

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 735**

51 Int. Cl.:

<b>B65B 35/44</b>	(2006.01)	<b>B65G 47/08</b>	(2006.01)
<b>B65B 59/00</b>	(2006.01)		
<b>B65G 15/44</b>	(2006.01)		
<b>B65G 17/26</b>	(2006.01)		
<b>B65G 17/44</b>	(2006.01)		
<b>B65B 35/24</b>	(2006.01)		
<b>B65G 15/42</b>	(2006.01)		
<b>B65G 17/32</b>	(2006.01)		
<b>B65G 17/46</b>	(2006.01)		
<b>B65G 37/00</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2016 PCT/EP2016/058748**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16173899**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2016 E 16721099 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3300491**

54 Título: **Módulo de agrupación de marca circular con carro desmontable y procedimiento correspondiente**

30 Prioridad:  
**27.04.2015 US 201514696618 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.10.2019**

73 Titular/es:  
**KHS GMBH (100.0%)  
Juchostrasse 20  
44143 Dortmund, DE**

72 Inventor/es:  
**PEEBLES, SCOTT y  
KOBATA, JASON**

74 Agente/Representante:  
**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

ES 2 727 735 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 agrupación de marca circular con carro desmontable y procedimiento correspondiente.

La presente invención se refiere a módulos de agrupación de marcha circular para el uso en aplicaciones de envasado.

5 Los módulos de agrupación de marcha circular se utilizan en la industria del envasado para la recogida de una cantidad predeterminada de bolsas, envases u otros artículos, los cuales se suministran en serie en un punto de carga, y luego para el transporte de la cantidad predeterminada de artículos en disposición paralela hasta un punto de descarga. A menudo, los artículos se recogen de forma individual desde una cinta transportadora horizontal en el punto de carga y se entregan en el punto de descarga habitualmente en una caja, una caja de cartón u otros contenedores.

10 Un módulo de agrupación de marcha circular tiene, por lo general, dos juegos de compartimientos, en donde cada juego está fijado en su propia correa, su propia cadena o su propio accionamiento sin fin. Los dos accionamientos sin fin marchan el uno junto al otro alrededor del módulo de agrupación, en donde cada juego de compartimientos también tensa en exceso el otro elemento de accionamiento, de manera que todos los compartimientos dentro de la misma trayectoria de marcha circular marchan alrededor del módulo de agrupación. Los elementos de accionamiento están accionados de tal manera que, en cuanto un juego de compartimientos es descargado en el punto de descarga, el juego "marcha" de vuelta al punto de carga con el fin de estar listo para la recogida de artículos sin interrupción cuando la carga del otro juego de compartimientos está terminada y ésta se transporta al punto de descarga.

15 20 Cuando se modifica la línea de envasado, en la cual se utiliza un módulo de agrupación de marcha circular, a veces también es necesario adaptar el módulo de agrupación de marcha circular. Si, por ejemplo, se ha de cargar otra cantidad de artículos en un contenedor, puede ser necesario cambiar la cantidad de compartimientos que están fijados en los accionamientos sin fin. Si se deben transportar artículos de otro tamaño, puede ser necesario cambiar la división de los compartimientos (esto es, la distancia de por medio). Las modificaciones como éstas pueden requerir un desmontaje completo del módulo de agrupación de marcha circular, así como el cambio de los accionamientos sin fin y otros componentes de accionamiento. Esto puede conducir a su vez a un mayor período de inacción de la línea de envasado.

Aunque los módulos de agrupación de marcha circular son componentes eficaces de una línea de envasado, otras mejoras son posibles.

25 30 La publicación internacional WO 02/36465 A1 hace público un dispositivo para el enderezamiento de bolsas, con medios de transporte que giran en torno a dos poleas de inversión, en los cuales está fijado respectivamente al menos un grupo de vasos, así como con un accionamiento para al menos cada uno de los pares de poleas de inversión, en donde los medios de transporte están diseñados como correas sin fin y en los cuales están colocados medios de fijación para la colocación y el engranado de vasos.

35 40 El documento WO 01/32510 A1 revela un procedimiento para formar un envase múltiple, el cual está formado por una bolsa de material filmico, en la cual están envasadas más de seis bolsas llenas con chips u otro material. Para ello, se transporta una cantidad determinada de bolsas dispuestas en orden hasta una máquina de llenado/moldeado/sellado, donde una gran bolsa de lámina de plástico se forma alrededor de la bolsa. Las bolsas rellenas se suministran en dos hileras dispuestas una detrás de la otra que contienen al menos dos bolsas al suministrador de un impulsor provisto con soportes, en donde cada hilera de bolsas se conduce hasta el espacio intermedio entre dos soportes consecutivos. Las hileras de bolsas que están en un canto corto se mueven con ayuda del impulsor provisto con soportes hasta una posición, la cual está situada enfrente de un elemento deslizante, el cual desliza las hileras de bolsas fuera de la hendidura entre los soportes sobre un impulsor fundamentalmente horizontal. El impulsor se trata de una cinta provista con guías laterales, la cual suministra el grupo de bolsas posicionadas la una junto a la otra y la una detrás de la otra a la máquina de llenado/modelado/sellado.

