

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 706**

51 Int. Cl.:

B65B 17/02 (2006.01)

B65B 61/12 (2006.01)

B65G 33/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2013 PCT/US2013/021881**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2013 WO13109715**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2013 E 13705610 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2804815**

54 Título: **Sistema de interrupción de tornillo de transporte**

30 Prioridad:

20.01.2012 US 201261589034 P
09.11.2012 US 201213673121

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2017

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US

72 Inventor/es:

SAMARAS, CHRISTOPHER J. y
LUDWIG, CHRISTOPHER J.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 610 706 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

Sistema de interrupción de tornillo de transporte

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de separación de envases que separa envases consecutivos acelerando el envase delantero alejándolo del trasero, haciendo que las conexiones debilitadas se separen y se rompan.

Descripción de la técnica anterior

- 10 Los soportes de recipientes se utilizan para unificar una pluralidad de recipientes. Los recipientes típicos son botellas, latas y otros recipientes que tienen una pared lateral y un cuello, canto o nervio en relieve alrededor de una parte superior del recipiente. Los soportes de recipientes típicamente conectan dos o más recipientes en un envase unificado y resistente de recipientes. Los soportes de recipientes son generalmente conjuntos planos de anillos, a veces denominados "soportes de seis envases", y pueden estar formados de un material laminar termoplástico.

- 15 El material laminar termoplástico es típicamente extrudido y luego perforado de manera que se forma un gran número de soportes de recipientes de extremo a extremo, dando como resultado cadenas o tiras alargadas continuas de soportes de recipientes. A menos que se especifique lo contrario, los soportes de recipientes usados en esta memoria descriptiva se definen como la cadena alargada continua de soportes de recipientes antes de su aplicación sobre recipientes y posterior división en soportes de recipientes individuales. Normalmente se forman conexiones debilitadas en las tiras continuas de soportes de recipientes entre cada soporte de recipientes adyacente.

- 20 Las iteraciones anteriores de maquinaria de Hi-Cone utilizaban cuchillas afiladas accionadas en el flujo de recipientes o una cuchilla sin filo montada en un ángulo para separar envases. Ambas opciones demostraron ser poco prácticas para recipientes grandes y / o recipientes de plástico. Las cuchillas afiladas han sido descartadas debido al riesgo de cortar la pared lateral del recipiente y causar fugas, y la cuchilla angulada se volvió geoméricamente imposible para recipientes grandes debido a las profundidades de aplicación requeridas.

- 25 La presente invención incluye un sistema en el que envases adyacentes son separados en lugar de cortar o romper las conexiones debilitadas entre tales envases. Para conseguir esto, se utiliza preferiblemente un conjunto de tornillos de transporte para acelerar un envase delantero alejándolo de un envase trasero para crear suficiente tensión en la banda de soporte para separar las perforaciones u otra conexión debilitada y, por consiguiente, los envases. Este método junto con la perforación "plegable en abanico" creará un separador de envases fiable sin ninguno de los problemas antes mencionados.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y objetos de esta invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada tomada en combinación con los dibujos, en los que:

- 35 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una cadena de soportes de recipientes de acuerdo con una realización preferida de esta invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva lateral de un sistema de envasado de acuerdo con una realización preferida de la invención;

- 40 La figura 3 es una vista en perspectiva lateral de un sistema de interrupción de tornillo de transporte del sistema de envasado mostrado en la figura 2;

La figura 4 es una vista lateral de un tornillo de transporte de acuerdo con una realización preferida de esta invención; y

La figura 5 es una vista superior de un par de tornillos de transporte que separan soportes de recipientes de acuerdo con una realización preferida de esta invención.

- 45 Descripción de realizaciones preferidas

La figura 1 muestra un soporte de recipientes 10 tal como se utiliza el término en la invención reivindicada. Los soportes de recipientes 10 están dispuestos preferiblemente en una cadena o tira alargada generalmente continua o

que tiene conexiones debilitadas divisibles 80 entre soportes de recipientes individuales adyacentes. De acuerdo con una realización preferida de esta invención, los soportes de recipientes 10 comprenden una sola capa de material.

