

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 689**

51 Int. Cl.:

B65G 17/06 (2006.01)

B65G 17/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2011 E 11175475 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 2412649**

54 Título: **Cinta transportadora de superficie plana articulada con eslabón lateral**

30 Prioridad:

27.07.2010 US 844104

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

03.06.2013

73 Titular/es:

**LINDE AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Klosterhofstrasse 1
80331 München, DE**

72 Inventor/es:

**MCCORMICK, STEPHEN A. y
SHAMOUN, SIMON**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 405 689 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

Cinta transportadora de superficie plana articulada con eslabón lateral

Estado de la técnica

5 La presente invención se refiere a una cinta transportadora para transportar un producto que comprende una pluralidad de conjuntos de transporte, comprendiendo cada uno de la pluralidad de conjuntos de transporte:

- un conjunto de eslabones laterales;

- un conjunto de soporte conectado al conjunto de eslabones laterales;

- un elemento de soporte de producto soportado sobre el conjunto de soporte y adaptado al movimiento de desplazamiento con respecto al conjunto de eslabones laterales y al conjunto de soporte; y

10 - un elemento de accionamiento que soporta el elemento de soporte de producto con respecto al conjunto de eslabones laterales y el conjunto de soporte

(véase el documento del estado de la técnica EP 0 002 287 A1).

Antecedentes de la presente invención; estado de la técnica

15 Ciertas operaciones de transporte para transportar productos, tales como productos alimenticios, requieren que los productos individuales estén separados de los productos adyacentes para evitar el contacto entre sí al entrar en un sistema de congelación, tal como un sistema congelación por inmersión, en túnel o en espiral.

20 Cuando productos, tales como productos alimenticios, se procesan en un sistema de congelación por inmersión, en túnel o en espiral, las cintas transportadoras conocidas no son capaces de proporcionar un producto congelado rápidamente de forma completamente individual (IQF) sin medio de accionamiento adicional para evitar que productos adyacentes tengan contacto entre sí y se "amontonen", a menos que los productos sean inicialmente separados unos de otros antes de entrar en el sistema de congelación.

25 La separación de los productos alimenticios para que no tengan contacto entre sí requiere mano de obra adicional u otro aparato cuando se procesa el producto alimenticio con cintas conocidas. Las estructuras de sistema de transporte conocidas también proporcionan muchos "puntos de acumulación" de materias no deseadas y contaminantes.

Por lo tanto, la producción de un producto alimenticio IQF con sistemas conocidos implica mano de obra y/o equipos de procesamiento adicionales, y aumenta la probabilidad de contaminación.

Descripción de la presente invención: objeto, solución, ventajas

30 A partir de las desventajas y deficiencias descritas anteriormente y teniendo en cuenta el estado de la técnica comentado, un objeto de la presente invención es evitar que productos, en particular productos alimenticios, por ejemplo productos congelados rápidamente de forma completamente individual (IQF), tengan contacto entre sí cuando se estén procesando con una cinta transportadora.

35 Este objeto se consigue mediante una cinta transportadora que comprende las características de la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas y las mejoras convenientes de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

40 Las presentes realizaciones incluyen una cinta transportadora de superficie plana articulada con eslabón lateral, en particular una superficie de cinta transportadora que consiste en una pluralidad de secciones adyacentes, cada una de las cuales se puede desplazar con respecto a otra, que a su vez permite el desplazamiento de los productos y la separación de los mismos a medida que los productos son transportados sobre la superficie de la cinta. Productos, tales como productos alimenticios, son por tanto congelados individualmente, en oposición a la congelación en montones del producto.

La superficie de las realizaciones de cinta transportadora en la presente memoria permite la congelación o la congelación superficial de productos alimenticios que tienen una superficie húmeda sin la formación de marcas de cinta en la superficie de los productos.

5 Además, la disposición y el desplazamiento de las secciones de la cinta transportadora proporcionan una higienización rápida y fácil de la cinta, debido a que hay menos puntos de acumulación en la cinta donde puede quedar atrapado producto alimenticio.