45 50 En vista de lo anterior, una misión de la invención es proporcionar un módulo de agrupación de marcha circular mejorado, un carro que se puede extraer para la utilización con éste y procedimiento correspondiente. Según una forma de realización de la presente invención, un módulo de agrupación de marcha circular incluye un marco de módulo, primer y segundo grupos constructivos de accionamiento y primer y segundo carros de módulo. El marco de módulo define una trayectoria de marcha circular y el primer y segundo grupos constructivos de accionamiento están respectivamente fijados a éste. Cada grupo constructivo de accionamiento incluye un accionamiento sin fin respectivo, el cual se extiende alrededor de la trayectoria de marcha circular. Cada carro de módulo está unido de manera que se puede soltar con un accionamiento sin fin respectivo e incluye un substrato flexible, con el cual está conectada una pluralidad de compartimientos.

55 Según un aspecto de la presente invención, el marco de módulo incluye una guía de carro, la cual, durante el movimiento del primer y segundo accionamiento sin fin, mantiene al primer y segundo carro de módulo en la

trayectoria de marcha circular. La guía de carro puede incluir asimismo segmentos laterales opuestos, los cuales se engranan en ranuras de guía que están definidas en lados opuestos de los carros de módulo.

5 Según otro aspecto de la presente invención, cada carro de módulo incluye además una pluralidad de regletas de sujeción para los compartimientos, de los que cada uno está conectado con un compartimiento correspondiente por medio del substrato flexible. Los extremos opuestos de las regletas de sujeción de compartimientos pueden definir en conjunto las ranuras de guía.

10 Según un aspecto del procedimiento, un procedimiento para la configuración de un módulo de agrupación de marcha circular incluye la extracción de un carro de módulo desde un accionamiento sin fin del módulo de agrupación de marcha circular y la conexión de otro carro de módulo en el accionamiento sin fin en vez del extraído. La configuración de compartimientos de los carros puede ser diferente al menos en relación con una división de compartimientos o una cantidad de compartimientos.

Ésta y otras tareas, aspectos y ventajas de la presente invención serán mejores de reconocer en vista de los dibujos y la siguiente descripción detallada de formas de realización preferidas.

15 La figura 1 es una vista en perspectiva de un módulo de agrupación de marcha circular que incluye un par de carros de módulo que se pueden extraer, los cuales están fijados en accionamientos sin fin respectivos, según una forma de realización de la presente invención, junto con una estructura portante colindante;

La figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente espaciada del módulo de agrupación de marcha circular de la figura 1;

20 La figura 3 es una vista lateral de un ejemplo típico de los carros de módulo de la figura 1 y de su accionamiento sin fin respectivo;

La figura 4 es una vista detallada de un segmento del accionamiento sin fin de la figura 3;

La figura 5 es una vista en perspectiva del carro de módulo de la figura 3; y

La figura 6 es una vista en perspectiva parcialmente espaciada del carro de módulo de la figura 3.

25 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, según una forma de realización de la presente invención, un módulo de agrupación de marcha circular 10 incluye un marco de módulo 12, primer y segundo grupos constructivos de accionamiento 14, 16 y primer y segundo carros de módulo 20, 22. El marco de módulo 12 define una trayectoria de marcha circular 24. El primer y segundo grupos constructivos de accionamiento 14, 16, los cuales están fijados en el marco de módulo 12, incluyen respectivamente un accionamiento sin fin 26, 30, el cual se extiende alrededor de la trayectoria de marcha circular 24. El primer y segundo carros de módulo 20, 22 incluyen respectivamente una pluralidad de compartimientos 32, 34 conectados de manera flexible y están respectivamente conectados de manera que se pueden soltar con los accionamientos sin fin 26, 30. Los grupos constructivos de accionamiento 14, 16 se pueden operar para impulsar los accionamientos sin fin 26, 30, con el fin de disponer los carros de módulo 20, 22 de tal manera que artículos 36 se recogen en un punto de carga 40 y se transportan los artículos 36 para la descarga paralela en un punto de descarga 42. Tal como se explicará en detalle a continuación, los carros de módulo 20, 22 se pueden extraer y se pueden cambiar fácilmente.

