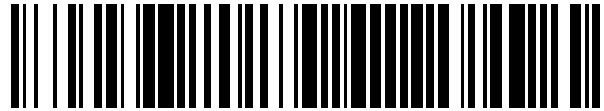


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 917**

51 Int. Cl.:

B65D 21/028 (2006.01)

B65D 5/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2008 E 08756528 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2155570**

54 Título: **Recipiente de envase doble**

30 Prioridad:

07.06.2007 US 759694

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

28.07.2015

73 Titular/es:

**COEUR, INC. (100.0%)
704 CADET COURT
LEBANON TN 37087, US**

72 Inventor/es:

CUDE, MICHAEL J.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 541 917 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

Recipiente de envase doble

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a recipientes para envasar artículos de envasado, que pueden ser artículos estériles usados en la industria médica, y más específicamente, a recipientes similares o sustancialmente idénticos que pueden conectarse entre sí y desconectarse sin el uso de elementos de sujeción adicionales. El documento DE 38 10 36 497 A divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

15 La industria médica utiliza ampliamente artículos moldeados de plástico, tales como, por ejemplo, jeringas, para diversos procedimientos y tratamientos médicos. Es crucial que estos artículos se fabriquen y se envasen en un ambiente estéril para garantizar un tratamiento seguro y eficaz para el paciente. En consecuencia, los artículos moldeados como la jeringa pueden colocarse en una bandeja y sellarse hasta que se necesiten para su uso en el momento apropiado.

20 Un inyector de alimentación es un ejemplo de un dispositivo que usa jeringas estériles para inyectar fluidos en un paciente a una velocidad y/o a una presión controladas. Un pistón accionado por motor hace avanzar el émbolo de la jeringa de una manera controlada. Estos tipos de inyectores se cargan a menudo con jeringas estériles vacías y se llenan succionando un fluido dentro de la jeringa desde un suministro a través del conjunto de émbolo. En algunas circunstancias, el inyector de alimentación se carga con jeringas prellenadas. En cualquier caso, las jeringas 25 usadas se desechan después de su uso.

Durante ciertos procedimientos, a menudo es necesario usar múltiples jeringas cuando se inyectan diferentes fluidos en el paciente. Las jeringas pueden ser del mismo tamaño y tipo. Sería ventajoso tener jeringas pre-ensadas que podrían usarse en cualquier cantidad sin romper el ámbito estéril de las jeringas no usadas. Las realizaciones de la 30 presente invención evitan los problemas anteriormente mencionados.

Breve sumario

35 Una realización de invención objeto incluye un recipiente para almacenar artículos asociados tal como se define en la reivindicación 1.

La base de recipiente y la primera y segunda paredes de recipiente definen una abertura de recipiente, en la que puede fijarse la tapa a la abertura de recipiente para sellar los artículos asociados.

40 Otro aspecto de las realizaciones de la presente invención incluye una primera y segunda paredes de recipiente que se extienden desde los extremos distales de la base de recipiente.

45 La primera y segunda paredes de recipiente están ahusadas en relación con la abertura de recipiente. El primer rebaje de entrelazado y el saliente de entrelazado pueden desplazarse desde una línea central de recipiente. El primer rebaje de entrelazado puede desplazarse una distancia D en una primera dirección y el segundo saliente de entrelazado puede desplazarse sustancialmente una distancia D en una segunda dirección.

50 El recipiente incluye un tercero y al menos un cuarto elemento de acoplamiento, localizados en lados opuestos del recipiente.

Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es una vista en perspectiva de un primer lado de un recipiente de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 1a es una vista en corte de sección plana de un saliente que se extiende desde el recipiente de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

60 La figura 2 es una vista en perspectiva de un segundo lado de un recipiente de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 2a es una vista en corte de sección plana de un canal formado en el recipiente de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

65 La figura 3 es una vista en corte de sección de dos recipientes conectados entre sí de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La figura 4 es una representación esquemática de dos recipientes conectados entre sí de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

