

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 850**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.04.2015 PCT/US2015/025102**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15160621**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2015 E 15718066 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 3131839**

54 Título: **Módulo de correa de transporte texturizada superior**

30 Prioridad:

16.04.2014 US 201414254356

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

02.03.2021

73 Titular/es:

**LAITRAM, L.L.C. (100.0%)
200 Laitram Lane
Harahan, LA 70123, US**

72 Inventor/es:

OERTLING, JEREMIAH E.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 808 850 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

Módulo de correa de transporte texturizada superior

Antecedentes de la invención

5 La invención se relaciona en general con transportadoras accionadas por energía y más particularmente con correas transportadoras de plástico modulares.

10 Las correas transportadoras de plástico modulares se usan ampliamente en diversas industrias para transportar productos. Las correas transportadoras de plástico modulares se construyen generalmente de una serie de filas de módulos de cinta de lado a lado. Se entrelazan los ojos de bisagra a lo largo de los extremos opuestos de cada fila con los ojos de bisagra de filas consecutivas. Una barra de bisagra insertada en los ojos de bisagra intercalados conecta las filas juntas en las articulaciones de bisagra en un bucle sin fin de la correa transportadora.

15 Los productos alimenticios tales como frutas y verduras, especialmente después de haber sido rebanados, tienden a adherirse a la superficie superior de una cinta transportadora debido a la succión entre los productos y la correa transportadora, donde la succión generalmente resulta de los jugos naturales de los productos alimenticios, agua u otras formas de humedad sobre la superficie de los productos alimenticios. Esta adhesión puede dificultar la descarga de los productos de la cinta transportadora. Se ha encontrado que la provisión de pequeñas proyecciones en la superficie superior de una cinta transportadora puede reducir significativamente dicha adhesión al elevar los productos transportados por la cinta transportadora por encima de la superficie superior de la cinta transportadora y permitir que el aire pase debajo de los productos. Esto disminuye el área de contacto entre los productos y la correa transportadora y, por lo tanto, reduce la fuerza adhesiva general debido a la succión.

20 El documento EP 2100827 describe una correa con placas transportadoras, donde dichas placas están provistas con proyecciones en forma de cuña que se extienden perpendicularmente a la correa. El documento EP 1647515 describe una correa transportadora modular construida de módulos de correa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 con nervaduras verticales que forman una estructura de nervaduras superior texturizada. El documento US 2003196876 describe un módulo para una correa transportadora modular, donde dicho módulo tiene una pluralidad de proyecciones en su superficie superior. El documento US 6467610 describe una correa transportadora modular formada a partir de módulos de correa interconectados, comprendiendo dichos módulos miembros verticales. El documento JPS63247208 describe una correa transportadora con tiras de proyección que se extienden desde allí.

30 La presente invención proporciona un módulo de correa transportadora de acuerdo con la reivindicación 1. El módulo de correa transportadora que tiene un cuerpo de módulo, que comprende: una superficie superior texturizada que tiene un primer conjunto de jorobas y un segundo conjunto de jorobas; una superficie inferior; un primer borde lateral; y un segundo borde lateral, en el que las jorobas en el primer conjunto están separadas lateralmente y se extienden sustancialmente longitudinalmente entre una primera ubicación longitudinal sobre la superficie superior y una segunda ubicación longitudinal sobre la superficie superior, y las jorobas en el segundo conjunto son paralelas a y desplazadas lateralmente y longitudinalmente de las jorobas en el primer conjunto; y

35 caracterizada porque el módulo de correa transportadora comprende además un tercer conjunto de jorobas dispuestas en serie y que se extiende sustancialmente perpendicular a los conjuntos de jorobas primero y segundo.

En las reivindicaciones dependientes se identifican diversas características preferibles del módulo de correa transportadora.

40 La presente invención también proporciona una correa transportadora formada a partir del módulo de correa transportadora de la presente invención.

El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones. Cualquier objeto descrito aquí que quede fuera de las reivindicaciones se proporciona solo con fines informativos.

