

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 596**

51 Int. Cl.:

**B65B 9/04** (2006.01)

**B65B 61/20** (2006.01)

**B65D 77/24** (2006.01)

**B65B 9/06** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008 E 08788961 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2190746**

54 Título: **Recipientes, aparatos y métodos para producir recipientes**

30 Prioridad:

**03.08.2007 IT MO20070261**

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

**20.08.2015**

73 Titular/es:

**SARONG S.P.A. (100.0%)  
VIA C. COLOMBO 18  
42046 REGGIOLO, IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA y  
BARTOLI, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando**

**ES 2 543 596 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**

Recipientes, aparatos y métodos para producir recipientes

5 La presente invención se refiere a aparatos y métodos para producir recipientes para productos y a los recipientes obtenidos mediante los mismos, de forma específica, la misma se refiere a un aparato y a un método para termoconformar, llenar con un producto y unir carcasa o partes de los recipientes obtenidas a partir de material laminar termoconformable mediante un proceso de deformación en caliente.

Son conocidos recipientes termoconformados para productos (ver, p. ej., US-A-3 618 751) que comprenden una base o carcasa inferior, en la que está contenida una parte principal del producto, y una cubierta o carcasa superior, conectada a lo largo de un borde periférico de la base por soldadura o mediante elementos de conexión mecánicos.

10 En dichos recipientes, las dos carcasas pueden ser termoconformadas de forma adyacente entre sí y pueden estar unidas entre sí mediante una tira delgada de plástico que actúa como una bisagra elástica para el movimiento giratorio que es necesario para superponer las dos carcasas.

15 En el envasado de productos alimenticios, tal como crema de confitería, quesos, yogur, etc., es posible introducir insertos rígidos, tales como espátulas o cucharas, u otros medios similares, en los recipientes, generalmente en la carcasa inferior, permitiendo al usuario consumir el producto una vez ha abierto el recipiente.

Dichos insertos rígidos están totalmente contenidos en el interior del recipiente.

20 Un aparato (ver, p. ej., US-A-2006/0131189) para producir los recipientes mencionados anteriormente comprende un sistema de desplazamiento indexado para desplazar un material laminar termoconformable que pasa a una estación de calentamiento y, a continuación, a una estación de conformación en la que el mismo se deforma plásticamente para obtener una pluralidad de carcasas superiores e inferiores de los recipientes. La termoconformación se lleva a cabo de modo que una carcasa inferior de cada recipiente queda yuxtapuesta en la carcasa superior, que está diseñada para actuar como una cubierta y que queda unida a la misma por una parte de dicho material laminar.

Después de la conformación, se introduce un inserto o espátula en cada una de las carcasas inferiores, que se llenan a continuación con el producto en una estación de dosificación.

25 En ese momento, las carcasas superiores de cada recipiente se disponen sobre la carcasa inferior respectiva, doblando la parte de la lámina como una bisagra en una estación de doblado, y a continuación se sueldan mutuamente en una estación de soldadura.

30 El grupo de recipientes llenos obtenidos de este modo se envía a continuación a una estación de troquelado posterior para obtener los recipientes separados únicos o grupos subdivididos de los mismos, por ejemplo, filas o pilas, conectados entre sí por tiras de material.

Un inconveniente de este método de producción y del recipiente obtenido de este modo consiste en que la espátula queda totalmente contenida en el interior del recipiente lleno con el producto, de modo que la misma se ensucia generalmente con dicho producto también por la parte de sujeción y, por lo tanto, no resulta adecuada para ser usada por el usuario.

35 Otro inconveniente consiste en el hecho de que la etapa de introducir la espátula es muy laboriosa y requiere una estación operativa adecuada del aparato que sea capaz de recoger las espátulas de un almacén y de colocar las espátulas en su posición correcta en el interior de las carcasas inferiores. Si la colocación de las espátulas no es correcta, la posterior soldadura del recipiente puede verse comprometida, de modo que dicho recipiente no quede cerrado herméticamente. Además, el cierre puede no resultar totalmente hermético, también debido al hecho de que el material de las espátulas no puede soldarse al del recipiente.

Además, las espátulas o los insertos rígidos tienen un coste unitario, que comprende su producción, transporte y manipulación, que es comparable al del recipiente acabado y, por lo tanto, el mismo es relativamente elevado.

Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar las máquinas y métodos conocidos para producir recipientes mediante la conformación de material laminar termoconformable.

45 Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato y un método para conformar, llenar y soldar posteriormente los recipientes obtenidos a partir del material laminar, estando dotados internamente de insertos rígidos, tal como espátulas o medios similares, para consumir un producto dosificado en su interior.

50 Otro objetivo consiste en mejorar los recipientes conocidos dotados internamente de insertos rígidos o espátulas, de forma específica, aumentando el grado de protección del producto contenido y disminuyendo los costes de producción.

Otro objetivo adicional consiste en producir recipientes que son fáciles, prácticos e higiénicos de utilizar por parte de

un usuario.

5 En un primer aspecto de la invención, se da a conocer un aparato que comprende medios para desplazar a lo largo de una dirección de desplazamiento un material laminar que es termoconformable a través de una estación de conformación que comprende medios de conformación dispuestos para deformar partes de dicho material laminar a efectos de realizar medios de carcasa de recipientes, caracterizado por el hecho de que comprende medios de troquelado para troquelar partes adicionales de dicho material laminar y realizar medios de espátula a introducir en dichos medios de carcasa.

10 Los medios de conformación realizan en el material laminar una pluralidad de primeras carcasas, segundas carcasas y huecos o cavidades dispuestos en tres filas respectivas que son adyacentes y paralelas con respecto a la dirección de desplazamiento del material laminar a lo largo del aparato y separadas por líneas que dividen longitudinalmente la lámina en tres partes adyacentes.

15 De forma específica, una primera línea de separación divide longitudinalmente una primera parte central que contiene la fila de primeras carcasas con respecto a una segunda parte que es adyacente y que contiene la fila de cavidades. Una segunda línea de separación divide longitudinalmente la primera parte con respecto a una tercera parte que es adyacente y que contiene la fila de segundas carcasas.

Las cavidades tienen concavidades opuestas a las de las primeras carcasas y a las de las segundas carcasas con respecto a un plano definido por dicho material laminar y están conformadas en partes del material laminar diseñadas para ser cortadas en una primera estación de troquelado para conformar partes funcionales de los elementos de espátula respectivos que se conformarán posteriormente.

20 Después de su conformación, el material laminar queda sometido a un primer troquelado que permite el corte de dichas partes funcionales, llevándose a cabo su doblado posteriormente en el interior de las primeras carcasas correspondientes.

Una estación de llenado permite dosificar un producto en el interior de las cavidades y/o de las primeras carcasas.

25 Después del llenado, el material laminar se dobla adicionalmente a efectos de superponer las segundas carcasas en las primeras carcasas, encerrando por lo tanto en una cámara las partes funcionales de los elementos de espátula y el producto dosificado.

Una estación de unión une entre sí las carcasas y cierra herméticamente el recipiente mediante soldadura, por ejemplo, mediante una soldadura desprendible. De forma específica, unos medios de soldadura realizan una soldadura a lo largo de una parte circundante de las carcasas con una forma anular.

30 Después de la soldadura, un segundo troquelado permite separar del material laminar los recipientes conformados de este modo y los elementos de espátula respectivos introducidos parcialmente en dichos recipientes.

35 Además de la parte circundante soldada, cada recipiente obtenido tiene un par de lengüetas que están superpuestas y no soldadas, conectadas a la primera carcasa y a la segunda carcasa, respectivamente. Cada elemento de espátula obtenido de este modo tiene una parte de sujeción que está situada fuera del recipiente y que está conectada a la parte funcional.

Reteniendo la parte de sujeción del elemento de espátula y sujetando y tirando de una de las lengüetas, el usuario puede abrir el recipiente y separar las dos carcasas.

40 En un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un método que comprende desplazar a lo largo de una dirección de desplazamiento un material laminar que es termoconformable, conformar dicho material laminar deformando partes del mismo a efectos de realizar medios de carcasa de recipientes, introducir en dichos medios de carcasa medios de espátula, caracterizado por el hecho de que, antes de dicha introducción, se cortan partes adicionales de dicho material laminar para realizar dichos medios de espátula.

45 Gracias a estos aspectos de la invención, es posible producir de manera sencilla y barata recipientes dotados internamente de espátulas, insertos rígidos o elementos similares para consumir un producto dosificado en su interior.

50 De hecho, el elemento de espátula de cada recipiente se obtiene a partir del mismo material laminar termoconformable a partir del que se realizan las carcasas que constituyen el recipiente. El elemento de espátula se introduce directamente en el recipiente respectivo durante el proceso de producción. Esto permite evitar el uso de una estación de introducción para recoger elementos de espátula de un almacén y depositar los elementos de espátula en las carcasas del material laminar.

Además, también es posible realizar una soldadura completa y hermética cuando el material del elemento de espátula y el material de las carcasas proceden del mismo material laminar. La soldadura completa a lo largo de una parte circundante de cada carcasa asegura la integridad del producto contenido en el interior de la carcasa y

además conserva la higiene de la parte funcional del elemento de espátula diseñada para entrar en contacto con la boca del usuario.

5 En un tercer aspecto de la presente invención, se da a conocer un recipiente que tiene medios de pared realizados deformando un material laminar que es termoconformable, que comprende al menos una carcasa cerrada por medios de cierre a efectos de conformar una cámara, y un elemento de espátula introducido parcialmente en dicha cámara, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de espátula está realizado troquelando dicho material laminar.

Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

10 La Figura 1A es una vista frontal esquemática de un aparato para producir recipientes;

la Figura 1B es una vista en perspectiva del aparato de la Figura 1A;

las Figuras 2A, 2B, 2C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un material laminar termoconformado con carcasas de recipientes;

15 las Figuras 3A, 3B, 3C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 2A, en las que los elementos de espátula están introducidos en carcasas respectivas de dicho material laminar;

las Figuras 4A, 4B, 4C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 3A doblado a lo largo de una línea de doblado longitudinal;

20 las Figuras 5A, 5B, 5C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar doblado de la Figura 4A soldado en las partes circundantes de dichas carcasas superpuestas;

la Figura 6A es una vista en planta ampliada de una fila de recipientes separados obtenidos troquelando el material laminar de la Figura 5A;

la Figura 6B es una vista en planta ampliada de una fila de recipientes que están unidos entre sí por unas tiras de conexión, obtenidas troquelando el material laminar de la Figura 5A;

25 la Figura 7 es una vista en planta ampliada del material laminar de la Figura 3A sometido a un corte transversal;

las Figuras 8A, 8B, 8C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un recipiente de la Figura 6A en estado cerrado;

la Figura 9 es una sección a lo largo del plano IX-IX de la Figura 8B;

30 las Figuras 10A, 10B, 10C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un recipiente de la Figura 6A en estado abierto;

la Figura 11 es una sección a lo largo del plano XI-XI de la Figura 10B;

las Figuras 12A, 12B, 12C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de una versión del recipiente de la Figura 6A en estado abierto;

35 la Figura 13A es una vista frontal esquemática de otra realización del aparato para producir una realización respectiva de un recipiente según la invención;

la Figura 13B es una vista en perspectiva del aparato de la Figura 13A;

las Figuras 14A, 14B, 14C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un material laminar termoconformado con carcasas de recipientes, elementos de espátula y líneas de doblado longitudinales;

40 las Figuras 15A, 15B, 15C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 14A sometido a un primer troquelado para realizar partes funcionales de dichos elementos de espátula;

las Figuras 16A, 16B son, respectivamente, unas vistas frontal y en perspectiva del material laminar de la Figura 15A doblado parcialmente a lo largo de una primera línea de doblado;

las Figuras 17A, 17B, 17C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 15A doblado totalmente a lo largo de la primera línea de doblado;

45 las Figuras 18A, 18B, 18C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 17A doblado a lo largo de una segunda línea de doblado;

- las Figuras 19A, 19B, 19C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 18A soldado en las carcasas superpuestas;
- las Figuras 20A, 20B, 20C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de una fila de recipientes separados obtenidos troquelando el material laminar de la Figura 19A;
- 5 las Figuras 21A, 21B, 21C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de una fila de recipientes unidos entre sí por unas tiras de conexión, obtenidas troquelando el material laminar de la Figura 19A;
- las Figuras 22A, 22B, 22C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un recipiente de la Figura 20A en estado cerrado;
- la Figura 23 es una sección a lo largo del plano XXIII-XXIII de la Figura 22B;
- 10 las Figuras 24A, 24B, 24C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un recipiente de la Figura 20A en estado abierto;
- la Figura 25 es una sección a lo largo del plano XXV-XXV de la Figura 24B;
- las Figuras 26A, 26B, 26C muestran, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de una versión del recipiente de la Figura 20A en estado abierto;
- 15 la Figura 27 es una sección a lo largo del plano XXVII-XXVII de la Figura 26B;
- la Figura 28 es una vista frontal de otra realización del aparato para producir una realización respectiva de un recipiente según la invención;
- las Figuras 29A, 29B, 29C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de un material laminar termoconformado con carcasas de recipientes, estando dividido el material laminar termoconformado en dos partes por una línea de doblado longitudinal;
- 20 las Figuras 30A, 30B son, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 29A sometido a un primer troquelado para realizar partes funcionales de los elementos de espátula;
- la Figura 31 es una vista en perspectiva del material laminar de la Figura 30A doblado parcialmente a lo largo de la línea de doblado longitudinal;
- 25 las Figuras 32A, 32B, 32C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva del material laminar de la Figura 30A doblado totalmente a lo largo de la línea de doblado longitudinal;
- las Figuras 33A, 33B son, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva del material laminar doblado de la Figura 32A en el que está superpuesto material laminar adicional;
- 30 las Figuras 34A, 34B, 34C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de los materiales laminares de la Figura 33A soldados en las carcasas;
- las Figuras 35A, 35B, 35C son, respectivamente, unas vistas frontal, en planta y en perspectiva de una fila de recipientes separados obtenidos troquelando los materiales laminares de la Figura 34A;
- las Figuras 36A, 36B son, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva ampliadas de un recipiente de la Figura 35A en estado cerrado;
- 35 la Figura 37 es una sección a lo largo del plano XXXVII-XXXVII de la Figura 36A;
- la Figura 38 es una vista esquemática en perspectiva de otra realización adicional del aparato para producir una realización respectiva de un recipiente según la invención;
- las Figuras 39A, 39B son, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva de un primer material laminar y de un segundo material laminar que están termoconformados con carcasas de recipientes y cavidades de elementos de espátula, respectivamente;
- 40 la Figura 40 es una vista en perspectiva de los materiales laminares de la Figura 39A, estando sometido el segundo material laminar a un primer troquelado para realizar partes funcionales de los elementos de espátula;
- la Figura 41 es una vista en perspectiva del segundo material laminar de la Figura 40 superpuesto en una parte del primer material laminar;
- 45 las Figuras 42A, 42B son, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva del primer material laminar de la Figura 41 doblado a lo largo de una línea de doblado longitudinal;

la Figura 43 es una vista en planta de los materiales laminares de la Figura 42A soldados en las carcasas;

la Figura 44 es una vista en perspectiva de un recipiente obtenido troquelando los materiales laminares soldados de la Figura 43 en estado abierto;

5 la Figura 45 es una vista esquemática y frontal parcial de otra realización adicional del aparato para producir una realización respectiva de un recipiente según la invención;

las Figuras 46A y 46B muestran, respectivamente, unas vistas en planta y en perspectiva de un primer material laminar termoconformado con carcasas de recipientes y de un segundo material laminar troquelado para obtener partes funcionales de los elementos de espátula;

10 la Figura 47 es una vista en perspectiva de un tercer material laminar parcialmente mostrado y superpuesto en dicho segundo material laminar y en dicho primer material laminar;

la Figura 48 es una vista en perspectiva de los materiales laminares de la Figura 47 soldados en las carcasas;

la Figura 49 es una vista en perspectiva de un recipiente obtenido troquelando los materiales laminares soldados de la Figura 48 en estado cerrado.

15 Haciendo referencia a las Figuras 1A y 1B, se muestra un aparato 1 para producir y llenar con un producto 80 recipientes 50 obtenidos termoconformando un material laminar 100 que es termoconformable, por ejemplo, plástico.

Dicho material laminar 100 se desenrolla desde una bobina 101 y se mueve, por ejemplo, de manera indexada, mediante unos medios 19 de desplazamiento a lo largo de una dirección F de desplazamiento, a través de una pluralidad de estaciones funcionales, indicadas a continuación:

20 - una estación 7 de calentamiento en la que unos medios 8 de calentamiento calientan el material laminar 100 hasta una temperatura cercana a la temperatura de ablandamiento;

- una estación 2 de conformación en la que unos medios 3 de conformación deforman partes del material laminar 100 para conformar unas carcasas cóncavas 51, 52 que tienen una forma deseada;

25 - una estación 5 de introducción en la que unos medios 6 de introducción introducen elementos 40 de espátula en las carcasas 51, 52, de modo que las partes 40a de sujeción de dichos elementos 40 de espátula sobresalen desde un borde longitudinal 100d de dicho material laminar 100;

- una estación 4 de llenado en la que las carcasas 51 reciben un producto 80 a envasar;

- una estación 9 de doblado en la que unos medios 10 de doblado doblan una parte 100b de dicho material laminar 100 hasta que la parte 100b queda superpuesta en la parte restante 100a;

30 - una estación 11 de soldadura en la que unos medios 12 de soldadura cierran las carcasas 51, 52 que contienen el producto 80; y

- una estación 13 de troquelado en la que unos medios 14 de troquelado separan los recipientes 50 conformados, llenos y cerrados del material laminar 100 conformado.

35 Los medios 3 de conformación pueden comprender medios de conformación mecánica, tal como medios de embudo, y/o medios de conformación neumática, tales como boquillas de aplicación de aire a presión o boquillas de succión para conformación por vacío, u otros.

40 Los medios 3 de conformación realizan en el material laminar 100 una pluralidad de primeras carcasas 51 y de segundas carcasas 52 que forman unas cavidades cóncavas respectivas, estando dispuestas dichas cavidades en dos filas respectivas que son paralelas con respecto a la dirección F de desplazamiento y que están separadas por una línea S que divide longitudinalmente el material laminar 100 en una primera parte 100a y en una segunda parte 100b que son adyacentes entre sí (Figura 2B).

La línea S puede ser una línea de doblado ideal o una incisión realizada en el material laminar 100 para facilitar su doblado disponiendo una parte del material laminar sobre la otra, tal como se describirá de forma más detallada a continuación en la descripción.

45 Las primeras carcasas 51 yuxtapuestas en las segundas carcasas 52 forman unos pares respectivos de carcasas 51, 52 diseñados para formar una cámara 58 de un recipiente 50 respectivo una vez las mismas están superpuestas y unidas.

Las primeras carcasas 51 pueden constituir las bases de los recipientes 50 respectivos, mientras que las segundas carcasas 52 pueden constituir las cubiertas o elementos de cierre correspondientes de los recipientes 50.

La línea S constituye una línea de doblado a lo largo de la que se dobla el material laminar 100 a través de los medios 10 de doblado para disponer la pluralidad de segundas carcasas 52 sobre la pluralidad de primeras carcasas 51.

5 Tal como se muestra en la Figura 7, antes de que los medios 10 de doblado hagan girar la segunda parte 100b del material laminar 100 180° alrededor de la línea S para disponer la segunda parte 100b sobre la primera parte 100a, el material laminar 100 se corta mediante unos medios de corte de tipo conocido y no mostrados, a lo largo de una línea T que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección F de desplazamiento y que atraviesa la segunda parte 100b desde un borde 100e longitudinal restante de dicho material laminar 100 al menos hasta la línea S de doblado.

10 Después de la estación 2 de conformación está dispuesta la estación 5 de introducción, que comprende medios 6 de introducción dispuestos para recoger elementos 40 de espátula de un almacén y depositar los elementos 40 de espátula en las primeras carcasas 51 respectivas del material laminar 100. Dichos medios 6 de introducción están configurados para introducir una parte funcional 40b de cada elemento 40 de espátula en la primera carcasa 51 respectiva, de modo que la parte de sujeción o mango 40a de dicho elemento 40 de espátula sobresale hacia fuera desde dicho borde longitudinal 100d del material laminar 100.

15 Tal como se muestra de forma específica en la Figura 9, la parte funcional 40b tiene una forma cóncava sustancialmente complementaria a la de la primera carcasa 51, y tiene unas dimensiones ligeramente más pequeñas para quedar contenida en su interior.

20 Los elementos 40 de espátula están hechos de plástico rígido, realizados, por ejemplo, mediante un proceso de inyección.

Entre la estación 5 de introducción y la estación 9 de doblado está dispuesta la estación 4 de llenado, en la que las primeras carcasas 51 y/o las partes funcionales 40b de los elementos 40 de espátula respectivos introducidos en las mismas se llenan con un producto 80.

25 Corriente abajo con respecto a la estación 9 de doblado está dispuesta la estación 11 de unión, de forma específica, una estación de soldadura en la que los medios 12 de soldadura realizan una soldadura, por ejemplo, una soldadura desprendible, entre la primera parte 100a del material laminar 100 y la segunda parte 100b del material laminar 100 doblada con respecto a dicha primera parte 100a. De forma específica, los medios 12 de soldadura realizan una soldadura en una parte circundante 55 de las carcasas 51, 52, teniendo dicha parte circundante 55 una forma sustancialmente anular y una anchura casi constante. La soldadura en la parte circundante 55 se interrumpe en una parte 56 con un tamaño suficiente para dejar que la parte 40a de sujeción sobresalga desde el elemento 40 de espátula. De hecho, el material plástico con el que está realizado el elemento 40 de espátula no puede soldarse térmicamente al material laminar 100 (Figura 8C).

