

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 792 399**

(51) Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2011 E 11184738 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2441419**

(54) Título: **Método para proporcionar un pañal con una abertura contorneada para las piernas**

(30) Prioridad:

12.10.2010 US 925033

(73) Titular/es:

**CURT G. JOA, INC. (100.0%)
PO Box 903
Sheboygan Falls, WI 53085-0903, US**

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

11.11.2020

(72) Inventor/es:

**MCCABE,, JOHN A;
FRITZ, JEFF y
ANDREWS, ROBERT E**

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 792 399 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

Método para proporcionar un pañal con una abertura contorneada para las piernas

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a productos de higiene desechables y más específicamente, a métodos y aparatos para procesar productos de higiene desechables. Más específicamente, La invención se refiere al corte y aplicación 10 segmentos de una banda para su fijación a un pañal desecharable.

La invención desvelada en el presente documento se refiere también a aparatos y métodos para la reducción de desechos. Por lo general, los pañales comprenden un inserto o parche absorbente y un armazón, que, cuando se usa el pañal, soporta el inserto próximo al cuerpo del usuario. Adicionalmente, los pañales pueden incluir otros 15 parches diferentes, como parches de lengüeta de cinta, sujetaciones reutilizables y similares. Las materias primas utilizadas para formar un inserto representativo son normalmente pulpa de celulosa, papel tisú, poliéster, banda no tejida, adquisición, y elástica, aunque a veces se utilizan materiales de aplicación específica. Habitualmente, la mayoría de las materias primas de inserción se proporcionan en forma de rollo, y se desenrollan y se aplican en forma de línea de montaje. Como en muchas operaciones de fabricación, la minimización de desechos es un 20 objetivo en las aplicaciones de procesamiento en bandas, puesto que los productos que han empalmado materias primas no se pueden vender a los consumidores. De hecho, debido a la velocidad a la que se ejecutan las máquinas de procesamiento en bandas, Incluso un desperdicio mínimo puede causar ineficacias de escala.

En los sistemas actuales, los materiales de desecho se reciclan. Sin embargo, el acto de cosechar materiales 25 reciclables del producto defectuoso es intensivo. Es decir, los materiales reciclables se recogen solo después de la identificación de un producto rechazado al final del proceso o cerca de este. El resultado es que los materiales reciclables se mezclan y la recolección requiere la etapa adicional de separar los componentes de desecho. Por lo tanto, es beneficioso usar todos los rollos entrantes, para que una porción de los rollos entrantes no se convierta en desperdicio. Ese objetivo se logra con la presente invención.

Al fabricar productos de higiene, como pañales para bebés, pañales para adultos, ropa interior desecharable, dispositivos de incontinencia, toallas sanitarias y similares, un método común de aplicar piezas discretas de una banda a otra es mediante el uso de un aplicador de deslizamiento y corte. Un aplicador de deslizamiento y corte normalmente está compuesto por un yunque de vacío giratorio cilíndrico, un rollo de cuchillas giratorias y un dispositivo de transferencia. En aplicaciones convencionales, una banda entrante se alimenta a una velocidad 30 relativamente baja a lo largo de la cara de vacío del yunque giratorio, que se mueve a una velocidad superficial relativamente más alta y sobre la que la banda entrante puede "deslizarse". Un filo de la cuchilla, montada en el rollo de cuchillas giratorias, corta un segmento de banda entrante contra la cara del yunque. Este filo se mueve preferentemente a una velocidad superficial similar a la de la superficie del yunque. Una vez cortado, el segmento de banda se mantiene mediante introducido a través de los orificios en la cara del yunque mientras se transporta a la 35 velocidad del yunque aguas abajo hasta el punto de transferencia en el que el segmento de banda se transfiere a la banda de desplazamiento.

Las mejoras continuas y las presiones competitivas han aumentado gradualmente las velocidades operativas de los convertidores de pañales desechables. Con el aumento de las velocidades, la integridad mecánica y las capacidades 40 operativas de los aplicadores han tenido que mejorarse en consecuencia.

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para asegurar una orejeta a una banda del 50 armazón de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención permite bandas de orejeta cuadradas y no cuadradas, y preferentemente trapezoidales, para ser aplicadas a una banda de desplazamiento, con cero o mínimo desperdicio presente en la banda de orejeta entrante. Ningún material se desperdicia debido a la geometría del patrón de orejeta elegido y su procesamiento 55 aguas abajo.

Una orejeta es un componente de un pañal que se agarra y tira de la cintura del usuario. Habitualmente, las orejetas están aseguradas al pañal en un primer extremo, y un segundo extremo libre está normalmente equipado con medios de sujeción, como un adhesivo sensible a presión o material de gancho y bucle. Cuando un usuario agarra 60 una orejeta y tira de la orejeta, la elasticidad proporcionada alrededor de la región de la cintura del pañal permite que el extremo libre se ajuste cómodamente alrededor de la cintura del usuario y se acople al pañal. Las orejetas pueden ser rectangulares o tener formas irregulares.

La presente divulgación proporciona un proceso en el que una cuchilla o troquel giratorio, con uno o más filos de 65 corte, gira contra y en coordinación con un cilindro correspondiente para crear preferentemente orejetas trapezoidales. El material de orejeta se rasga en dos carriles, uno para el lado izquierdo de un pañal y el otro para el

lado derecho de un pañal. Las cintas de sujeción se aplican tanto a la banda de orejeta derecha como a la izquierda. El material de orejeta se corta con un patrón anidado en un yunque de vacío sincronizado.

5 Sin embargo, las piezas de orejetas discretas resultantes, debido al patrón trapezoidal de las orejetas, alternan entre una orientación correcta y una orientación incorrecta (invertida). Se requiere que la orejeta invertida gire 180° en la orientación correcta de forma que las orejetas y la cinta asociada presenten una orejeta izquierda y una orejeta derecha en el pañal.

10 Para lograr la inversión del patrón de orejeta, las piezas de orejetas discretas se recogen en el paso de orejetas anidado mediante un montaje del volteador de orejetas que se expandirá a un paso lo suficientemente grande como para que las orejetas se desaniden y permitan la separación de cada otra orejeta para hacerse girar. Después, las orejetas giradas se desanidan y se orientan correctamente.

15 Se pueden proporcionar dos conjuntos de volteador de orejetas, para girar cualquier otra orejeta aplicada al lado derecho del producto, y cada otra orejeta aplicada al lado izquierdo del producto. De esta manera, para un solo producto, una de las dos orejetas habrá sido girada 180°.

20 La aplicación de orejeta a la banda del armazón puede realizarse mediante un método de salto (descrito más adelante) con adhesivo intermitente aplicado a la banda del armazón, o puede realizarse mediante transferencia al vacío.

25 El presente proceso permite también que dos conjuntos de paneles laterales, incluyendo mecanismos de sujeción, se fijen a dos orejetas, los conjuntos de paneles laterales unidos en una condición previa al plegado. Se pueden acoplar dos orejetas más a una banda del armazón para crear un panel delantero para su uso alrededor de la cintura de un usuario.

30 El presente proceso permite también retirar trozos de material de las orejetas para proporcionar un pañal con aberturas contorneadas para las piernas. En un proceso, los trozos pueden eliminarse de las orejetas antes de que las orejetas se fijen a la banda del armazón. En un proceso adicional, los trozos pueden eliminarse de las orejetas después de que las orejetas se fijen a la banda del armazón. En un proceso adicional, los trozos se pueden retirar de las orejetas y una porción de la banda del armazón se puede eliminar después de que las orejetas se unen a la banda del armazón.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una vista lateral esquemática de un proceso de la técnica anterior;
 la Figura 2 es una vista superior de un producto de pañal desechable que lleva un par de orejetas;
 la Figura 3 es una vista superior de una banda de formación de orejetas que incluye una orejeta individual separada de la banda;

40 la Figura 4 es una vista frontal de un rollo de yunque que lleva dos bandas;
 la Figura 5 es una vista esquemática de un método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos;
 la Figura 5a es una vista esquemática de un método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos, con una configuración de trayectoria de banda alternante;

45 la Figura 6 muestra un patrón de orejeta alternativo y tamaños de orejetas alternativos;
 las Figuras 7A, 7B, 7C, 7D, 7E y 7F son vistas superiores de bandas de orejetas, la Figura 7A muestra bandas de orejetas cortadas con troquel alternas no giradas, y la Figura 7B muestra bandas de orejetas cortadas con troquel alternas y giradas, y las Figuras 7C, 7D, 7E y 7F que muestran configuraciones de orejetas alternantes;

50 la Figura 8 es una vista esquemática en perspectiva del método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos; la Figura 8a es una vista esquemática en perspectiva del método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos con una configuración de trayectoria de banda alternante;

55 la Figura 9 es una vista lateral de un dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizado para girar orejetas alternas;

la Figura 10a es una vista frontal del dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizado para girar orejetas alternas;

la Figura 10b es una vista frontal del dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizado para girar orejetas alternas, mostrando un disco alternativo, configurado para coincidir en forma y tamaño con el diseño de orejeta alternativo;

60 la Figura 11 es una vista en perspectiva de dos dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizados para girar orejetas alternas en una banda de orejeta izquierda y derecha;

la Figura 12 es una vista lateral de un dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizado para girar orejetas alternas;

la Figura 13 es una vista frontal de dos dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizados para girar orejetas alternas en una banda de orejeta izquierda y derecha;

65 la Figura 14 es una vista lateral de un dispositivo de montaje del volteador de orejetas utilizado para girar

- orejetas alternas;
- la Figura 15 es una vista en sección del dispositivo de montaje del volteador de orejetas usado para girar orejetas alternas mostradas en la Figura 10;
- 5 la Figura 16 es una vista frontal de un yunque, anillo de unión ultrasónico y patrón de vacío utilizado para cambiar el paso de las orejetas desde una banda más lenta y aplicar y unir las orejetas a una banda del armazón de movimiento más rápido;
- 10 la Figura 17 es una vista esquemática del método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos, mostrada con un medio alternativo para aplicar la orejeta a la banda del armazón.
- 15 las Figuras 18-28 son vistas esquemáticas y en planta de métodos de realizar la aplicación de orejetas traseras anidado de cero desechos que incluye una porción de orejeta multicomponente.
- la Figura 18 es una vista en planta de un material de formación de la lengüeta de orejeta (o ala, banda no tejida);
- 10 la Figura 19 es una vista en planta de un material de formación de la lengüeta de orejeta después del rasgado y extensión;
- 15 la Figura 19a es una vista esquemática de la formación de un conjunto de panel lateral;
- la Figura 20 es una vista en planta de un conjunto de panel lateral acoplado al material de formación de la lengüeta de orejeta;
- 20 la Figura 21 es una vista en planta del conjunto de panel lateral acoplado al material de formación de la lengüeta de orejeta, después de que el conjunto de panel lateral se haya plegado;
- las Figuras 22 y 23 son una vista en planta del conjunto de panel lateral acoplado al material de formación de la lengüeta de orejeta, después de que el conjunto de panel lateral se haya plegado, y durante y después de reajustar el conjunto de panel lateral y ala;
- 25 la Figura 24 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala que se troquela, recoloca, y gira;
- la Figura 25 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala después del corte, recolocación y giro;
- 30 la Figura 26 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala que se acopla a un conjunto de armazón;
- la Figura 27 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala, acoplado al conjunto de armazón y plegado en el perfil del conjunto de armazón;
- la Figura 28 es una vista en planta durante su uso de un producto desechable formado por los métodos desvelados en el presente documento.
- 35 las Figuras 29-42 son vistas esquemáticas y en planta de métodos de montaje de un producto desechable, incluyendo formar una orejeta anidada de cero desechos en una porción de ala anidada de cero desechos, adjuntar las orejetas y las alas a una lámina superior del armazón, y plegando el producto para formar un pañal plegado.
- la Figura 29 es una vista en planta de un material de formación de la lengüeta de orejeta (o ala, banda no tejida);
- 35 la Figura 30 es una vista en planta de un material de formación de la lengüeta de orejeta después del rasgado y extensión;
- las Figuras 30-32 son una vista esquemática de la formación de un conjunto de orejeta que se rasga, extiende, se le añade cinta, y de la orejeta cortada, recolocada y girada;
- 40 las Figuras 33-34 muestran la formación de una banda de alas rasgada y extendida;
- la Figura 35 muestra la orejeta unida a la banda de alas;
- la Figura 36 muestra la orejeta plegada y acoplada temporalmente al ala;
- 45 las Figuras 37-38 muestran el troquelado, recolocación y giro del conjunto del ala mientras lleva el conjunto de orejeta;
- la Figura 39 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala que se acopla a un conjunto de armazón;
- la Figura 40 es una vista en planta del conjunto de panel lateral y ala, acoplado al conjunto de armazón y plegado en el perfil del conjunto de armazón;
- 50 la Figura 41 es una vista en planta durante su uso de un producto desechable formado por los métodos desvelados en el presente documento;
- la Figura 42 es una vista en sección transversal de un producto desechable formado por los métodos desvelados en el presente documento;
- 55 las Figuras 43-60 son vistas esquemáticas y en planta de los métodos para el montaje de un producto desechable;
- la Figura 61 es una vista en planta de los conjuntos de ala acoplados a un conjunto de armazón con trozos eliminados de los conjuntos de ala;
- la Figura 62 es una vista en planta de los conjuntos de ala acoplados a un conjunto de armazón con trozos eliminados de los conjuntos de ala y del conjunto de armazón;
- 55 la Figura 63 es una vista en perspectiva de un sistema de eliminación de recortes, con una banda del armazón de alimentación y un trozo que se van a eliminar del mismo;
- la Figura 64 es una representación bidimensional del sistema de eliminación de recortes de la Figura 63;
- 60 la Figura 65 es una vista en sección transversal de un sistema de eliminación de recortes;
- la Figura 66 es una vista esquemática de un sistema de eliminación de recortes que recibe un artículo de un rollo de transferencia en una posición de acoplamiento de trozo inicial;
- la Figura 67 es una vista esquemática del sistema de eliminación de recortes que separa un primer artículo de un segundo artículo;
- 65 la Figura 68 es una vista esquemática del sistema de eliminación de recortes que separa los recortes del primer artículo;
- la Figura 69 es una vista esquemática del sistema de eliminación de recortes que descarga el recorte;

- la Figura 70 es una vista esquemática del sistema de eliminación de recortes que vuelve a su posición de acoplamiento de trozo inicial;
- 5 la Figura 71 es una vista esquemática del sistema de eliminación de recortes devuelto a su posición de acoplamiento de trozo inicial;
- las Figuras 72-75 son vistas en planta de la posición del trozo con respecto a la banda, demostrando los efectos de desgarramiento del proceso;
- 10 la Figura 76 es una vista en planta de una banda de conjuntos de alas con trozos eliminados de cada conjunto de alas;
- la Figura 77 es una vista en planta de los conjuntos de alas con trozos eliminados de los conjuntos de alas seleccionados;
- 15 la Figura 78 es una vista en planta de los conjuntos de ala acoplados a un conjunto de armazón con trozos eliminados de los conjuntos de ala y del conjunto de armazón.
- la Figura 79 es una vista en planta de una variación del producto que muestra una orejeta delantera aplicada por deslizamiento/corte, orejetas traseras giradas de manera alterna y paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras;
- 20 la Figura 80 es una vista en planta de una variación del producto que muestra una orejeta delantera aplicada por deslizamiento/corte, orejetas traseras giradas de manera alterna, y paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras, y un armazón troquelado;
- la Figura 81 es una vista en planta de una variación del producto que muestra una orejeta delantera aplicada por deslizamiento/corte, orejetas traseras giradas de manera alterna y paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras, porciones de orejetas delanteras y traseras troqueladas, y un armazón troquelado;
- 25 la Figura 82 es una vista en planta de una variación del producto que muestra orejetas delanteras giradas de manera alterna, orejetas traseras giradas de manera alterna y paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras;
- la Figura 83 es una vista en planta de una variación del producto que muestra orejetas delanteras giradas de manera alterna, orejetas traseras giradas de manera alterna, paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras y un armazón troquelado;
- 30 la Figura 84 es una vista en planta de una variación del producto que muestra orejetas delanteras giradas de manera alterna, orejetas traseras giradas de manera alterna, paneles de extensión que se extienden desde las orejetas traseras, un armazón troquelado y orejetas troqueladas;
- la Figura 85 es una vista en planta de una variación del producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas por deslizamiento/corte y orejetas traseras giradas de manera alterna;
- 35 la Figura 86 es una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas por deslizamiento/corte, y orejetas traseras giradas de manera alterna, y un armazón troquelado;
- la Figura 87 es una vista en planta de una variación del producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas por deslizamiento/corte y orejetas traseras giradas de manera alterna, un armazón troquelado y orejetas troqueladas;
- 40 la Figura 88 es una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas giradas de manera alterna y las orejetas traseras giradas de manera alterna;
- la Figura 89 es una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas giradas de manera alterna, y las orejetas traseras giradas de manera alterna, y un armazón troquelado;
- 45 la Figura 90 es una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas giradas de manera alterna y orejetas traseras giradas de manera alterna, un armazón troquelado y las orejetas troqueladas.

Descripción de la realización preferida

Si bien la divulgación del presente documento es detallada y exacta para permitir a los expertos en la materia poner en práctica la invención, las realizaciones físicas aquí descritas simplemente ejemplifican la invención que puede realizarse en otras estructuras específicas. Si bien se ha descrito la realización preferida, los detalles pueden modificarse sin apartarse de la invención.

Con referencia a los dibujos, en la Figura 1 se ve una ilustración esquemática de un proceso de la técnica anterior para aplicar lengüetas a las bandas en un proceso de fabricación de pañales, para dar como resultado un producto intermedio que se muestra en la Figura 2. El método puede usar este método de la técnica anterior para fijar los segmentos 12 a la banda 10, con un yunque diferente, el nuevo yunque 114 que se describe a continuación. La banda 10 es un material compuesto utilizado en la formación de pañales que generalmente está formado por varias capas de material, como láminas posteriores de plástico, almohadillas absorbentes y láminas superiores no tejidas. Se aplica una serie de orejetas 12 a la banda 10. En el proceso ilustrado de la Figura 1, se usa un yunque de vacío giratorio 14 para suministrar las orejetas 12 a la banda 10. El yunque 14 tiene una presión de aire internamente reducida o vacío (no mostrada), y se proporciona una pluralidad de aberturas 24 a través de su superficie para permitir la aspiración de los segmentos de lengüeta 12 contra la superficie 14 del yunque. Los rodillos 20 y 22 alimentan una banda del material de formación 16 de la lengüeta de orejeta contra la superficie 14 del yunque, donde es cortada en segmentos por una cuchilla giratoria 18.

65 La superficie del rollo de yunque 14 puede tener orificios de vacío 24 en su superficie lisa. En una configuración

convencional de un aplicador de deslizamiento y corte, hay un patrón de orificios de vacío 24 distribuidos para colocar uniformemente la banda entrante sobre la superficie 14 del yunque y de allí al punto de corte donde el borde de la cuchilla 18 se aplica al yunque 14.

- 5 Se puede ver en la Figura 1 que en la técnica anterior, la entrada del material de formación 16 de la lengüeta de orejeta puede estar a una primera velocidad (con orejetas individuales 12 separadas entre sí), después de lo que las orejetas individuales ganan velocidad a la velocidad 14 del yunque. Las velocidades de alimentación convencionales podrían ser de 120 mm/producto para la alimentación, mientras que las velocidades del yunque pueden ser de 450 mm/producto en el yunque. Esta transición de la primera velocidad más lenta a la segunda velocidad más rápida
10 tiene lugar en el punto de corte, el material de formación 16 de la lengüeta de orejeta se desliza sobre el yunque 14 hasta que se corta. Sin embargo, inmediatamente en el punto de corte de transición 18 de la velocidad más lenta a la velocidad más rápida, se desea aplicar vacío en las orejetas porque la fuerza centrífuga intentaría arrojar las orejetas fuera del yunque de vacío 14.
- 15 Las bandas de orejetas 16 pueden estar compuestas de dos porciones, 12a y 12b, tal y como se muestra en la Figura 2. El segmento 12a se conoce más específicamente como la sección de lengüeta de la orejeta 12, el segmento 12b es la sección de la cinta de la orejeta 12.
Como alternativa, las orejetas pueden comprender una forma trapezoidal, como se muestra en las Figuras 6, 7A y
20 7B, que se describirán más adelante. La forma trapezoidal de las Figuras 7A y 7B es particularmente ventajosa para aplicaciones de cero desechos, donde se desea reducir o eliminar el desecho de materia prima. En otra técnica de cero desechos, se podrían crear dos series paralelas de bandas de orejetas alternantes 16 con secciones de cinta de la orejeta 12 reflejando la banda 16 como se muestra en la Figura 3 y colocando la banda reflejada hacia abajo la mitad de la longitud de una orejeta (no mostrado).
25 Con referencia a la Figura 4, se muestra una vista frontal de un rollo de yunque 114 que lleva el material de formación de orejetas 16 (y más tarde, orejetas individuales 12) en la región punteada. El rollo de yunque 114 se forma preferentemente con dos porciones de vacío 116 separadas por una porción de ranura central 118. Las porciones de vacío 116 son preferentemente imágenes especulares entre sí. El rollo de yunque 114 es simétrico
30 alrededor de un plano central a través de su circunferencia. Cada porción de vacío 116 contiene varias filas circunferenciales de orificios circulares de vacío 24. Cada porción de vacío 116 puede contener también una ranura circunferencial 120 con una fila circunferencial adicional de orificios de vacío 24 ubicados en la ranura circunferencial 120.
35 Todavía con referencia a la Figura 4, se muestran dos bolsillos de yunque diametralmente opuestos 122 y dos pares diametralmente opuestos de porciones de retención de orejetas 124. Las porciones de retención de orejetas se pueden crear como insertos, con diferentes patrones de vacío aplicados según lo considere necesario el usuario. Cada bolsillo de yunque 122 es una ranura que se extiende a través de la cara de todo el rollo de yunque 114. Una porción de retención de orejetas 124 está ubicada en cada una de las porciones de vacío 116. Cada porción de
40 retención de orejetas 124 tiene un patrón de orificios de vacío de orejeta 126 hecho de una pluralidad de orificios de vacío 24 ubicados en o cerca de la superficie del rollo de yunque 114. Se puede emplear una pluralidad de filas de orificios de vacío 24, teniendo cada fila una pluralidad de orificios de vacío 24, aunque pueden usarse más o menos que las configuraciones o patrones mostrados.
45 Con referencia a la Figura 5, se muestra una vista esquemática de un método y dispositivo aplicador de orejetas de cero desechos. Los componentes de este aplicador de orejetas incluyen un rasgador de bandas 210, que procesa el material 16 entrante de la orejeta en dos trayectorias paralelas (no mostradas desde esta vista). Después de rasgarse, el material de banda de orejeta se procesa por el aplicador de cinta 220, que puede agregar cinta adhesiva a las orejetas para asegurar las orejetas 12 alrededor de la cintura de un usuario.
50 Despues de rasgar y aplicar la cinta a la banda de orejeta 16, se utiliza un troquel de orejeta para cortar la banda de orejeta 16 en el patrón que se muestra en la Figura 7A. El material de orejeta 16 se troquela con un patrón anidado en una combinación de yunque/troquel de vacío sincronizado 230/232 y se transporta por giro o de otro modo a un montaje 200 del volteador de orejetas.
55 Con referencia todavía a la Figura 5, los bordes cortantes de los troqueles de orejeta 230 giran contra y en coordinación con el yunque correspondiente 232 para crear preferentemente orejetas trapezoidales. Se observa que, como se muestra en la Figura 6, las orejetas 12 que tienen diferentes alturas, H1 y H2, pueden producirse en esta configuración acelerando o disminuyendo la velocidad de alimentación del material 16 en la combinación de yunque/troquel 230/232. De esta manera, se permite más o menos deslizamiento en el material 16 antes del corte, resultando en orejetas más largas o más cortas.
60 Debido a que el material de orejeta 16 ya se ha cortado en dos carriles, uno para el lado izquierdo de un pañal y el otro para el lado derecho de un pañal, se observa que se usan dos troqueles de orejeta paralelos 230 para producir el patrón mostrado en la Figura 7A en la banda rasgada 16, pero debido al punto de vista lateral de la Figura 5a, solo uno de los carriles es visible si se desea más de uno.

