

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 324**

51 Int. Cl.:

**A61J 1/16** (2013.01)  
**B65D 25/10** (2006.01)  
**A61M 5/00** (2006.01)  
**B01L 9/06** (2006.01)  
**A61J 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2022** **E 22174019 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2024** **EP 4091648**

54 Título: **Bandeja de transporte para unidades de envasado**

30 Prioridad:

**18.05.2021 US 202163190086 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.12.2024**

73 Titular/es:

**GERRESHEIMER GLAS GMBH (50.00%)**  
**Klaus-Bungert-Str. 4**  
**40468 Düsseldorf, DE y**  
**STEVANATO GROUP S.P.A. (50.00%)**

72 Inventor/es:

**HUTTERER, NICOLE;**  
**FRAAS, ANDREAS;**  
**COLCHADO, RICARDO;**  
**FLYNN, STEPHEN;**  
**MILLER, BRADEN;**  
**ROSENMAN, SCOTT;**  
**BONATI, ALESSIO;**  
**GUASTI, MICHELE;**  
**CANESTRARO, MARCO;**  
**PRETE, RICCARDO y**  
**BERTOLIN, GIANPAOLO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 993 324 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

Bandeja de transporte para unidades de envasado

5 La presente divulgación se refiere a una bandeja para transportar unidades de envasado.

En contextos industriales, los productos generalmente se transportan y venden en unidades de envasado. Las unidades de envasado pueden incluir viales, cartuchos, ampollas, frascos o jeringas precargables. En muchas industrias, estos diferentes tipos de unidades de envasado se conocen colectivamente como "envase primario", es decir, el envasado que entra en contacto directo con un producto final. El producto final puede ser un producto alimenticio, un producto cosmético o un producto farmacéutico. El envase primario puede pasar por numerosos procesos de fabricación antes de llenarse con el producto final. Durante estos procesos, los envases primarios se suelen transportar y procesar por lotes.

15 El documento US 10.703.539 B2 describe un soporte en el que unos salientes de retención provistos en los extremos inferiores de las aberturas o receptáculos de una estructura de soporte sobresalen hacia el interior en una dirección radial hacia dentro de las aberturas o receptáculos para soportar viales en cooperación con regiones de transición o porciones de borde de los viales, de tal manera que los fondos de los viales o, más generalmente, los extremos inferiores de los viales, se proyectan por fuera de las aberturas o receptáculos y son así libremente accesibles desde el lado inferior del soporte.

25 El documento US 2018/0208377 A1 describe una estructura de soporte que tiene una cara superior o base plana, que generalmente está formado como una placa y cuyo borde circunferencial está formado plano. En la cara superior se forma una pluralidad de aberturas dispuestas en filas y columnas que se extienden perpendiculares entre sí. Las aberturas de las filas o columnas adyacentes están dispuestas de forma escalonada entre sí, lo que permite una mayor densidad de envasado con la disposición hexagonal de las bandas periféricas. De la parte inferior de la estructura de soporte sobresale perpendicularmente una pluralidad de bandas de conexión axial, que están conectadas entre sí por sus extremos inferiores a través de bandas inferiores circunferenciales.

30 El documento WO 2014/130349 A1 describe una bandeja con receptáculos que están configurados para soportar viales de diferentes maneras durante diferentes etapas de procesamiento. Cada receptáculo tiene una abertura inferior definida en un borde inferior de una porción inferior de una pared cilíndrica, y un labio que se extiende hacia dentro que rodea cada abertura. La abertura tiene un diámetro interior ligeramente menor que el diámetro exterior de la pared lateral del vial, pero ligeramente mayor que la pared inferior, de tal manera que los bordes interiores del labio entran en contacto con una porción del borde inferior curvo que une la pared lateral y la pared inferior. Esta configuración permite que la bandeja soporte el vial mientras está suspendido, con una porción inferior del vial sobresaliendo hacia abajo desde el borde inferior de la bandeja.

40 El documento WO 2011/135085 A1, que concuerda con el preámbulo de la reivindicación 1, describe una estructura de envasado para recipientes de uso farmacéutico, que comprende una bandeja que tiene un lado abierto para introducir y extraer un plano de soporte de los recipientes, y un elemento de cierre del lado abierto de la bandeja, teniendo dicho plano de soporte una distribución espacial prefijada de asientos en los que dichos recipientes se pueden posicionar con precisión sin contacto mutuo, de tal modo que la estructura comprende medios de diversificación de la configuración de enganche entre dicho plano de soporte y dicha bandeja para mantener inalterados los puntos del interior de la bandeja en los que se coloca un extremo de los recipientes, con la variación de la altura de los recipientes asociada de vez en cuando al plano de soporte.

50 Los aspectos de la presente divulgación pretenden aliviar los problemas asociados con las bandejas de transporte conocidas.

Una bandeja de transporte según la presente invención se expone en la reivindicación 1. Otros desarrollos ventajosos de la presente invención se exponen en las reivindicaciones dependientes. Según la presente invención, una bandeja de transporte incluye una pluralidad de manguitos, cada uno configurado para recibir un recipiente sustancialmente cilíndrico que tiene una pared de recipiente cilíndrica y una superficie inferior de recipiente dispuesta ortogonalmente a la pared de recipiente. Cada manguito incluye una abertura superior, una abertura inferior, una pared de manguito que se extiende a lo largo de un eje de manguito entre la abertura superior y la abertura inferior y está configurada para apoyarse en al menos una porción de la pared del recipiente de un recipiente respectivo, y uno o más pies de soporte que son adyacentes a la abertura inferior y se extienden desde la pared de manguito hacia el eje de manguito, en donde cada pie de soporte comprende una superficie inferior y una superficie superior configuradas para apoyarse en la superficie inferior del recipiente de un recipiente respectivo, de tal manera que se forma un hueco entre la superficie inferior del pie de soporte y la superficie inferior del recipiente a lo largo del eje de manguito. Uno o más pies de soporte comprenden un polímero térmicamente conductor, en donde la bandeja de transporte comprende además una porción de placa conectada a la abertura superior de cada manguito y que comprende una pluralidad de regiones de esquina y un tope elevado dispuesto al menos en cada región de esquina de la porción de placa, en donde el tope elevado tiene una altura que es mayor que un grosor de la porción de placa; y en donde un perímetro de la

porción de placa comprende los topes elevados y una porción de borde que tiene el mismo grosor que la porción de placa dispuesta entre cada par de topes elevados adyacentes.

