostrado en la Figura 10 tiene definidas ventanas 130 que se extienden a través del mismo y ranuras 132 que crean dientes 134 sobre el anillo de moler 116. En otras realizaciones, tales como la mostrada en la Figura 11, sólo están definidas las ventanas 130 en el anillo 116. Una pluralidad de miembros trituradores 117 están definidos por el anillo de moler 116, que se extienden hacia el centro del anillo 116 para triturar el desperdicio de comida en el interior del mecanismo molidor 110.

La Figura 12 ilustra conceptualmente porciones del mecanismo molidor 110 en una vista en corte parcial. Un miembro de apoyo 140 define cavidades 142 a través del mismo que se corresponden con las aberturas 130, 132 a través del anillo de moler 116, creando un pasaje 144 similar a un túnel por detrás de las aberturas 130, 132. Ahora, el desperdicio de comida puede ser o bien, roto contra, o bien cortado sobre, los bordes de las aberturas 130, 132. Una vez que las partículas son suficientemente pequeñas para pasar completamente a través de las aberturas 130, éstas entran en el pasaje 144 por detrás del anillo 116 y son llevados desde allí por el flujo de agua hacia la descarga. La geometría de la superficie interior del miembro de apoyo 140 crea los pasajes 144 por detrás de las aberturas de ventana 130 y las aberturas de diente 132 a la vez que soporta, orienta y limita la rotación del anillo de metal 116. Para orientar y limitar la rotación del anillo 116, el miembro de apoyo 140 tiene definida una tecla que es recibida por un pasaje para la tecla 151 definido en el anillo 116.

El tamaño del desperdicio molido es controlado por el tamaño de las aberturas 130, 132 en el anillo 116, según es visto por el desperdicio de comida. El tamaño de abertura aparente está afectado por la velocidad de giro y por la trayectoria del desperdicio de comida dentro del anillo. Se considera que los materiales fibrosos son capaces de entrar parcialmente en el pasaje 114 por detrás de la abertura 130, 132 y entonces son cortados por la orejeta 114. La capacidad para cortar, así como triturar materiales durante la molienda mejora el tamaño sobre un rango de materiales.

En la realización ilustrada en la Figura 11, los dientes 134 que forman las aberturas 132 tienen una superficie inferior 135 que es de forma general perpendicular a la cara del diente 134 y paralela al plano de la placa trituradora 112 giratoria. Los bordes de esas superficies inferiores 135 crean superficies de corte adicionales, las cuales, en conjunto con la placa trituradora giratoria 112, impartirán una acción de corte o de cizalladura adicional a las partículas de comida. Esto es particularmente ventajoso para reducir aún más el tamaño de los materiales fibrosos.

Varias configuraciones diferentes de los discos apilados se emplean en las diversas realizaciones de la unidad de placa trituradora 112. Además del disco inferior que tiene un radio mayor con dientes que se extienden más allá de la periferia del disco superior, como se mostró en las Figuras 3 – 8, algunas configuraciones alternativas incluyen discos que tienen aproximadamente el mismo radio, con dientes definidos en uno o ambos de los discos. Las Figuras 13 y 14 muestran una unidad 112 que incluye discos 121, 122 que tienen aproximadamente el mismo radio, con dientes 124 en ambos discos. Unas orejetas 115 están unidas al disco superior 121, con orejetas 114 fijas adicionales que se extienden hacia arriba a través de los discos 121, 122 desde el miembro de soporte 126. Para lograr el funcionamiento de corte deseado, puede variarse el tamaño del diente 124, y los dientes 124 pueden estar, ya sea en línea como se muestra en la Figura 13, o desviados.

Las Figuras 15 y 16 muestran otra realización que tiene tres discos apilados 121, 122, 123 con cada uno de los discos con dientes 124 definidos. En la realización particular mostrada en las Figuras 15 y 16, los dientes 124 del disco inferior 123 se extienden más allá de la periferia de los discos superiores 121, 122. Otras realizaciones ejemplares alternativas están mostradas conceptualmente en las Figuras 17 y 18. En la Figura 17, el disco superior 121 tiene un radio mayor y tiene definidos dientes 124. La Figura 18 muestra una configuración con ambos discos

121, 122 con dientes 124 definidos en los mismos, con el disco inferior 122 con un radio definido más grande. Adicionalmente, en algunas realizaciones el espesor de los diversos discos se varía. Por ejemplo, en las realizaciones ejemplares mostradas en las Figuras 3 – 8, el disco superior 121 es de mayor espesor que el disco inferior 122.