- Sin embargo, las piezas de orejetas discretas resultantes, debido al patrón trapezoidal de las orejetas que se muestra en la Figura 7A, se alternan entre una orientación correcta A y una orientación incorrecta (invertida) B. Las orejetas invertidas B deben girarse 180° en la orientación correcta A de modo que las orejetas y la cinta asociada presenten una orejeta izquierda y una orejeta derecha en el pañal, como las que se muestra en la Figura 7B. En la orientación correcta A, tal como se muestra en la Figura 7B, el más corto de los bordes paralelos del trapecio se orientará hacia un exterior, izquierdo para el lado izquierdo y derecho para el lado derecho. Esta geometría es deseable para acomodar las piernas del usuario cuando las orejetas 12 se tiran alrededor de la cintura del usuario.
- 5 Para lograr la inversión del patrón de orejeta, las piezas de orejetas discretas se recogen en el paso de orejetas anidado por un montaje 200 del volteador de orejetas (véase Figuras 5 y 8) que tiene una serie de discos 234 que viajan radialmente desde un radio mínimo R1 (y, por lo tanto, una velocidad tangencial mínima) hasta un radio máximo R2 (y, por lo tanto, una velocidad tangencial máxima) en un sitio de depósito. La diferencia entre R1 y R2 es tal que los discos individuales 235 pueden desanidarse y dejar espacio libre (en la dirección radial de los discos adyacentes 234) para que se gire cada otra orejeta, como se describirá más adelante en relación con las Figuras 10a y 10b. Las orejetas giradas se desanidan y se orientan correctamente y se llevan a la velocidad adecuada para depositarlas en un tambor de vacío adicional (como se muestra en la Figura 5a) y posteriormente en la banda 10 o en el tambor de alto vacío 250.
- 10 Con referencia a la Figura 7A, se representan dos carriles de orejetas 12, 16A y 16B que representan las orejetas derecha e izquierda destinadas a un producto. El lado más largo de las orejetas 12 está destinado para su fijación a la banda 10, así, porque los trapecios son deseables, cualquier otro trapecio en cada carril requerirá un giro de 180° para permitir que el lado deseado (por ejemplo, el lado más largo) de la orejeta 12 sea confrontado con la fijación a la banda 10. Todas las orejetas etiquetadas "B" 12 en el suministro 16A se girarán 180° en una posición A. Todas las orejetas etiquetadas con "B" 12 en el suministro 16B se girarán 180° en una posición de orientación A para lograr la orientación de depósito deseada que se muestra en la Figura 7B.
- 15 Se observa que las configuraciones de orejeta pueden variar como se muestra en las Figuras 7C - 7F. En las Figuras 7C y 7D, se muestran patrones de orejetas onduladas o curvas. En la Figura 7E, se muestra un patrón cuadrado. En la Figura 7F, se muestra un patrón trapezoidal. Los trozos se pueden cortar en cualquier forma de patrón de orejeta, tal como el de la Figura 7F. Los trozos pueden tener cualquier forma o tamaño, y pueden colocarse en los bordes de las orejetas o en el interior de las orejetas.
- 20 Haciendo referencia a continuación en la Figura 5, después del giro de cada orejeta con la etiqueta "B" 12, cada orejeta se deposita en el tambor de vacío 240, girado y recogido por el tambor de alto vacío 250. El tambor de vacío 240 es un rollo de cambio de tamaño que coincide con el paso. El tambor de vacío 240 se puede usar también como rodillo, en conjunto con o reemplazando el rodillo 260, Figura 16.
- 25 Debido a que las orejetas 12 deben acelerarse para que coincidan con la velocidad de la banda del armazón 10, El giro del tambor de alto vacío 250 es más rápido que el del tambor de vacío 240. El mayor vacío en el tambor 250 en relación con el tambor 240 permite que las orejetas 12 sean capturadas o agarradas a la mayor velocidad de giro presente en el tambor 250.
- 30 Con referencia a continuación a la Figura 5a, se muestra una vista esquemática de un método y dispositivo aplicador de orejetas traseras con cero desperdicio anidado, con una configuración de trayectoria de banda alternante.
- 35 Con referencia a la Figura 8, se muestra una vista esquemática en perspectiva del método y dispositivo aplicador de orejetas traseras con cero desperdicio anidado. Como se puede observar, se proporcionan dos montajes del volteador de orejeras 200R (derecho) y 200L (izquierdo), para girar cada dos orejetas 12 aplicadas al lado derecho de la banda del armazón 10, y cada dos orejetas 12 aplicadas al lado izquierdo de la banda del armazón 10. De esta manera, para un solo producto, una de las dos orejetas 12 habrá sido girada 180°. Como puede verse en la Figura 8, se proporcionan dos tipos de discos, discos no giratorios 234A y discos giratorios 234B. Los discos no giratorios 234A llevan las orejetas "A" que se muestran en la Figura 7A, o las que no requieren giro. Los discos giratorios 234B llevan las orejetas "B" que se muestran en la Figura 7A. A medida que los montajes del volteador de orejetas 200R y 200L pasan por su giro, las orejetas 12 son recogidas del puesto de troquel/yunque de orejetas 230/232 y giran alrededor del girador 200, mientras que cada disco giratorio 234B gira también radialmente durante el giro del girador 200, como se describirá más adelante.
- 40 Las orejetas 12 se depositan después sobre la banda del armazón 10 y se unen a las mismas, por ejemplo por anillo de unión ultrasónica 252, donde el producto resultante se envía aguas abajo para su posterior procesamiento.
- 45 Con referencia a continuación a la Figura 8a, se muestra una vista esquemática en perspectiva del método y dispositivo aplicador de orejetas traseras anidado de cero desechos con una configuración de trayectoria de banda alternante. Este es el tambor de vacío/anillo de unión ultrasónico preferido 250/252 en relación con el tambor de vacío 240. En esta configuración, las orejetas se unen por ultrasonidos a la banda del armazón 10 entre el tambor de vacío/anillo de unión ultrasónico 250/252 y el tambor de vacío 240 a medida que la banda del armazón 10 se

desplaza de derecha a izquierda como se muestra en la imagen.

- Con referencia a continuación a la Figura 9, se muestra una vista lateral del dispositivo de montaje 200 del volteador de orejetas. El dispositivo de ensamblaje 200 para girar las orejetas usado para girar orejetas alternas, de nuevo con todo el dispositivo 200, girando alrededor de un eje central, y cada disco 234 viaja radialmente desde un radio mínimo R1 hasta un radio máximo R2 en un sitio de depósito durante el giro, y después de regreso al radio mínimo R1. La diferencia entre R1 y R2 es tal que los discos individuales 235 pueden desanidarse y dejar espacio para que se gire cualquier otra orejeta. Durante el giro de la posición R1 a la posición R2, los discos giratorios 234B sufren no solo el aumento del radio, sino que también experimentan un giro de 180° alrededor de un eje perpendicular al eje central. Esto se puede realizar preferentemente con una operación de tornillo (letra de referencia S, Figura 12). Durante el giro de la posición R2 a la posición R1, los discos giratorios 234B giran hacia atrás a través de su giro de 180° para llegar a su posición inicial mediante el uso de un tornillo yanqui, que es capaz de avanzar y retraer los discos 234B, y girar los discos 234B, al accionar el eje del tornillo yanqui hacia dentro y hacia fuera radialmente.
- Con referencia a continuación a la Figura 10a, se muestra una vista frontal del dispositivo de montaje 200 del volteador de orejetas usado para girar orejetas alternas. Como se puede observar, los discos 234 están equipados con huecos de vacío 236 a través de los que se introduce vacío, reteniendo las orejetas en el dispositivo girador 200 a través de su giro (giro radial para cada orejeta, girando radial y axialmente cada otra orejeta) hasta la deposición. Como se puede observar, los discos 234 pueden tener una forma aproximadamente trapezoidal para que coincida aproximadamente con la forma de las orejetas 12. También se ve desde esta vista que los discos no giratorios 234A permanecen en su posición axial no girada con respecto a los discos giratorios 234B, que giran de su posición inicial anidada entre dos discos no giratorios 234A, y hacia atrás.
- Con referencia a continuación a la Figura 10B, se muestra una forma alternante de los discos 234. En la Figura 10A, los discos 234 están configurados para recibir orejetas de forma ondulada como se ha descrito anteriormente. En la Figura 10B, los discos 234 están configurados para recibir orejetas con forma trapezoidal como se ha descrito anteriormente. Es preferible configurar los discos 234 para que coincidan con el patrón de orejeta deseado.
- Con referencia a la Figura 11, se muestra una vista en perspectiva de los dos dispositivos de montaje del volteador de orejetas 200R y 200L. También se muestran colectores de vacío utilizados para aplicar el vacío a los discos 234. En este sentido, el giro de los discos 234 se describe en la Solicitud de Estados Unidos actualmente pendiente n.º 11/244.387. Una vista frontal de esta configuración se muestra en la Figura 13 y una vista lateral en la Figura 14.
- Con referencia a continuación a la Figura 12, se muestra un mecanismo para girar los discos 234B. En este caso, se ve que se proporcionan tornillos 236 de tal manera que el movimiento de los discos 234B fuera del eje central causa simultáneamente el giro del disco 234B. Un acoplamiento que viaja radialmente 238 acopla el disco con el tornillo 236, y cuando las roscas del tornillo se acoplan con el acoplamiento que viaja radialmente 238, se causa el giro.
- La Figura 15 es una vista en sección transversal del dispositivo de montaje 200 del volteador de orejetas usado para girar orejetas alternas a lo largo de la línea mostrada en la Figura 12. En particular, los tornillos 236 se acoplan operativamente con discos o conjuntos del girador 234. mediante el giro del tornillo 236, los discos 234 se mueven a lo largo de una línea radial en relación con el eje 246. El colector de vacío 244 se proporciona para conmutar el vacío a los discos 234 y finalmente para mantener las orejetas 12 en su lugar. La leva 242 del volteador de orejetas se proporciona con fines giratorios.
- Con referencia a la Figura 16, una vista frontal de una rueda de vacío giratoria 114, el anillo de unión ultrasónica 252 y el patrón de vacío 124 utilizado para cambiar el paso de las orejetas desde una banda más lenta y aplicar y unir las orejetas 12 intercaladas entre el rodillo 260 y el yunque 114 a una banda del armazón que se mueve más rápido, se muestra.
- En esta disposición, el patrón de vacío agresivo 124 en el tambor de alto vacío 250 habrá retirado las orejetas 12 del tambor de vacío 240. Esta etapa sigue el giro de las orejetas "B" como se ha descrito anteriormente. La banda del armazón 10 se alimenta entre el rodillo 260 y el tambor de alto vacío 250. El anillo de unión ultrasónica 252 acopla las orejetas 12 con la banda del armazón 10 (véase Figura 5).
- Con referencia a la Figura 17, se muestra una vista esquemática del dispositivo aplicador de orejetas traseras de cero desechos anidadas 200 y se muestra una disposición alternante de un medio para aplicar la orejeta 12 a la banda del armazón 10. En lugar del sistema de puentes de vacío que se ha descrito anteriormente, se empuja una protuberancia que lleva el cuerpo giratorio 274 contra la banda del armazón 10, como se describe en la Patente de Estados Unidos n.º 6.475.325. La divulgación de la Patente de Estados Unidos n.º 6.475.325 se refiere al método de "transferencia por salto". En esta disposición, se aplica adhesivo intermitente a la banda del armazón 10 en la estación 270. El adhesivo intermitente se aplica a intervalos para hacer contacto con las orejetas 12 transportadas por el cuerpo giratorio 200. La protuberancia llevada por el cuerpo 274 empuja la banda del armazón 10 hacia una orejeta 12 llevada por un disco 234. Con la orejeta 12 junto con la banda del armazón, el material acoplado es procesado por la estación de unión final 272, después de lo que, la combinación de orejeta/armazón se envía aguas abajo para su posterior procesamiento según se deseé.

- Con referencia en general a las Figuras 18-28, se presentan vistas esquemáticas y en planta de una nueva configuración de prenda desechable que utiliza métodos para realizar la aplicación de orejetas traseras de cero desechos anidadas, incluida una fabricación, unión y plegado de porciones de orejetas multicomponente. Las disposiciones de las Figuras 18-28 son particularmente adecuados para la formación de lo que se denomina en la industria un pañal para adultos.
- Una dificultad con los productos para adultos es el gran tamaño. Se requiere que los productos sean bastante grandes (por ejemplo, 81,3 cm (32") de ancho en una condición no estirada) en la sección de la cintura para ajustarse a la cintura de un adulto. Sin embargo, los productos para adultos suelen enviarse en paquetes de aproximadamente 20,3 cm (8") de ancho, entonces los productos requieren plegado, particularmente en la zona de la cintura donde el producto es más ancho, para empacarlos y enviarlos de forma compacta.
- La técnica anterior empleaba a menudo un pliegue en Z de las orejetas para reducir la cintura a la medida. Por ejemplo, las orejetas 12 aplicadas a la banda 10 mostrada en la Figura 2 tendrían que plegarse para no extenderse mucho más allá del perfil de la banda del armazón 10. Esto ayuda tanto al procesamiento de la banda como a evitar partes voladoras, pero también ayuda al empacado y transporte del material.
- Los métodos de las Figuras 18-28 muestran la construcción de un segmento de orejeta que puede estar formado por múltiples piezas, a diferencia de las orejetas de una pieza de la técnica anterior (véase, por ejemplo, las orejetas 12 de la Figura 2). Esto permite la creación de un segmento de orejeta contorneado de múltiples piezas, así como el montaje de al menos las porciones del segmento de orejeta en una condición previa al plegado.
- Con referencia a la Figura 18, se muestra una vista en planta de un material de formación 316 de la lengüeta de orejeta que ingresa al sistema en una posición similar al material 16 que se muestra en la Figura 8 u 8a. Preferentemente, el material (o ala) de formación 316 de la lengüeta de orejeta es una banda continua no tejida de material que finalmente se forma en porciones de orejeta conformadas 312. Las porciones de orejeta conformadas 312, como se describe con respecto a las Figuras 7a-7f, pueden adoptar diferentes formas y pueden tener una orientación original correcta, o una orientación que requiera un reajuste o giro como se ha descrito anteriormente.
- En una disposición preferida, las porciones de orejetas 312 tendrán configuraciones de porciones de orejetas de recepción 312a y 312d, y configuraciones de porciones de orejetas sin recepción 312b y 312c del conjunto de panel lateral como se describirá más adelante.
- Con referencia a la Figura 19, el material de formación 316 de la lengüeta de orejeta se rasga y extiende, por ejemplo, como se muestra en la Figura 8 en la estación 210. Los carriles 316a y 316b de material de formación 316 de la lengüeta de orejeta rasgado y extendido reciben los conjuntos de panel lateral descritos en la Figura 19a, y finalmente se convierten en segmentos de orejeta izquierda y derecha en un producto desechar.
- Con referencia a continuación a la Figura 19a, se muestra una vista esquemática de la formación de conjuntos de paneles laterales 320. La formación de conjuntos de paneles laterales 320 comienza con un material de banda exterior no tejido 318, que se rasga y extiende en porciones discretas de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d, cada una de las porciones de banda no tejida se corta también preferentemente en la dirección transversal de la máquina al tamaño preferido.
- Para cada una de las porciones discretas de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d, se aplican uno o más mecanismos de sujeción 322. Los mecanismos de sujeción 322 pueden ser lengüetas de cinta, lengüetas de cinta cubiertas, tiras de material de gancho y bucle, material continuo de gancho y bucle, parches de material de gancho y bucle, etc. Los mecanismos de sujeción 322 se desabrocharán y volverán a sujetar alrededor de la cintura del usuario para apretar la prenda desecharable alrededor de la cintura.
- A continuación, las bandas no tejidas 318 que llevan mecanismos de sujeción 322 están plegadas, creando una banda plegada 318 y mecanismos de sujeción plegados 322'. Esto hace que la combinación de la banda no tejida 318 y los mecanismos de sujeción 322 sean más estrechos que las porciones discretas de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d. Se observa que los mecanismos de sujeción plegados 322' de las porciones de banda 318a y 318b tendrán mecanismos de sujeción opuestos 322', ya que se convertirán en los mecanismos de sujeción de la cintura de la cadera derecha e izquierda, respectivamente, una vez colocado sobre la cintura de un usuario (se muestra más adelante en el proceso).
- Además de las porciones discretas de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d, también se proporciona una banda laminada elástica 324. Esta también se rasga y extiende en porciones discretas de banda laminada elástica 324a, 324b, 324c y 324d.
- A continuación, las porciones de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d, incluidas sus respectivos mecanismos de sujeción 322', están unidos para estirar las porciones de banda laminada 324a, 324b, 324c y 324d respectivamente, formando los conjuntos de paneles laterales 320 en cuatro carriles diferentes, 318a+ 324a, 318b+324b, 318c+324c y

318d+324d. Las porciones de banda no tejida 318a, 318b, 318c, y 318d se pueden unir a las porciones de banda laminada elástica 324a, 324b, 324c y 324d de cualquier forma, tal como por unión ultrasónica usando un mecanismo como se muestra en la Figura 16, por costuras de regazo, por adhesivos, costuras de aleta, etc.

5 Las porciones laminadas elásticas 324a, 324b, 324c, y 324d se pueden plegar también si se desea, o las porciones laminadas elásticas 324a, 324b, 324c y 324d en combinación con las porciones de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d se pueden plegar y volver a unir.

10 Con referencia a la Figura 20, se muestra una vista en planta de un conjunto de panel lateral 320 acoplado al material de formación de la lengüeta de orejeta. En un método preferido, el conjunto de panel lateral 320, y particularmente, el panel 320 que tiene la configuración 318a + 324a (de la Figura 19), se corta por deslizamiento en la parte superior del carril 316a, y particularmente se corta por deslizamiento y se acopla a la configuración de porción de orejeta 312a.

15 De forma similar, el conjunto de panel lateral 320, y particularmente el panel 320 que tiene la configuración 318b+324b (de la Figura 19), se corta por deslizamiento en la parte inferior del carril 316a, y particularmente se corta por deslizamiento y se acopla a la configuración de porción de orejeta 312d.

20 En el carril 316b, el conjunto de panel lateral 320, y particularmente el panel 320 que tiene la configuración 318c+324c (de la Figura 19), se corta por deslizamiento en la parte superior del carril 316b, y particularmente se corta por deslizamiento y se acopla a la configuración de la porción de orejeta 312d.

25 De forma similar, el conjunto de panel lateral 320, y particularmente el panel 320 que tiene la configuración 318d+324d (de la Figura 19), se corta por deslizamiento en la parte inferior del carril 316b, y particularmente se corta por deslizamiento y se acopla a la configuración de la porción de orejeta 312a.

30 Los paneles 320 se pueden acoplar al material de formación 316 de la lengüeta de orejeta rasgado y extendido de cualquier forma. Los métodos preferidos pueden incluir unión ultrasónica, unión adhesiva, calor, etc. Además, el acoplamiento entre los paneles 320 y el material de formación 316 de la lengüeta de orejeta podría estar contenido en o ser una porción de un laminado más grande que involucra otros materiales y uniones.

35 A continuación, con referencia a la Figura 21, los conjuntos de panel lateral 320 se han plegado sobre (o debajo) del material de formación 316 de la lengüeta de orejeta, para conformarse a, y ser preferentemente más estrechos que, las porciones de orejeta 312 de los carriles 316a y 316.

40 Es deseable procesar la combinación de los conjuntos de panel lateral 320 apilados temporalmente en el material de formación 316 de la lengüeta de orejeta juntos, para que los componentes no se enreden en la maquinaria durante el procesamiento. También es deseable para que el empaquetado se pueda realizar de forma ordenada y uniforme. Preferentemente, los conjuntos de panel lateral 320 se apilan temporalmente al material de formación 316 de la lengüeta de orejeta. El apilamiento temporal se puede hacer, por ejemplo, pero no a modo de limitación, por una ligera aplicación de adhesivo, por una ligera unión de compresión, por una ligera unión de compresión asistida por una ligera penetración de alfileres a través de las capas, por una unión ultrasónica débil, o por otros tipos de uniones temporales y ligeras que pueden ser empleadas.

45 Con referencia a continuación a las Figuras 22-25, después de que el conjunto de panel lateral 320 se haya acoplado al material de formación 316 de la lengüeta de orejeta, y después de que se haya plegado el conjunto de panel lateral 320, el conjunto de panel lateral y ala 320+316 se trata como se ha tratado la orejeta 12 con referencia a las Figuras 1-17. Por ejemplo, el conjunto de panel lateral 320 y la lengüeta de orejeta 316 se pueden reajustar (Figuras 22-23), después troquelar, recolocar y girar (Figuras 24-25).

50 En particular, las configuraciones de la porción de orejeta 312c y 312d se pueden cortar por deslizamiento junto con una unidad como se muestra en las Figuras 8 u 8a en la máquina que se muestra en la Figura 9, que troquelaría, recolocaría y giraría cualquier otro conjunto de ala como se muestra en la Figura 24.

55 El carril 316a sería tratado por uno de los montajes de volteador de orejetas 200R (derecho) o 200L (izquierdo) de la Figura 11, y el carril 316b sería tratado por el otro de los montajes de volteador de orejetas 200R o 200L.

60 Como resultado, y como se muestra en la Figura 25, todas las demás configuraciones de la porción de orejeta 312c y 312d se habrán girado 180° y se reajustarán, de modo que las configuraciones de la porción de orejeta 312a/312b aparecerán idénticas a las configuraciones de la porción de orejeta girada 312c/312d y los carriles 316a y 316b serían imágenes especulares entre sí.

65 Con referencia a la Figura 26, las orejetas 312 y los paneles laterales 320 se han orientado y reajustado adecuadamente de manera tal que la orejeta delantera derecha 312b (parte delantera del producto, sin panel lateral 320 unido) y su orejeta trasera derecha asociada 312d (parte trasera del producto, con un panel lateral 320 unido y plegado) son especulares con la orejeta delantera izquierda 312c (parte delantera del producto, sin panel lateral 320

unido) y su orejeta trasera izquierda asociada 312d (parte trasera del producto, con un panel lateral 320 unido y plegado). Estas orejetas 312 y los paneles laterales 320 se introducen y se acoplan con la banda 10 (o lámina superior del armazón), normalmente un material compuesto usado en la formación de pañales que generalmente está formado por varias capas de material, tales como láminas traseras de plástico, almohadillas absorbentes 340 y láminas superiores no tejidas (visibles en las Figuras 27 y 28).

5 Con referencia a la Figura 27, la siguiente etapa es plegar las orejetas 312b y 312c, y 312a y 312d sus paneles laterales asociados 320 hacia abajo, de forma superpuesta, tal que cualquiera de los carriles 316a y 316b se pliegue primero, seguido por el otro. Como se puede observar, las orejetas 312b y 312c, y 312a y 312d sus paneles laterales asociados 320 se pliegan en y son más estrechos que, el ancho del conjunto de armazón 10 en la dirección transversal a la máquina.

10 La Figura 28 es una vista en planta en uso de un producto desechable formado por los métodos descritos en el presente documento. Como se puede observar, las orejetas 312a y 312d están acopladas a sus paneles laterales 15 asociados 320, que se han plegado previamente sobre las orejetas 312. Un usuario puede colocar la almohadilla absorbente 340 en la región de la entrepierna y acoplar los mecanismos de sujeción 322 de los paneles laterales 320 alrededor de la cintura, para llegar al frente de las orejetas 312b y 312c y sujetar el producto desechable.

20 Con referencia a continuación a las Figuras 29-42, se muestran vistas esquemáticas y en planta de los métodos de montar un producto desechable, incluyendo formar una orejeta anidada de cero desechos en una porción de ala 25 anidada de cero desechos, fijar las porciones de orejetas y alas a la lámina superior del armazón y plegar el producto para formar un pañal plegado. En general, el producto mostrado en las Figuras 29-42 se forma cortando (preferentemente troquelado) una banda (preferentemente un laminado elástico o no tejido) para formar una orejeta, girando de manera alterna y uniendo la orejeta a un ala, plegando y apilando la orejeta al ala, troquelando el ala, 30 girando y uniendo de manera alterna el conjunto de ala y orejeta a un armazón, plegando y apilando un ala a un armazón no tejido.

35 Con referencia a la Figura 29, el proceso comienza con una porción de banda 1000 (preferentemente no tejida), introducida en el sistema, que, como se muestra en la Figura 30, se divide y se extiende en cuatro carriles de telas no tejidas 1002, 1004, 1006 y 1008, similar a lo descrito anteriormente con referencia a la Figura 19a. En lugar de los cortes rectangulares creados a partir de las porciones discretas de banda no tejida 318a, 318b, 318c y 318d de la Figura 19a, las orejetas 1012 mostradas en la formación de la orejeta de las Figuras 29-32 se puede cortar de una configuración trapezoidal de cero desechos como se muestra, u otras configuraciones rectangulares o no rectangulares de cero desechos (como en las Figuras 7a-7f).

40 Como se muestra en la Figura 31, las cintas 1022 se aplican al material no tejido (similar a 322 y 322' de la Figura 19a) y se pliegan. A continuación, haciendo referencia a la Figura 32, las orejetas 1012 se troquelan, recolocan y giran, en la forma mostrada, por ejemplo, utilizando una máquina representada en las Figuras 11-14. Las orientaciones finales que se muestran en las cintas 1022 se pliegan en línea de las orejetas 1012, y las orientaciones 45 de las orejetas después del plegado dan como resultado cuatro orientaciones diferentes de las orejetas, 1012a, 1012b, 1012c y 1012d.

En la orientación 1012a, las cintas 1022 están en el lado superior, con el lado largo (opuesto al lado superior) en el lado inferior. En la orientación 1012b, las cintas 1022 están en el lado inferior, con el lado largo (opuesto al lado inferior) en el lado superior. Un giro similar y orientaciones resultantes se muestran con respecto a 1012c y 1012d.

Haciendo referencia a las Figuras 33 y 34, una banda de alas 1040, preferentemente no tejida para recibir cintas plegadas 1022 acopladas a las orejetas 1012 se muestra, con la banda de alas 1040 rasgada y extendida como en las Figuras 18 y 19, y la orejeta después del corte, recolocación y giro, se introduce en la banda del ala como se muestra en la Figura 35 (similar a la Figura 20 anterior).