30 No obstante, durante el proceso de soldadura, el material de las dos partes 100a, 100b del material laminar 100 se deforma localmente en la parte 40a de sujeción para adherirse de forma prácticamente estanca a las superficies de dicha parte 40a de sujeción.

35 En la estación 13 de troquelado los medios 14 de troquelado realizan un troquelado y separan los recipientes 50 termoconformados, llenos y cerrados con el material laminar 100. Los recipientes 50 obtenidos de este modo salen del aparato 1 en la dirección F de desplazamiento, mientras que los fragmentos y sobrantes del troquelado 103 son transportados a un recipiente de recogida.

40 Los medios 14 de troquelado, de tipo conocido y no mostrados de forma detallada, pueden ser de tipo de troquelado por conformación térmica, de troquelado con punzón o de cuchilla de corte longitudinal y transversal.

45 Haciendo referencia a la Figura 6A, los medios de troquelado pueden estar configurados para obtener a partir del material laminar 100 una pluralidad de recipientes 50 separados y distintos. Cada recipiente 50 obtenido de este modo tiene, además de la parte circundante 55 soldada, un par de lengüetas o aletas 53, 54 conformadas en la parte 40a de sujeción del elemento 40 de espátula y opuestas entre sí con respecto a esta última.

Una primera lengüeta 53 pertenece a la primera parte 100a y está conectada a la primera carcasa 51, una segunda lengüeta 54 pertenece a la segunda parte 100b y está conectada a la segunda carcasa 51. Cada lengüeta 53, 54 comprende, por ejemplo, dos lóbulos o partes 53a, 53b, 54a, 54b que son opuestas entre sí con respecto a la parte 40a de sujeción del elemento 40 de espátula.

50 Las dos lengüetas 53, 54 pueden ser sujetadas fácilmente con los dedos del usuario para separar la primera carcasa 51 de la segunda carcasa 52 y abrir el recipiente 50 (Figuras 10A, 10B, 10C, 11).

De forma alternativa, los medios 14 de troquelado pueden estar conformados para separar del material laminar 100 una fila de recipientes 50 unidos entre sí mediante unas tiras 102 de conexión en las partes circundantes 55 (Figura 6B).

## ES 2 543 596 T3

La apertura del recipiente 50 es completa, siendo las dos carcasas 51, 52 totalmente separables y desprendibles entre sí.

5 En una realización del recipiente 50' mostrada en las Figuras 12A, 12B, 12C, los medios 14 de troquelado están dispuestos para troquelar el material laminar 100 a efectos de incluir en cada recipiente 50' una parte 57 del material laminar 100 doblada a lo largo de la línea S que conecta la primera parte 100a y la segunda parte 100b. Esta parte 57 de conexión actúa como una bisagra entre las dos carcasas 51, 52 que, en la abertura del recipiente 50, permanecen unidas mutuamente.

De forma alternativa, dicha parte 57 de conexión puede realizarse mediante una soldadura llevada a cabo por los medios 12 de soldadura.

10 Haciendo referencia a las Figuras 13A y 13B, se muestra otra realización del aparato 20 que es adecuada para producir y llenar con un producto 80 recipientes 60 obtenidos termoconformando un material laminar 100 desenrollado desde una bobina 101 y que se mueve, por ejemplo, de manera indexada, mediante unos medios 119 de desplazamiento a lo largo de la dirección F de desplazamiento. Los recipientes 60 están dotados internamente de unos elementos 70 de espátula respectivos.

15 Esta realización del aparato 20 comprende, en secuencia, las estaciones operativas indicadas a continuación:

- una estación 27 de calentamiento en la que unos medios 28 de calentamiento calientan el material laminar 100 hasta una temperatura cercana a la temperatura de ablandamiento;
- una estación 22 de conformación en la que los medios 23 de conformación deforman partes del material laminar 100 para conformar unas carcasas 61, 62 que tienen una forma deseada;
- 20 - una primera estación 25 de troquelado en la que unos primeros medios 26 de troquelado realizan las partes funcionales 63 de los elementos de espátula a conformar;
- una primera estación 29 de doblado en la que unos primeros medios 30 de doblado doblan una parte 100b de dicho material laminar 100 hasta que la parte 100b queda superpuesta en la otra parte 100a;
- una estación 24 de llenado en la que las carcasas 61 reciben un producto 80 a envasar;
- 25 - una segunda estación 35 de doblado en la que unos segundos medios 36 de doblado doblan una parte adicional 100c de dicho material laminar 100 hasta que la parte adicional 100c queda superpuesta en las partes 100a, 100b dobladas previamente;
- una estación 31 de unión en la que dichas partes 100a, 100b, 100c se unen entre sí; y
- 30 - una segunda estación 33 de troquelado en la que unos segundos medios 34 de troquelado separan del material laminar 100 los recipientes 60 conformados, llenos y cerrados y dotados de los elementos de espátula introducidos parcialmente en los mismos.

Los medios 23 de conformación, sustancialmente similares a los descritos en la anterior realización del aparato, realizan sobre el material laminar 100 una pluralidad de primeras carcasas 61, segundas carcasas 62 y huecos o cavidades 63a dispuestos en tres filas respectivas que son adyacentes y paralelas con respecto a la dirección F de desplazamiento del material laminar 100 a lo largo del aparato, y separadas por unas líneas S1, S2 que dividen longitudinalmente el material laminar 100 en tres partes 100a, 100b, 100c que son adyacentes entre sí.

35 De forma específica, una primera línea S1 de separación divide longitudinalmente una primera parte 100a que es central, que contiene la fila de las primeras carcasas 61, con respecto a una segunda parte 100b que es adyacente y que contiene la fila de las cavidades 63a.

40 Una segunda línea S2 de separación divide longitudinalmente la primera parte 100a con respecto a una segunda parte 100c que es adyacente y que contiene la fila de las segundas carcasas 62.

Las cavidades 63a tienen unas concavidades que son opuestas a las de las primeras carcasas 61 y a las de las segundas carcasas 62 con respecto a un plano definido por dicho material laminar 100. De forma específica, las primeras carcasas 61 y las segundas carcasas 62 forman unas cavidades respectivas en el material laminar 100, mientras que las cavidades 63a forman unos salientes o protuberancias en el material laminar 100. Las cavidades 63a están conformadas en partes del material laminar 100 diseñadas para ser cortadas en la primera estación 25 de troquelado para conformar las partes funcionales 63 de los elementos 70 de espátula.

45 En otra realización del aparato 20, no mostrada en las Figuras, los medios 23 de conformación no realizan ningún hueco o cavidad en la segunda parte 100b del material laminar 100, siendo las partes funcionales 63 en este caso sustancialmente planas. De forma alternativa, los medios 23 de conformación pueden conformar en dichas partes funcionales 63 unos huecos o nervaduras de rigidez.

50

## ES 2 543 596 T3

- La primera línea S1 y la segunda línea S2 pueden ser unas líneas de doblado ideal o unas incisiones realizadas en el material laminar 100 para facilitar su doblado posterior, tal como se explica de forma detallada a continuación en la descripción.
- 5 Las primeras carcasas 61 yuxtapuestas en las segundas carcasas 62 forman pares respectivos de carcasas 61, 62 diseñados para formar, una vez superpuestas y unidas, una cavidad 78 respectiva de un recipiente 60 diseñado para contener un producto 80 y una parte funcional 63 de un elemento 70 de espátula respectivo.
- Las primeras carcasas 61 pueden constituir las bases de los recipientes 60 respectivos, mientras que las segundas carcasas 62 pueden constituir las cubiertas o elementos de cierre correspondientes de los recipientes 60.
- 10 En la primera estación 25 de troquelado, situada corriente abajo con respecto a la estación 22 de conformación, unos primeros medios 26 de troquelado obtienen a partir de la segunda parte 100b del material laminar 100 una pluralidad de partes funcionales 63 de los elementos 70 de espátula respectivos que se conformarán de manera completa en la segunda estación 33 de troquelado. Cada parte funcional 63 está dotada de un hueco o cavidad 63a conformado previamente y queda conectada a la segunda parte 100b por una tira 67 de conexión.
- 15 Los primeros medios 26 de troquelado también realizan unas primeras aberturas 64a en dicha primera parte 100a en la primera línea S1 de doblado y unas segundas aberturas 64b en dicha tercera parte 100c en un borde longitudinal 100d de dicho material laminar 100.
- 20 Las primeras aberturas 64a y las segundas aberturas 64b están dispuestas separadas entre sí de forma regular en unas filas respectivas paralelas con respecto a la dirección F de desplazamiento. Las primeras aberturas 64a y las segundas aberturas 64b tienen una forma sustancialmente especular y están dispuestas para su superposición en pares en la superposición de la tercera parte 100c en la primera parte 100a del material laminar 100. La función de estas aberturas 64a, 64b se explica de forma detallada a continuación en la descripción.
- 25 Unos medios de corte de tipo conocido y no mostrados están dispuestos para cortar el material laminar 100 a lo largo de una línea T que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección F de desplazamiento y que atraviesa al menos la segunda parte 100a y la tercera parte 100c para permitir doblar dicho material laminar 100 a lo largo de las dos líneas S1, S2 de doblado. En otras palabras, dichos medios de corte troquelan el material laminar 100 en una primera parte, comprendida entre un borde 100e longitudinal restante de dicho material laminar 100 y la primera línea S1 de doblado, y en una segunda parte, que comprende el borde 100d del material laminar 100 y la segunda línea S2 de doblado.
- 30 De forma alternativa, este corte a lo largo de la línea transversal T puede realizarse mediante los medios 26 de troquelado.
- Los primeros medios 26 de troquelado, de tipo conocido y no mostrados de forma detallada, pueden ser de tipo de punzón con conformación térmica, de troquelado con punzón o de cuchillas de corte longitudinales y transversales.
- 35 En la primera estación 29 de doblado, la primera línea S1 constituye una línea de doblado respectiva a lo largo de la que se dobla el material laminar 100, a través de los primeros medios 30 de doblado, a efectos de superponer la segunda parte 100b en la primera parte 100a y disponer las partes funcionales 63 en el interior de las primeras carcasas 61 respectivas. Esto es posible gracias a que las cavidades 63a de las partes funcionales 63 tienen unas concavidades opuestas a las de las primeras carcasas 61 con respecto a un plano del material laminar 100.
- Después de la primera estación 29 de doblado está dispuesta la estación 24 de llenado, en la que las primeras carcasas 61 y/o las cavidades 63a introducidas en las mismas se llenan con un producto 80.
- 40 En la segunda estación 35 de doblado, la segunda línea S2 constituye una línea de doblado respectiva a lo largo de la que se dobla el material laminar 100, a través de los segundos medios 36 de doblado, a efectos de superponer la tercera parte 100c en la segunda parte 100b, ya doblada en la primera parte 100a, y de disponer las segundas carcasas 62 en las primeras carcasas 61, encerrando por lo tanto las partes funcionales 63 respectivas de los elementos 70 de espátula (Figuras 18A-18C).
- 45 Corriente abajo con respecto a la segunda estación 35 de doblado está dispuesta la estación 31 de soldadura, en la que los medios 32 de soldadura realizan una soldadura, por ejemplo, una soldadura desprendible, entre las partes 100a, 100b, 100c del material laminar 100.
- 50 De forma específica, los medios 32 de soldadura realizan una primera soldadura entre la primera parte 100a y la segunda parte 100b del material laminar 100 a lo largo de una parte circundante 65 de las carcasas 61, 62 y una segunda soldadura con una extensión más limitada entre la tercera parte 100c y la segunda parte 100b y entre esta última y la primera parte 100a en una parte circundante 66 adicional de dichas carcasas 61, 62.
- Las partes circundantes 65, 66 que se sueldan tienen una forma anular con una anchura casi constante alrededor de cada par de primeras carcasas 61 y segundas carcasas 62 unidas y cerradas.

En la segunda estación 33 de troquelado, a través de los segundos medios 34 de troquelado, los recipientes 60 termoconformados, llenos y cerrados se separan del material laminar 100. Al mismo tiempo, los medios 34 de troquelado separan los elementos 70 de espátula de dicho material laminar 100, realizando unas partes 71 de sujeción respectivas en los mismos.

- 5 Haciendo referencia a las Figuras 20A a 20C, los segundos medios 34 de troquelado pueden estar configurados para obtener a partir del material laminar 100 una pluralidad de recipientes 60 separados y distintos.

De forma alternativa, los medios 34 de troquelado pueden estar conformados para separar del material laminar 100 una fila de recipientes 60 unidos entre sí por una tiras 104 de conexión en las partes circundantes 65, tal como se muestra en las Figuras 21A, 21B, 21C.

- 10 Cada recipiente 60 obtenido de este modo tiene, además de las partes circundantes 65, 66 soldadas, un par de lengüetas o aletas 68, 69 que están superpuestas y no soldadas, que pertenecen, respectivamente, a la primera parte 100a y a la tercera parte 100c del material laminar 100.

- 15 Las aberturas 64a, 64b realizadas, respectivamente, en dicha primera parte 100a, en dicha primera línea S1 y, en dicha tercera parte 100b del material laminar 100, en el borde longitudinal 100d de dicho material laminar 100, forman, superpuestas, unos rebajes respectivos contenidos en el interior de dichas lengüetas 68, 69 que permiten al usuario sujetar y retener una parte 71 de sujeción de un elemento 70 de espátula respectivo. Este elemento 70 de espátula se separa de la primera parte 100a y de la segunda parte 100b cuando los segundos medios 34 de troquelado han cortado y separado de dicha parte 71 de sujeción una parte de dicho material laminar 100 doblada a lo largo de la primera línea S1 y que conectaba la primera parte 100a y la segunda parte 100b como una bisagra.

- 20 Por lo tanto, es posible obtener a partir del material laminar 100, que es termoconformable, y para cada recipiente 60, un elemento 70 de espátula, que se introduce directamente en dicho recipiente 60 durante el proceso de producción. Esto permite evitar el uso de una estación de introducción dotada de medios para recoger elementos 70 de espátula de un almacén y depositar los elementos 70 de espátula en las carcasas del material laminar 100.

- 25 También es posible realizar una soldadura completa y hermética cuando el material del elemento 70 de espátula y el material de las carcasas 61, 62 proceden del mismo material laminar 100.

Reteniendo la parte 71 de sujeción del elemento 70 de espátula y sujetando y tirando de una de las lengüetas 68, 69, el usuario puede abrir el recipiente 60 y separar las dos carcasas 61, 62 (Figuras 26A, 26B, 26C, 27). También en este caso, la apertura del recipiente 60 es completa, siendo las dos carcasas 61, 62 totalmente separables y desprendibles entre sí.

- 30 En una realización del recipiente 60' mostrada en las Figuras 26A, 26B, 26C, los medios 34 de troquelado están dispuestos para troquelar el material laminar 100 incluyendo en cada recipiente 60' una parte 75 de dicho material laminar 100 que se dobla a lo largo de la segunda línea S2 y que conecta la primera parte 100a y la tercera parte 100c. Esta parte 75 de conexión actúa como una bisagra entre la primera carcasa 61 y la segunda carcasa 62, que permanecen conectadas mutuamente durante la apertura del recipiente 60'.

- 35 De forma alternativa, dicha parte 75 de conexión puede estar formada por una soldadura no desprendible realizada por los medios 32 de soldadura.

Haciendo referencia a la Figura 28, se muestra otra realización del aparato 200 que es adecuada para producir y llenar con un producto 80 recipientes 160 obtenidos por termoconformación a partir de un material laminar 100 que es termoconformable y dotados internamente de unos elementos 170 de espátula respectivos.

- 40 Esta realización del aparato 200 difiere de la realización descrita anteriormente por el hecho de que la misma no comprende una segunda estación de doblado e incluye en cambio medios de introducción para introducir un material laminar 150 adicional que quedará superpuesto en el material laminar 100 para producir dichos recipientes 160.

Este aparato 200 comprende, en secuencia, las siguientes estaciones operativas:

- 45 - una estación 127 de calentamiento en la que unos medios 128 de calentamiento calientan el material laminar 100 hasta una temperatura cercana a la temperatura de ablandamiento;
- una estación 122 de conformación en la que los medios 123 de conformación deforman partes del material laminar 100 para conformar unas carcasas 161 de recipientes 160 que tienen una forma deseada;
- una primera estación 125 de troquelado en la que unos primeros medios 126 de troquelado realizan las partes funcionales 163 de los elementos 170 de espátula a conformar;
- 50 - una estación 124 de llenado en la que las carcasas 161 reciben un producto 80 a envasar;
- una estación 129 de doblado en la que unos medios 130 de doblado doblan una parte 100b' de dicho material

laminar 100 hasta que la parte 100b' queda superpuesta en otra parte 100a';

- una estación 131 de unión en la que un material laminar 150 adicional que está superpuesto en dicho material laminar 100 se une a dichas partes 100a', 100b'; y
- una segunda estación 133 de troquelado en la que unos segundos medios 134 de troquelado separan del material laminar 100 y del material laminar 150 adicional los recipientes 160 conformados, llenos y cerrados y dotados de los elementos 170 de espátula conformados e introducidos parcialmente en dichos recipientes 160.

Los medios 123 de conformación, sustancialmente similares a los descritos en la anterior realización del aparato, realizan en el material laminar 100 una pluralidad de carcasas 161 de dichos recipientes 160 dispuestas en una fila paralela con respecto a la dirección F de desplazamiento del material laminar a lo largo del aparato. Una línea S1' divide longitudinalmente el material laminar 100 en dos partes 100a', 100b' que están dispuestas de forma adyacente. Una primera parte 100a' contiene la fila de las carcasas 161, por otro lado, una segunda parte 100b' no es deformada por los medios 123 de conformación para conformar en la primera estación 125 de troquelado las partes funcionales 163 de los elementos 170 de espátula sustancialmente planos.

No obstante, se ha previsto que los medios 123 de conformación estén dispuestos para conformar en dicha segunda parte 100b' unos huecos, cavidades o nervaduras para dichas partes funcionales 163.

De hecho, en la primera estación 125 de troquelado, situada corriente abajo con respecto a la estación 122 de conformación, unos primeros medios 126 de troquelado obtienen a partir de dicha segunda parte 100b' una pluralidad de partes funcionales 163 de los elementos 170 de espátula respectivos que se conformarán de manera completa en la segunda estación 133 de troquelado. Cada parte funcional 163 queda conectada a la segunda parte 100b' por una tira 167 de conexión respectiva.

Los primeros medios 126 de troquelado también pueden realizar en dicha primera parte 100a', en la línea de doblado, unas aberturas 164 dispuestas separadas entre sí de forma regular, en paralelo con respecto a la dirección F de desplazamiento, siendo cada abertura 164 adyacente a una carcasa 161 respectiva.

Unos medios de corte de tipo conocido y no mostrados, están dispuestos para cortar el material laminar 100 a lo largo de una línea T' que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección F de desplazamiento y que atraviesa al menos la segunda parte 100b' desde un borde longitudinal 100e' de dicho material laminar 100 hasta la línea S1' de doblado (Figura 30A).

De forma alternativa, este corte a lo largo de la línea transversal T' puede realizarse mediante los medios 126 de troquelado.

Después de la primera estación 125 de troquelado está dispuesta la estación 124 de llenado, en la que las carcasas 161 se llenan con un producto 80.

En la estación 129 de doblado, el material laminar 100 se dobla a lo largo de la línea S1' de doblado mediante los medios 130 de doblado a efectos de superponer la segunda parte 100b' en la primera parte 100a' y disponer las partes funcionales 163 que son planas en las carcasas 161 respectivas.

Corriente abajo con respecto a la primera estación 129 de doblado están dispuestos unos medios 135 de superposición para superponer un material laminar 150 adicional, por ejemplo, una película de aluminio conectado, en el material laminar 100 a efectos de cerrar las carcasas 161 y las cavidades 178 conformadas.

El material laminar 150 se desenrolla desde una bobina adicional 151 situada de forma adyacente al aparato 200.

Corriente abajo con respecto a los medios 135 de superposición está dispuesta la estación 131 de unión, en la que dichos materiales laminares 100, 150 se unen en las partes circundantes 165, 166 de dichos recipientes 160 y de dichos elementos 170 de espátula.

De forma específica, la estación de unión es una estación 131 de soldadura en la que unos medios 132 de soldadura realizan una soldadura, por ejemplo, una soldadura desprendible, entre las partes 100a', 100b' del material laminar 100 y el material laminar 150 adicional.

De forma específica, los medios 132 de soldadura realizan una primera soldadura entre la primera parte 100a' y el material laminar 150 adicional a lo largo de una parte circundante 165 de las carcasas 161 y una segunda soldadura con una extensión más limitada entre dicho material laminar 150 adicional y la segunda parte 100b' y entre esta última y la primera parte 100a', a lo largo de una parte circundante 166 adicional de dichas carcasas 161.

Las partes circundantes 165, 166 que se sueldan tienen una forma anular con una anchura casi constante alrededor de cada carcasa 161, que contiene una parte funcional 163 correspondiente en el interior de la cavidad 178 respectiva.

En la segunda estación 133 de troquelado, a través de unos segundos medios 134 de troquelado, los recipientes 160 termoconformados llenos y cerrados se separan del material laminar 100 y del material laminar 150 adicional. Al mismo tiempo, los medios 134 de troquelado separan de dichos materiales laminares 100, 150 los elementos 170 de espátula, realizando sus partes 171 de sujeción respectivas.

5 Cada recipiente 160 obtenido de este modo tiene, además de la parte circundante 165, 166 soldada, una parte 162 de cierre obtenida troquelando dicho material laminar 150 adicional y un par de lengüetas o aletas 168, 169 que están superpuestas y no soldadas, que pertenecen, respectivamente, a la primera parte 100a' y a la parte 162 de cierre.

