



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 092**

51 Int. Cl.:
B62D 55/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05749647 .3**

96 Fecha de presentación : **01.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1786662**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

54 Título: **Deflector de nieve y residuos para un sistema de oruga.**

30 Prioridad: **09.09.2004 CA 2470548**
17.09.2004 CA 2482036

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2011

73 Titular/es: **SOUCY INTERNATIONAL, Inc.**
5450 St-Roch
Drummondville, Quebec J2B 6W3, CA

72 Inventor/es: **Breton, Rémi**

74 Agente: **Mir Playa, Mireia**

ES 2 356 092 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

CAMPO DE LA INVENCION

5 [0001] La presente invención se refiere a vehículos de tipo oruga, tales como, entre otros, un vehículo para construcción o un vehículo militar, y más específicamente a un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y residuos para un sistema de orugas que reduce la cantidad de dicha nieve, hielo, grava, tierra y residuos que entran en el área de las ruedas dentadas o las ruedas locas de los vehículos durante una operación de conducción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 [0002] Convencionalmente, un vehículo militar comprende un conjunto de 5 ó 6 ruedas a cada lado del vehículo sobre las cuales se desplaza una oruga. La suspensión de las ruedas es independiente. El sistema comprende también una rueda dentada y una rueda loca, en cada extremo del vehículo que está por encima del suelo. La forma con la que la oruga acopla las ruedas normales a la rueda dentada y la rueda loca hace que resulte adecuada para la admisión de tierra blanda, grava, nieve, hielo u otros
15 residuos. El pequeño ángulo formado por la oruga provocará que dichas sustancias caigan dentro de la misma y que la sigan y que a continuación entren en la rueda dentada o rueda loca, especialmente cuando se realicen maniobras de giro de radio reducido. Por ejemplo, en un vehículo convencional de tracción delantera, entrarán residuos en la rueda dentada cuando el mismo gire marcha atrás, y entrarán residuos en la rueda loca cuando gire en movimiento de avance.

20 [0003] Esta introducción de residuos creará típicamente una sobretensión en el sistema de orugas y acabará creando averías especialmente cuando se use una oruga de goma. También podría provocar que la oruga toque la plataforma lateral (*sponson*) y que aplaste o dañe componentes, o incluso podría forzar a la oruga a salirse de las ruedas.

25 [0004] La patente U.S. n.º 4.763.961 concedida a Parrot el 16 de agosto de 1988 daba a conocer un aparato de eliminación de residuos que incluye una placa de empuje accionada hidráulicamente para expulsar residuos fuera de un sistema de orugas y evitar la acumulación y la compactación de los mismos. Aunque este dispositivo puede resultar adecuado para la finalidad particular a la que va dirigido, el diseño de este dispositivo es muy complejo.

30 [0005] La solicitud de patente japonesa n.º 11326112 (publicada bajo el número JP 2001 138965) da a conocer otro dispositivo de eliminación de residuos que comprende un deflector elástico colgado en un miembro de soporte. Por contraposición al aparato dado a conocer en la patente U.S. n.º 4.763.961, el dispositivo descrito en la solicitud de patente japonesa se monta sobre la oruga de tal manera que evita la acumulación de nieve y residuos en la superficie exterior de la misma. Adicionalmente, en el dispositivo dado a conocer en la solicitud de patente japonesa, el deflector está siempre en contacto con la superficie exterior de la oruga, sometiéndola de este modo a un elevado desgaste natural.

35 [0006] Durante años se han propuesto también otros dispositivos y aparatos deflectores de residuos. La patente U.S. n.º 4.533.790 proponía protecciones laterales anti-suciedad con el fin de evitar la entrada de nieve y residuos en los sistemas de cadena de un vehículo oruga. La solicitud de patente internacional n.º PCT/US81/01362 (publicada bajo el número WO 83/01234) daba a conocer un raspador para raspar
40 residuos de la superficie exterior de ruedas dentadas y/o ruedas locas. La solicitud de patente japonesa n.º 09235942 (publicada bajo el número JP 11079008) daba a conocer todavía otro deflector de nieve y residuos que comprende placas angulares para desviar lateralmente la nieve y los residuos alejándolos de la superficie interior de una oruga. Finalmente, la solicitud de patente japonesa n.º 2003009194 (publicada bajo el número JP 2004217154) daba a conocer un guardabarros que comprende un conjunto de placas rígidas situadas en la periferia de una rueda dentada o rueda loca. Sin embargo, ninguno de
45 estos dispositivos y aparatos deflectores de residuos han demostrado ser satisfactorios.

