

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 829**

51 Int. Cl.:

**B65G 23/06** (2006.01)

**F16H 55/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2010 PCT/US2010/001168**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.10.2010 WO10123548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2010 E 10767416 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2421775**

54 Título: **Rueda de espigas compuesta para cinta transportadora**

30 Prioridad:

**20.04.2009 US 202923 P**

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

**06.02.2019**

73 Titular/es:

**CAMBRIDGE INTERNATIONAL, INC. (100.0%)  
105 Goodwill Road  
Cambridge, MD 21613, US**

72 Inventor/es:

**JONES, CHETWYN y  
MESSICK, GEORGE HOWARD, JR.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 698 829 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**

Rueda de espigas compuesta para cinta transportadora

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una rueda de espigas compuesta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, configurada para distribuir la carga de tracción de una cinta transportadora a través de la anchura de la misma.

**Antecedentes de la invención**

10 La Figura 1 ilustra una rueda de espigas convencional para una cinta transportadora, que tiene unas hileras 28, 30, 32, 34 de salientes 36 mecanizados para proporcionar una pluralidad de salientes en la superficie cilíndrica 40 de la rueda de espigas 26. La superficie 40 es sustancialmente cilíndrica con respecto a un eje central de rotación de la rueda de espigas 26, y los salientes se han mecanizado de manera que sobresalen radialmente de la superficie. Los salientes 36 se han mecanizado sobre la superficie del rodillo de accionamiento o rueda de espigas 26 con el fin de engranarse con unas aberturas superficiales situadas opuestamente, pertenecientes a la cinta transportadora. El número de salientes seleccionado a través de la anchura de la rueda de espigas se ha escogido para proporcionar un accionamiento sustancialmente uniforme a través de la anchura de la cinta. Información adicional concerniente a sistemas de accionamiento para cintas transportadoras se divulga en las Patentes de los EE.UU. Nos. 5.375.695, 5.590.755, 5.816.988, 6.050.394 y 6.041.916. El documento US 6.161.512 divulga una rueda de espigas compuesta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1; en particular, el documento se refiere a un sistema de rueda de espigas que tiene un amortiguador torsional interno que absorbe las vibraciones torsionales de cigüeñal y minimiza su transmisión a otros componentes del sistema del motor. El Modelo de Utilidad japonés JP 64-41097U divulga un sistema de rueda de espigas que comprende resortes.

15 Si bien los rodillos de accionamiento o ruedas de espigas divulgadas en lo anterior están destinados a hacer posible un accionamiento uniforme a través de la anchura de la cinta, así como un contacto de accionamiento según la dirección de la anchura incrementado, sigue existiendo la necesidad de mejora a este respecto.

**25 Compendio de la invención**

La invención se define según se establece en la reivindicación 1.

**Breve descripción de las figuras**

30 Estos y otros propósitos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto de forma más evidente para los expertos de la técnica por la lectura de la siguiente descripción detallada, en combinación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una rueda de espigas convencional para accionar una cinta transportadora.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una rueda de espigas compuesta para una cinta transportadora, de acuerdo con una realización preferida de la invención.

35 La Figura 3 es una vista en perspectiva de la rueda de espigas compuesta, de la que se han retirado las placas de extremo.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de dos elementos de rueda de espigas compuesta, que son ensamblados para formar la rueda de espigas compuesta que se muestra en la Figura 2, con un elemento de ligadura de cinta transportadora colocado sobre ellos.