5 Tal como se muestra en la figura 1, las conexiones debilitadas 80 pueden comprender perforaciones 60, aberturas 70 y / o una combinación de las mismas. De manera deseable, las conexiones debilitadas 80 se pueden separar mediante la fuerza de los tornillos de transporte descritos en este documento, aunque no mediante la fuerza de la aplicación del soporte de recipientes 10 a recipientes, como se describe a continuación.

10 De acuerdo con una realización preferida de esta invención, tal como se muestra en la figura 1, los soportes de recipientes 10 incluyen una pluralidad de aberturas de recepción de recipiente 25 para acoplar una pluralidad de recipientes a fin de formar un multienvase. Los soportes de recipientes 10 incluyen preferiblemente una banda flexible que forma una pluralidad de aberturas de recepción de recipiente 25 dispuestas en filas longitudinales y columnas transversales. Tal como se muestra en la figura 1, dos filas longitudinales de tres columnas transversales forman una solo soporte de recipientes 10 dentro de una cadena de soportes de recipientes generalmente continua 10.

15 La figura 2 muestra un sistema de envasado que incluye una máquina de aplicación 100 y un dispositivo de interrupción 150 para envasar múltiples recipientes en un soporte de acuerdo con una realización preferida de esta invención. Una cadena continua de soportes 10 se mueve a través de una máquina 100, en concreto a través un tambor de mordaza 140, donde es aplicada a recipientes y luego separada en envases individuales unificados con el dispositivo de interrupción 150.

20 Los soportes 10 se desplazan preferiblemente a través de la máquina 100 desde una desbobinadora que dispersa una cadena continua de soportes de productos desde cualquiera de bobinas o cajas grandes de soportes de productos y finalmente a envases donde cada soporte es separado en un envase unificado, conteniendo cada envase una pluralidad de recipientes uniformes. Una configuración típica para un envase es un "envase de seis recipientes" que contiene dos filas longitudinales de recipientes en tres columnas transversales. Otros envases deseados, tales como envases de cuatro recipientes, envases de ocho recipientes y envases de doce recipientes pueden ser unificados usando la máquina 100 de acuerdo con esta invención, y tales tamaños adicionales de envases están limitados solamente por el mercado de consumo para tales tamaños adicionales.

25 De acuerdo con una realización preferida de esta invención, el sistema objeto se utiliza en relación a una cadena generalmente continua de soportes de recipientes plegados en abanico, tales como los descritos en la solicitud de patente US 2011 259767. Cada soporte de recipientes en la cadena generalmente continua está separado preferiblemente de soportes de recipientes adyacentes por una o más aberturas 70 y / o perforaciones 60. El dispositivo de interrupción 150 descrito en este documento hace posible la separación de tales soportes de recipientes adyacentes sin el uso de ayudas mecánicas adicionales, tales como cuchillos.

30 Un transportador de alimentación hacia dentro 120 se puede extender generalmente a través de la máquina de aplicación 100 para proporcionar un suministro generalmente continuo de recipientes a la máquina de aplicación 100 y en concreto al tambor de mordaza 140. El transportador de alimentación hacia dentro 120 se coloca preferiblemente para transportar recipientes longitudinalmente a una plataforma de la máquina de aplicación 100, preferiblemente en dos filas longitudinales.

35 De acuerdo con una realización preferida de esta invención, la máquina de aplicación 100 para envasar múltiples recipientes incluye mover un suministro generalmente continuo de soportes de recipientes 10 a través de la máquina 100 y sobre el tambor de mordazas 140. El tambor de mordazas 140 alarga aberturas de recepción de recipientes individuales 25 para que se acoplen recipientes a fin de crear multienvases unificados de recipientes. Sin embargo, inmediatamente después de tal acoplamiento, cada envase sucesivo se fija al envase anterior a lo largo de una conexión debilitada 80 descrita anteriormente y continúa a lo largo de un transportador de alimentación de salida 170. Después de la aplicación a recipientes, la cadena continua de soportes de recipientes 10 aplicada a recipientes se divide en soportes individuales y por ello en multienvases individuales utilizando el dispositivo de interrupción 150 que da lugar a envases unificados individualmente de un tamaño deseado que son luego dispersados a una envasadora de cajas (no mostrada), por ejemplo, mediante el uso de un volteador / desviador.