[0007] Por lo tanto, existe una necesidad de desarrollar un deflector eficaz de nieve y residuos para un sistema de orugas sin ningún mecanismo complejo.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

50 [0008] Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve y residuos para un sistema de orugas que supere las desventajas antes mencionadas.

[0009] Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve y residuos para un sistema de orugas que reduzca la cantidad de nieve, hielo, grava, tierra u otros residuos que entran en el área de ruedas dentadas o ruedas locas de un vehículo equipado con orugas. Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos para un sistema
55 de orugas, que mantiene las orugas sustancialmente libres de los mismos.

[0010] Es todavía otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos para un sistema de orugas, que es extremadamente sencillo en cuanto a

diseño y eficaz en cuanto a funcionamiento.

[0011] Es todavía otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos para un sistema de orugas, que evita que las orugas se salgan de las ruedas del vehículo.

5 **[0012]** Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos para un sistema de orugas, que permite una continuidad de la acción de limpieza.

10 **[0013]** Es todavía otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector que desviará la nieve, el hielo, la grava, la tierra y otros residuos al mismo tiempo que sin provocar ningún desperfecto en las orugas de goma.

[0014] Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos que se puede reparar y renovar fácilmente.

15 **[0015]** Otros objetivos y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes al entender las realizaciones ilustrativas que están a punto de describirse o los mismos se indicarán en las reivindicaciones adjuntas, y a los expertos en la materia se les ocurrirán varias ventajas, a las que no se hace referencia en el presente documento, al poner en práctica la invención.

SUMARIO DE LA INVENCION

20 **[0016]** Para lograr estos y otros objetivos, que se pondrán más claramente de manifiesto a medida que avance la descripción según un aspecto de la presente invención, se proporciona un deflector de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos para un sistema de orugas.

25 **[0017]** La invención está caracterizada por una solapa protectora reforzada de goma, usada conjuntamente con una placa rígida de acero. La finalidad principal de esta invención es limitar la cantidad de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos que entran en la oruga en el área de la rueda dentada y la rueda loca. Esto reducirá significativamente la acumulación de material entre la rueda dentada y la oruga o entre la rueda loca y la oruga. La reducción de la nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos que entran en la oruga en las áreas de la rueda dentada y la rueda loca hará que disminuya considerablemente la cantidad de tensión creada en la oruga y el sistema, y evitará también que la oruga toque la plataforma lateral (*sponson*) del vehículo. Esto impedirá que la oruga se salga de las ruedas del vehículo (a esto se le hace referencia en ocasiones como descarrilamiento).

30 **[0018]** El sistema deflector según la presente invención consta de una placa rígida asociada al vehículo y posicionada muy próxima a una rueda dentada o rueda loca, presentando la placa rígida un borde inferior, una solapa protectora elástica que tiene una parte superior adaptada para situarse en combinación con la placa rígida y una parte inferior que se extiende libremente desde la parte superior y que sobresale por lo menos parcialmente por debajo del borde inferior de la placa rígida para limitar la entrada de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos en las áreas de las ruedas dentadas o las ruedas locas en condiciones de conducción del vehículo.

35 **[0019]** Preferentemente, la solapa protectora elástica tiene una pluralidad de elementos de refuerzo verticales que se proyectan desde por lo menos una superficie de la solapa protectora elástica. Por lo menos uno de los elementos de refuerzo puede tener una longitud diferente de los otros. Los elementos de refuerzo están dispuestos preferentemente en la solapa protectora elástica en un intervalo predeterminado.

[0020] Preferentemente, la solapa protectora elástica se realiza a partir de un material compuesto moldeado. La parte inferior de la solapa protectora elástica podría tener una forma que se corresponda en general con la del sistema de orugas.

45 **[0021]** Preferentemente, por lo menos parte de la placa rígida tiene la forma de un arco que sigue el diámetro de la rueda dentada o la rueda loca. Preferentemente, la placa rígida está diseñada para evitar cualquier interferencia con el interior de la oruga y está posicionada con un espacio de aproximadamente entre 0,5 pulgada y 1,5 pulgada desde la rueda dentada o la rueda loca. Preferentemente, el borde inferior de la placa rígida tiene una forma en general idéntica a la de la parte inferior de la solapa protectora elástica.

50 **[0022]** Preferentemente, la combinación de la solapa protectora elástica con la placa rígida se realiza de una manera que define un punto a modo de bisagra para permitir que la solapa protectora elástica esté firme en la dirección de introducción de los residuos, aunque pivotable en otras direcciones durante los desplazamientos del sistema de orugas.

55 **[0023]** Preferentemente, la solapa protectora elástica es suficientemente rígida (en la dirección de entrada) para detener la nieve, el hielo, la grava, la tierra y otros residuos similares aunque

suficientemente flexible para absorber una deformación elevada sin averías.