40 La Figura 5 es una vista en alzado lateral del elemento de rueda de espigas compuesta mostrado en la Figura 4.

**Descripción detallada de la invención**

45 En las Figuras 2 y 3 se muestra generalmente un rodillo de accionamiento o rueda de espigas compuesta para uso con una cinta transportadora, de acuerdo con la presente invención, mediante el número de referencia 100. La rueda de espigas compuesta 100 incluye una pluralidad de elementos 102 de rueda de espigas compuesta, alineados en una configuración lado con lado predeterminada, y sujetos por unas placas de extremo 104. Cada elemento 102 de rueda de espigas compuesta incluye un miembro interior 106 de rueda de espigas y un miembro exterior 108 de rueda de espigas. El miembro interior 106 de rueda de espigas está sincronizado con un árbol de accionamiento 110 por medio de un taladro cuadrado 112, un chavetero u otros medios de montaje. Se permite al miembro exterior 108 de rueda de espigas desplazarse en torno a la circunferencia del miembro interior 106 de rueda de espigas por medio de una pluralidad de elementos de unión elásticos 114, según se describe con mayor detalle más adelante. Los elementos 102 de rueda de espigas compuesta se disponen para formar una rueda de espigas compuesta 100, cuya anchura variará dependiendo de la anchura de la cinta transportadora deseada. Los miembros interiores 106

de rueda de espigas serán sincronizados y comprimidos unos contra otros por medio de unas barras roscadas 120 que discurren por la anchura de la rueda de espigas compuesta 100 y se aseguran con un elemento de sujeción (no mostrado).

5 La rueda de espigas compuesta 100 incluye una pluralidad de dientes 116 destinados a acoplarse con una cinta transportadora, según se conoce en la técnica y se describe más exhaustivamente, por ejemplo, en la Patente de los EE.UU. N° 6.041.916. En las Figuras 4 y 5 se muestra un elemento de ligadura 122 de una posible cinta transportadora, en acoplamiento con el elemento 102 de rueda de espigas compuesta. El elemento de ligadura 122 forma una cinta transportadora modular según se describe en la Publicación de Patente de los EE.UU. N° 2002/0117382, pero pueden utilizarse también, por supuesto, otros tipos de cintas transportadoras con la rueda de espigas compuesta 100, tal y como se apreciará por una persona experta en la técnica. Como se muestra en la Figura 2, los dientes 116 se han formado en la periferia más exterior del miembro exterior 108 de rueda de espigas. El miembro interior 106 de rueda de espigas, sin embargo, también incluye una pluralidad de salientes 118 que se extienden radialmente, dispuestos en torno a la periferia del mismo, tal y como se muestra en la Figura 3.

15 Haciendo referencia, también, a las Figuras 4 y 5, existe un ahuecamiento 120 formado en la periferia más interior del miembro exterior 108 de rueda de espigas, preferiblemente por mecanizado. El ahuecamiento 120 recibe un saliente correspondiente 118 del miembro interior 106 de rueda de espigas, y permite la inserción de un elemento de unión elástico 114, tal como un resorte. El resorte 114 se encuentra, así, cargado entre la pared del miembro exterior 108 de rueda de espigas y el saliente 118, a fin de variar la fuerza necesaria para desplazar el miembro exterior 108 de rueda de espigas con respecto al miembro interior 106 de rueda de espigas. El resorte puede variarse para diferentes situaciones de carga y tiempos de respuesta. Cuando los miembros exteriores 108 de rueda de espigas se desplazan, permiten a los elementos de rueda de espigas adyacentes 102 recibir una parte de la carga. La tensión en la cinta transportadora será, de esta forma, repartida más uniformemente a través de la anchura de la cinta transportadora, y la compartición de la carga de tracción aumentará la resistencia de la cinta transportadora y su vida útil.

25 La configuración de rueda de espigas compuesta anteriormente descrita resulta idealmente adecuada para una construcción de plástico, tal como de una resina de acetal Deltrin®. Otros materiales plásticos que también pueden utilizarse incluyen, por ejemplo, PET, PBT, acetal Ultem® (polieterimida). La misma configuración puede también utilizarse para construir la rueda de espigas compuesta de acero inoxidable, materiales metálicos o cerámicos, o cualquier otro material deseado, tal y como se apreciará por una persona experta en la técnica.