10 La abertura 164 realizada en la primera parte 100a', en la línea S1' de doblado, está contenida en el interior de la lengüeta 168 y permite al usuario sujetar y retener la parte 171 de sujeción del elemento 170 de espátula respectivo.

15 Haciendo referencia a la Figura 38, se muestra otra realización del aparato para producir y llenar con un producto 80 unos recipientes 260 obtenidos termoconformando un primer material laminar 100 que es termoconformable, estando dotados internamente con unos elementos 270 de espátula respectivos, obteniéndose estos últimos termoconformando y troquelando un segundo material laminar 300 que es termoconformable. El primer material laminar 100 y el segundo material laminar 300 se desenrollan, respectivamente, desde una primera bobina 101 y desde una segunda bobina 301 y se desplazan de forma adyacente entre sí, en paralelo y de forma sustancialmente coplanaria, mediante unos medios 219 de desplazamiento, a lo largo de una dirección F de desplazamiento.

Esta realización del aparato 250 comprende, en secuencia, las estaciones operativas indicadas a continuación:

20 - una estación 227 de calentamiento en la que unos medios 228 de calentamiento calientan el primer material laminar 100 y el segundo material laminar 300 hasta una temperatura cercana a la temperatura de ablandamiento;

- una estación 222 de conformación en la que los medios 223 de conformación deforman partes del primer material laminar 100 para conformar unas carcasas 261, 262 de los recipientes 260 y partes del segundo material laminar 300 para conformar cavidades 263a de los elementos 270 de espátula;

25 - una primera estación 225 de troquelado en la que unos primeros medios 226 de troquelado realizan las partes funcionales 263 de dichos elementos 270 de espátula a conformar;

- una primera estación 229 de doblado en la que dicho segundo material laminar 300 se dispone sobre una primera parte 100a de dicho primer material laminar 100;

- una estación 224 de llenado en la que las carcasas 261 reciben un producto 80 a envasar;

30 - una segunda estación 235 de doblado en la que unos segundos medios 236 de doblado doblan una segunda parte 100b de dicho primer material laminar 100 hasta que la segunda parte 100b queda superpuesta en el segundo material laminar 300 que se superpone en la primera parte 100a;

- una estación 231 de unión en la que dichas partes 100a, 100b y dicho segundo material laminar 300 se unen entre sí; y

35 - una segunda estación 233 de troquelado en la que unos segundos medios 234 de troquelado separan de los materiales laminares 100, 300 los recipientes 260 conformados, llenos y cerrados y los elementos 270 de espátula respectivos introducidos parcialmente en los mismos.

40 Los medios 223 de conformación, sustancialmente similares a los descritos en la anterior realización del aparato, realizan en el primer material laminar 100 una pluralidad de primeras carcasas 261 y de segundas carcasas 262 dispuestas en dos filas respectivas que son adyacentes y paralelas con respecto a la dirección F de desplazamiento, separadas por una línea S que divide longitudinalmente el primer material laminar 100 en dos partes longitudinales 100a, 100b que son adyacentes entre sí.

La primera parte 100a contiene la fila de las primeras carcasas 261 y la segunda parte 100b contiene la fila de las segundas carcasas 262.

45 Los medios 223 de conformación también realizan en el segundo material laminar 300 unos huecos o cavidades 263a dispuestos alineados a lo largo de la dirección F de desplazamiento (Figuras 39A, 39B).

50 En la primera estación 225 de troquelado, situada corriente abajo con respecto a la estación 222 de conformación, los primeros medios 226 de troquelado obtienen a partir del segundo material laminar 300 una pluralidad de partes funcionales 263 de los elementos 270 de espátula respectivos que se conformarán de manera completa en la segunda estación 33 de troquelado. Cada parte funcional 263 está dotada de un hueco o cavidad 263a respectivo y queda conectada al segundo material laminar 300 mediante una tira 267 de conexión respectiva (Figura 40).

De forma alternativa, las partes funcionales 263 pueden ser sustancialmente planas y carecer de huecos o cavidades.

5 Unos medios de corte de tipo conocido, no mostrados, están dispuestos para cortar el segundo material laminar 300 a lo largo de una línea T que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección F de desplazamiento para permitir girar la parte cortada y superponerla en el primer material laminar 100.

En la primera estación 229 de doblado el segundo material laminar 300 se superpone en la primera parte 100a para disponer las partes funcionales 263 en el interior de las primeras carcasas 261 respectivas (Figura 41).

Corriente abajo con respecto a la primera estación 229 de doblado está dispuesta la estación 224 de llenado, en la que las primeras carcasas 261 y/o las cavidades 263a introducidas en las mismas se llenan con un producto 80.

10 En la estación 235 de doblado la línea S constituye una línea de doblado a lo largo de la que se dobla el primer material laminar 100, a través de los medios 36 de doblado, a efectos de superponer la segunda parte 100b en el segundo material laminar 300, ya superpuesto en la primera parte 100a, para disponer las segundas carcasas 262 sobre las primeras carcasas 261, encerrando por lo tanto las partes funcionales 263 respectivas de los elementos 270 de espátula (Figuras 42A, 42B).

15 Corriente abajo con respecto a la segunda estación 235 de doblado está dispuesta la estación 231 de soldadura, en la que los medios 232 de soldadura realizan una soldadura, por ejemplo, una soldadura desprendible. De forma específica, los mismos realizan una primera soldadura entre la primera parte 100a y la segunda parte 100b del primer material laminar 100, a lo largo de una parte circundante 265 de las carcasas 261, 262, y una segunda soldadura entre la segunda parte 100b y el segundo material laminar 300 y entre este último y la segunda parte 100b, a lo largo de una parte circundante 266 adicional de dichas carcasas 261, 262.

20 En la segunda estación 233 de troquelado, a través de los segundos medios 234 de troquelado, los recipientes 260 termoconformados, llenos y cerrados se separan del primer material laminar 100 y los elementos 70 de espátula se separan del segundo material laminar 300.

25 Por lo tanto, cada recipiente 260 obtenido de este modo tiene, además de las partes circundantes 256, 266 soldadas, un par de lengüetas o aletas 268, 269 que están superpuestas y no soldadas, que pertenecen, respectivamente, a la primera parte 100a y a la segunda parte 100c del primer material laminar 100 y que pueden ser usadas para abrir el recipiente 260.

El elemento 270 de espátula comprende, además de la parte funcional 263, una parte 271 de sujeción.

30 El uso de dos materiales laminares 100, 300 diferentes permite producir recipientes 260 y elementos 270 de espátula que tienen distintas características, de forma específica, espesores distintos. De hecho, es posible que sea necesario un mayor espesor del segundo material laminar 300 para realizar un elemento 270 de espátula que es más rígido y resistente y, por lo tanto, más fácil y eficaz de usar por parte del usuario. Al mismo tiempo, es posible usar un primer material laminar 100 con un espesor reducido, por ejemplo, para conformar más fácilmente carcasas con formas complejas y/o obtener un recipiente más ligero, ahorrando material.

35 Haciendo referencia a la Figura 45, se muestra otra realización del aparato descrito anteriormente en la Figura 38, en la que los recipientes 360 se obtienen termoconformando un primer material laminar 100 que es termoconformable y los elementos 270 de espátula se obtienen termoconformando y troquelando un segundo material laminar 300 que es termoconformable.

40 En esta realización del aparato 350, unos medios de conformación de la estación de conformación, no mostrados en la figura, realizan en el primer material laminar 100 una pluralidad de carcasas 361 de recipientes 360 dispuestas alineadas a lo largo de una dirección F de desplazamiento de los materiales laminares 100, 300. Unos medios de troquelado de una primera estación de troquelado, no mostrados en la figura, realizan en el segundo material laminar 300 unas partes funcionales 363 de los elementos 370 de espátula conformados. Por ejemplo, estas partes funcionales 363 son sustancialmente planas (Figuras 46A, 46B).

45 Corriente abajo con respecto a la primera estación de troquelado está dispuesta una estación 324 de llenado en la que las carcasas 361 se llenan con un producto 80.

En una estación 329 de doblado posterior, el segundo material laminar 300 se superpone en el primer material laminar 100 a efectos de disponer las partes funcionales 363 en las carcasas 361 respectivas (Figura 47).

50 Corriente abajo con respecto a la estación 329 de doblado están dispuestos unos medios 335 de superposición para superponer un tercer material laminar 150, por ejemplo, una película de aluminio conectado, en el primer material laminar 100 y en el segundo material laminar 300 a efectos de cerrar las carcasas 361.

Corriente abajo con respecto a los medios 335 de superposición está dispuesta la estación 131 de unión, de forma específica, una estación de soldadura, en la que dichos materiales laminares 100, 300, 150 se unen a las partes

circundantes 365, 366 de dichos recipientes 360 y de dichos elementos 370 de espátula (Figura 48).

5 En la segunda estación 333 de troquelado, los recipientes 360 termoconformados, llenos y cerrados se separan del primer material laminar 100 y del tercer material laminar 150 mediante unos segundos medios 334 de troquelado. Al mismo tiempo, los medios 334 de troquelado separan del segundo material laminar 300 los elementos 370 de espátula, realizando las partes 371 de sujeción respectivas.

Cada recipiente 360 obtenido de este modo tiene, además de la parte circundante 365, 366 soldada, una parte 362 de cierre obtenida troquelando el tercer material laminar 150 y un par de lengüetas o aletas 368, 369 que están superpuestas y no soldadas, que pertenecen, respectivamente, a la carcasa 361 y a la parte 362 de cierre.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato que comprende medios para desplazar a lo largo de una dirección (F) de desplazamiento un material laminar (100) que es termoconformable a través de una estación (22; 122) de conformación que comprende medios (23; 123) de conformación dispuestos para deformar partes de dicho material laminar (100) a efectos de realizar medios (61, 62; 161) de carcasa de recipientes (60; 160), caracterizado por el hecho de que comprende medios (26, 34; 126, 134) de troquelado para troquelar partes adicionales de dicho material laminar (100) y realizar medios (70; 170) de espátula a introducir en dichos medios (61, 62; 161) de carcasa.
- 10 2. Aparato según la reivindicación 2, en el que dichos medios (23; 123) de conformación están dispuestos para deformar una primera parte (100a; 100a') de dicho material laminar (100) a efectos de realizar primeros medios (61; 161) de carcasa.
- 15 3. Aparato según la reivindicación 2, que comprende una primera estación (25; 125) de troquelado situada corriente abajo con respecto a dicha estación (22; 122) de conformación y dotada de primeros medios (26; 126) de troquelado adecuados para troquelar una segunda parte (100b; 100b') de dicho material laminar (100) a efectos de realizar partes funcionales (63; 163) de dichos medios (70; 170) de espátula, quedando conectadas dichas partes funcionales (63; 163) a dicha segunda parte (100b; 100b') por tiras (67, 167) de conexión respectivas, comprendiendo dicho aparato una estación (29; 129) de doblado situada corriente abajo con respecto a dicha primera estación (25; 125) de troquelado para doblar dicha segunda parte (100b; 100b') con respecto a dicha primera parte (100a; 100a') e introducir dichas partes funcionales (63; 163) en dichos primeros medios (61; 161) de carcasa.
- 20 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una estación (24; 124) de llenado para dosificar un producto (80) en dichos medios (61; 161) de carcasa.
- 25 5. Aparato según la reivindicación 4, en combinación con la reivindicación 3, que comprende medios (135) de superposición dispuestos corriente abajo con respecto a dicha estación (24; 124) de llenado y con respecto a dicha estación (29; 129) de doblado para superponer un material laminar (150) adicional en dicho material laminar (100) a efectos de cerrar dichos primeros medios (61; 161) de carcasa.
- 30 6. Aparato según la reivindicación 4, en combinación con la reivindicación 3, en el que dichos medios (23) de conformación también están dispuestos para deformar una tercera parte (100c) de dicho material laminar (100) para realizar segundos medios (62) de carcasa, siendo dicha tercera parte (100c) opuesta a dicha segunda parte (100b) con respecto a dicha primera parte (100a) y estando dividida con respecto a esta última por una línea (S2) de doblado prevista adicional que es paralela con respecto a dicha dirección (F) de desplazamiento, comprendiendo dicho aparato una estación (35) de doblado adicional situada corriente abajo con respecto a dicha estación (24) de llenado y con respecto a dicha estación (29) de doblado y en la que dicha tercera parte (100c) se dobla con respecto a dicha primera parte (100a) a lo largo de dicha línea (S2) de doblado prevista adicional a efectos de superponer dichos segundos medios (62) de carcasa en primeros medios (61) de carcasa respectivos.
- 35 7. Método que comprende desplazar a lo largo de una dirección (F) de desplazamiento un material laminar (100) que es termoconformable, conformar dicho material laminar (100) deformando partes del mismo a efectos de realizar medios (61, 62; 161) de carcasa de recipientes (60; 160), introducir en dichos medios (61; 161) de carcasa medios (70; 170) de espátula, caracterizado por el hecho de que, antes de dicha introducción, se cortan partes adicionales de dicho material laminar (100) para realizar dichos medios (70; 170) de espátula.
- 40 8. Método según la reivindicación 7, en el que dicha deformación comprende deformar una primera parte (100a; 100a') de dicho material laminar (100) para realizar primeros medios (61; 161) de carcasa.
- 45 9. Método según la reivindicación 8, en el que dicho corte comprende troquelar una segunda parte (100b; 100b') de dicho material laminar (100) para realizar partes funcionales (63; 163) de dichos medios (70; 170) de espátula, quedando conectadas dichas partes funcionales (63; 163) a dicha segunda parte (100b; 100b') por tiras (67; 167) de conexión respectivas, y en el que dicha introducción comprende doblar dicha segunda parte (100b; 100b') con respecto a dicha primera parte (100a; 100a') a lo largo de una línea (S1; S1') de doblado que divide longitudinalmente dicha primera parte (100a; 100a') con respecto a dicha segunda parte (100b; 100b') y es paralela con respecto a dicha dirección (F) de desplazamiento.
- 50 10. Método según la reivindicación 9, que comprende, después de dicha conformación y antes de dicho doblado, dosificar un producto (80) en dichos primeros medios (61; 161) de carcasa, o que comprende, después de dicho doblado, dosificar un producto (80) en dichos primeros medios (61; 161) de carcasa.
- 55 11. Método según la reivindicación 10, que comprende, después de dicha dosificación, cuando dicha dosificación se lleva a cabo después de dicho doblado, o después de dicho doblado, cuando dicho doblado se lleva a cabo después de dicha dosificación, cerrar dichos primeros medios (61; 161) de carcasa.
12. Método según la reivindicación 11, en el que dicho cierre comprende superponer un material laminar (150)

adicional en dicho material laminar (100) y unir dichos materiales laminares (100, 150) en partes circundantes (165; 166) de dichos primeros medios (161) de carcasa a efectos de dejar medios (168, 169) de lengüeta de dichos recipientes (160) y partes (171) de sujeción de dichos medios (170) de espátula libres.

- 5 13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que dicha conformación comprende además deformar una tercera parte (100c) de dicho material laminar (100) para realizar segundos medios (62) de carcasa, siendo dicha tercera parte (100c) opuesta a dicha segunda parte (100b) con respecto a dicha primera parte (100a) y estando dividida con respecto a esta última por una segunda línea (S2) de doblado prevista que es paralela con respecto a dicha dirección (F) de desplazamiento.
- 10 14. Método según la reivindicación 13, en combinación con la reivindicación 11, en el que dicho cierre comprende doblar dicha tercera parte (100c) con respecto a dicha primera parte (100a) a lo largo de dicha segunda línea (S2) de doblado prevista a efectos de superponer dichos segundos medios (62) de carcasa en primeros medios (61) de carcasa respectivos.
- 15 15. Recipiente que tiene medios de pared realizados deformando un material laminar (100) que es termoconformable, que comprende al menos una carcasa (61; 161) cerrada por medios (62; 162) de cierre a efectos de conformar una cámara (78; 178), y un elemento (70; 170) de espátula introducido parcialmente en dicha cámara (78; 178), caracterizado por el hecho de que dicho elemento (70; 170) de espátula está realizado troquelando dicho material laminar (100).
- 20 16. Recipiente según la reivindicación 15, en el que dichos medios de cierre comprenden al menos una carcasa (62) adicional superpuesta en dicha carcasa (61) y hecha de dicho material laminar (100), o en el que dichos medios de cierre comprenden una parte (162) de un material laminar (150) adicional.
- 25 17. Recipiente según la reivindicación 15 o 16, en el que dicho elemento (70; 170) de espátula comprende una parte funcional (63; 163) introducida en dicha cámara (78; 178) y una parte (71; 171) de sujeción que sobresale desde dicha cámara (78; 178), comprendiendo dicho recipiente una primera lengüeta (68; 168) fijada a dicha carcasa (61; 161) y una segunda lengüeta (69; 169) fijada a dichos medios (62; 162) de cierre, estando dichas lengüetas (68, 69; 168, 169) sustancialmente superpuestas y no unidas, estando dichas lengüetas (68, 69; 168, 169) superpuestas en dicha parte (71; 171) de sujeción de dicho elemento (70; 170) de espátula.