5 La figura 5 es diagrama de flujo de un método de envasado de bandejas de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 Con referencia ahora a los dibujos en los que las representaciones son para fines de ilustrar las realizaciones de la invención solamente y no con fines de limitar la misma, las figuras 1 y 2 muestran un recipiente para almacenar un artículo asociado representado, en general, por el 1. El recipiente 1 puede construirse para que coincida con la forma del artículo asociado almacenado en el mismo. En una realización, el recipiente 1 puede fabricarse para recibir, por ejemplo, un dispositivo médico tal como una jeringa. En este ejemplo, la superficie interior del recipiente 1 puede formarse teniendo una región estrecha en un extremo para apoyar la punta de la jeringa. Del mismo modo, el extremo distal puede ser en forma de disco para recibir el mango del émbolo de la jeringa. Sin embargo, se entenderá por los expertos en la materia que el interior de recipiente 1 puede estar contorneado de cualquier manera para envasar cualquier tipo y/o forma de artículo según se elija con un buen criterio. Por consiguiente, el recipiente 1 puede incluir una base 7 o una parte de base 7 colocada, en general, en la parte inferior del recipiente 1. Unas paredes 10 o unas partes de pared 10 pueden extenderse hacia arriba desde la base 7 y terminar en una corona de recipiente 13. La corona de recipiente 13 o corona 13 puede comprender un saliente 15 que sobresale hacia fuera en un ángulo agudo con respecto a las paredes 10, la periferia de las cuales puede definir un extremo abierto 17' del recipiente 1 a través del cual el artículo envasado puede insertarse y/o retirarse. Una cubierta 20 puede extenderse a través de la abertura 17 del recipiente 1 para sellar los componentes dentro del recipiente 1 de la exposición a condiciones y/o a la contaminación del ambiente. El recipiente 1 puede ser, en general, rectangular, en una combinación que tenga paredes más largas 10' separadas por paredes más cortas 10'' terminando cada una en la base 7. También se contemplan otras configuraciones geométricas incluyendo, pero no limitadas a, configuraciones cuadradas, circulares u ovals. Además, también se contemplan configuraciones asimétricas por las realizaciones de la presente invención.

30 Con referencia continuada a las figuras 1 y 2, el recipiente 1 puede incluir por lo tanto una bandeja 2, que comprende unas paredes contorneadas 10 y la base 7, y una cubierta 20 se extiende alrededor del saliente 15 cubriendo de este modo la abertura de la bandeja 17. La bandeja 2 puede estar construida de un material de polímero como HIPS (poliestireno de alto impacto), PVC (cloruro de polivinilo), polipropileno o polietileno u otro material que incluya, pero no limitado a, PET (tereftalato de polietileno). Se contempla que también puedan usarse otros tipos de material como, por ejemplo, metal y más específicamente acero inoxidable. Sin embargo, cualquier material, de polímero o diferente, puede utilizarse para construir la bandeja 2 cuando es apropiado para su uso con los diversos artículos almacenados dentro del recipiente 1. Un método de formación de la bandeja 2 puede conseguirse mediante el proceso de termoformado. Este proceso utiliza un molde que tiene una cavidad de molde fabricada de una forma particular, por ejemplo como la descrita anteriormente para la jeringa. El proceso de termoformado calienta el plástico laminado y la forma en y/o sobre el molde. El proceso puede utilizar el vacío, la presión de aire y/o ayudas de formación mecánicas para mover el plástico ablandado en contacto con la forma del molde de conformación. Otro método de formación de las bandejas puede incluir el moldeo por inyección de plástico. Aun así, otros métodos pueden incluir la formación de metal y/o técnicas de fabricación de metal. Sin embargo, puede usarse cualquier proceso para construir la bandeja 2 según se elija con un buen criterio de ingeniería. Después de la inserción del artículo en la bandeja 2, que puede ser una jeringa, puede colocarse la cubierta 20 sobre el saliente 15 que abarca de esta manera la abertura del recipiente 17. La cubierta 20 puede aplicarse o fijarse al saliente 15. Fijar la cubierta 20 al saliente 15 puede incluir el uso de una sustancia que mantenga la tapa 20 en su lugar, lo que puede ser un adhesivo. Los elementos de sujeción pueden usarse también para mantener la cubierta 20 en su lugar. Aunque, puede usarse cualquier material y/o proceso de fijación de la tapa en su lugar según se elija con un buen criterio de ingeniería. La cubierta 20 puede ser sustancialmente transparente o translúcida y puede ser, en general, flexible. El material de cubierta puede ser fuerte, y, en particular, difícil de rasgar permitiendo que el vapor, pero no el líquido, penetre la superficie de la misma. Un tipo de material de cubierta que puede usarse, por ejemplo, es el Tyvek® fabricado por la empresa Dupont®. Sin embargo, la cubierta puede construirse a partir de cualquier material que sea apropiado para su uso con las realizaciones de la presente invención. Debería notarse en este caso que el proceso de formación de la bandeja 2, que inserta el artículo y que aplica la tapa 20 puede realizarse en un ambiente limpio, que puede ser una habitación filtrada de materiales que viven en el aire, otros contaminantes, la humedad y similares. La bandeja 2 puede colocarse en una cámara y envolverse por un gas o vapor de esterilización para esterilizar la bandeja 2 y sus contenidos. De esta manera, cuando se necesita el artículo, el operador puede separar el recipiente 1 de un recipiente adyacente, como se tratará con más detalle en un párrafo posterior, y quitar la tapa 20 exponiendo de esta manera un artículo estéril para su uso por el operador.