35 El marco de módulo 12 incluye segmentos de marco laterales 44, los cuales están conectados por medio de un segmento de marco central 46. El marco de módulo 12 porta los grupos constructivos de accionamiento 14, 16 en una relación separada con el fin de definir el perímetro general de la trayectoria de marcha circular 24. El marco de módulo 12 está fijado en una estructura portante 48, la cual está asignada a una línea de envasado. El marco de módulo 12 incluye igualmente una guía de carro 50, la cual se encuentra preferiblemente en los segmentos de marco laterales 44 alrededor de la trayectoria de marcha circular 24. La guía de carro 50 se engrana en los carros de módulo 20, 22 con el fin de mantener a estos en la trayectoria de marcha circular 24 mientras los carros de módulo 20, 22 se transportan por los accionamientos sin fin 26, 30.

45 Ventajosamente, la guía de carro 50 tiene dos segmentos laterales opuestos, los cuales corresponden a los segmentos de marco laterales 44, de los que cada uno está formado por uno o varios segmentos extraíbles 52. La extracción de un segmento de este tipo/de los segmentos 52 de este tipo facilita la extracción y colocación de los carros de guía 20, 22. Los mismos segmentos de carro laterales 44 pueden estar formados por una pluralidad de segmentos extraíbles, los cuales se pueden extraer con o separados de los segmentos de guía de carro 52. En algunas formas de realización, la guía de carro 50 puede estar formada de una pieza con los segmentos de marco laterales 44.

50 El primer y segundo grupo constructivo de accionamiento 14, 16 incluyen además ejes de accionamiento 54, 56, poleas motrices 60, 62 y poleas de rueda libre 64, 66 respectivos. Ventajosamente, los ejes de accionamiento 54, 56 se accionan por servomotores 70, 72 respectivos. El eje de accionamiento 54 del primer grupo constructivo de accionamiento 14 porta la polea motriz 60 para el accionamiento sin fin 26, así como la polea de rueda libre 66 para

5 el accionamiento sin fin 30. El eje de accionamiento 56 del segundo grupo constructivo de accionamiento 16 porta la polea motriz 62 para el accionamiento sin fin 30, así como la polea de rueda libre 66 para el accionamiento sin fin 26. En todo caso, la polea motriz 60, 62 está conectada de forma rígida con su eje de accionamiento 54, 56 respectivo y se gira con éste, cuando ésta se acciona por el servomotor 70, 72 respectivo. Cada polea de rueda libre 64, 66 se puede girar libremente en relación con el eje de accionamiento 56, 54 respectivo, al cual ésta está fijada, y se gira por lo tanto sólo con su polea motriz 60, 62 respectiva por medio del movimiento de su accionamiento sin fin 26, 30 respectivo.

10 Preferiblemente, los accionamientos sin fin 26, 30 son fundamentalmente idénticos. En las figuras 3 y 4 sólo está representado, con la finalidad de una ilustración más concisa, el accionamiento sin fin 26. Un accionamiento sin fin 26 (30) incluye una pluralidad de segmentos, los cuales están separados por medio de una división de segmento 76, la cual es preferiblemente uniforme. En la forma de realización reproducida, el accionamiento sin fin 26 (30) es una correa dentada de accionamiento, aunque también se podrían usar otros elementos –segmentados u otros– como, por ejemplo, una cadena de accionamiento.

15 En el accionamiento sin fin 26 (30), depresiones 80 preformadas se extienden desde una superficie interior hasta los segmentos 74. En al menos uno de los segmentos 74 está dispuesta una fijación para la conexión a los carros de módulo 20 (22) dentro de la depresión 80.

20 Los carros de módulo 20, 22 son fundamentalmente idénticos en la construcción; estos se diferencian sólo allí donde se realiza la conexión al accionamiento sin fin 26, 30 respectivo; en donde el carro de módulo 20 se conecta a lo largo del lado izquierdo de su canto delantero 82 y, el carro de módulo 22, a lo largo del lado derecho de su canto delantero 84. Puesto que los carros de módulo 20, 22 son por lo demás idénticos, en las figuras 3, 5 y 6 sólo está representado el carro 20. Como se puede ver en las figuras 3, 5 y 6, el carro de módulo 20 (22) incluye la pluralidad de compartimientos 32 (34), los cuales están separados por medio de una división de compartimientos 90 preferiblemente uniforme y, habitualmente, están conectados con un substrato flexible 92. Puesto que el carro de módulo 20 (22) sólo está conectado al accionamiento sin fin 30 (32) a lo largo de su canto delantero 82 (84), la división de compartimientos 90 es totalmente independiente de la división de segmento 76, lo que significa que la división de compartimientos 90 no debe ser igual a la división de segmento 76 o un múltiplo exacto de ésta.