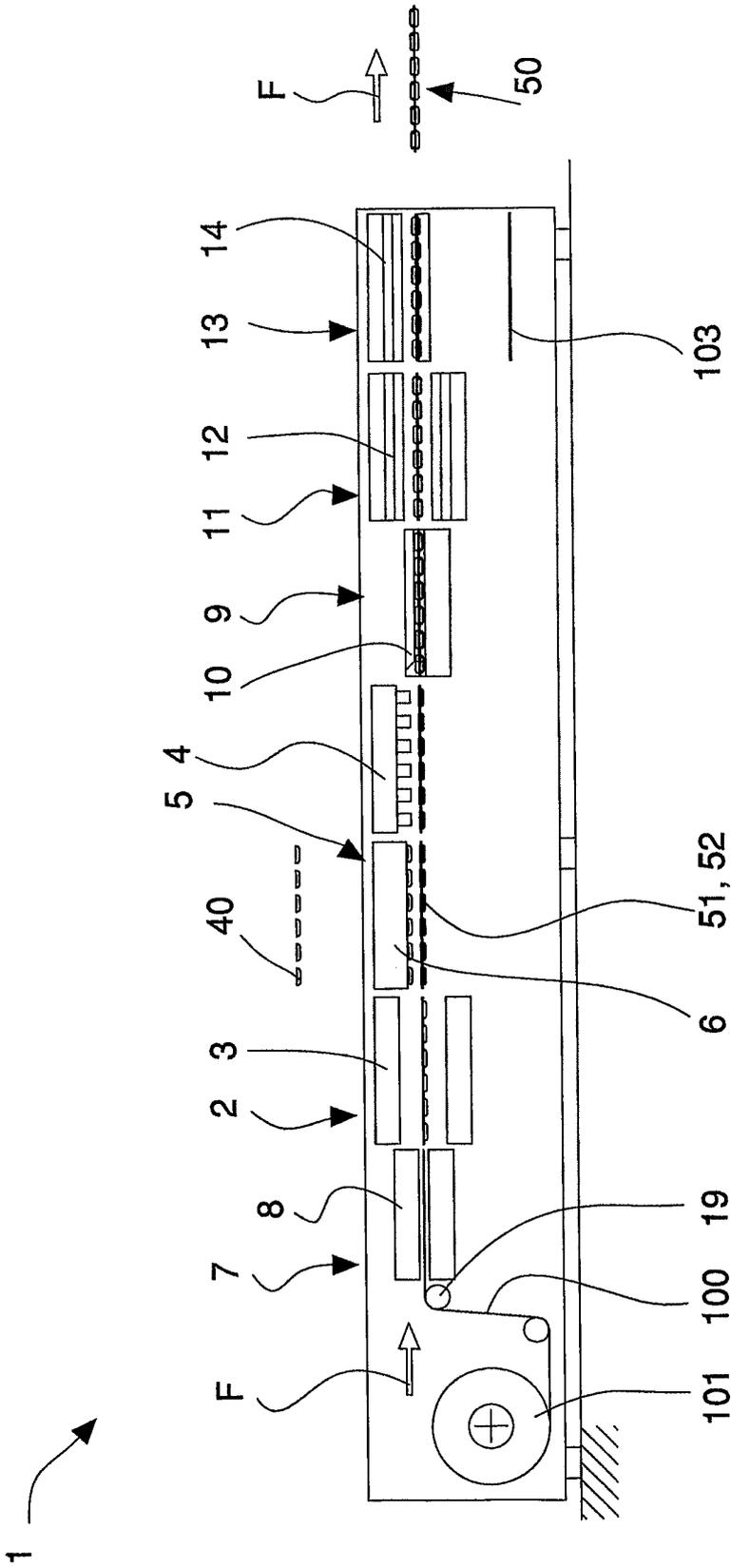


Fig. 1A

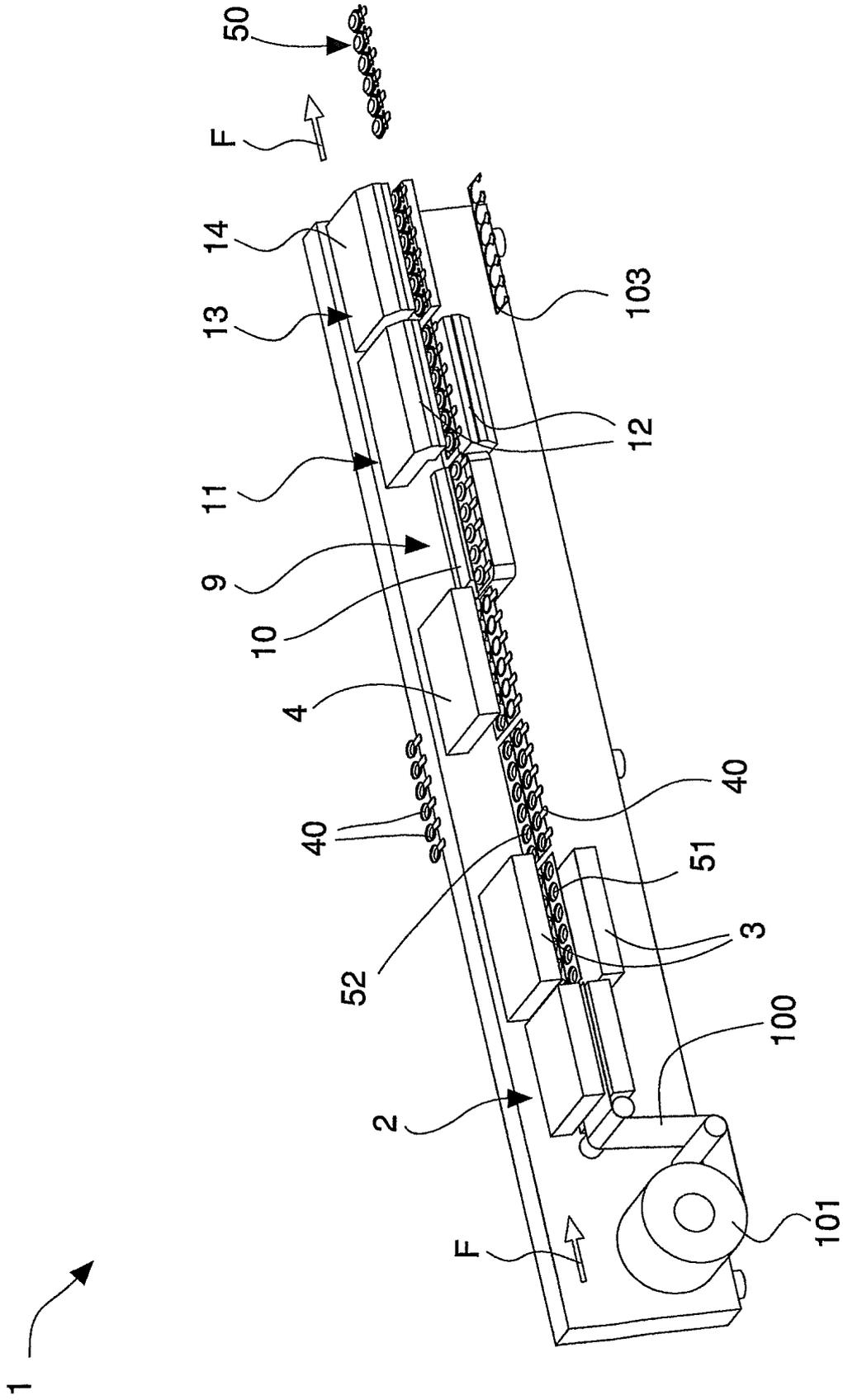
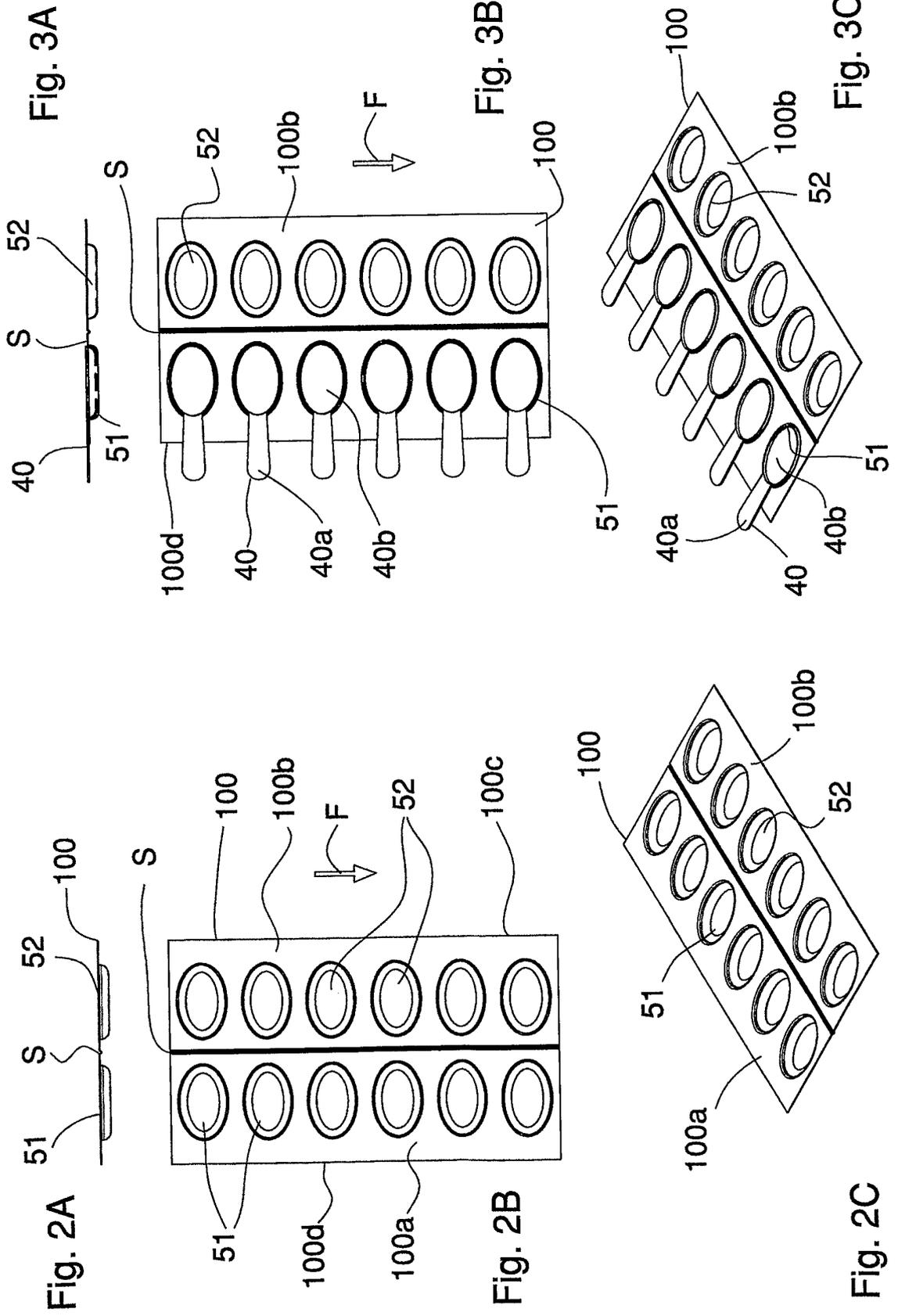


Fig. 1B



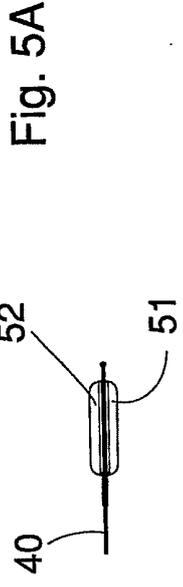


Fig. 4A

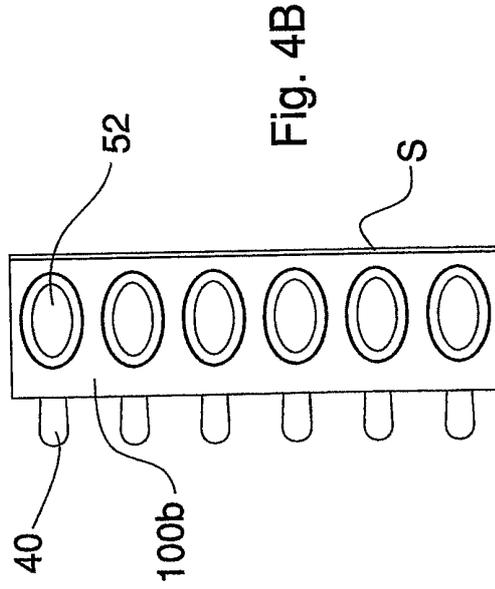
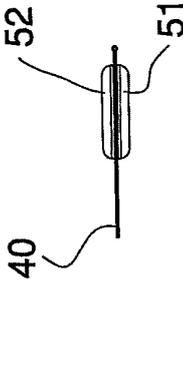