5 En algunos casos, cada manguito puede incluir un anillo que conecta el uno o más pies de soporte a la abertura inferior y que comprende un polímero térmicamente conductor. Además, cada manguito puede ser una estructura monolítica que comprende un polímero térmicamente conductor.

10 Aparte de los respectivos manguitos, la totalidad de la bandeja de transporte puede ser una estructura monolítica que comprende un polímero térmicamente conductor. Por ejemplo, la bandeja de transporte puede fabricarse mediante moldeo por inyección de un polímero térmicamente conductor.

El polímero térmicamente conductor puede comprender un relleno de aluminio, un relleno de zinc o una combinación de los mismos.

15 Cada pared de manguito puede incluir un cilindro cerrado que circunda el eje del manguito.

La abertura superior de cada manguito puede ser mayor que la inferior, de tal manera que la pared del manguito forme un ángulo mayor que 0° con respecto al eje de manguito.

20 Según la presente invención, la bandeja de transporte incluye una porción de placa conectada a la abertura superior de cada manguito. Preferentemente, una porción de conexión puede conectar las paredes de manguito de al menos dos manguitos adyacentes a la porción de placa. Según la presente invención, la porción de placa comprende una pluralidad de regiones de esquina y un tope elevado dispuesto en cada región de esquina. Tal tope elevado tiene una altura que es mayor que un grosor de la porción de placa. Preferentemente, cada tope elevado puede incluir al menos un saliente que se extiende hacia fuera desde un perímetro de la porción de placa. Según la presente invención, el perímetro de la porción de placa incluye los topes elevados y una porción de borde que tiene el mismo grosor que la porción de placa dispuesta entre cada par de topes elevados adyacentes.

25 Estas y otras realizaciones descritas en el presente documento pueden proporcionar uno o más de los siguientes beneficios. La bandeja de transporte puede ser adecuada para transferir calor hacia y desde las unidades de envasado. Por ejemplo, la bandeja de transporte se puede usar en un proceso de liofilización. Al mismo tiempo, la bandeja de transporte puede soportar de forma segura las unidades de envasado en otros procesos, tales como los procesos de llenado directo. En general, la bandeja de transporte puede reducir la necesidad de manipular unidades de envasado individuales durante el proceso de fabricación. Además, el diseño de la bandeja de transporte puede ser compatible con los equipos existentes. La bandeja de transporte también puede resultar robusta.

A continuación, se describirán determinadas realizaciones, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 la Figura 1 muestra una bandeja de transporte según la presente divulgación desde arriba;

la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de la bandeja de transporte de la Figura 1;

45 la Figura 3 muestra una vista parcial en perspectiva de la parte inferior de la bandeja de transporte de la Figura 1;

las Figuras 4A y 4B muestran vistas en sección transversal a través de la bandeja de transporte de las Figuras 1 a 3;

50 las Figuras 5A y 5B muestran esquemáticamente múltiples bandejas de transporte colocadas una junto a otra sobre una mesa; y

la Figura 5C muestra una vista parcial en perspectiva de la bandeja de transporte de la Figura 2.

55 Los números de referencia y designaciones similares en los distintos dibujos indican elementos similares.

La Figura 1 muestra una bandeja de transporte 10 según la presente divulgación desde arriba. La bandeja de transporte 10 incluye una porción de placa 12 y una pluralidad de manguitos 14. Cada uno de los manguitos 14 está configurado para recibir un recipiente 16 sustancialmente cilíndrico que tiene una pared de recipiente cilíndrica 18 y una superficie inferior de recipiente 20 dispuesta ortogonalmente a la pared de recipiente 18 (Figura 4A). Los recipientes 16 pueden servir como envase primario para diversos tipos de productos finales. Aunque la expresión "envase primario" puede abarcar viales, cartuchos, ampollas, frascos y jeringas, por citar algunos ejemplos, las figuras de la presente divulgación ilustran viales. La bandeja de transporte 10 se puede usar, por ejemplo, para agrupar y transportar los viales 16 a lo largo de diferentes procesos de fabricación.

65

Como se muestra en la Figura 2, cada manguito 14 incluye una abertura superior 22, una abertura inferior 24, una pared de manguito 26 que se extiende a lo largo de un eje de manguito entre la abertura superior 22 y la abertura inferior 24. Haciendo referencia a los ejes de coordenadas mostrados en la Figura 2, el eje de cada manguito 14 se extiende a lo largo del eje Z.

Las Figuras 3 y 4 muestran la bandeja de transporte 10 de las Figuras 1 y 2 con una pluralidad de recipientes 16 dispuestos en los manguitos 14. Los recipientes 16 están dispuestos en los manguitos 14 de tal manera que la pared de manguito 26 esté orientada hacia la pared de recipiente 18 (Figura 4A). El recipiente 16 incluye una abertura 17 que está dispuesta orientada hacia la abertura superior 22 del manguito 14, mientras que la superficie inferior 20 del recipiente es adyacente a la abertura inferior 24 del manguito 14. Cada manguito 14 incluye uno o más pies de soporte 28 que son adyacentes a la abertura inferior 24 y se extienden desde la pared de manguito 26 hacia el eje de manguito. Cada pie de soporte 28 comprende una superficie inferior 28a y una superficie superior 28b configuradas para apoyarse en la superficie inferior 20 del recipiente 16 recibido en el manguito. El pie de soporte 28 está diseñado de manera que se forme un hueco G entre la superficie inferior del pie de soporte 28a y la superficie inferior del recipiente 20 a lo largo del eje de manguito (Figura 4B).

