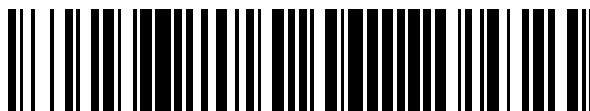


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 497**

51 Int. Cl.:

**A01D 89/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2015** **E 15161134 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017** **EP 2923558**

54 Título: **Cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento**

30 Prioridad:

**28.03.2014 US 201461971858 P**

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

**21.12.2017**

73 Titular/es:

**KUHN-NORTH AMERICA, INC (100.0%)  
P.O. Box 167 1501 West Seventh Avenue  
Brodhead, WI 53520, US**

72 Inventor/es:

**BABLER, DAMION y  
WILLIAMS, DENNIS**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 647 497 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

Cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento.

### 5 Campo de la divulgación

La presente divulgación se refiere a un cabezal de recogida para levantar material del suelo. En aplicaciones agrícolas, el cabezal de recogida puede utilizarse en una combinación en la que el cabezal de recogida puede levantar material, tal como cultivos, de un campo y luego transferir el material a un transportador. Entonces, el transportador puede desplazar el material lateralmente para formar una hozada que puede recogerse más tarde.

### Descripción de la técnica relacionada

En la técnica relacionada, los cabezales de recogida pueden incluir una pluralidad de dientes de recogida que se extienden radialmente. Pueden proporcionarse unos protectores de recogida entre los dientes de recogida a lo largo de una dirección lateral de los cabezales de recogida para ayudar a guiar el material hacia arriba y sobre el cabezal de recogida hacia un transportador. Sin embargo, en la fabricación de grandes equipos agrícolas, es común que las partes y los componentes se diseñen con una determinada cantidad de tolerancia para permitir que los componentes interactúen y para evitar interferencias no deseadas.

La figura 1 muestra un cabezal de recogida 100 de la técnica relacionada que comprende una pluralidad de dientes de recogida 110 que están soportados sobre barras portadientes 120. Los dientes de recogida 110 se extienden radialmente desde el centro del cabezal de recogida 100 y están dispuestos a lo largo de una dirección lateral del cabezal de recogida 100. Una pluralidad de protectores 130 están dispuestos entre los dientes de recogida a lo largo de la dirección lateral. En funcionamiento, una pequeña cantidad de material puede atravesar la longitud de los dientes de recogida 110 y desplazarse entre los protectores 130. El material puede entonces enrollarse alrededor de una parte 140 interna del cabezal de recogida 100 para formar una acumulación de material 150. En particular, tal como se muestra en la figura 2, los extremos 160 de soporte de la parte 140 interna son especialmente problemáticos con la acumulación de material 150 en la técnica relacionada.

Aunque una pequeña cantidad de material enrollado alrededor del cabezal de recogida 100 no supone necesariamente un problema, con el tiempo, una acumulación continuada de material 150 puede afectar a la rotación del cabezal de recogida 100, dañar los equipos o aumentar el consumo de combustible/energía de los equipos. Para abordar el problema de la acumulación en la técnica relacionada se requieren limpieza, servicio y mantenimiento frecuentes. Como resultado, están asociados más tiempo, trabajo y coste con los cabezales de recogida 100 en la técnica relacionada.

El documento EP 2 342 967 divulga un dispositivo de recogida que comprende unas placas de extremo primera y segunda, un árbol de accionamiento, una pluralidad de barras portadientes y dientes de recogida y un dispositivo antienrollamiento. Este dispositivo antienrollamiento puede girar con la pluralidad de barras portadientes para evitar el enrollamiento del material alrededor del dispositivo de recogida.

El documento WO 2014/021717 describe un dispositivo de recogida con una protección de sobrecarga y no un dispositivo antienrollamiento.

### 45 Sumario de la invención

Según una forma de realización de la presente divulgación, un cabezal de recogida está provisto de un dispositivo antienrollamiento para llenar por lo menos parcialmente las zonas de separación entre las barras portadientes y un extremo del cabezal de recogida. En una forma de realización, el dispositivo antienrollamiento puede hacerse girar junto con el cabezal de recogida para crear una superficie móvil que es menos propensa al enrollamiento. En una forma de realización, el dispositivo antienrollamiento puede estar dispuesto como un disco que incluye orificios de montaje. En algunas formas de realización, el disco puede ser circular. La pluralidad de barras portadientes puede montarse en los orificios de montaje del disco para crear un recubrimiento que llene parcialmente las separaciones entre las barras portadientes y evitando de este modo el enrollamiento. Minimizando las separaciones puede minimizarse el enrollamiento de materiales.

En una forma de realización, las barras portadientes pueden estar montadas para extenderse a través del dispositivo antienrollamiento, creando de este modo una superficie móvil sin llenar necesariamente las separaciones. El dispositivo antienrollamiento puede hacerse girar junto con la pluralidad de barras portadientes para crear una superficie no estática que es menos propensa al enrollamiento de materiales.