[0024] La invención comprende por consiguiente las construcciones, la combinación de elementos, y la disposición de partes, adicionales, que se ejemplificarán en la construcción que se expone seguidamente en el presente documento, y el alcance de la invención se indicará en las reivindicaciones.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0025] Para entender más completamente la naturaleza y el objetivo de la invención, debería hacerse referencia a la siguiente descripción detallada, considerada en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 la Figura 1 es una vista lateral isométrica de un deflector de nieve y residuos en una posición de trabajo, según la presente invención;

la Figura 2 es una vista lateral isométrica y parcial de un deflector de nieve y residuos situado sobre una rueda dentada o rueda loca;

la Figura 3 es una vista frontal isométrica de un deflector de nieve y residuos según la presente invención, que se muestra desmontado del conjunto de oruga;

15 la Figura 4 es una vista posterior isométrica de un deflector de nieve y residuos según la presente invención, que muestra una placa rígida y una solapa protectora elástica en posición dividida; y

la Figura 5 es una vista lateral de un deflector de nieve y residuos según la presente invención, que se muestra desmontado del conjunto de oruga.

20 La Figura 6 es una vista lateral del deflector de nieve y residuos mostrado en la figura 1 cuando el vehículo se está moviendo en la dirección F.

La Figura 7 es una vista lateral del deflector de nieve y residuos mostrado en la figura 1 cuando el vehículo se está moviendo en la dirección R.

La Figura 8 es una vista lateral del deflector de nieve y residuos mostrado en la figura 1 cuando el vehículo está parado.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

[0026] A continuación se describe en el presente documento un deflector de nieve y residuos para un sistema de orugas según una realización preferida de la presente invención, y el mismo se ilustra en las figuras adjuntas.

30 **[0027]** Las Figuras 1 a 5 muestran un deflector 10 de nieve y residuos para un sistema de orugas, que reduce la cantidad de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos (no mostrados) que entran en el área de una rueda dentada 4 ó rueda loca (no mostrada) de un vehículo equipado con orugas 2.

35 **[0028]** El deflector 10 incluye una placa rígida 20 y una solapa protectora elástica 30. La placa rígida 20 está asociada al vehículo 5 y está posicionada muy próxima a la rueda dentada 4 ó rueda loca (no mostrada). Tal como se observa en las Figuras 1, 3 y 5, la solapa protectora elástica 30 se superpone sobre la placa rígida 20, fijándose su parte superior 32 a la placa rígida 20 y extendiéndose libremente su parte inferior 34 desde la parte superior 32 por debajo de un borde inferior 22 de la placa rígida 20 para limitar la entrada de nieve, hielo, grava, tierra y otros residuos cuando el vehículo está en condiciones de conducción.

40 **[0029]** La solapa protectora elástica 30 tiene una pluralidad de elementos verticales 40 de refuerzo que se proyectan desde por lo menos una superficie de dicha solapa protectora elástica 30. Por lo menos uno de dichos elementos 40 de refuerzo tiene una longitud diferente de los otros, tal como se ilustra en las Figuras 2 y 3. Estos elementos 40 de refuerzo están dispuestos en la solapa protectora elástica 30 en un intervalo predeterminado. Es preferible que la solapa protectora elástica 30 se realice, por ejemplo, a partir de un material compuesto moldeado.

45 **[0030]** En referencia a las Figuras 1 a 4, la parte inferior 34 de la solapa protectora elástica 30 tiene una forma que se corresponde en general con la del perfil del interior 6 de la oruga 2. Por lo menos parte de la placa rígida 20 tiene forma de arco (véanse las Figuras 4 y 5). Esta forma de arco sigue preferentemente los diámetros de la rueda dentada 4 ó la rueda local. La placa rígida 20 está diseñada para evitar cualquier interferencia con el interior 6 de la oruga 2 y está posicionada a una pequeña
50 distancia (aproximadamente entre 0,5 pulgada y 1,5 pulgada o entre 12,5 mm y 37,5 mm en el caso de un vehículo militar) de la periferia de la rueda dentada 4 ó la rueda loca. Preferentemente, el borde inferior 22 de la placa rígida 20 tiene también una forma en general similar a la de la parte inferior 34 de la solapa protectora elástica 30.