En consecuencia, la bandeja de transporte 10 descansa sobre las superficies inferiores colectivas de pies de soporte 28a de cada uno de los pies de soporte 28, mientras que cada superficie inferior de recipiente 20 descansa completamente sobre las superficies superiores de pies de soporte 28b de los pies de soporte 28 en un manguito 14 respectivo. Como se muestra en las Figuras 4A y 4B, la superficie inferior de recipiente 20 no se extiende más allá de los pies de soporte 28. En otras palabras, la superficie inferior de recipiente 20 está separada de la superficie sobre la que descansa la bandeja de transporte 10. En la práctica, esto puede significar que la superficie superior de pie de soporte 28b hace contacto con el punto más bajo de la superficie inferior de recipiente 20.

Según la presente divulgación, uno o más pies de soporte 28 incluyen un polímero térmicamente conductor. Por ejemplo, uno o más pies de soporte 28 están formados como una sola pieza, por ejemplo, de plástico moldeado por inyección con rellenos térmicamente conductores. Dichos pies de soporte 28 pueden fijarse a los manguitos 14 usando técnicas de moldeo por inserción. Por ejemplo, el relleno puede incluir un relleno de aluminio, un relleno de zinc o una combinación de los mismos. En algunos ejemplos, uno o más pies de soporte 28 pueden fijarse a la abertura inferior 24 mediante un anillo 29 (Figura 3). El anillo 29 también puede incluir un polímero térmicamente conductor. El anillo 29 y uno o más pies de soporte 28 pueden estar formados integralmente, es decir, formar una estructura monolítica. En algunos casos, todo el manguito 14, o incluso toda la bandeja de soporte 10, puede ser una estructura monolítica. Por ejemplo, la bandeja de transporte 10 puede fabricarse mediante moldeo por inyección de un polímero térmicamente conductor. Como se ha descrito anteriormente, la superficie inferior del recipiente 20 descansa sobre las superficies superiores de los pies de soporte 28b de cada manguito 14.

Dado que al menos uno o más pies de soporte 28 incluyen polímero térmicamente conductor, los pies de soporte 28 son capaces de transferir calor hacia y desde la superficie inferior de recipiente 20. Por consiguiente, la bandeja de transporte 10 se puede usar durante un proceso de liofilización con los recipientes 16 permaneciendo en los manguitos 14. Dado que la superficie inferior del recipiente 20 no sobresale a través de la abertura inferior 24 del manguito 14, se puede usar la misma bandeja de transporte 10 para otros procesos, p. ej., un proceso de llenado directo. Así, la bandeja de transporte 10 según la presente divulgación puede contribuir a la eficacia del proceso de fabricación de envases primarios.

La bandeja de transporte 10 puede incluir cualquiera de las siguientes características que pueden mejorar la robustez y la transferencia de calor de la bandeja de transporte 10.

Como se muestra en la Figura 3, por ejemplo, cada pared de manguito 26 puede incluir un cilindro cerrado que circunda completamente el eje de manguito y, por tanto, una porción de la pared de recipiente 18. En los casos en los que todo el manguito 14 incluye un polímero térmicamente conductor, este diseño de cilindro cerrado puede aumentar la cantidad de polímero térmicamente conductor que rodea la pared de recipiente 18 y mejorar la transferencia de calor, por ejemplo, durante el proceso de liofilización. Al mismo tiempo, el cilindro cerrado puede mejorar la robustez del manguito 14 y de la bandeja de transporte 10, respectivamente.

La abertura superior 22 de cada manguito 14 puede ser mayor que la abertura inferior 24, de tal manera que la pared del manguito forme un ángulo mayor que 0° con respecto al eje de manguito. Tal concicidad puede hacer que sea más fácil retirar el recipiente 16 del manguito 14 a pesar del diseño de cilindro cerrado descrito anteriormente.

Como se muestra en la Figura 4A, la bandeja de transporte 10 puede incluir una porción de conexión 30 que conecta las paredes de manguito 26 de al menos dos manguitos adyacentes con la porción de placa 12. La porción de conexión 30 también puede aumentar el volumen de polímero térmicamente conductor y, por tanto, la transferencia de calor a través de la bandeja de transporte 10 y su robustez general.

Las figuras 5A a 5C muestran características opcionales de la bandeja de transporte 10 que pueden permitir apilar ordenadamente varias bandejas de transporte 10 una junto a otra. Como se muestra en la Figura 5A, una primera y una segunda bandeja de transporte 10 se cargan cada una con una pluralidad de recipientes 16 y se colocan una

junto a otra sobre una mesa 32. Por ejemplo, la mesa 32 se puede usar en un proceso de liofilización para enfriar rápidamente los recipientes 16 y su contenido.

5 Como se muestra en la parte ampliada de la Figura 5A, las porciones de placa 12 de cada bandeja de transporte 10 están dispuestas muy próximas entre sí sin tocarse. Tal disposición puede permitir colocar sobre la mesa el mayor número posible de recipientes 16 a la vez. La Figura 5B muestra un escenario en el que las bandejas de transporte 10 adyacentes se han colocado tan juntas entre sí que las porciones de placa 12 se superponen. Esta superposición de las porciones de placa crea un hueco 34 entre la mesa 32 y la bandeja de transporte 10, a la derecha. Este hueco 34 puede reducir la eficacia de la transferencia de calor entre la mesa 32, la bandeja de transporte 10 y los recipientes 16.

15 Para impedir la superposición que se muestra en la Figura 5B, cada región de esquina 36 de la porción de placa 12 puede estar provista de una o más características que reduzcan la probabilidad de que las bandejas de transporte 10 adyacentes se superpongan unas sobre otras. Como se muestra en la Figura 5C, cada región de esquina 36 de la porción de placa 12 incluye un tope elevado 38. En el contexto de la presente divulgación, "elevado" puede significar que una altura del tope 38 a lo largo del eje Z es mayor que un grosor de la porción de placa 12 a lo largo del eje Z. Cuando se acercan dos bandejas de transporte 10, los toques 38 coincidentes pueden entrar en contacto e impedir que las porciones de placa 12 se superpongan.