10 Además, la superficie de soporte de producto de la cinta puede ser desplazada desde la base o conjunto de transporte de la cinta durante la limpieza para permitir más espacio y por tanto una higienización más fácil y más completa de los espacios y áreas que hay entre el conjunto de transporte y la superficie de soporte de producto de la cinta.

De acuerdo con una realización ventajosa de la presente invención, la pluralidad de conjuntos de transporte están dispuestos adyacentes entre sí de tal manera que una pluralidad de los elementos de soporte de producto proporcionan una superficie superior sobre la cual se transporta el producto.

15 De acuerdo con una realización conveniente de la presente invención, el conjunto de eslabones laterales comprende un par de eslabones laterales, comprendiendo cada uno de los eslabones laterales una abertura central para recibir un extremo correspondiente del elemento de accionamiento.

Según una realización preferida de la presente invención, el conjunto de eslabones laterales comprende un par de orificios dispuestos en lados opuestos de la abertura central para recibir extremos correspondientes del conjunto de soporte.

20 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el elemento de accionamiento se puede desplazar de manera móvil en la abertura central.

De acuerdo con una realización ventajosa de la presente invención, la abertura central tiene forma oblonga.

De acuerdo con la presente invención, el conjunto de soporte comprende un par de pasadores.

25 Según una realización preferida de la presente invención, la pluralidad de conjuntos de transporte están dispuestos uno con respecto a otro para desplazarse alrededor de un tambor, con el elemento de accionamiento orientado hacia el tambor.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el elemento de accionamiento y el elemento de soporte de producto para cada uno de los conjuntos de transporte se pueden desplazar independientemente de otro de los elementos de accionamiento y los elementos de soporte de producto de los otros conjuntos de transporte.

30 De acuerdo con una realización ventajosa de la presente invención, el elemento de soporte de producto se fabrica de un material seleccionado de acero inoxidable, plástico, y combinaciones de los mismos.

De acuerdo con una realización conveniente de la presente invención, el elemento de soporte de producto se fabrica como un elemento longitudinal.

35 Según una realización preferida de la presente invención, el elemento de accionamiento está fabricado de acero inoxidable.

De acuerdo con la presente invención, el elemento de accionamiento está fabricado como un pasador.

De acuerdo con una realización ventajosa de la presente invención, el eslabón lateral tiene forma de U.

De acuerdo con una realización conveniente de la presente invención, el producto comprende un producto alimenticio.

40 La presente invención se refiere finalmente al uso de una cinta transportadora como se describe anteriormente para transportar productos, en particular productos alimenticios, por ejemplo productos congelados rápidamente de forma completamente individual (IQF), sin contacto entre ellos.

Breve descripción de los dibujos

5 Para una comprensión más completa de las presentes realizaciones y como ya se ha comentado anteriormente, existen varias opciones para tanto para incorporar como para mejorar las enseñanzas de la presente invención de una manera ventajosa. Para este fin, puede hacerse referencia a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1; otras mejoras, características y ventajas de la presente invención se explican a continuación en más detalle con referencia a realizaciones preferidas a modo de ejemplo no limitativo y a las figuras de los dibujos adjuntos tomadas conjuntamente con la descripción de las realizaciones, de las cuales:

La figura 1 muestra una vista en sección de una cinta transportadora de acuerdo con una realización de la presente invención, que funciona de acuerdo con el método de la presente invención;

10 La figura 2 muestra una parte ampliada de la sección de la figura 1;

La figura 3 muestra un eslabón lateral de la realización de cinta transportadora de la figura 1; y

La figura 4 muestra una realización de cinta transportadora realizando un giro.

Descripción detallada de los dibujos; mejor modo de realización de la presente invención.

15 Las presentes realizaciones de cinta transportadora de superficie plana articulada permiten el movimiento de una sección de una superficie de cinta con respecto a secciones adyacentes de la superficie de cinta, que a su vez permiten el movimiento del producto a lo largo de la superficie de cinta y una limpieza eficaz de la cinta. La superficie de cinta puede ser desplazada, y tal desplazamiento también desplaza el producto alimenticio sobre la superficie de cinta, de tal manera que el producto alimenticio adyacente no se pone en contacto con el otro, lo que evita el "amontonamiento" inaceptable de los productos alimenticios individuales. El desplazamiento de la superficie de cinta
20 también permite una limpieza más eficaz y eficiente de la cinta transportadora.

