

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 832**

51 Int. Cl.:

**B26D 1/36** (2006.01)

**B26D 1/62** (2006.01)

**B26D 3/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2013 PCT/US2013/065859**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14063136**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2013 E 13847895 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2908991**

54 Título: **Dispositivo de corte transversal para máquina de cortar en cubos**

30 Prioridad:

**19.10.2012 US 201261716100 P**

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

**20.07.2017**

73 Titular/es:

**URSCHEL LABORATORIES, INC. (100.0%)  
1200 Cutting Edge Drive  
Chesterton, IN 46304, US**

72 Inventor/es:

**KLOCKOW, SCOTT, ALAN y  
JACKO, MICHAEL, SCOT**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 625 832 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**

Dispositivo de corte transversal para máquina de cortar en cubos

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere generalmente a métodos y equipos para cortar materiales sólidos y semisólidos, incluyendo productos alimenticios.

La cortadora en cubos Affinity® es una máquina fabricada por Urschel Laboratories y es especialmente adecuado para cortar en cubos diversos materiales, un ejemplo notable pero no limitante, el queso. La cortadora en cubos Affinity® es bien conocida como capaz de producir alta capacidad y cortes de precisión. Además, la cortadora en cubos Affinity® tiene un diseño sanitario para impedir el crecimiento bacteriano.

10 Una representación de la cortadora en cubos Affinity® se muestra en la figura 1. El producto es suministrado a una tolva de alimentación (no mostrada) y entra en un impulsor 10 rotatorio, donde la fuerza centrífuga mantiene el producto contra el interior de una caja 12 estacionaria equipada con una cuchilla 14 de corte. Las paletas 11 del impulsor llevan el producto más allá de la cuchilla 14 de corte, produciendo rodajas que pasan entre un tambor 16 de alimentación giratorio y el rodillo 18 de alimentación, entran entonces en el cortador 20 circular equipado con  
15 cuchillas circulares donde las rebanadas se cortan en tiras. Las tiras pasan directamente a un cortador 22 transversal equipado con cuchillas transversales que producen el corte final para producir un producto cortado en cubos.

20 Las figuras 2 y 3 representan esquemáticamente secciones longitudinales y diametrales del cortador 22 transversal que muestra un husillo 24 hueco adaptado para estar coaxialmente montado sobre un eje (no mostrado). El husillo 24 define una pared 26 circunferencial continua en la que se forman ranuras 28 para recibir cuchillas 30 del cortador 22 transversal. Como es evidente en la figura 3, las ranuras 28 tienen una sección transversal rectangular para definir una pared 32 de base y paredes 34 laterales que soportan cada cuchilla 30 a lo largo de toda su longitud en su base y lados opuestos, respectivamente. La base y los lados de las cuchillas 30 definen bordes cuadrados y las  
25 ranuras 28 se forman complementariamente de manera que la pared 32 de base y las paredes 34 laterales de cada ranura 28 también definen esquinas interiores cuadradas. Si bien el cortador 22 transversal y la cortadora en cubos Affinity® en su conjunto se fabrican con altos estándares de saneamiento para un funcionamiento continuo, las esquinas interiores cuadradas de las ranuras 28 pueden representar un reto para una limpieza a fondo del cortador 22 transversal.

30 En vista de lo anterior, se puede apreciar que se buscan continuamente mejoras para el equipo de corte de material y que sería deseable si estuviera disponible un dispositivo de corte, por ejemplo, el cortador transversal de la cortadora en cubos Affinity®, que acrecienta la capacidad del dispositivo para ser limpiado.

35 La información de antecedentes se puede encontrar en la patente estadounidense número US4,743,307, que se refiere a un aparato para procesar tallos de caña de azúcar que comprende un medio cortador para cortar los tallos de caña, y un medio de limpieza para limpiar los tallos cortados y para eliminar el material extraño de los tallos cortados. Puede encontrarse más información de antecedentes en los documentos US4,625,606, JP2008/178962, US 4,906,145 y KR2004/0083560.

Breve descripción de la invención

40 La presente invención proporciona aparatos para cortar productos alimenticios, por ejemplo, el cortador transversal de la cortadora en cubos Urschel Affinity®, que promueve la capacidad del dispositivo para ser limpiado. Aspectos y ventajas de la invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato para cortar productos alimenticios como se define en la reivindicación 1 independiente adjunta. De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para usar el aparato, como se define en la reivindicación 1 independiente adjunta.

45 También se describe un aparato para cortar productos alimenticios que incluye al menos una cuchilla que tiene extremos longitudinales y un husillo hueco. La cuchilla tiene una región central entre sus extremos longitudinales, y una base y lados opuestos situados a lo largo de su extensión longitudinal. El husillo hueco tiene una ranura para recibir la cuchilla. La ranura tiene una pared de base para acoplar y soportar la base de la cuchilla y paredes laterales para acoplar y soportar los lados de la cuchilla. La base y los lados opuestos de la cuchilla no están soportados a lo largo de toda la longitud de la cuchilla.

50 Un efecto técnico de la invención es la capacidad de limpiar completamente las ranuras del husillo. En particular, se cree que, al proporcionar espacios a lo largo de la longitud de la ranura, se elimina una mayoría de las esquinas interiores cuadradas de la ranura, facilitando así la capacidad del husillo de ser limpiado.

Otros aspectos y ventajas de esta invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de una máquina cortadora en cubos Affinity®.

Las figuras 2 y 3 representan vistas fragmentarias en corte transversal longitudinal y diametrales, respectivamente, de un cortador transversal de la máquina cortadora en cubos Affinity® de la figura 1.

5 La figura 4 representa una vista en sección transversal longitudinal aislada de un cortador transversal modificado adecuado para su uso en la máquina cortadora de cubos Affinity® de la figura 1 de acuerdo con un aspecto de la invención.

10 La figura 5 es una vista en perspectiva fragmentaria que muestra una instalación típica del cortador transversal modificado de la figura 4, y que muestra el cortador transversal y los componentes adyacentes en sección transversal longitudinal.

La figura 6 es una vista en perspectiva aislada del husillo de las figuras 4 y 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva en sección transversal del husillo de la figura 6.

La figura 8 es una vista longitudinal aislada del husillo de la figura 6.

La figura 9 es una vista en sección transversal del husillo de la figura 8 tomada a lo largo de la línea de corte D-D.