- 5 **[0031]** Tal como se muestra en la Figura 5, la combinación de la solapa protectora elástica 30 con la placa rígida 20 se ensambla de una manera que permite definir un punto 35 a modo de bisagra para permitir que la solapa protectora elástica 30 esté firme en la dirección de introducción de residuos (posición I que se corresponde con la figura 7), aunque pivotable en otras direcciones (posición II que se corresponde con la figura 6) durante los desplazamientos del sistema de orugas. Es preferible que la placa rígida 20 se realice a partir de acero u otro material rígido similar.
- 10 **[0032]** Los vehículos oruga están provistos, muy frecuentemente, de suspensiones. Como consecuencia, cuando el vehículo se desplaza sobre un terreno desigual, la oruga se puede mover hacia arriba o hacia abajo y entrar en contacto con la solapa protectora elástica 30. La solapa protectora 30 puede verse sometida entonces a una flexión importante tal como se muestra en las figuras 6 y 7, especialmente cuando la oruga se desplaza hacia la rueda dentada según se muestra en la figura 7.
- 15 **[0033]** La placa rígida 20 debe fijarse al vehículo de tal manera que su borde inferior 22 nunca entre en contacto directo con el interior 6 de la oruga 2, ya esté la suspensión extendida o comprimida al máximo.
- 20 **[0034]** Tal como se entiende normalmente, estos elementos 40 de refuerzo pueden adoptar una variedad de formas, longitudes y perfiles de sección transversal (no mostrados). Además, estos elementos 40 de refuerzo se pueden realizar a partir de cualquier material adecuado bien conocido en la técnica.
- [0035]** El uso del deflector 10 de nieve y residuos para un sistema de orugas según la presente invención permite una protección eficaz de dicho sistema de orugas sin ningún mecanismo complejo y costoso.
- 25 **[0036]** Los dibujos y la descripción adjuntos a la misma están destinados únicamente a ilustrar la idea de la invención. En cuanto a los detalles, la invención puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones. Por tanto, los elementos 40 de refuerzo de forma se pueden formar según se desee, considerando las necesidades y los detalles del vehículo.
- [0037]** Aunque el presente deflector 10 de nieve y residuos para un sistema de orugas se ha descrito con un cierto grado de detalle, debe entenderse que la exposición se ha realizado únicamente a título de ejemplo y que la presente invención no se limita a las características de la(s) realización(es) descrita(s) e ilustrada(s) en el presente documento, sino que incluye todas las variaciones y modificaciones dentro del alcance de la invención según se reivindica a continuación en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Deflector (10) de nieve y residuos para evitar la entrada de residuos entre una de un área de una rueda dentada (4) y un área de una rueda loca y una oruga (2) de un vehículo (5) equipado con un sistema de orugas, comprendiendo dicho deflector (10):
 - a. una placa rígida (20) asociada a dicho vehículo (5) y posicionada muy

5

 próxima a dicha una de entre dicha rueda dentada (4) y dicha rueda loca, presentando dicha placa rígida (20) un borde inferior (22),
 - b. una solapa protectora elástica (30) que se superpone sobre dicha placa rígida (20) y que

10

 tiene una parte superior (32) fijada a dicha placa rígida (20) y una parte inferior (34) que se extiende libremente desde dicha parte superior (32) por debajo de dicho borde inferior (22) de dicha placa rígida (20) para evitar la entrada de residuos entre dicha una de dicha área de la rueda dentada (4) y dicha área de la rueda loca y dicha oruga (2) en condiciones de conducción de dicho vehículo (5),

15

 caracterizado porque dicha solapa protectora elástica (30) está montada en dicha placa rígida (20) para definir un punto (35) a modo de bisagra que permite que dicha parte inferior (34) se apoye parcialmente en dicha placa rígida (20) para quedar firme en la dirección de entrada de residuos cuando dicha oruga (2) se desplaza hacia dicha una de entre dicha área de la rueda dentada (4) y dicha área de la rueda loca, y que permite que dicha parte inferior (34) pivote en torno a dicho punto (35) a modo de bisagra alejándose de dicha placa rígida (20) cuando dicha oruga (2) se desplaza en alejamiento de dicha una de entre dicha área de la rueda dentada (4) y dicha área de la rueda loca.

20
2. Deflector (10) según la reivindicación 1, en el que dicha solapa protectora elástica (30) tiene una pluralidad de elementos verticales (40) de refuerzo que se proyectan desde por lo menos una superficie de dicha solapa protectora elástica (30).
3. Deflector (10) según la reivindicación 2, en el que por lo menos uno de dichos elementos (40) de refuerzo tiene una longitud diferente de los otros.

25
4. Deflector (10) según la reivindicación 2 ó 3, en el que dichos elementos (40) de refuerzo están dispuestos en dicha solapa protectora elástica en un intervalo predeterminado.
5. Deflector (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha solapa protectora elástica (30) está realizada a partir de un material compuesto moldeado.