65 Con referencia continuada a las figuras 1 y 2 y ahora a la figura 3, las partes de pared 10 pueden incluir además elementos de acoplamiento 30 para conectar la bandeja 2 a otro objeto. En una realización, los elementos de acoplamiento 30 pueden usarse para conectar la bandeja 2 a otra bandeja 2 similar o sustancialmente idéntica que, en una realización, puede tener elementos de acoplamiento 30 correspondientes o coincidentes. Es decir, que los elementos de acoplamiento 30 de la bandeja 2 pueden usarse para conectar dos o más de la misma clase de

bandejas 2 entre sí. Esto es especialmente útil en una situación en la que un usuario final, que puede ser un técnico médico, con el tiempo usa numerosos artículos de la clase almacenada en los recipientes 1 pero solo puede necesitar un artículo para un procedimiento específico. En consecuencia, el técnico médico puede separar el número de jeringas envasadas individualmente necesarias para el procedimiento dejando el resto de las jeringas agrupadas entre sí sin romper el ámbito estéril. Si bien la presente realización trata la conexión de recipientes 2 similares o sustancialmente idénticos entre sí, se contempla en una realización alternativa que los elementos de acoplamiento 30 pueden usarse para conectar bandejas 2 de configuraciones sustancialmente diferentes, que pueden incluir bandejas que tengan formas diferentes. Siempre y cuando coincidan los elementos de acoplamiento 30 de las bandejas 2 configuradas de manera diferente, cualquier tipo y/o cantidad de recipientes 1, similares o diferentes, pueden estar conectados entre sí. Aún más, los elementos de acoplamiento 30 pueden usarse para conectar la bandeja 2 a cualquier objeto elegido con buen criterio cuando es apropiado para su uso con las realizaciones de la presente invención.

Con referencia continuada a las figuras 1 a 3, en una realización, los elementos de acoplamiento 30 pueden estar fabricados de manera integral en las partes de pared 10 de la bandeja 2. Por fabricado de manera integral en las partes de pared 10 se quiere decir que los elementos de acoplamiento no son objetos distintos fijados a las partes de pared 10, sino que más bien los elementos de acoplamiento 30 y las partes de pared 10 se forman juntos como una unidad singular. Los elementos de acoplamiento 30 pueden extenderse, desde la cara 33 de las partes de pared 10, o externa o internamente. En la realización en la que la bandeja se termoforma o moldea por inyección, el molde puede incluir cavidades contorneadas que definan la forma de las partes de pared 10 y de los elementos de acoplamiento 30. De esta manera, el elemento de acoplamiento 30 se forma de manera integral con y al mismo tiempo que las partes de pared 10 de la bandeja 2. Se contemplan otras realizaciones en las que los elementos de acoplamiento 30 construidos por separado están unidos a las caras de las partes de pared 10.

Con referencia a las figuras 1a y 2a y también a las figuras 3 y 4, diferentes configuraciones de elementos de acoplamiento 30 pueden estar incluidos en la bandeja 2. Más específicamente, un primer elemento de acoplamiento, que puede ser un elemento de acoplamiento macho 30a, puede fabricarse dentro de una parte de pared 10 y un segundo elemento de acoplamiento, que puede ser un elemento de acoplamiento hembra 30b coincidente, puede fabricarse en otra parte de pared 10. Se verá fácilmente que el elemento de acoplamiento macho 30a de una bandeja 2 puede estar interconectado con el elemento de acoplamiento hembra 30b de otra bandeja asociada 2 facilitando de esta manera la conexión de numerosos recipientes 1. En una realización, el primer elemento de acoplamiento puede incluir un saliente de entrelazado 42. De forma similar, el segundo elemento de acoplamiento puede incluir un rebaje de entrelazado 46. El saliente de entrelazado 42 puede incluir una primera parte de borde 43 que se engancha a un reborde 47 del rebaje de entrelazado 46. De esto se deduce que como el material de la bandeja 2 puede estar construido a partir de un material que puede deformarse de manera elástica, el primer y segundo elementos de acoplamiento de los recipientes separados 1 pueden estar interconectados a través de un ajuste de interferencia. En otras palabras, el primer elemento de acoplamiento de un primer recipiente 1 puede estar presionado entre sí o a presión en un enganche con el segundo elemento de acoplamiento de otro recipiente 1.