Con referencia a la figura 1, la figura 2 y la figura 3, se muestra una parte de una realización de cinta transportadora 10 que incluye una superficie de cinta transportadora que se muestra generalmente con el número 12. La realización de cinta transportadora 10 consiste en una pluralidad de conjuntos de transporte que actúan conjuntamente unos con otros. Cada uno de los conjuntos de transporte incluye un elemento longitudinal 14, un pasador 16, un par de eslabones laterales 20, 21 y un par de varillas 40, 42. La cinta transportadora transporta productos (no mostrados) tales como por ejemplo productos alimenticios.

30 La superficie de cinta transportadora 12 (para abreviar denominada "superficie transportadora") consiste en una pluralidad de los elementos longitudinales 14 como superficies de soporte de producto (cada uno de ellos para abreviar denominado "elemento de soporte"). Cada uno de los elementos de soporte 14 puede fabricarse, por ejemplo, de acero inoxidable o de materiales plásticos. Es decir, cada uno de los elementos de soporte 14 puede formarse en una sola pieza de plástico o en una sola pieza de acero inoxidable.

35 Los elementos de soporte 14 cuando están dispuestos adyacentes entre sí proporcionan la superficie transportadora 12. Cada elemento de soporte 14 está formado como un elemento longitudinal apoyado sobre un pasador 16 que se extiende a través o por debajo del elemento de soporte 14 como se explicará más adelante. Los pasadores 16 pueden fabricarse de acero inoxidable. Cada elemento de soporte 14 tiene bordes longitudinales opuestos 18, 19 que colindan con un borde longitudinal correspondiente 18, 19, según sea el caso, de un elemento de soporte adyacente 14.

40 Con referencia en particular a la figura 3, un eslabón lateral 20 se muestra con forma de U y está formado para actuar conjuntamente con un eslabón lateral adyacente 21 para accionar la cinta transportadora 10 durante los modos de procesamiento y limpieza. Cada eslabón lateral 20, 21 incluye un par de brazos 22, 24 interconectados por una parte de base 26.

45 Cada uno de los brazos 22, 24 está provisto, respectivamente, de una abertura central oblonga correspondiente 28, 30. Un par de orificios 32, 34 están dispuestos en el brazo 22 cada uno en un lado opuesto de la abertura central 28, mientras que un par de orificios 36, 38 están dispuestos en el brazo 24 cada uno en un lado opuesto de la abertura central 30. Los orificios 32, 34, 36, 38 pueden tener (en conjunto "32 a 38") forma circular.

Las aberturas centrales 28, 30 están formadas y dispuestas para recibir uno de los pasadores correspondientes 16 como se muestra por ejemplo en la figura 2. Los eslabones laterales 20, 21 pueden hacerse de acero o de otra aleación.

La distancia D1 representa una distancia del espacio entre los brazos 22, 24. La distancia D2 representa una altura de cada una de las aberturas centrales 28, 30. La distancia D1 es suficiente para permitir que la parte de base 26 y los brazos correspondientes 22, 24 de un eslabón lateral adyacente 20 (o 21) sean recibidos en el espacio, por la base 26 primero, que hay entre los brazos 22, 24 del eslabón lateral 20 (o 21).

5 Por ejemplo, con referencia a la figura 2 y a la figura 3, se muestra cómo la parte de base 26 de un eslabón lateral 20 puede ser recibida entre los brazos 22, 24 de un eslabón lateral adyacente 20 de tal manera que los orificios 32, 36 de uno de los eslabones laterales 20 se alineen con los orificios 34, 38 del eslabón lateral de recepción adyacente.

10 Todavía con referencia a la figura 2 y a la figura 3, cada uno de los elementos de soporte 14 se apoya sobre un par de varillas correspondientes 40, 42. Las varillas 40, 42 pueden hacerse de acero. Cada varilla 40, 42 se extiende a través de aberturas correspondientes 32, 36 y 34, 38 para cada uno de los eslabones laterales 20, 21. Las varillas 40, 42 se extienden por debajo de los elementos de soporte 14 para soportar los mismos con respecto a un eslabón lateral correspondiente de los eslabones laterales 20, 21.