Fig. 4B

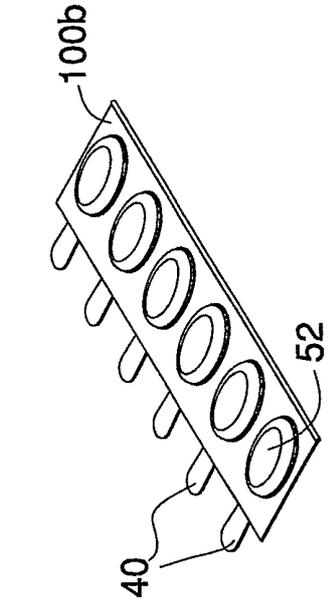


Fig. 4C

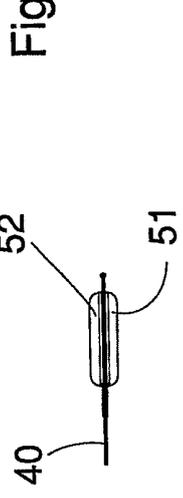


Fig. 5A

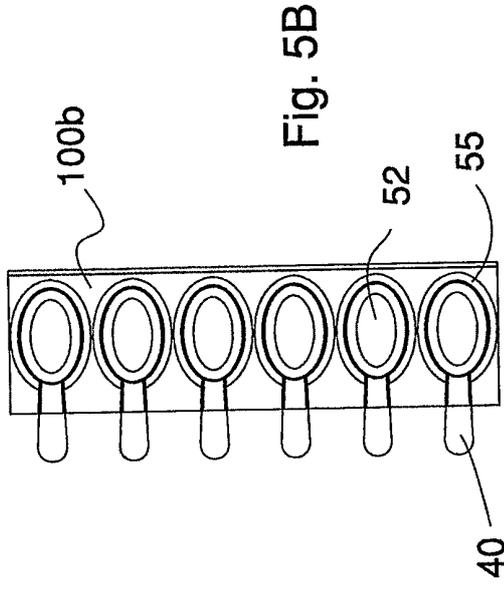


Fig. 5B

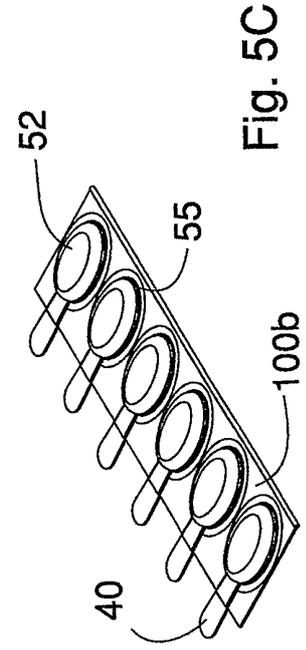


Fig. 5C

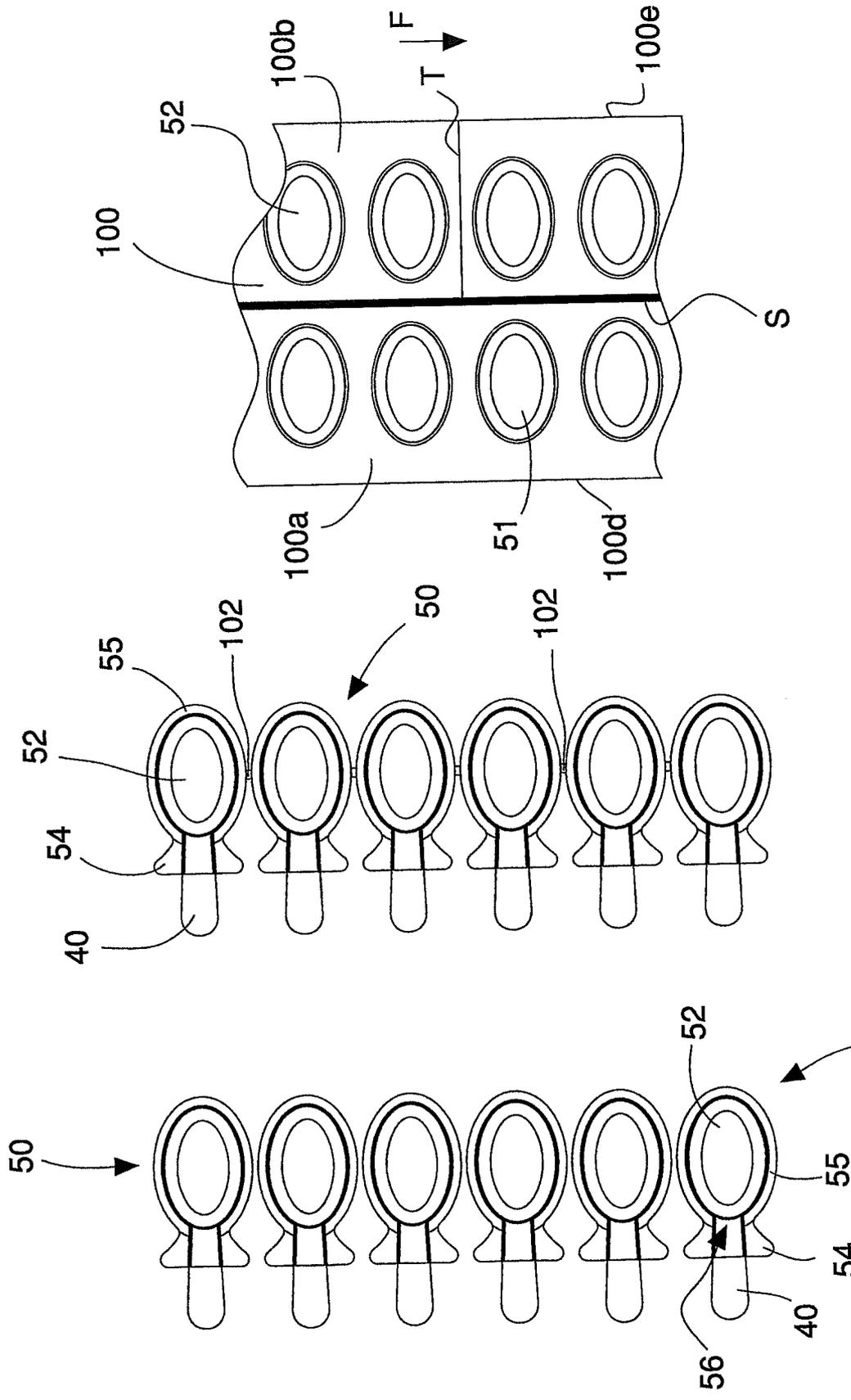


Fig. 7

Fig. 6B

Fig. 6A

Fig. 8B

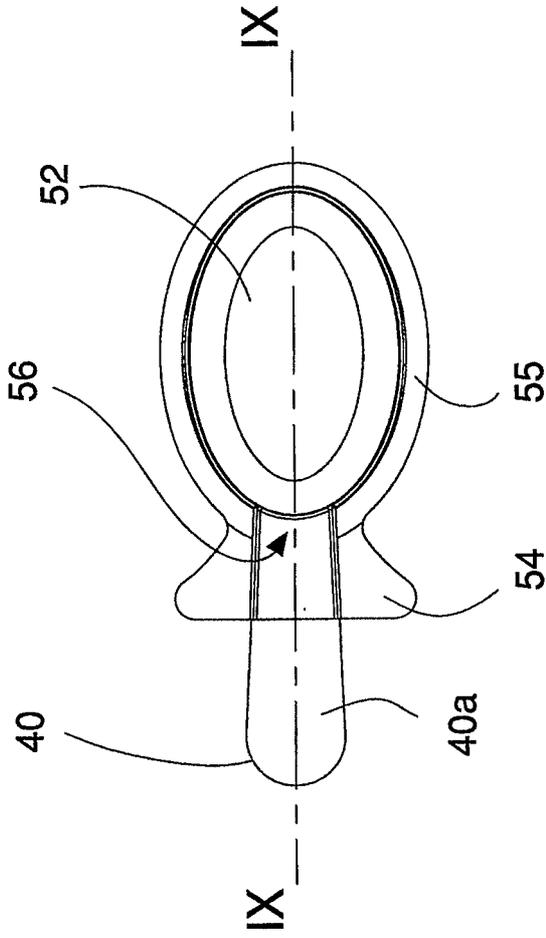


Fig. 8A

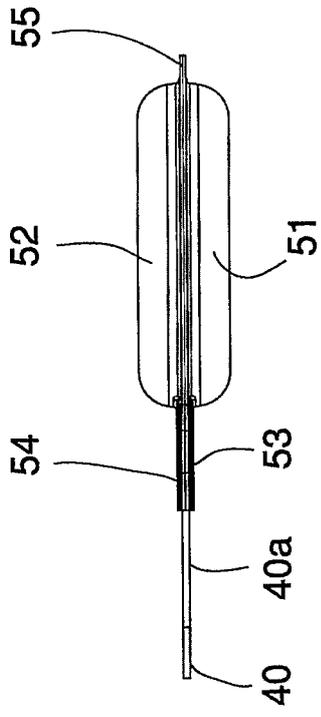


Fig. 9

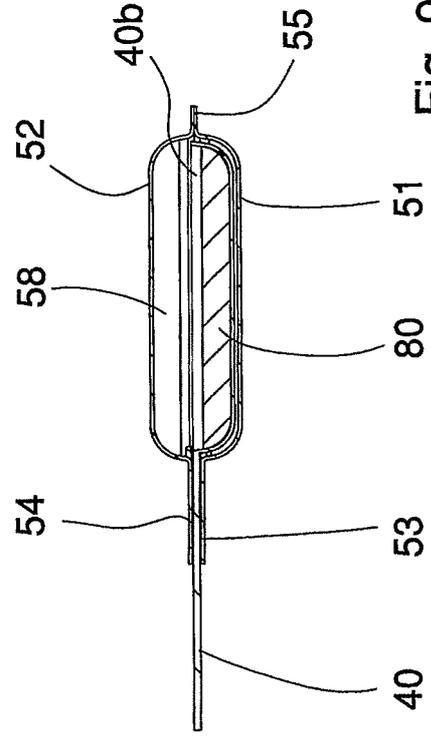
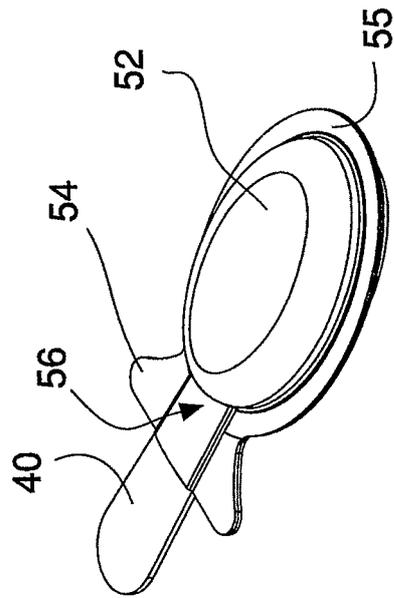
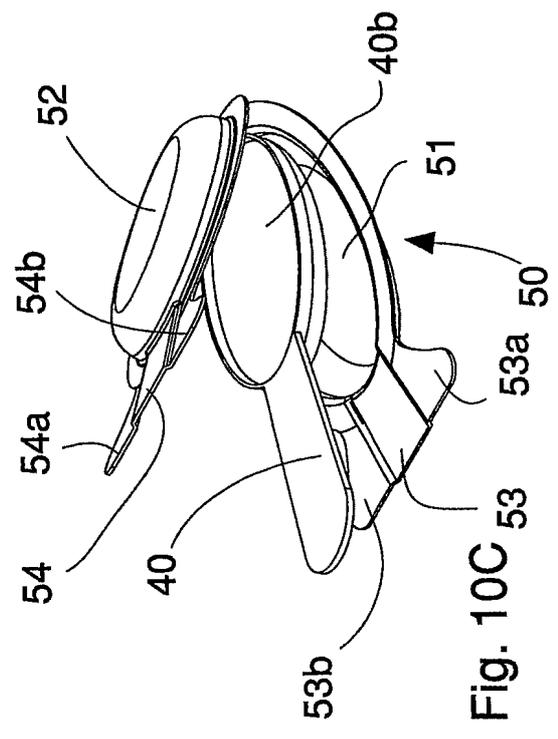
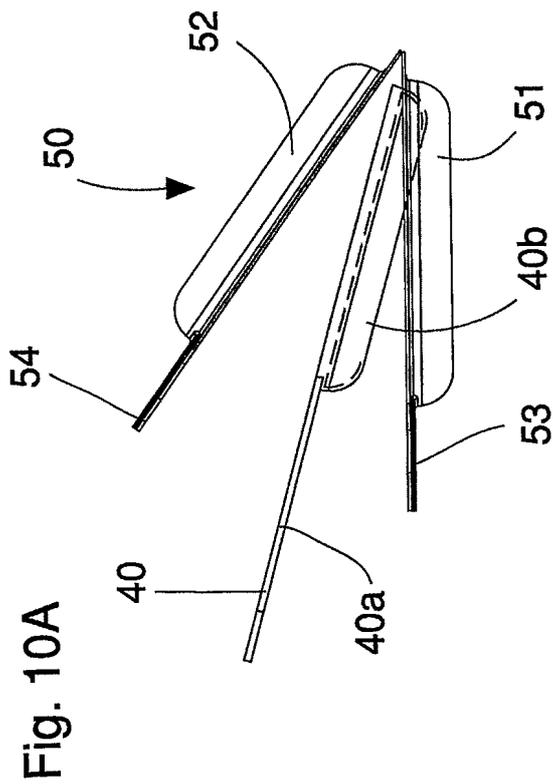
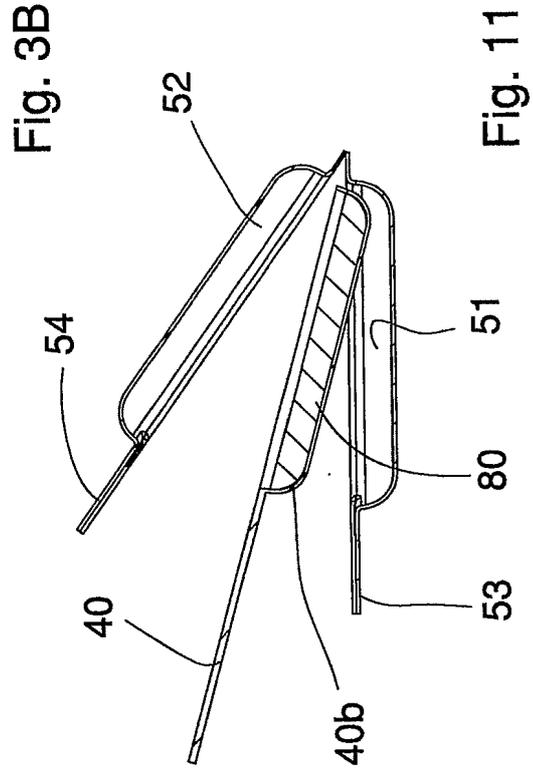
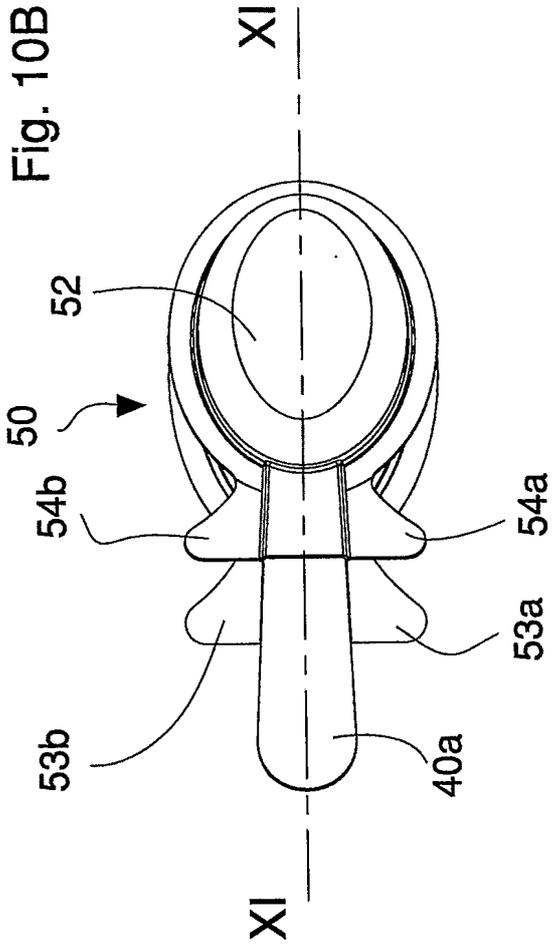
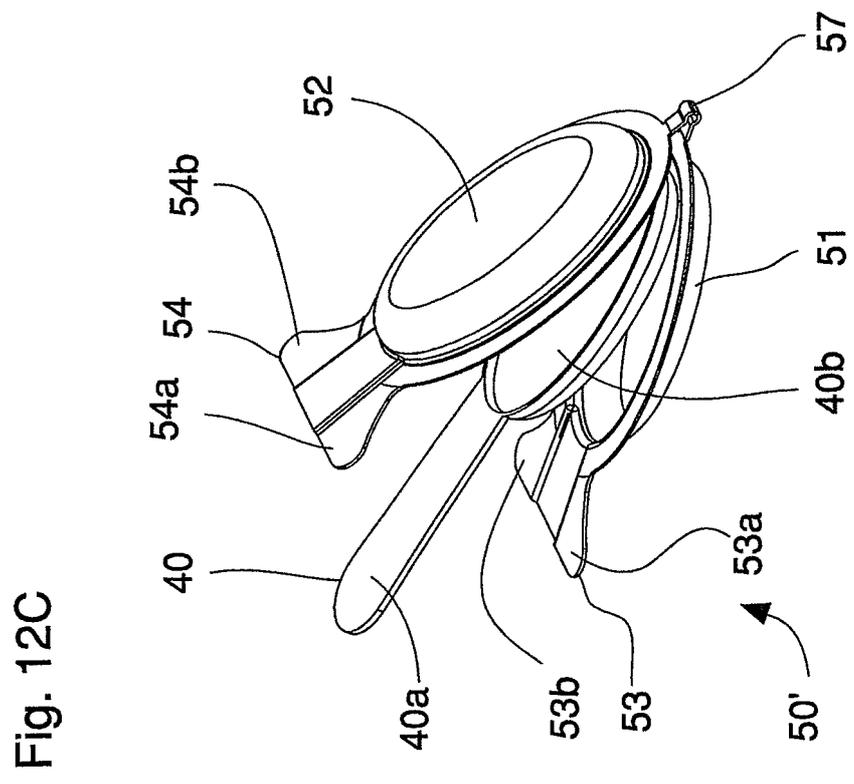
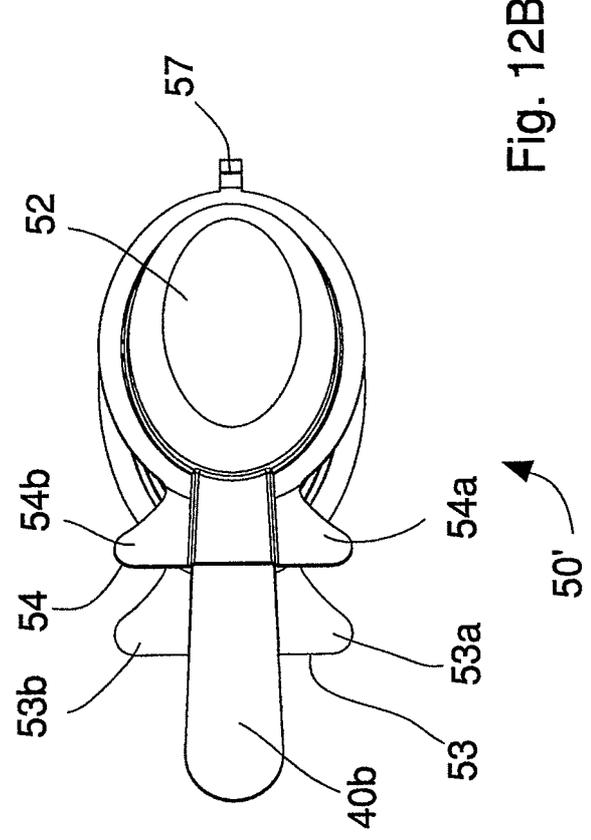
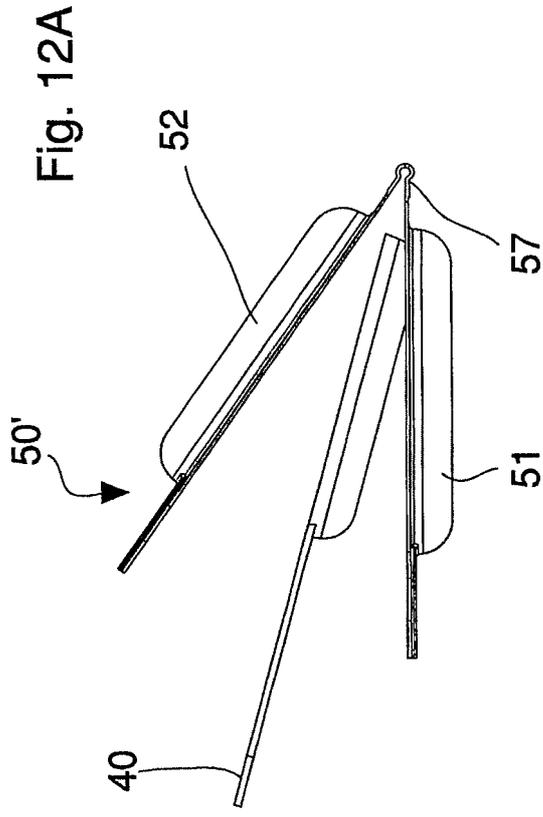


Fig. 8C







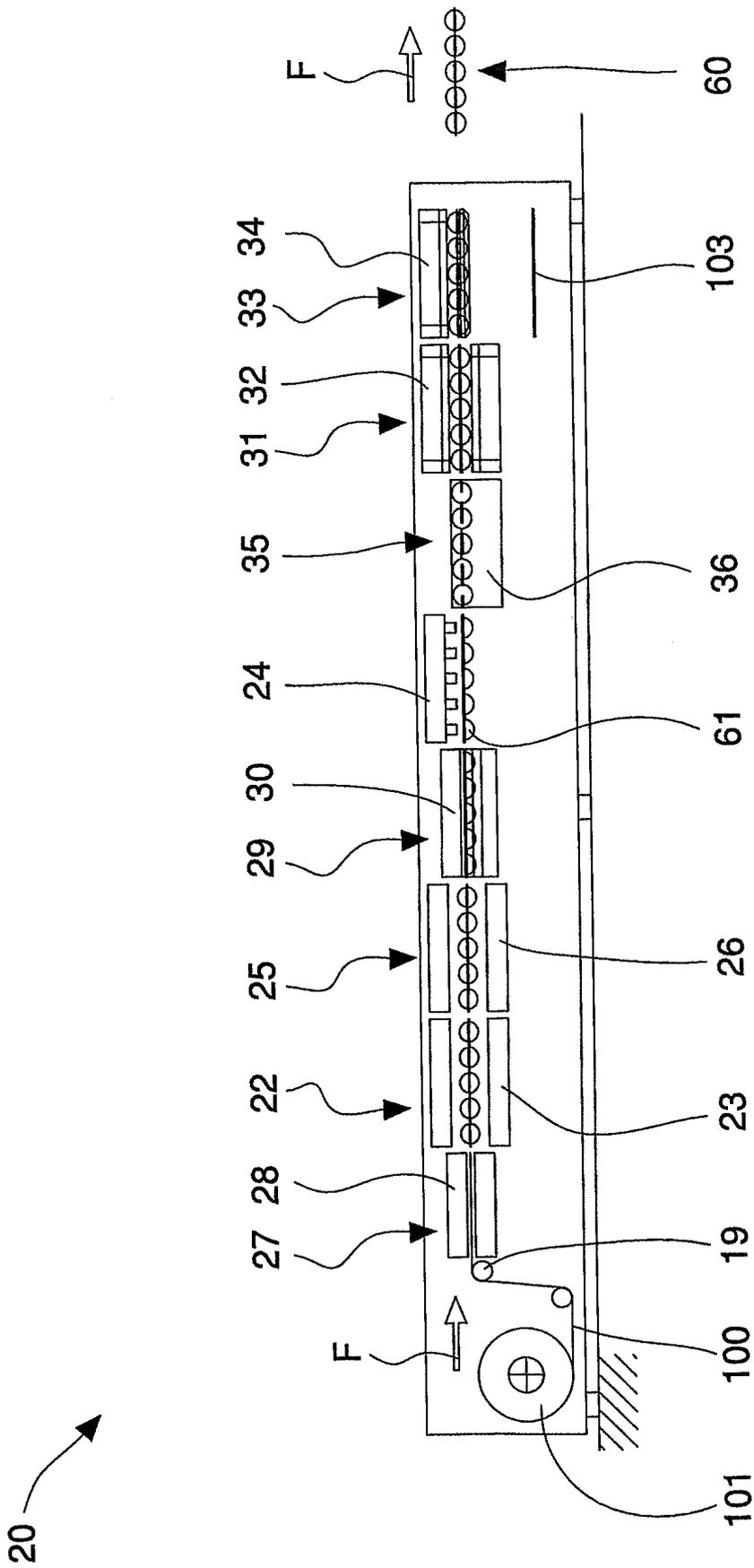


Fig. 13A

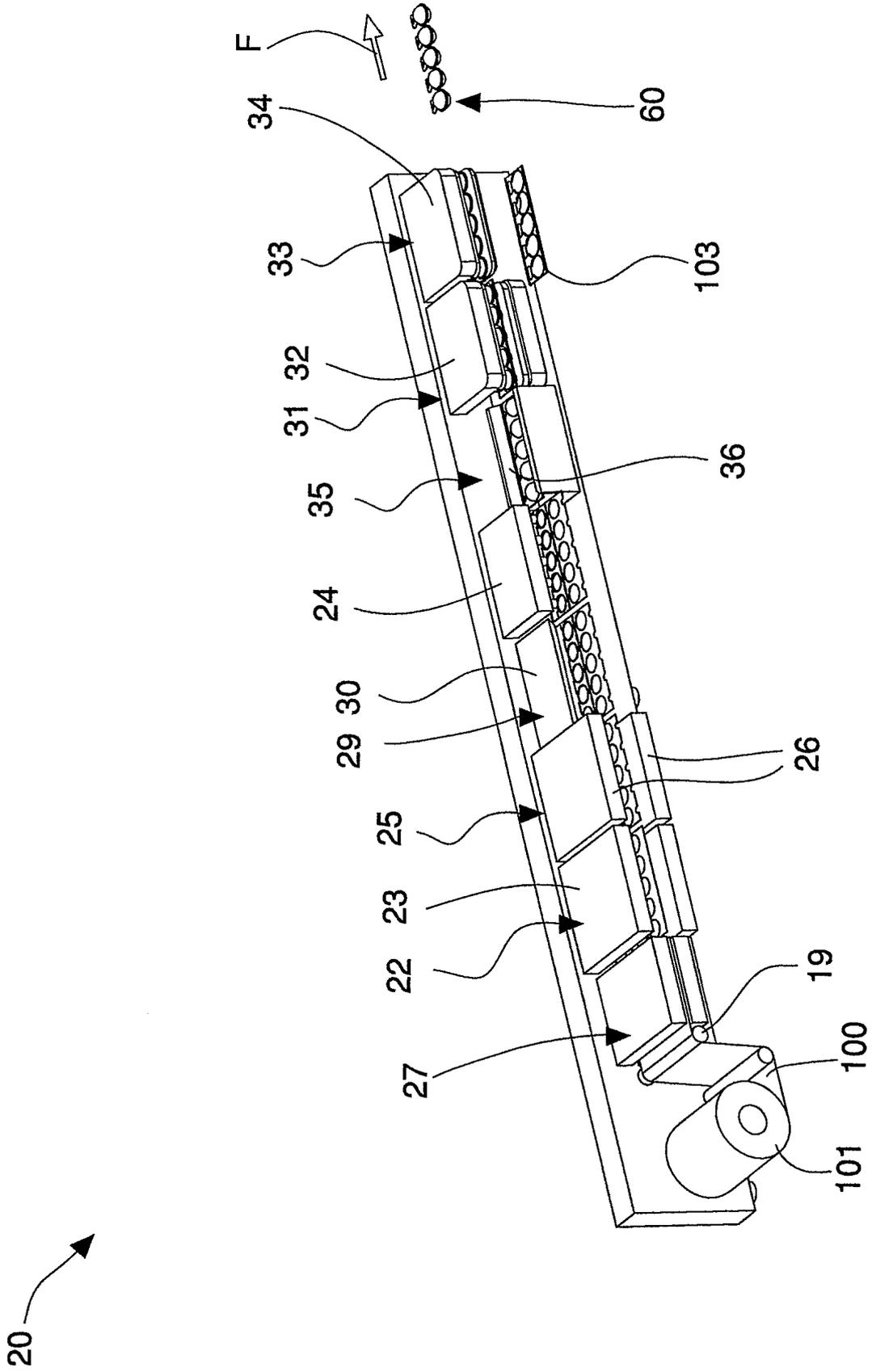


Fig. 13B

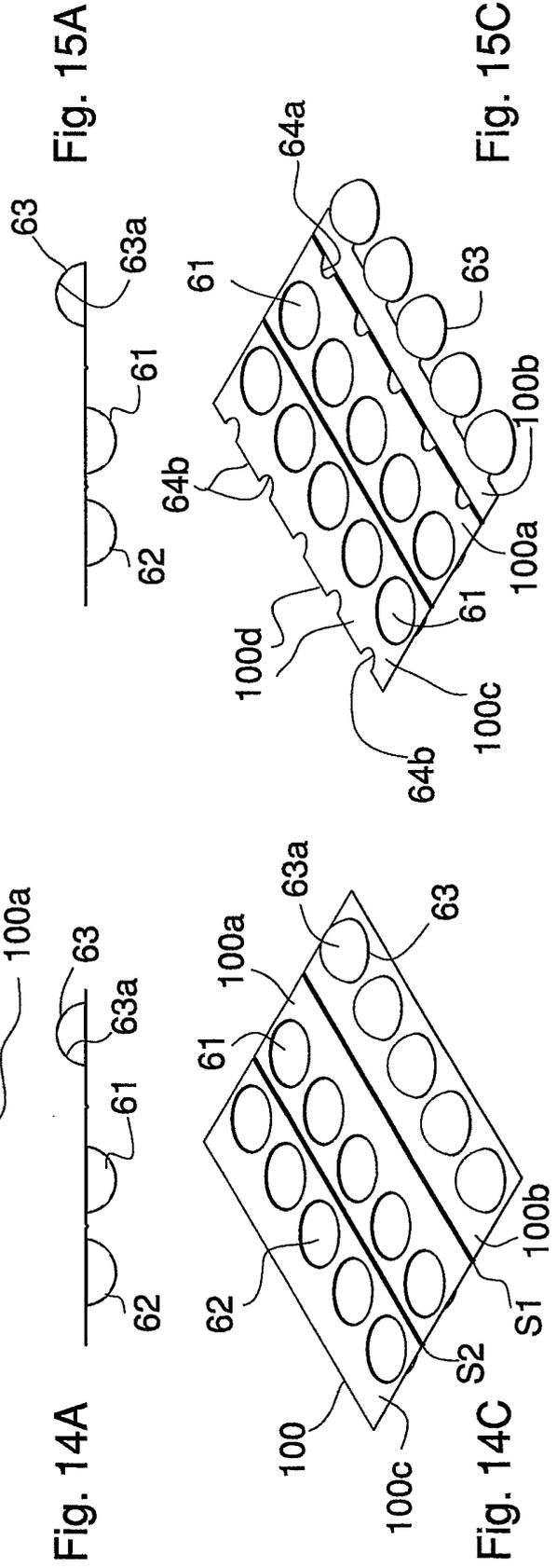
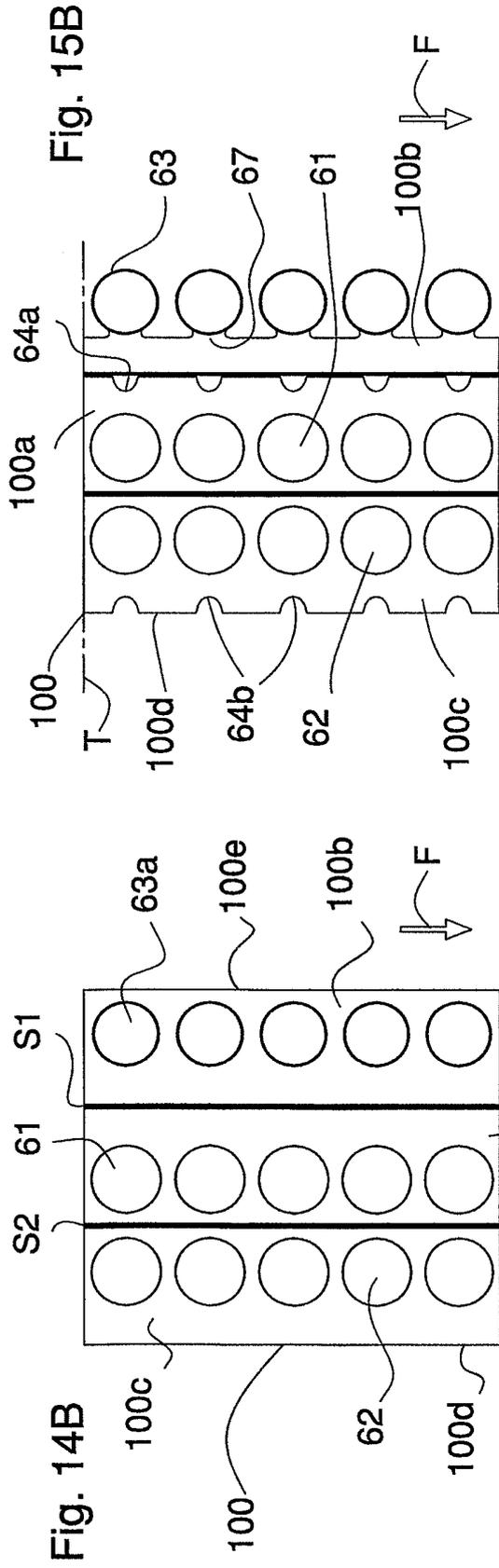


