

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 179**

51 Int. Cl.:

B01L 9/06 (2006.01)

B65G 49/00 (2006.01)

G01N 35/00 (2006.01)

G01N 35/04 (2006.01)

B60N 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.11.2009 PCT/CA2009/001642**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2010 WO10054479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2009 E 09825688 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 2364221**

54 Título: **Portarrecipientes universal**

30 Prioridad:

14.11.2008 US 114998 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.03.2021

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
One Becton Drive
Franklin Lakes, NJ 07417, US**

72 Inventor/es:

**MIKHAILOV, SERGUEI;
KAKUSIK, ROBERT;
FAYEK, REDA;
STOPKA, MAREK y
MAGUIRE, KIERAN**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 809 179 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

Portarrecipientes universal

5 Solicitudes relacionadas

La presente solicitud de patente reivindica los derechos de la fecha de presentación de la solicitud de patente de los Estados Unidos con número de serie 61/114.998, titulada "Universal Container Carrier", presentada el 14 de noviembre de 2008.

10 Campo

La presente solicitud de patente se refiere a un aparato para alojar una pluralidad de recipientes. En particular, la presente solicitud de patente se refiere a un portarrecipientes para transportar una pluralidad de recipientes de muestras.

15 Antecedentes

Los recipientes de muestras se utilizan en entornos de laboratorio para almacenar y transportar muestras que se van a analizar. Dichos recipientes de muestras se presentan en una variedad de tamaños, dependiendo de las características o de la cantidad de una muestra que necesita ser almacenada o transportada. Los estándares de la industria asimismo pueden dictar el tipo de recipiente que se debe utilizar para transportar una muestra en particular.

Las muestras para analizar de una en una pueden resultar un proceso lento y laborioso. Por lo tanto, el análisis de muestras se puede automatizar. Sin embargo, se pueden entregar una pluralidad de tamaños de recipientes de muestras a un laboratorio para el análisis de muestras, malogrando así el proceso de análisis automatizado.

Emmitt (patente US nº 4.124.122) describe un bastidor o soporte para tubos de ensayo que comprende una base y por lo menos un elemento de placa de soporte de tubo de ensayo separado de la base sustancialmente paralelo a la misma. Tanto la base como el elemento de placa de soporte están provistos de aberturas correspondientes alineadas verticalmente. Se dispone un elemento elástico toroide, que presenta un diámetro interno ligeramente menor que el diámetro exterior de los tubos de ensayo, en cada abertura. Se retiene un tubo de ensayo en el soporte mediante las aberturas de la base y la placa, y se mantiene en su lugar por fricción del elemento elástico.

Mawhirt (patente US nº 4.861.553) describe un sistema de muestreo automático que incluye un aparato de análisis para analizar el fluido extraído de un tubo de ensayo cerrado. Los tubos de ensayo con tapones se entregan de forma continua y automática al aparato de análisis mediante un sistema transportador que incluye un enlace continuo de soportes para tubos de ensayo.

Morrison (patente US nº 5.632.338) describe un conjunto de bastidor de tubos de ensayo que incluye un bastidor de tubos de ensayo conectado de manera que pueda pivotar a una base que presenta una estructura de soporte final adecuada para permitir el movimiento de pivote del bastidor de tubos de ensayo.

Yamakawa (patente US nº 6.255.614) describe un aparato de transferencia de recipientes de muestras que comprende una unidad transportadora para transportar bastidores de recipientes de muestras, un mecanismo de transferencia de recipientes de muestras para retirar los recipientes de muestras de un bastidor de recipientes de muestras y colocarlos en un bastidor de alojamiento de recipientes de muestras, así como una unidad de control para controlar el orden en el que se colocan los recipientes de muestras en los bastidores de alojamiento de recipientes de muestras.

El documento US 2007 0035820 A1 se refiere a un tubo de ensayo que define un eje de tubo de ensayo y que contiene o soporta una muestra asociada en una zona de muestreo anular. Por lo menos dos cojinetes de alineación ensamblan el tubo de ensayo en lados opuestos de la región de muestreo anular a lo largo del eje del tubo de ensayo.

El documento US 4 823 934 A se refiere a un dispositivo para agarrar y retener recipientes que presentan dos envolturas sólidas respectivamente con dos cadenas, incluyendo cada una de dichas envolturas dos bastidores que se ensamblan con un piñón que acciona de manera sincronizada ambos bastidores, cada uno de los cuales se encuentra acoplado a un extremo de dos placas transversales con respecto a las cadenas, pudiendo dichas placas separarse y unirse de forma simultánea para adaptarse a recipientes que presenten cualquier forma y dimensión.

El documento US 2003 0161764 A1 se refiere a un soporte de tubo de ensayo que incluye un adaptador de inserción de tubo de ensayo que presenta un cuerpo adaptador y una banda anular elástica y proyecciones. El cuerpo adaptador incluye una sección de pestaña, una sección anular, una pluralidad de secciones de resorte

planas, cuyas partes extremas proximales están conectadas a la sección anular y cuyas partes extremas distales se extienden hacia el interior en el hueco cilíndrico y se doblan hacia el eje del cuerpo adaptador, y secciones de contacto que se forman en las superficies internas de las secciones de resorte plano.