15 Las figuras 10 y 11 son vistas en sección transversal del husillo de la figura 8, tomada a lo largo de la línea de corte C-C, sin cuchillas instaladas y con cuchillas instaladas, respectivamente.

Las figuras 12 y 13 son vistas en sección transversal del husillo de la figura 8, tomada a lo largo de la línea de corte F-F, sin cuchillas instaladas y con cuchillas instaladas, respectivamente.

20 Las figuras 14 y 15 son vistas en sección transversal del husillo de las figuras 10 y 11 tomadas a lo largo de la línea de corte G-G, sin cuchillas instaladas y con cuchillas instaladas, respectivamente.

Descripción detallada de la invención

25 Las figuras 4 y 5 representan un cortador 40 transversal modificado adecuado para su uso con la cortadora en cubos Affinity® representado en la figura 1. El cortador 40 transversal está adaptado para producir cortes transversales en un producto cortado en rodajas para conseguir un efecto de cubeteado y un producto cortado en cubos, aunque los expertos en la técnica apreciarán que el cortador 40 transversal y sus beneficios no están limitados a tales usos ni limitados a la cortadora en cubos Affinity®.

30 Como se representa en la figura 4, el cortador 40 transversal comprende un husillo 42 hueco adaptado para estar coaxialmente montado sobre un eje 44, como se muestra en la figura 5. En las figuras 6-15 se representan varias vistas aisladas del husillo 42. Como con el husillo 24 de la técnica anterior de las figuras 2 y 3, el husillo 42 define una pared 46 circunferencial entre las placas 47 extremas en las que se forman ranuras 48 para recibir cuchillas 50 del cortador 40 transversal. Sin embargo, a partir de las figuras 4, 5, 7, 9, 14 y 15, puede verse que la pared 46 es discontinua para definir tres segmentos 46A, 46B y 46C de pared anulares, siendo uno de los segmentos de pared 46B central y entre los otros dos segmentos 46A y 46C, los cuales están situados generalmente en las extensiones axiales opuestas del husillo 42. Como tal, el husillo 42 representado en las figuras 4, 5, 7, 9, 14 y 15, define dos espacios 54 dispuestos entre el segmento 46B de pared central y los dos segmentos 46A y 46C extremos. Opcionalmente, uno o más de los segmentos 46A, 46B y 46C, así como las placas 47 extremas, pueden fijarse de forma liberable a la pared 46, tal como se representa por el segmento 46A en la figura 7.

35 Igualmente, similar al husillo 24 de la técnica anterior de las figuras 2 y 3, las ranuras 48 definidas en el husillo 42 pueden tener una sección transversal rectangular para definir una pared 52 de base e interceptar las paredes 53 laterales que soportan cada cuchilla 50, tal como se representa en figuras 10 a 15. Como resultado, las ranuras 48 están formadas de manera que la pared 52 de base y las paredes 53 laterales de cada ranura 48 definen esquinas interiores cuadradas que son complementarias a los bordes cuadrados definidos por la base y los lados de cada cuchilla 50. Sin embargo, las ranuras 48 están segmentadas como resultado de la pared 46 circunferencial del husillo 42, de manera que la base y los lados opuestos de cada cuchilla 50 no están soportados a lo largo de toda la longitud de la cuchilla 50. En su lugar, una región central y los extremos de cada cuchilla 50 están soportados por porciones separadas de la ranura 48 situadas en el segmento 46B de pared central y los dos segmentos 46A y 46C extremos, respectivamente, definiendo porciones no soportadas expuestas a los espacios 54. Como tal, cada cuchilla 50 se sitúa en el husillo 42 en los extremos y en el centro del husillo 42 para mantener una colocación exacta de la cuchilla y proporcionar una rigidez adecuada. Además, la pared 52 de base de la ranura 48 puede estar situada en una posición más próxima a un eje de rotación del husillo 42 que las zonas interiores de la pared 46 circunferencial definidas por los espacios 54. Tal como se representa en las figuras 5 y 13, esta disposición puede permitir que la base de cada cuchilla 50 sobresalga de las zonas interiores de la pared 46 en una dirección hacia el eje de rotación del husillo 42.

5 Ventajosamente, los espacios 54 definidos por el husillo 42 entre las porciones de las ranuras 48 facilitan la capacidad de limpiar a fondo las ranuras 48, de manera que se puede lograr un saneamiento aún mayor. Como es evidente a partir de las figuras 4, 5, 7, 9, 14 y 15, los espacios 54 entre los segmentos 46A, 46B y 46C de pared definen la mayor parte de la longitud de cada ranura 48, eliminando una mayoría de las esquinas interiores cuadradas de cada ranura 28 de la técnica anterior en las figuras 2 y 3 que son más difíciles de limpiar. El husillo 42 puede limpiarse después de operar el aparato para cortar un producto alimenticio dirigiendo un fluido dentro de las ranuras 48 con el fin de que al menos parte del fluido pase a través de las ranuras 48 dentro de los espacios 54.

10 Aunque la invención se ha descrito en términos de una forma de realización específica, es evidente que otras formas podrían ser adoptadas por un experto en la técnica. Por ejemplo, la configuración física del husillo 42, las ranuras 48 y las cuchillas 50 podrían diferir de la mostrada, y se podrían usar diversos materiales y procesos para fabricar el aparato 50 y sus componentes. Por lo tanto, el alcance de la invención debe estar limitado solamente por las siguientes reivindicaciones.

Reivindicaciones

1. Un aparato para cortar productos alimenticios, comprendiendo el aparato:

5 al menos una primera cuchilla (50) que tiene extremos longitudinales, una región central entre ellos, una base, un borde cortante dispuesto de manera opuesta desde la base y lados opuestos situados a lo largo de su extensión longitudinal; y

un husillo (42) hueco que tiene una ranura (48) para recibir la primera cuchilla (50), teniendo la ranura (48):

una pared (52) de base para acoplar y soportar porciones de la base de la primera cuchilla (50), y

paredes (53) laterales para acoplar y soportar porciones de los lados opuestos de la primera cuchilla (50),

10 el husillo (42) hueco que comprende una pared (46) circunferencial en la que están presentes al menos dos espacios (54) circunferenciales para segmentar la pared (46) en al menos dos segmentos (46A, 46C) de pared finales y un tercer segmento (46B) de pared entre los mismos, los espacios (54) que separa la ranura (48) en al menos dos segmentos extremos de ranura y un tercer segmento de ranura entre los mismos que son complementarias a y reciben la base y los lados opuestos de la cuchilla (50) en los extremos longitudinales y en la región central de la cuchilla (50), en donde el borde cortante de la primera cuchilla (50) sobresale del interior de la  
15 pared (46) circunferencial y se extiende fuera del husillo (42) hueco.