Pueden fabricarse múltiples elementos de acoplamiento 30 en el exterior de las partes de pared 10. En una realización, los elementos de acoplamiento 30 puede incluir múltiples salientes de entrelazado individuales 42 y rebajes de entrelazado 46 colocados con respecto a un eje de línea central de la bandeja 2. El eje de línea central C puede ser un eje de línea central longitudinal o transversal. Sin embargo, puede elegirse cualquiera de los ejes para colocar los elementos de acoplamiento cuando se elijan con buen criterio. Los salientes de entrelazado 42 pueden estar colocados a una distancia D lejos de la línea central en una primera dirección. Del mismo modo, los rebajes de entrelazado 46 pueden estar colocados a una distancia D lejos de la línea central en una segunda dirección opuesta. De esta manera, los elementos de acoplamiento individuales 30 pueden estar correspondientemente escalonados en el mismo lado o en lados opuestos de la bandeja 2 de tal manera que cuando dos bandejas 2 están yuxtapuestas los salientes de entrelazado 42 de una bandeja 2 se alinearán con los rebajes de entrelazado 46 en la otra bandeja 2. Se observa que puede colocarse cualquier cantidad de elementos de acoplamiento individuales 30 a cualquier distancia o distancias de la parte de pared 10 cuando es apropiado para su uso con las realizaciones de la invención objeto.

Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, los elementos de acoplamiento 30 pueden estar formados de manera contigua a lo largo del exterior de la bandeja 2. En particular, el saliente de entrelazado 42 puede comprender una nervadura elevada 44 que se extienda a lo largo de una distancia de la parte de pared 10 en el exterior de la bandeja 2. De manera similar, el rebaje de entrelazado 46 puede formar un canal 49 que también se extienda a través de una distancia a lo largo de la parte de pared 10. Se observa en este caso que cualquier longitud, anchura o altura de la nervadura 44 y/o el canal 49 puede elegirse cuando es apropiado para su uso con diferentes configuraciones de la bandeja 2. En la conexión de las bandejas 2 entre sí, el envasador puede invertir una bandeja 2 con respecto a la otra, como se tratará en detalle en un párrafo posterior, alineando las nervaduras elevadas 44 y los canales 49 y encajando a presión las bandejas 2 entre sí con lo que las partes de borde 43 se encajan en los rebordes 47 en un ajuste de interferencia. Mientras que las nervaduras elevadas 44 y los canales 49 se representan en las figuras para atravesar la bandeja 2 con respecto a su eje longitudinal, se contempla en una realización alternativa que las nervaduras fabricadas de manera longitudinal 44 y los canales 49 pueden incorporarse en la bandeja 2. Sin

embargo, puede usarse cualquier configuración de los elementos de acoplamiento 30 para interconectar las bandejas 2.

5 Con referencia de nuevo a la figura 3, como se ha tratado anteriormente las paredes 10 o las partes de pared 10 pueden terminar como extremos distales de la base 7. En una realización, las partes de pared 10 pueden ahusarse en la base 7 de la bandeja 2. Es decir, que las partes de pared 10 pueden extenderse de manera progresiva hacia el exterior a medida que las partes de pared 10 avanzan hacia arriba hacia la corona 13 formando una sección transversal, en general, trapezoidal. Con el fin de almacenar de manera eficiente las bandejas ahusadas 2, los elementos de acoplamiento 30 pueden estar configurados de manera que los salientes de entrelazado 42 se alineen con los rebajes de entrelazado 46 cuando una bandeja 2 se invierte con respecto a otra bandeja 2. Esto maximiza el espacio de almacenamiento cuando las bandejas 2 se colocan en un recipiente de envasado minimizando y/o eliminando el espacio perdido entre las bandejas 2. De esta manera, pueden envasarse más bandejas 2 en un recipiente del mismo tamaño. Se apreciará por los expertos en la materia que pueden elegirse otras configuraciones de sección transversal sin alejarse del alcance pretendido de la cobertura de las realizaciones de la presente invención.

10 A continuación, con referencia a todas las figuras, se trata el envasado de las bandejas 2. Una vez que se han formado múltiples bandejas 2, el artículo asociado para el que se ha fabricado la bandeja 2 puede insertarse en la bandeja 2 y puede cerrarse la bandeja 2 mediante la tapa 20 formando de esta manera un recipiente 1 para almacenar o envasar artículos asociados. A continuación, los recipientes 1 pueden colocarse sobre una superficie de envasado y presionarse entre sí en la que los elementos de acoplamiento 30 de un recipiente 1 encajan entre sí con los elementos de acoplamiento de un recipiente adyacente 1. Cada envase posterior 1 está invertido con respecto al recipiente anterior 1. A continuación los recipientes 1 pueden entregarse al usuario final para separar solo la cantidad de artículos necesarios para una actividad o procedimiento específico.