40 El dispositivo de interrupción 150, tal como se muestra en la figura 3, comprende de preferencia dos conjuntos de tornillos de transporte 155, estando cada conjunto situado preferiblemente a cada lado del transportador de alimentación de salida 170. Los tornillos de transporte 155 se acoplan preferiblemente con cada multienvase delantero de los multienvases adyacentes existentes procedentes del tambor de mordazas 140. A continuación, a medida que el multienvase trasero entra en el tornillo de transporte 155, el multienvase delantero es acelerado alejándose del multienvase trasero a través de los tornillos de transporte 155 creando así una fuerza de rotura para separar las conexiones debilitadas 80 entre cada soporte de recipientes adyacentes 10. Del mismo modo, el multienvase trasero puede frenarse alejándose del multienvase trasero para modificar la fuerza de rotura necesaria para separar los soportes de recipientes adyacentes 10. Los tornillos de transporte 155 mostrados en la figura 3 son representativos y, como tales, se muestran esquemáticamente como cilindros, sin embargo, los tornillos de

transporte 155, tal como se contemplan en la presente invención, incluirán una rosca para permitir el movimiento deseado de multienvases a través de los tornillos de transporte 155.

5 Un diseño específico contemplado de tornillos de transporte 155 se muestra en la figura 4 y la figura 5. Los tornillos de transporte 155 se forman preferiblemente de un material duradero resistente a la corrosión, tal como plástico y, más específicamente, tal como polietileno de peso molecular ultra elevado (UHMW) o uretano. Tal como se muestra en la figura 4, los tornillos de transporte 155 preferentemente incluyen además una rosca de torsión generalmente gruesa que cambia de forma a medida que se extiende a través del tornillo de transporte 155. En concreto, de acuerdo con una realización preferida de esta invención, los tornillos de transporte 155 incluyen una rosca que comienza relativamente fina para mantener un movimiento lento del multienvase y luego pasa a una rosca más gruesa para acelerar el movimiento del multienvase hacia una zona central del tornillo de transporte 155 y luego pasa de nuevo a una rosca más fina para desacelerar el multienvase a medida que sale del dispositivo de interrupción 150.

15 De acuerdo con una realización preferida de esta invención, los tornillos de transporte 155 se pueden dimensionar y ajustar para crear un espacio entre cada multienvase adyacente después de la separación, tal como se muestra en la figura 5. Además, uno o ambos transportadores de alimentación de entrada 120 y el transportador de alimentación de salida 170 pueden ser sobreaccionados para permitir un desplazamiento más rápido del multienvase mientras no está acoplado con los tornillos de transporte 155. La velocidad de cada uno de los transportadores y los tornillos de transporte puede ser servoaccionada y ajustada a una velocidad deseada, por ejemplo una velocidad de un dispositivo orientador colocado en un lado aguas arriba de la máquina de aplicación 100.