2. El aparato de la reivindicación 1, en donde la base y los lados opuestos de la primera cuchilla (50) no están soportados a lo largo de toda la longitud de la primera cuchilla (50), definiendo partes no soportadas de la primera cuchilla (50) expuestas a los al menos dos espacios (54) circunferenciales en la pared (46) circunferencial del husillo (42).

20 3. El aparato de la reivindicación 1 ó 2, en donde áreas de la base de la primera cuchilla (50) sobresalen del interior de la pared (46) circunferencial y se extienden en una dirección hacia un eje de rotación del husillo (42) sobre porciones del husillo (42) definidas por los espacios (54) entre los dos segmentos (46A, 46B, 46C) de pared finales y el tercero.

25 4. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los espacios (54) entre los dos segmentos (46A, 46B, 46C) de pared finales y el tercero definen una mayoría de una longitud de la ranura (48).

5. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde al menos uno de los dos segmentos (46A, 46C) de pared extrema está fijado de forma liberable a la pared (46) circunferencial del husillo (42).

30 6. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las paredes (53) laterales de la ranura (48) están en contacto con los lados opuestos de la primera cuchilla (50) a lo largo de toda la longitud de la primera cuchilla (50).

7. Un método para utilizar el aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, comprendiendo el método:

operar el aparato para cortar el producto alimenticio; y luego

35 limpiar al menos el husillo (42) del aparato con un fluido dirigiendo el fluido dentro de la ranura (48), en donde al menos parte del fluido pasa a través de la ranura (48) en al menos uno de los espacios (54) circunferenciales de la pared (46) circunferencial.

8. El método de la reivindicación 7,

en donde al menos parte del fluido pasa a través de la ranura (48) dentro de los dos espacios (54) circunferenciales dentro de la pared (46) circunferencial del husillo (42).

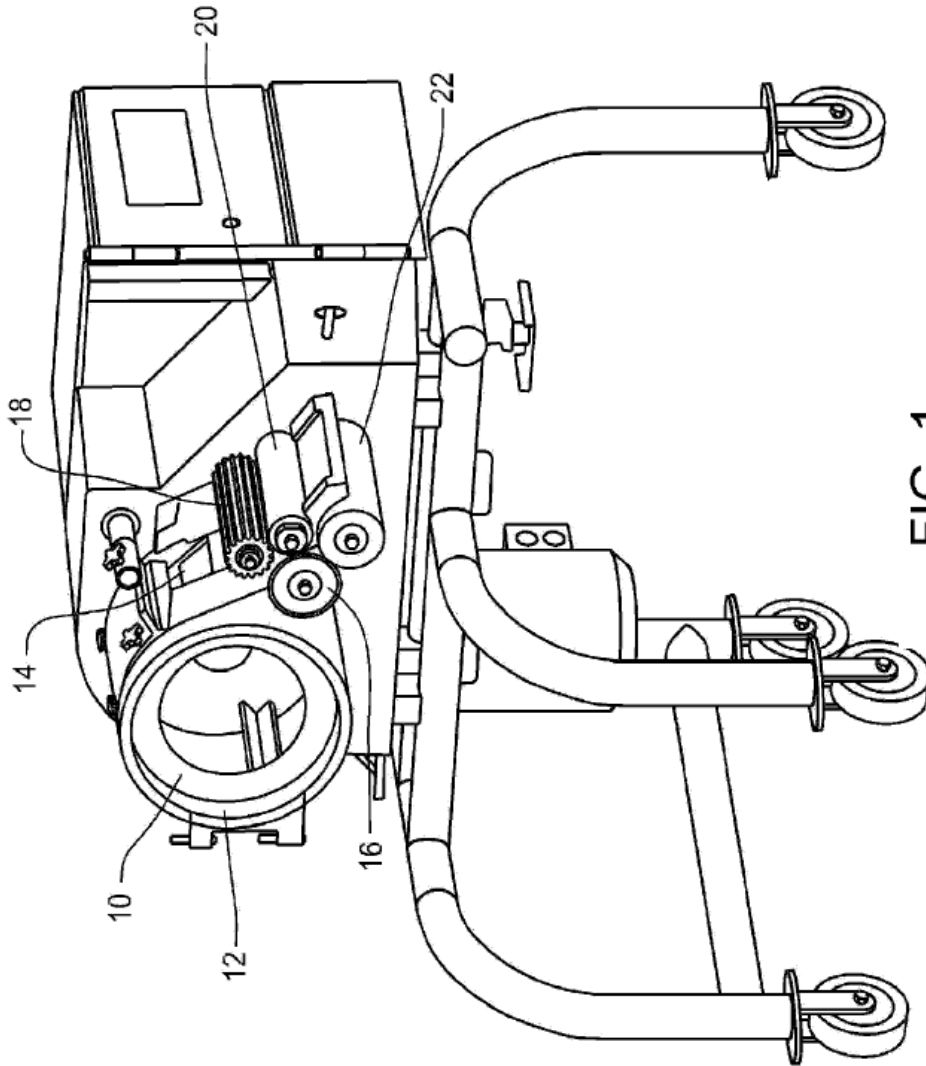


FIG. 1  
(Técnica Anterior)