5 El documento US 2006 0000296 A1 se refiere a un colector de muestras para recoger muestras que presenta un chasis con un receptáculo que presenta un tamaño adecuado para recibir un recipiente y una detención colocada alrededor del receptáculo para detener el recipiente en el receptáculo.

10 El documento US 6966457 B1 se refiere a un dispositivo para aprisionar varios tubos comprimibles domésticos que comprende dos manetas de palanca, dos pasadores, dos resortes torsionales, un rodillo primario y un rodillo secundario.

Sumario

15 Tal como se describe en la presente solicitud de patente, el portarrecipientes comprende una placa de base y un par de estructuras de soporte acopladas a dicha placa de base. Por lo menos una de las estructuras de soporte se configura de manera que se pueda mover con respecto a la otra estructura de soporte. Cada estructura de soporte comprende por lo menos un soporte de recipiente configurado para ensamblar una parte de la pared lateral de un recipiente dispuesto entre las estructuras de soporte. El portarrecipientes asimismo incluye un mecanismo de precarga elástico que está acoplado a la placa de base y por lo menos una estructura de soporte, y se configura de manera que fuerce por lo menos una estructura de soporte hacia la otra estructura de soporte.

25 Cada una de las estructuras de soporte puede presentar un eje alargado que se extiende entre los elementos de extremo del portador. Por lo menos uno de los soportes de recipiente puede comprender un soporte giratorio configurado de manera que gire alrededor del eje alargado. El soporte giratorio puede comprender un árbol alargado y un par de elementos de rodillo formados de manera cónica que se disponen de manera que permita su giro en el árbol alargado. Cada elemento de rodillo cónico puede estar provisto de una parte de base y de una parte de vértice, estando dichas partes de vértice de los elementos de rodillo cónico dispuestas próximas entre sí.

30 Las estructuras de soporte se pueden acoplar a la placa de base a través de una articulación pivotante que está acoplada a una parte central de la placa de base. El mecanismo de precarga elástico puede comprender un par de alas que están acopladas de manera articulada a lados opuestos de la placa de base y resortes de precarga que están acoplados a la placa de base y a las alas, configurados de manera que dichas alas y dichos resortes de precarga fuerzan las estructuras de soporte la una hacia la otra.

35 Las estructuras de soporte pueden presentar cada una de ellas un eje alargado que se extiende entre los extremos de la estructura de soporte, y se pueden configurar de modo que se muevan la una con respecto a la otra a lo largo de un eje que es perpendicular al eje alargado. Las alas se pueden configurar de modo que muevan las estructuras de soporte entre sí a lo largo de un eje perpendicular al eje alargado.

40 Cada una de las estructuras de soporte puede presentar un par de extremos opuestos y un eje alargado que se extiende entre los extremos opuestos. Por lo menos uno de los soportes de recipiente puede comprender un par de soportes giratorios que se configuran de manera que puedan girar alrededor de un eje respectivo que es paralelo al eje de la estructura de soporte alargado. Uno de los soportes giratorios se puede disponer sobre el otro soporte giratorio.

Breve descripción de los dibujos

50 A continuación, se describen las características mencionadas anteriormente a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva superior del portarrecipientes universal;

55 la figura 2 es una vista en perspectiva inferior del portarrecipientes universal;

la figura 3 es una vista en planta superior del portarrecipientes universal;

60 la figura 4 es un alzado lateral del portarrecipientes universal;

la figura 5 es una vista lateral en perspectiva del portarrecipientes universal, con el soporte de recipiente retirado para mayor claridad; y

65 la figura 6 es un alzado de extremo del portarrecipientes universal, con los soportes de recipientes retirados para mayor claridad.

Descripción detallada

Los dibujos representan un portarrecipientes universal, indicado en general con el número de referencia 100, que comprende una placa de base 102, y un par de estructuras de soporte 104 (indicadas individualmente como 104a, 104b) que están acopladas a la placa de base 102. Por lo menos una de dichas estructuras de soporte 104 se configura de modo que se pueda mover con respecto a la otra estructura de soporte 104. El portarrecipientes universal 100 asimismo incluye un mecanismo de precarga elástico que está acoplado a la placa de base 102 y a la estructura de soporte móvil 104 y se configura de modo que fuerce dicha estructura de soporte móvil 104 hacia la otra estructura de soporte 104.

Las estructuras de soporte 104 están acopladas a la placa de base 102 por medio de uno o más enlaces pivotantes. Por lo menos una de las estructuras de soporte 104 se puede mover con respecto a la otra, y está acoplada a la placa de base 102 mediante una articulación pivotante 106 (indicada individualmente como 106a, 106b) que está acoplada de manera que pueda pivotar a una parte central de la placa de base 102. Tal como se muestra, los enlaces pivotantes 106 se pueden acoplar a las respectivas estructuras de soporte 104 por medio de un eje alargado respectivo 114 que se extiende a lo largo de la longitud de cada estructura de soporte 104. Tal como se pondrá de manifiesto, con esta configuración, la orientación vertical de las estructuras de soporte 104 se autoajusta a la forma de los recipientes que se encuentran dispuestos entre las estructuras de soporte 104.