5 La Figura 19 muestra todavía otra realización, en la cual el disco inferior 122 tiene definidos dientes 125 que han sido doblados hacia debajo de forma tal que éstos no se extienden en el mismo plano que el disco 122 mismo. La Figura 20 ilustra la unidad 112 mostrada en la Figura 19 unida al eje motor 118 y posicionado con respecto al anillo de moler 116 fijo. Estas lengüetas o dientes 125 cortados y doblados, además de los otros dientes 124, dan como resultado superficies de corte sobre una pluralidad de planos superpuestos.

10 Las realizaciones particulares descritas anteriormente, son sólo ilustrativas, dado que la invención puede ser modificada y llevada a la práctica de maneras diferentes pero equivalentes, evidentes para aquéllos expertos en la técnica que toman ventaja de las enseñanzas de este documento. Además, no se pretenden limitaciones a los detalles de construcción o diseño mostrados en este documento, aparte de las descritas en las reivindicaciones siguientes. Por lo tanto, es evidente que las realizaciones particulares descritas anteriormente pueden ser alteradas o modificadas y todas las variaciones como tales se consideran dentro del alcance de la invención, como se definen mediante las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo molidor (110) para un triturador de desperdicio de comida (100), que comprende:
 - 5 un anillo de moler (116) que tiene definida una pluralidad de aberturas de ventana a través del mismo; y un miembro de apoyo (140) que recibe el anillo molidor y tiene definida una pluralidad de cavidades (142) en el mismo correspondientes a las aberturas de ventana.
2. El mecanismo molidor de la reivindicación 1, en el cual, el anillo molidor además tiene definida una pluralidad de
10 ranuras en el mismo; y preferiblemente
 en el cual las ranuras y las ventanas se alternan alrededor de la periferia del anillo molidor; y / o
 en el cual el anillo molidor tiene definida además una pluralidad de miembros trituradores que se extienden en el
 anillo molidor; y / o
15 en el cual, el miembro de apoyo está hecho de plástico.
3. El mecanismo molidor de la reivindicación 1, que además comprende una placa trituradora giratoria situada para
 girar con respecto a la placa molidora.
4. El mecanismo molidor de la reivindicación 3, que además comprende una orejeta unida a la placa trituradora.
- 20 5. El mecanismo molidor de la reivindicación 3, en el cual la placa trituradora comprende una pluralidad de discos
 apilados.
6. El mecanismo molidor de la reivindicación 5, en el cual por lo menos uno de los discos apilados define dientes en
25 el mismo.
7. El mecanismo molidor de la reivindicación 5, en el cual la placa trituradora incluye un miembro de soporte; y
 preferiblemente
 en el cual el miembro de soporte define orejetas que se extienden a través de aberturas en los discos.
- 30 8. El mecanismo molidor de la reivindicación 5, en el cual los discos definen diferentes radios; y / o.
 en el cual los discos definen diferentes espesores; y preferiblemente
 en el cual los dientes se extienden en diferentes planos.