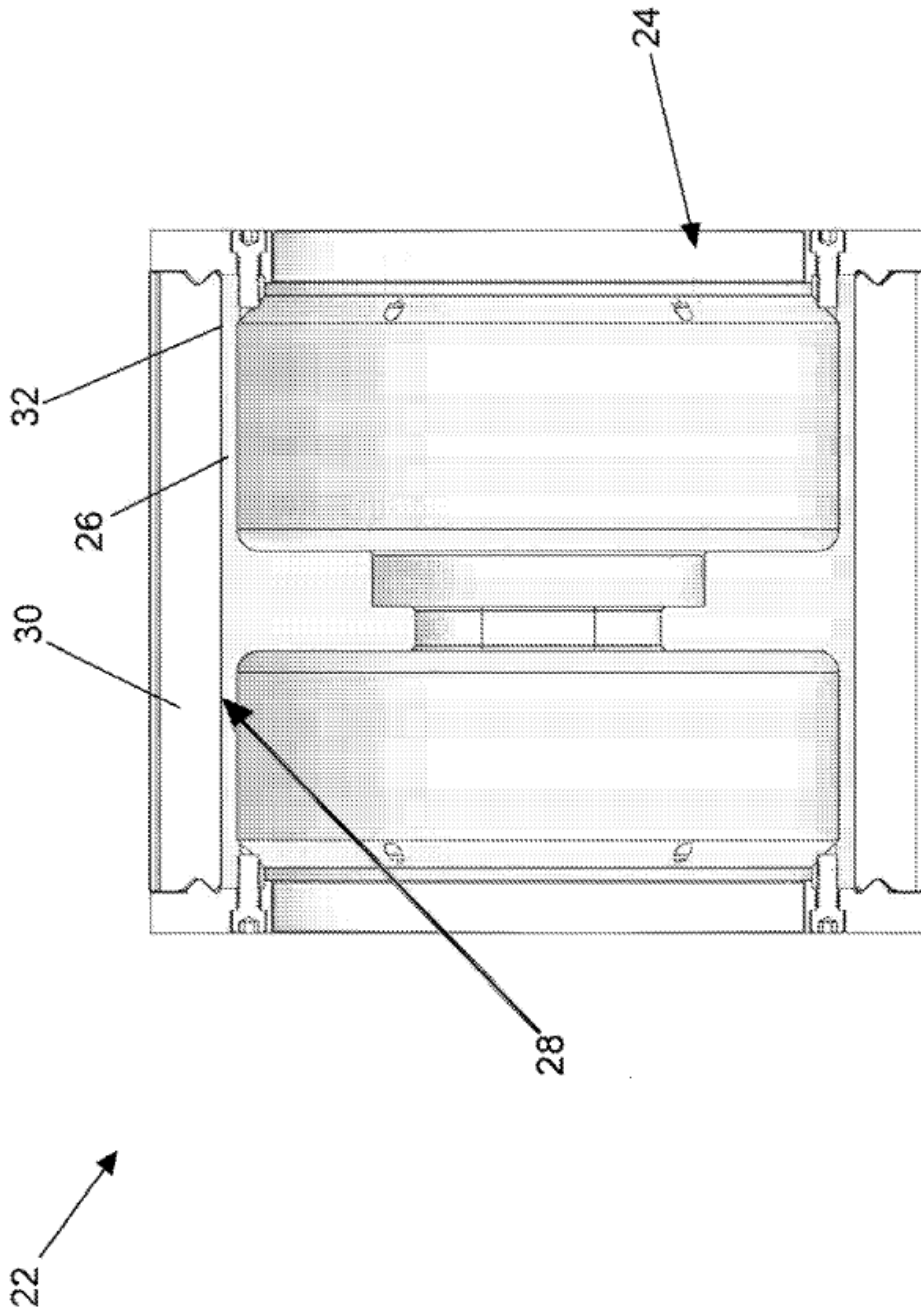


FIG. 2 (Técnica Anterior)

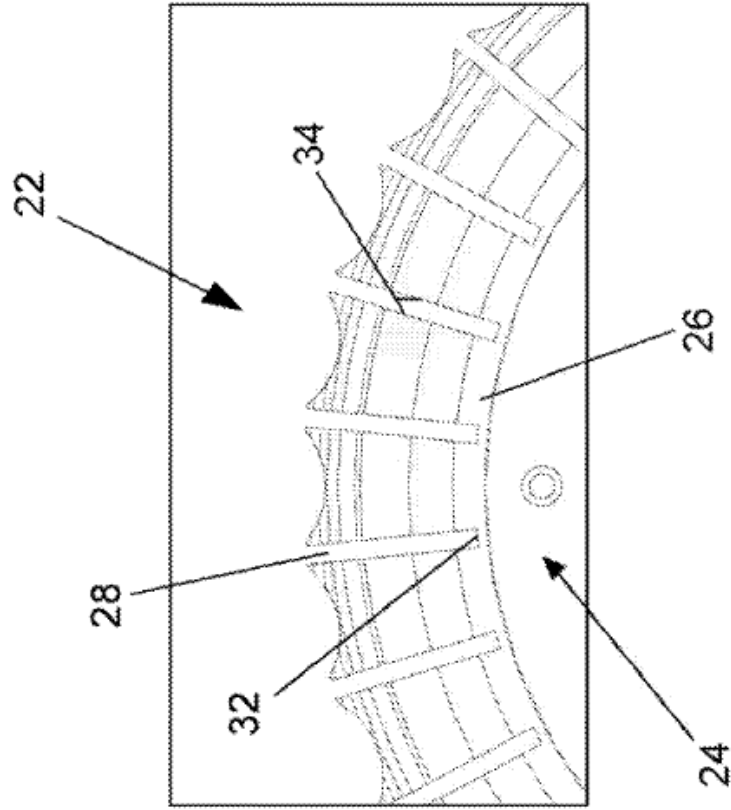


FIG. 3 (Técnica Anterior)