Fig. 16A

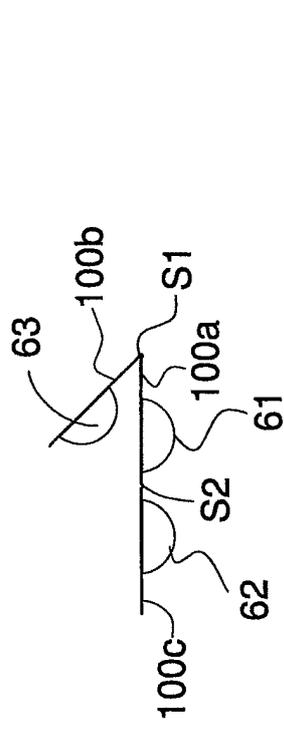


Fig. 17B

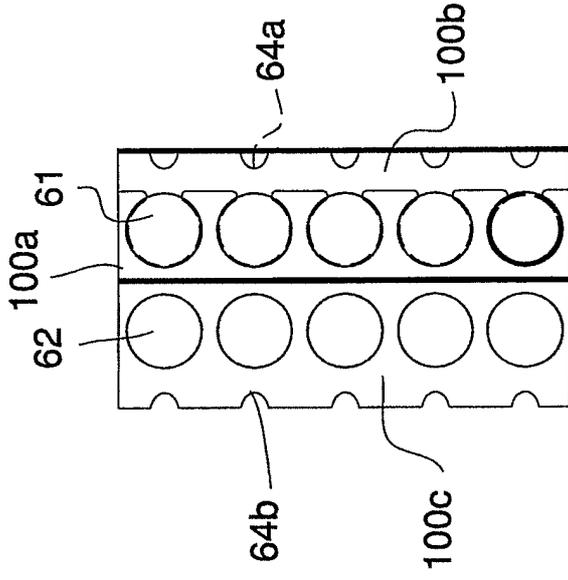


Fig. 17A

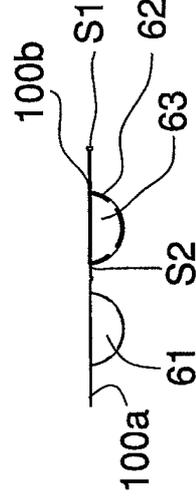


Fig. 16B

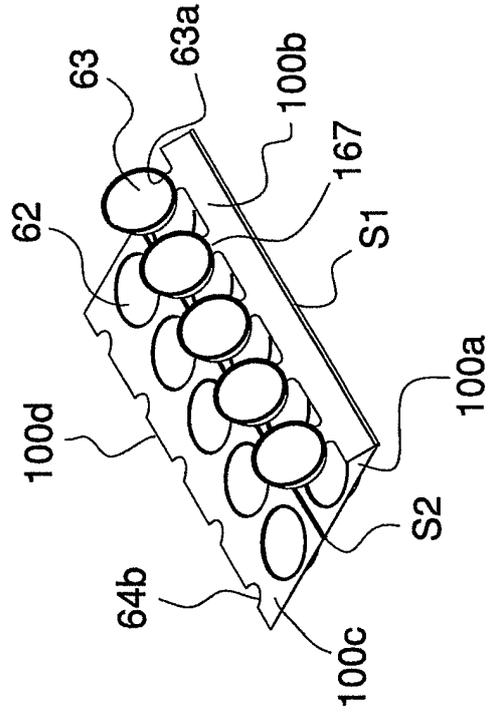


Fig. 17C

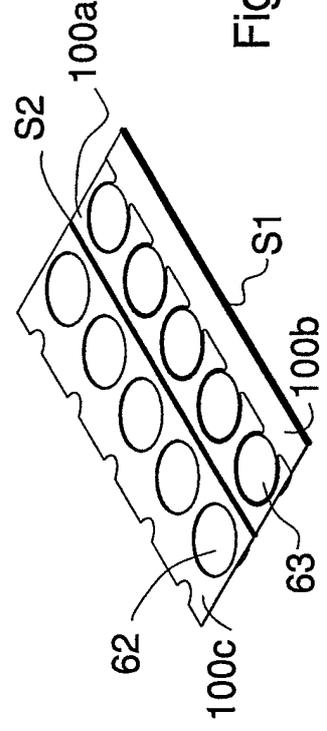


Fig. 18B

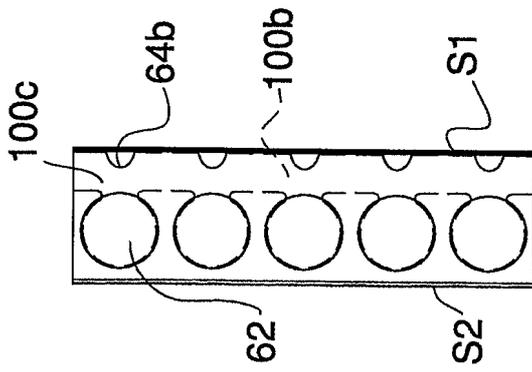


Fig. 19B

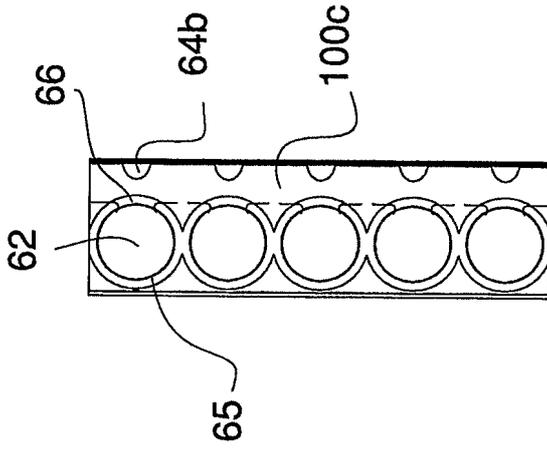


Fig. 18A

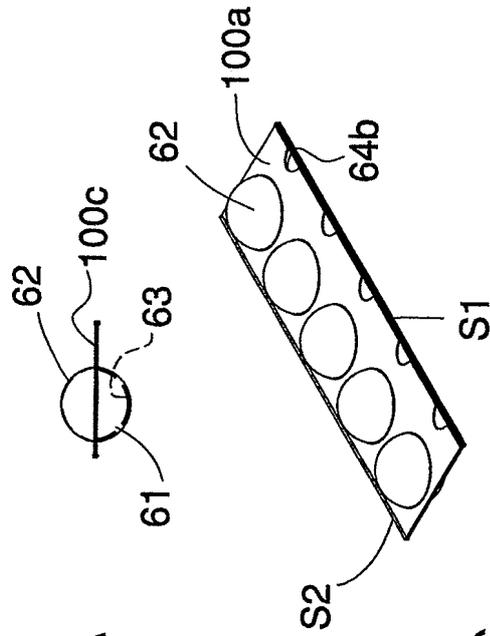


Fig. 19A

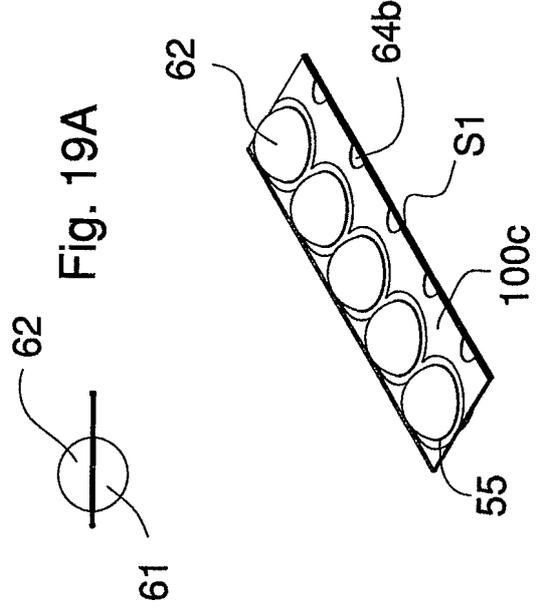


Fig. 18C

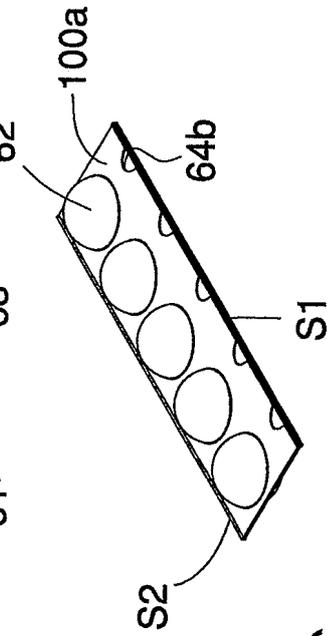
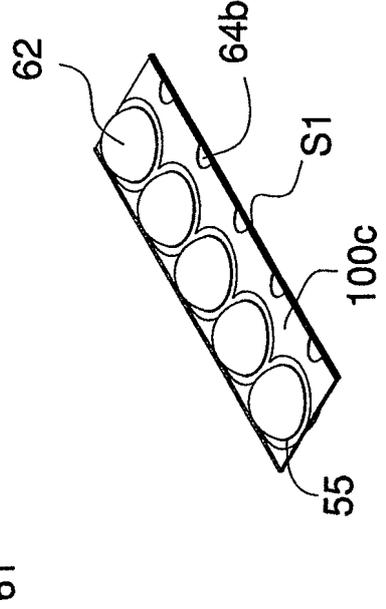
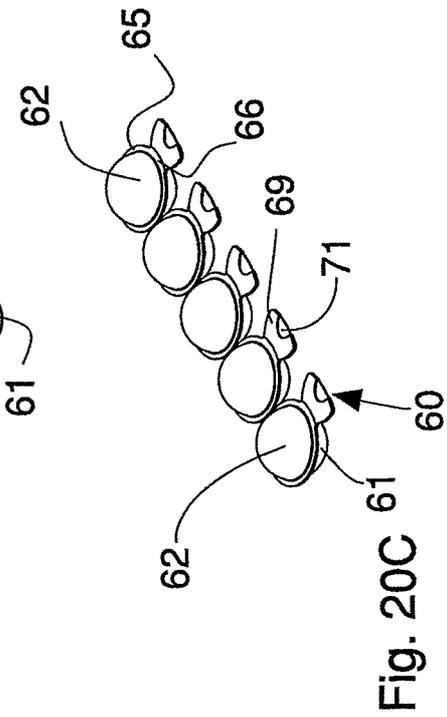
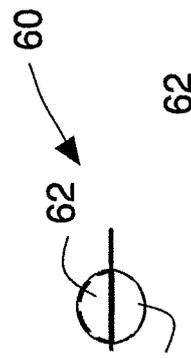
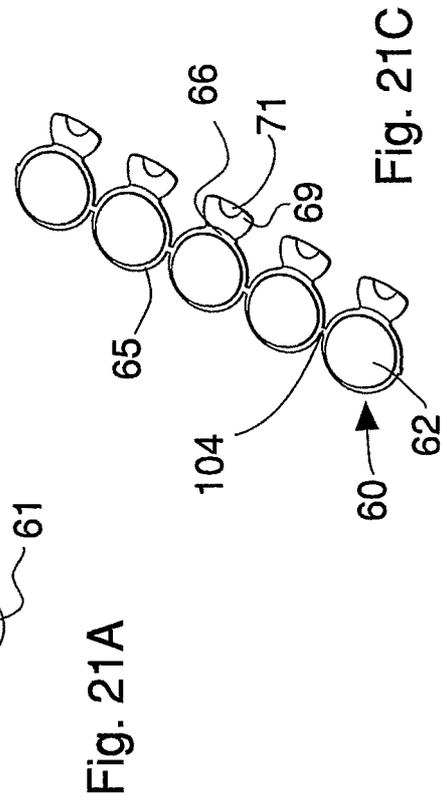
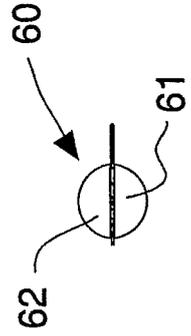
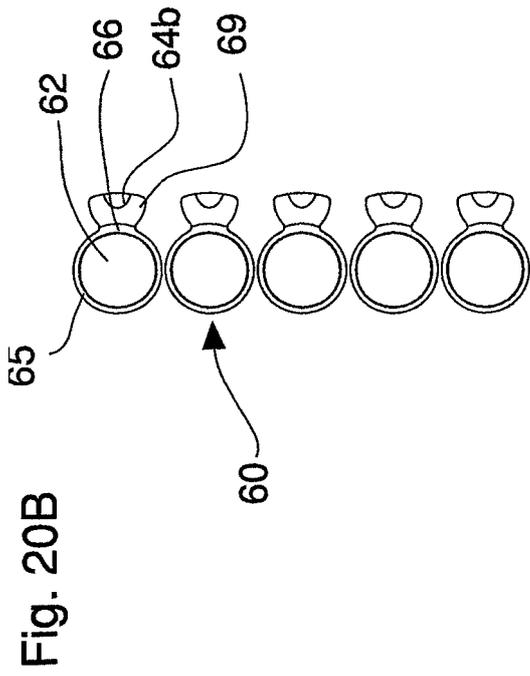
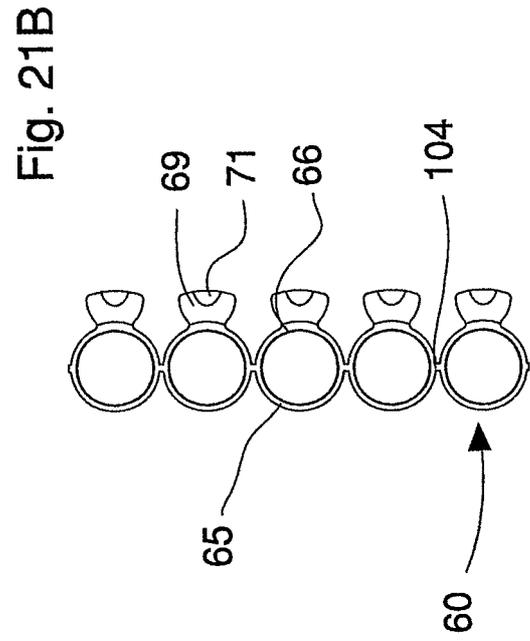


Fig. 19C





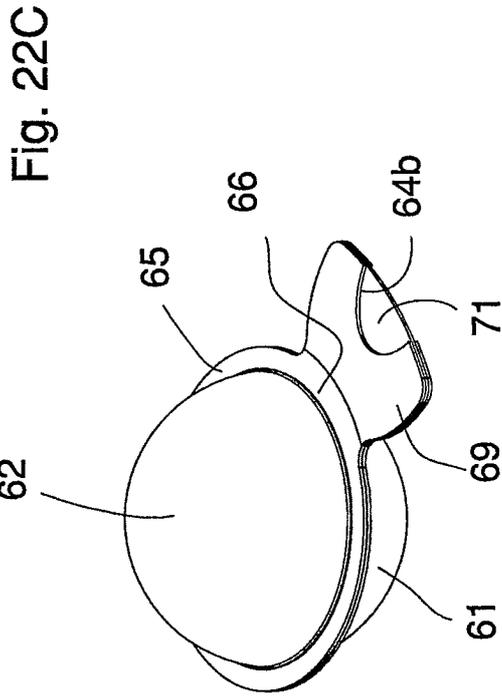


Fig. 22A

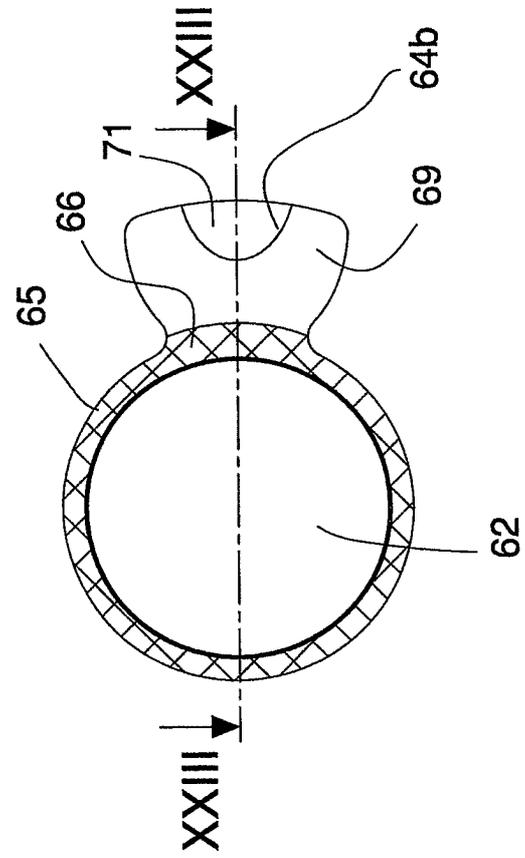


Fig. 22B

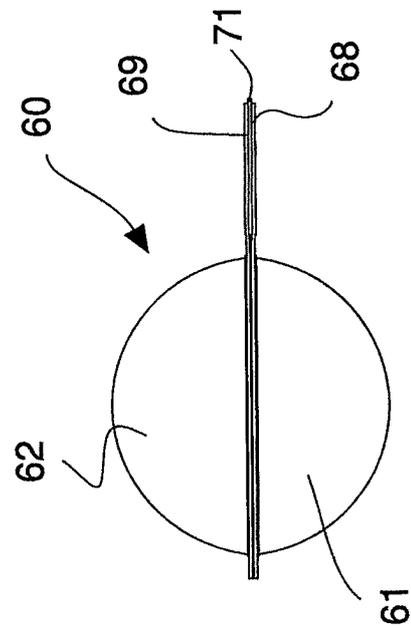


Fig. 22C

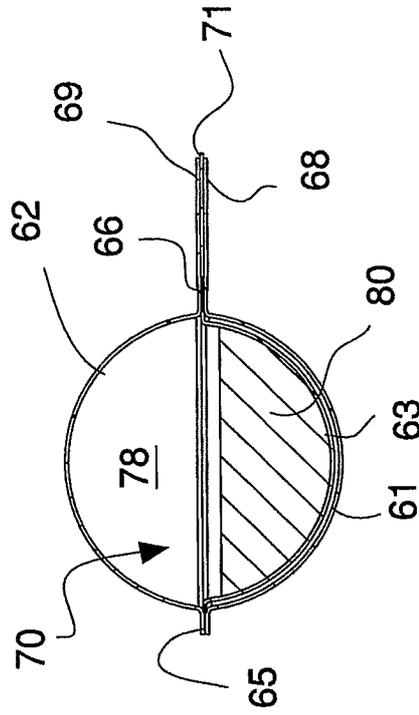


Fig. 23

Fig. 24C

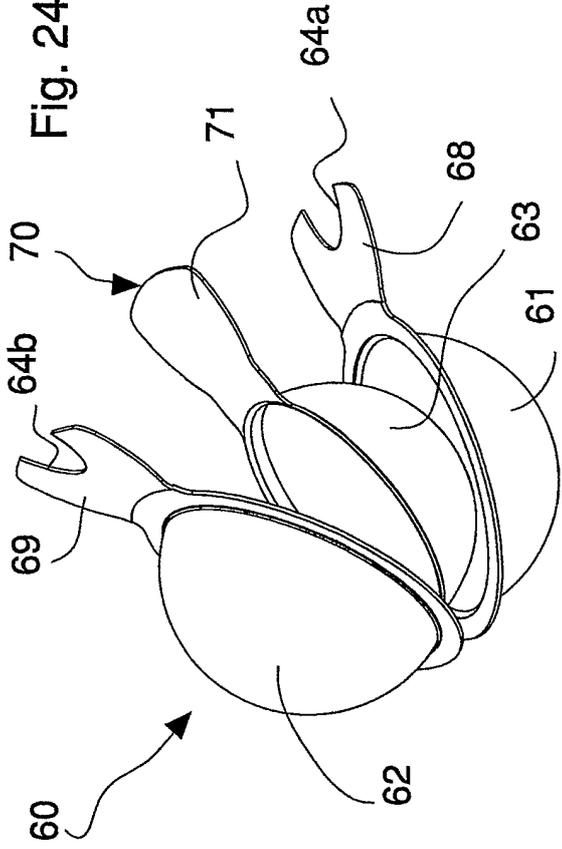


Fig. 25

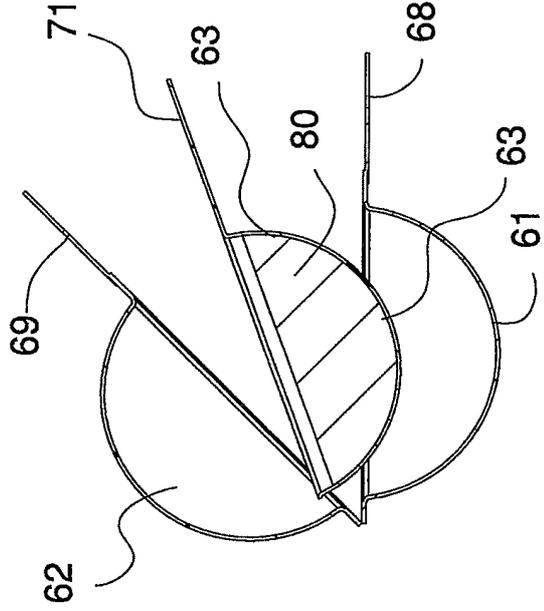
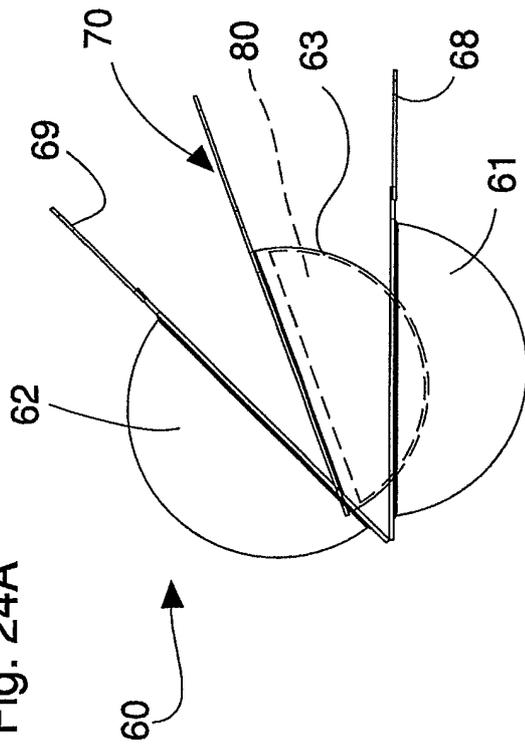
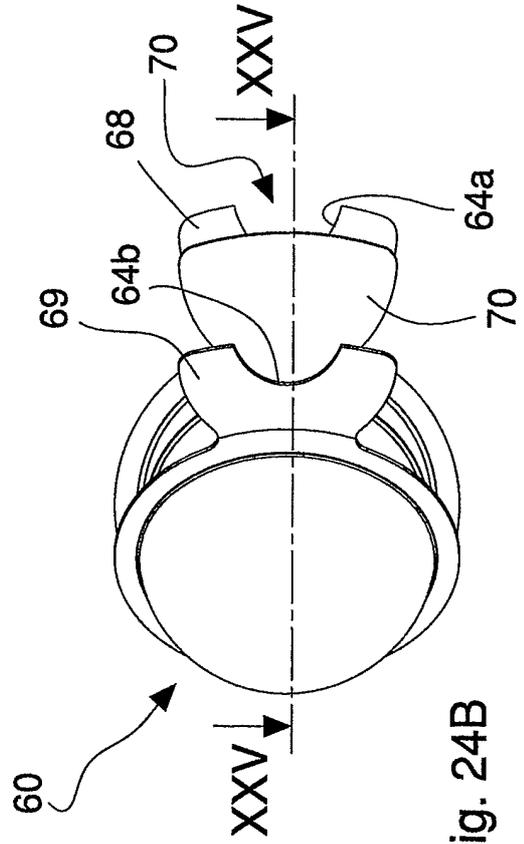