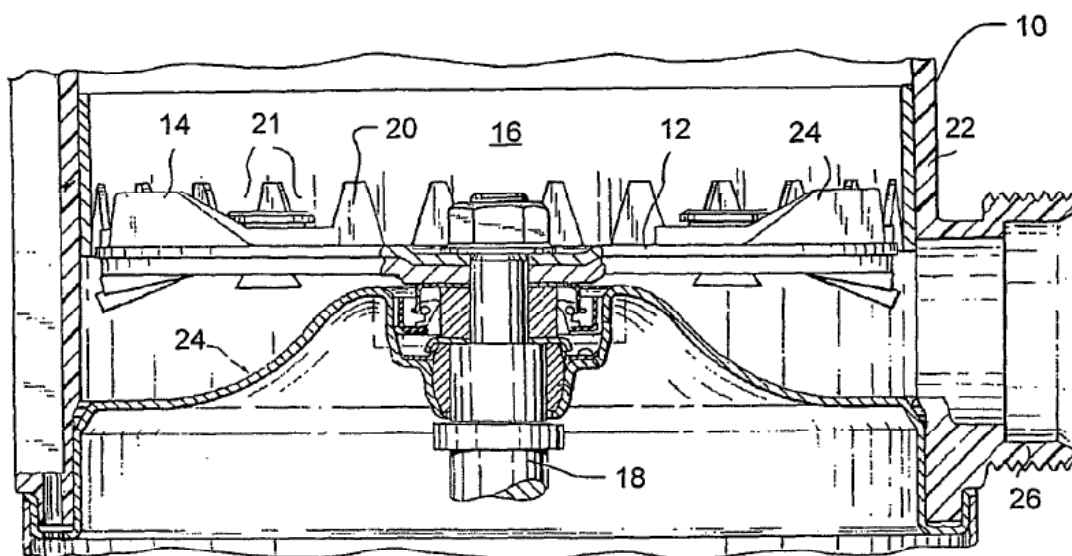


FIG. 1
(técnica anterior)