**Breve descripción de los dibujos**

Se obtendrá fácilmente una apreciación más completa de la invención y de muchas de las ventajas relacionadas de la misma a medida que la misma se entienda mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa una vista en perspectiva de un extremo de un cabezal de recogida en la técnica relacionada.

La figura 2 representa una vista en perspectiva de un extremo del cabezal de recogida con protectores de recogida retirados de un extremo en la técnica relacionada.

la figura 3 representa una vista en perspectiva desde la izquierda de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

La figura 4 representa una vista en perspectiva desde la derecha de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

La figura 5 representa una vista lateral de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

La figura 6 representa una vista en perspectiva de un extremo de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación con protectores de recogida retirados de un extremo.

La figura 7 representa una vista en perspectiva en sección transversal de un extremo de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

La figura 8 representa una vista en sección transversal desde arriba de un extremo de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

Las figuras 9A a B representan unas vistas en perspectiva desde arriba y lateral respectivamente de un dispositivo antienrollamiento según la presente divulgación.

La figura 10 representa una vista en perspectiva superior de un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento y por lo menos un mecanismo accionado por resorte según la presente divulgación.

**Descripción detallada de las formas de realización preferidas**

Se hace referencia ahora a los dibujos, en los que números de referencia iguales indican partes idénticas o correspondientes a lo largo de las distintas vistas. Se observa que como tal como se utiliza en la memoria y en las reivindicaciones adjuntas las formas singulares “un”, “una”, “el/la” pueden incluir referencias en plural a no ser que el contexto indique claramente otra cosa.

Los objetivos, las ventajas y las características del dispositivo antienrollamiento a modo de ejemplo para un cabezal de recogida descrito en la presente memoria resultarán evidentes para un experto en la materia al considerar esta memoria descriptiva, que incluye los dibujos adjuntos.

En una forma de realización, como se muestra en las figuras 3 a 5, un cabezal de recogida 300 que incluye un dispositivo antienrollamiento de la presente divulgación incluye una primera placa de extremo 310, una segunda placa de extremo 320, una pluralidad de dientes de recogida 330, y una pluralidad de protectores de recogida 340. La primera placa de extremo 310 y la segunda placa de extremo 320 están sujetas a un elemento de marco del cabezal de recogida 300. Tal como se muestra en la figura 5, una o más de la primera placa de extremo 310 y la segunda placa de extremo 320 soportan un árbol 350 de accionamiento que transfiere una fuerza de rotación para accionar la pluralidad de dientes de recogida 330.

En una forma de realización, se muestra un extremo del cabezal de recogida 300 que incluye un dispositivo antienrollamiento 500 en las figuras 6 a 8. El cabezal de recogida 300 incluye una pluralidad de barras de recogida o barras portadientes 360 que llevan la pluralidad de dientes de recogida 330. En una forma de realización, los dientes de recogida 330 pueden ser dientes de tipo de bobina, que proporcionan cierta elasticidad en caso de que los dientes de recogida 330 golpeen con el suelo o un objeto extraño, proporcionando de este modo un nivel de resiliencia y de protección frente al daño. En una forma de realización, los dientes de recogida 330 pueden instalarse en grupos de dos o más dientes 332 en las barras portadientes 360 para mejorar la capacidad de fabricación y reducir el tiempo de instalación y de mantenimiento.

5 En una forma de realización, puede proporcionarse una placa de accionamiento 370 para soportar la pluralidad de barras portadientes 360 en el árbol 350 de accionamiento. La placa de accionamiento 370 puede tener una pluralidad de aberturas 372 dimensionadas para alojar y soportar la pluralidad de barras portadientes 360. La placa de accionamiento 370 puede estar sujeta al árbol 350 de accionamiento o puede ser solidaria con el árbol 350 de accionamiento. Una pluralidad de placas de accionamiento 370 pueden proporcionarse para soportar la pluralidad de barras portadientes 360 a lo largo de la longitud del cabezal de recogida 300.

10 En una forma de realización, un dispositivo antienrollamiento 500 puede proporcionarse adyacente a una primera placa de extremo 310 y/o una segunda placa de extremo 320. El dispositivo antienrollamiento 500 puede estar sujeto a un lado de extremo de la pluralidad de barras portadientes 360 creando una superficie que puede girar con las barras portadientes 360 que es menos propensa al enrollamiento del material. De este modo, el dispositivo antienrollamiento 500 puede proteger una superficie estática de la primera placa de extremo 310 y/o de la segunda placa de extremo 320. El dispositivo antienrollamiento puede llenar las separaciones entre las barras portadientes 360.