30 Si bien se han mostrado y descrito en detalle ciertas realizaciones preferidas de la presente invención, ha de entenderse que es posible realizar en ella diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

**REIVINDICACIONES**

1.- Una rueda de espigas compuesta (102) que comprende:

al menos un miembro rotativo, que incluye un elemento exterior (108) de rueda de espigas y un elemento interior (106) de rueda de espigas, dispuestos simétricamente con respecto a un eje central de rotación (110) de dicho al menos un miembro rotativo;

de manera que dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas incluye una pluralidad de dientes (116) orientados radialmente y separados entre sí uniformemente sobre una superficie cilíndrica exterior del mismo, a fin de acoplarse con una cinta transportadora, incluyendo dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas, adicionalmente, una pluralidad de ahuecamientos (120) formados en una superficie cilíndrica interior del mismo;

de tal modo que dicho elemento interior (106) de rueda de espigas tiene una pluralidad de salientes (118) correspondientes en número y posición a dichos ahuecamientos (120) formados en dicha superficie cilíndrica interior de dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas, y que se reciben dentro de estos;

un elemento de unión elástico (114) dispuesto en cada uno de dichos ahuecamientos (120) y cargado entre una pared de dicho ahuecamiento (120) de dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas y uno de dichos salientes (118) de dicho elemento interior (106) de rueda de espigas;

de tal manera que dicho al menos un miembro rotativo comprende una pluralidad de miembros rotativos (102); caracterizada por que dicha pluralidad de miembros rotativos (102) están alineados en una configuración lado con lado y asegurados por placas de extremo opuestas (104);

de modo que dicho ahuecamiento (120) formado en la superficie cilíndrica interior de dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas, está definido por superficies de pared radiales opuestas y por una superficie de pared circunferencial que se extiende entre ellas; y

de manera que dicha superficie de pared circunferencial incluye una primera porción de pared, que tiene una primera profundidad con respecto a la superficie cilíndrica interior de dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas, y una segunda porción de pared, que tiene una segunda profundidad con respecto a la superficie cilíndrica interior de dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas.

2.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicho elemento de unión elástico (118) comprende un resorte que tiene una fuerza elástica predeterminada.

3.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual el elemento exterior (108) de rueda de espigas puede desplazarse en torno a la circunferencia del elemento interior (106) de rueda de espigas, por medio de la pluralidad de elementos de unión elásticos (114), de tal manera que dicho resorte proporciona una fuerza variable dependiendo de la carga y del tiempo de respuesta, con lo que se varía la fuerza necesaria para desplazar el elemento exterior (108) de rueda de espigas con respecto al elemento interior (106) de rueda de espigas.

4.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicho al menos un miembro rotativo (102) está hecho de material plástico.

5.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual dicho material plástico se selecciona de entre el grupo consistente en DELRIN, resina de acetal, PET, PBT, acetal, polieterimida y nilón.

6.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicho al menos un miembro rotativo (102) está hecho de acero inoxidable.

7.- La rueda de espigas compuesta (102) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicho elemento de unión elástico (114) está dispuesto lateralmente dentro de dicho ahuecamiento (120) y alineado con dicha primera porción de pared, y dicho saliente (118) de dicho elemento interior (106) de rueda de espigas está alineado con dicha segunda porción de pared, de tal manera que dicha segunda porción de pared define una cierta cantidad de juego entre dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas y dicho elemento interior (106) de rueda de espigas.

8.- Un sistema transportador que comprende:

una cinta transportadora y

una rueda de espigas compuesta (102),

de tal manera que dicha rueda de espigas compuesta es de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, y de modo que los dientes (116) de la rueda de espigas compuesta (102) están destinados a acoplarse con dicha cinta transportadora.

9.- El sistema transportador de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual dicha cinta transportadora es una cinta transportadora modular.