Tal y como se puede observar en la Figura 35, las cintas plegadas 1022 acopladas a las orejetas 1012 se introducen en la forma mostrada, con el carril 1042 de material de banda de alas que recibe las cintas plegadas 1022 acoplado a las orejetas 1012 en orientación 1012a acoplada a una porción de banda de alas 1042b, de tal forma que el borde corto del trapecio en la dirección transversal de la máquina (de izquierda a derecha) recibe el borde largo de las orejetas 1012 desde la orientación 1012a. El borde corto de las porciones de banda de alas 1042a en la dirección transversal de la máquina recibe el borde largo de la orejeta 1012 en la orientación 1012b. La configuración resultante se ilustra en la Figura 35, también con respecto al carril 1044 de material de banda de alas con las porciones cortas de las porciones 1040a en la dirección transversal de la máquina recibiendo las orejetas 1012 en la orientación 1012c en el lado largo de la orientación 1012c en la dirección transversal de la máquina, y de forma similar con las porciones 1044b recibiendo 1012d las orejetas orientadas 1012d como se muestra.

60 Todas las orejetas se pliegan como se muestra en la Figura 36, de tal forma que las porciones 1042a y 1042b alojan las orejetas 1012, mientras que las porciones 1042c y 1042d no alojan orejetas. Las porciones 1044a y 1044b alojan porciones de orejeta 1012 orientadas en las orientaciones 1012c y 1012d, respectivamente. En las Figuras 36-40, el proceso continúa como se muestra, similar al proceso descrito anteriormente en relación con las Figuras 21-27. De

este modo se forma un producto representativo como se muestra en la Figura 41, su sección transversal se muestra en la Figura 42.

- 5 Con referencia a la Figura 37, se observa que todos los demás del par de elementos del carril 1042 están girados.
 10 Los elementos 1042d y 1042a adyacentes no giran, mientras que 1042b y el 1044c adyacentes se giran 180° en secuencia. De forma similar con respecto al carril 1044, los elementos 1044c y 1044b se giran en secuencia mientras que los elementos 1044a y 1044d no se giran en orientación con respecto a la dirección de la máquina.
- 15 Lo que se puede ver en la Figura 38 es que los elementos se han situado correctamente para depositarse en una banda del armazón (preferentemente preformados con los elementos, como un núcleo absorbente, lámina superior y lámina trasera como se muestra, pero no se etiqueta en las Figuras restantes). Todo el plegado de las porciones de orejeta 1012 en las porciones de ala 104s está en la parte superior del carril 1042 y en la parte inferior del carril 1044, de modo que cuando una porción del armazón se acopla entre los carriles 1042 y 1044 como se muestra en la Figura 39, las alas 1042a que llevan las orejetas 1012d y 1044a pueden formar dos porciones que envuelven la cintura. El espacio entre los elementos 1042a y 1042c formará las porciones de pierna izquierda y el espacio entre los elementos 1044a y 1044c formará porciones de pierna derecha.
- 20 Con referencia a la Figura 40, los elementos 1042a (que lleva la orejeta 1012a), 1042b (que lleva la orejeta 1012b), 1042c y 1042d, así como 1044a (que lleva la orejeta 1012d), 1044b (que lleva la orejeta 1012c), 1044c y 1044d se pliegan para estar en línea con la banda del armazón 10.
- 25 Con referencia a la Figura 43, se muestra un laminado después de estirar el rasgado (501-504), y cuatro carriles de material de gancho 505 se muestran a continuación. En la Figura 44, los ganchos 505 se muestran unidos a las bandas laminadas elásticas 501-504, mientras se introduce una banda no tejida exterior rasgada adicional 510 y 512, y como se muestra en la Figura 45, las bandas laminadas elásticas 501-504 están acopladas a las bandas externas no tejidas 510 y 512 como se muestra, por ejemplo por métodos de unión ultrasónica. A continuación, como se muestra en la Figura 46, el laminado del panel lateral se pliega como se muestra. El laminado del panel lateral se corta como se muestra en la Figura 47, formando conjuntos de paneles laterales 501/501a, 502/501b, 503/501c y 504/501d respectivamente.
- 30 30 A continuación, la banda de orejeta trasera 610a, 610b (preferentemente no tejida) como se muestra formada en la Figura 51 y rasgada en la Figura 52, se introducen, preferentemente por deslizamiento/corte y acoplada a los conjuntos de panel lateral 501/501a, 502/501b, 503/501c y 504/501d como se muestra en la Figura 48.
- 35 35 Los conjuntos de paneles laterales 501/501a, 502/501b, 503/501c y 504/501d se pliegan y se apilan de forma temporal como se muestra en la Figura 49.
- 40 40 A continuación, los conjuntos de paneles laterales 501/510a, 502/510b, 503/510c y 504/510d, junto con las respectivas porciones de banda de orejeta trasera 610a1, 610a2, 610a3 y 610a4, y 610b1, 610b2, 610b3 y 610b4 se troquelan, recolocan y giran de acuerdo con las Figuras 50a para dar como resultado la orientación final mostrada en la Figura 50b, en la que cada dos de 610a1, 610a2, 610a3 y 610a4 se ha girado 180 grados, y cada uno de 610b1, 610b2, 610b3 y 610b4 también se ha girado 180 grados y se ha modificado para dar como resultado los conjuntos plegados derechos e izquierdos coincidentes.
- 45 45 La banda no tejida de orejeta delantera 702/704, y particularmente las porciones 702a, 702b, 702c, y 702d, y 704a, 704b, 704c y 704d se muestran formadas y rasgadas en las Figuras 53 y 54, y después se troquelan, recolocan y giran como se muestra en las Figuras 55-56.
- 50 50 Como se muestra en la Figura 57, las porciones no tejidas de orejetas delanteras 702a, 702b, 702c, y 702d, y 704a, 704b, 704c y 704d se introducen y acoplan en lados opuestos de la banda del armazón 10, y las respectivas porciones de banda de orejetas traseras 610a1, 610a2, 610a3 y 610a4, habiendo sido alineadas adecuadamente, así como las porciones de banda de orejetas traseras respectivas 610b1, 610b2, 610b3 y 610b4 que también se han alineado correctamente, se introducen y se acoplan también en lados opuestos de la banda del armazón 10 como se muestra en la Figura 58, situadas de manera alterna con las porciones de orejetas delanteras como se muestra.
- 55 55 Las porciones de orejetas delanteras 702a, 702b, 702c, y 702d, y 704a, 704b, 704c y 704d; y las porciones de banda de orejetas traseras 610a1, 610a2, 610a3 y 610a4; y 610b1, 610b2, 610b3 y 610b4; están todas plegadas para cumplir con (ligeramente mayor que, igual o ligeramente menor que) el ancho direccional transversal de la máquina del armazón 10 como se muestra en la Figura 59.
- 60 60 Se forma un producto que tiene la configuración mostrada en la Figura 60.
- 65 65 Se contempla que puede ser deseable proporcionar un producto desechable con una abertura para las piernas curva o contorneada 1200 recortando una porción de una banda combinada 1202 después de que las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d se hayan colocado en la banda del armazón 10 como se muestra en Figuras 61 y 62. Con fines ilustrativos, la banda combinada 1202 y la prenda desechable resultante 1204 de las Figuras 39-41 se muestran en

las Figuras 61 y 62, no obstante, debe entenderse que los métodos descritos en el presente documento pueden utilizarse en cualquier banda combinada. Preferentemente, la banda combinada 1202 incluye una banda del armazón 10, una pluralidad de alas portadoras de orejetas 1042a, 1042b, 1044a, 1044b y alas que no portan orejetas 1042c, 1042d, 1044c, 1044d como se muestra en la Figura 39.

- 5 Preferentemente, una porción de las alas portadoras de orejetas 1042a, 1042b, 1044a, 1044b y las alas que no portan orejetas 1042c, 1042d, 1044c, 1044d a cada lado de la prenda 1204 se puede eliminar para crear una forma contorneada, tal y como se muestra en la Figura 61. Sin embargo, También se contempla que una porción de la banda del armazón 10 entre el ala portadora de orejeta 1042a, 1042b, 1044a, 1044b y ala que no porta orejeta 1042c, 1042d, 1044c, 1044d se puede eliminar también para crear una forma contorneada como se muestra en la Figura 62. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 62, se ha eliminado una porción de la banda del armazón entre una primera porción de ala que no porta orejeta 1042d y una primera porción de ala que porta orejeta 1042b.
- 10 Se contempla que cualquier medio conocido en la técnica puede utilizarse para eliminar las porciones deseadas de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d y, si se desea, de la banda del armazón 10, para crear la abertura para las piernas contorneada 1200. Por ejemplo, y no a modo de limitación, se puede utilizar un rollo de cuchillas para cortar la abertura para las piernas de la prenda 1200 al contorno deseado. En un sistema de este tipo, un rollo de cuchillas contorneado, con un filo dimensionado y configurado para cortar la abertura para las piernas 1200 a la forma deseada se proporcionará.
- 15 Se contempla que tanto la abertura para las piernas izquierda 1200a y derecha 1200b podrían cortarse al mismo tiempo, por ejemplo, con un rollo de cuchillas con dos superficies de corte, o que un par de rollos de cuchilla, se puede utilizar uno para la abertura para la pierna izquierda 1200a y otro para la abertura para la pierna derecha 1200b. Cada rollo de cuchillas está provisto de un yunque asociado, como es bien conocido en la técnica. Durante su uso, cada uno del yunque y el rollo de cuchillas giran, con la banda combinada 1202 para cortar entre la superficie del rollo de cuchillas y el yunque. A medida que gira el rollo de cuchillas, el filo corta la banda combinada 1202 contra el yunque.
- 20 Se contempla además que un sistema de eliminación de recortes 1210 tal como se muestra en la Figura 63 puede utilizarse para eliminar los trozos cortados de la banda combinada 1202. La Figura 63 muestra una banda de alimentación 1202, y el trozo o trozos 1230 a ser retirados de la misma. Se proporcionan un rollo de transferencia 1214 y una zapata de recorte o zapatas de recortes 1212 asociadas para acoplar la banda combinada 1202 y los trozos 1230. Preferentemente, las zapatas de recorte 1212 tienen forma complementaria con los trozos 1230. Los puertos de vacío 1216 se proporcionan en el rollo de transferencia 1214 y las zapatas de recorte 1212 para mantener la banda combinada 1202 y los trozos 1230 en contacto cercano con el rollo de transferencia 1214 y las zapatas de recorte 1212. Cabe señalar que otros métodos de cortar la banda, además del sistema particular de eliminación de recortes 1210 se puede usar para formar los productos de la presente invención. También se observa que el sistema de eliminación de trozos 1210 como se muestra en la imagen, está configurado para cortar dos trozos 1230 de la banda entrante 1202 en porciones externas de la banda entrante 1202. Se pueden usar diferentes 25 configuraciones de zapatas 1212 para cortar trozos de diferentes tamaños y/o formas 1230, tales como los trozos 1230 que se desean retirar de las orejetas posteriores sucesivas 1042a y 1042b como se muestra en la Figura 76, o los trozos 1230 de entre las orejetas posteriores sucesivas 1042c y 1042d como se muestra en la Figura 76 si se desea. Comparar la Figura 76 que muestra los trozos eliminados entre las orejetas delanteras sucesivas 1042c y 1042d, y la Figura 77, sin trozos entre las orejetas delanteras 1042c y 1042d.
- 30 Se contempla ademas que un sistema de eliminación de recortes 1210 tal como se muestra en la Figura 63 puede utilizarse para eliminar los trozos cortados de la banda combinada 1202. La Figura 63 muestra una banda de alimentación 1202, y el trozo o trozos 1230 a ser retirados de la misma. Se proporcionan un rollo de transferencia 1214 y una zapata de recorte o zapatas de recortes 1212 asociadas para acoplar la banda combinada 1202 y los trozos 1230. Preferentemente, las zapatas de recorte 1212 tienen forma complementaria con los trozos 1230. Los puertos de vacío 1216 se proporcionan en el rollo de transferencia 1214 y las zapatas de recorte 1212 para mantener la banda combinada 1202 y los trozos 1230 en contacto cercano con el rollo de transferencia 1214 y las zapatas de recorte 1212. Cabe señalar que otros métodos de cortar la banda, además del sistema particular de eliminación de recortes 1210 se puede usar para formar los productos de la presente invención. También se observa que el sistema de eliminación de trozos 1210 como se muestra en la imagen, está configurado para cortar dos trozos 1230 de la banda entrante 1202 en porciones externas de la banda entrante 1202. Se pueden usar diferentes 35 configuraciones de zapatas 1212 para cortar trozos de diferentes tamaños y/o formas 1230, tales como los trozos 1230 que se desean retirar de las orejetas posteriores sucesivas 1042a y 1042b como se muestra en la Figura 76, o los trozos 1230 de entre las orejetas posteriores sucesivas 1042c y 1042d como se muestra en la Figura 76 si se desea. Comparar la Figura 76 que muestra los trozos eliminados entre las orejetas delanteras sucesivas 1042c y 1042d, y la Figura 77, sin trozos entre las orejetas delanteras 1042c y 1042d.
- 40 Un eje interno 1218 y un eje externo 1220 están acoplados al rollo de transferencia 1214 (o al cubo 1222) y a las zapatas de recorte 1212, respectivamente. El eje interno 1218 y el eje externo 1220 pueden funcionar a diferentes velocidades en relación entre sí mediante un servomotor (no mostrado). Esta diferencia de velocidad permite que las zapatas de recorte 1212 giren más rápido o más lento con respecto al rollo de transferencia 1214 según se desee. 45 Durante su uso, como se describirá más adelante, este diferencial de velocidad crea un efecto de desgarramiento al retirar primero la banda combinada 1202 del trozo 30 a medida que el rollo de transferencia 1214 gira más rápido que la zapata 1212, después al tirar del trozo 1230 de la banda combinada 1202, puesto que la zapata 1212 gira más rápido que el rollo de transferencia 1214.
- 50 Con referencia a la Figura 64, se muestra una representación bidimensional de la zapata de recorte 1212 y del rollo de transferencia 1214 de la Figura 63. Como se puede observar, los canales de vacío 1217 se comunican con los puertos de vacío 1216 tanto en la zapata de recorte 1212 como en el rollo de transferencia 1214 para mantener el control del trozo 1230 y la banda combinada 1202. Desde esta perspectiva, se puede ver que las diferentes velocidades de giro de la zapata de corte 1212 y del rollo de transferencia 1214 causarán un efecto de desgarre al tirar primero de la banda 1202 del trozo 1230 a medida que el rollo de transferencia 1214 gira más rápido que la zapata 1212, después al tirar del trozo 1230 de la banda combinada 1202, puesto que la zapata 1212 gira más rápido que el rollo de transferencia 1214.
- 55 La Figura 65 es una vista en sección transversal de una zapata de recorte 1212 y de un rollo de transferencia 1214. 60 Como se puede observar, el vacío se comunica a los puertos 1216 a través de los canales 1217, que están acoplados a una fuente de vacío (no mostrada). El giro del eje externo 1220, que está acoplado a la zapata 1212,

causa el giro de la zapata 1212. El eje interno 1218 está acoplado preferentemente al cubo 1222 y al rollo de transferencia 1214.

- 5 Con referencia a continuación a las Figuras 66-71, se muestran una secuencia en la que el sistema de eliminación de recortes 1210 elimina los trozos 1230 y los descarga, y después el sistema 1210 vuelve a su posición inicial para eliminar más trozos 1230 del siguiente segmento de banda 1202. Las Figuras 72-75 son vistas en planta de la posición de los trozos 1230 con respecto a la banda 1202 en las posiciones asociadas con las Figuras 66-68 respectivamente, demostrando los efectos de desgarramiento del presente método.
- 10 Con referencia a la Figura 66, se muestra una vista esquemática del sistema 1210 que recibe una banda de alimentación 1202. En esta Figura, el sistema de troquel y yunque 1226 se muestra girando para acoplar la banda 1202 y cortar de la misma los trozos 1230 (no aparente en esta vista), como es bien conocido en la técnica. Desafortunadamente, el troquel del sistema de troquel y yunque 1226 es susceptible al desgaste y requiere reemplazo una vez que el troquel se embota a una condición inaceptable.
- 15 15 En esta vista, la zapata de recorte 1212 se puede ver en una posición inicial de acoplamiento del trozo, alineada para recibir el trozo 1230 de la banda 1202 en la zapata 1212, que, como se ha descrito previamente, se empujarán contra la superficie de la zapata 1212 por los puertos de vacío 1216. Se verá que la zapata de recorte 1212 gira sobre el eje externo 1220. En esta vista, se muestra un conducto de descarga 1228 para recibir finalmente los trozos de desechos 1230, y se proporciona un transportador de salida 1240 para recibir la banda 1202 con el trozo 1230 eliminado, para otras etapas de procesamiento y fabricación en la composición de las prendas desechables, según se deseé.
- 20 20 25 El eje interno 1218 se opera preferentemente a una primera velocidad continua, el cubo giratorio 1222 y el rollo de transferencia 1214 a una velocidad continua, consistente con la velocidad de alimentación de la banda 1202. En esta posición inicial de acoplamiento del trozo que se muestra en la Figura 66, el eje externo 1220 y las zapatillas 1212, se giran a la misma velocidad que el eje interno 1218.
- 30 30 35 La posición del trozo 1230 con respecto a la banda 1202 se muestra en la Figura 72 para la posición inicial de acoplamiento del trozo. En esta posición, el yunque y el troquel 1226 han creado un seccionador, pero el trozo 1230 y la banda 1202 podrían permanecer todavía acoplados dependiendo de la agudeza del troquel 1226. El método de seccionamiento que se muestra en las Figuras, particularmente el dispositivo de eliminación de recortes de seccionamiento 1210 es solo un método para formar productos y se pueden usar otros métodos de seccionamiento y/o eliminación de recortes.
- 35 35 40 Con referencia a la Figura 67, el eje externo 1220 y las zapatillas 1212, se alternan más lentamente que el eje interno 1218 para permitir que la banda 1202 se desgarre del trozo 1230 en el borde delantero del trozo 1230 en la dirección de la máquina. Es evidente en esta vista que la distancia entre el borde posterior de las zapatillas 1212 se ha acercado al borde delantero del rollo de transferencia 1214. Este desgarre es causado por la banda principal 1202 que se desgarra del trozo 1230 en el borde delantero del trozo 1230 como se muestra en la Figura 73 asociada.
- 45 45 50 Con referencia a la Figura 68, el eje externo 1220 se comunica igual que y después más rápido que el eje interno 1218, para permitir que los trozos 1230 se desgaren de la banda 1202 en el borde posterior de los trozos 30 como se muestra en la Figura 74 asociada. En este punto del proceso, el trozo 1230 se eliminará de la banda 1202 desgarrando primero la banda principal 1202 del trozo 1230 en el borde delantero del trozo 1230, y desgarrando después el borde posterior del trozo 1230 de la banda 1202.
- 55 55 60 El transportador de salida 1240 se proporciona para recibir la banda 1202 con el trozo 1230 eliminado como se muestra en la Figura 75, para otras etapas de procesamiento y fabricación en la composición de las prendas desechables, según se deseé. El vacío del rollo de transferencia 1214 puede apagarse en este punto para permitir la liberación de la banda 1202 al transportador, por ejemplo, de acuerdo con la Solicitud con número de serie 11/141.552, titulada "Portado al vacío de alta velocidad".
- 60 60 65 Con referencia a la Figura 69, el trozo 1230 se descarga en un tobogán de descarga 1228, que está preferentemente asistido por vacío, aunque otros medios de recogida cumplirían satisfactoriamente la función de recoger los trozos de desecho 1230. Se observa que se permite que el vacío apague las zapatillas 1212 para permitir que los trozos 1230 se liberen en la rampa 1228. Como alternativa, podría proporcionarse un vacío en la rampa 1228 que sea más fuerte que el vacío aplicado a las zapatillas 1212.
- 65 65 La velocidad de giro de las zapatillas 1212 y del eje externo 1220, que primero fueron operados a una velocidad aproximadamente igual a la de eje interno 1218, el cubo giratorio 1222 y el rollo de transferencia 1214, se ha disminuido o retrasado inicialmente como se muestra al comparar la Figura 66 con la Figura 67.
- 65 A continuación, la velocidad de giro de las zapatillas 1212 y del eje externo 1220, se ha elevado o aumentado con relación al eje interno 1218, el cubo giratorio 1222 y el rollo de transferencia 1214.

- Para volver a la posición de acoplamiento del trozo inicial, la velocidad de giro de las zapatas 1212 y del eje externo 1220, debe disminuir nuevamente, o retrasarse con respecto al eje interno 1218, el cubo giratorio 1222 y el rollo de transferencia 1214. Este retraso es evidente al comparar la Figura 68 con las Figuras 69, 70 y 71. Por último, en la
- 5 Figura 71, a través de una revolución, el sistema 1210 ha eliminado y descargado los trozos 1230, que se han descargado a la banda 1202 para su posterior procesamiento, y las zapatas 1212 han sido devueltas a su posición inicial para eliminar más trozos 1230 del siguiente segmento de banda 1202.
- 10 Se contempla que el troquel del sistema de troquel y yunque 1226 en el aparato de eliminación de recortes descrito anteriormente puede reemplazarse por un aparato de perforación. El aparato perforador forma preferentemente los trozos 1230 en la banda 1202, pero no separa completamente los trozos 1230 de la banda 1202. Los trozos perforados 1230 que se han perforado podrían a continuación retirarse de la banda 1202 de la misma forma descrita anteriormente. El aparato de perforación puede tomar cualquier forma conocida en la técnica, incluyendo, pero sin limitación, un rollo de troquel de perforación.
- 15 15 De acuerdo con la invención, los trozos se retiran de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d antes de fijar las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d a la banda del armazón 10. Las trozos pueden retirarse de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d, utilizando cualquier medio conocido en la técnica. Por ejemplo, la banda de alas 1042, 1044 puede alimentarse entre un yunque y un rollo de cuchillas, el rollo de cuchilla tiene un filo dimensionado y está configurado para cortar los trozos deseados de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d.
- 20 Aunque las realizaciones ilustradas de las Figuras 61, 62 y 76 muestran una configuración o forma particular de trozo que se retira de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d y la banda 10, se contempla que los trozos eliminados de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d podrían tomar cualquier forma deseada para proporcionar una abertura para piernas contorneada 1200.
- 25 25 Se contempla además que, si se desea, los trozos se pueden eliminar solo de las alas portadoras de orejeta 1042a, 1042b, 1044a, 1044b o de las alas que no portan orejetas 1042c, 1042d, 1044c, 1044d. Por ejemplo, la Figura 77 muestra un trozo eliminado de solo las alas portadoras de orejetas 1042a, 1042b, 1044a, 1044b. Los trozos pueden cortarse de las alas deseadas 1042a-1042d, 1044a-1044d usando cualquier medio conocido en la técnica, incluidos los medios descritos anteriormente.
- 30 30 Se contempla además que los trozos pueden retirarse de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d y del armazón 10 en etapas separadas como se muestra en la Figura 78. Por ejemplo, los trozos pueden cortarse de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d en una primera etapa y cortarse después de la banda 10 en una segunda etapa, o viceversa. Los trozos pueden cortarse de las alas 1042a-1042d, 1044a-1044d y la banda 10 utilizando cualquier medio conocido en la técnica, incluidos los medios descritos anteriormente.
- 35 35 Con referencia a continuación a las Figuras 79-90, se muestran varias variaciones de configuración del producto. Por ejemplo, es posible pre-aplicar ya sea orejetas delantera 1042 (c o d) o 1044 (c o d) o trasera 1042 (a o b) o 1044 (a o b) a una banda del armazón utilizando técnicas de deslizamiento/corte previamente conocidas (por ejemplo, las orejetas aplicadas por deslizamiento/corte 1144 que se muestran en la Figura 79), y utilizar después la técnica de giro alternante descrita en el presente documento para montar una nueva configuración de producto novedosa (véase, por ejemplo, la Figura 79). De forma similar, es posible post-aplicar orejetas delanteras o traseras a una banda del armazón utilizando técnicas de deslizamiento/corte previamente conocidas, después de utilizar la técnica de giro alternante descrita en el presente documento para montar una nueva configuración de producto, lo que da como resultado una configuración como la Figura 79. En este método, la técnica de deslizamiento/corte se utiliza para, por ejemplo, aplicar cada orejeta delantera 1144 (orejetas delanteras izquierda y derecha 1144, Figura 79), y la técnica de giro alterna descrita anteriormente se utiliza para aplicar cada porción de orejeta trasera (por ejemplo, 1042b y 1044b, Figura 79).
- 40 40 Adicionalmente, se ve que los paneles de extensión 1012 se pueden aplicar o no, si lo desea (comparar Figura 79 con los paneles de extensión 1012 y la Figura 85, sin paneles de extensión 1012) a las porciones de orejetas traseras 1044 si se desea, y que esos paneles de extensión 1012 se pueden emparejar con las orejetas traseras 1044 con los paneles de extensión 1012 en una condición pre-plegada (o desplegada) si se desea (por ejemplo, se muestra desplegada, con líneas de plegado, en la Figura 79). Adicionalmente, las porciones de orejetas delanteras 1144 pueden llegar a la banda del armazón en una condición previamente plegada (por ejemplo, se muestra desplegada, con líneas de plegado). En la Figura 79, si se desea una porción de orejeta delantera más ancha 1144, estas configuraciones también se pueden combinar con la técnica de eliminación de trozos descrita anteriormente (o cualquier otra técnica de eliminación o troquelado de trozos o de formación de banda de orejeta), en la que las porciones curvas de una o ambas orejetas 1144, 1044 o 1042, o una porción de pierna 1200a y 1200b del armazón, o cualquier combinación de lo anterior (véase, por ejemplo, las Figuras 80 y 81), las configuraciones de producto de las Figuras 79-90 se pueden lograr.
- 45 45 50 55 60 65 Con referencia a la Figura 79, se muestra una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas por deslizamiento/corte 1144, las orejetas traseras 1042, 1044 giradas de manera alterna, y los

paneles de extensión 1012 que se extienden desde las orejetas traseras 1042, 1044.