15 En una forma de realización, tal como se muestra en las figuras 9A y 9B, el dispositivo antienrollamiento 500 puede estar en forma de disco y puede incluir un rebaje 510 central y una pluralidad de orificios de montaje 520. Los orificios de montaje 520 pueden utilizarse para sujetar el dispositivo antienrollamiento 500 a un lado de extremo de la pluralidad de barras portadientes 360. Según la invención, los vástagos 400 de montaje están dispuestos para sujetar el dispositivo antienrollamiento 500 a la superficie interior de las barras portadientes 360. Los vástagos 400 de montaje puede ajustarse lateralmente con respecto al dispositivo antienrollamiento 500 para colocar lateralmente el dispositivo antienrollamiento 500 y garantizar que hay suficiente holgura entre el dispositivo antienrollamiento 500 y la primera placa de extremo 310 o la segunda placa de extremo 320, mientras se mantienen las capacidades de prevención de enrollamiento. En una forma de realización, el ajuste de los vástagos 400 de montaje y/o el dispositivo antienrollamiento 500 uno con respecto al otro puede lograrse con por lo menos un mecanismo accionado por resorte. En una forma de realización, el mecanismo accionado por resorte puede ser un resorte o arandela de resorte.

30 En una forma de realización, el dispositivo antienrollamiento 500 puede estar en forma de disco que se mantiene en contacto con una primera placa de extremo 310 o la segunda placa de extremo 320 adyacente. En una forma de realización, el dispositivo antienrollamiento 500 se mantiene en contacto con la primera placa de extremo 310 o la segunda placa de extremo 320 adyacente mediante por lo menos un mecanismo accionado por resorte que está dispuesto entre el dispositivo antienrollamiento 500 y un extremo de la pluralidad de barras portadientes 360. En una forma de realización, tal como se muestra en la figura 10, puede proporcionarse por lo menos una arandela 600 de resorte entre un extremo de cada uno de las barras portadientes 360 y el dispositivo antienrollamiento 500 para desviar el dispositivo antienrollamiento 500 para que se mantenga en contacto con la segunda placa de extremo 320.

40 En una forma de realización, las barras portadientes 360 pueden pasar a través del disco del dispositivo antienrollamiento 500, creando de este modo una superficie móvil sin llenar las separaciones. El dispositivo antienrollamiento 500 puede hacerse girar junto con la pluralidad de barras portadientes 360 para crear una superficie no estática que es menos propensa al enrollamiento de materiales. En una forma de realización, el disco puede estar soportado por la superficie exterior de las barras portadientes 360. En una forma de realización (no mostrada), las barras portadientes 360 pueden pasar a través de la primera placa de extremo 310 y/o la segunda placa de extremo 320. Al permitir que las barras portadientes 360 pasen a través de la primera placa de extremo 310 y/o la segunda placa de extremo 320 puede proporcionarse tolerancia adicional en la fabricación y en el montaje.

50 En una forma de realización, la primera placa de extremo 310 y/o la segunda placa de extremo 320 pueden estar provistas de una pluralidad de orificios 325 para sujetar el dispositivo antienrollamiento 500 a las barras portadientes 360, o para ajustar la posición de los vástagos 400 de montaje y del dispositivo antienrollamiento 500.

55 Se entiende que un cabezal de recogida que incluye un dispositivo antienrollamiento de la presente divulgación no está limitado a las formas de realización particulares dadas a conocer en la presente memoria, y son posibles numerosas modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores. Por tanto, ha de entenderse que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, puede ponerse en práctica un cabezal de recogida según la presente divulgación de otro modo al descrito específicamente en la presente memoria.