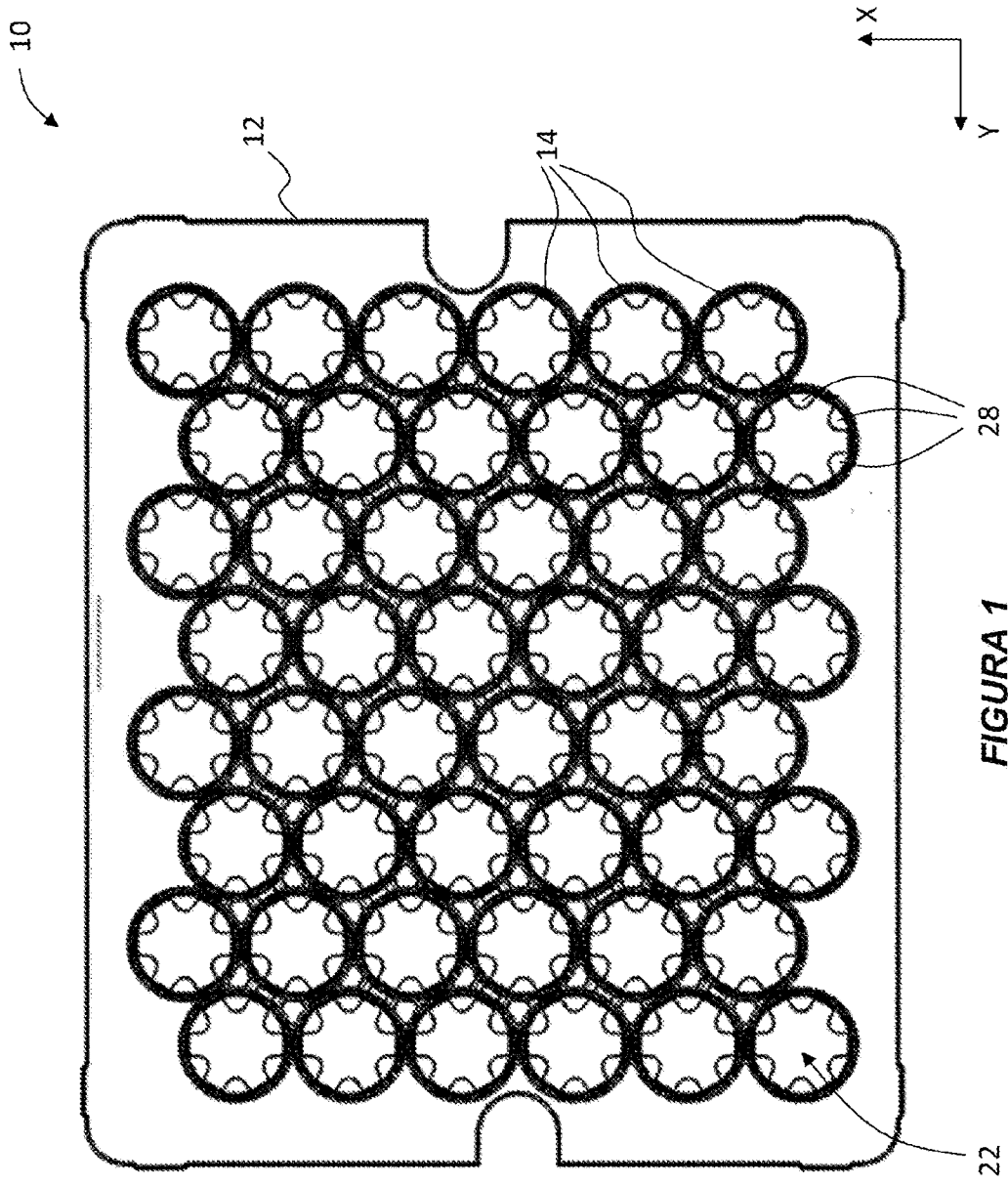
20 En algunos casos, el tope elevado 38 puede incluir un primer y un segundo saliente 40 que aumentan la estabilidad del tope elevado 38. En la Figura 5C, el primer saliente 40 se extiende hacia fuera de la porción de placa 12 a lo largo del eje X, y el segundo saliente 40 se extiende hacia fuera de la porción de placa 12 a lo largo del eje Y.

25 El tope elevado 38 puede incluir una tira de material que se envuelva continuamente la región de la esquina 36 de la porción de placa. Cada extremo del tope elevado 38 puede apoyarse en una porción de borde 42 de la porción de placa 12 que no tiene un grosor aumentado (véase también la Figura 2). La combinación de toques elevados 38 y porciones de borde 42 alternados mejora el flujo de aire durante el moldeo por inyección de la bandeja de transporte 10.