15 En consecuencia, aunque la pluralidad de eslabones laterales 20, 21 de cada lado de la cinta transportadora 10 estén conectados entre sí mediante los pasadores 40, 42, cada uno de los elementos de soporte 14 puede ser desplazado libre e individualmente con respecto a otros elementos de soporte bien sean adyacentes o a cualquier otro elemento de soporte respecto del elemento de soporte 14 debido a que el pasador 16 tiene libertad de movimiento para ser desplazado en las aberturas centrales 28, 30 y, por tanto, para desplazar también la superficie de cinta transportadora 12.

20 Como se muestra en la figura 1, la disposición de los eslabones laterales 20, 21 se encuentra en ambos lados opuestos de la cinta transportadora 10. Se puede ver entonces, que el desplazamiento selectivo de los pasadores 16 puede dar como resultado el desplazamiento selectivo de los elementos de soporte 14 para proporcionar una superficie transportadora vibratoria o articulada 12, si es necesario, durante el desplazamiento de la cinta transportadora 10. Dicho desplazamiento de los elementos de soporte 14 también permite una limpieza más fácil y
25 más profunda de los elementos 14 y de otros elementos de la realización de la cinta transportadora 10, como se comenta a continuación.

Una superficie subyacente de los elementos de soporte 14 puede ser construida y disponerse con una parte biselada o contorneada para recibir una de las varillas correspondientes 40, 42.

En la figura 1, la figura 2 y la figura 4, la cinta transportadora 10 se desplaza en la dirección de la flecha 44.

30 Con referencia a la figura 4, la superficie transportadora 12 se muestra con los bordes longitudinales opuestos 18, 19 de los elementos de soporte 14 colindando con entre sí de modo que se proporciona una superficie transportadora 12 lisa y no porosa para la cinta transportadora 10. Esto se produce por lo menos en un recorrido superior o nivel superior del tramo de la cinta transportadora.

35 A medida que la cinta transportadora 10 pasa alrededor de una rueda dentada o rueda (no mostrada) para ejecutar el giro mostrado en la figura 4, los pasadores 16 se desplazan en las aberturas centrales 28, 30 de los eslabones laterales 20, 21 para facilitar la separación 23 o espacio entre los elementos de soporte 14 a fin de realizar el giro. El desplazamiento de los elementos de soporte 14 puede estar bajo el efecto de la gravedad o realizarse mediante medios de desplazamiento mecánicos (no mostrados).

40 El producto, tal como un producto alimenticio, puede ser retirado de la superficie transportadora 12 debido a la gravedad efectiva, para su procesamiento, por ejemplo, envasado, o para otro tratamiento antes del envasado. Otro ejemplo de procesamiento adicional es congelar superficialmente el producto (no teniendo ahora marcas de cinta) para su posterior congelación en un proceso de congelación definitivo.

45 El uso de los elementos de soporte de plástico 14 reduce sustancialmente o quizás impide que el producto se pegue a la cinta. El producto puede ser además procesado en una prensa de banda para obtener un grosor uniforme de producto para una pluralidad de productos que están siendo procesados.

Todavía con referencia a la figura 4, si no fuera por la gravedad, un dispositivo o mecanismo (no mostrado) hubiera accionado los pasadores 16 de forma que estarían o permanecerían desplazados en sus correspondientes aberturas centrales 28, 30 con los bordes longitudinales 18, 19 de los elementos de soporte adyacentes 14 separados unos de otros para proporcionar con ello el espacio 23 entre los elementos de soporte adyacentes 14.

El espacio facilita la limpieza de los elementos de soporte 14 de cualquier producto alimenticio extraño o material contaminado. La separación 23 también favorece el posterior secado después del lavado o aclarado de los elementos de soporte 14 durante un recorrido de retorno de la cinta transportadora 10 para, por ejemplo, recuperar un producto alimenticio posterior.