20 Aunque en la memoria descriptiva anterior esta invención se ha descrito en relación a ciertas realizaciones preferidas de la misma, y se han expuesto muchos detalles con fines ilustrativos, será evidente para los expertos en la técnica que el aparato admite otras realizaciones y que algunos de los detalles descritos en la presente memoria se pueden cambiar sustancialmente sin apartarse de los principios básicos de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para envasar recipientes dentro de un soporte de recipientes flexible (10), comprendiendo:
una cadena generalmente continua de soportes de recipientes (10) dispuestos con conexiones debilitadas divisibles (80) entre soportes de recipientes individuales adyacentes (10);
- 5 una máquina de aplicación (10) para aplicar los soportes de recipientes (10) a recipientes individuales; y
un dispositivo de interrupción (150) dispuesto aguas abajo de la máquina de aplicación (100);
caracterizado por que el dispositivo de interrupción (150) comprende un tornillo de transporte (155) para acelerar o desacelerar selectivamente los recipientes a fin de separar la cadena generalmente continua en soportes de recipientes individuales (10).
- 10 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que el tornillo de transporte (155) incluye una rosca relativamente gruesa que se acopla con los recipientes.
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que el tornillo de transporte (155) incluye una rosca que comienza con una forma relativamente fina para mantener un movimiento lento de los recipientes y luego pasa a una rosca más gruesa para acelerar el movimiento de los recipientes hacia una zona central del tornillo de transporte (155) y luego
15 pasa de nuevo a una rosca más fina.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de interrupción (150) comprende un par adyacente de dichos tornillos de transporte (155).
5. Sistema según la reivindicación 4, en el que el par de tornillos de transporte (155) son paralelos.
6. Sistema según la reivindicación 5, en el que un soporte de recipientes individual (10) que tiene una pluralidad de recipientes en el mismo, se coloca en el interior de una rosca de cada uno de los tornillos de transporte (155).
20
7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un transportador de salida (170), en el que el transportador de salida (170) puede funcionar a diferentes velocidades.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina de aplicación (100) comprende un tambor de mordaza (140) para mover de manera giratoria y estirar la cadena generalmente continua de soportes de recipientes (10).
25
9. Dispositivo de interrupción (150) para separar soportes de recipientes adyacentes de una cadena generalmente continua de soportes de recipientes (10) aplicados a recipientes individuales con una máquina de aplicación (100), comprendiendo el dispositivo de interrupción (150):
un tornillo de transporte (155) dispuesto aguas abajo de la máquina de aplicación (100) para acelerar o desacelerar
30 de manera selectiva los recipientes a fin de separar la cadena generalmente continua en soportes de recipientes individuales (10).
10. El dispositivo de interrupción según la reivindicación 9, que comprende además un par de tornillos de transporte (155) dispuestos paralelos entre sí.
11. Dispositivo de interrupción según la reivindicación 10, en el que el tornillo de transporte (155) incluye una rosca externa dimensionada para alojar y transportar dos o más recipientes.
35
12. Dispositivo de interrupción según la reivindicación 11, en el que la rosca externa varía a lo largo de una longitud del tornillo de transporte (155).
13. Dispositivo de interrupción según la reivindicación 11, en el que el tornillo de transporte (155) funciona a una velocidad generalmente constante y la aceleración o desaceleración se produce a través de una variación de la rosca.
40