25 El carro de módulo 20 (22) incluye además una pluralidad de regletas de sujeción 94, de las que cada una está conectada con uno respectivo de los compartimientos 32 (34) por medio del substrato flexible 92. Los vástagos roscados 96, los cuales se extienden desde los extremos inferiores de cada compartimiento 32 (34), se extienden a través de orificios alineados 100, 102 en el substrato flexible 92 y en las regletas de sujeción 94. Tuercas 104 o similares se atornillan en los vástagos 96 debajo de las regletas de sujeción 94 con el fin de asegurar la unión.

30 Las depresiones 106, las cuales están definidas en extremos opuestos de cada una de las regletas de sujeción 94, definen en conjunto ranuras de guía 110, las cuales se extienden a lo largo de lados opuestos del carro de módulo 20 (22). Las ranuras de guía 110 se engranan en los segmentos laterales opuestos de la guía de carro 50 con el fin de favorecer la sujeción del carro de módulo 20 (22) en la trayectoria de marcha circular 24 (véase figura 2).

35 Mientras que en la forma de realización reproducida la guía de carro 50 sobresale en la ranura de guía 110, la posición relativa de estos elementos se podría cambiar dentro del ámbito de protección de la invención, de manera que los saledizos, los cuales están configurados en el carro de módulo, se engranan en ranuras que están definidas en el marco de módulo 12. Adicionalmente, en el lado inferior de cada regleta de sujeción 94 están definidas depresiones de elemento de accionamiento 112, las cuales definen en conjunto respectivamente pasos 114, 116 para los accionamientos sin fin 20, 22.

40 Una regleta de sujeción del canto delantero 120 está conectada cerca del canto delantero 82. La regleta de sujeción conectada a lo largo del canto delantero 84 sería la imagen reflejada de la regleta de sujeción 120 y podría ser, de hecho, exactamente la misma regleta, colocada al revés. Un saledizo 122 se extiende por debajo de la regleta de sujeción del canto delantero 120 con el fin de engranarse sin posibilidad de giro en el accionamiento sin fin 26 (30) cuando el carro de módulo 20 (22) está conectado. Una regleta de refuerzo del canto delantero 124 se superpone a la pata del compartimiento 32 (34), el cual corresponde a la regleta de sujeción del canto delantero 120, y un revestimiento de canto delantero 126 oculta el canto delantero 82 (84) y está insertado entre el compartimiento 32 y la regleta de sujeción del canto delantero 120. Una pluralidad de medios de fijación roscados 130 como, por ejemplo, pernos roscados comunes, se extienden a través de orificios alineados en la regleta de refuerzo 124, la pata del compartimiento 32, el revestimiento 126, el substrato flexible 92 y la regleta de sujeción del canto delantero 120 y su saledizo 122. Los medios de fijación roscados 130 se recogen en los medios de fijación roscados complementarios, los cuales están dispuestos en las depresiones 80 preformadas en uno de los segmentos 74 del accionamiento sin fin 26 (30).

45 En funcionamiento, el módulo de agrupación de marcha circular 10 funciona como los módulos de agrupamiento de marcha circular convencionales. Si se ha de modificar el módulo de agrupación de marcha circular 10 para cambiar la configuración de los compartimientos 32, 34 (en uno o ambos carros de módulo 20, 22), se extraen los medios de fijación roscados 130 con el fin de soltar los carros de módulo 20, 22 de sus accionamientos sin fin 26, 30

5 respectivos. Los segmentos 52 de la guía de carro 50 se extraen (ventajosamente, los segmentos 52 centrales superiores) y los carros de módulo 20, 22 se deslizan de la guía 50 y fuera del módulo de agrupación de marcha circular 10. Los carros de módulo 20, 22 configurados de otra manera (o configurados de manera similar, en el caso de un cambio debido a rotura u otro problema) se vuelven a deslizar sobre la guía 50 y se fijan con los medios de fijación roscados 130 en los accionamientos sin fin 26, 30. Los segmentos de guía de carro 52 se vuelven a disponer y el módulo de agrupación de marcha circular 10 está listo para la continuación del funcionamiento.