Cada una de las estructuras de soporte 104 comprende un soporte de recipiente 112 que se configura de manera que ensamble una parte de la pared lateral de un recipiente que se encuentra dispuesto entre las estructuras de soporte 104. Preferentemente, el soporte de recipiente 112 presenta el recipiente con una superficie de soporte en forma de V para retener el recipiente en dicho soporte de recipiente 112. Además, típicamente, el recipiente presenta una forma sustancialmente cilíndrica. Sin embargo, el recipiente no está limitado a ninguna configuración particular, sino que puede incluir, por ejemplo, envases de medicamentos, recipientes de muestras biológicas y tubos de ensayo.

Cada estructura de soporte 104 comprende uno de los soportes de recipiente 112, dispuesto de manera que el soporte de recipiente 112 de la estructura de soporte 104a se disponga opuesto al soporte de recipiente 112 de la estructura de soporte 104b. Con esta configuración, los soportes de recipiente 112 se disponen de modo que capturen de forma segura un recipiente que se encuentra entre las estructuras de soporte 104.

Más preferentemente, tal como se muestra, cada estructura de soporte 104 comprende una pluralidad de los soportes de recipiente 112, configurados de manera que cada soporte de recipiente 112 de la estructura de soporte 104a se encuentre dispuesto opuesto a un soporte de recipiente 112 respectivo de la estructura de soporte 104b. Con esta configuración, el recipiente universal 100 puede llevar de forma segura una pluralidad de los recipientes mediante las estructuras de soporte 104 y la placa de base 106. Además, tal como se muestra, la placa de base 102 puede incluir una pluralidad de aberturas o rebajes para ensamblarse con una parte inferior de los recipientes.

Con el fin de alojar la pluralidad de soportes de recipiente 112 en la estructura de soporte 104, preferentemente, cada estructura de soporte 104 presenta una forma rectangular alargada y un eje alargado. Dicho eje alargado de la estructura de soporte 104a está orientado sustancialmente paralelo al eje alargado de la estructura de soporte 104b. Además, las estructuras de soporte 104 se configuran de manera que se muevan la una con respecto a la otra a lo largo de un eje que es perpendicular al eje alargado.

Con el fin de permitir que los recipientes se inserten y retiren fácilmente del portarrecipientes universal 100, cada soporte de recipiente 112 se puede configurar de manera que gire alrededor de un eje que sea sustancialmente paralelo al eje alargado de la estructura de soporte respectivo 104. Además, para aumentar la estabilidad proporcionada por el soporte de recipiente 112, cada soporte de recipiente 112 puede comprender un par de soportes giratorios 112a, 112b que se configuran para su giro en un eje respectivo que es paralelo al eje alargado de la estructura de soporte 104 respectivo. Tal como se muestra, el soporte giratorio 112a se dispone sobre el soporte giratorio 112b.

Con el fin de presentar el recipiente con una superficie de soporte en forma de V, la estructura de soporte 104 preferentemente está provisto de un par de árboles alargados 118a, 118b que están dispuestos el uno encima del otro, y cada soporte giratorio 112a, 112b comprende un par de elementos de rodillo formados de manera cónica (indicados individualmente como 116a, 116b) que se montan de manera que permita su giro en el árbol alargado 118 respectivo. Tal como se muestra, el árbol alargado 114 se dispone entre los árboles alargados 118a 118b y cada uno de dichos árboles alargados 118 se extiende sustancialmente paralelo al eje alargado de la estructura de soporte respectiva 104.

Cada elemento de rodillo cónico 116 presenta una parte de base y una parte de vértice, y el soporte de recipiente 112 se encuentra orientado de manera que el eje central de los elementos de rodillo cónico 116 coincida con el eje del árbol alargado 118 respectivo. La parte de vértice del elemento de rodillo cónico 116a se dispone próxima a la parte de vértice del elemento cónico 116b. Además, las partes de vértice de los soportes giratorios 112a, 112b de la estructura de soporte 104a se disponen opuestas a las partes de vértice de los soportes giratorios 112a, 112b

respectivos de la estructura de soporte 104b. Preferentemente, cada elemento de rodillo cónico 116 se fabrica en un material elástico, a fin de alojar diferencias menores en los diámetros de los recipientes que son transportados por el portarrecipientes universal 100.

El mecanismo de precarga elástico puede comprender un par de alas pivotantes 108 (indicadas individualmente como 108a, 108b) y resortes de precarga (no representados). Las alas pivotantes 108 están acopladas de manera articulada, en sus bordes inferiores respectivos, a lados opuestos de la placa de base 102 por medio de las articulaciones 110a, 110b respectivas que se extienden en una dirección que es sustancialmente paralela al eje alargado de la placa de base 102. Preferentemente, dichas alas pivotantes 108 asimismo están acopladas de manera pivotante, en sus respectivos bordes superiores (libres), a las estructuras de soporte 104 a lo largo del árbol alargado 114 de dichas estructuras de soporte 104. Esta configuración permite que cada estructura de soporte 104 pivote en un eje que es sustancialmente paralelo al eje alargado del árbol alargado 114, y mantiene cada estructura de soporte 104 en una posición sustancialmente vertical a medida que las estructuras de soporte 104 se mueven hacia la parte interior hacia el centro del portarrecipientes universal 100 y hacia la parte exterior desde el centro del portarrecipientes universal 100.