5 10.- El sistema transportador de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual dicho elemento de unión elástico (114) está dispuesto lateralmente dentro de dicho ahuecamiento (120) y alineado con dicha primera porción de pared, y dicho saliente (118) de dicho elemento interior (106) de rueda de espigas está alineado con dicha segunda porción de pared, de tal manera que dicha segunda porción de pared define una cierta cantidad de juego entre dicho elemento exterior (108) de rueda de espigas y dicho elemento interior (106) de rueda de espigas.

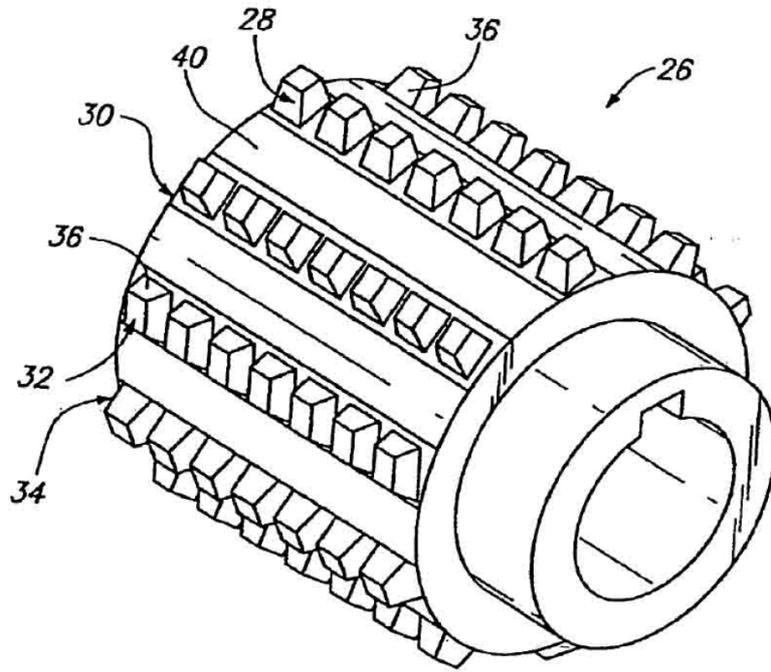


FIG. 1 (Técnica anterior)