Con referencia a la Figura 80, se muestra el producto de la Figura 79, con la característica de producto adicional de las porciones de pierna 1200a y 1200b del armazón eliminadas del armazón, para ajustarse alrededor de la pierna de un usuario.

Con referencia a la Figura 81, se muestra el producto de la Figura 80, con la característica adicional del producto de trozos 1230 que se han eliminado de las porciones de orejetas delanteras y traseras del producto, por ejemplo, usando el patrón de seccionamiento y eliminación de trozos de la Figura 76.

Con referencia a la Figura 82, se muestra una vista en planta de una variación del producto que muestra orejetas delanteras y traseras giradas de manera alterna utilizando las técnicas descritas anteriormente (por ejemplo, usando la técnica para construir los productos mostrados en la Figura 28 y/o Figura 60 arriba).

Con referencia a la Figura 83, se muestra el producto de la Figura 82, con la característica de producto adicional de las porciones de pierna 1200a y 1200b del armazón eliminadas del armazón, para ajustarse alrededor de la pierna de un usuario.

Con referencia a la Figura 84, el producto de la Figura 83 se muestra con la característica de producto adicional de los trozos 1230 que se han eliminado tanto de las porciones de orejetas delanteras como trasera del producto, por ejemplo, usando el patrón de seccionamiento y eliminación de trozos de la Figura 76.

Con referencia a la Figura 85, se muestra una vista en planta de una variación del producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas por deslizamiento/corte 1144, y las orejetas traseras giradas de manera alterna.

Con referencia a la Figura 86, se muestra el producto de la Figura 85, con la característica de producto adicional de las porciones de pierna 1200a y 1200b del armazón eliminadas del armazón, para ajustarse alrededor de la pierna de un usuario.

Con referencia a la Figura 87, el producto de la Figura 86 se muestra con la característica de producto adicional de los trozos 1230 que se han eliminado tanto de las porciones de orejetas delanteras como trasera del producto, por ejemplo, usando el patrón de seccionamiento y eliminación de trozos de la Figura 76.

Con referencia a la Figura 88, se muestra una vista en planta de una variación de producto que muestra las orejetas delanteras aplicadas giradas de manera alterna y orejetas traseras giradas de manera alterna, utilizando las técnicas descritas anteriormente, por ejemplo, la técnica utilizada para construir la configuración del producto que se muestra en la Figura 28, con la excepción de que no hay ningún panel de extensión en el producto que se muestra en la Figura 88.

Con referencia a la Figura 89, se muestra el producto de la Figura 88, con la característica de producto adicional de las porciones de pierna 1200a y 1200b del armazón eliminadas del armazón, para ajustarse alrededor de la pierna de un usuario.

Con referencia a la Figura 90, el producto de la Figura 89 se muestra con la característica de producto adicional de los trozos 1230 que se han eliminado tanto de las porciones de orejetas delanteras como trasera del producto, por ejemplo, usando el patrón de seccionamiento y eliminación de trozos de la Figura 76.

Lo anterior se considera como solamente ilustrativo de los principios de la invención. Asimismo, puesto que a los expertos en la materia se les ocurrirán fácilmente numerosas modificaciones y cambios, no se desea limitar la invención a la construcción y funcionamiento exactos mostrados y descritos. Si bien se ha descrito la realización preferida, los detalles pueden modificarse sin apartarse de la invención, que se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para asegurar una orejeta a una banda del armazón, comprendiendo el método:

- 5 proporcionar una banda de orejetas de alimentación (1000) en cuatro carriles, un primer carril, un segundo carril, un tercero carril y un cuarto carril (1002, 1004, 1006, 1008);
 troquelar dicho primer carril de orejetas en orejetas (1012) que tienen primera y segunda formas alternantes; troquelar dicho segundo carril de orejetas en orejetas (1012) que tienen dichas primera y segunda formas alternantes;
- 10 troquelar dicho tercer carril de orejetas en orejetas (1012) que tienen tercera y cuarta formas alternantes; troquelar dicho cuarto carril de orejetas en orejetas (1012) que tienen dichas tercera y cuarta formas alternantes; acoplar una lengüeta de cinta (1022) a los lados superiores cortos de dichas orejetas que tienen dicha primera forma en dichos primer y segundo carriles de orejetas;
- 15 acoplar una lengüeta de cinta (1022) a los lados inferiores cortos de dichas orejetas que tienen dicha segunda forma en dichos primer y segundo carriles de orejetas; acoplar una lengüeta de cinta (1022) a los lados superiores cortos de dichas orejetas que tienen dicha tercera forma en dichos tercer y cuarto carriles de orejetas;
- 20 acoplar una lengüeta de cinta (1022) a los lados inferiores cortos de dichas orejetas que tienen dicha cuarta forma en dichos tercer y cuarto carriles de orejetas; girar dichas orejetas que tienen dicha primera forma de dicho primer carril de orejetas de una primera orientación a una segunda orientación;
- 25 girar dichas orejetas que tienen dicha segunda forma de dicho segundo carril de orejetas de dicha segunda orientación a dicha primera orientación; girar dichas orejetas que tienen dicha cuarta forma de dicho tercer carril de orejetas de una tercera orientación a una cuarta orientación;
- 30 girar dichas orejetas que tienen dicha tercera forma de dicho cuarto carril de orejetas de dicha cuarta orientación a dicha tercera orientación; proporcionar un material de banda de alas de alimentación (1040) en dos carriles, un primer (1042) y un segundo (1044) carril de banda de alas;
- 35 crear alas que tienen primera (1042a, 1042c) y segunda formas (1042b, 1042d) en dicho primer carril de banda de alas; crear alas que tienen tercera (1044a, 1044c) y cuarta formas (1044b, 1044d) en dicho segundo carril de banda de alas;
- 40 acoplar dichas orejetas (1012a) de dicho primer carril de orejetas (1002) a una serie alternante de alas que tienen dichas segundas formas (1042b) de dicho primer carril de banda de alas; acoplar dichas orejetas (1012b) de dicho segundo carril de orejetas (1004) a una serie alternante de alas que tienen dichas primeras formas (1042a) de dicho primer carril de banda de alas;
- 45 acoplar dichas orejetas (1012c) de dicho tercer carril de orejetas (1006) a una serie alternante de alas que tienen dichas tercera formas (1044a) de dicho segundo carril de banda de alas; acoplar dichas orejetas (1012d) de dicho cuarto carril de orejetas (1008) a una serie alternante de alas que tienen dichas cuartas formas (1044b) de dicho segundo carril de banda de alas;
- 50 eliminar los trozos (1230) de las alas que tienen la primera y segunda formas creadas en el primer carril de banda de alas y la tercera y cuarta formas creadas en el segundo carril de banda de alas para formar aberturas para piernas curvadas (1200a, 1200b); plegar dichas orejetas en una dirección transversal a la máquina para colocarlas sobre dichos carriles de banda de alas;
- 55 acoplar una banda del armazón (10) entre dichos primer y segundo carriles de banda de alas que comprenden alas que tienen una primera, segunda, tercera y cuarta formas de las que se han eliminado las trozos; plegar dichos primer y segundo carriles de banda de alas en una dirección transversal a la máquina para colocarlos a través de dicha banda del armazón;
- 60 seccionar dicha banda del armazón y dichos primer y segundo carriles de banda de alas para formar un producto desecharable que tiene porciones para las piernas derecha e izquierda formadas entre dichas alas que tienen la primera y segunda formas del primer carril de banda de alas y alas que tienen la tercera y cuarta formas del segundo carril de banda de alas.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 que además comprende:
 retirar un primer trozo de la banda del armazón (10) entre las alas que tienen la primera y segunda formas (1042a, 1042b) del primer carril de banda de alas (1042) y retirar un segundo trozo de la banda del armazón entre las alas que tienen la tercera y cuarta formas (1044a, 1044b) del segundo carril de banda de alas (1044).