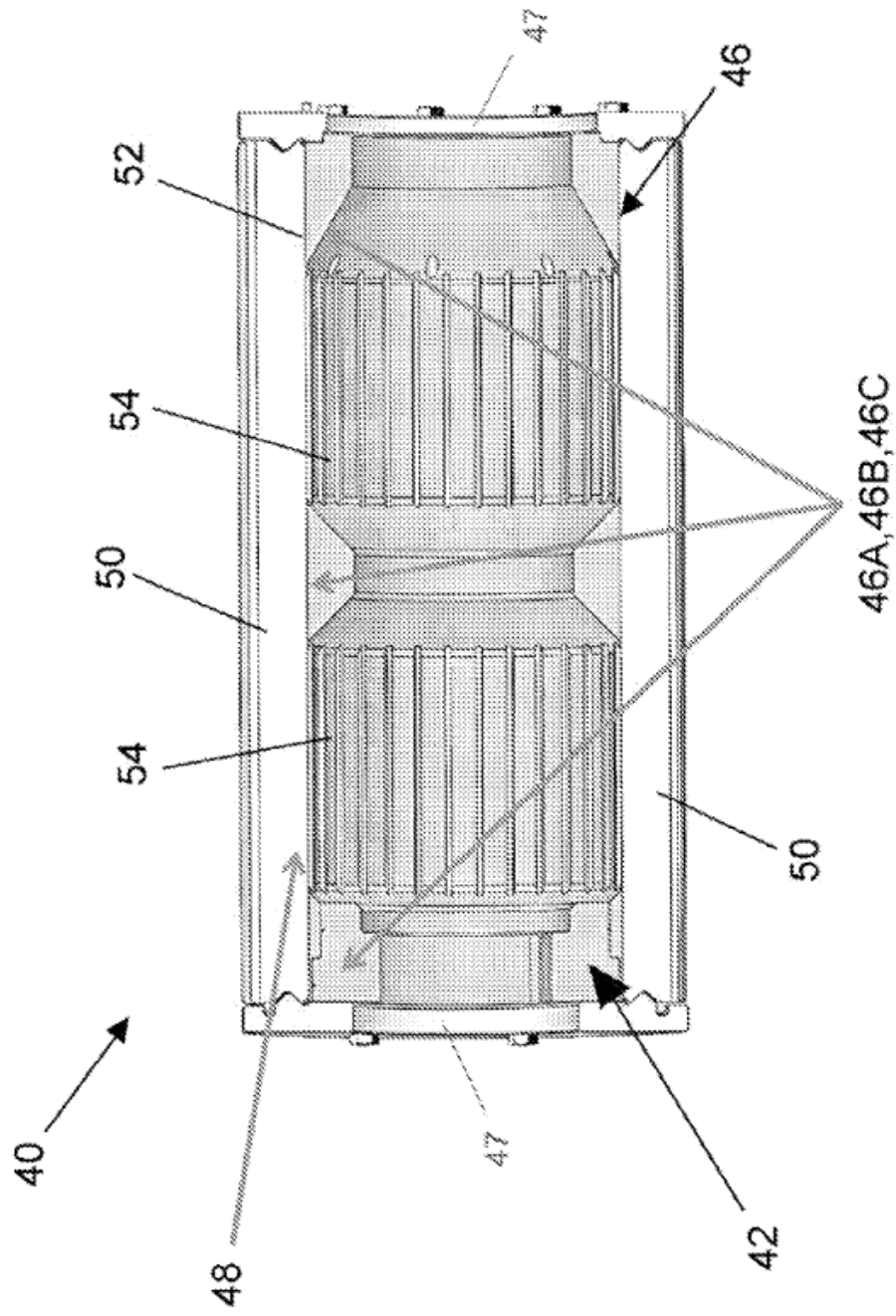


FIG. 4

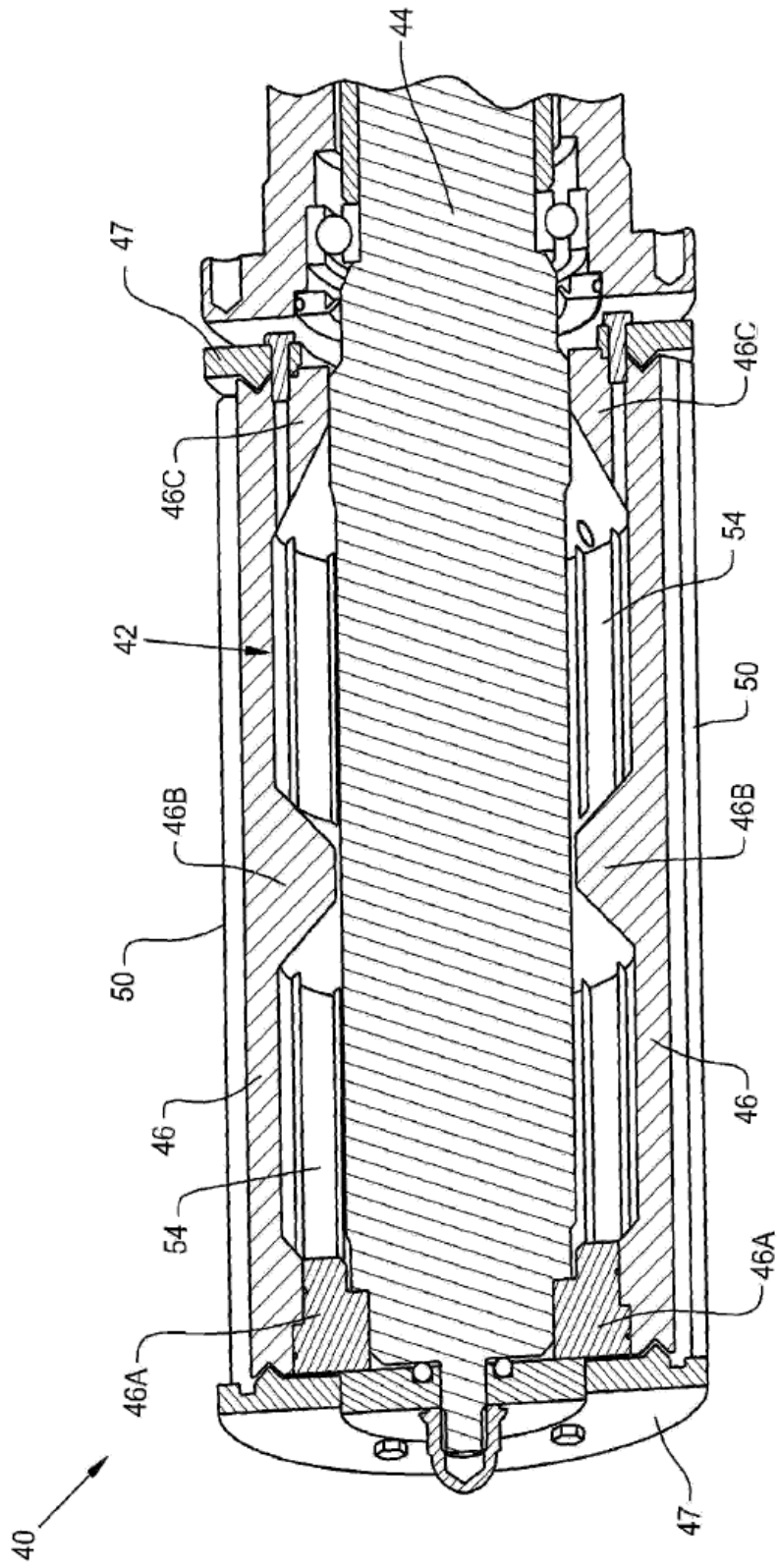


FIG. 5