30 Se han descrito varias realizaciones. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán fácilmente numerosas realizaciones alternativas dentro del alcance de las reivindicaciones. Las realizaciones que se describen en el presente documentos no deben considerarse limitativas del alcance de la invención que se define en las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una bandeja de transporte (10) que comprende  
5 una pluralidad de manguitos (14), en donde cada manguito (14) está configurado para recibir un recipiente  
sustancialmente cilíndrico (16) que tiene una pared de recipiente cilíndrica (18) y una superficie inferior de recipiente  
(20) dispuesta ortogonalmente a la pared de recipiente (18);  
en donde cada manguito (14) comprende  
una abertura superior (22),  
una abertura inferior (24),  
10 una pared de manguito (26) que se extiende a lo largo de un eje de manguito entre la abertura superior (22) y la  
abertura inferior (24) y está configurada para apoyarse en al menos una porción de la pared de recipiente (18) de un  
recipiente (16) respectivo, y  
uno o más pies de soporte (28) que son adyacentes a la abertura inferior (24) y se extienden desde la pared de  
manguito (26) hacia el eje de manguito, en donde cada pie de soporte (28) comprende una superficie inferior (28a) y  
15 una superficie superior (28b) configuradas para apoyarse en la superficie inferior de recipiente (20) de un recipiente  
(16) respectivo, de tal manera que se forma un hueco (G) entre la superficie inferior de pie de soporte (28a) y la  
superficie inferior de recipiente (20) a lo largo del eje de manguito, **caracterizada por que** el uno o más pies de soporte  
(28) comprenden un polímero térmicamente conductor;  
en donde la bandeja de transporte (10) comprende, además  
20 una porción de placa (12) conectada a la abertura superior (22) de cada manguito (14) y comprende una pluralidad de  
regiones de esquina, y  
un tope elevado (38) dispuesto al menos en cada región de esquina de la porción de placa (12), en donde el tope  
elevado (38) tiene una altura que es mayor que un grosor de la porción de placa (12); y  
en donde un perímetro de la porción de placa (12) comprende los topes elevados (38) y una porción de borde (42)  
25 que tiene el mismo grosor que la porción de placa (12) dispuesta entre cada par de topes elevados adyacentes (38).
2. La bandeja de transporte (10) según la reivindicación 1, en donde cada manguito (14) comprende además un anillo  
(29) que conecta el uno o más pies de soporte (28) a la abertura inferior (24), en donde el anillo (29) comprende un  
30 polímero térmicamente conductor.
3. La bandeja de transporte (10) según la reivindicación 2, en donde cada manguito (14) es una estructura monolítica  
que comprende un polímero térmicamente conductor.
4. La bandeja de transporte (10) según la reivindicación 3, en donde la bandeja de transporte (10) es una estructura  
35 monolítica que comprende un polímero térmicamente conductor.
5. La bandeja de transporte (10) según la reivindicación 4, en donde la bandeja de transporte (10) está fabricada  
mediante moldeo por inyección de un polímero térmicamente conductor.
- 40 6. La bandeja de transporte (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el polímero térmicamente  
conductor comprende un relleno de aluminio.
7. La bandeja de transporte (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polímero  
45 térmicamente conductor comprende un relleno de zinc.
8. La bandeja de transporte (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada pared de  
manguito (26) comprende un cilindro cerrado que circunda el eje de manguito.
- 50 9. La bandeja de transporte (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la abertura superior  
(22) de cada manguito (14) es mayor que la abertura inferior (24), de tal manera que la pared de manguito (26) forma  
un ángulo mayor que 0° con respecto al eje de manguito.
10. La bandeja de transporte (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:  
55 una porción de conexión (30) que conecta las paredes de manguito (26) de al menos dos manguitos adyacentes (14)  
a la porción de placa (12).
11. La bandeja de transporte (10) según la reivindicación 1, en donde cada tope elevado (38) comprende al menos un  
saliente (40) que se extiende hacia fuera desde el perímetro de la porción de placa (12).