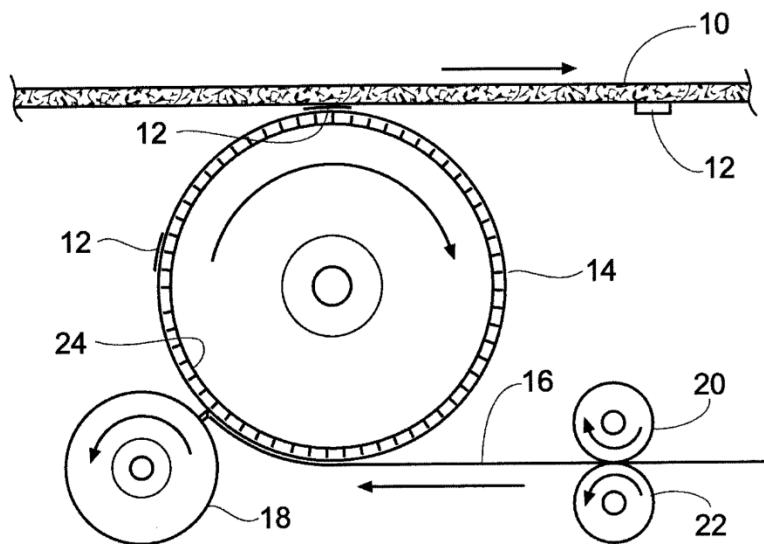


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

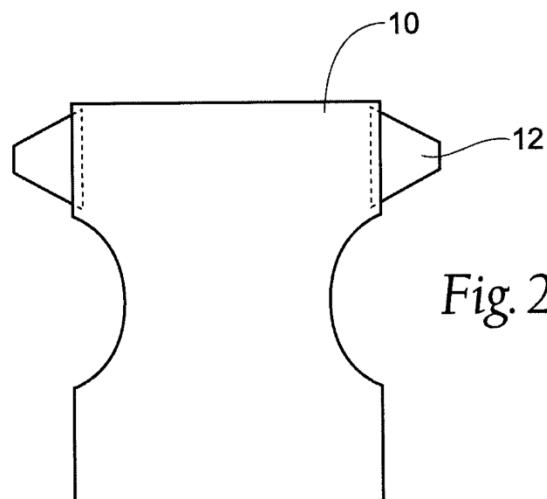


Fig. 2

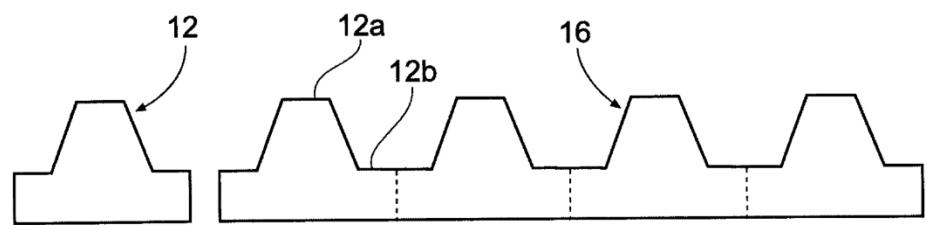


Fig. 3

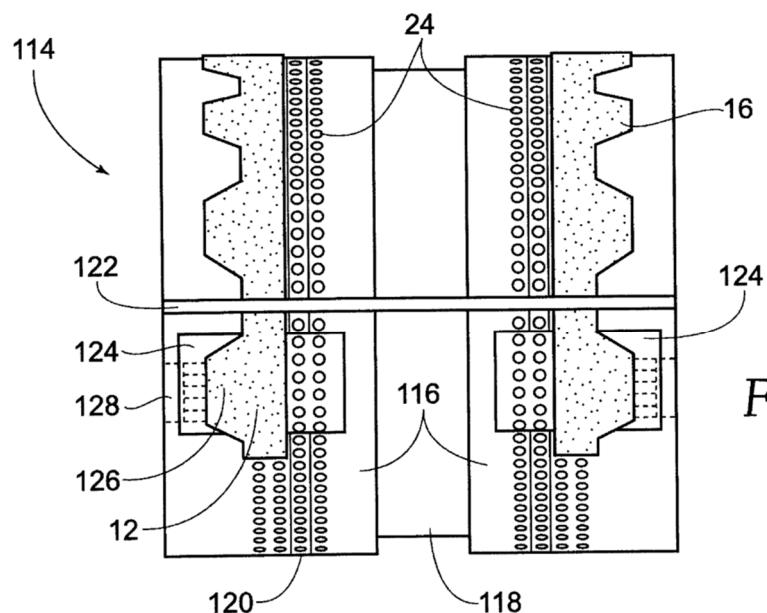


Fig. 4

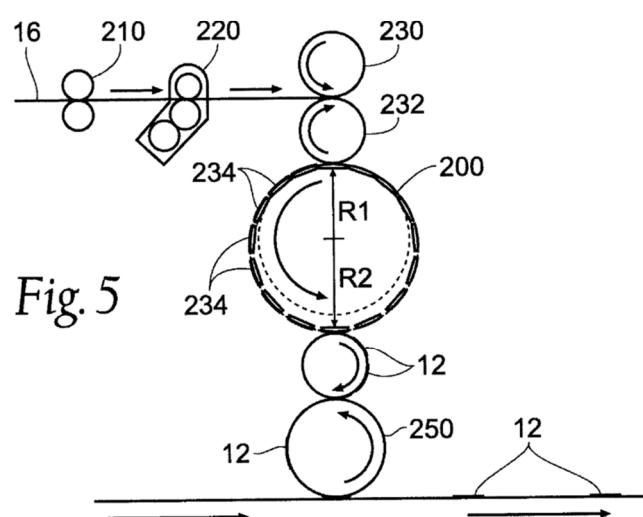


Fig. 5

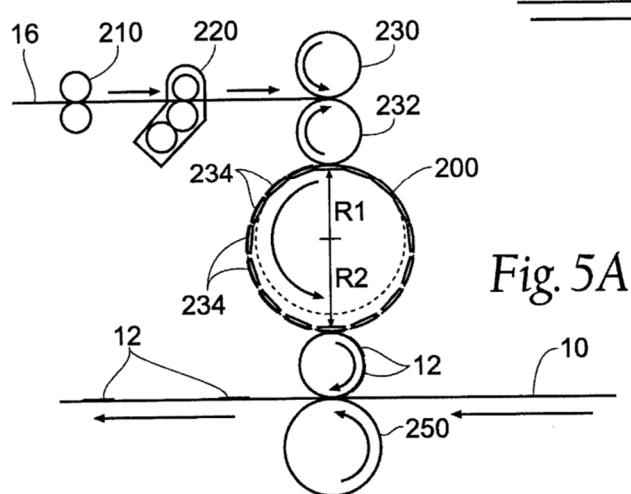


Fig. 5A

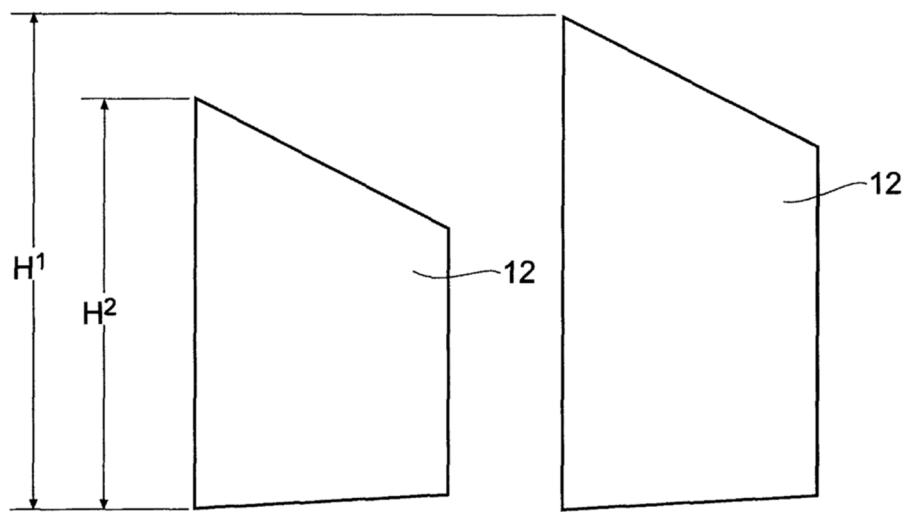


Fig. 6

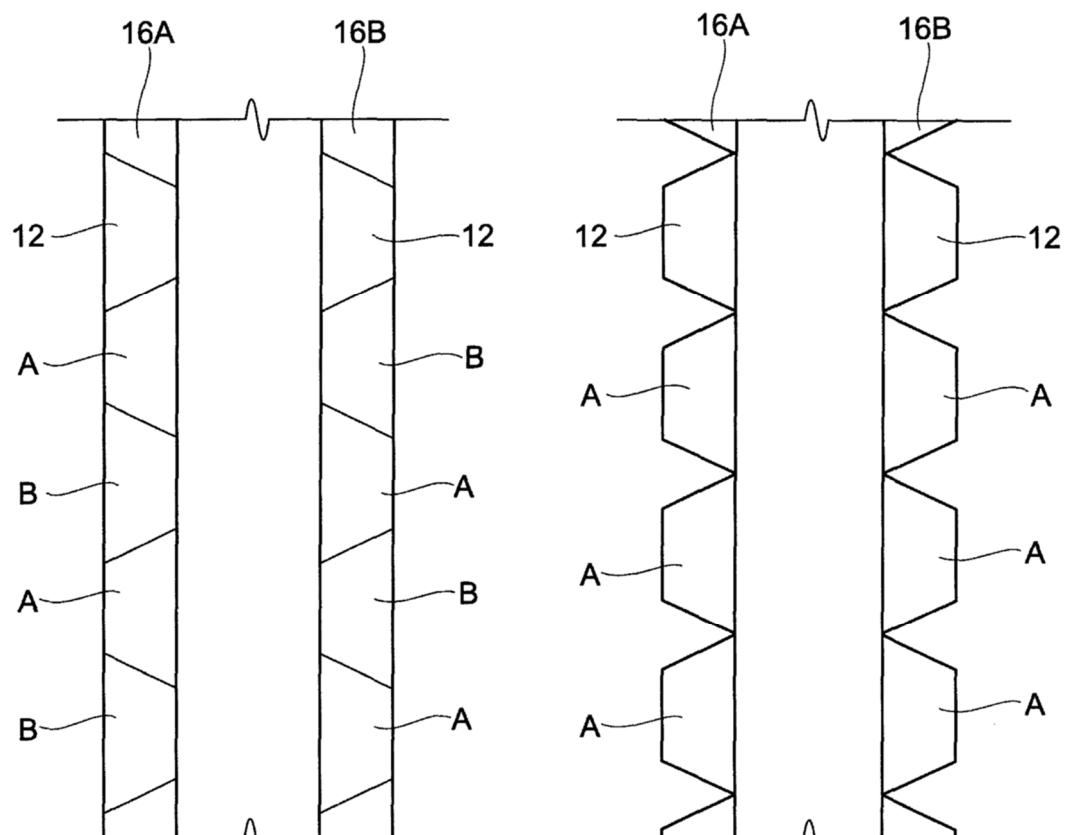


Fig. 7A

Fig. 7B

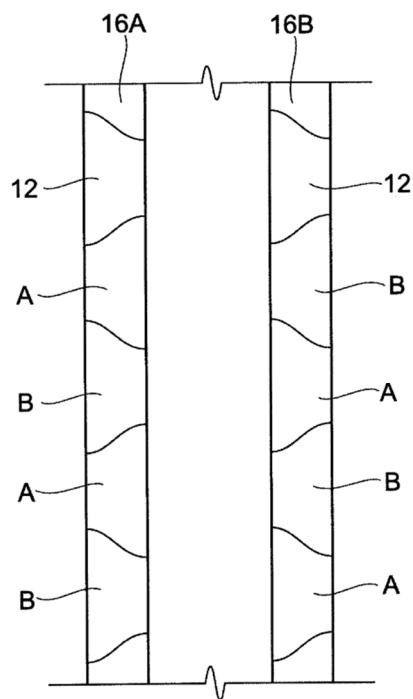


Fig. 7C

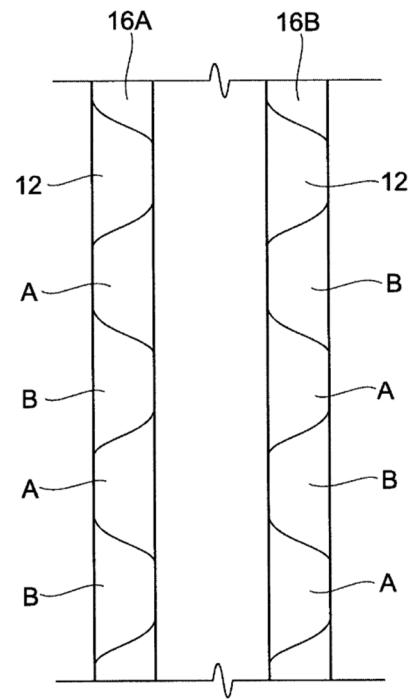


Fig. 7D

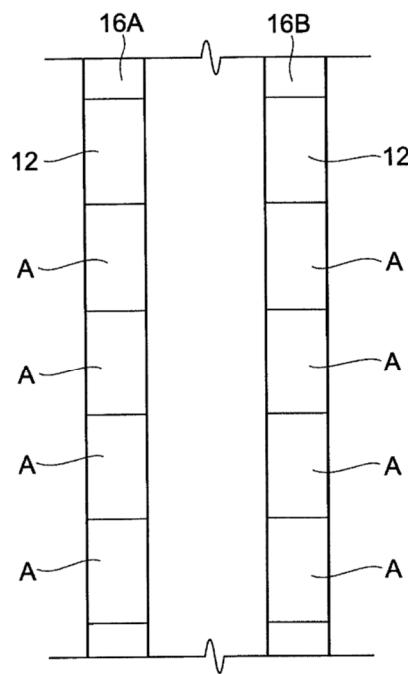


Fig. 7E

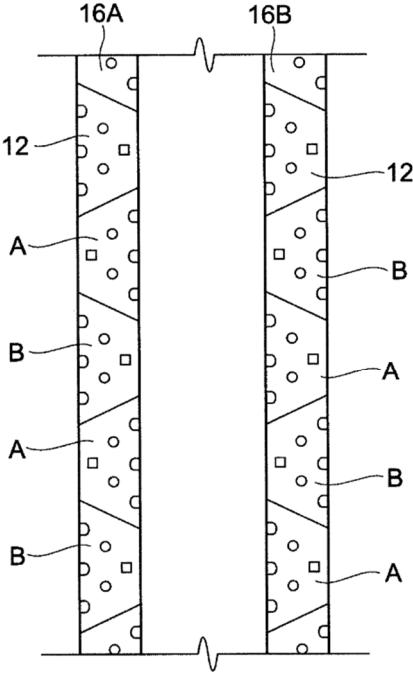
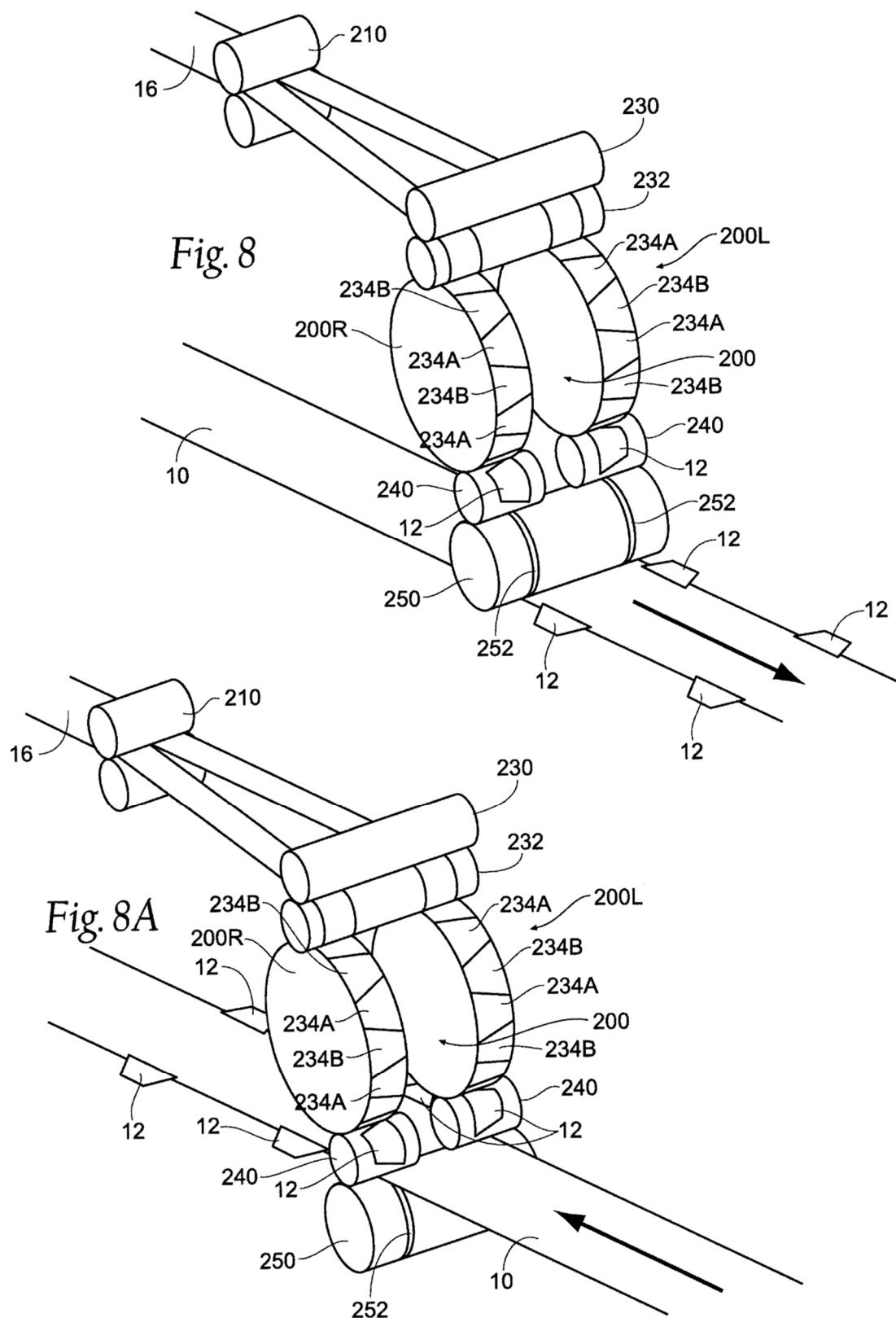
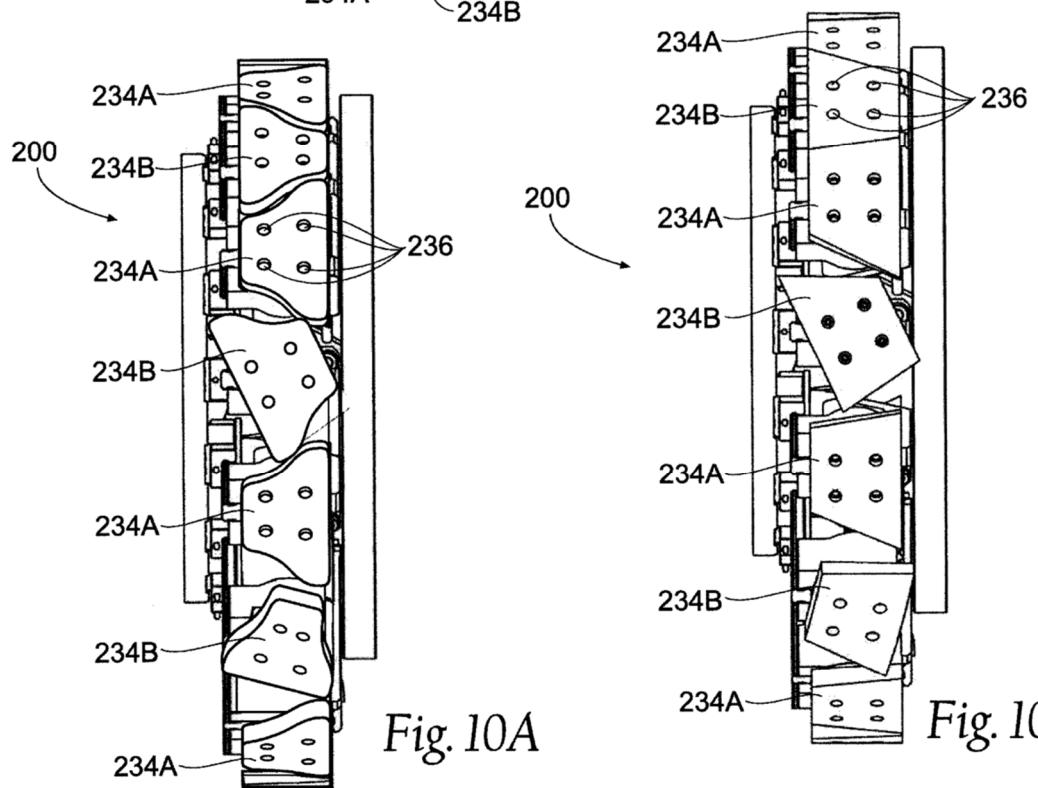
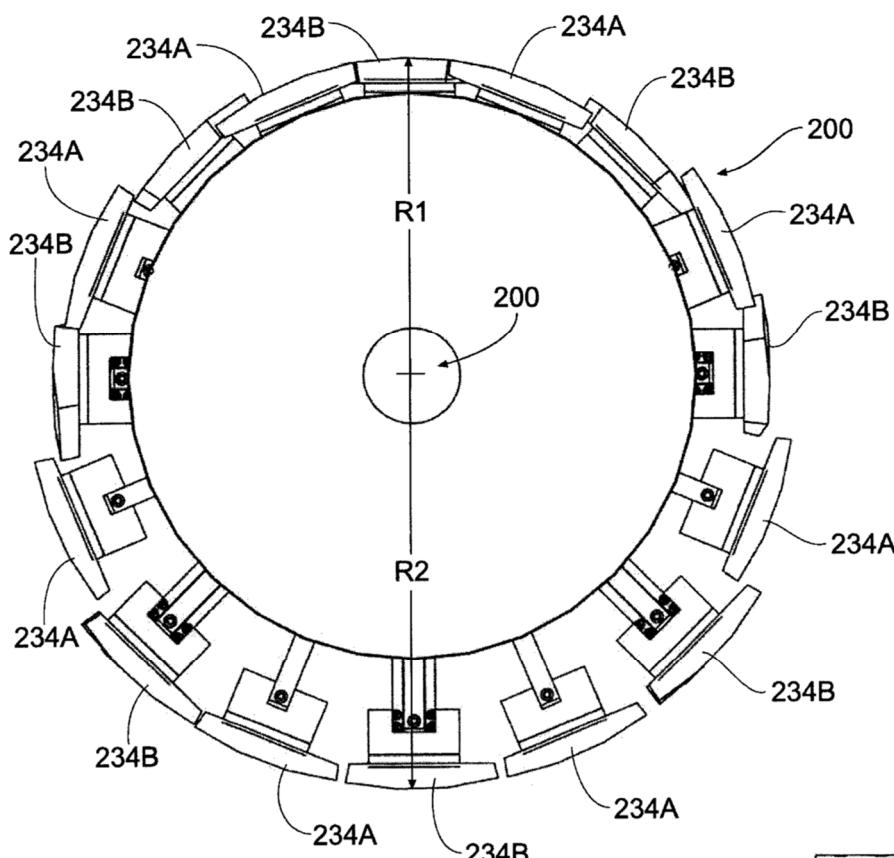
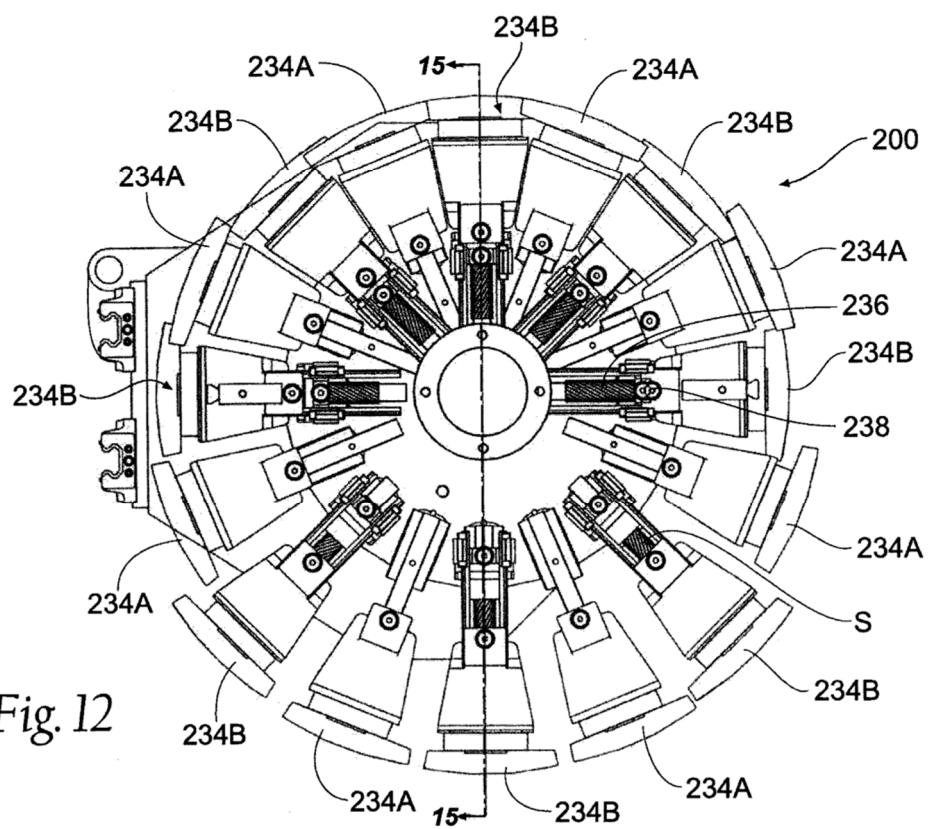
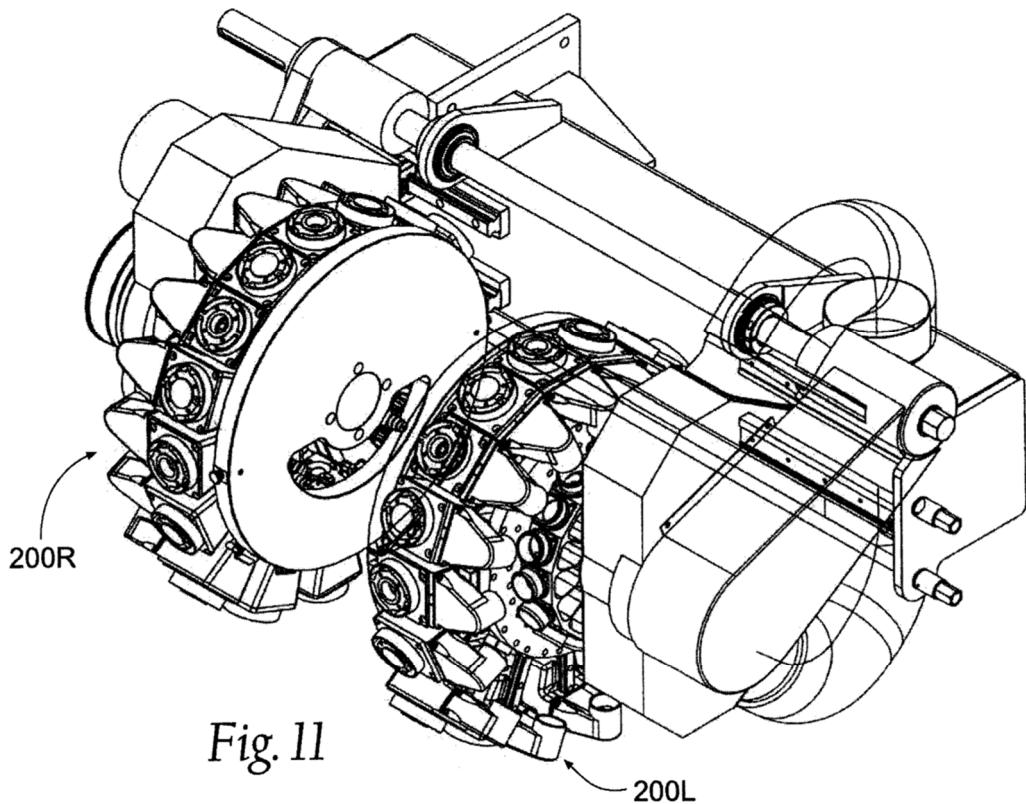