Breve descripción de los dibujos

45 Estas características y aspectos de la invención, así como sus ventajas, se entienden mejor haciendo referencia a la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos adjuntos, en los que:

La FIG. 1 es una vista isométrica de un módulo de correa transportadora que incluye una superficie superior texturizada de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

La FIG. 2 es una vista superior del módulo de correa transportadora de la FIG 1;

La FIG. 3 es una vista frontal del módulo de correa transportadora de la FIG 1;

50 La FIG. 4 es una vista lateral del módulo de correa transportadora de la FIG 1;

La FIG. 5 es una vista en sección transversal del módulo de correa transportadora de la FIG. 2 a través de las líneas 5-5;

La FIG. 6 es una vista en sección transversal del módulo de correa transportadora de la FIG 2 a través de las líneas 6-6;

5 La FIG. 7 es una vista detallada de la sección 7 en la FIG 2; y

La FIG. 8 es una vista isométrica de un módulo de correa transportadora que incluye una superficie superior texturizada de acuerdo con otra realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

10 Un módulo de correa transportadora de acuerdo con una realización incluye un patrón de jorobas sobre una superficie superior para evitar que se pegue, y aberturas para permitir el drenaje a través del módulo. Se describirá a continuación la invención en relación con ciertas realizaciones ilustrativas, aunque los expertos en la técnica reconocerán que la invención no se limita a las realizaciones descritas.

15 En referencia a las FIGS. 1-7, un módulo 10 de correa transportadora para una cinta transportadora incluye un cuerpo 12 de módulo que se extiende longitudinalmente desde un primer extremo 14 hasta un segundo extremo 15. La dirección longitudinal es la dirección de desplazamiento de la correa cuando dicho módulo está integrado en una correa transportadora modular. El cuerpo del módulo se extiende lateralmente desde un primer borde 16 hasta un segundo borde 17. En grosor, el cuerpo del módulo se extiende desde una superficie 18 superior, que forma la superficie de transporte sobre la cual se transportan los artículos transportados, hasta una superficie 19 opuesta. La superficie 18 superior ilustrativa tiene textura para evitar la adhesión del producto al módulo.

20 Los elementos de bisagra, mostrados como ojos 20, se extienden longitudinalmente hacia afuera desde los extremos primero y segundo del cuerpo del módulo. Los ojos de bisagra en un extremo del cuerpo del módulo están desplazados lateralmente desde los ojos de la bisagra en el otro extremo, aunque la invención no está tan limitada. Las brechas 26 entre los ojos de bisagra lateralmente consecutivos están dimensionados para recibir los ojos de bisagra de módulos similares en una fila adyacente de módulos en una cinta transportadora.

25 Los módulos están hechos preferiblemente de polímeros termoplásticos, tales como polipropileno, polietileno, acetal o polímeros compuestos en un proceso de moldeo por inyección. Los módulos de correa transportadora de plástico fabricados de esta manera están disponibles comercialmente en Intralox, L.L.C., de Harahan, Luisiana, Estados Unidos. En otra realización, los módulos están formados de acero inoxidable u otro material adecuado.

30 Se utilizan diversos módulos 10 para formar una correa transportadora. La correa puede comprender una serie de filas de módulos de correa de borde a borde. Se pueden usar módulos de diferentes anchos laterales para construir la correa en un patrón de ladrillo. Pero se podrían utilizar alternativamente los módulos anchos que se extienden por todo el ancho de la correa. La correa puede comprender una combinación de módulos superiores con textura y superiores sin textura. Las filas están interconectadas por barras de bisagra que se extienden lateralmente a través de los pasillos formados por las aberturas alineadas en los ojos de bisagra intercalados entre las filas adyacentes. La correa transporta artículos sobre las superficies 18 de transporte de los módulos a lo largo de una porción superior de la pasarela del transportador. Se entrena la correa alrededor de piñones (u otra estructura de inversión) montados en cada extremo de la pasarela, y regresa a lo largo de una vía de retorno debajo de la pasarela.