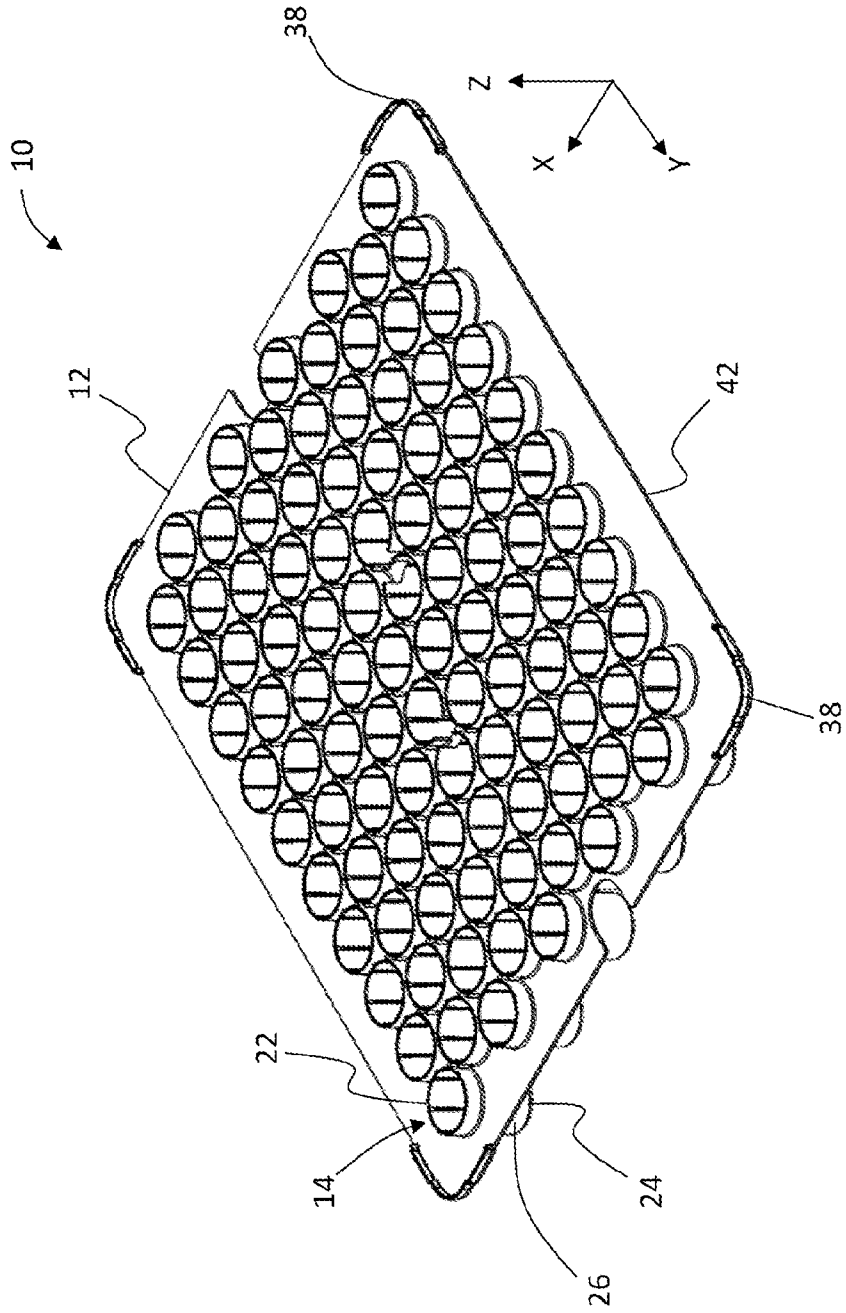


FIGURA 2

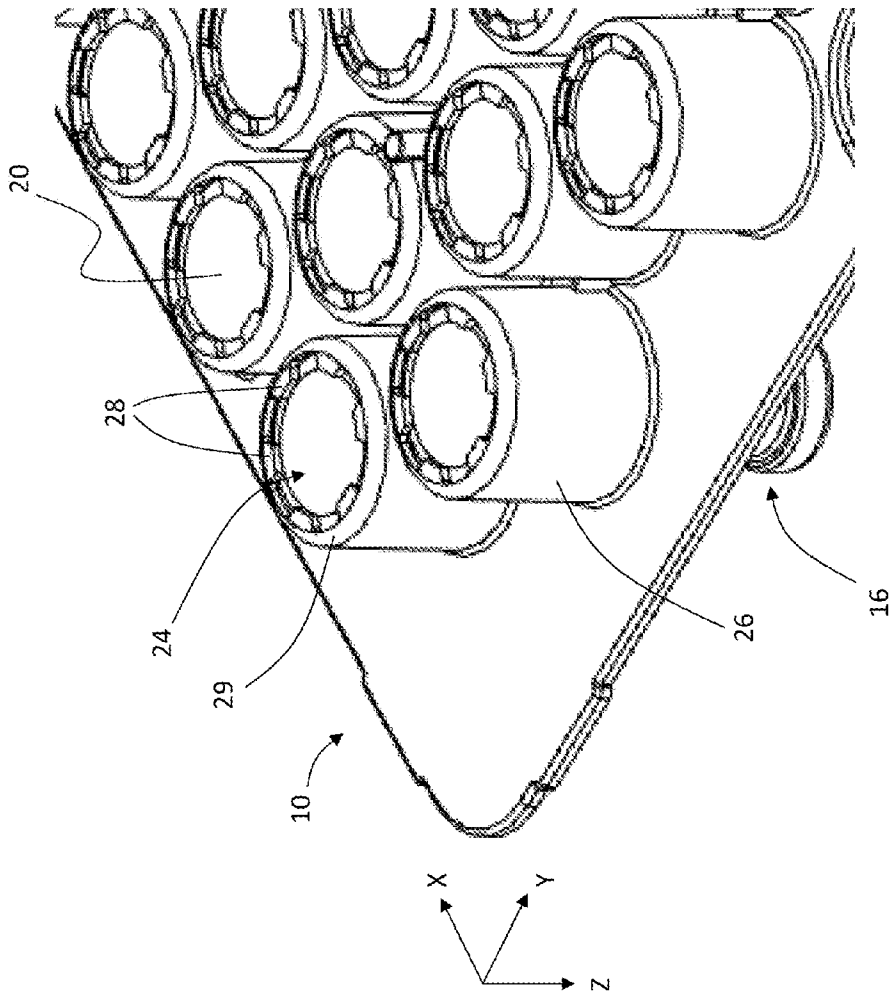
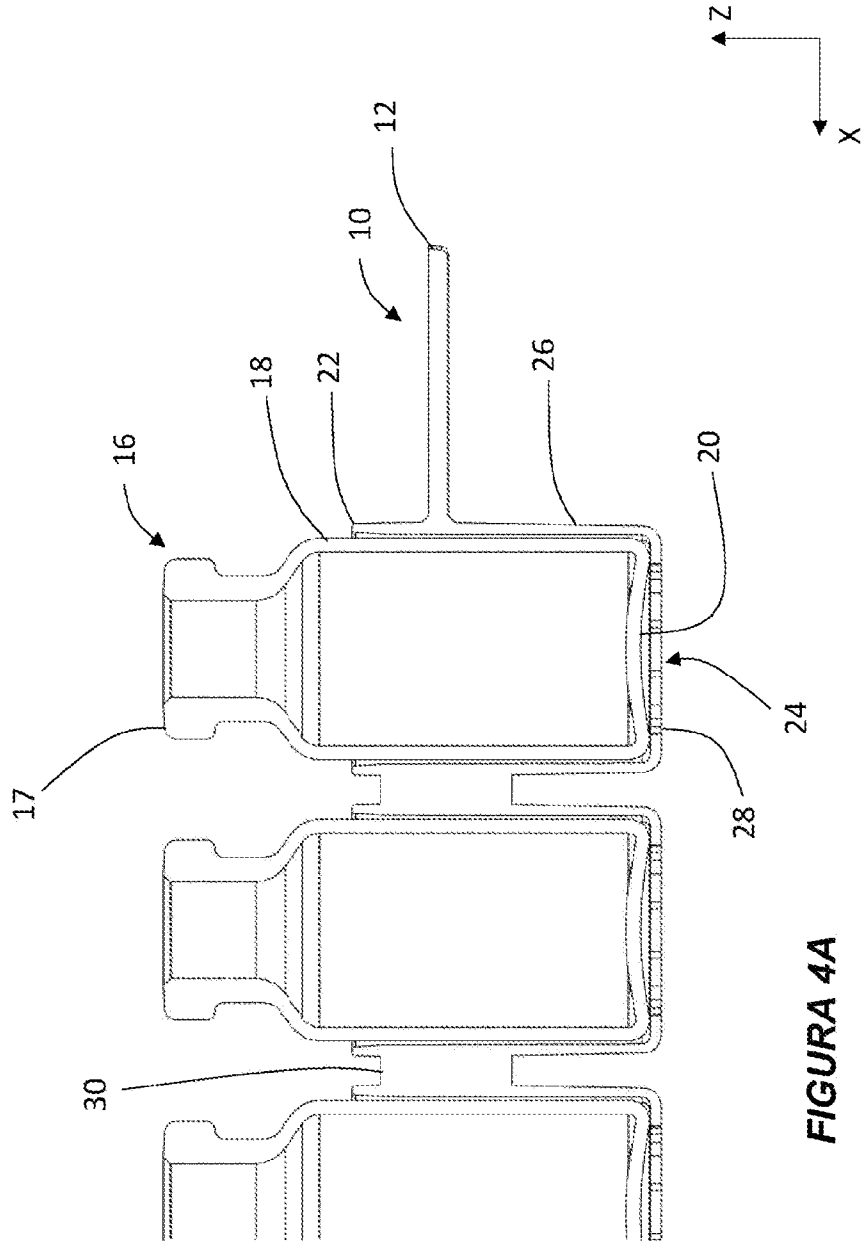