20 La invención se ha descrito en el presente documento con referencia a la realización preferida. Obviamente, modificaciones y alteraciones se les ocurrirán a otros conforme a una lectura y comprensión de esta memoria descriptiva. Se pretende incluir todas estas modificaciones y alteraciones en la medida en que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (1) para almacenar artículos asociados, que comprende:

- 5 – una base de recipiente (7);
- una primera y al menos una segunda paredes de recipiente (10) que se extienden desde lados opuestos de la base de recipiente (7), definiendo la base de recipiente (7) y la primera y al menos una segunda paredes de recipiente (10) al menos parcialmente el recipiente (1), teniendo el recipiente (1) una abertura de recipiente (17), en el que las paredes (10) se extienden hacia arriba desde la base (7) y terminan en una corona (13) que rodea dicha abertura de recipiente (17);
- 10 – un primer elemento de acoplamiento (46) que forma un rebaje de entrelazado dentro de la primera pared de recipiente (10);
- un segundo elemento de acoplamiento (42) que forma un saliente de entrelazado que se extiende desde la al menos una segunda pared de recipiente (10), en el que el primer elemento de acoplamiento (46) está configurado para que coincida con el segundo elemento de acoplamiento (42) para conectar el recipiente (1) en relación yuxtapuesta a un segundo recipiente que tiene la misma disposición de el primer y segundo elementos de acoplamiento (46, 42), con la base de recipiente (7) del primer recipiente (1) que está yuxtapuesta con la corona (13) del segundo recipiente;
- 15 – un tercer elemento de acoplamiento (46) que forma un rebaje de entrelazado dentro de la primera pared de recipiente (10); y
- 20 – un cuarto elemento de acoplamiento (42) que forma un saliente de entrelazado que se extiende desde la al menos una segunda pared de recipiente (10), en el que el tercer elemento de acoplamiento (46) está configurado para que coincida con el cuarto elemento de acoplamiento (42) para conectar el primer recipiente (1) en relación yuxtapuesta al segundo recipiente que tiene la misma disposición de el tercero y cuarto elementos de acoplamiento (46, 42), con la base de recipiente (7) del primer recipiente (1) que está yuxtapuesta con la corona (13) del segundo recipiente,
- 25 en el que el primer y segundo elementos de acoplamiento (46, 42) son equidistantes, en direcciones opuestas, de un eje de línea central del recipiente, y en el que el tercero y cuarto elementos de acoplamiento (46, 42) son equidistantes, en direcciones opuestas, de dicho eje de línea central, y en el que el primer y tercer elementos de acoplamiento (46) se extienden desde la corona (13) hacia la base de recipiente (7), terminando antes de la base de recipiente (7), y el segundo y cuarto elementos de acoplamiento (42) se extienden desde la base de recipiente (7) hacia la corona (13) terminando antes de la corona (13),

caracterizado por que

35 las paredes (10) se extienden de manera progresiva hacia el exterior a medida que las paredes (10) avanzan hacia arriba hacia la corona (13) formando una sección transversal, en general, trapezoidal.

40 2. El recipiente (1) como se define en la reivindicación 1, en el que una cubierta (20) para encerrar artículos estériles dentro de recipiente (1) está fijada a la corona (13) para sellar los artículos asociados.

45 3. El recipiente (1) como se define en la reivindicación 1, en el que el primer y segundo elementos de acoplamiento (46, 42) están desplazados equidistantes en direcciones opuestas de la línea central del recipiente (1), extendiéndose la línea central de manera transversal entre la primera y al menos una segunda paredes de recipiente (10), y, en el que el tercero y cuarto elementos de acoplamiento (46, 42) están desplazados equidistantes en direcciones opuestas de la línea central del recipiente (1), siendo la distancia por la que el tercer y cuarto elementos (46, 42) están desplazados diferente de la distancia por la que están desplazados el primer y segundo elementos (46, 42).

50 4. El recipiente (1) como se define en la reivindicación 1, en el que el primer y segundo elementos de acoplamiento (46, 42) están desplazados en direcciones opuestas del eje de línea central que se extiende entre los lados primero y segundo (10) y lateralmente desde el mismo, estando el eje de línea central colocado a medio camino entre la base de recipiente (7) y la abertura de recipiente (17), y en el que el tercero y cuarto elementos de acoplamiento (46, 42) están desplazados en direcciones opuestas del eje de línea central.

55 5. El recipiente (1) como se define en la reivindicación 4, en el que el primer, segundo, tercero, y cuarto elementos de acoplamiento (46, 42) están desplazados, en general, la misma distancia del eje de línea central.

6. El recipiente (1) para almacenar artículos asociados como en la reivindicación 1, en el que la primera y segunda paredes laterales (10) son ahusadas.

65 7. El recipiente para almacenar artículos asociados como en la reivindicación 1,

en el que el saliente de entrelazado (42) y el rebaje de entrelazado (46) pueden deformarse de manera elástica para conectarse a un rebaje de entrelazado asociado (46) y un saliente de entrelazado asociado (42) de un segundo recipiente para almacenar los artículos asociados, respectivamente.