5 Aunque no se muestra, un dispositivo secador o ventilador puede usarse para dirigir aire limpio y seco en la dirección de la flecha 45 después del lavado para secar los elementos de soporte 14.

Cada uno de los elementos de soporte 14 puede articular o ser desplazado a diferentes intervalos desde los elementos de soporte 14 adyacentes u otros mediante la aplicación de fuerza al elemento de soporte individual 14 o al pasador 16. Los eslabones laterales 20, 21 y las varillas 40, 42 accionan y soportan los elementos de soporte 14.

10 Un sistema de accionamiento adicional no es necesario para poner en contacto y desplazar los pasadores 16 y por tanto los elementos de soporte 14.

Se puede aplicar fuerza a una parte subyacente de cada uno de los elementos de soporte 14 para desplazar la misma a lo largo de su línea de desplazamiento. La fuerza aplicada a los elementos de soporte 14 va a agitar los productos de modo que se separen o permanezcan separados unos de otros. El producto que se adhiere a la cinta va a ser expulsado de la cinta bajo el efecto de la fuerza aplicada a la cara inferior de los elementos de soporte 14.

15

La fabricación de la pluralidad de conjuntos de transporte es tal que cuando los conjuntos de transporte pasan alrededor de un tambor (no mostrado) o rueda dentada (no mostrada) en un modo similar al mostrado en la figura 4, el pasador 16 (elemento de accionamiento) va a quedar orientado hacia el tambor o rueda dentada.

Se entenderá que las realizaciones descritas en este documento son meramente ejemplares, y que un experto en la técnica puede hacer variaciones y modificaciones sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención. Se pretende que todas estas variaciones y modificaciones estén incluidas dentro del ámbito de aplicación de la invención aquí descrita y reivindicada. Además, todas las realizaciones descritas no son necesariamente excluyentes puesto que pueden combinarse diversas realizaciones de la invención para proporcionar el resultado deseado.

20

25 Lista de números de referencia

10 cinta transportadora

12 superficie de cinta transportadora 10

14 elementos de soporte, en particular elemento de soporte de producto o superficie de soporte de producto, por ejemplo elemento longitudinal

30 16 elemento de accionamiento, en particular, pasador

18 primer borde longitudinal del elemento de soporte de producto 14

19 segundo borde longitudinal del elemento de soporte de producto 14

20 conjunto de eslabones laterales, en particular primer eslabón lateral del par de eslabones laterales 20, 21

21 conjunto de eslabones laterales, en particular segundo eslabón lateral del par de eslabones laterales 20, 21

35 22 primer brazo del par de brazos 22, 24 del eslabón lateral 20, 21

23 separación o espacio entre los elementos de soporte adyacentes 14

24 segundo brazo del par de brazos 22, 24 del eslabón lateral 20, 21

26 parte de base para interconectar el par de brazos 22, 24

28 abertura central del primer brazo 22

40 30 abertura central del segundo brazo 24

ES 2 405 689 T3

32	primer orificio del par de orificios 32, 34 del primer brazo 22
34	segundo orificio del par de orificios 32, 34 del primer brazo 22
36	primer orificio del par de orificios 36, 38 del segundo brazo 24
38	segundo orificio del par de orificios 36, 38 del segundo brazo 24
5	40 conjunto de soporte, en concreto primera varilla del par de varillas 40, 42
	42 conjunto de soporte, en concreto segunda varilla del par de varillas 40, 42
	44 flecha que define la dirección de desplazamiento de la cinta transportadora 10
	45 flecha que define la dirección del aire limpio y seco
	D1 distancia del espacio entre el par de brazos 22, 24
10	D2 altura de las aberturas centrales 28, 30