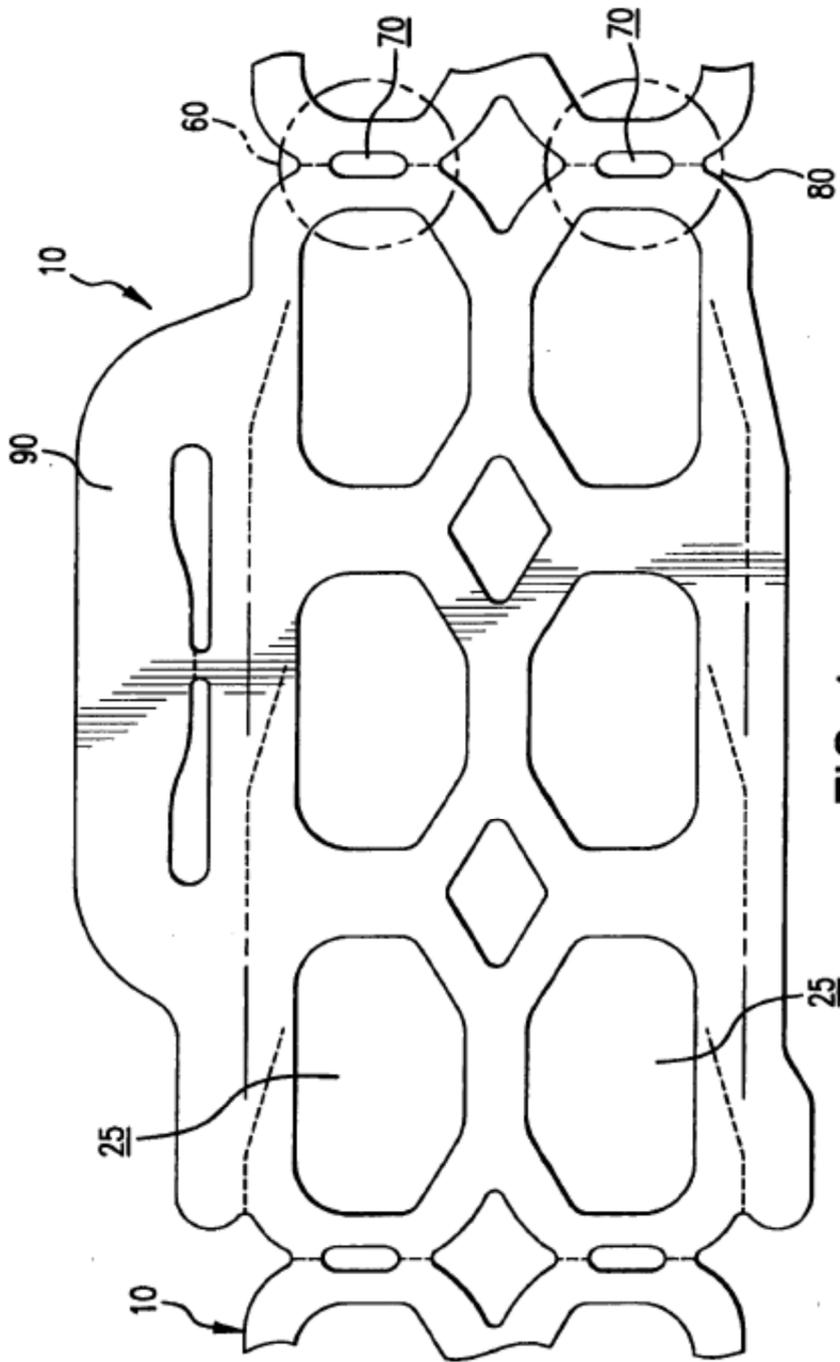


FIG. 1