10 De la descripción anterior se ha de reconocer que un módulo de agrupación de marcha circular con carros de módulo extraíbles según la presente invención permite una modificación más rápida y más sencilla de la configuración de los compartimientos, incluida la cantidad y/o división de compartimientos, lo que conduce a un rápido cambio para la resolución de diferentes configuraciones de artículos y un menor período de inacción de la línea de envasado. Además, se ha de entender que las formas de realización representadas y descritas están proporcionadas a modo de ejemplo y a título ilustrativo; la presente invención no está, sin embargo, necesariamente limitada a esto. Más bien, el experto reconocerá que distintos cambios, así como adaptaciones a determinadas circunstancias, se engloban en el ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas.

15

**Listado de símbolos de referencia**

	10	módulo de agrupación de marcha circular
	12	marco de módulo
	14	primer grupo constructivo de accionamiento
5	16	segundo grupo constructivo de accionamiento
	20	primer carro de módulo
	22	segundo carro de módulo
	24	trayectoria de marcha circular
	26, 30	accionamiento sin fin
10	32, 34	compartimientos
	36	artículos
	40	punto de carga
	42	punto de descarga
	44	segmento de marco lateral
15	46	segmento de marco central
	48	estructura portante
	50	guía de carro
	52	segmentos extraíbles
	54, 56	ejes de accionamiento
20	60, 62	poleas motrices
	64, 66	poleas de rueda libre
	70, 72	servomotores
	74	segmentos
	76	división de segmento
25	80	depresión
	82, 84	canto delantero
	90	división de compartimientos
	92	substrato flexible
	94	regletas de sujeción
30	96	vástagos
	100, 102	orificios alineados
	104	tuercas
	106	depresiones
	110	ranuras de guía
35	112	depresiones de elemento de accionamiento
	114, 116	pasos

## ES 2 727 735 T3

	120	regleta de sujeción del canto delantero
	122	saledizo
	124	regleta de refuerzo
	126	revestimiento
5	130	medios de fijación roscados

**REIVINDICACIONES**

1. Módulo de agrupación de marcha circular (10) que incluye:

un marco de módulo (12), el cual define una trayectoria de marcha circular (24);

5 un primer grupo constructivo de accionamiento (14), el cual está fijado en el marco de módulo (12) e incluye un primer accionamiento sin fin (14), el cual se extiende alrededor de la trayectoria de marcha circular (24),

un segundo grupo constructivo de accionamiento (16), el cual está fijado en el marco de módulo (12) e incluye un segundo accionamiento sin fin (30), el cual se extiende alrededor de la trayectoria de marcha circular (24),

**caracterizado por**

10 un primer carro de módulo (20), el cual está conectado en el primer accionamiento sin fin (26) e incluye una primera pluralidad de compartimientos (32), un primer substrato flexible (92) y una primera pluralidad de regletas de sujeción (94), en donde cada una de las regletas de sujeción (94) está conectada con una correspondiente de la primera pluralidad de compartimientos (32) a través de orificios alineados (100) del primer substrato flexible (92), por lo cual la primera pluralidad de compartimientos (32) está conectada de manera flexible los unos con los otros por medio del primer substrato flexible (92), y

15 un segundo carro de módulo (22), el cual está conectado de manera que se puede soltar en el segundo accionamiento sin fin (30) e incluye una segunda pluralidad de compartimientos (34), un segundo substrato flexible (92) y una segunda pluralidad de regletas de sujeción (94), en donde cada una de las regletas de sujeción (94) está conectada con una correspondiente de la segunda pluralidad de compartimientos (34) a través de orificios alineados (100) del segundo substrato flexible (92), por lo cual la segunda pluralidad de compartimientos (34) está conectada  
20 de manera flexible los unos con los otros por medio del segundo substrato flexible (92), así como

una guía de carro (50), la cual mantiene en la trayectoria de marcha circular (24) el primer y segundo carros de módulo (20, 22) durante el movimiento del primer y segundo accionamiento sin fin (26, 30).

2. Módulo de agrupación de marcha circular (10) según la reivindicación 1, en donde la guía de carro (50) incluye segmentos laterales opuestos para engranarse en lados opuestos del primer y segundo carro de módulo (22).

25 3. Módulo de agrupación de marcha circular (10) según la reivindicación 2, en donde el primer y segundo carro de módulo (22) definen ranuras de guía (110) a lo largo de los lados opuestos de estos, en donde se engrana en las ranuras de guía (110) de los segmentos laterales opuestos de la guía de carro (50).

4. Módulo de agrupación de marcha circular (10) según la reivindicación 3, en donde las ranuras de guía (110) se definen en conjunto por extremos opuestos de la primera y segunda pluralidad de regletas de sujeción (94).