Los resortes de precarga están acoplados a la placa de base 102 y a las alas pivotantes 108 a lo largo de las articulaciones 110, y se configuran de manera que provoquen que cada una de las alas pivotantes 108 gire alrededor de su articulación 110 respectiva, en una dirección hacia el interior hacia el centro del portarrecipientes universal 100. El movimiento de giro hacia la parte interior de las alas 108 da lugar a que los bordes superiores (libres) de las alas pivotantes 108 se muevan lateralmente hacia el interior la una hacia la otra. Como resultado, las alas 108 fuerzan las estructuras de soporte 104 de manera que se muevan la una hacia la otra a lo largo de un eje que es perpendicular al eje alargado de la placa de base 102, permitiendo de este modo que se capture un recipiente entre los soportes de recipiente 112 opuestos.

Cuando el soporte del portarrecipientes universal 100 está vacío, los resortes de precarga obligan al movimiento de las estructuras de soporte 104 la una hacia la otra, hasta que el soporte de recipiente 112 de la estructura de soporte 104a entra en contacto con los soportes de recipiente 112 de la estructura de soporte 104b. Como resultado, el espacio vacío entre pares de soportes de recipiente opuestos 112 es mínimo o próximo al mínimo. Los recipientes se insertan en el portarrecipientes universal 100 dirigiendo cada recipiente hacia abajo en el espacio entre un par de soportes de recipiente 112 opuestos.

Cuando se inserta el primer recipiente, las estructuras de soporte 104 se separan lateralmente una de la otra, a través de los enlaces pivotantes 106, a medida que el recipiente ensambla los elementos de rodillo 116, hasta que el recipiente se inserta completamente en el portarrecipientes universal 100. El movimiento lateral adicional se evita gracias a los resortes de precarga y a las alas pivotantes 108. Además, los resortes de precarga y las alas pivotantes 108 hacen que las estructuras de soporte 104 presionen firmemente los soportes del recipiente 112 contra los lados del recipiente, reteniendo así dicho recipiente en el portarrecipientes universal 100. Los recipientes adicionales, que presentan sustancialmente el mismo diámetro que el primer recipiente, asimismo se pueden insertar en el recipiente universal 100.

Los recipientes se retiran del portarrecipientes universal 100 tirando de cada recipiente hacia arriba desde los soportes de recipiente 112 respectivos. Cuando se retira el último recipiente, las estructuras de soporte 104 se mueven lateralmente la una hacia la otra, por los enlaces giratorios 106, bajo la acción de forzado de los resortes de precarga y las alas pivotantes 108, hasta que los soportes de recipiente 112 de la estructura de soporte 104a contacta con los soportes recipiente de la 112 estructura de soporte 104b.

Dado que el portarrecipientes universal 100 se autoajusta automáticamente al tamaño del recipiente, un laboratorio no precisa comprar portarrecipientes que presenten un tamaño específico adecuado para el tamaño de los recipientes.

REIVINDICACIONES

1. Portarrecipientes universal (100) que comprende:

5 una placa de base (102);

10 un par de estructuras de soporte (104a, 104b) acopladas a la placa de base (102) por medio de una articulación pivotante (106) que está acoplada de manera pivotante a una parte central de la placa de base (102), estando por lo menos una de las estructuras de soporte (104a, 104b) configurada para moverse con relación a la otra estructura de soporte (104a, 104b), comprendiendo cada una de dichas estructuras de soporte (104a, 104b) por lo menos un soporte de recipiente (112) configurado para acoplar una parte de la pared lateral de un recipiente dispuesto entre las estructuras de soporte (104a, 104b); y

15 un mecanismo de precarga elástico acoplado a la placa de base y a por lo menos una estructura de soporte (104) y configurado para forzar a por lo menos una estructura de soporte (104a, 104b) hacia la otra estructura de soporte (104a, 104b).

20 2. Portarrecipientes según la reivindicación 1, caracterizado por que cada una de las estructuras de soporte (104a, 104b) presenta una forma rectangular alargada y un eje alargado, y por lo menos uno de los soportes de recipiente (112) comprende un soporte giratorio (112a, 112b), estando el soporte giratorio (112a, 112b) configurado para el giro alrededor de un eje que es paralelo al eje alargado de la estructura de soporte (104a, 104b).

25 3. Portarrecipientes según la reivindicación 2, caracterizado por que el soporte giratorio (112a, 112b) comprende un árbol alargado (118) y un par de elementos de rodillo formados de manera cónica (116a, 116b) giratorios dispuestos sobre el árbol alargado (118) y el soporte giratorio (112a, 112b) está orientado de manera que el eje central de los elementos de rodillo formados de manera cónica (116a, 116b) coincida con el eje del árbol alargado (118) respectivo.