30
6. Deflector (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicha parte inferior (34) de dicha solapa protectora elástica (30) tiene una forma que se corresponde en general con la del perfil del interior (6) de por lo menos una de dichas orugas (2).
7. Deflector (10) según la reivindicación 1, en el que por lo menos parte de dicha placa rígida (20) tiene forma de un arco que sigue el diámetro de la rueda dentada (4) o la rueda loca.

35
8. Deflector (10) según la reivindicación 1 ó 7, en el que dicha placa rígida (20) está diseñada para evitar cualquier interferencia con el interior (6) de dicha oruga (2) y está posicionada con un espacio de aproximadamente entre 12,5 mm y 37,5 mm desde dicha rueda dentada (4) o dicha rueda loca.
9. Deflector (10) según la reivindicación 1, 7 u 8, en el que dicho borde inferior (22) de dicha placa rígida (20) tiene una forma en general similar a la de dicha parte inferior (34) de dicha solapa protectora elástica (30).

40

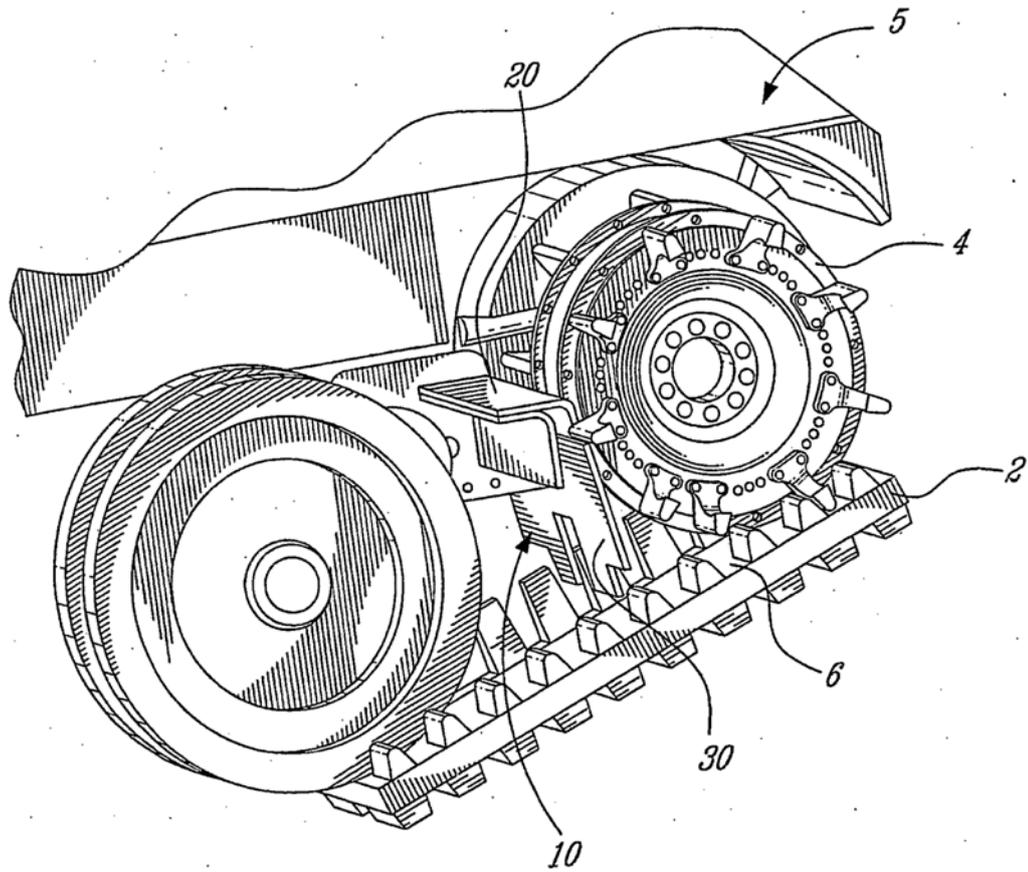
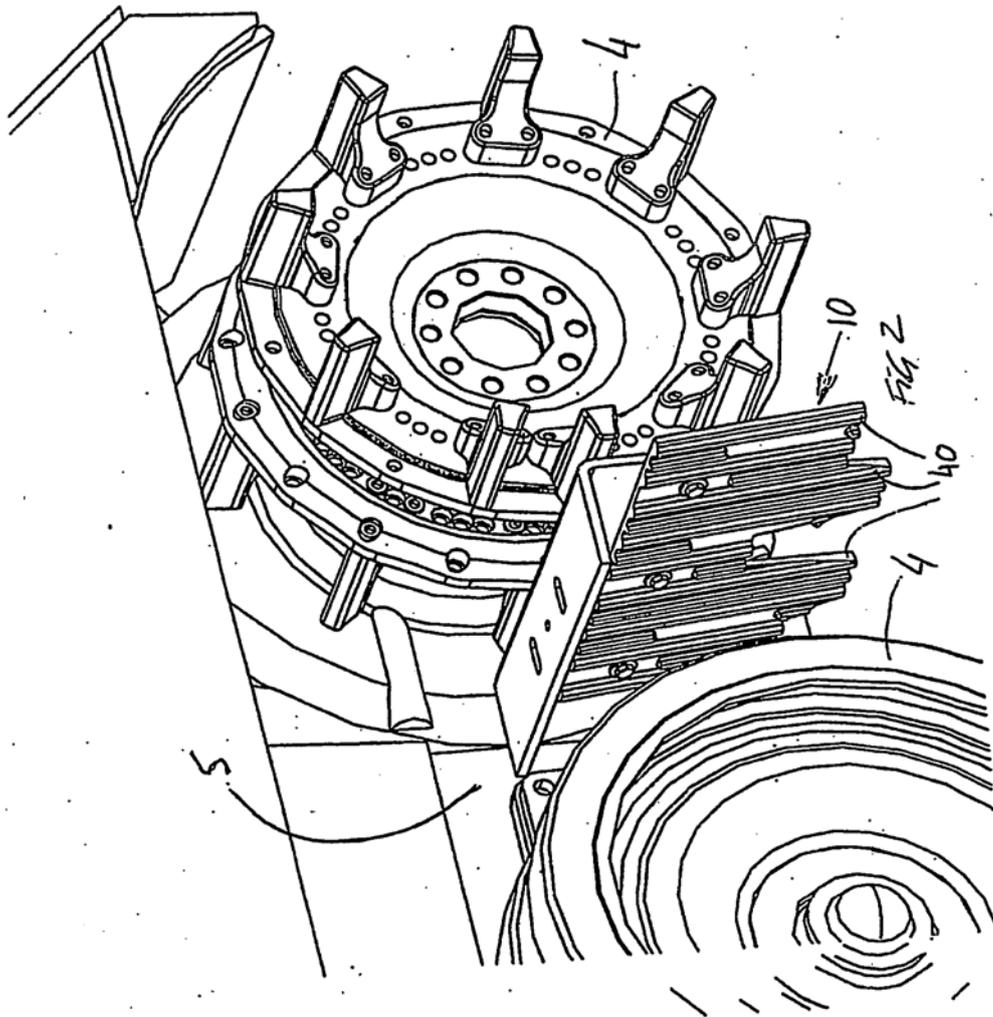