30

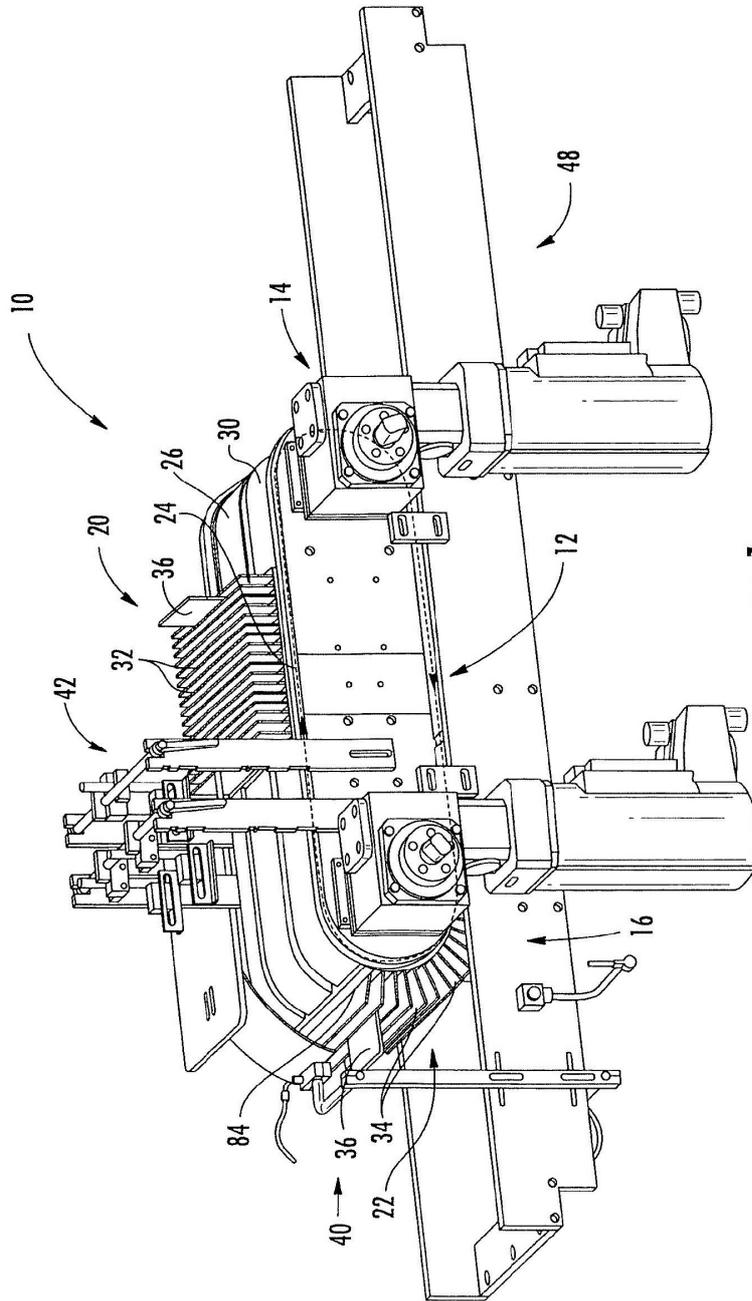


FIG. 7

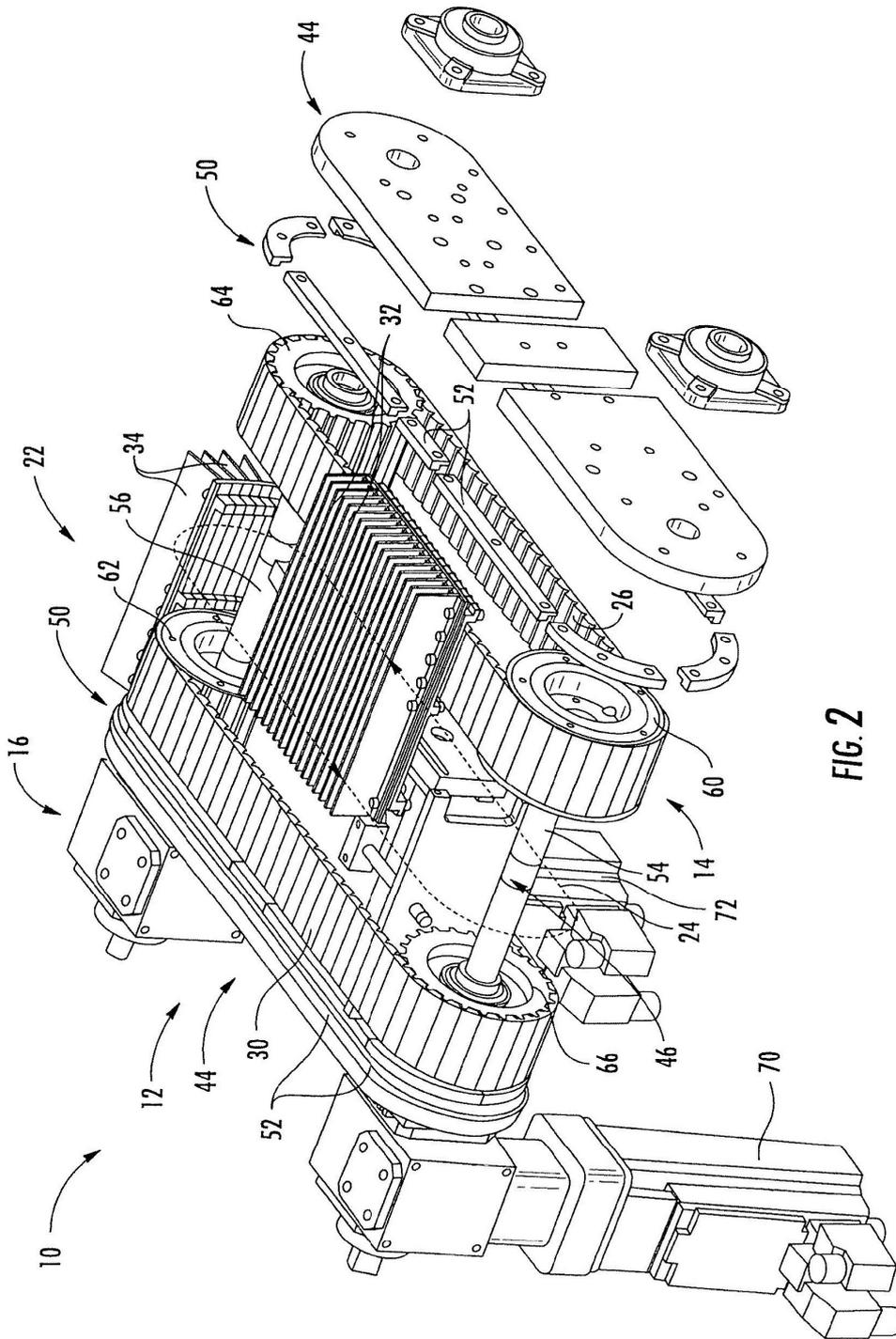