35 En la realización ilustrativa, el cuerpo del módulo comprende una rejilla de vigas de intersección que forman una pluralidad de aberturas 60 para permitir el drenaje, aunque el cuerpo puede ser alternativamente sólido o tener otra configuración. El cuerpo 12 de módulo ilustrativo comprende una columna 30 central que se extiende desde el primer lado 16 hasta el segundo lado 17. La columna 30 central se estrecha en grosor hasta un extremo 32 inferior y puede formar un elemento de accionamiento para un piñón. En la realización ilustrativa, el extremo 32 inferior de la columna 30 central es plano y está ubicado ligeramente debajo de la superficie inferior de los elementos 20 de bisagra, aunque la invención no es tan limitada. La parte 34 superior de la columna 30, que puede ser redondeada, puede ser coplanar con o desplazada de las partes 21 superiores de los elementos 20 de bisagra.

40 El cuerpo del módulo también incluye una viga 42 delantera y una viga 44 trasera, desde las cuales se extienden los elementos 20 de bisagra. La viga 42 delantera y viga 44 trasera ilustrativas son paralelas a la columna 30 y se extienden desde el primer lado 16 hasta el segundo lado 17 del cuerpo 12 del módulo. Las vigas 42, 44 delanteras y traseras ilustrativas son más delgadas en la dirección longitudinal que la columna 30. Las vigas 42, 44 delanteras y traseras ilustrativas son más cortas en altura que la columna, con el fondo 43 de las vigas 42, 44 delanteras y traseras más arriba que la parte inferior de la columna 32. La parte 43 inferior ilustrativa de las vigas 42, 44 delantera y trasera está inclinada. La invención no se limita a la realización ilustrativa de la viga 42 delantera y la viga 44 trasera.

45 El cuerpo 12 de módulo incluye además conjuntos de vigas longitudinales que se extienden entre y conectan la columna 30 a cada viga 42 delantera y viga 44 trasera. Las vigas longitudinales ilustrativas son perpendiculares a la columna 30 y vigas 42, 44 delantera y trasera, aunque la invención no es tan limitada. Las vigas longitudinales se alternan en grosor. Como se muestra, el cuerpo del módulo comprende vigas 51 longitudinales frontales relativamente