REIVINDICACIONES

1. Cinta transportadora (10) para transportar un producto, en concreto un producto alimenticio, que comprende una pluralidad de conjuntos de transporte, comprendiendo cada uno de la pluralidad de conjuntos de transporte:
- un conjunto de eslabones laterales (20, 21);
- 5 - un conjunto de soporte (40, 42) que comprende un par de pasadores y está conectado al conjunto de eslabones laterales (20, 21);
- un elemento de soporte de producto (14) soportado sobre el conjunto de soporte (40, 42) y adaptado al movimiento de desplazamiento con respecto al conjunto de eslabones laterales (20, 21) y al conjunto de soporte (40, 42); y
- 10 - un elemento de accionamiento (16) fabricado como un pasador y que soporta el elemento de soporte de producto (14) con respecto al conjunto de eslabones laterales (20, 21) y el conjunto de soporte (40, 42), cooperando el elemento de accionamiento (16) con el conjunto de eslabones laterales (20, 21) para desplazar el elemento de soporte de producto (14) entre una primera posición en la que el elemento de soporte de producto (14) está en un primer plano de desplazamiento con respecto al conjunto de eslabones laterales (20, 21) para transportar el
- 15 producto, y una segunda posición en la que el elemento de soporte de producto (14) se desplaza a un segundo plano de desplazamiento con respecto al conjunto de eslabones laterales (20, 21) diferente del primer plano de desplazamiento para proporcionar un espacio entre el elemento de soporte de producto (14) de cada uno de la pluralidad de conjuntos de transporte.
- 20 2. Cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la pluralidad de conjuntos de transporte están dispuestos adyacentes entre sí de tal manera que una pluralidad de los elementos de soporte de producto (14) proporcionan una superficie superior sobre la que se transporta el producto.
3. Cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el conjunto de eslabones laterales (20, 21) comprende un par de eslabones laterales (20, 21), comprendiendo cada uno de los eslabones laterales (20, 21) una
- 25 4. Cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el conjunto de eslabones laterales (20, 21) comprende un par de orificios (32, 34, 36, 38) dispuestos en lados opuestos de la abertura central (28, 30) para recibir los extremos correspondientes del conjunto de soporte (40, 42).
5. Cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en la que el elemento de accionamiento (16) se puede desplazar de manera móvil en la abertura central (28, 30).
- 30 6. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 3 a 5, en la que la abertura central (28, 30) tiene forma oblonga.
7. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 de 6, en la que la pluralidad de conjuntos de transporte están dispuestos uno con respecto a otro para desplazarse alrededor de un tambor, con el elemento de accionamiento (16) orientado hacia el tambor.
- 35 8. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el elemento de accionamiento (16) y el elemento de soporte de producto (14) de cada uno de los conjuntos de transporte se puede desplazar independientemente de otro elemento de accionamiento y elemento de soporte de producto (16, 14) de otros conjuntos de transporte.
- 40 9. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el elemento de soporte de producto (14) está fabricado de un material seleccionado de acero inoxidable, plástico, y combinaciones de los mismos.
10. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el elemento de soporte de producto (14) está fabricado como un elemento longitudinal.

ES 2 405 689 T3

11. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el elemento de accionamiento (16) está fabricado de acero inoxidable.
12. Cinta transportadora de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el eslabón lateral (20, 21) tiene forma de U.