FIG. 2

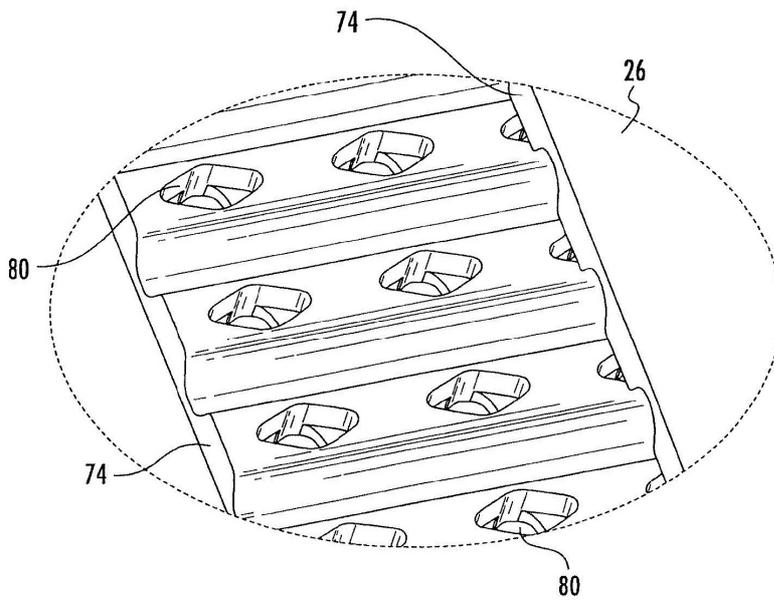
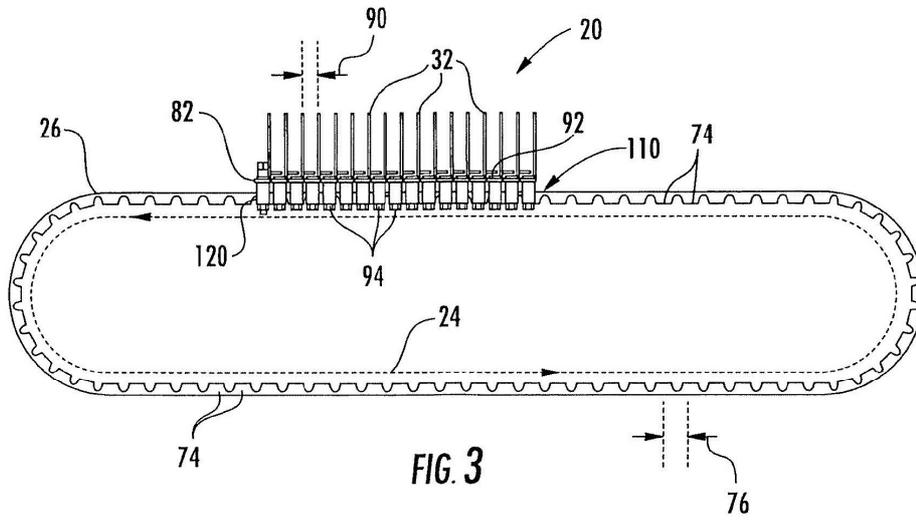