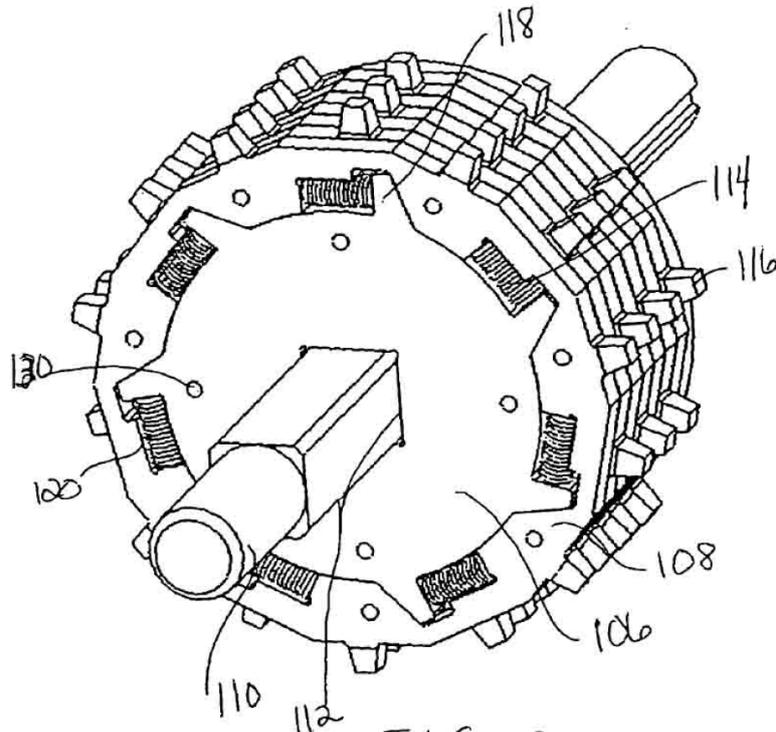


FIG. 3