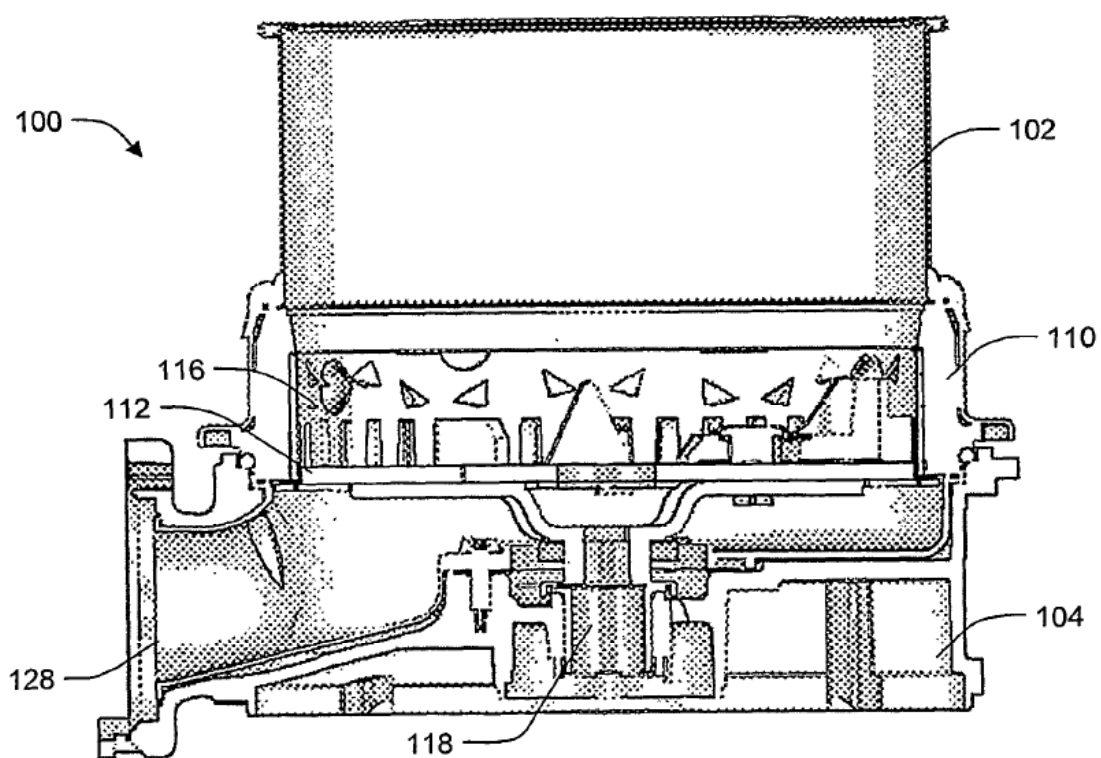
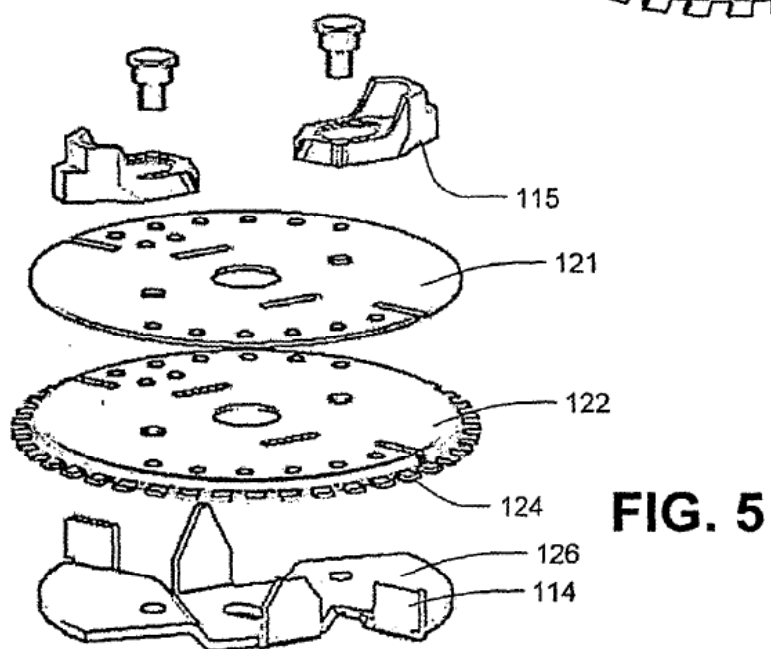
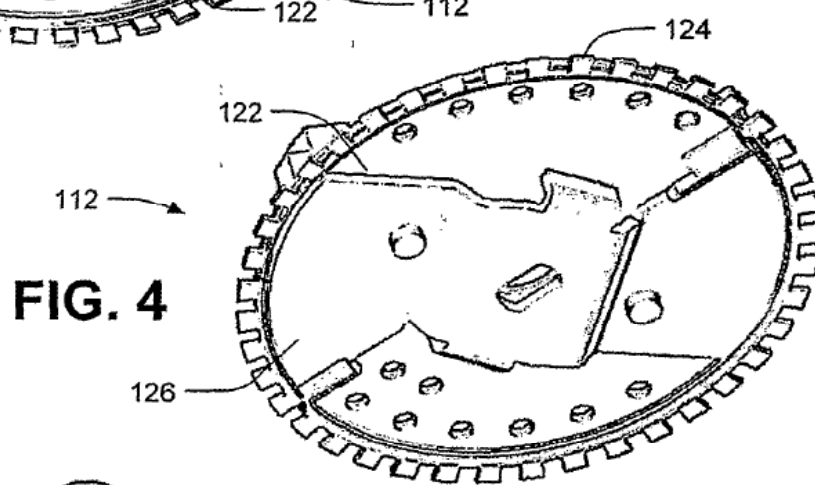
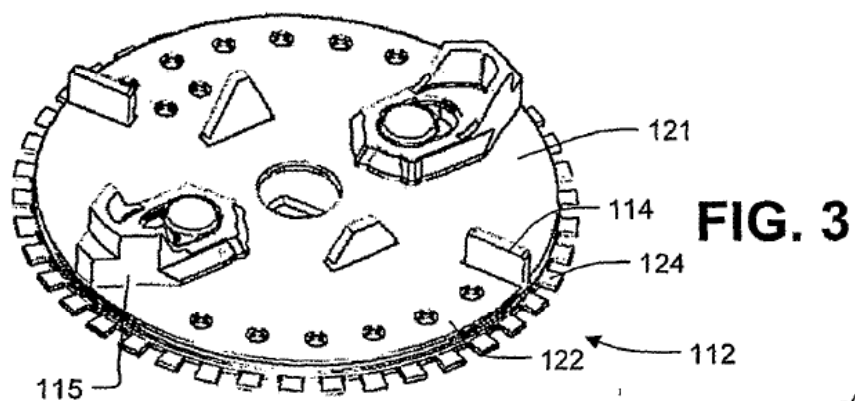