- 5 8. El recipiente (1) para almacenar artículos asociados como en la reivindicación 1, en el que la primera y segunda paredes laterales (10) comprenden una corona (13) opuesta a la base (7) y en el que el recipiente (1) comprende además una cubierta (20) unida a la corona (13).

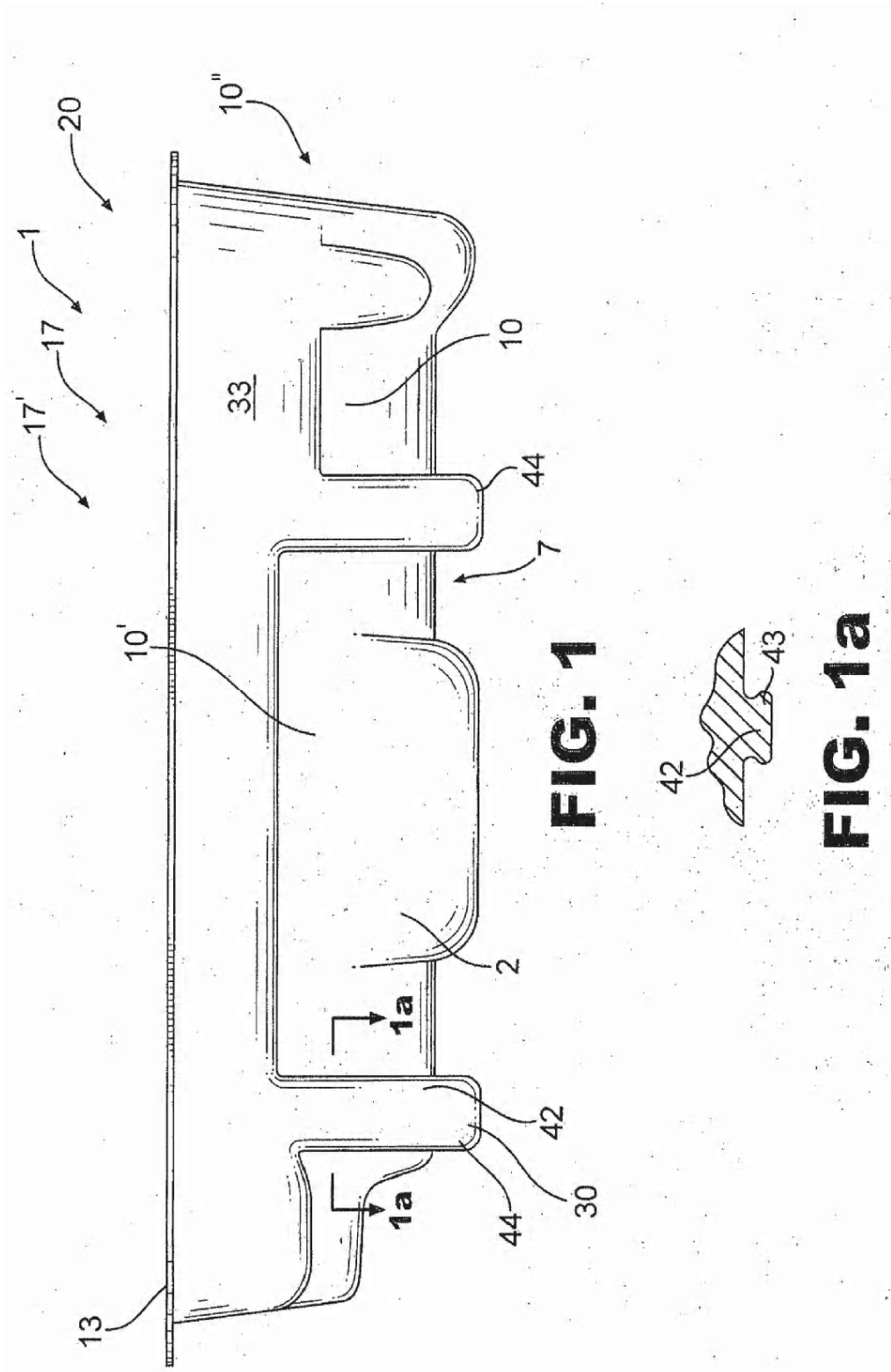


FIG. 1

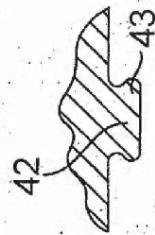