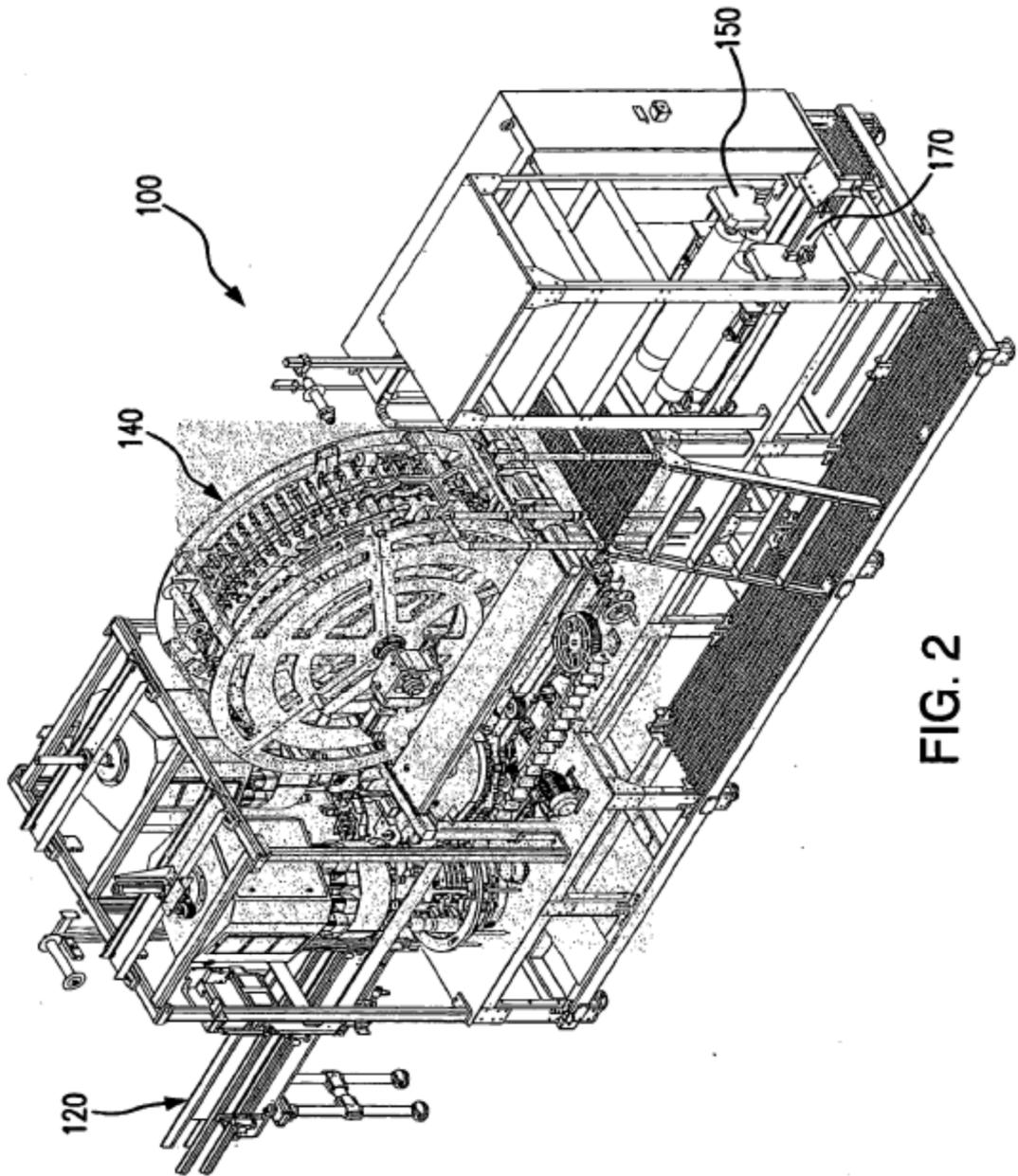


FIG. 2

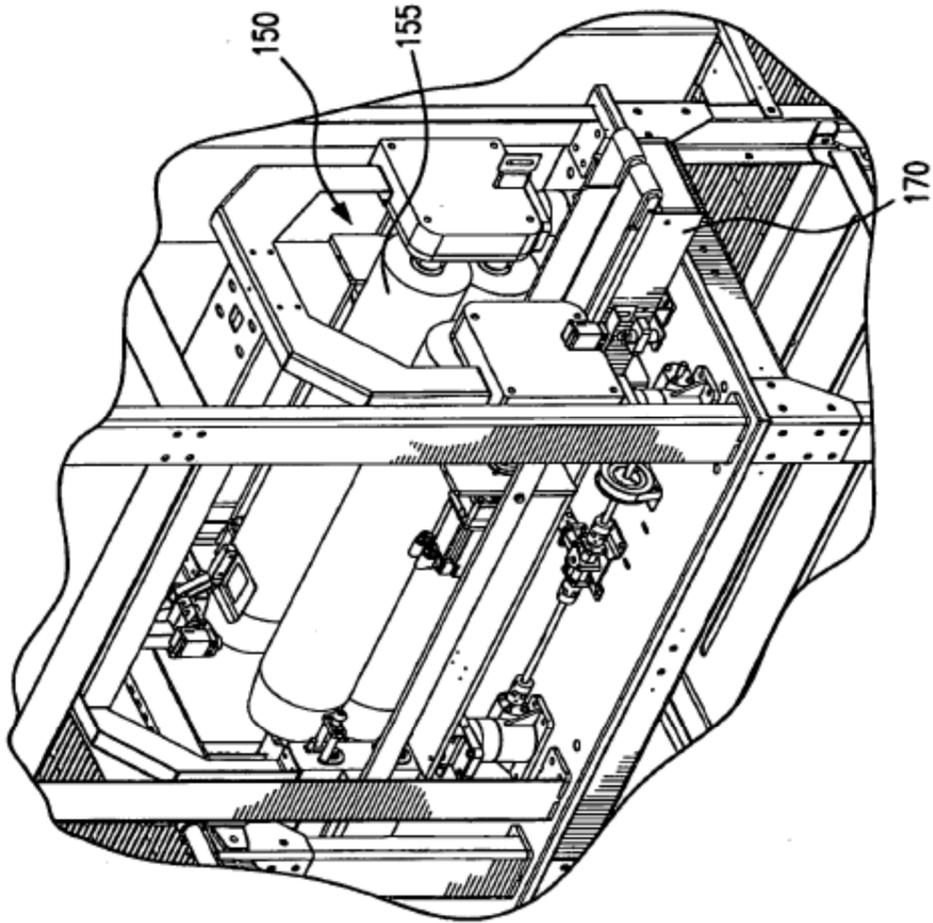