Fig. 7F







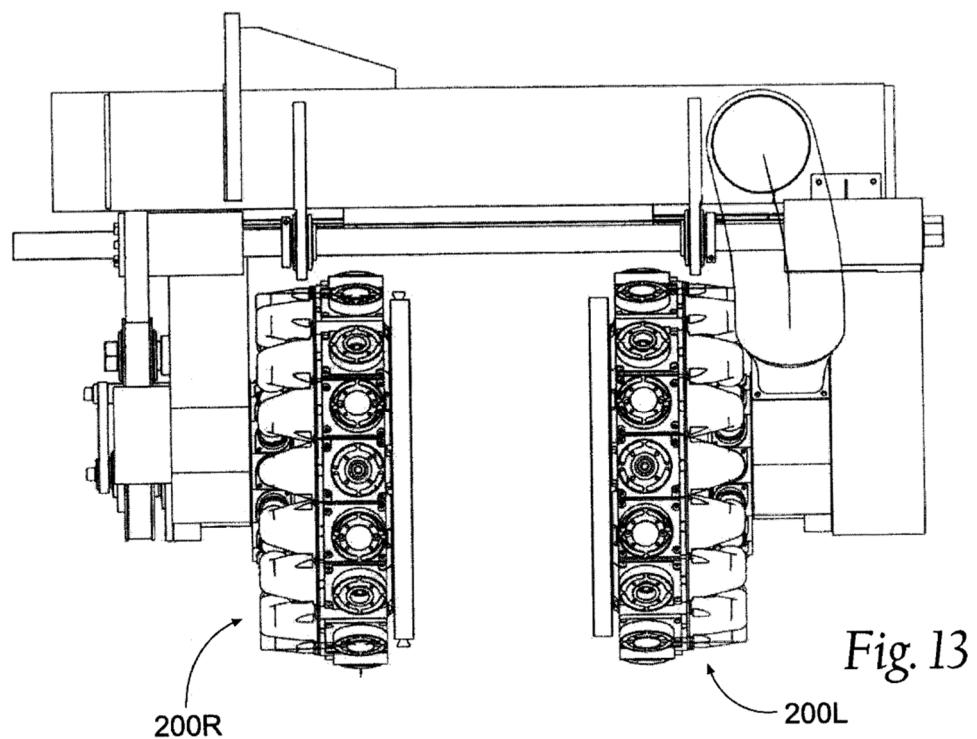


Fig. 13

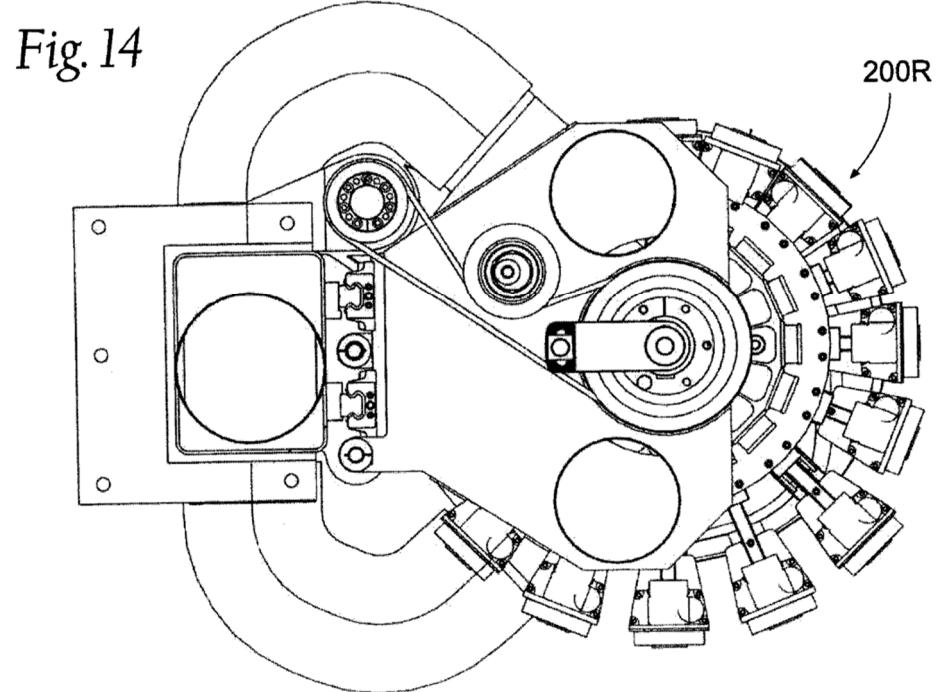


Fig. 14

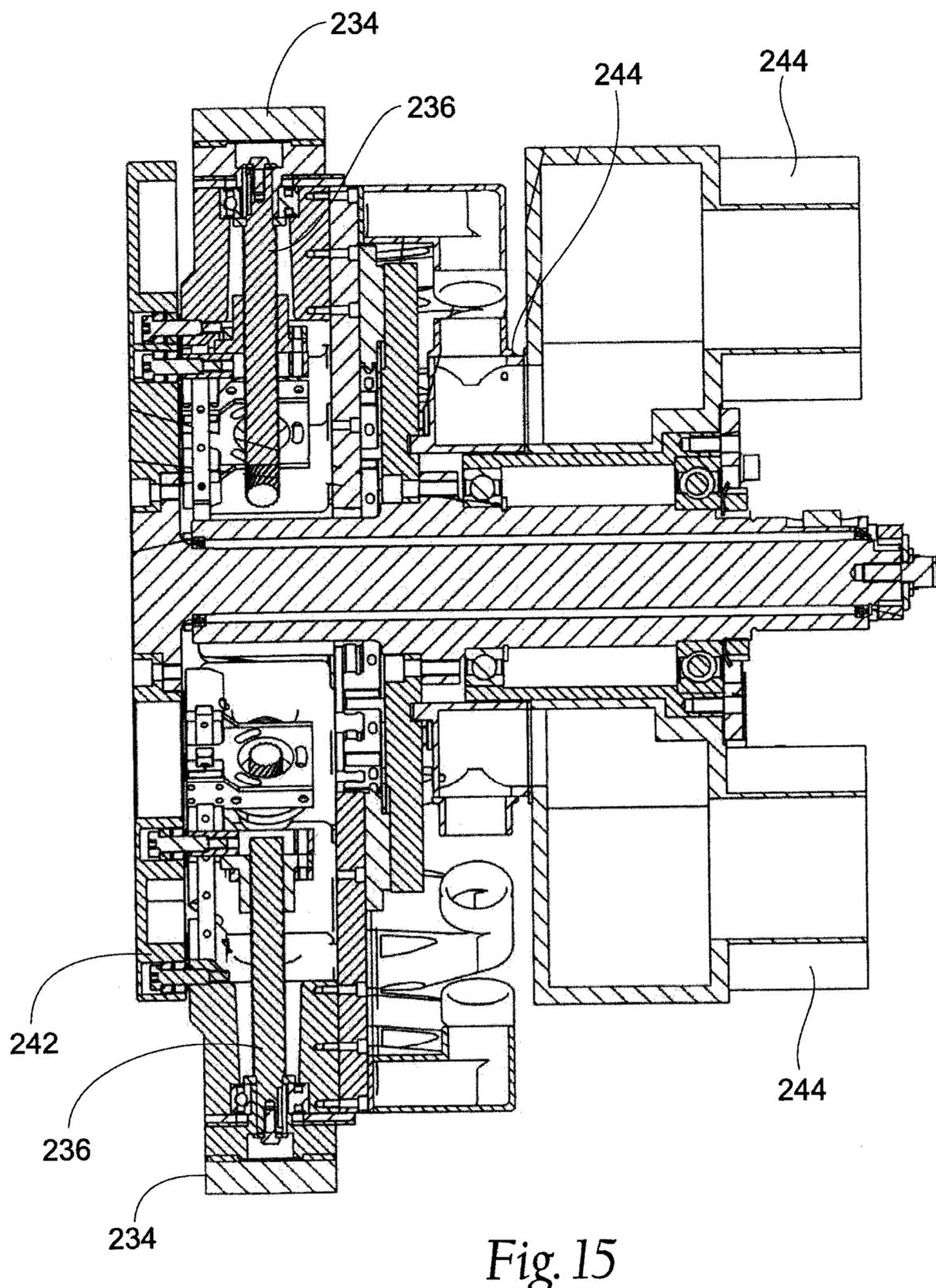


Fig. 15

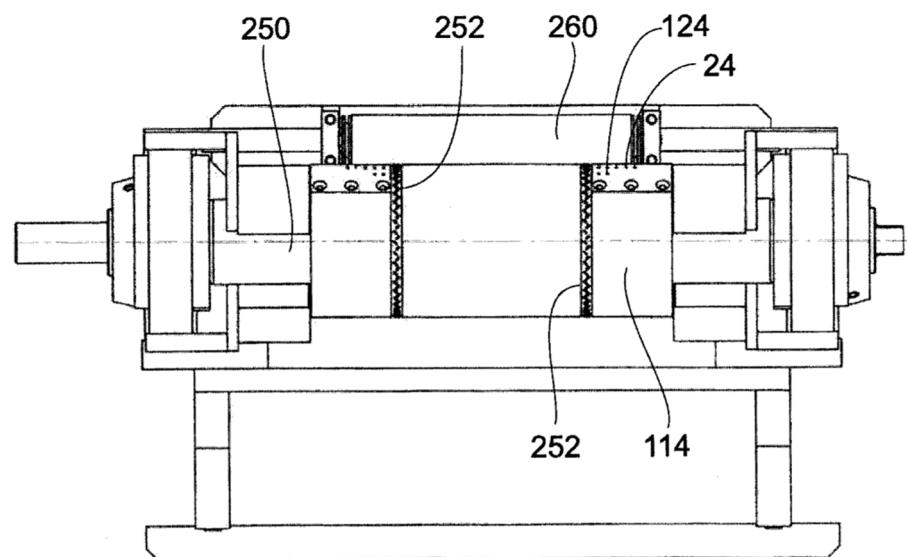


Fig. 16

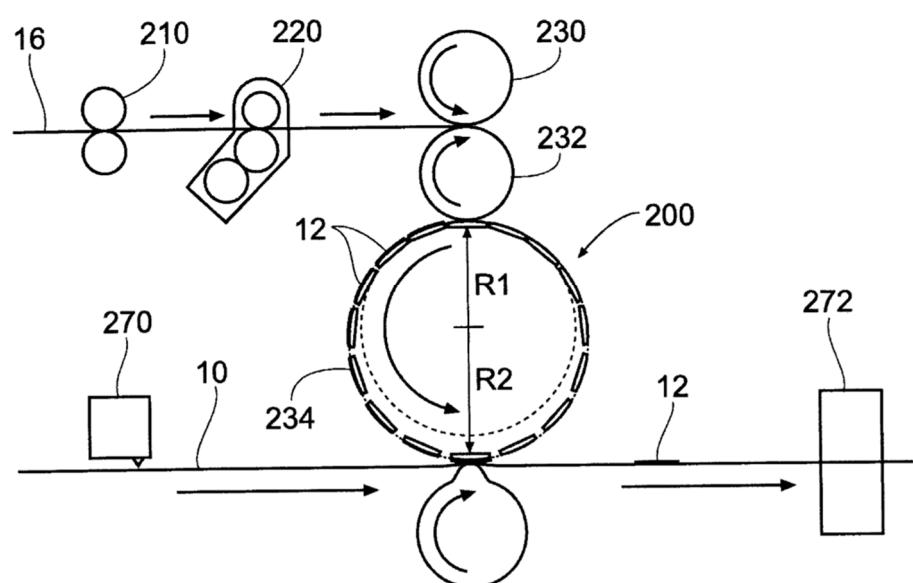


Fig. 17

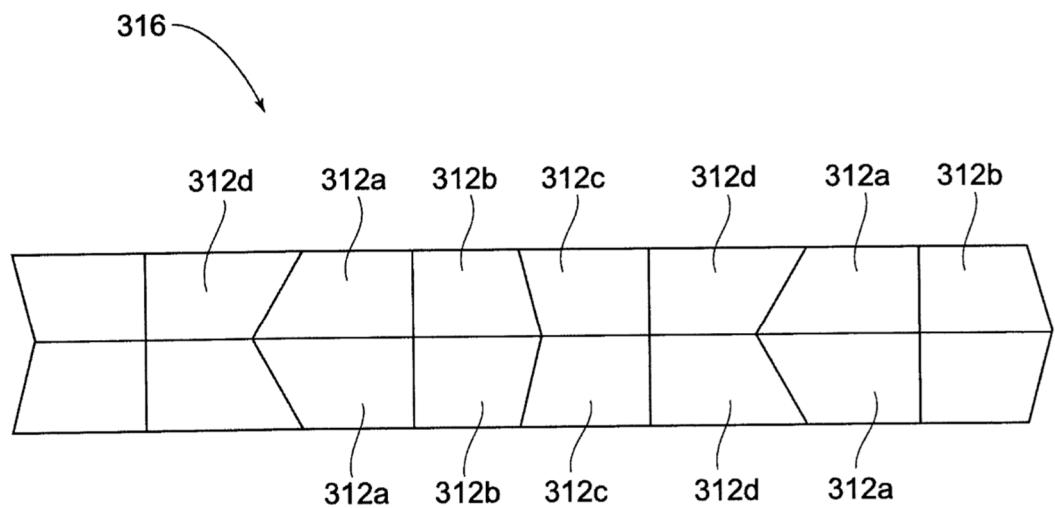


Fig. 18

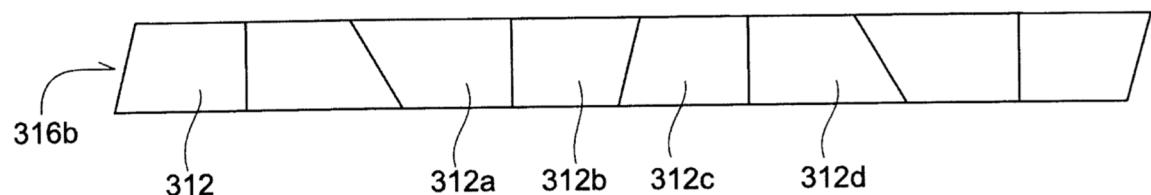
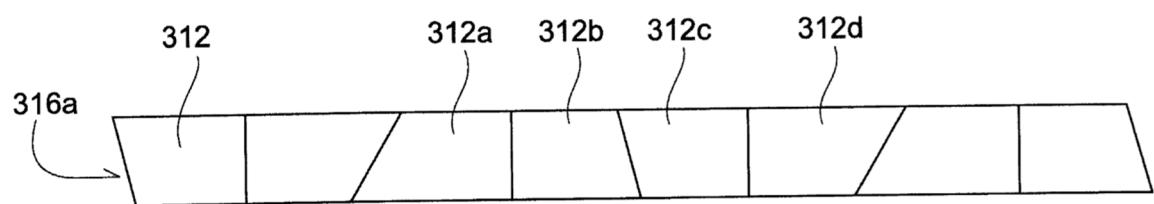
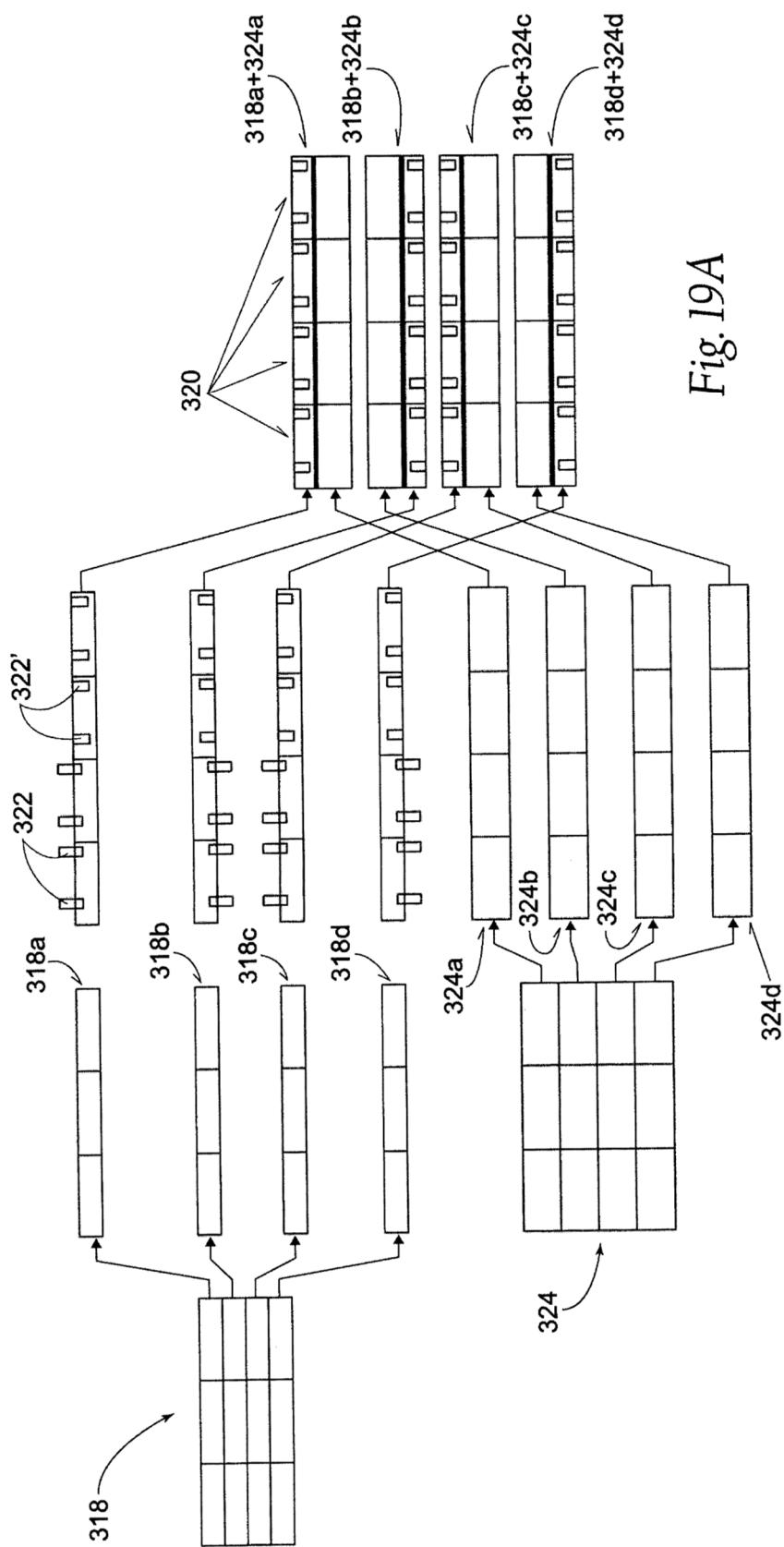


Fig. 19



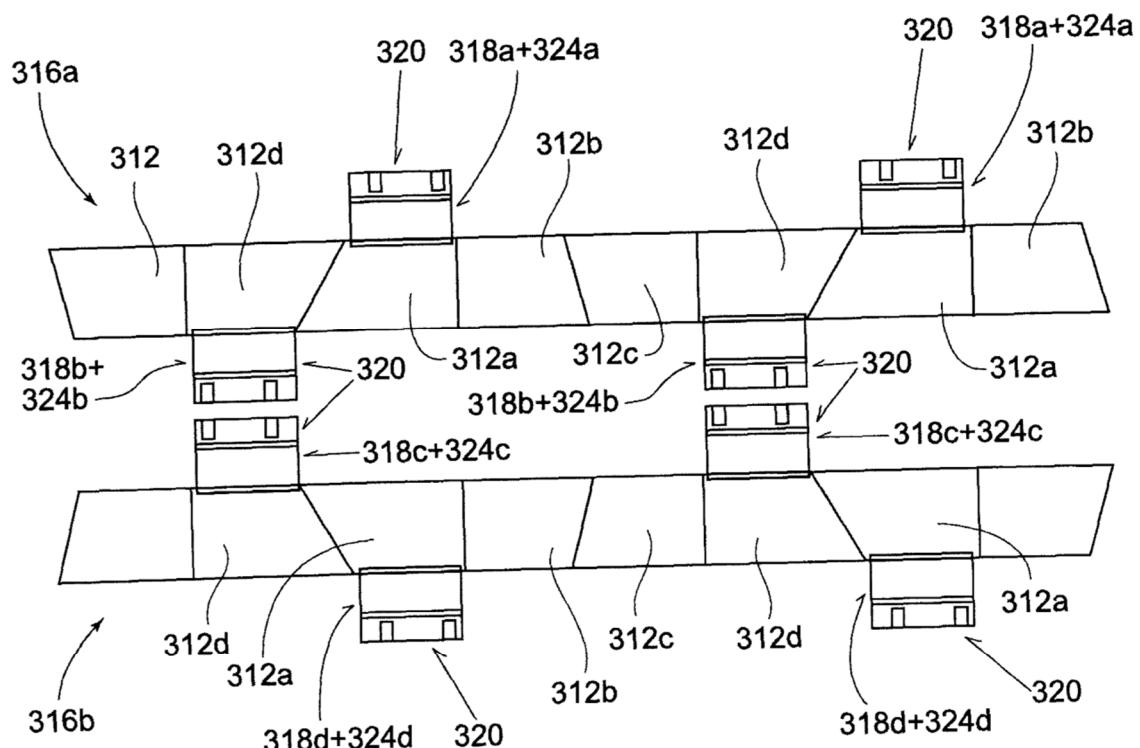


Fig. 20

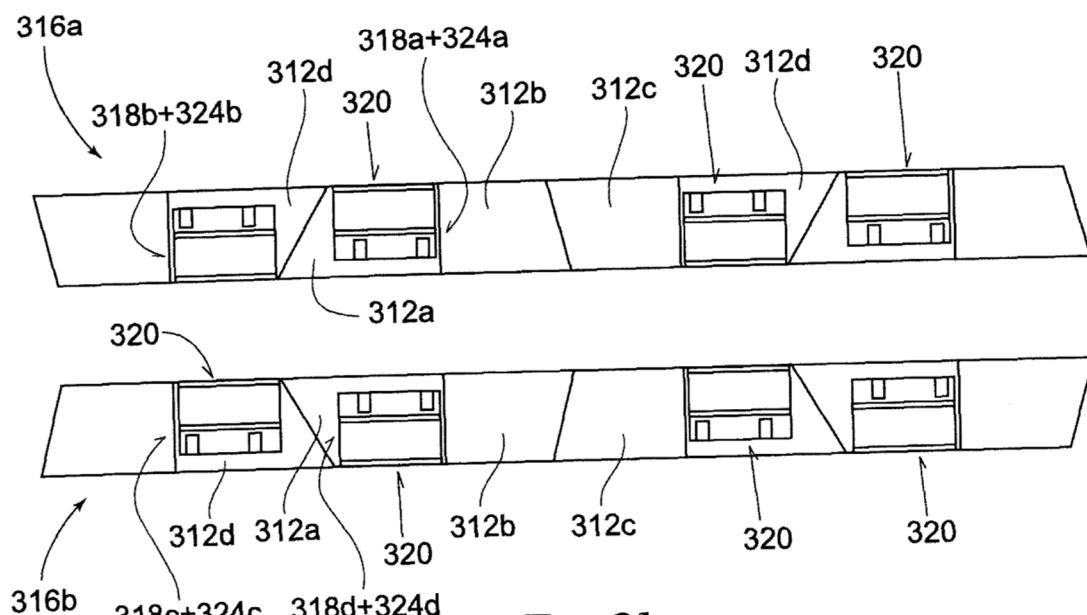


Fig. 21

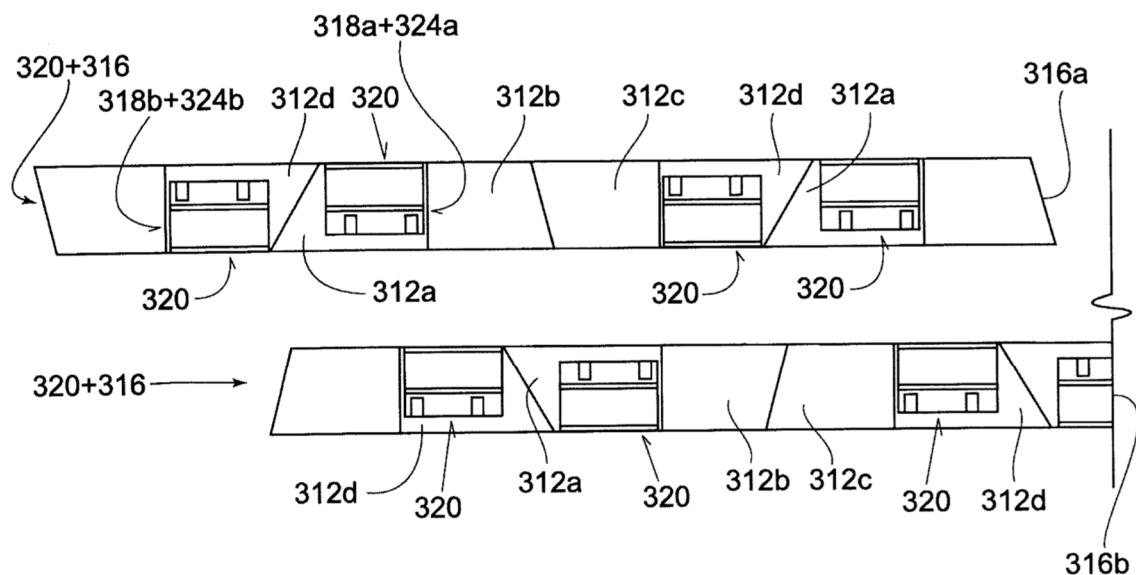


Fig. 22

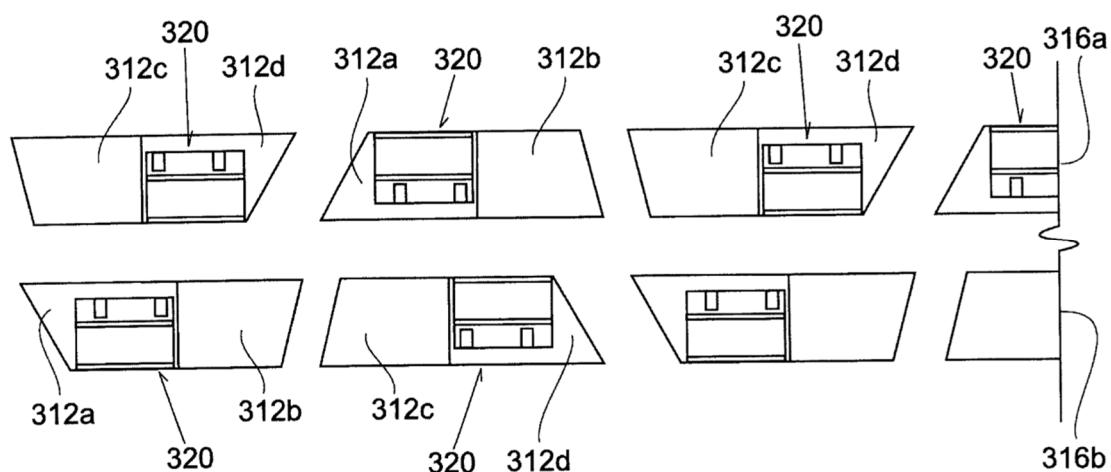


Fig. 23

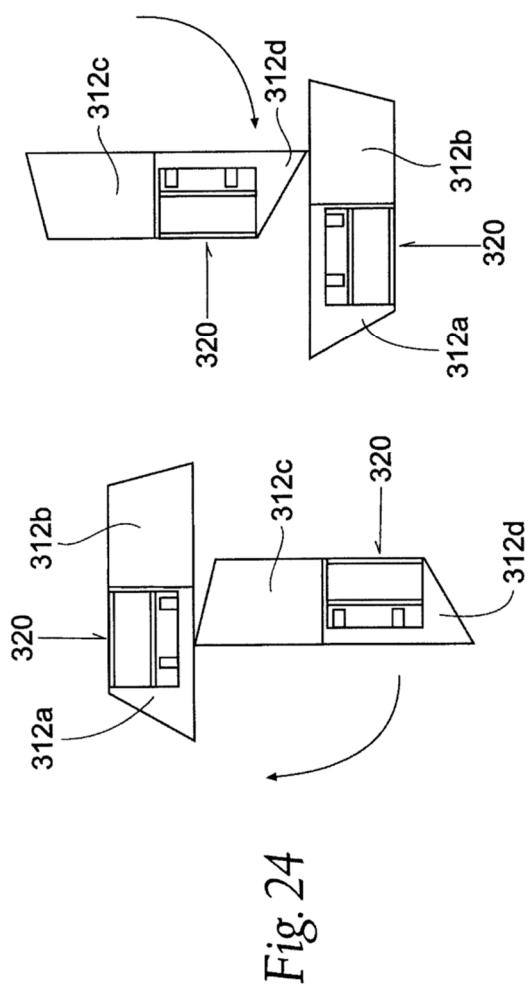
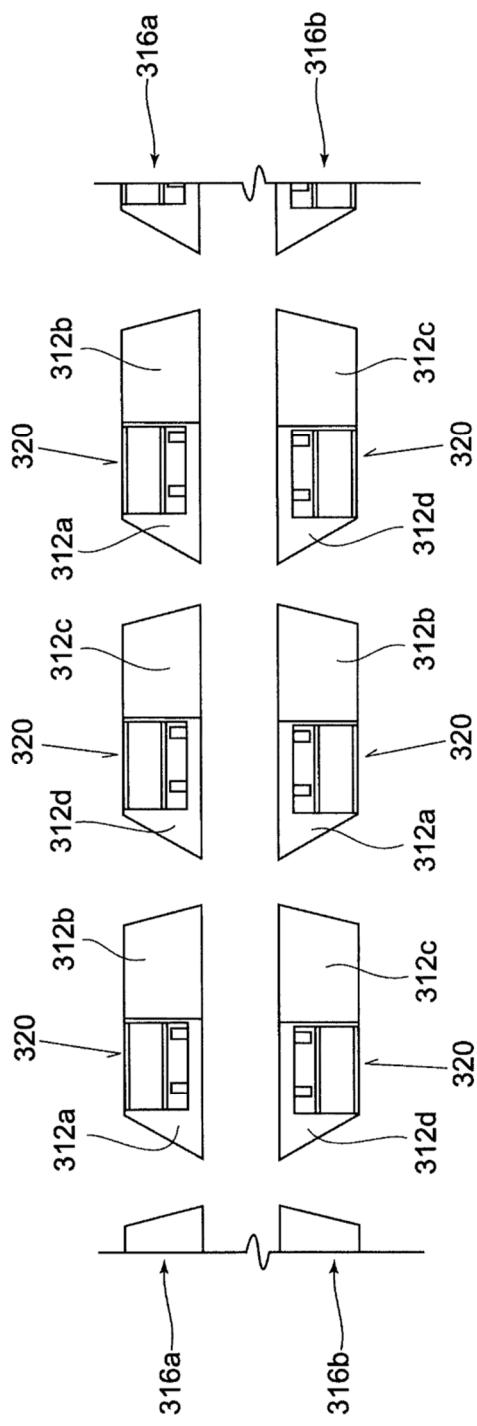


Fig. 25



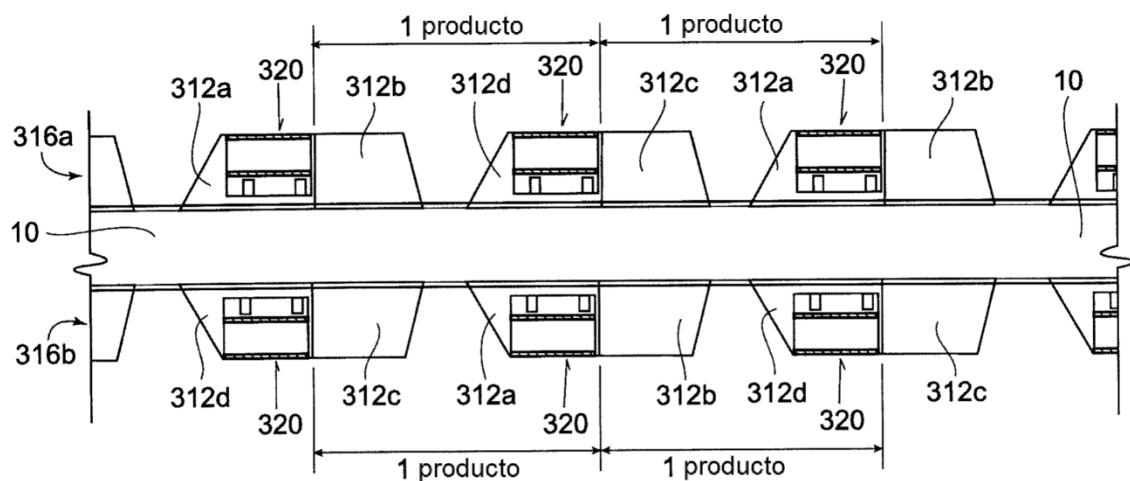


Fig. 26

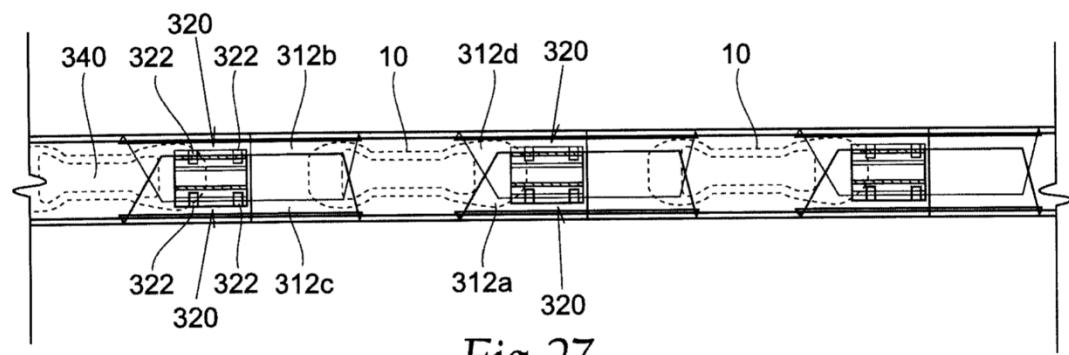
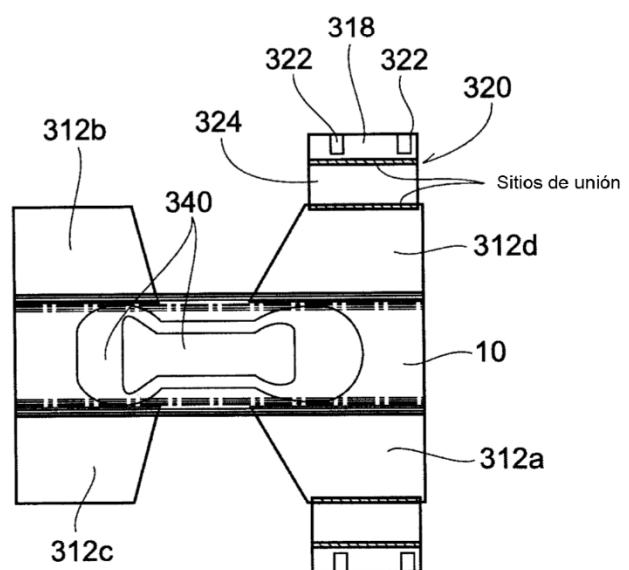


Fig. 27

Fig. 28



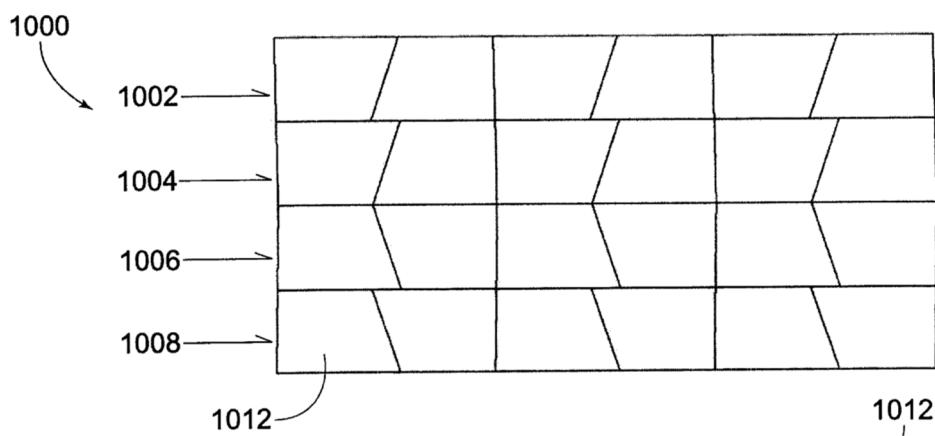


Fig. 29

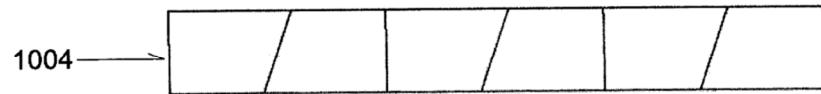
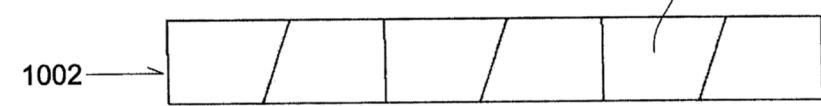
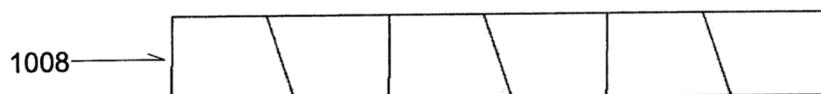
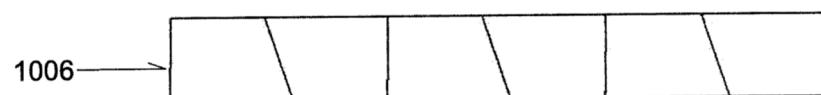