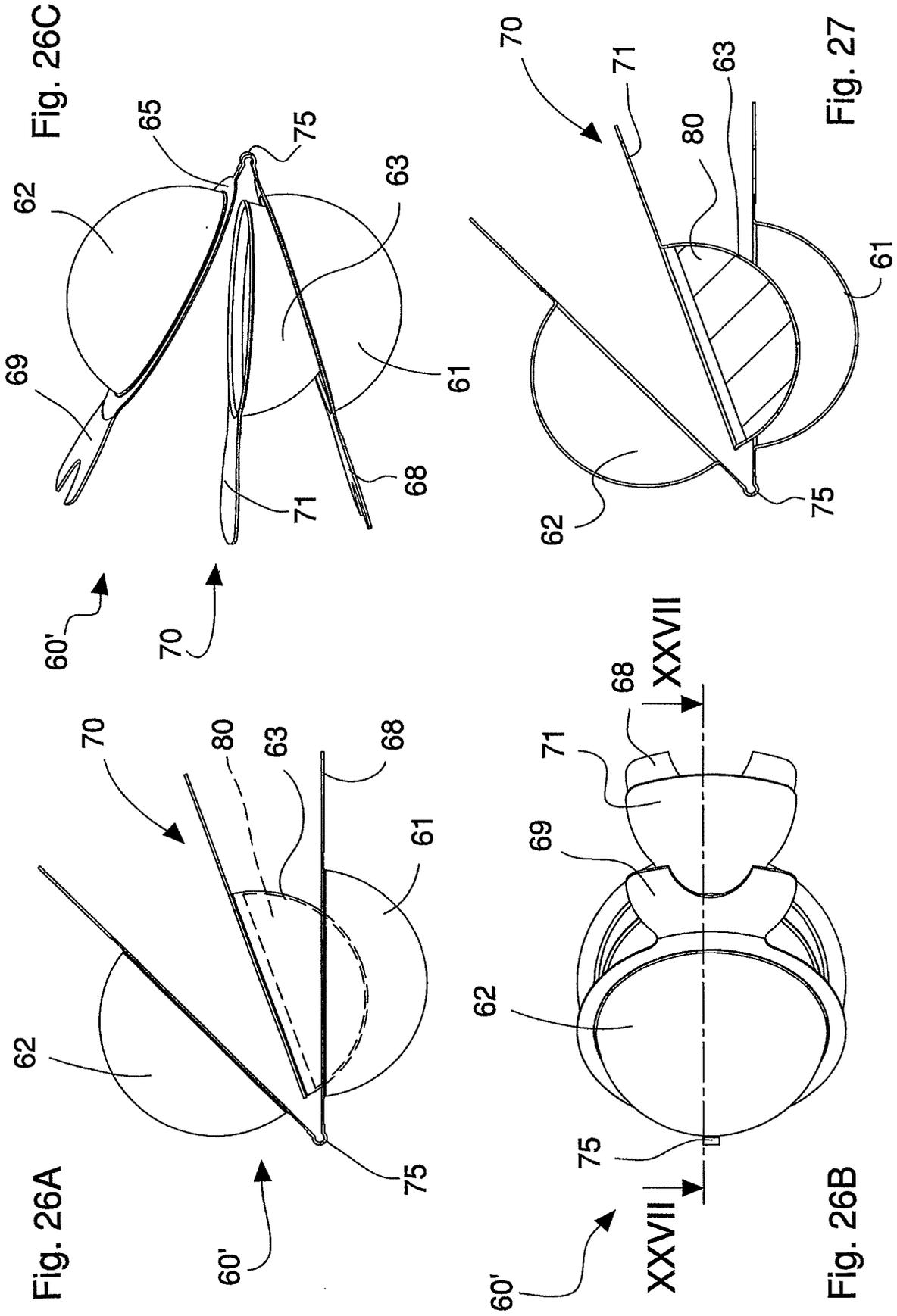
Fig. 24A



XXV

Fig. 24B





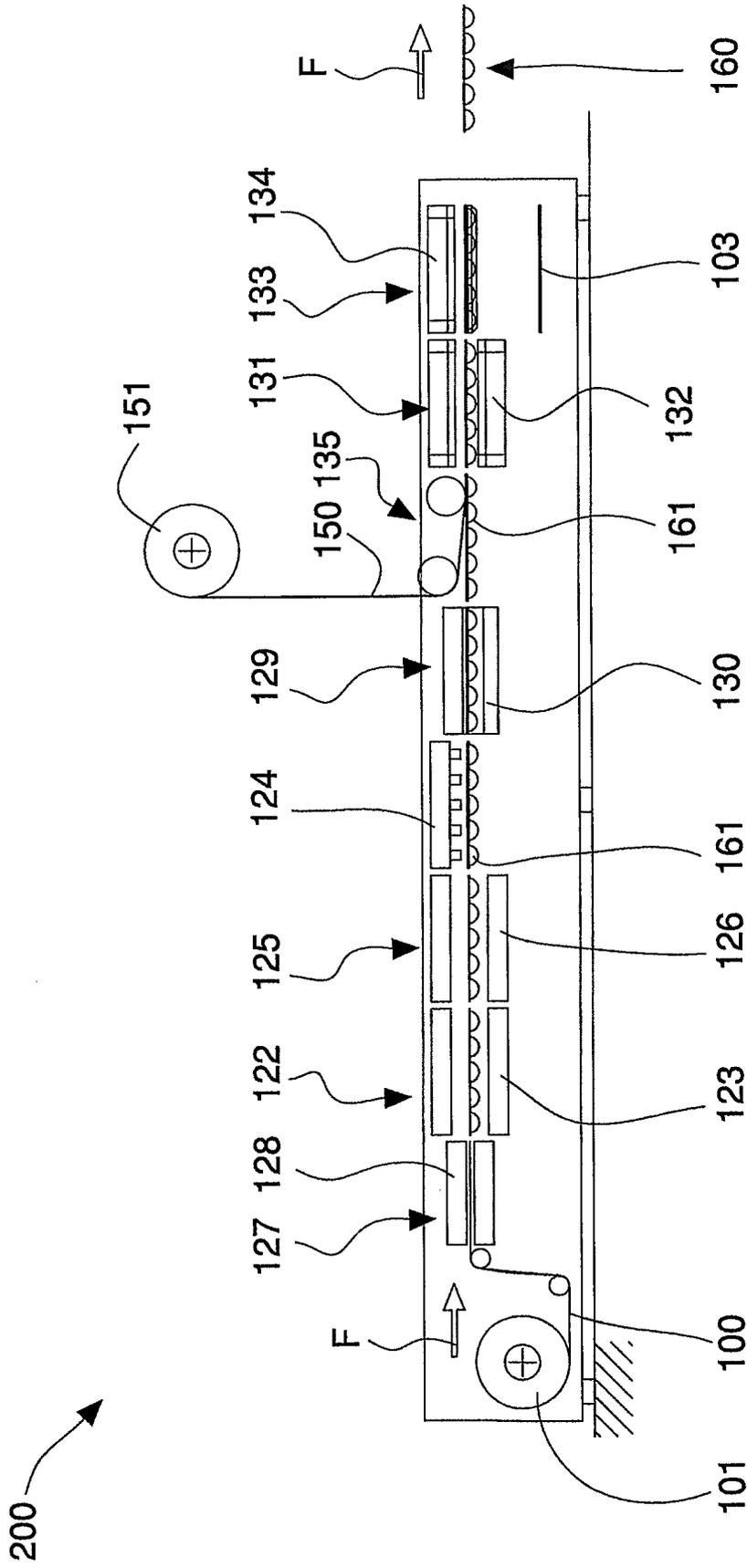


Fig. 28

Fig. 30A

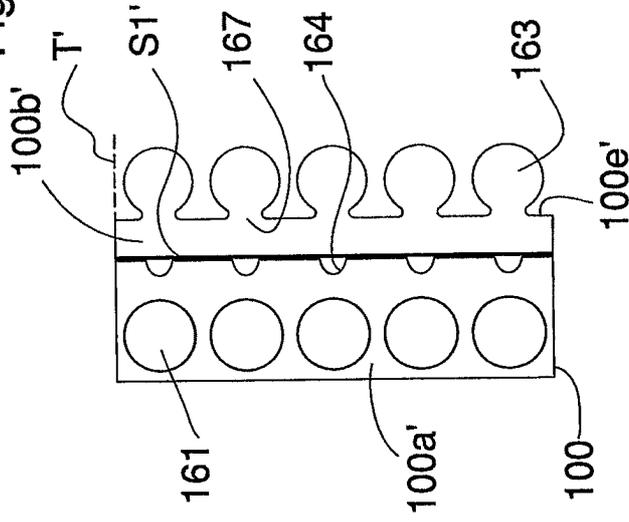


Fig. 30B

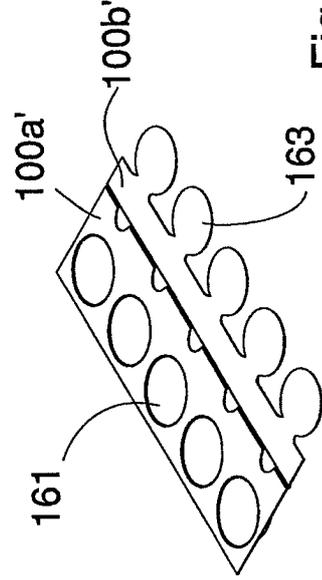


Fig. 29B

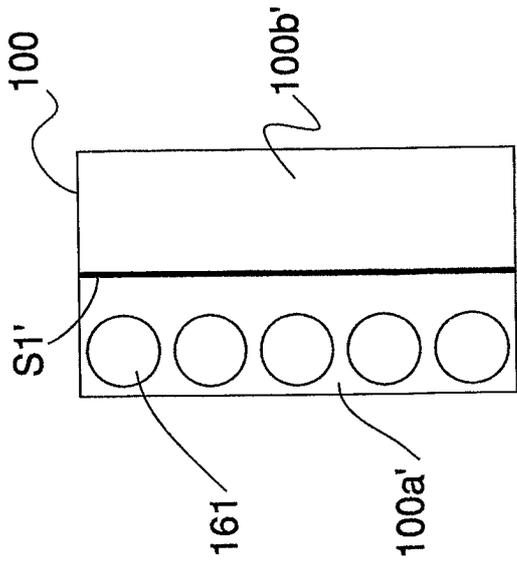


Fig. 29A

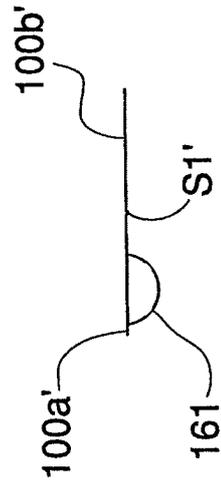


Fig. 29C

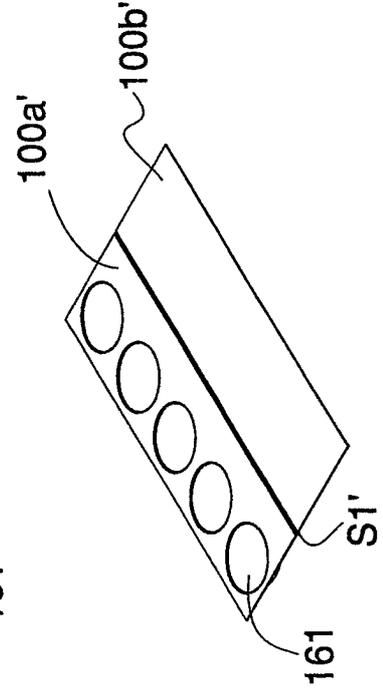


Fig. 31

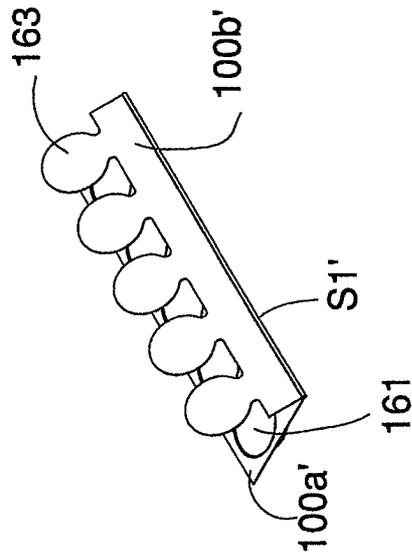


Fig. 32B

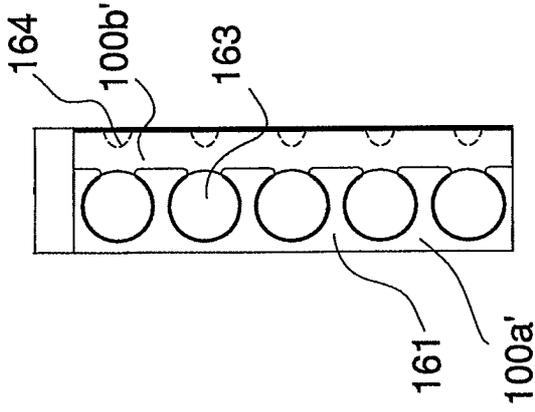


Fig. 33A

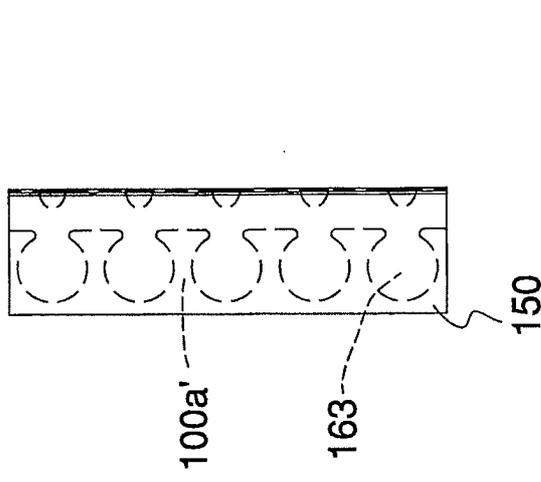


Fig. 32C

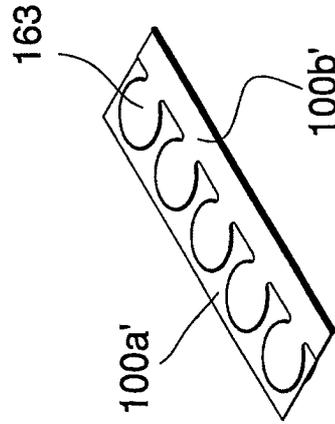


Fig. 33B

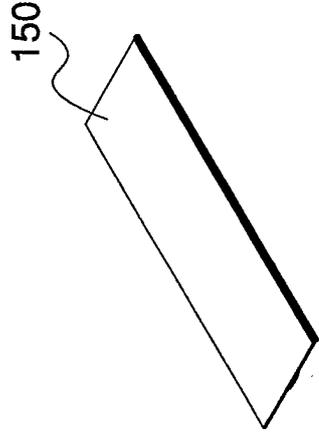


Fig. 35B

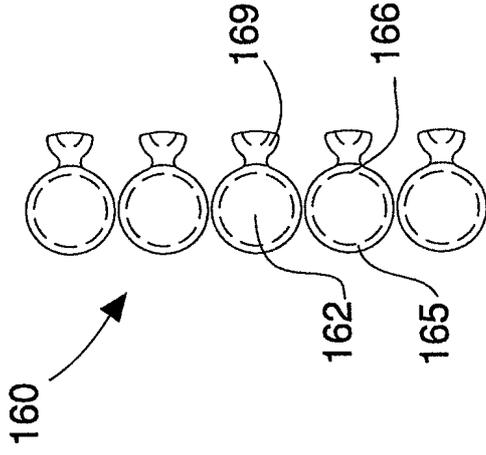


Fig. 35A

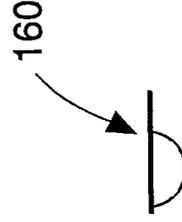


Fig. 35C

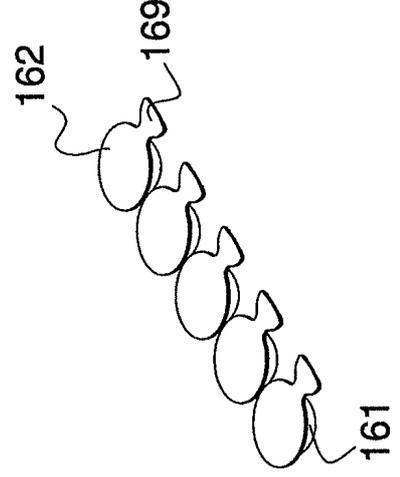


Fig. 34B

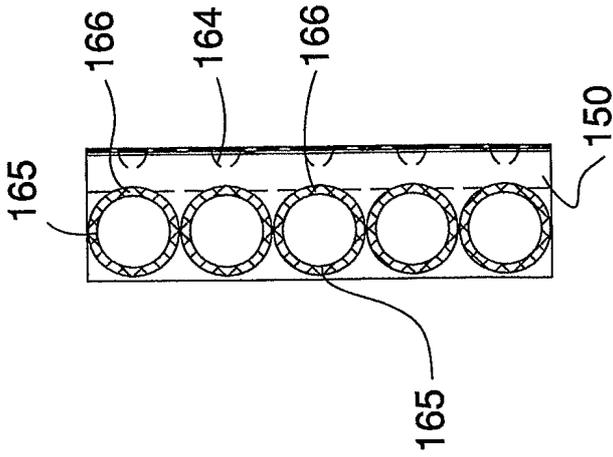


Fig. 34A