FIG. 1a

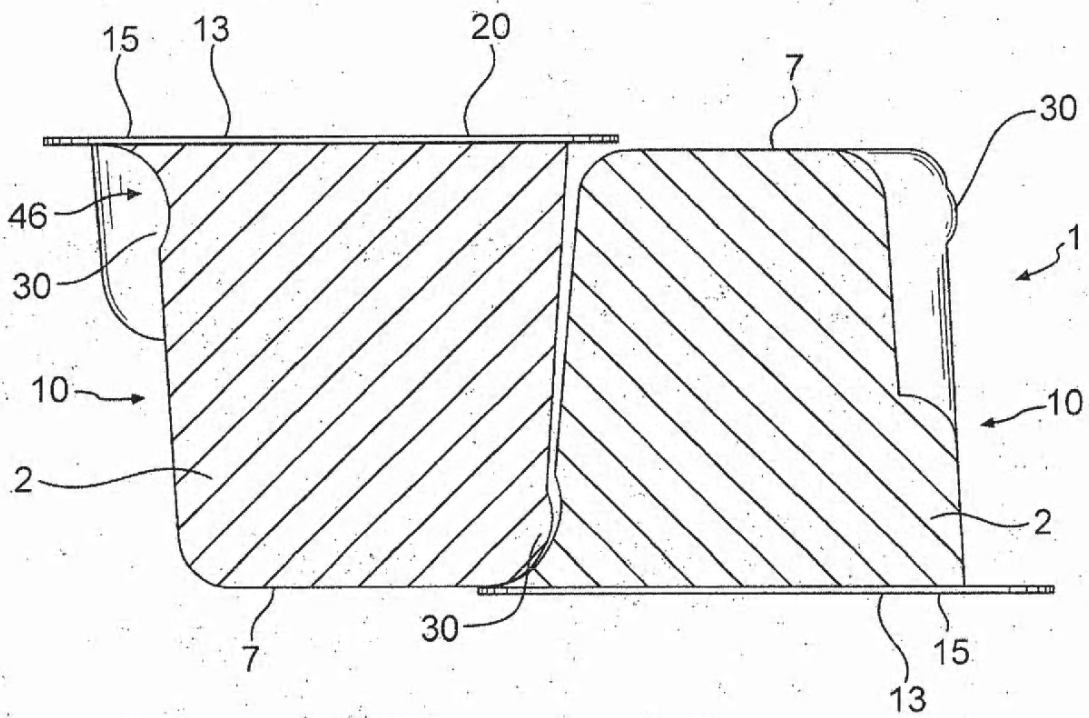


FIG. 3

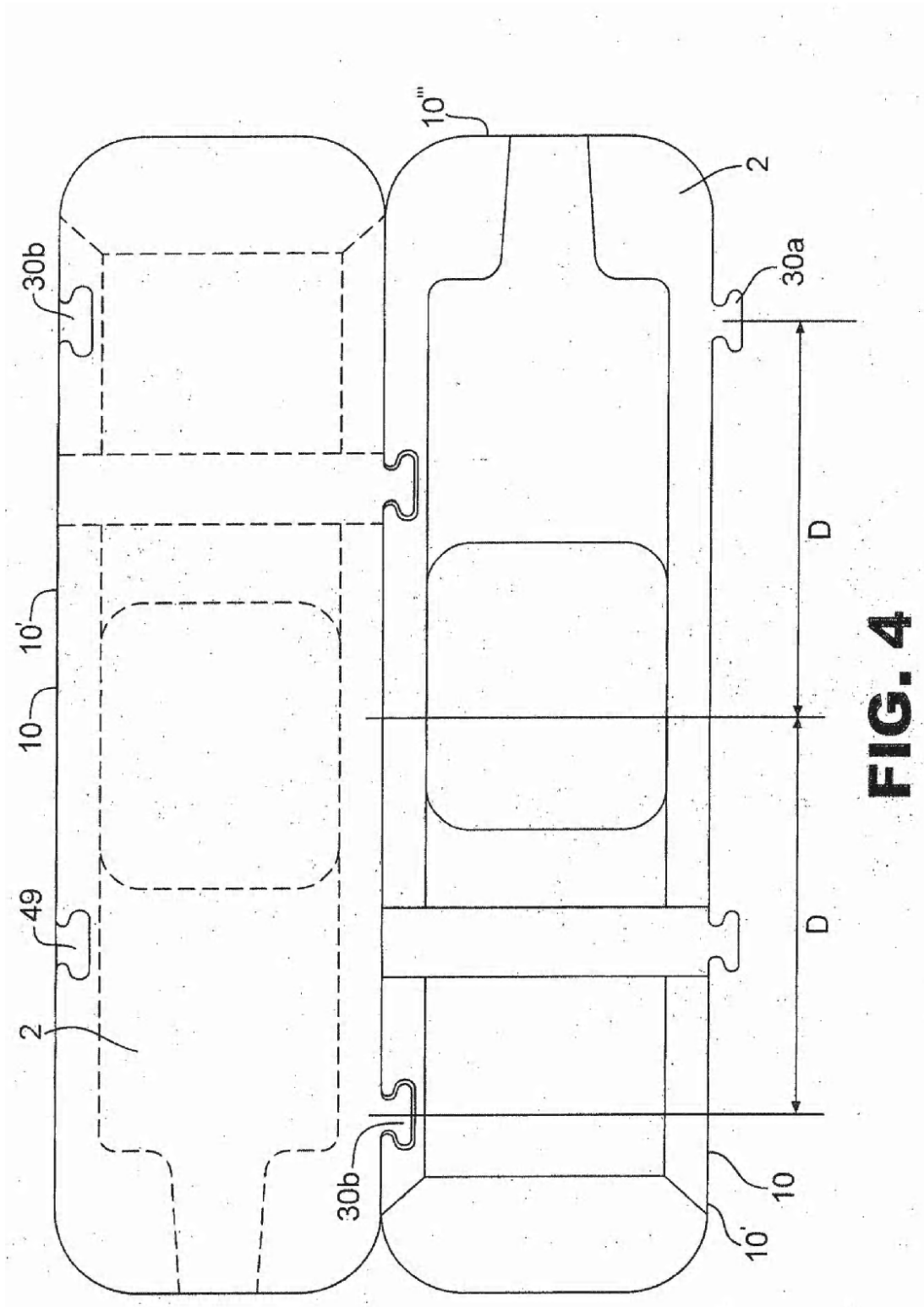


FIG. 4

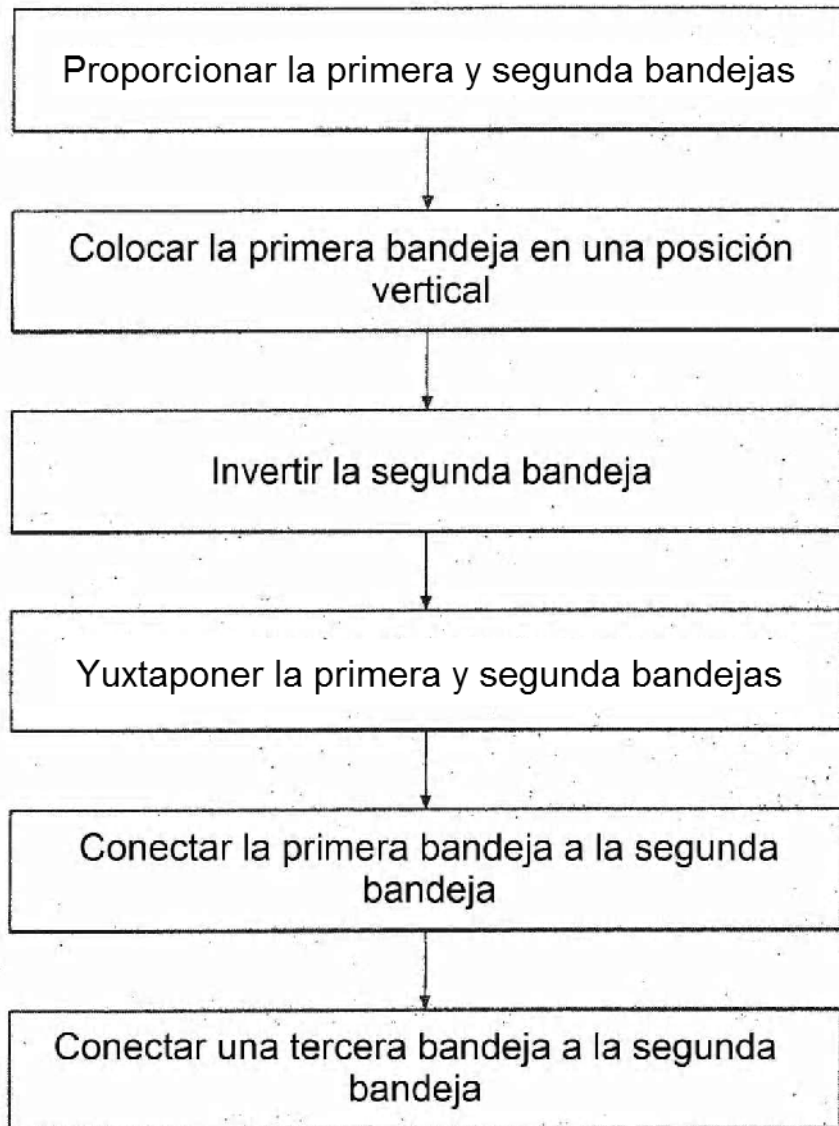


FIG. 5