**REIVINDICACIONES**

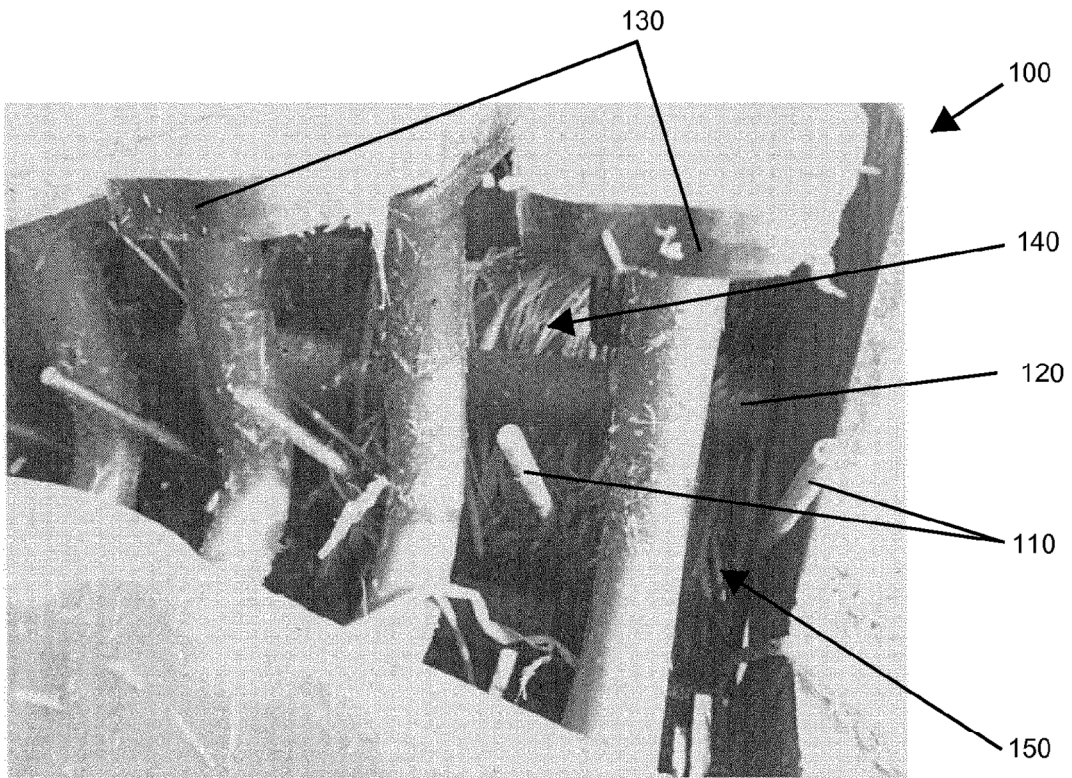
1. Dispositivo de recogida 300, que comprende:
- 5 una primera placa de extremo 310;
- una segunda placa de extremo 320 sujeta a la primera placa de extremo 310 mediante un elemento de marco;
- 10 un árbol 350 de accionamiento soportado por lo menos por una de entre la primera placa de extremo 310 y la segunda placa de extremo 320;
- una pluralidad de barras portadientes 360 soportadas por el árbol 350 de accionamiento;
- 15 una pluralidad de dientes de recogida 330 unidos a la pluralidad de barras portadientes 360; y
- un primer dispositivo antienrollamiento sujeto adyacente a un primer extremo de la pluralidad de barras portadientes 360, pudiendo el primer dispositivo antienrollamiento girar con la pluralidad de barras portadientes 360 para evitar el enrollamiento del material alrededor del dispositivo de recogida 300
- 20 caracterizado por que el dispositivo de recogida 300 comprende unos vástagos 400 de montaje que pueden ajustarse lateralmente con respecto al dispositivo antienrollamiento 500.
2. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo antienrollamiento está sujeto adyacente al primer extremo de la pluralidad de barras portadientes 360 mediante un primer conjunto de vástagos 400 de montaje, pudiendo el primer conjunto de vástagos 400 de montaje deslizarse dentro de una superficie interna de las barras portadientes 360 para ajustar y bloquear el primer dispositivo antienrollamiento 500 en una primera posición con respecto a la primera placa de extremo 310.
- 25 3. Dispositivo de recogida según la reivindicación 2, en el que un segundo dispositivo antienrollamiento está sujeto adyacente a un segundo extremo de la pluralidad de barras portadientes 360, pudiendo el segundo dispositivo antienrollamiento girar con la pluralidad de barras portadientes 360 para evitar el enrollamiento del material alrededor del dispositivo de recogida 300.
- 30 4. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que el segundo dispositivo antienrollamiento está sujeto adyacente al segundo extremo de la pluralidad de barras portadientes 360 mediante un segundo conjunto de vástagos de montaje, pudiendo el segundo conjunto de vástagos de montaje deslizarse dentro de una superficie interna de las barras portadientes 360 para ajustar y bloquear el segundo dispositivo antienrollamiento en diferentes posiciones con respecto a la segunda placa de extremo 320.
- 35 5. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo antienrollamiento está montado en una superficie externa del primer extremo de la pluralidad de barras portadientes 360.
- 40 6. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de barras portadientes 360 se extiende a través del primer dispositivo antienrollamiento.
- 45 7. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de barras portadientes 360 se extiende a través de la primera placa de extremo 310.
- 50 8. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo antienrollamiento se mantiene en contacto con la primera placa de extremo 310.
9. Dispositivo de recogida según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo antienrollamiento se mantiene en contacto con la primera placa de extremo 310 mediante un mecanismo accionado por resorte para mantener una distancia predeterminada entre el primer dispositivo antienrollamiento y la primera placa de extremo 310.
- 55 10. Dispositivo de recogida según la reivindicación 9, en el que el mecanismo accionado por resorte es un resorte o una arandela 600 de resorte.
- 60 11. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que el segundo dispositivo antienrollamiento está montado en una superficie externa del segundo extremo de la pluralidad de barras portadientes 360.
- 65 12. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que la pluralidad de barras portadientes 360 se extiende a través del segundo dispositivo antienrollamiento.

13. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que la pluralidad de barras portadientes 360 se extiende a través de la segunda placa de extremo 320.