30 4. Portarrecipientes según la reivindicación 3, caracterizado por que cada elemento de rodillo formado de manera cónica (116a, 116b) presenta una parte de base y una parte de vértice, y las partes de vértice de los elementos de rodillo cónicos se disponen próximas entre sí.

35 5. Portarrecipientes según la reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de precarga elástico comprende un par de alas (108a, 108b) acopladas de manera articulada a los lados opuestos de la placa de base (102) y resortes de precarga acoplados a la placa de base y a las alas (108a, 108b), forzando las alas (108a, 108b) y los resortes de precarga las estructuras de soporte (104a, 104b) una hacia la otra.

40 6. Portarrecipientes según la reivindicación 5, caracterizado por que las estructuras de soporte (104a, 104b) presentan cada una un par de extremos opuestos, una forma rectangular alargada y un eje alargado que se extiende entre los extremos opuestos, y las alas (108a, 108b) se configuran para mover las estructuras de soporte (104a, 104b) una con relación a la otra a lo largo de un eje perpendicular al eje alargado de la estructura de soporte (104a, 104b).

45 7. Portarrecipientes según la reivindicación 1, caracterizado por que las estructuras de soporte (104a, 104b) presentan cada una un par de extremos opuestos, una forma rectangular alargada y un eje alargado que se extiende entre los extremos opuestos, por lo menos uno de los soportes de recipiente (112) comprende un par de soportes giratorios (112a, 112b), estando cada soporte giratorio (112a, 112b) configurado para el giro alrededor de un eje respectivo paralelo al eje alargado de la estructura de soporte (104a, 104b).

50 8. Portarrecipientes según la reivindicación 7, caracterizado por que cada uno del par de soportes giratorios (112a, 112b) se extiende entre los extremos de las estructuras (194), y el par de soportes giratorios (112a, 112b) se configura para moverse uno con respecto a otro sobre un eje perpendicular al eje alargado.

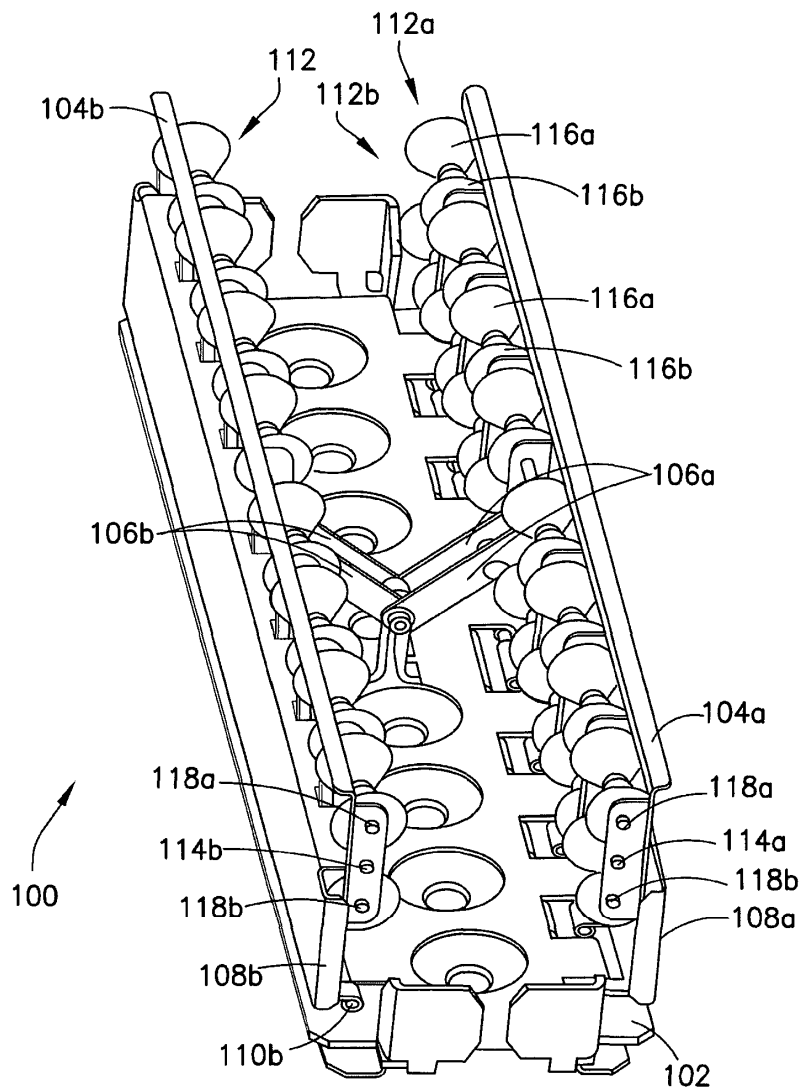
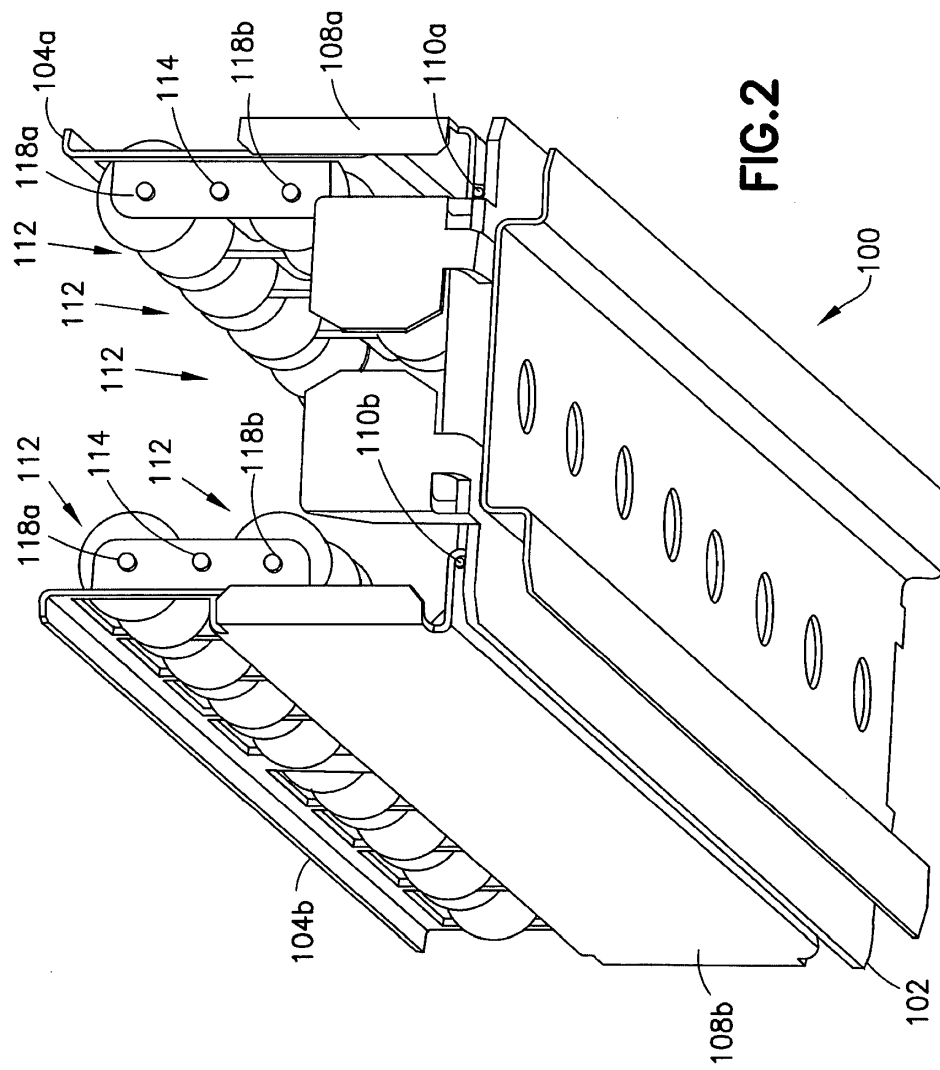