FIG. 1



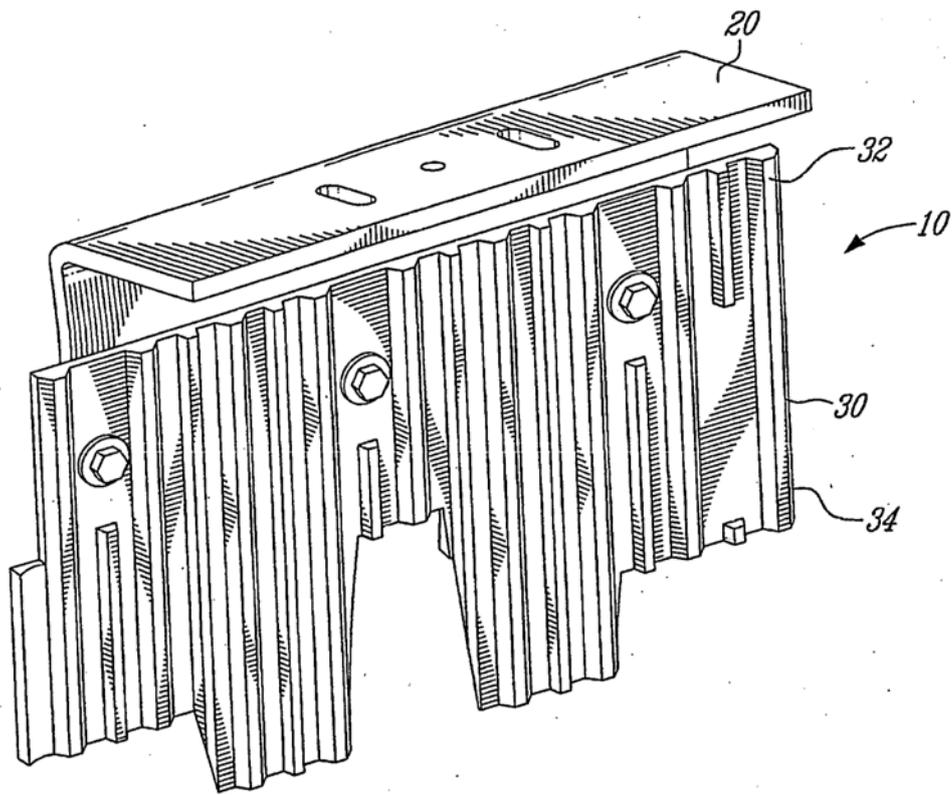


FIG. 3

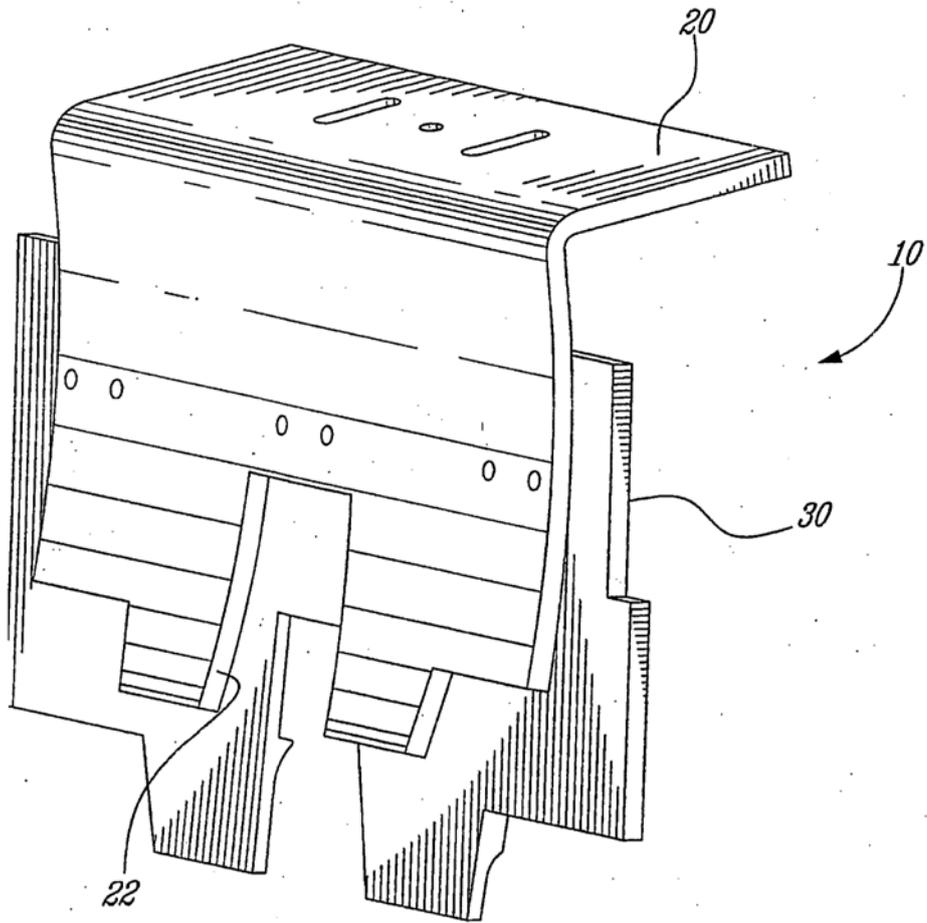


FIG. 4

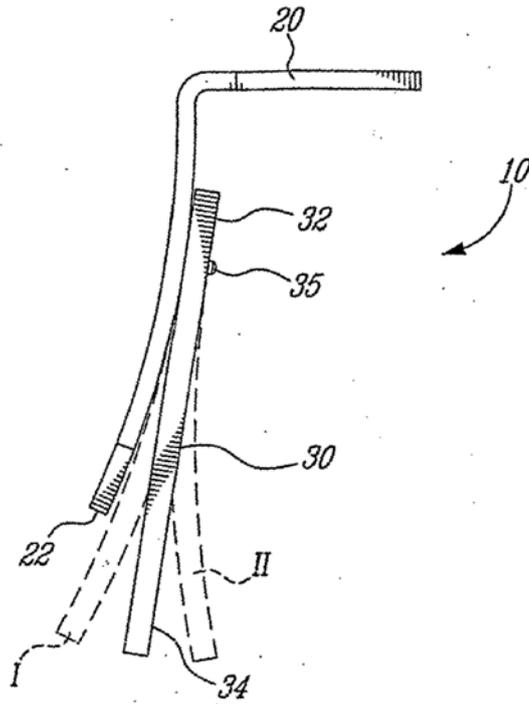