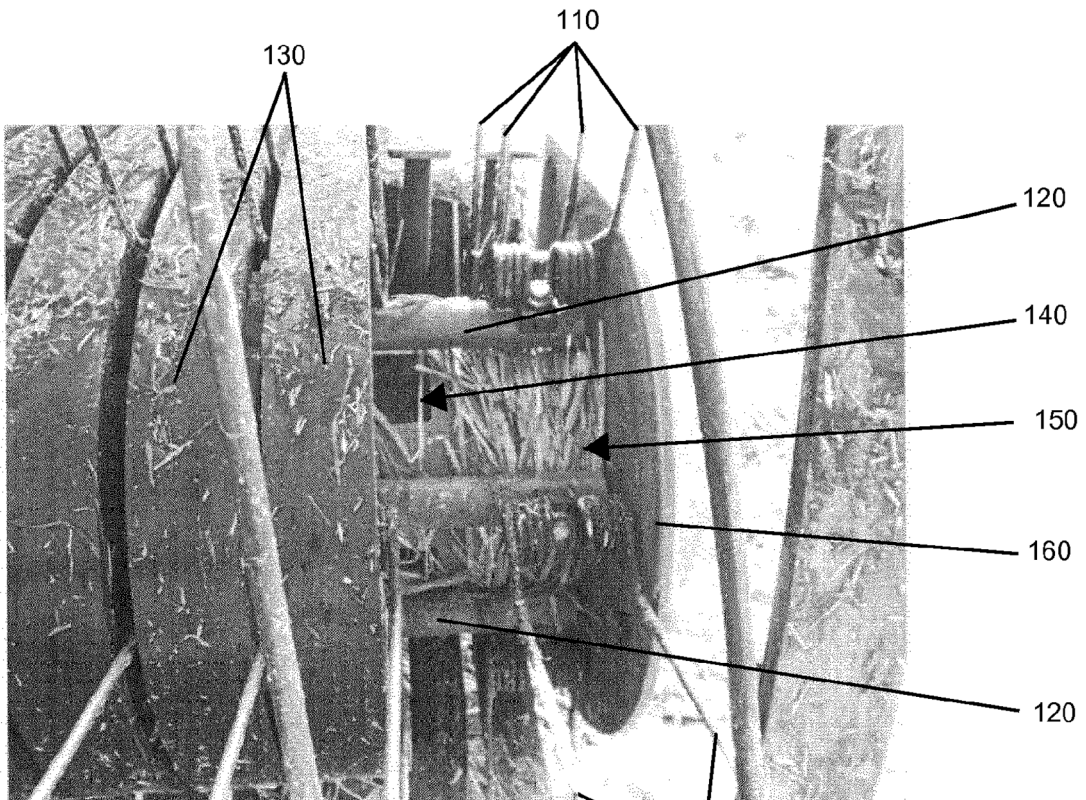
5 14. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que el segundo dispositivo antienrollamiento se mantiene en contacto con la segunda placa de extremo 320.

10 15. Dispositivo de recogida según la reivindicación 3, en el que el segundo dispositivo antienrollamiento se mantiene en contacto con la segunda placa de extremo 320 mediante un mecanismo accionado por resorte para mantener una distancia predeterminada entre el segundo dispositivo antienrollamiento y la segunda placa de extremo 320.

16. Dispositivo de recogida según la reivindicación 15, en el que el mecanismo accionado por resorte es un resorte o una arandela 600 de resorte.