FIG. 2



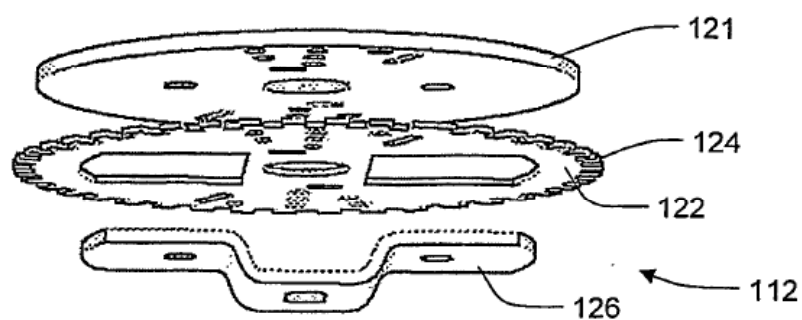


FIG. 6

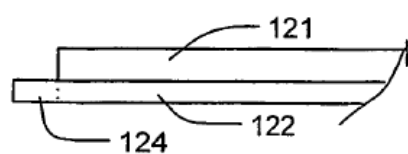


FIG. 8

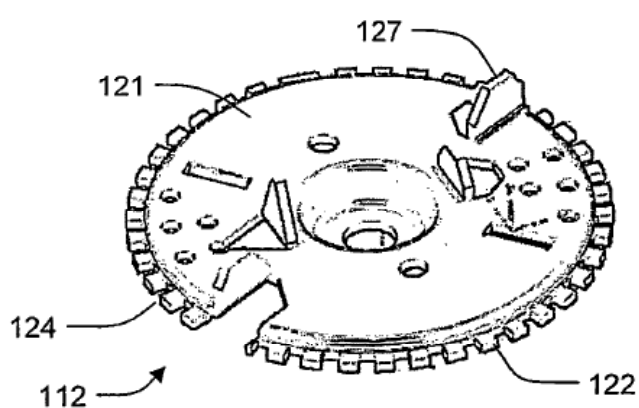


FIG. 7