ES 2 808 850 T3

- delgadas que se alternan con vigas 52 longitudinales frontales relativamente más gruesas que se conectan a la viga 42 delantera. Las vigas 53 longitudinales traseras relativamente delgadas se alternan con vigas 54 longitudinales traseras relativamente más gruesas que se conectan a la viga 44 trasera. Las vigas 52, 54 longitudinales gruesas se extienden entre los elementos 20 de bisagra y la columna 30, mientras que las vigas 51, 53 longitudinales relativamente más delgadas se extienden entre la columna 30 y los espacios 26 entre los elementos 20 de bisagra.
- Las aberturas 60 se forman entre las vigas 30, 42, 44, 51, 52, 53 y 54 en malla. Las aberturas 60 ilustrativas son sustancialmente rectangulares, aunque la invención no está tan limitada. Los grosores alternos de las vigas 51, 52, 53, 54 fortalecen los elementos de bisagra donde sea necesario mientras aseguran un dimensionamiento adecuado de las aberturas 60.
- La superficie 18 superior de transporte está formada por un patrón de proyecciones elevadas en las vigas. Preferiblemente, las proyecciones tienen tapas curvas que forman jorobas para facilitar la liberación del producto y evitar que los productos pegajosos se adhieran a la superficie de transporte. En la realización ilustrativa, la superficie de transporte comprende una pluralidad de jorobas asimétricas que se extienden en la dirección longitudinal y varias jorobas simétricas que se extienden en la dirección lateral. La realización ilustrativa comprende dos conjuntos de jorobas asimétricas paralelas y dos conjuntos de jorobas simétricas dispuestas en serie perpendiculares a las jorobas asimétricas, aunque puede usarse cualquier patrón adecuado para evitar la adhesión del producto a la superficie superior.
- Las jorobas 70, 71 longitudinales asimétricas se extienden desde la superficie 21 superior de cada elemento 20 de bisagra hasta la columna 30, por encima de cada viga 52, 54 longitudinal relativamente gruesa. Las jorobas 70, 71 longitudinales asimétricas se caracterizan por una cara 76 interior relativamente empinada y una cara 72 exterior más gradual caracterizada por una ranura. La superficie 72 exterior de cada joroba longitudinal asimétrica se extiende tangencialmente desde la superficie 21 superior plana de la bisagra 20 que forma un lado de la ranura. El borde adyacente de la joroba en la cresta 74 termina a 90° con respecto a la superficie superior de la viga, tal como la viga 53 como se muestra en la FIG. 5, formando el borde opuesto de la ranura. La cresta 74 está preferiblemente por encima de la columna 30, y en la realización ilustrativa está situada en el centro longitudinal del cuerpo del módulo. La superficie 76 interior de cada joroba 70 longitudinal asimétrica termina en el lado opuesto de la columna 30, de modo que las crestas 74 de las jorobas longitudinales asimétricas delanteras 70 se superponen a las crestas de las jorobas 71 longitudinales asimétricas traseras cuando se ven desde ambos lados 16 o 17 del módulo, como se muestra en la FIG. 4. La superficie 76 interior de cada joroba 70, 71 longitudinal asimétrica pasa a la superficie superior de una nervadura 51 o 53 delgada opuesta en un ángulo más agudo que la superficie 72 superior, creando la asimetría. Los lados de las jorobas 70, 71 asimétricas pueden tener forma. Las jorobas asimétricas pueden ser simétricas alrededor de un plano 78 longitudinal, como se muestra en la FIG. 7. Las jorobas 70, 71 asimétricas pueden tener cualquier altura adecuada para permitir que el fluido (aire y/o agua) fluya a medida que el producto está soportado por las jorobas 70, 71, 80 y 81.
- La forma de las jorobas 70, 71 longitudinales asimétricas, fuerza el líquido hacia las aberturas 60, y evita que el producto se pegue en la superficie superior de la correa. Las aberturas 60 pueden tener cualquier tamaño y forma adecuados, dependiendo al menos en parte del tamaño del producto transportado. Las aberturas son preferiblemente lo suficientemente grandes como para minimizar la formación de película durante el desagüe, pero lo suficientemente pequeñas para evitar que el producto quede atrapado en las aberturas.