**FIG. 1**  
(Técnica relacionada)



**FIG. 2**  
(Técnica relacionada)

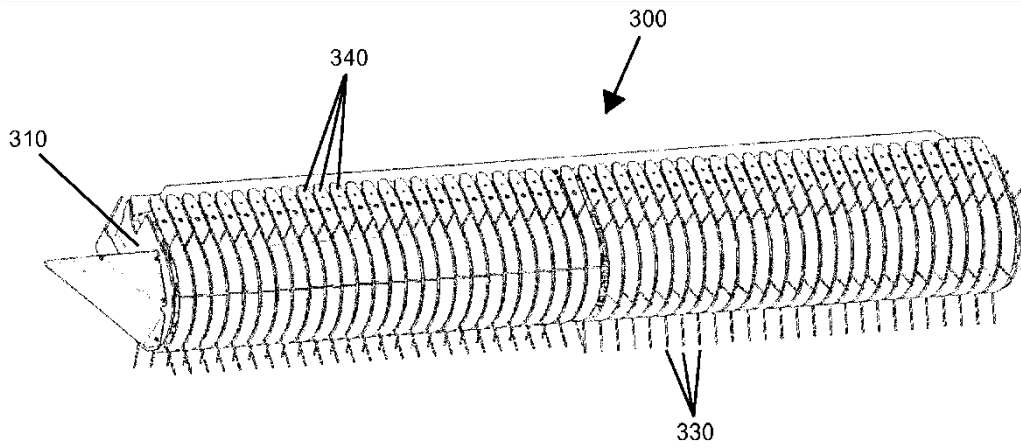


FIG. 3

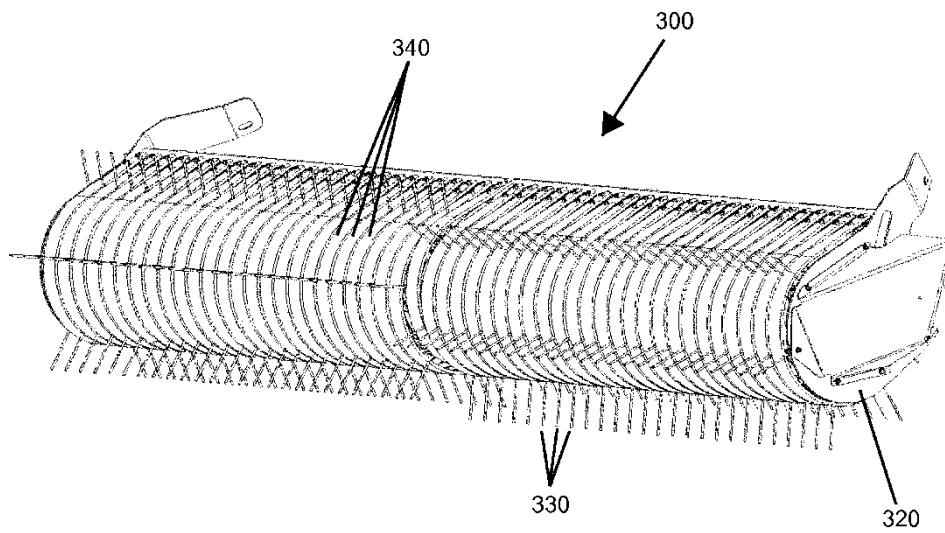


FIG. 4



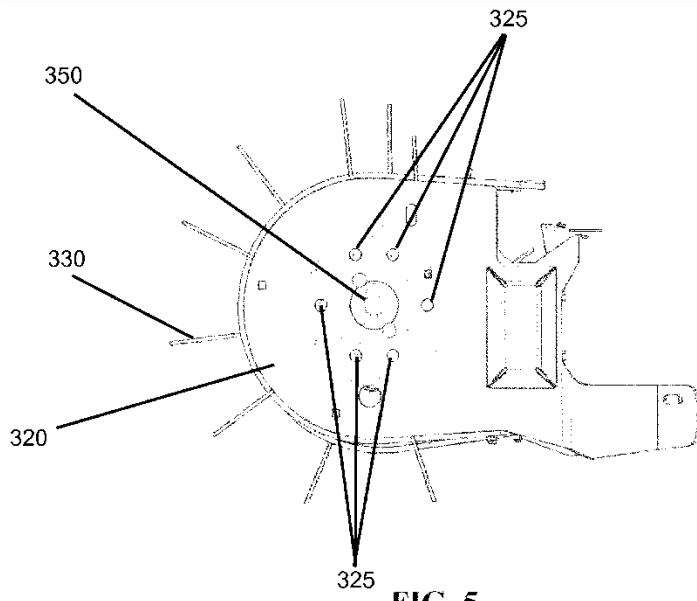