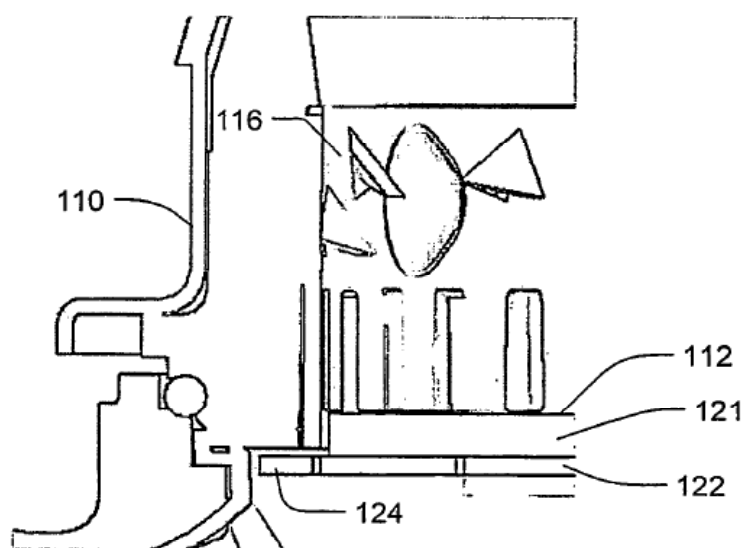
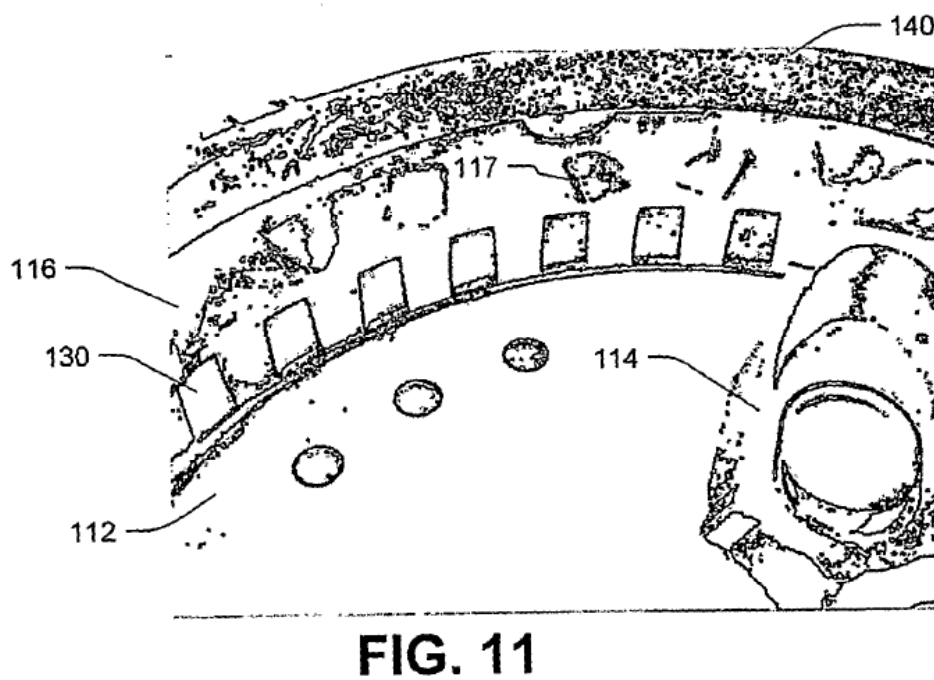
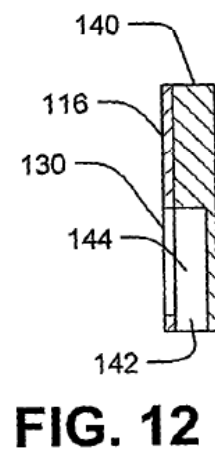
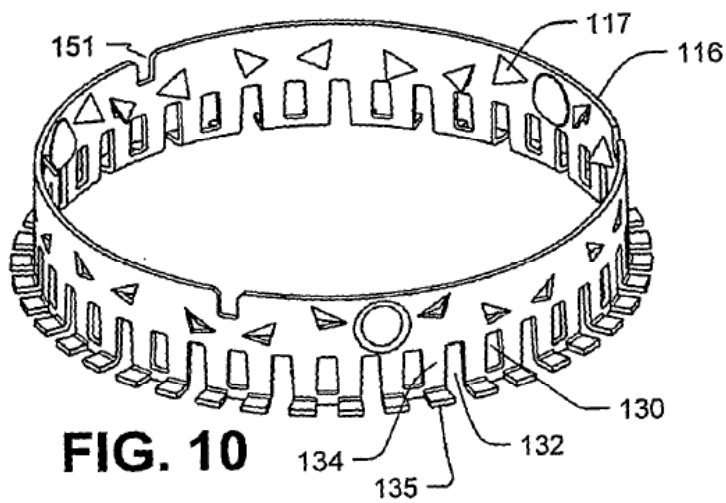