- Las jorobas 80, 81 simétricas se extienden lateralmente en serie entre las jorobas 70, 71 asimétricas a lo ancho del módulo a lo largo de la parte superior de las vigas 42, 44 delantera y trasera. En las realizaciones ilustrativas, la superficie superior texturizada incluye un espacio 83 entre los extremos 86 de las jorobas 80, 81 simétricas y los extremos de las jorobas 70 o 71 asimétricas, aunque alternativamente, se pueden cruzar las jorobas simétricas y las jorobas asimétricas. El pico 85 de cada joroba 80 u 81 simétrica se alinea con una joroba 71 o 70 asimétrica opuesta. Las jorobas 80 y 81 simétricas ilustrativas son simétricas alrededor de un plano 89 lateral y un plano 88 longitudinal, como se muestra en la FIG. 7.
- Las jorobas 80, 81 simétricas tienen caras frontal y posterior relativamente planas, pero la invención no está tan limitada.
- Las jorobas x 80, 81 simétricas y las jorobas 70, 71 asimétricas pueden tener las mismas alturas y alturas diferentes.
- En una realización alternativa, las jorobas 80, 81 simétricas pueden omitirse o tener otra configuración.
- Como se muestra en la FIG. 8, al menos una porción 11 del cuerpo 10' del módulo puede ser sólida. Una correa transportadora puede comprender una combinación de los cuerpos 10 y 10' del módulo.
- La superficie superior texturizada ilustrativa formada por jorobas no se limita al cuerpo del módulo en forma de rejilla, ni a una correa transportadora formada por módulos.
- Aunque la invención se ha descrito en detalle con referencia a algunas versiones ejemplares, son posibles otras versiones. El alcance de las reivindicaciones no está limitado a las versiones descritas en detalle.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo (10) de correa transportadora que tiene un cuerpo (12) de módulo que comprende:
una superficie (18) superior texturizada que tiene un primer conjunto de jorobas (70) y un segundo conjunto de jorobas (71);
- 5 una superficie (19) inferior;
un primer borde (16) lateral; y
un segundo borde (17) lateral, en el que
un segundo borde lateral (17), en el que
- 10 las jorobas (70) en el primer conjunto están separadas lateralmente y se extienden sustancialmente de manera longitudinal entre una primera ubicación longitudinal sobre la superficie superior y una segunda ubicación longitudinal sobre la superficie superior, y
las jorobas (71) en el segundo conjunto son paralelas y desplazadas lateralmente y longitudinalmente de las jorobas (70) en el primer conjunto; y
- 15 caracterizado porque el módulo (10) de correa transportadora comprende además un tercer conjunto de jorobas (80, 81) dispuestas en serie y que se extiende sustancialmente perpendicular al primer y segundo conjuntos de jorobas (70, 71).
2. El módulo de correa transportadora de la reivindicación 1, en el que las jorobas (71) en el segundo conjunto se extienden sustancialmente longitudinalmente hacia el primer conjunto de jorobas (70) desde una tercera ubicación longitudinal sobre la superficie (18) superior hasta una cuarta ubicación longitudinal sobre la superficie superior.
- 20 3. El módulo de correa transportadora de la reivindicación 1, en el que las jorobas (70) en el primer conjunto son asimétricas.
4. El módulo de correa transportadora de la reivindicación 3, en el que las jorobas (71) en el segundo conjunto son asimétricas.
- 25 5. La correa transportadora del módulo de la reivindicación 4, en la que las crestas (74) del primer y segundo conjuntos de jorobas (70, 71) se superponen.
6. El módulo de correa transportadora de la reivindicación 1, en el que las jorobas (80, 81) en el tercer conjunto son simétricas.
- 30 7. El módulo de correa transportadora de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de aberturas (60) que se extienden a través del cuerpo (12) del módulo de correa transportadora desde la superficie (18) superior hasta la superficie (19) inferior.
8. Una correa transportadora que comprende una pluralidad de módulos de correa transportadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