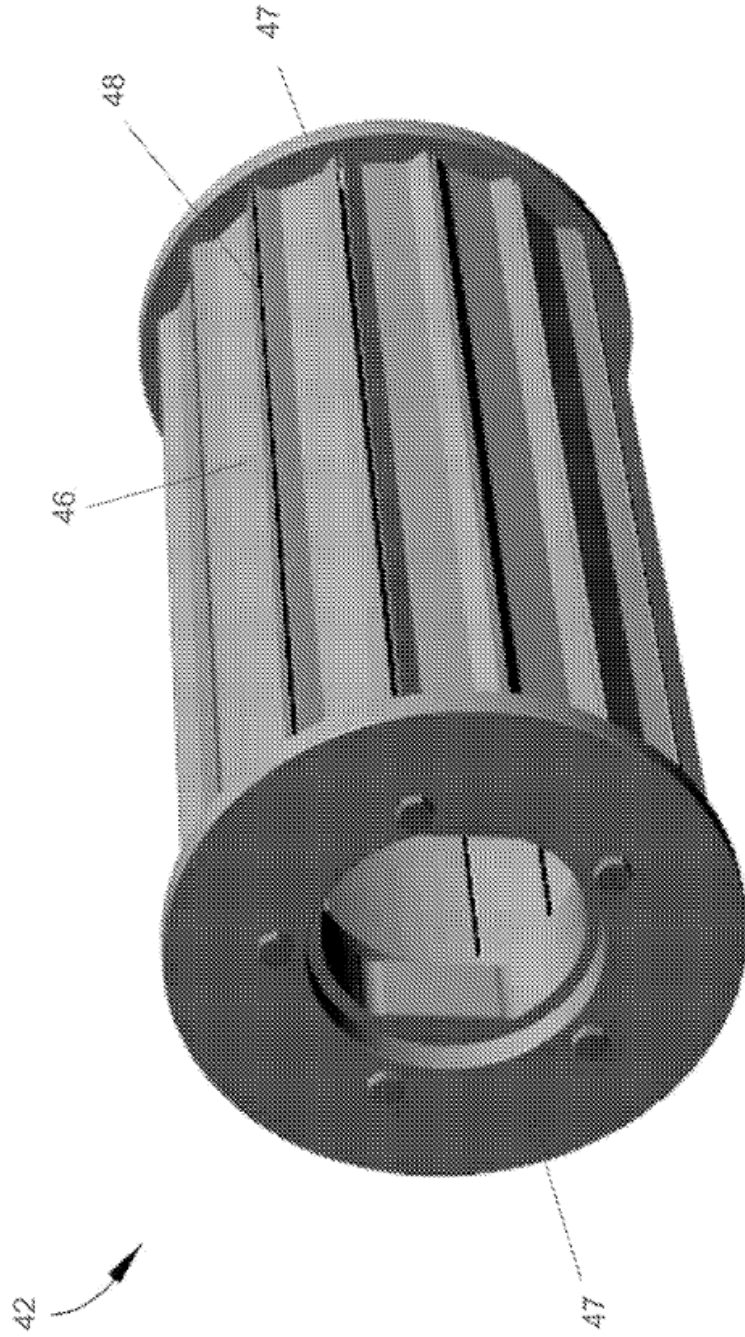


FIG. 6

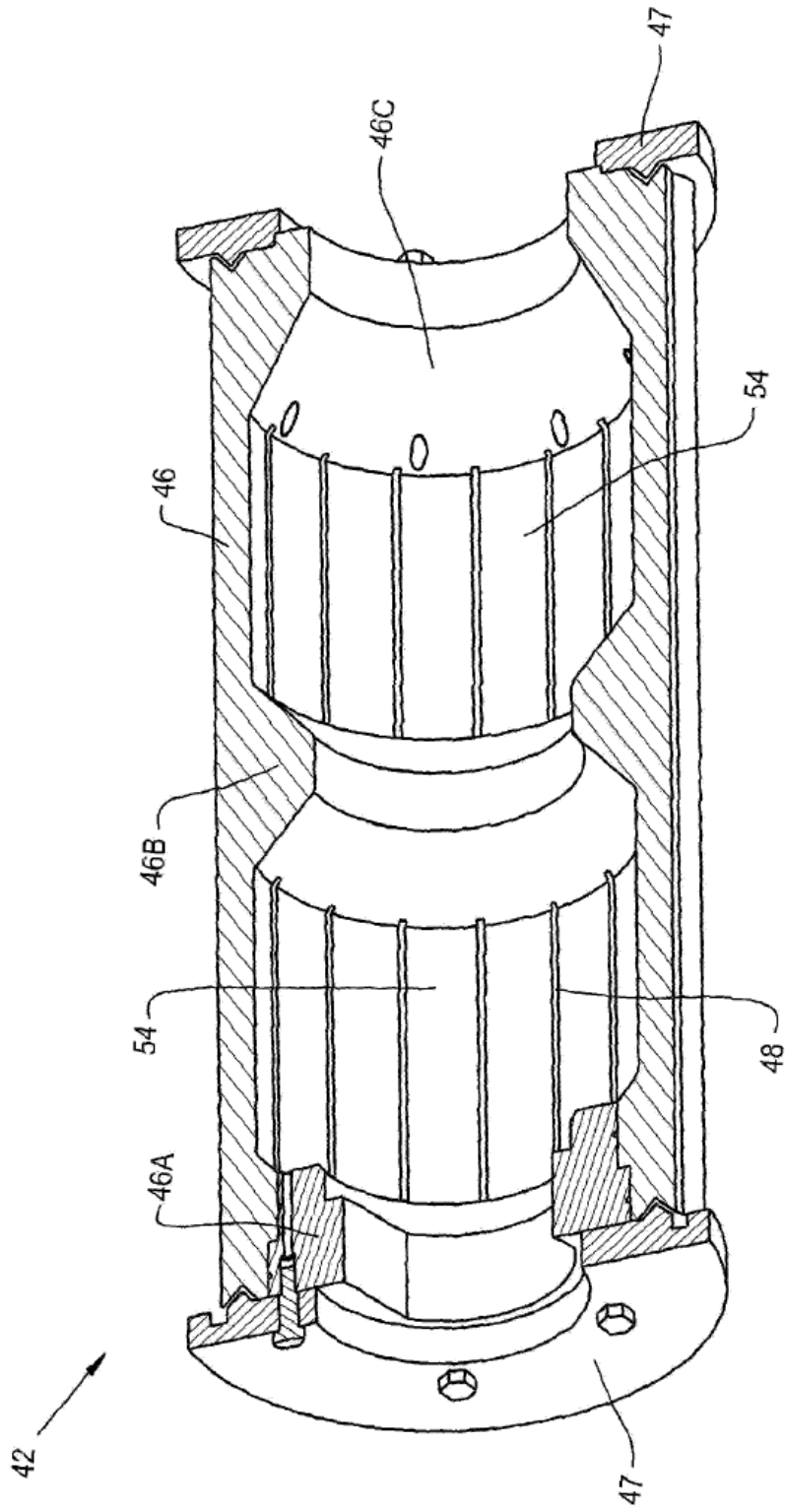


FIG. 7