FIG. 1

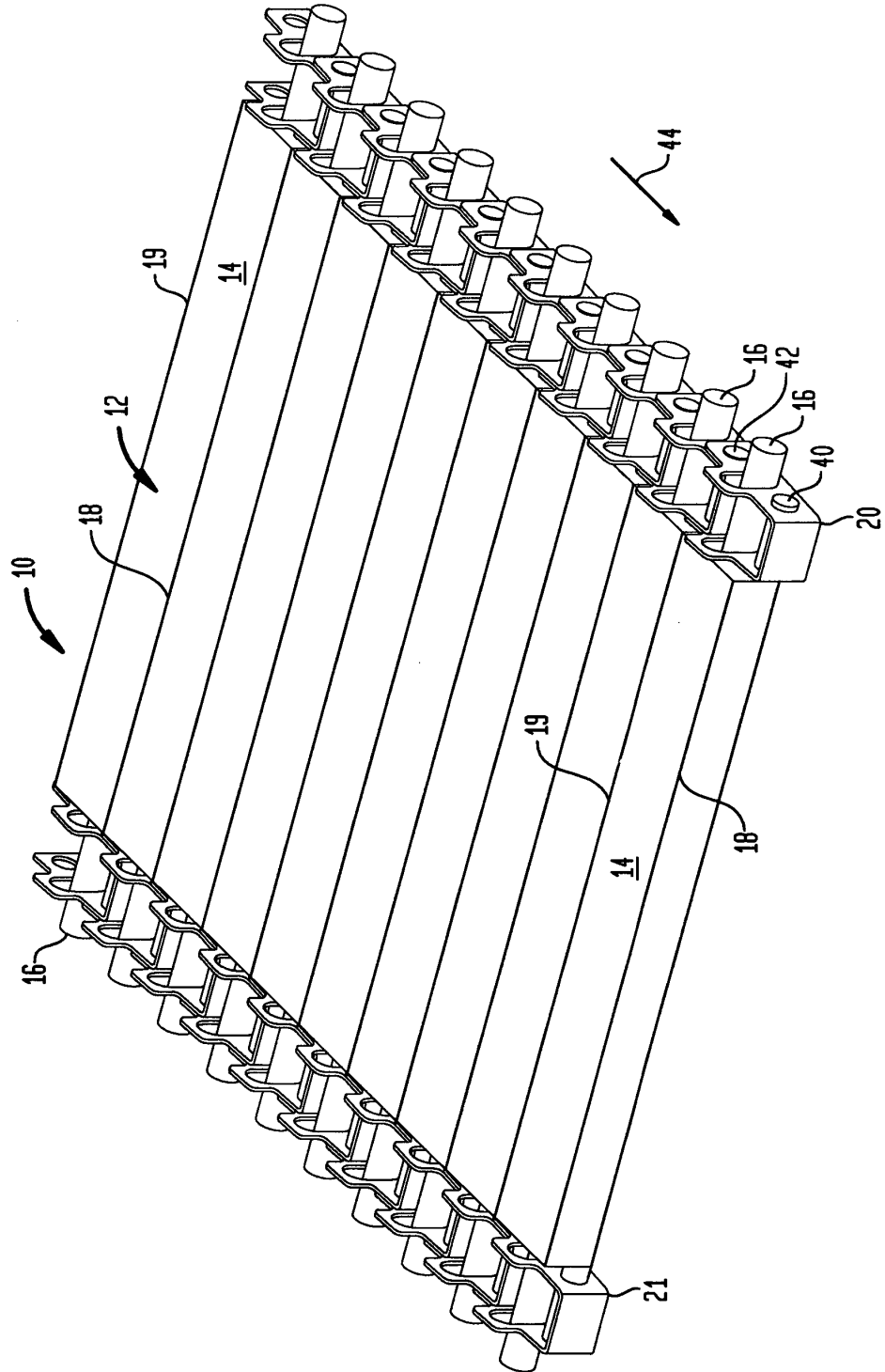


FIG. 2

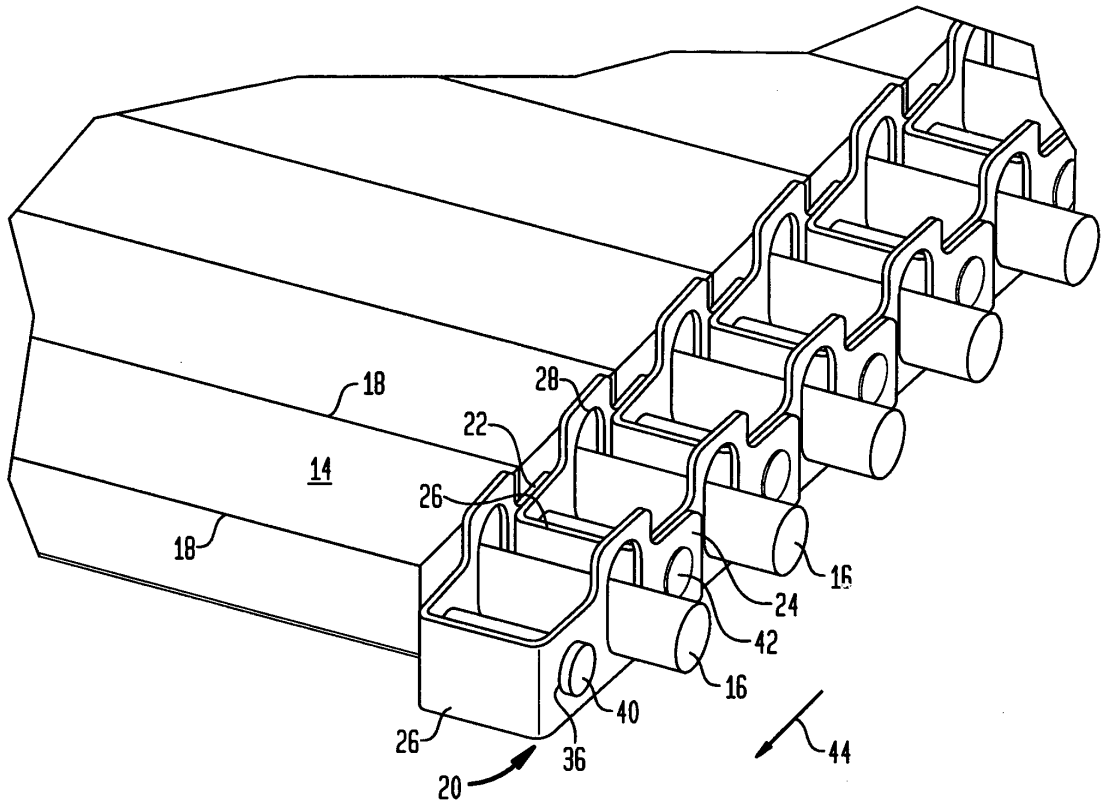