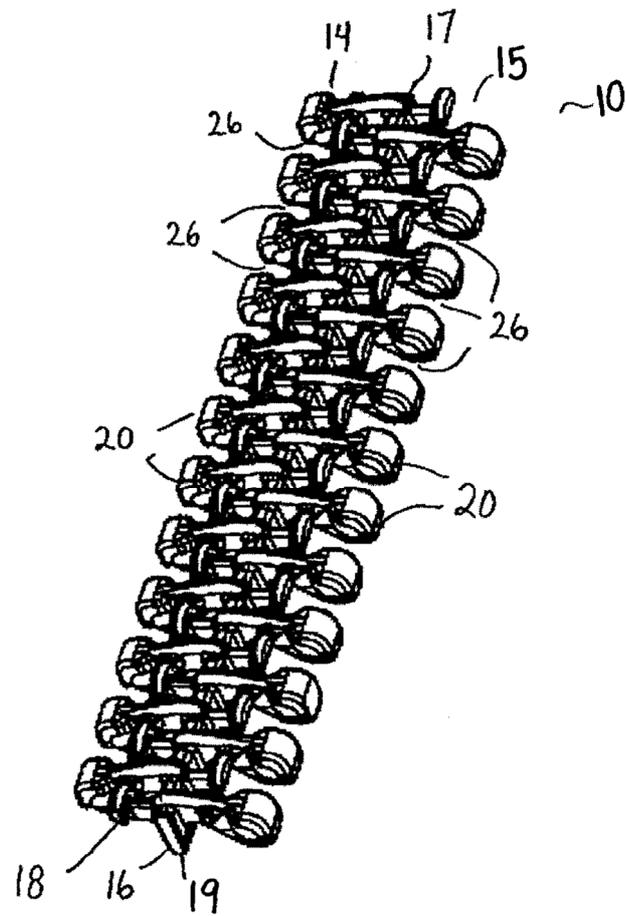


FIG. 1

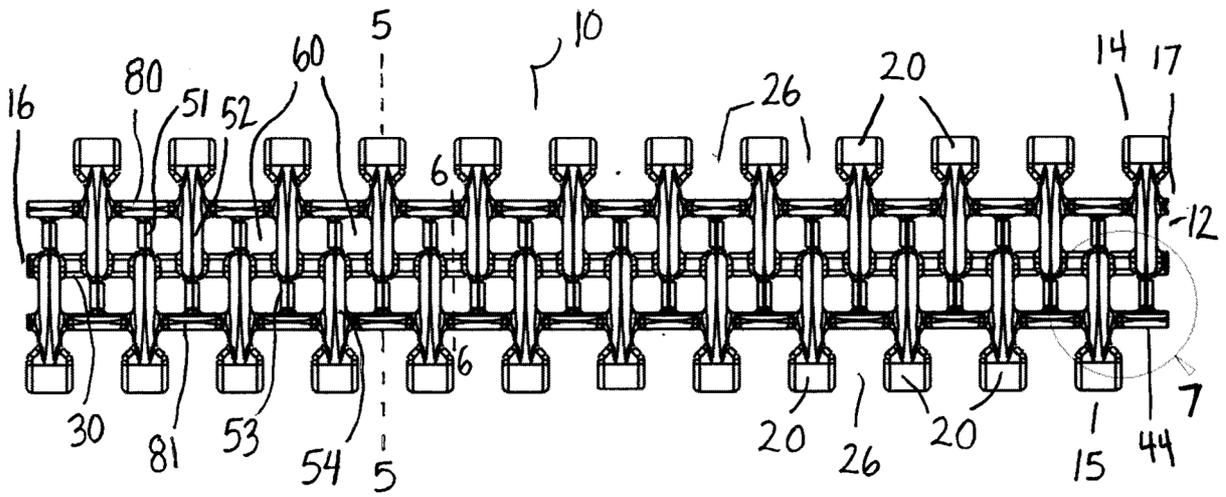


FIG. 2

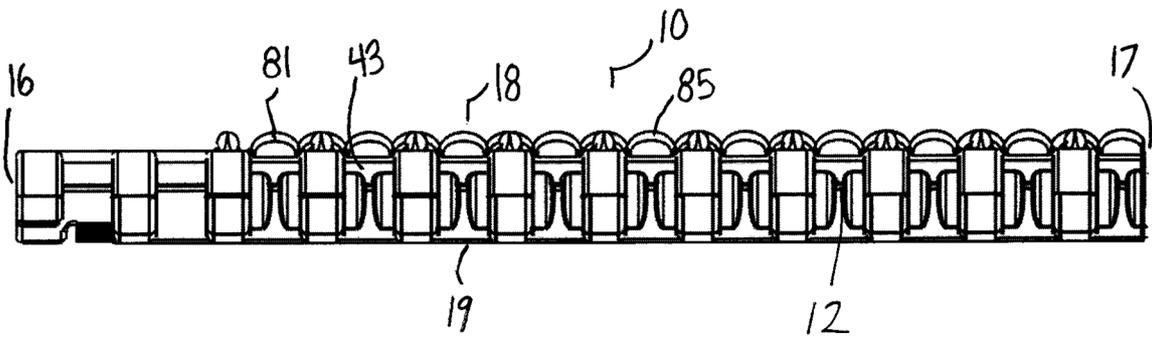
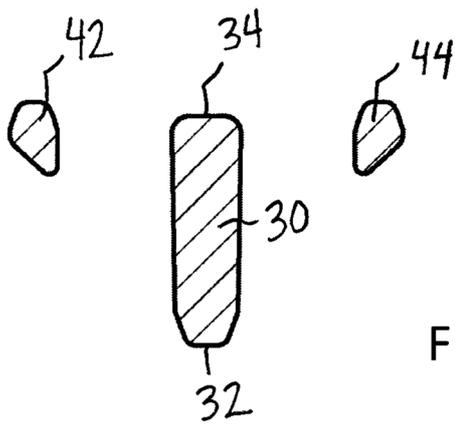
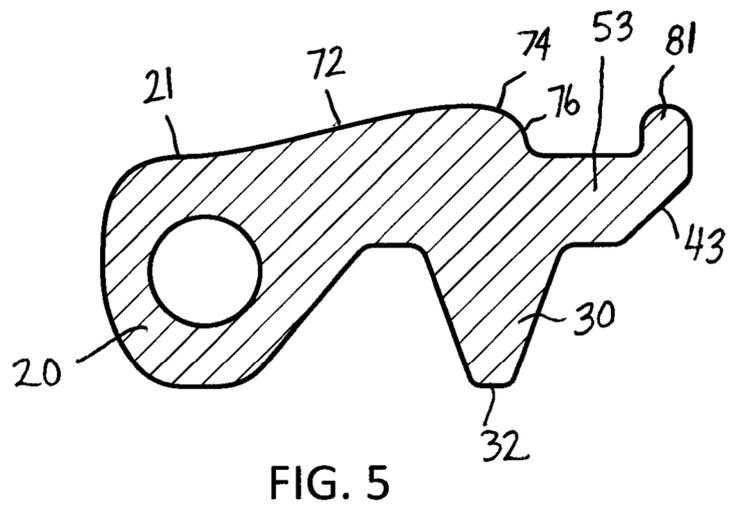
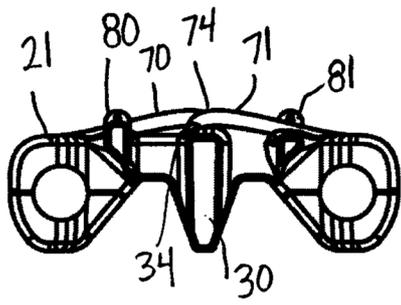