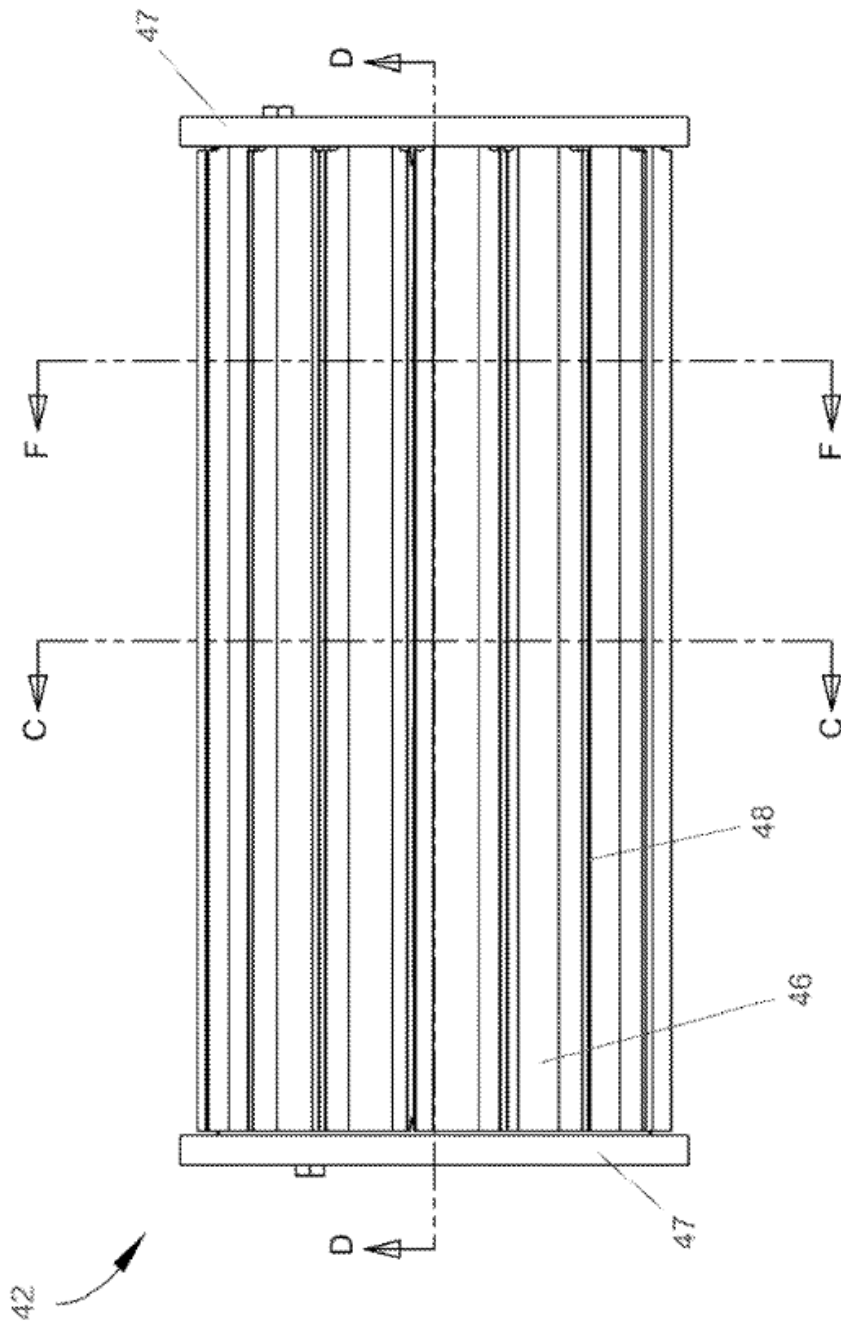
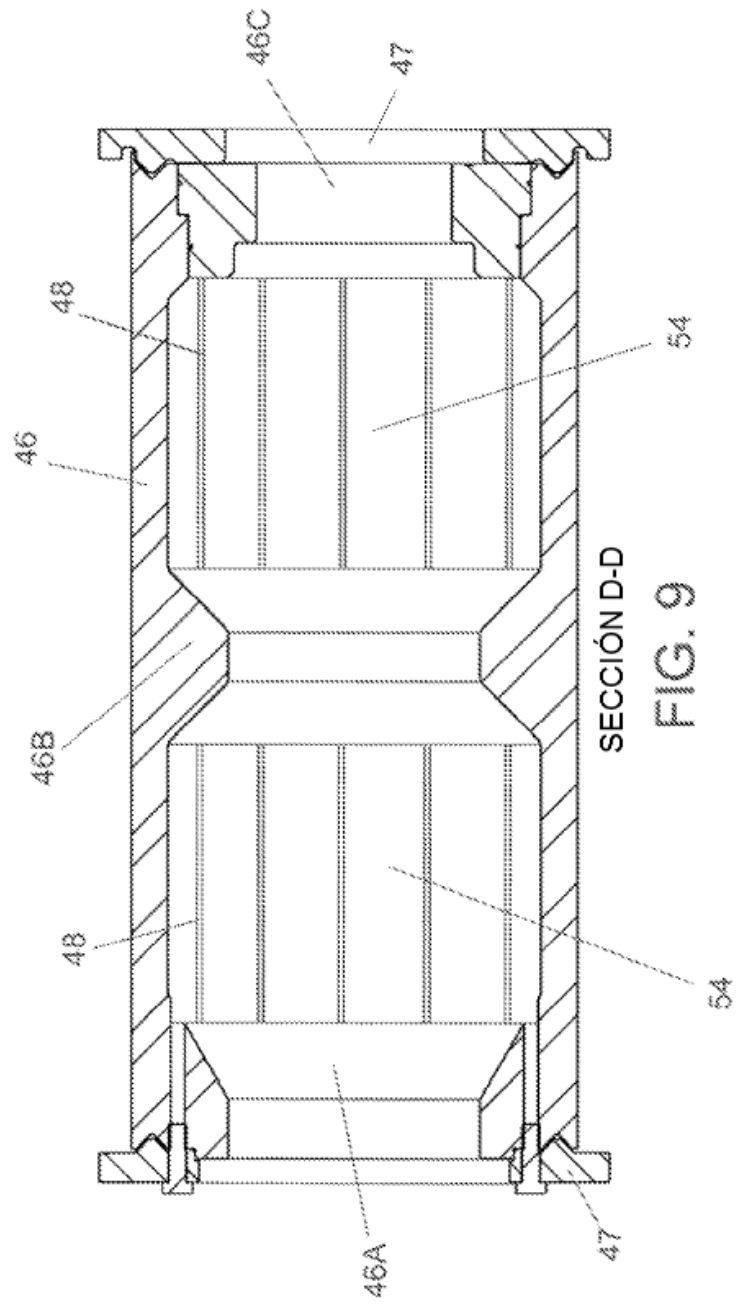
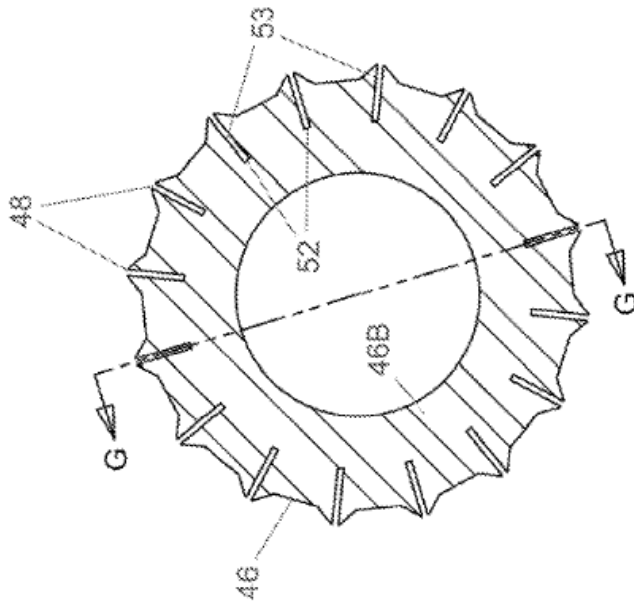