FIG. 3

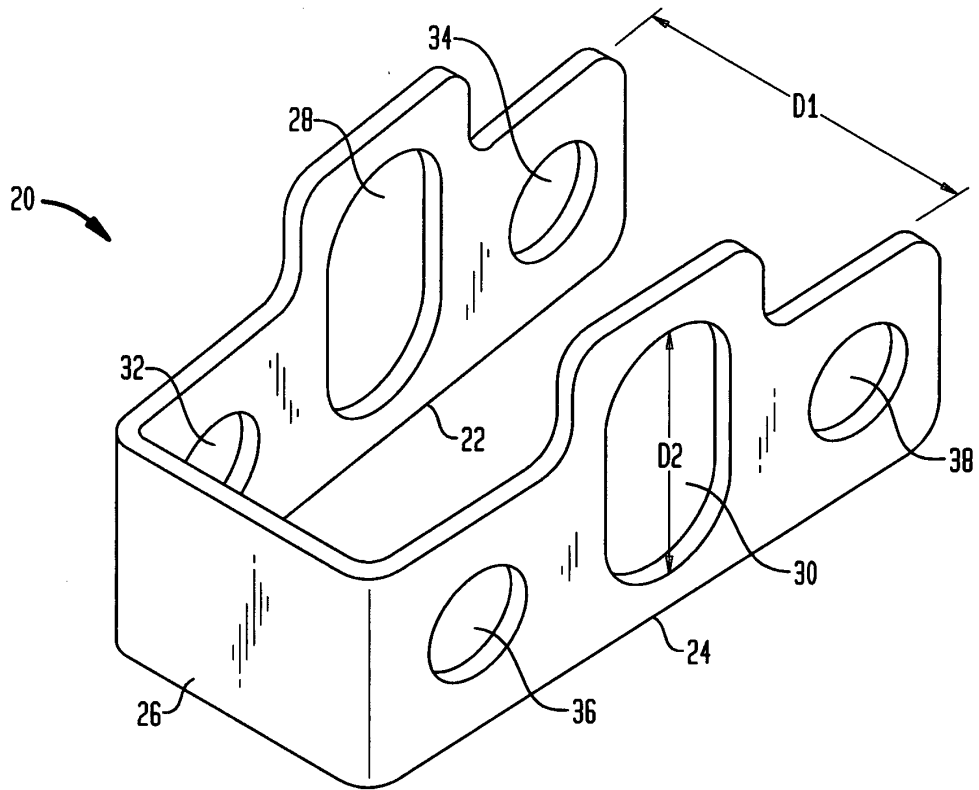


FIG. 4