Fig. 30



1022

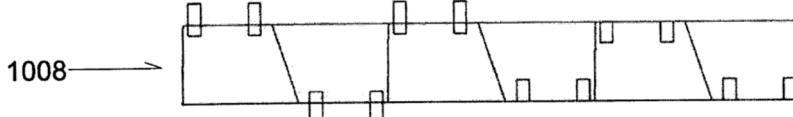
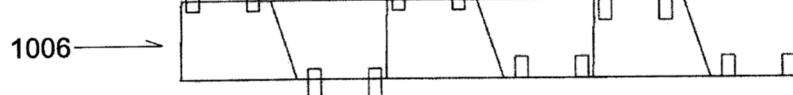
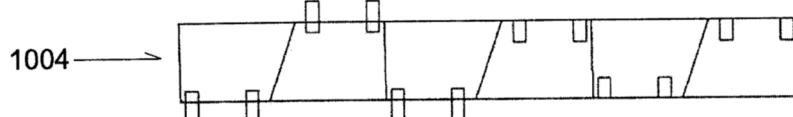
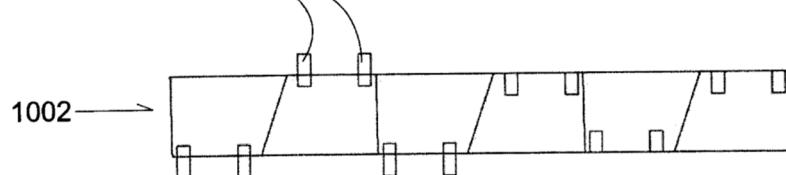


Fig. 31

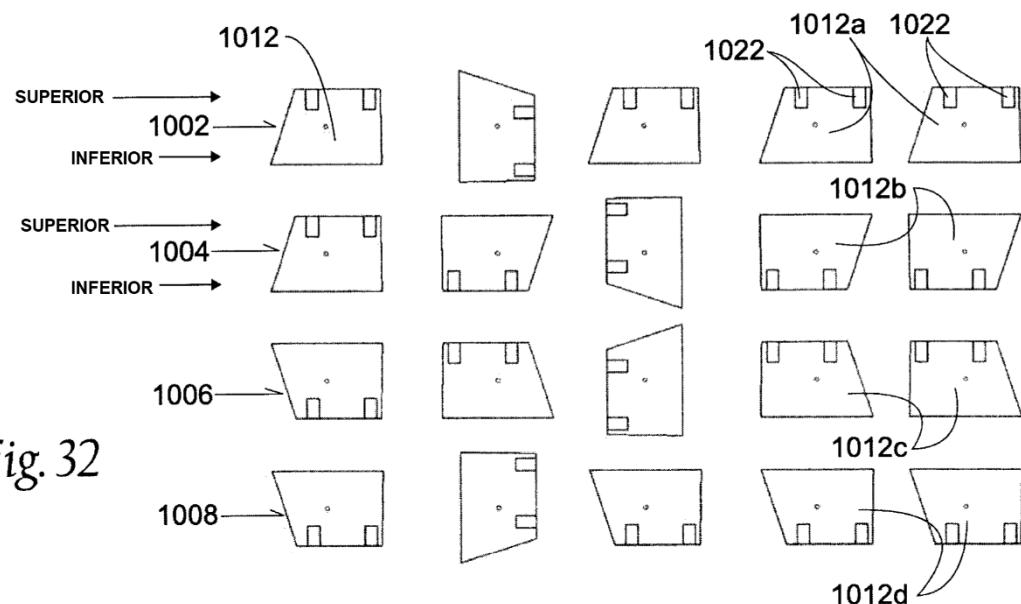


Fig. 32

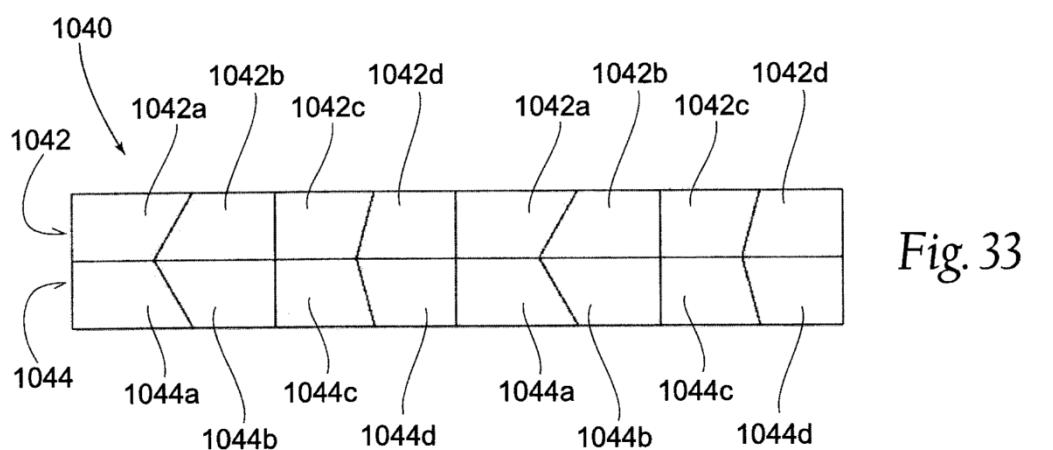


Fig. 33

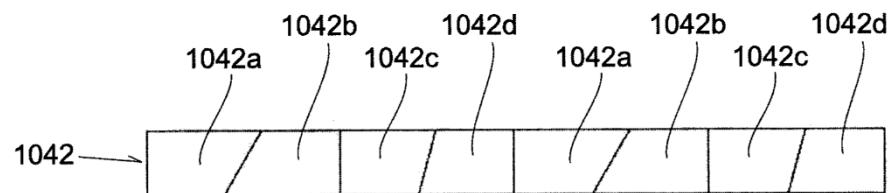
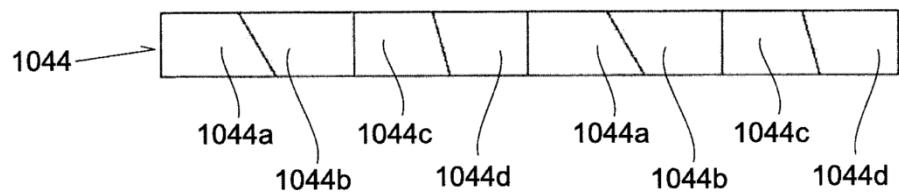


Fig. 34



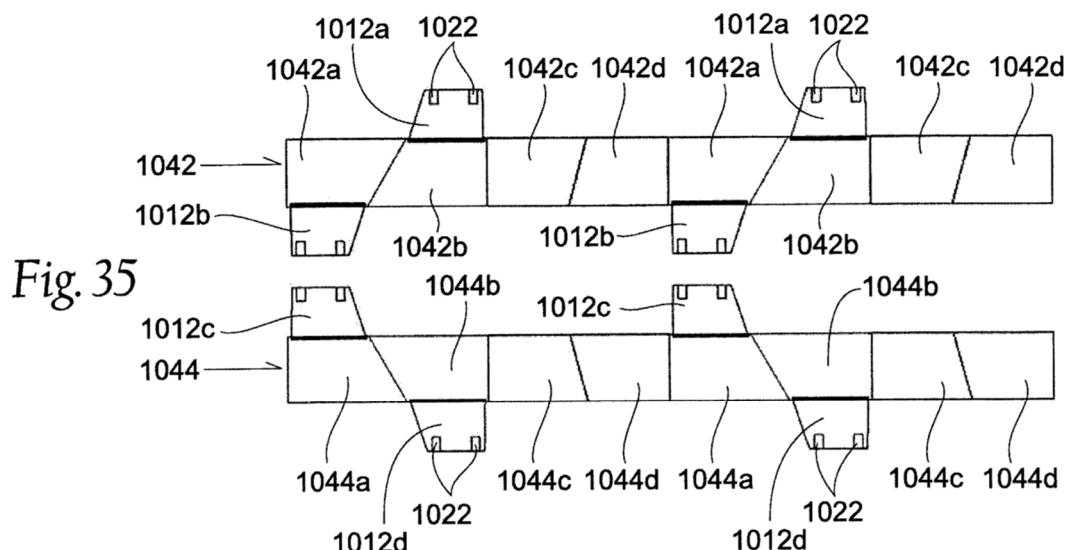


Fig. 35

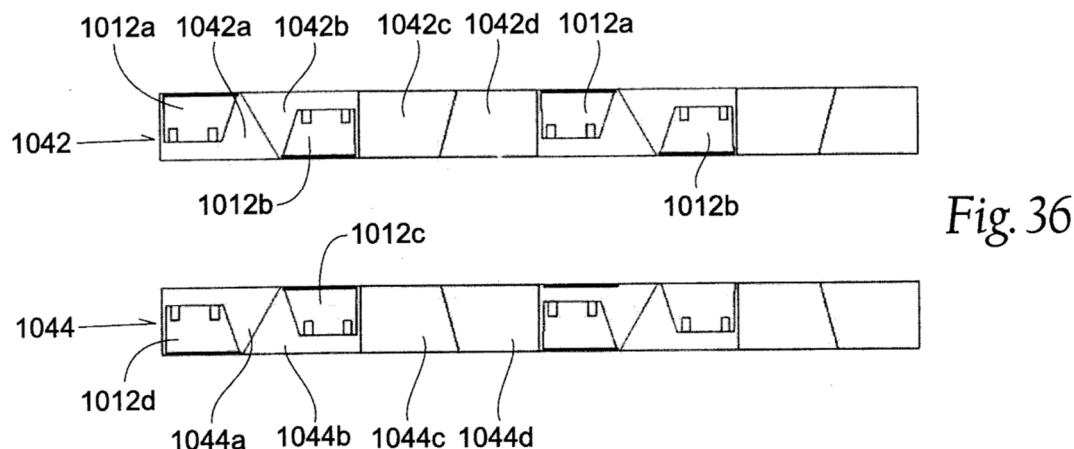


Fig. 36

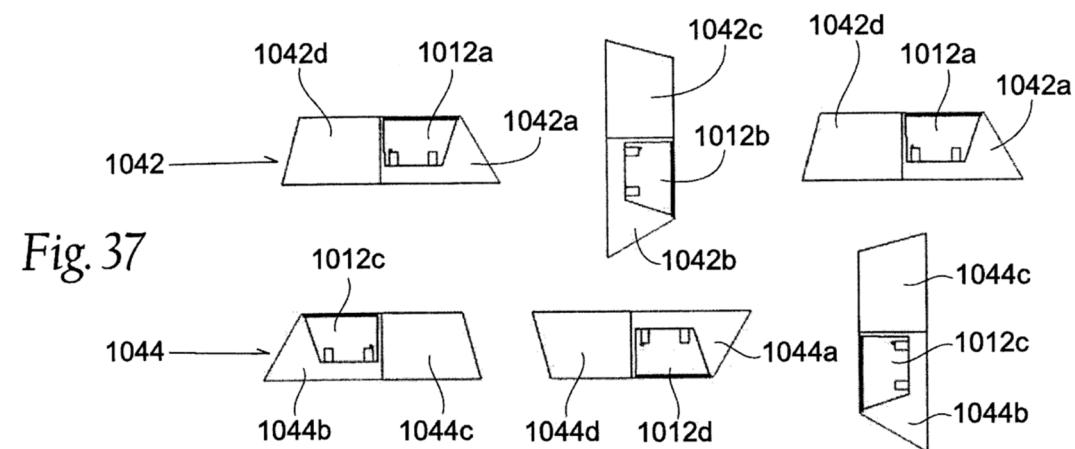


Fig. 37

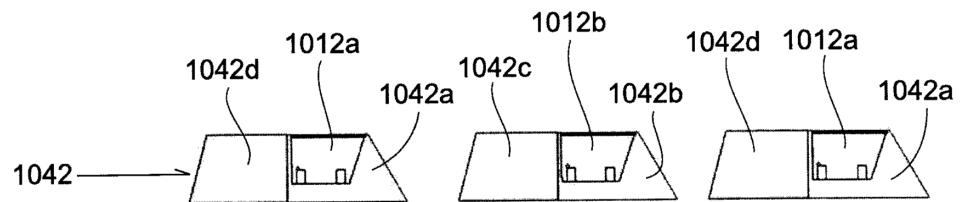


Fig. 38

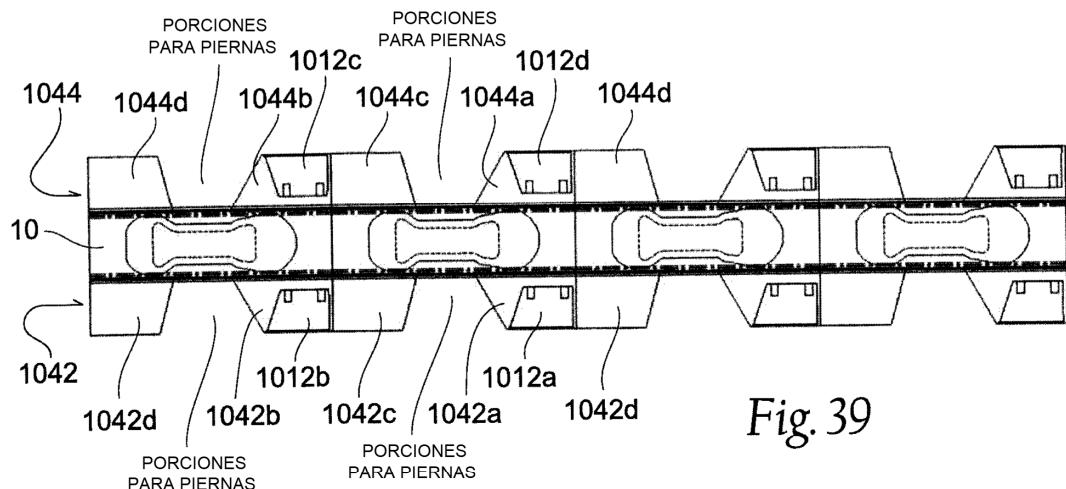
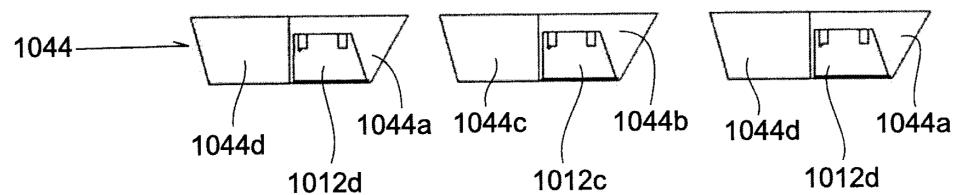


Fig. 39

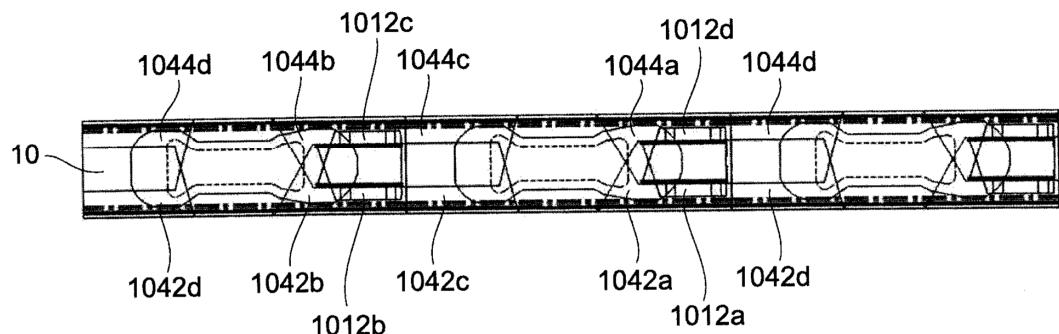


Fig. 40

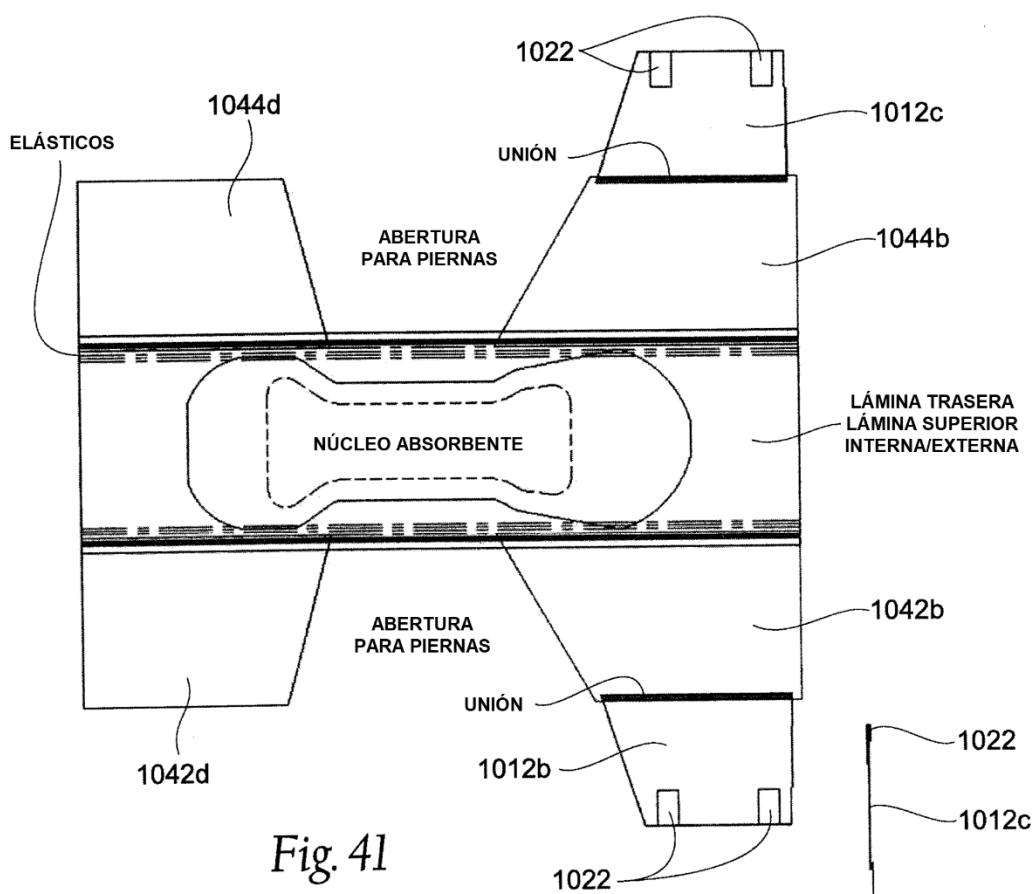
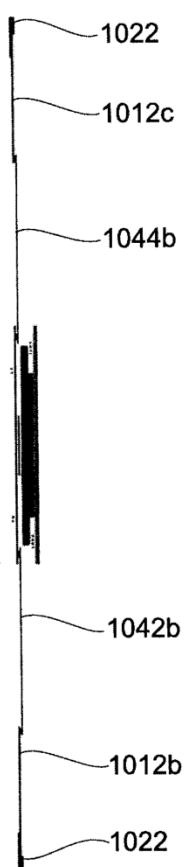
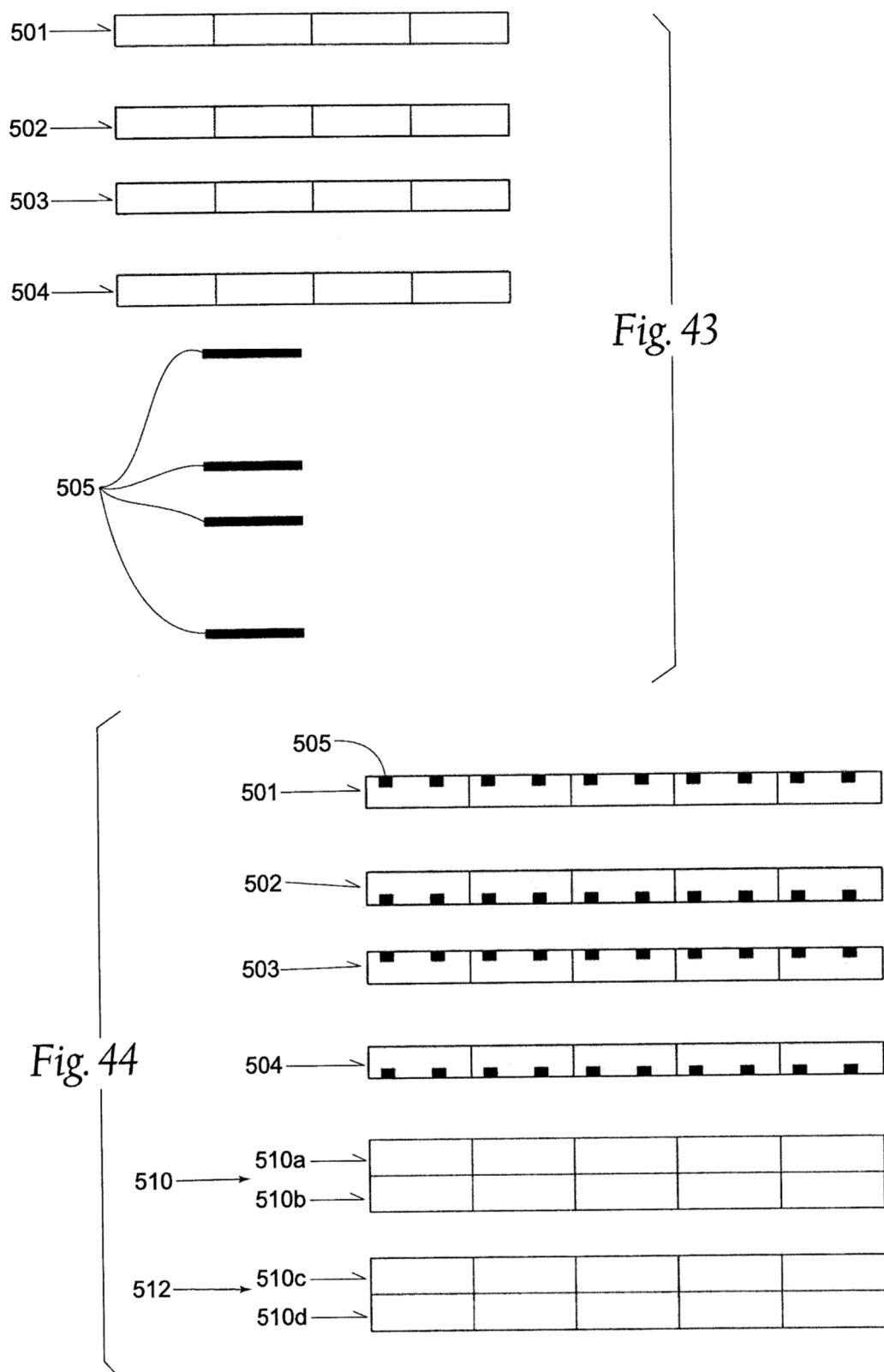


Fig. 41

NÚCLEO ABSORBENTE
LÁMINA TRASERA
LÁMINA SUPERIOR
INTERNA/EXTERNA

Fig. 42





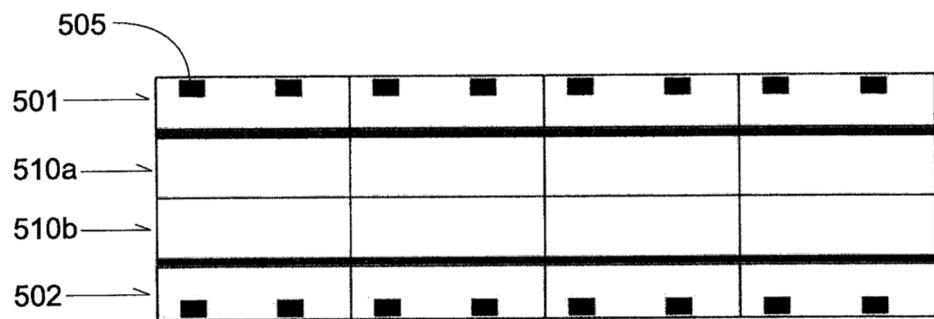


Fig. 45

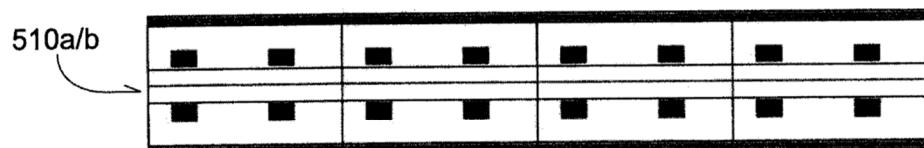
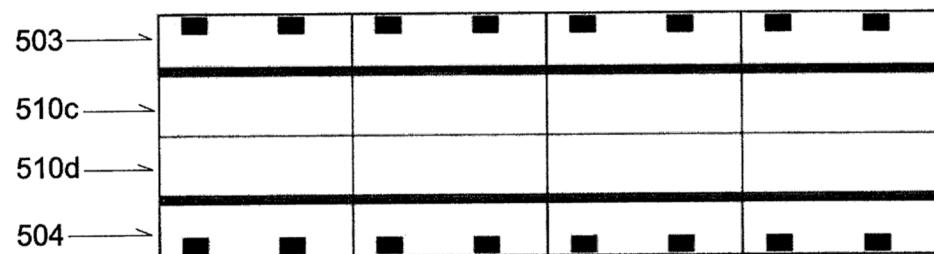