FIG. 3

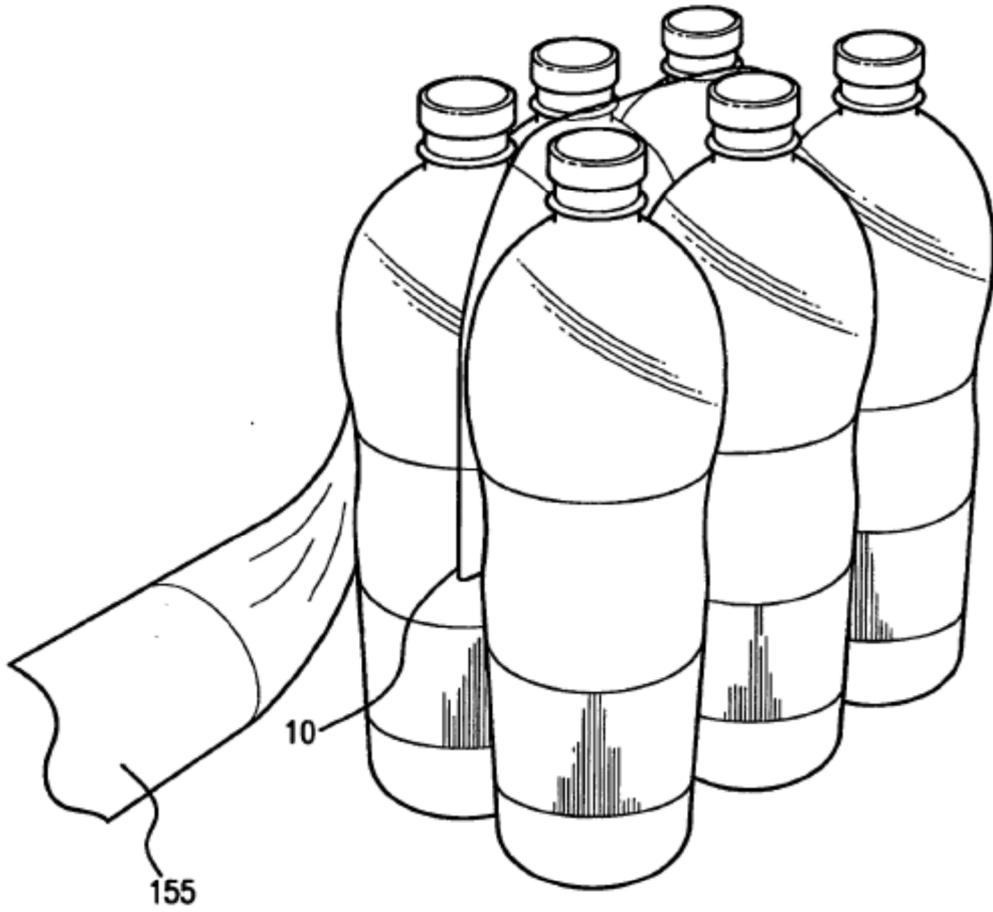