FIG. 5

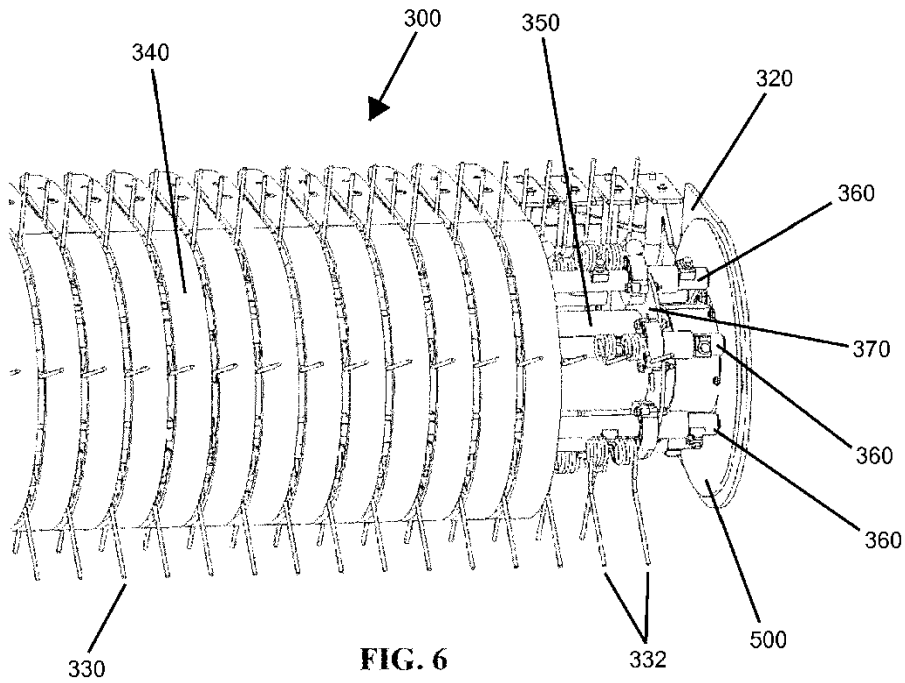
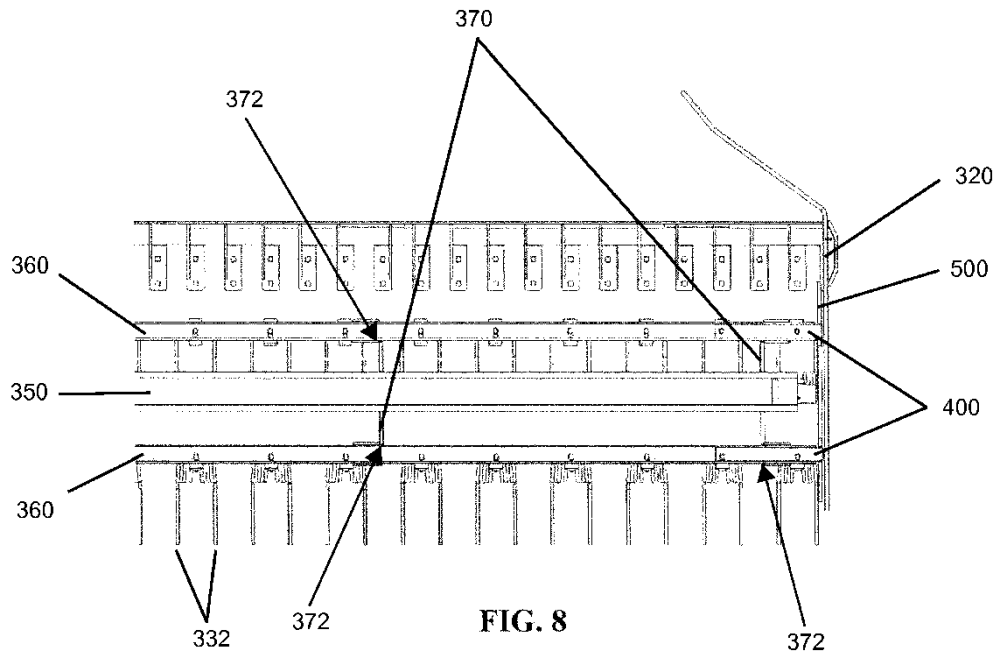
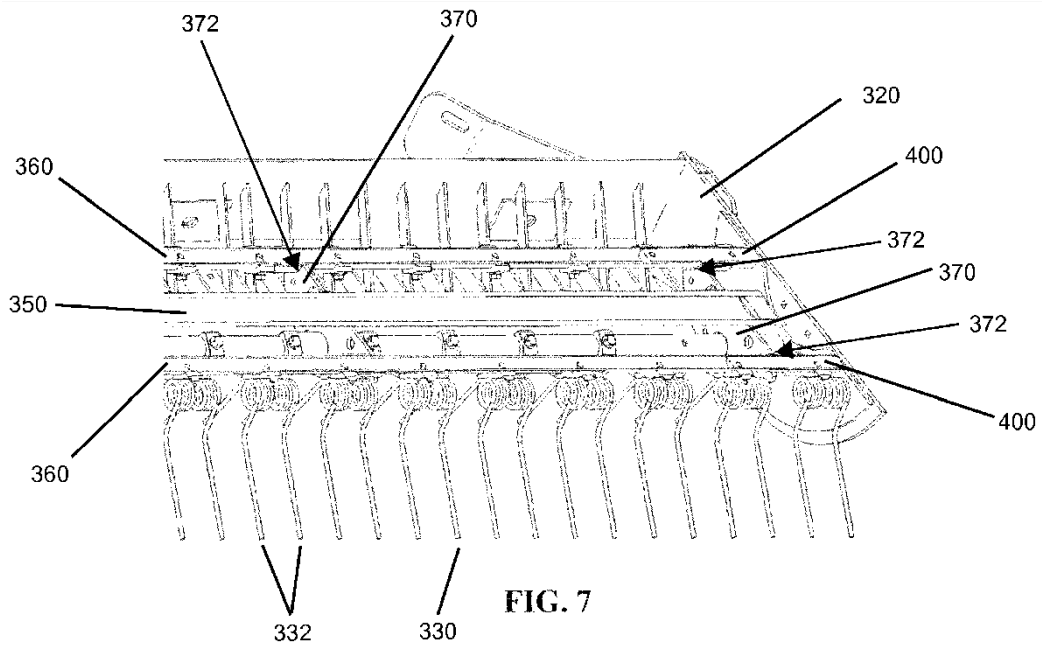
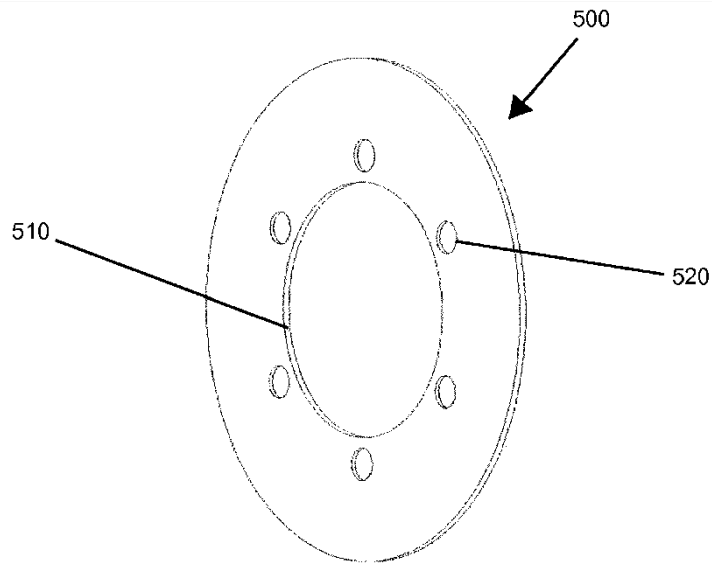
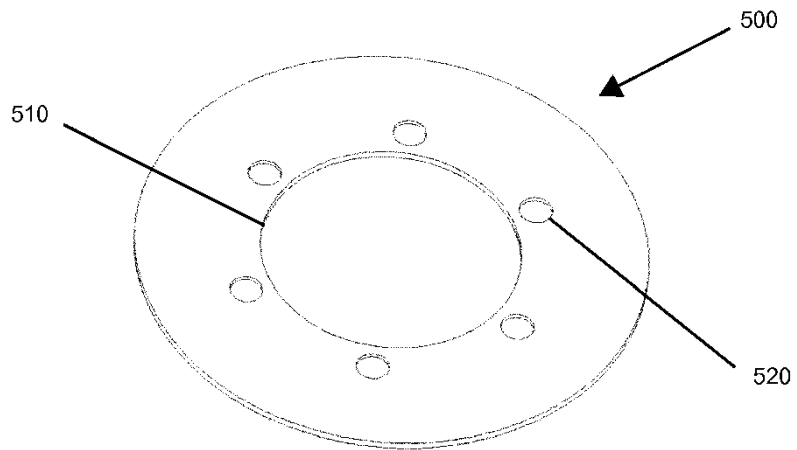