FIG. 9



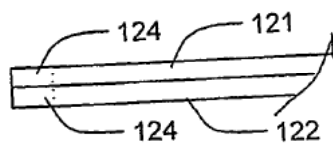


FIG. 14

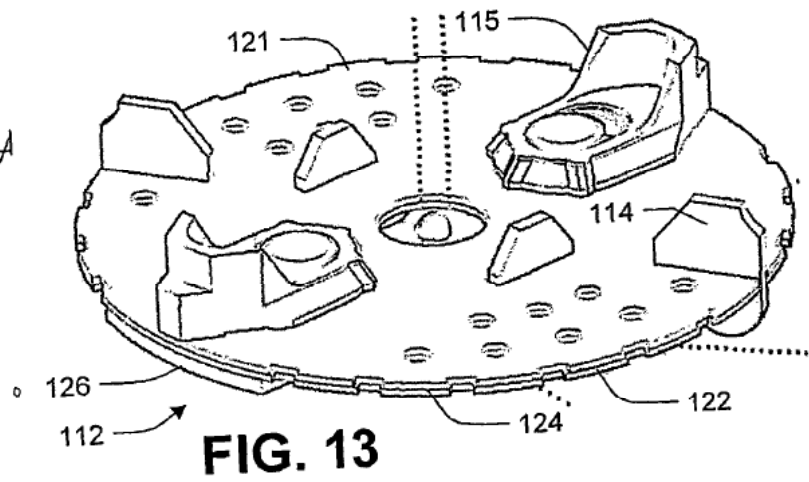


FIG. 13

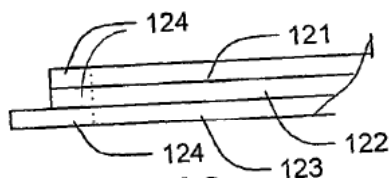


FIG. 16

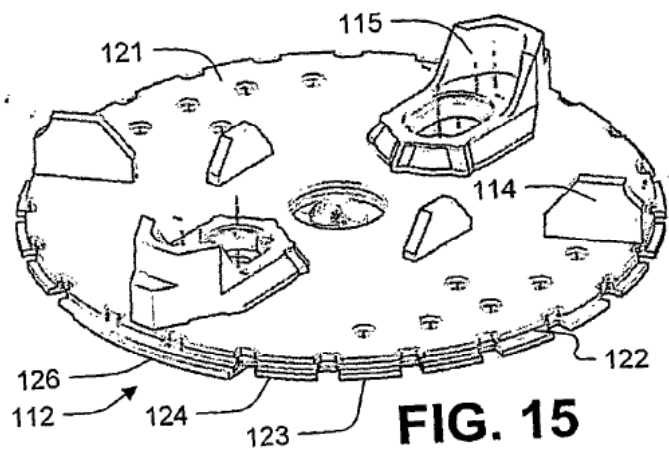


FIG. 15

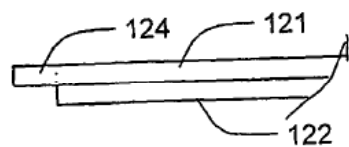


FIG. 17

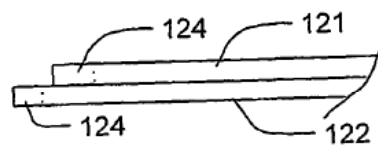


FIG. 18

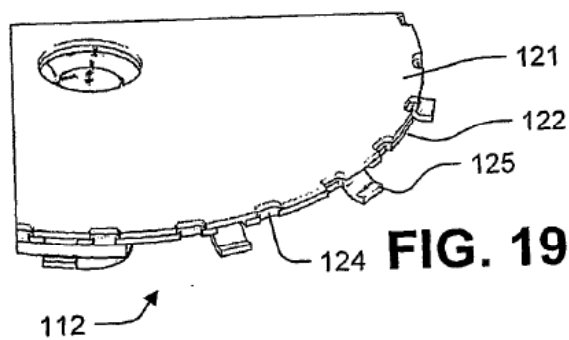


FIG. 19

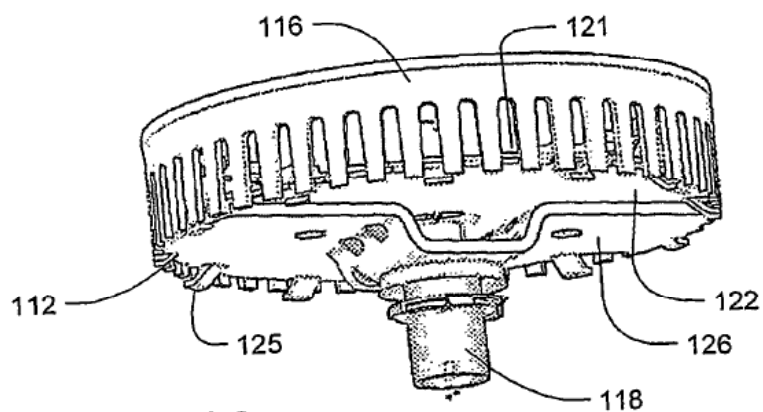


FIG. 20