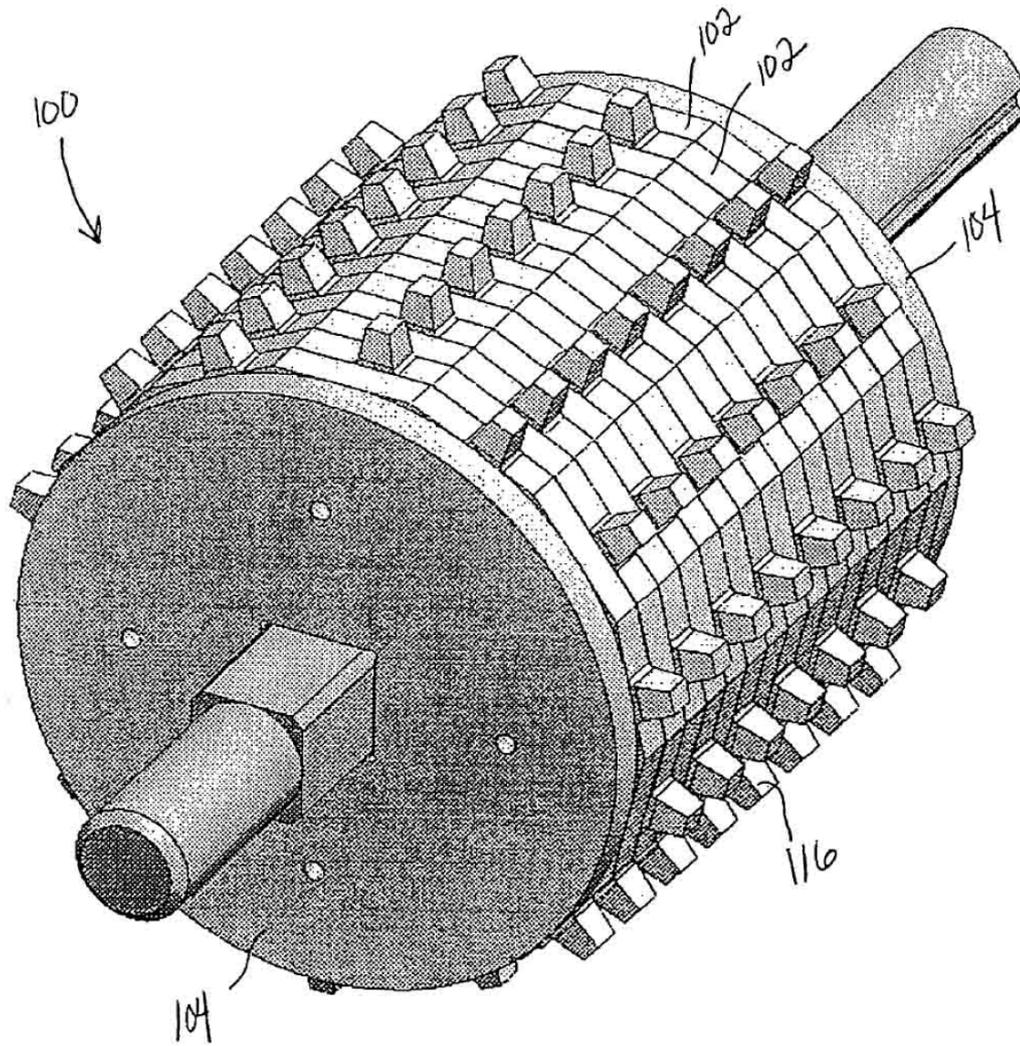
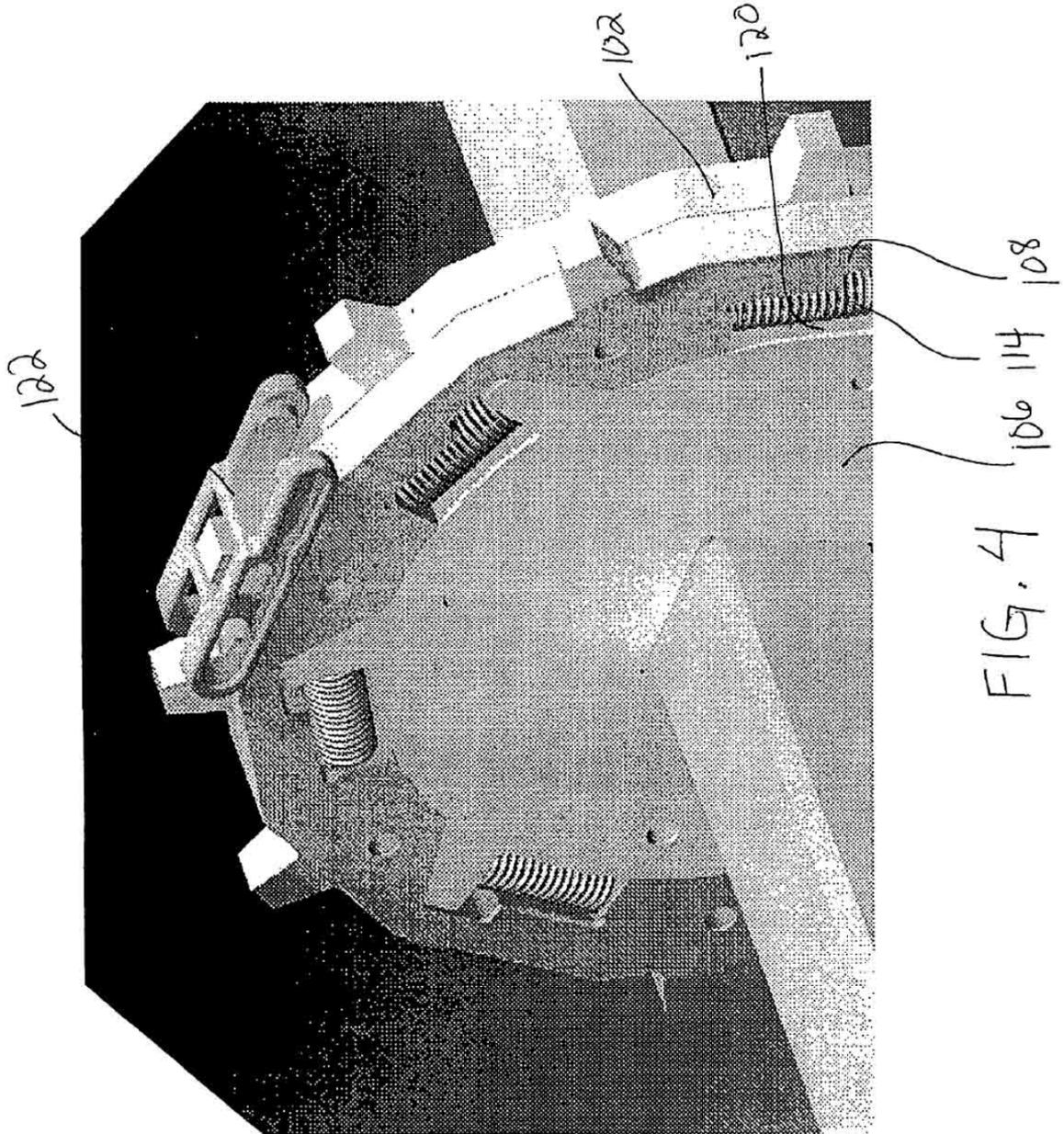