FIGURA 3



**FIGURA 4A**

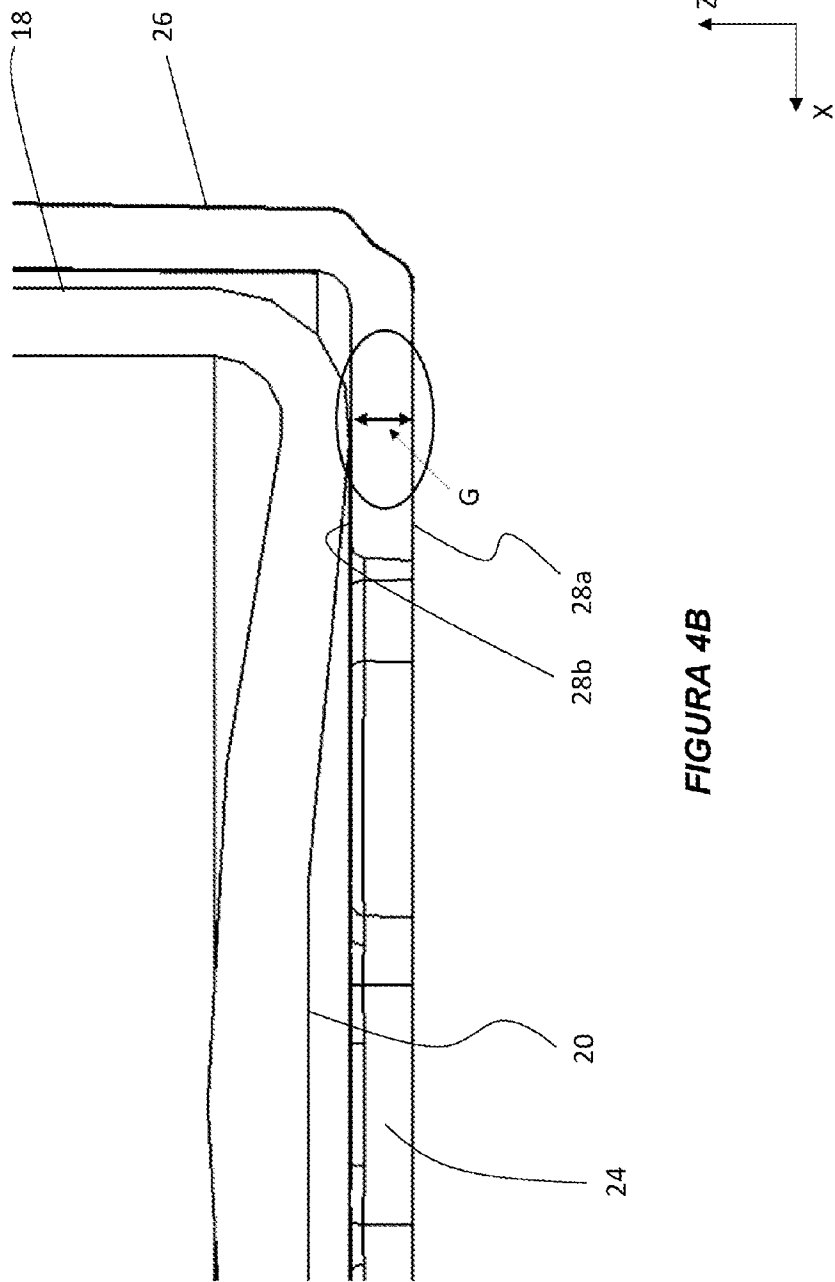


FIGURA 4B

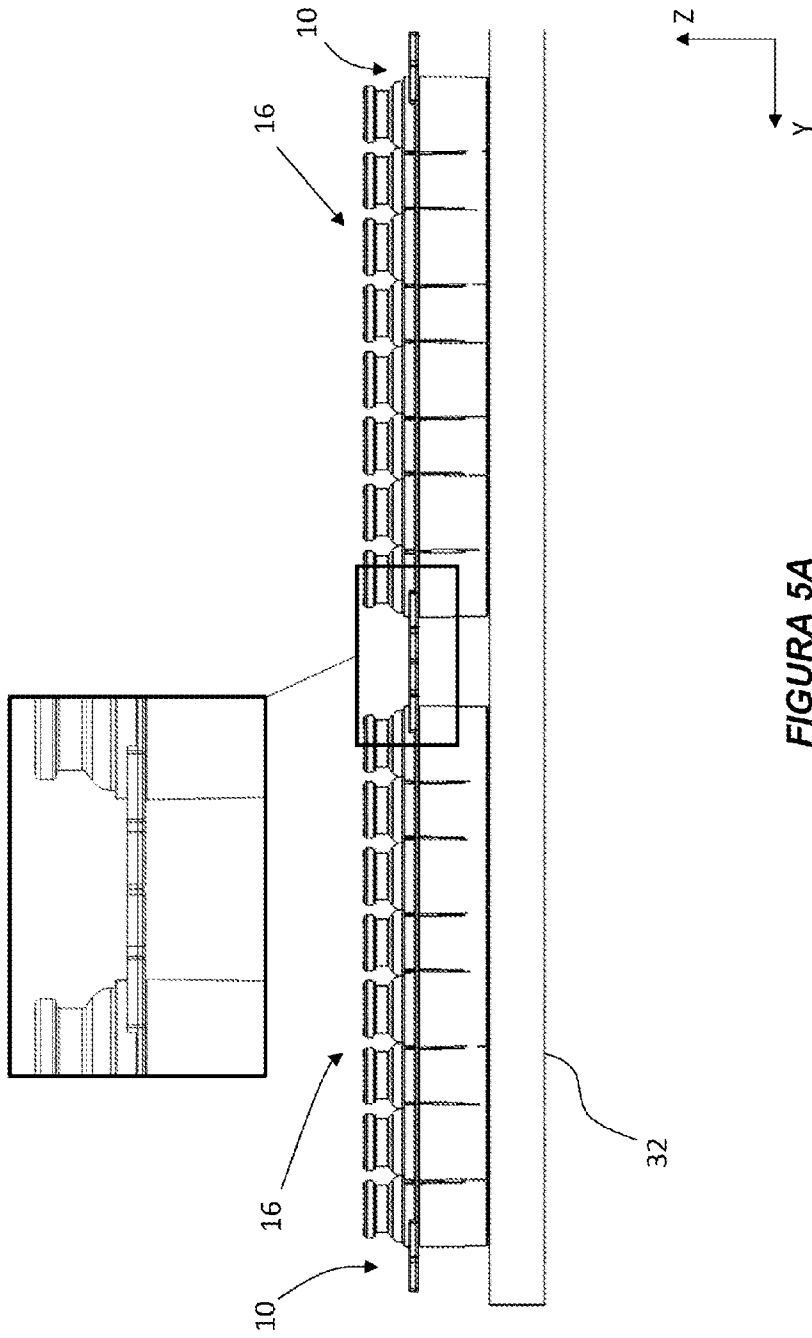