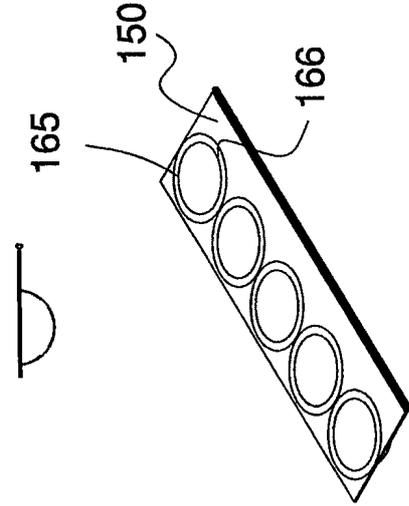


Fig. 34C

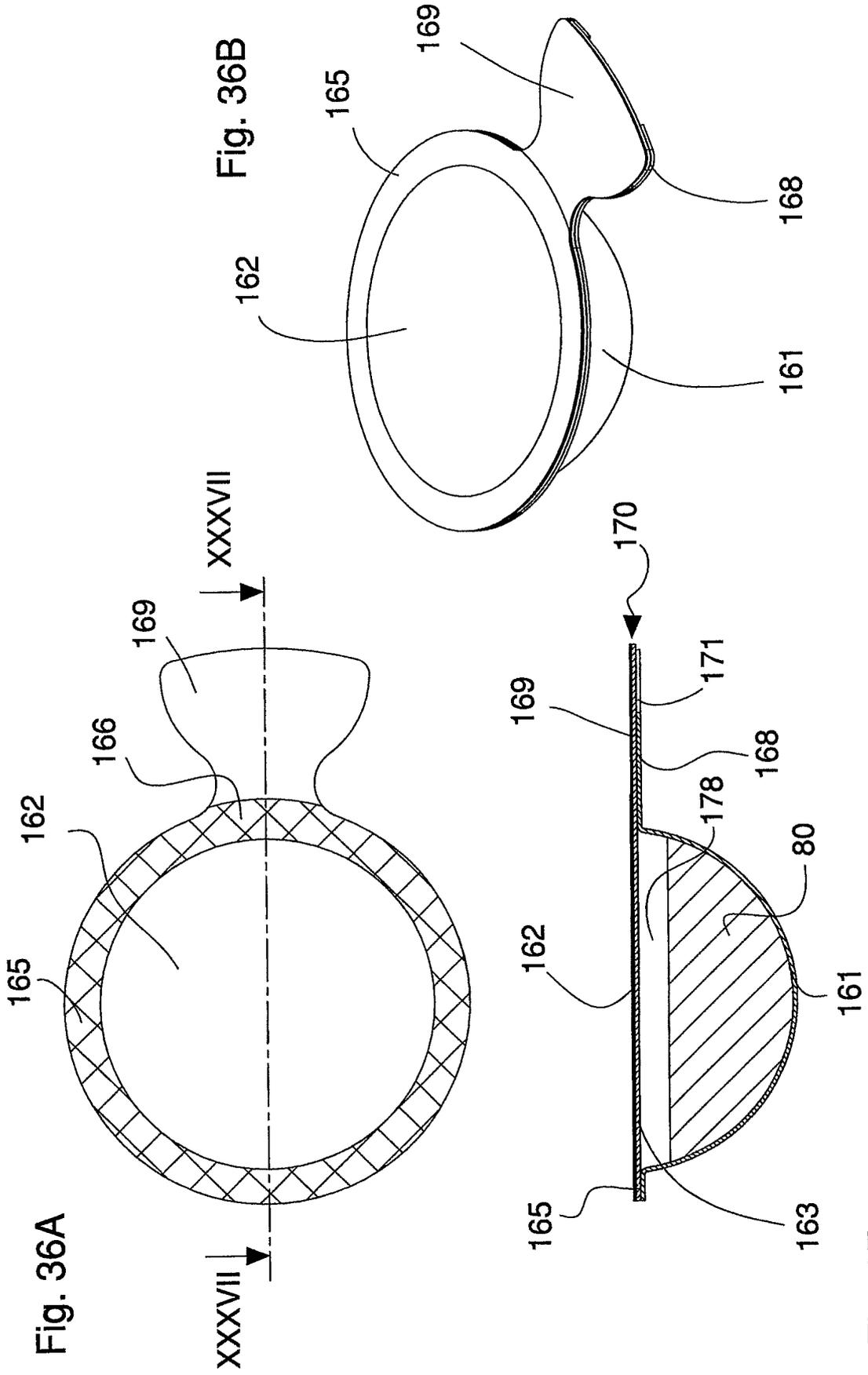


Fig. 36A

Fig. 36B

Fig. 37

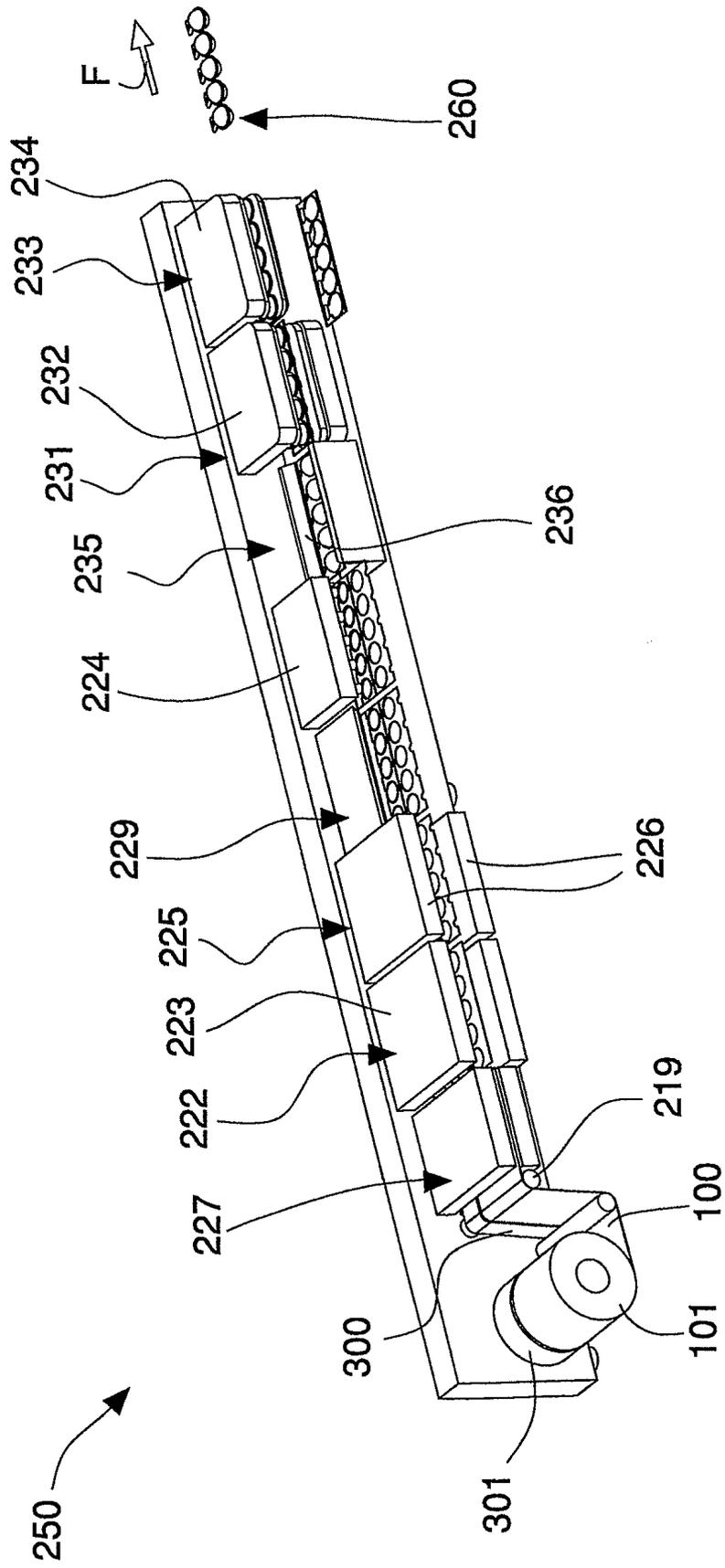


Fig. 38

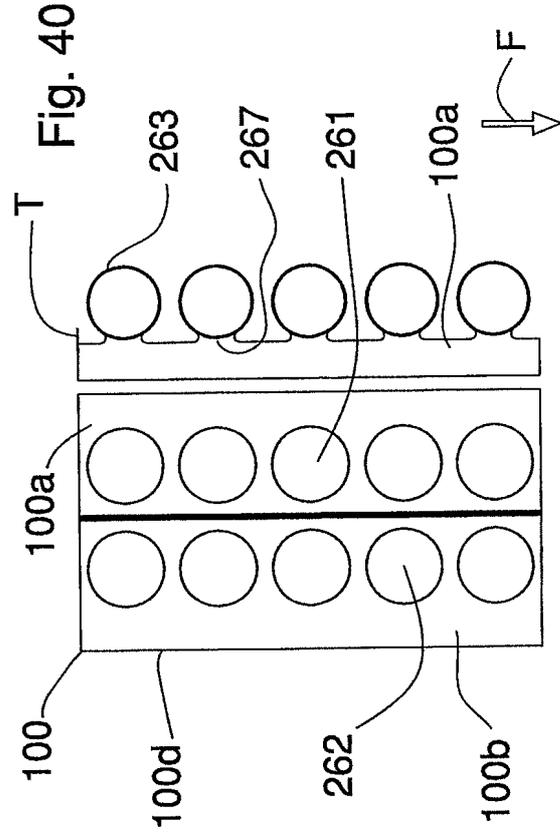


Fig. 39A

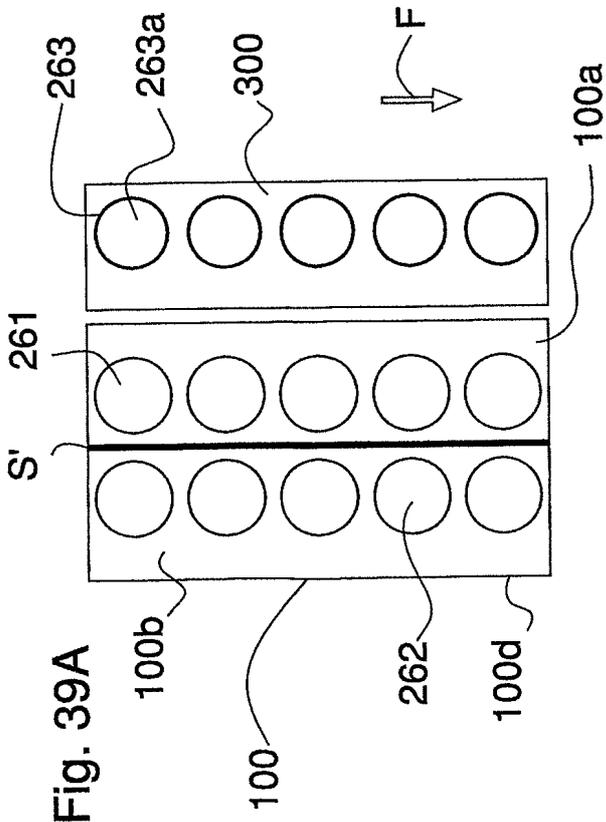


Fig. 39B

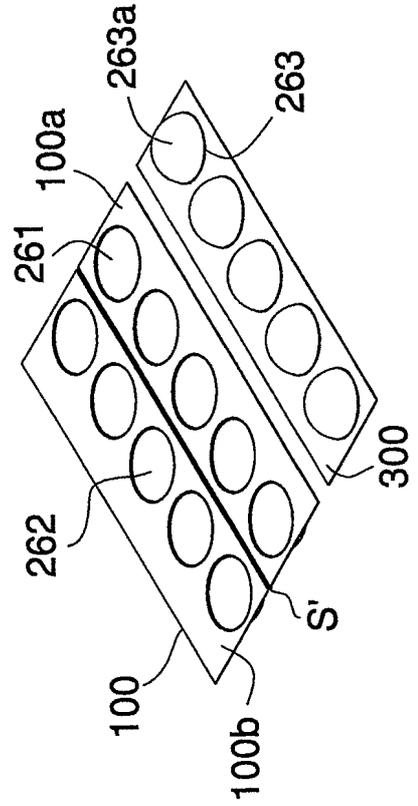


Fig. 40

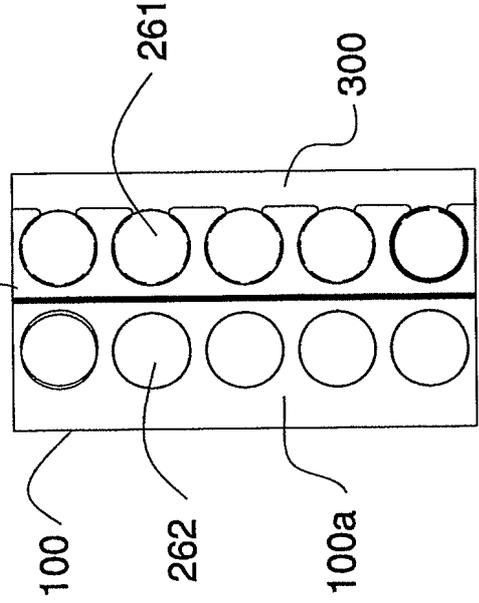


Fig. 41

Fig. 42A

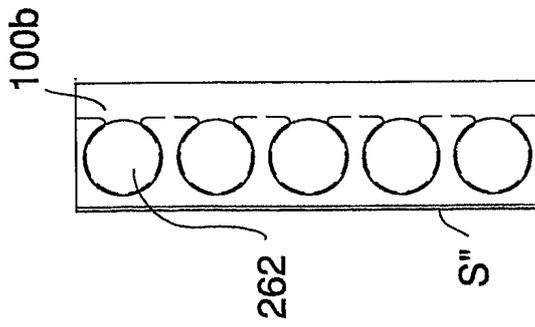


Fig. 43

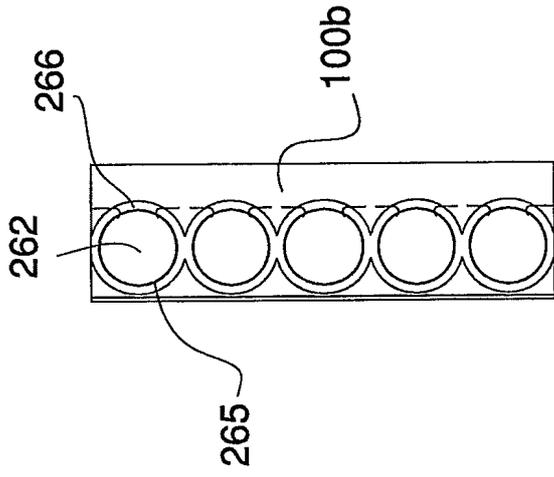


Fig. 42B

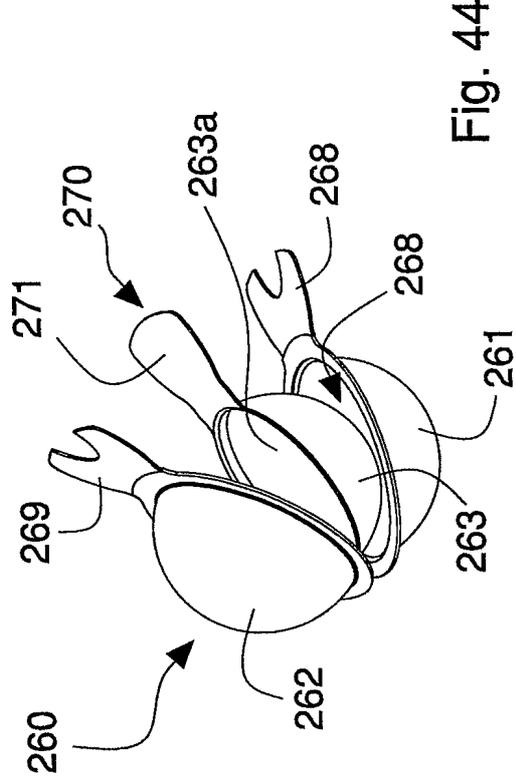
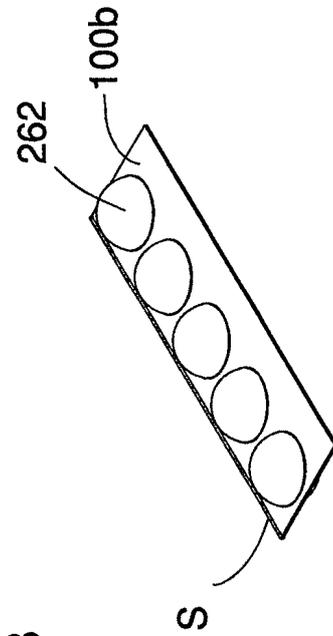


Fig. 44

Fig. 46A

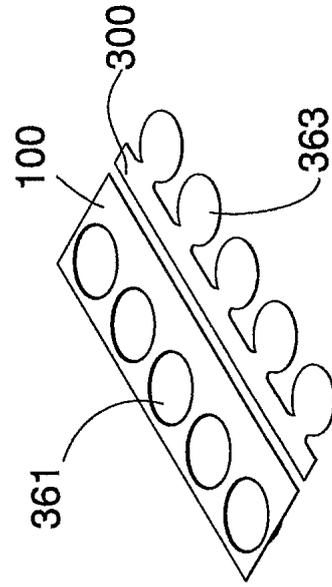
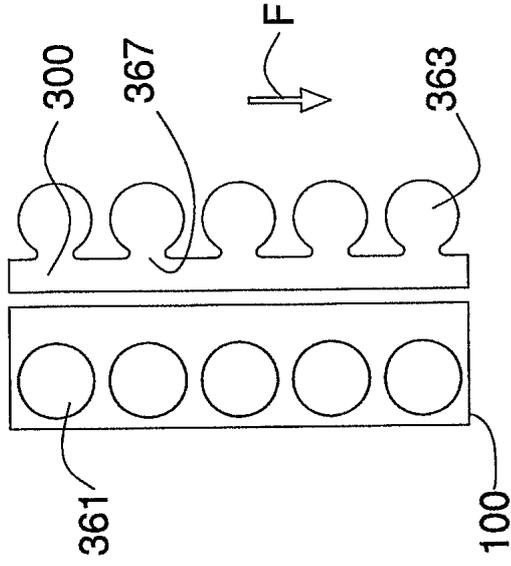


Fig. 46B

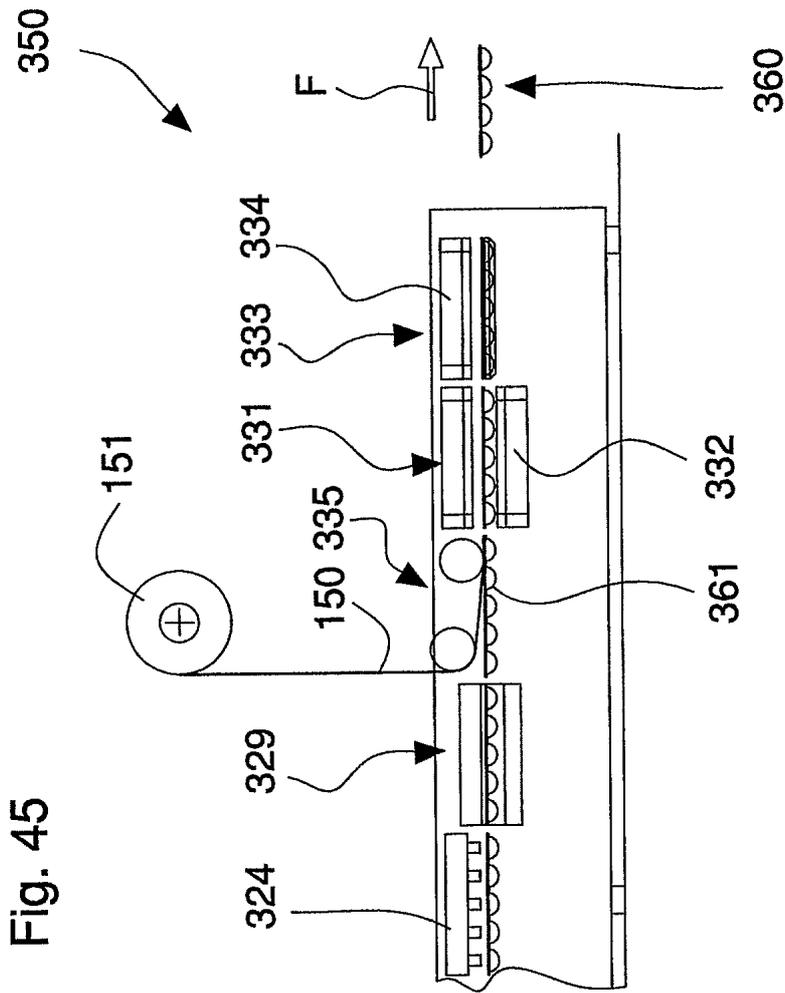


Fig. 45

Fig. 47

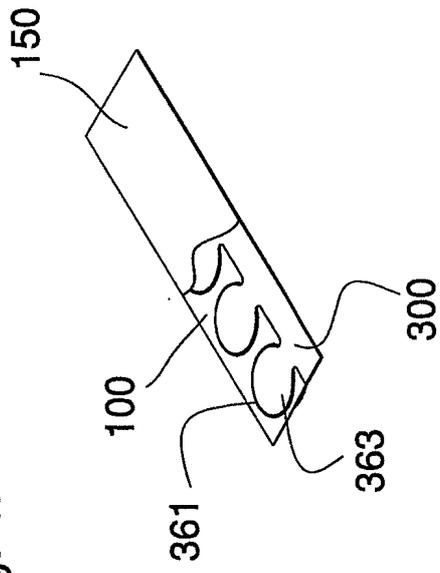


Fig. 48

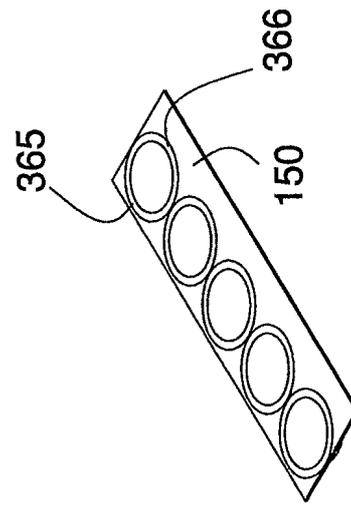


Fig. 49

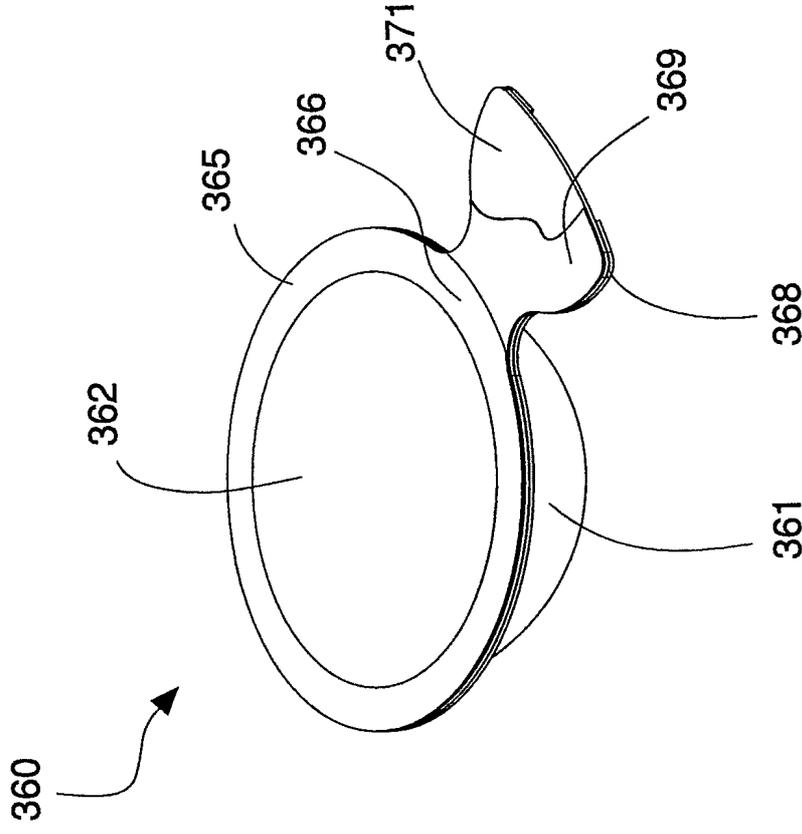


Fig. 49