FIG. 5

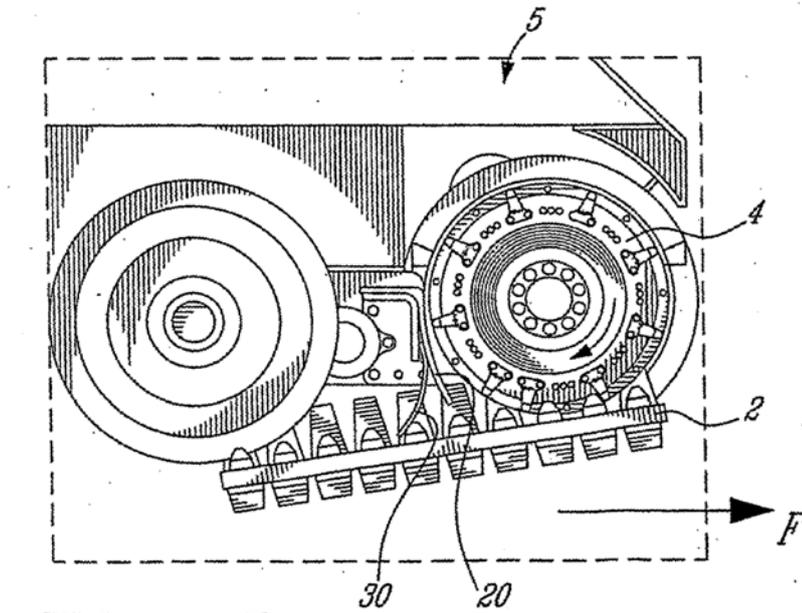


FIG. 6

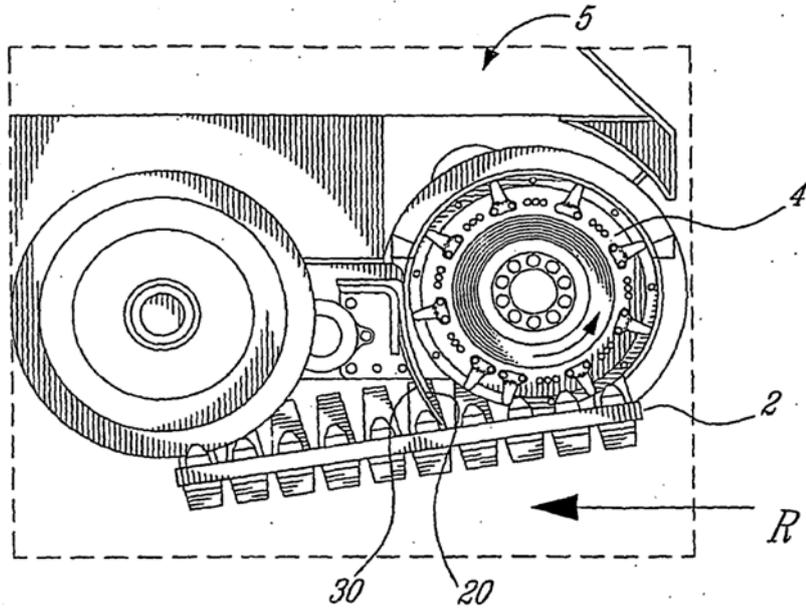


FIG. 7

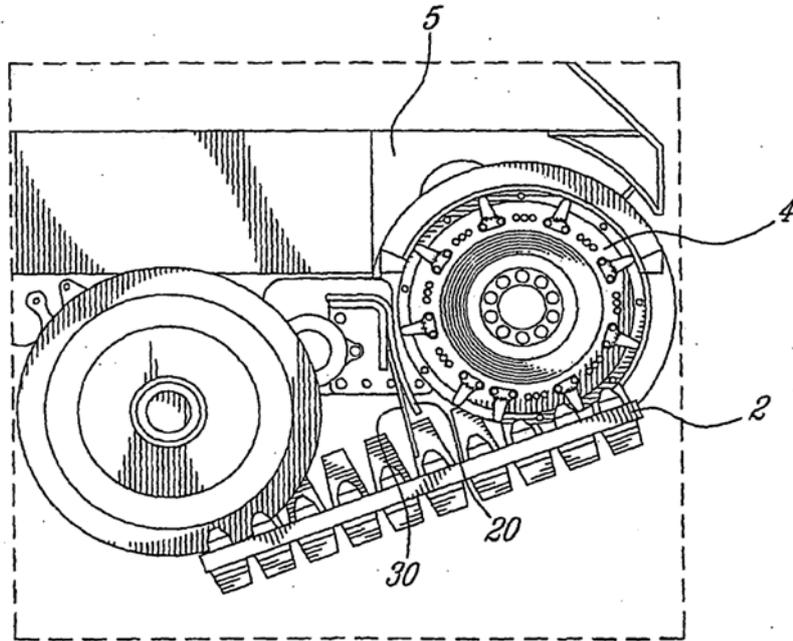


FIG. 8