FIGURA 5A

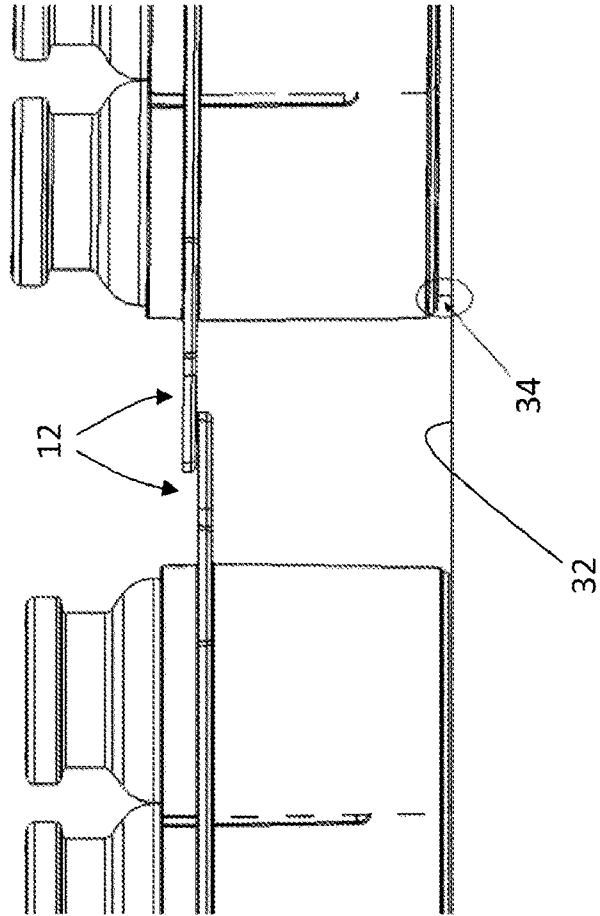


FIGURA 5B

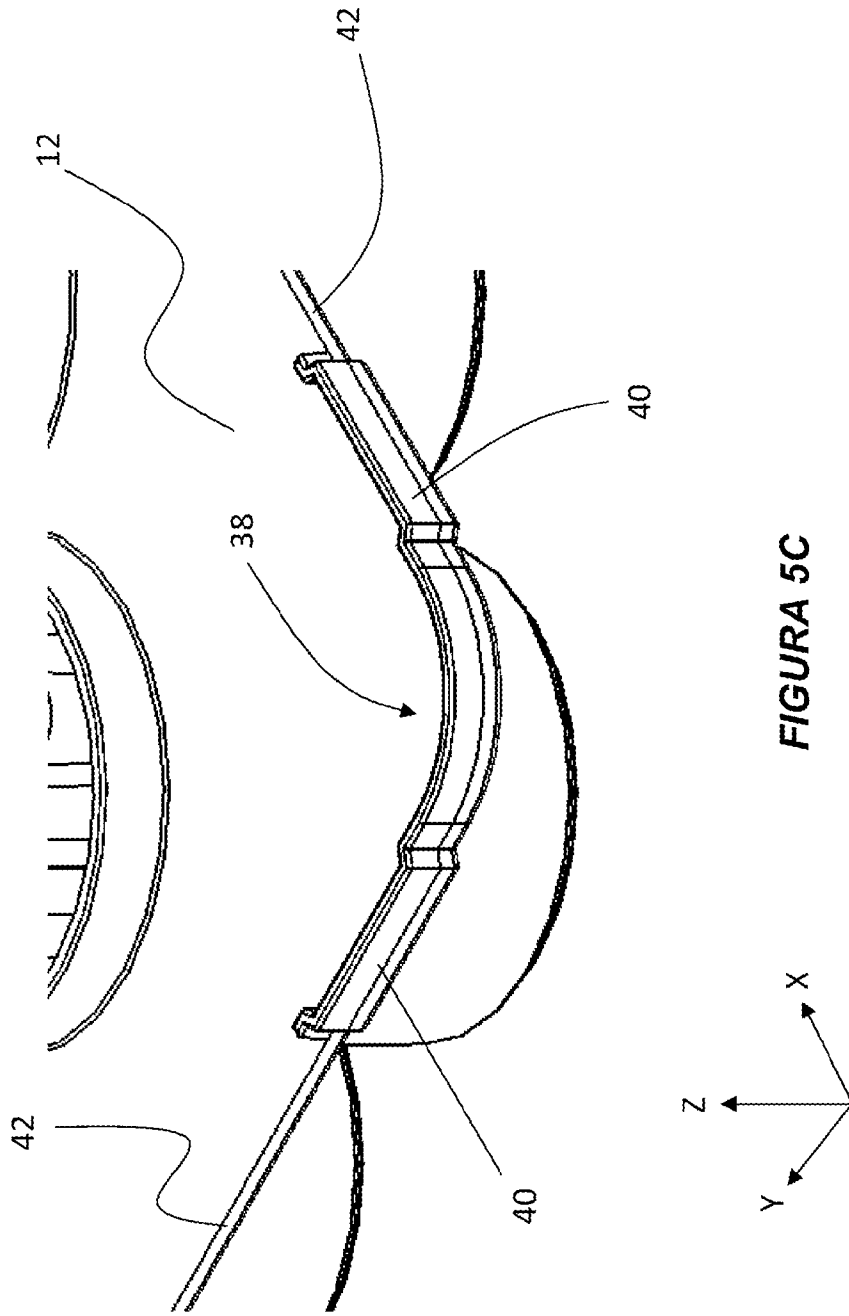


FIGURA 5C