FIG.1



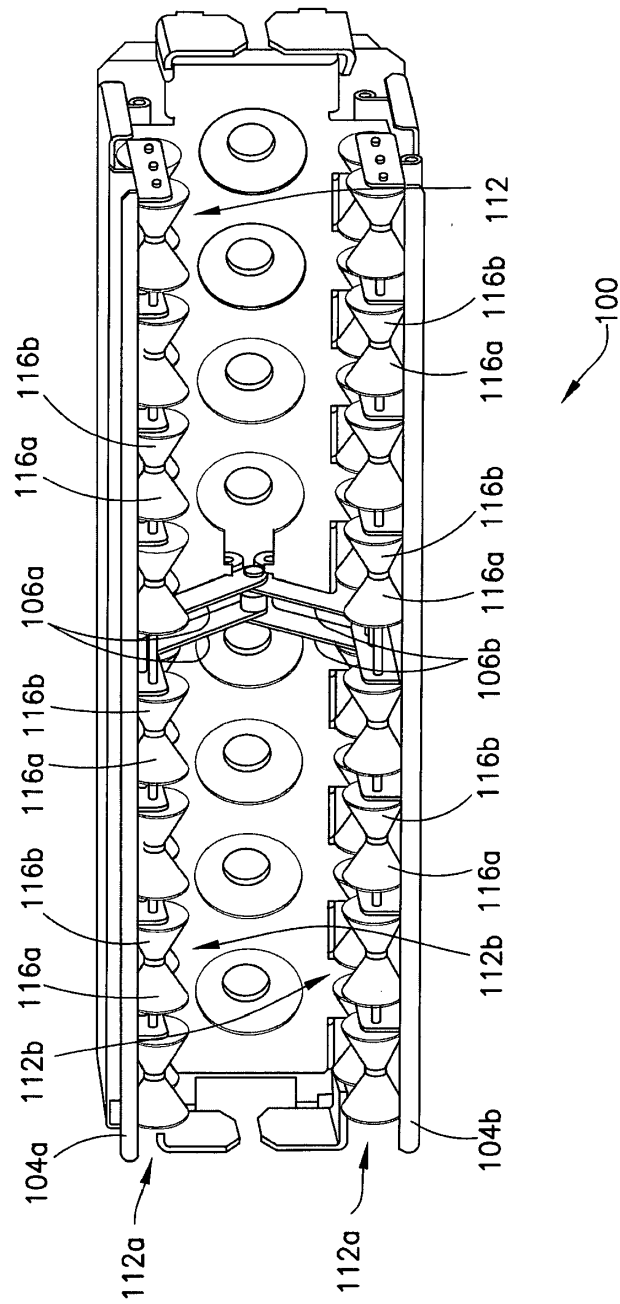


FIG. 3

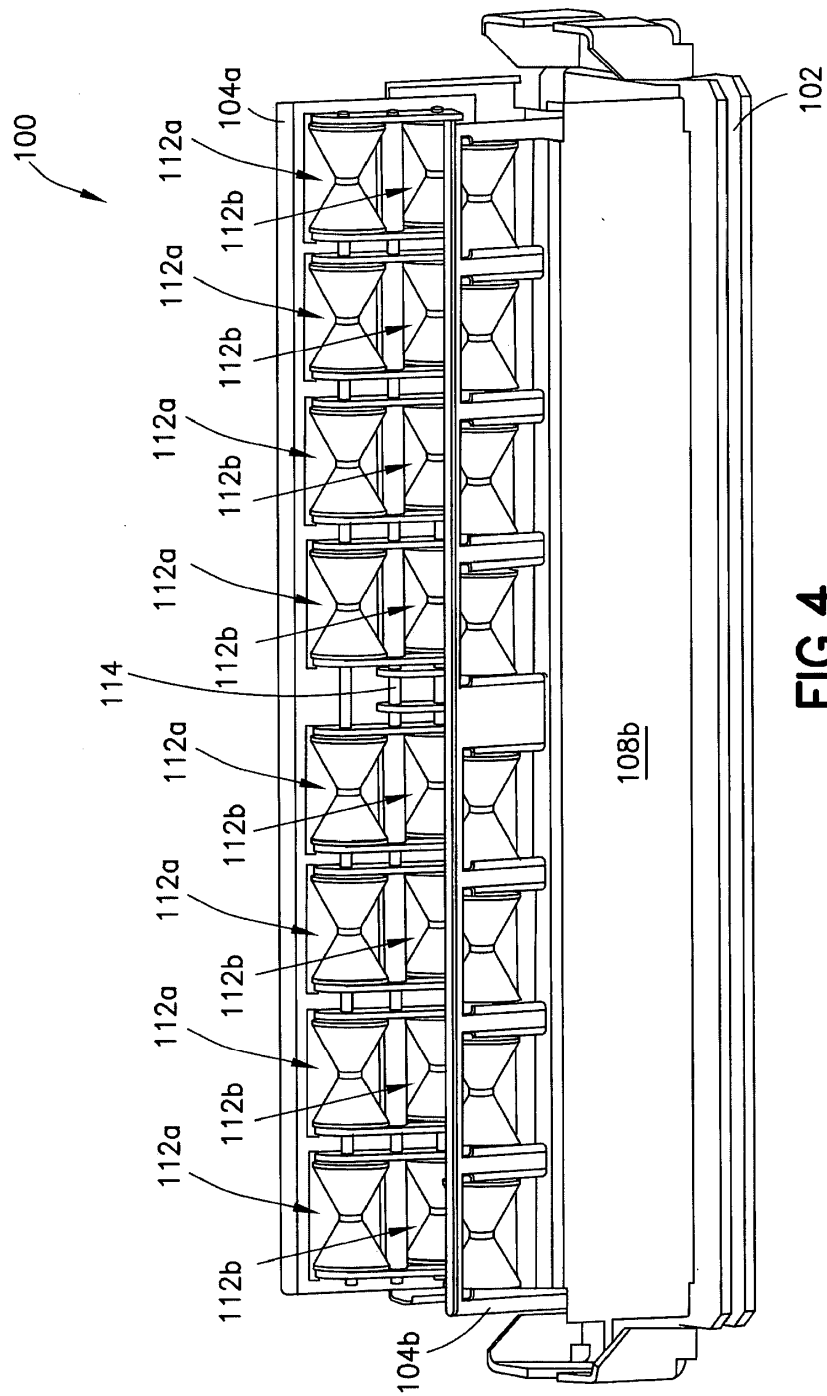