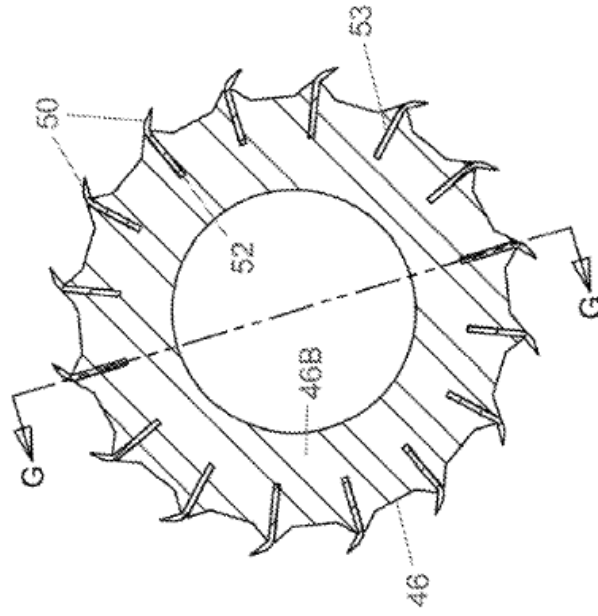
FIG. 8





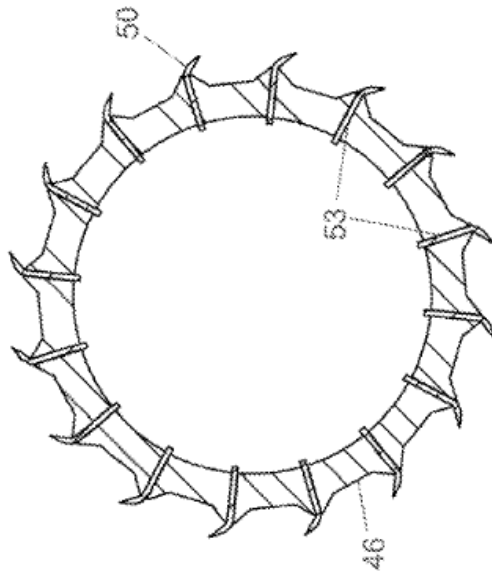
SECCIÓN C-C

FIG. 10



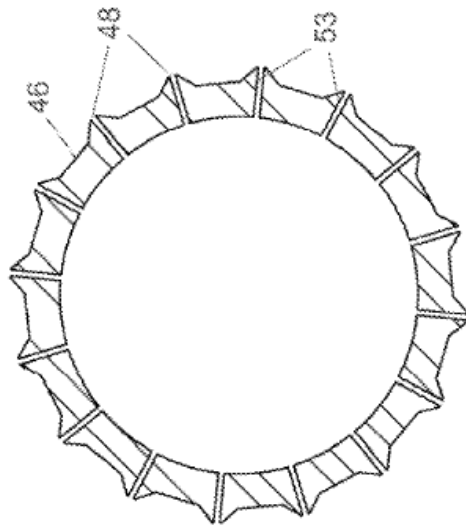
SECCIÓN C-C

FIG. 11



SECCIÓN F-F

FIG. 13



SECCIÓN F-F

FIG. 12