FIG. 2



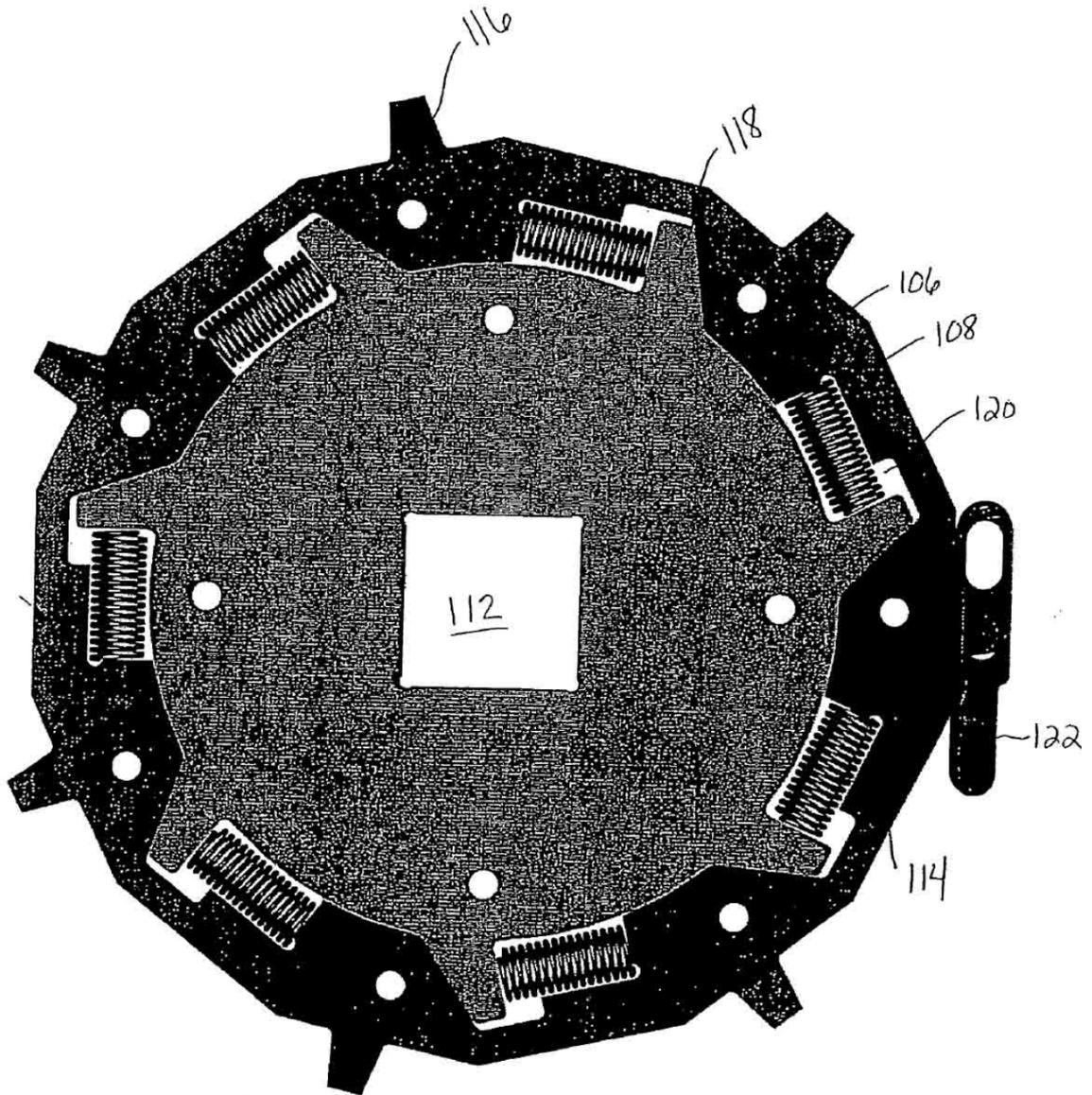


FIG. 5