FIG. 4

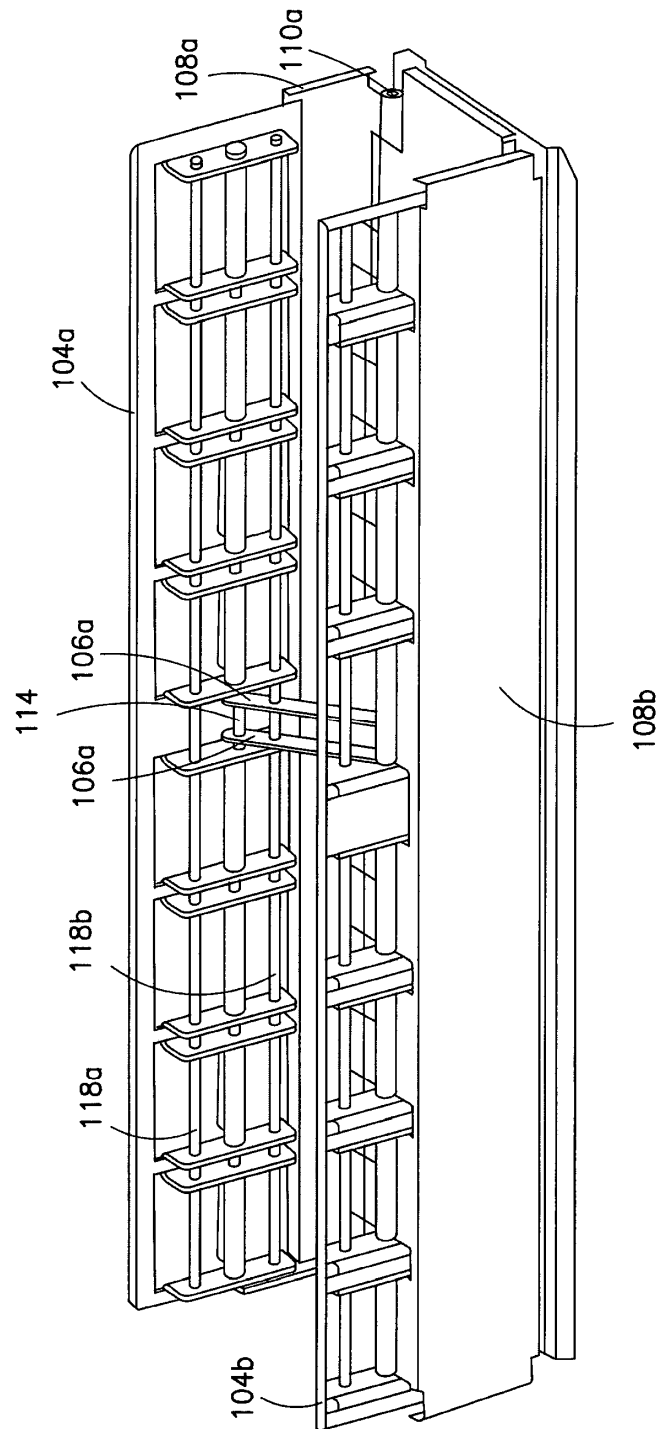


FIG.5

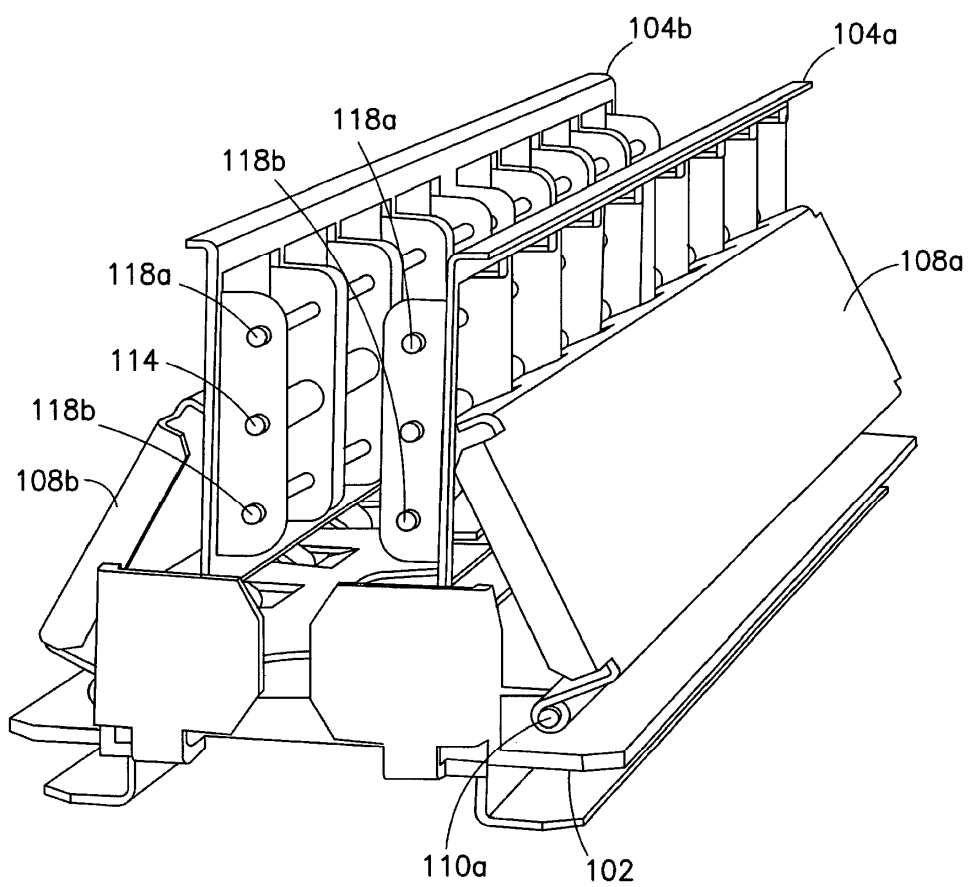


FIG.6