FIG. 4

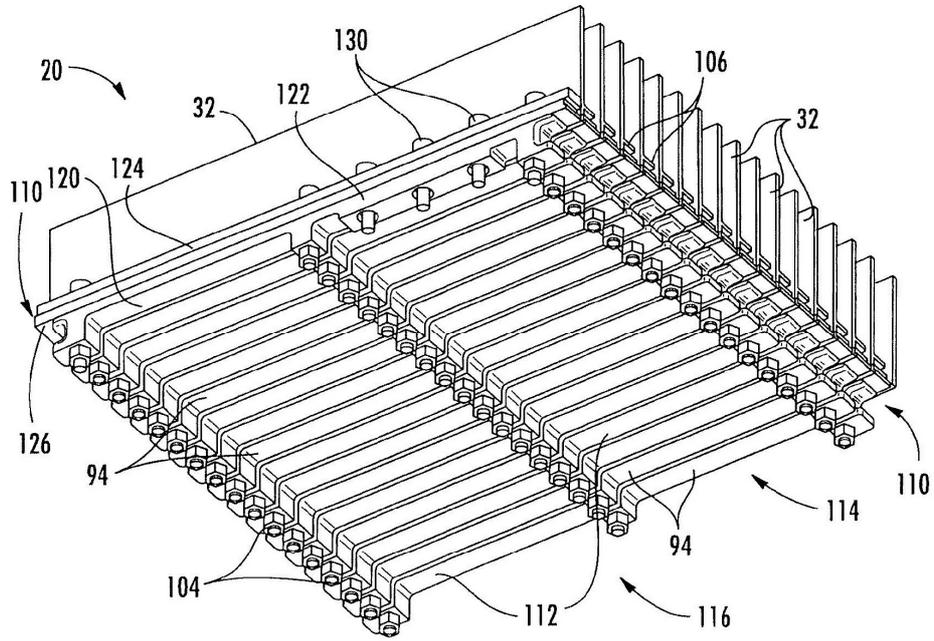


FIG. 5

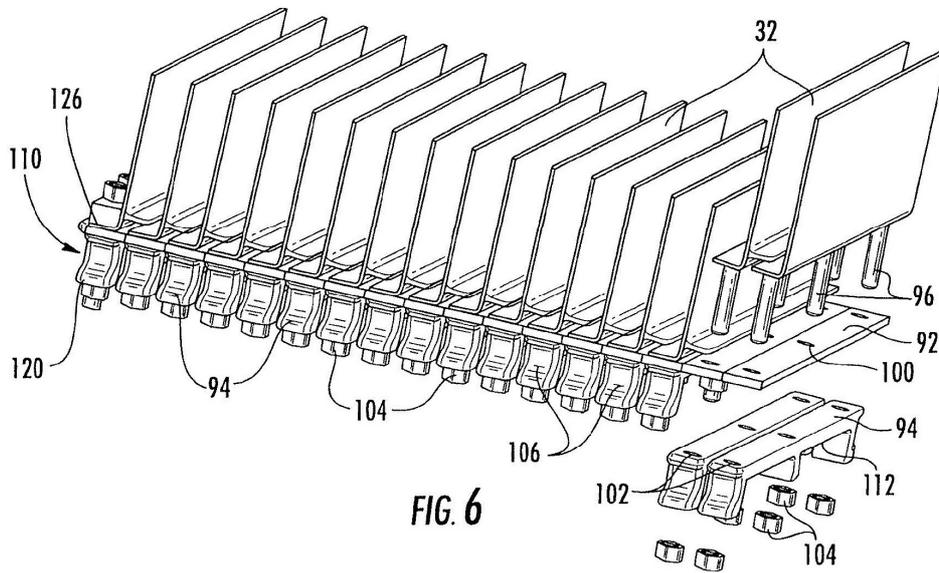


FIG. 6