FIG. 3



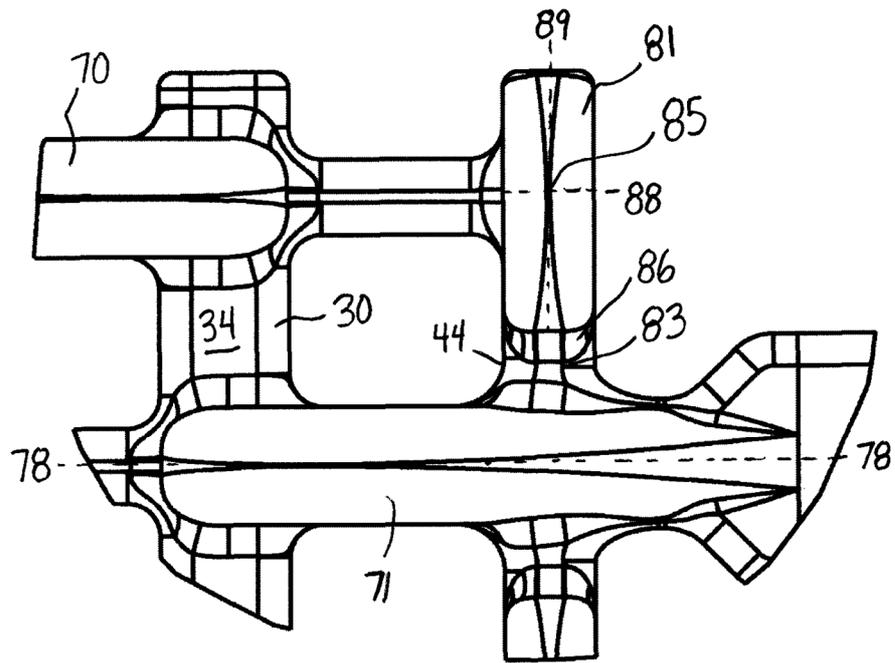


FIG. 7

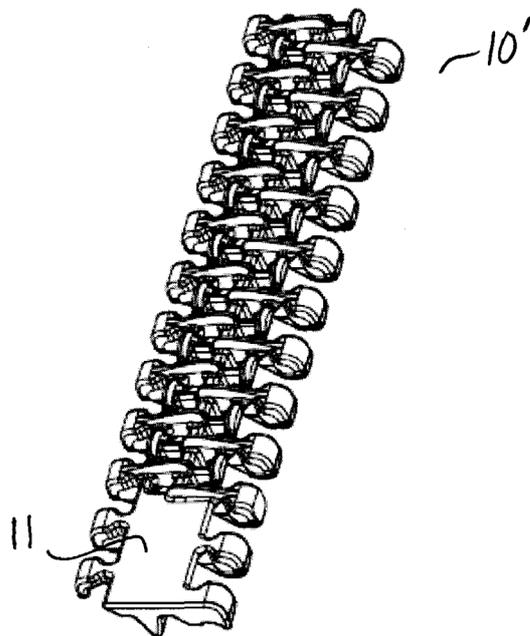


FIG. 8