FIG. 6





**FIG. 9A**



**FIG. 9B**

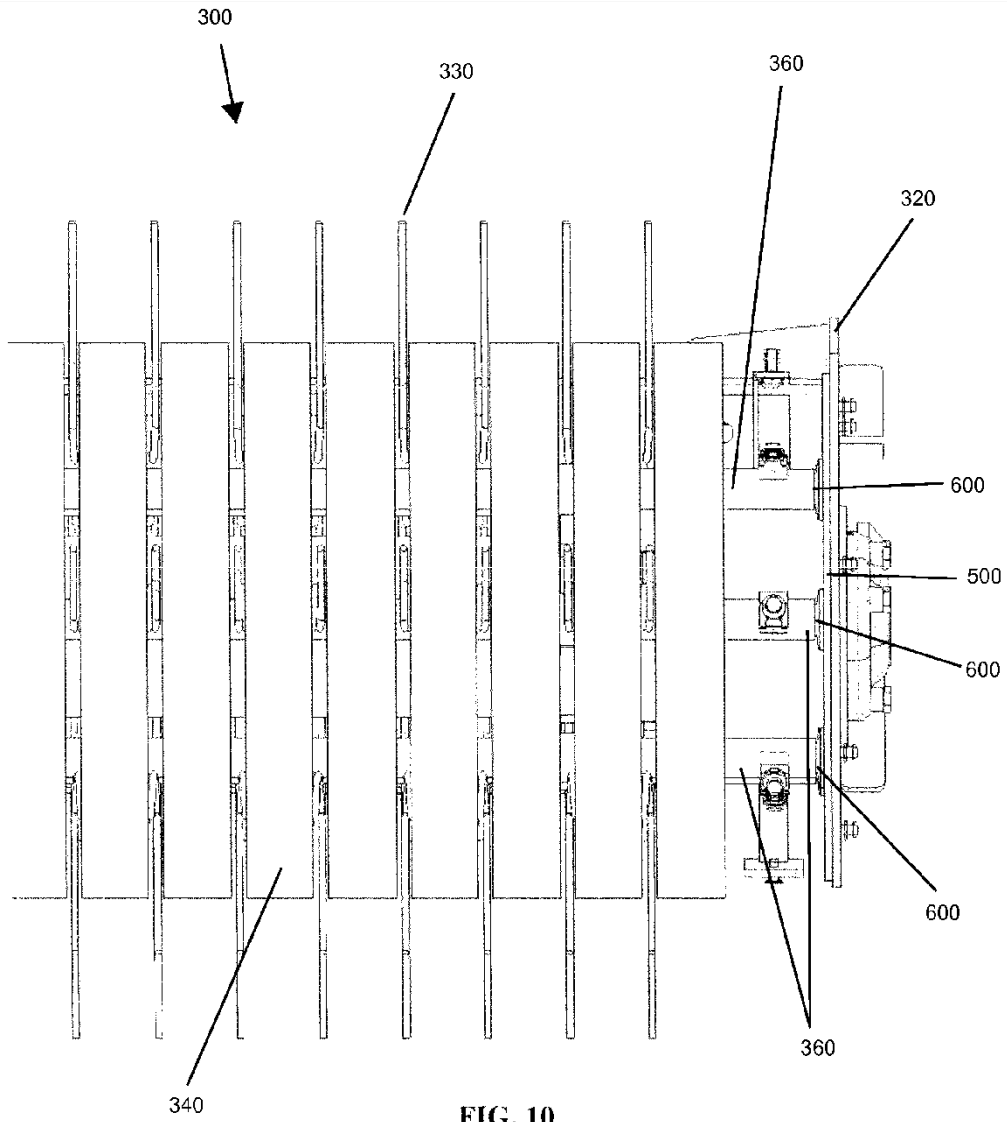


FIG. 10