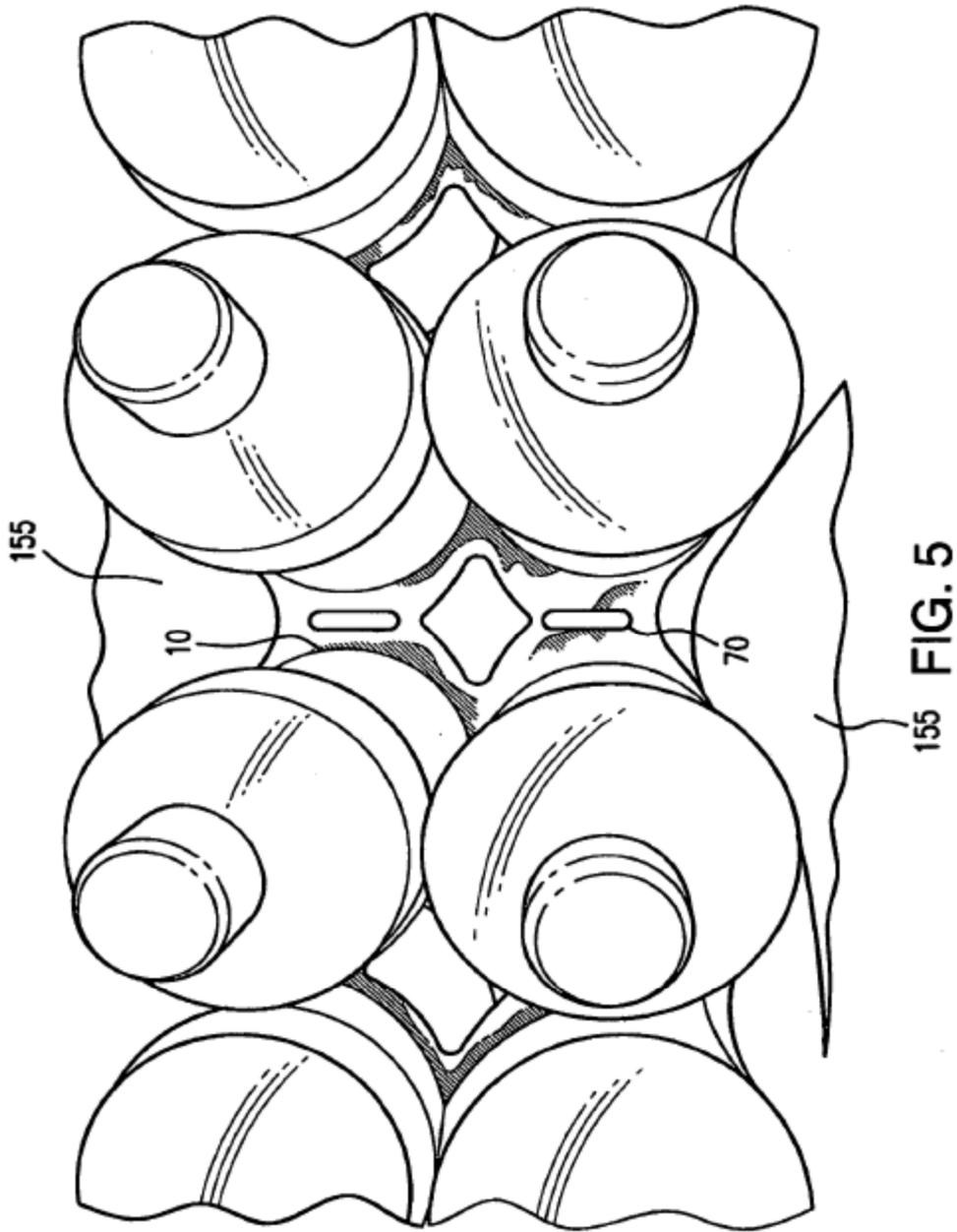


FIG. 4



155 FIG. 5