Fig. 46

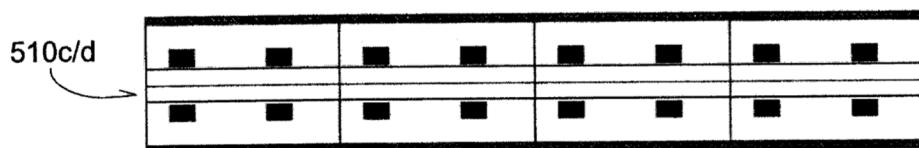


Fig. 47

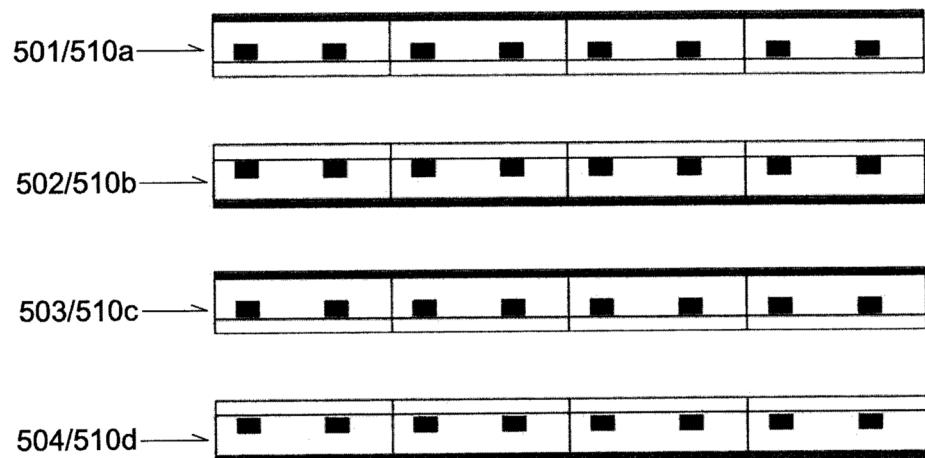


Fig. 48

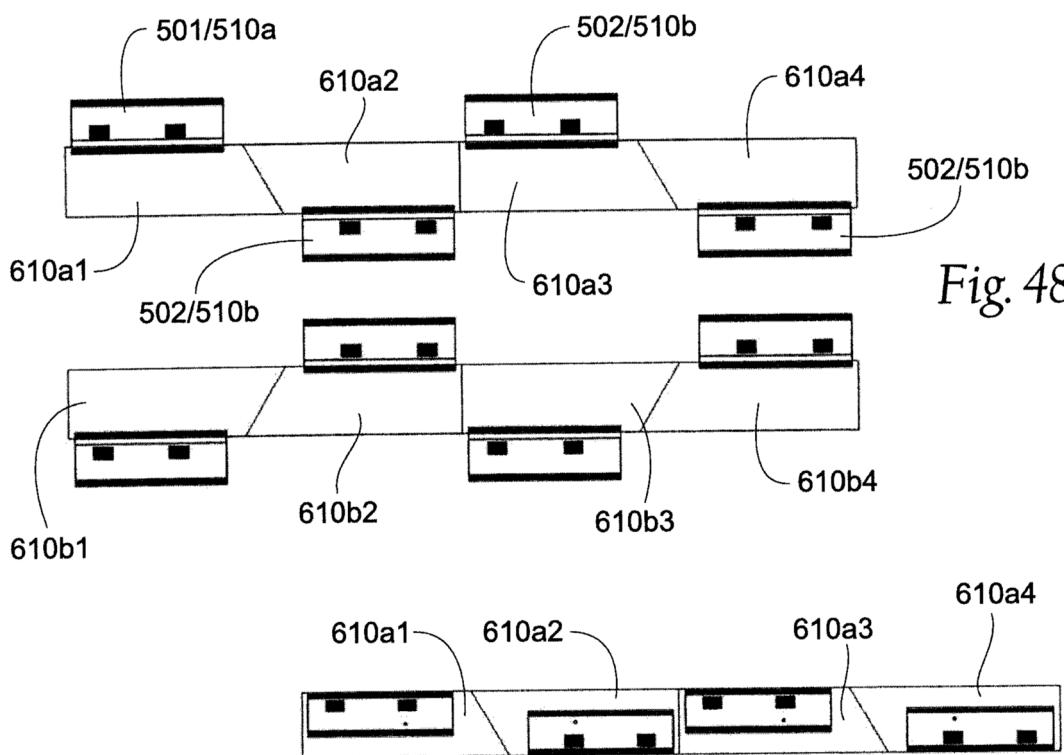
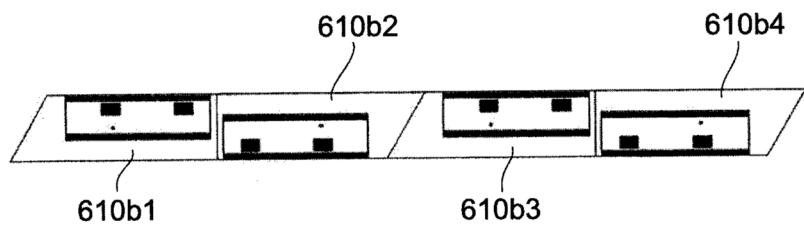
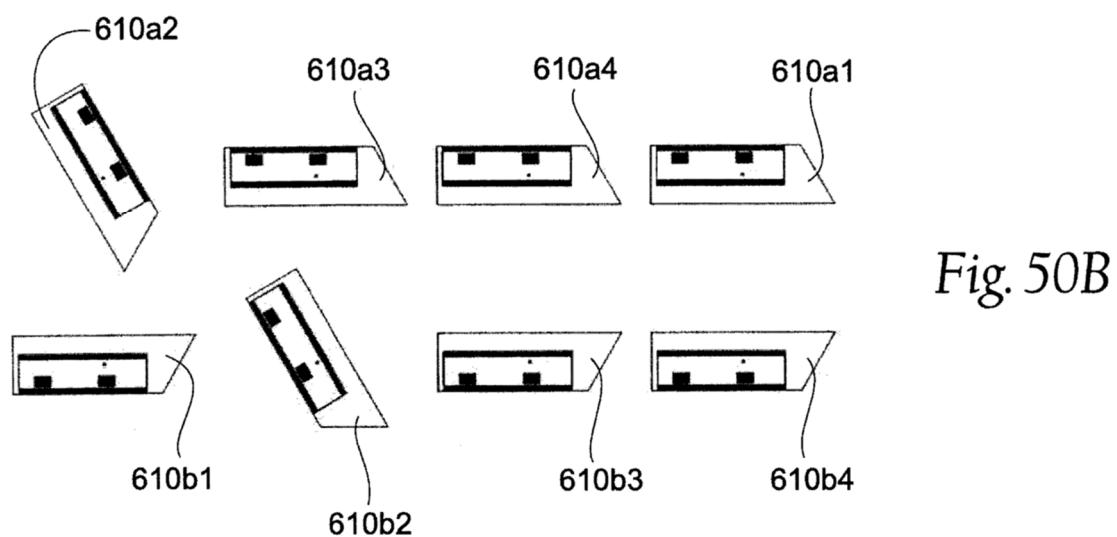
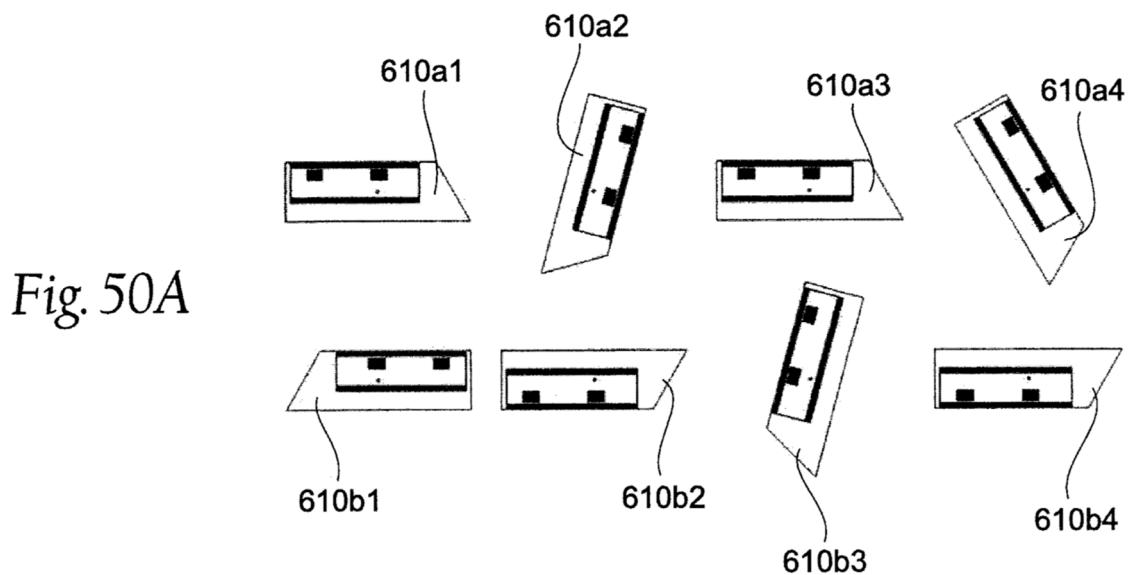
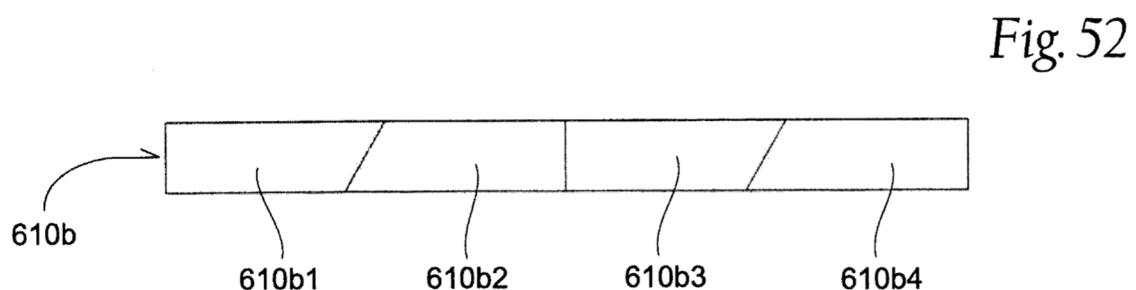
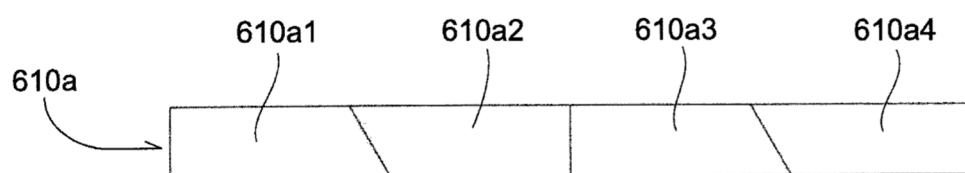
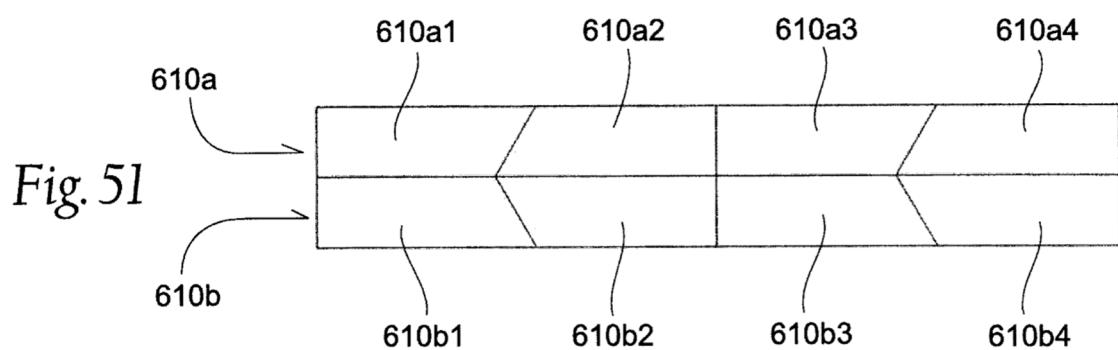


Fig. 49







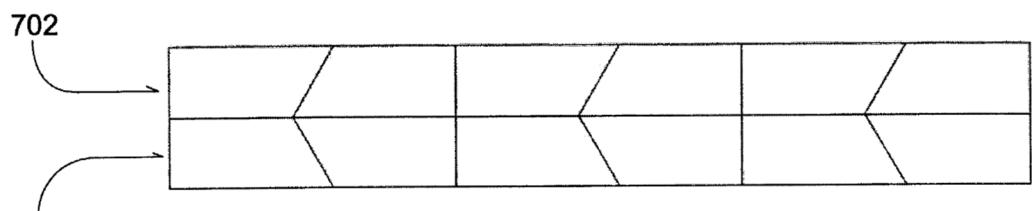


Fig. 53

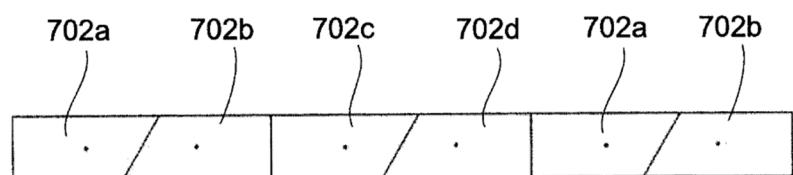


Fig. 54

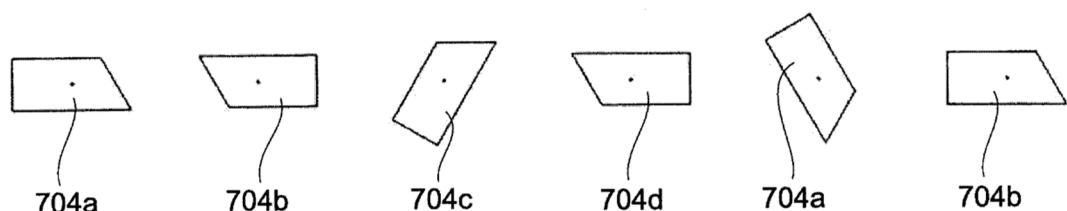
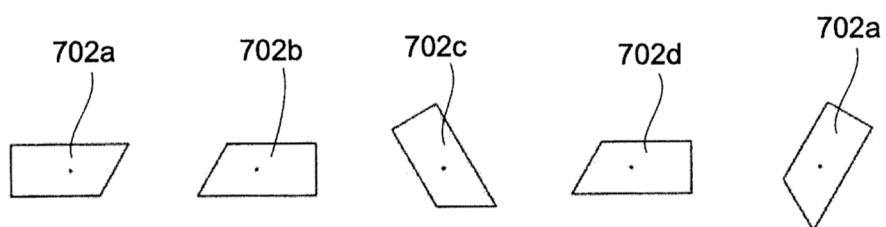
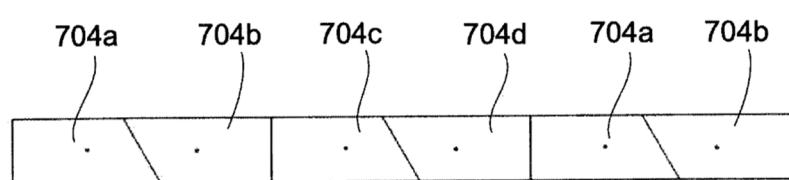


Fig. 55

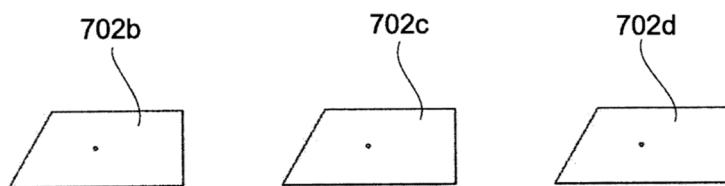


Fig. 56

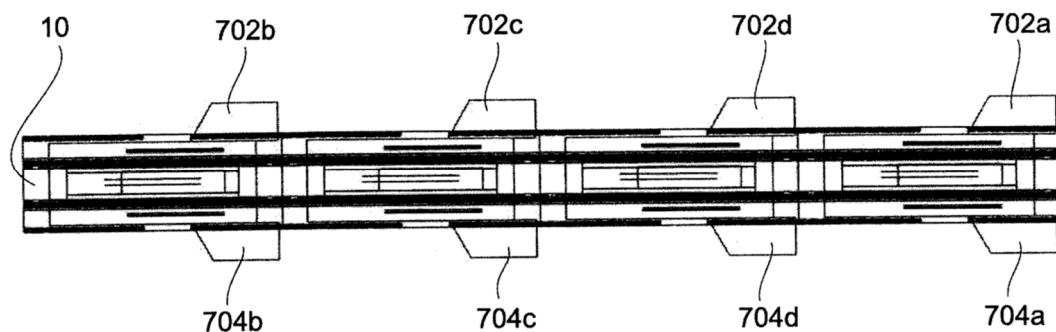
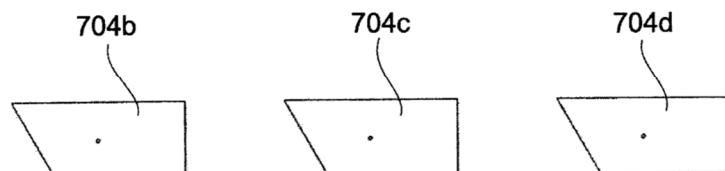


Fig. 57

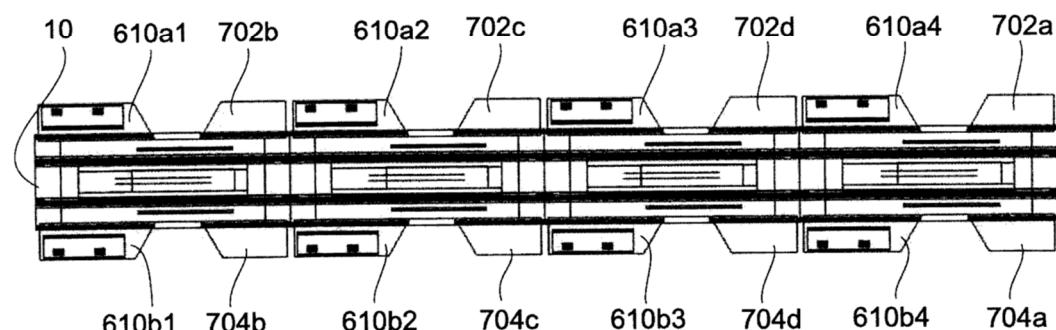


Fig. 58

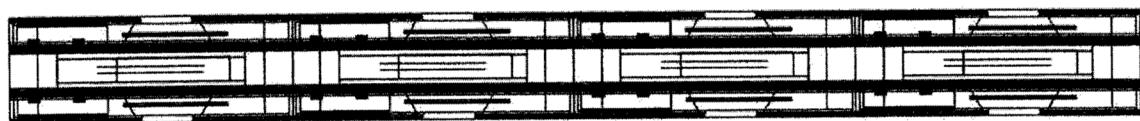


Fig. 59

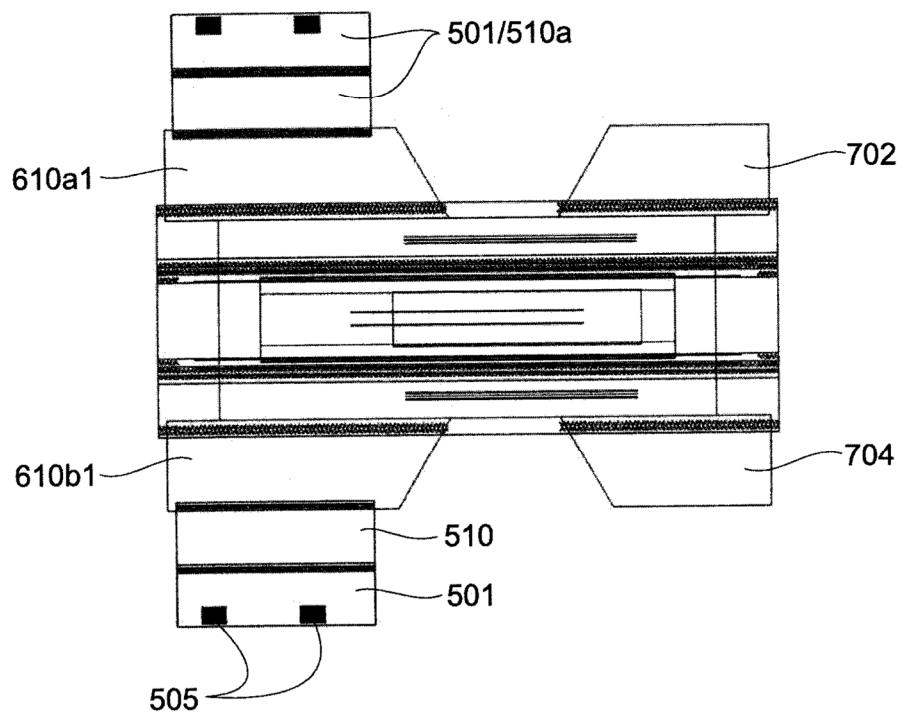


Fig. 60

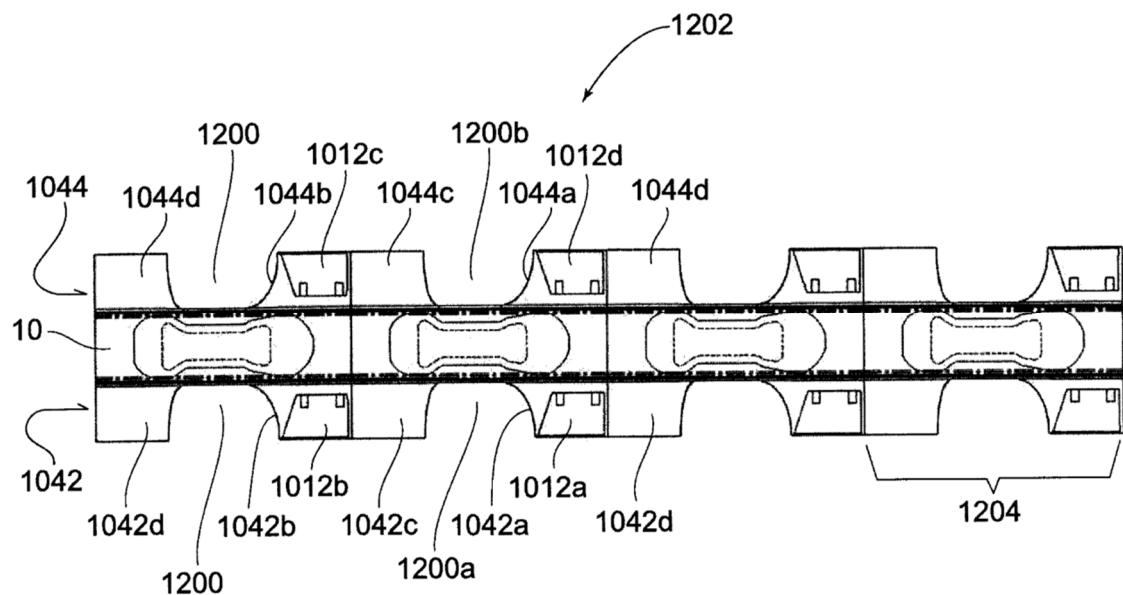


Fig. 61

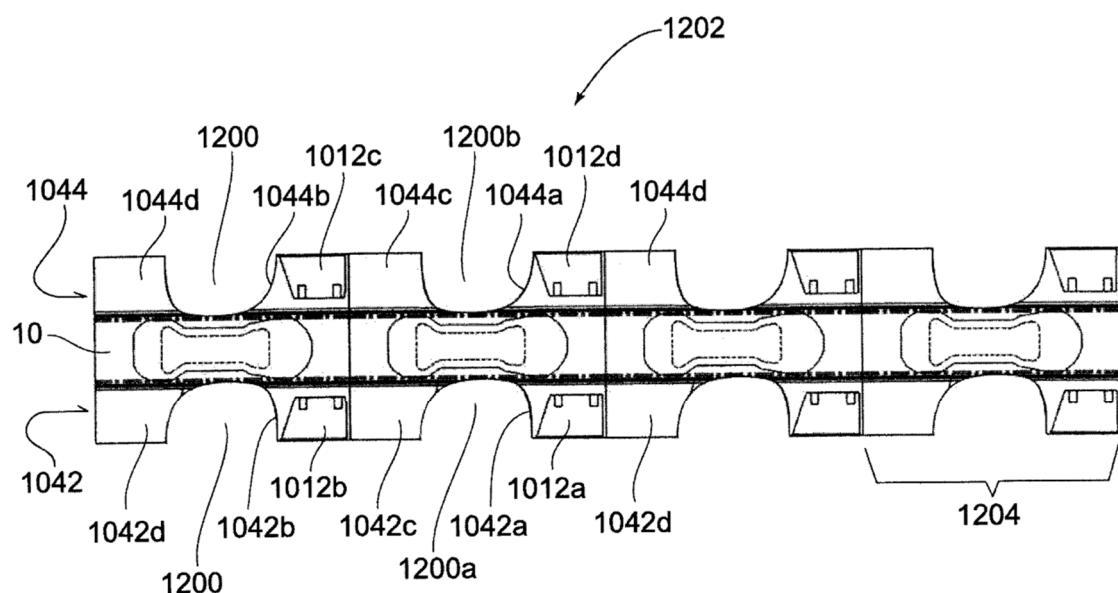


Fig. 62

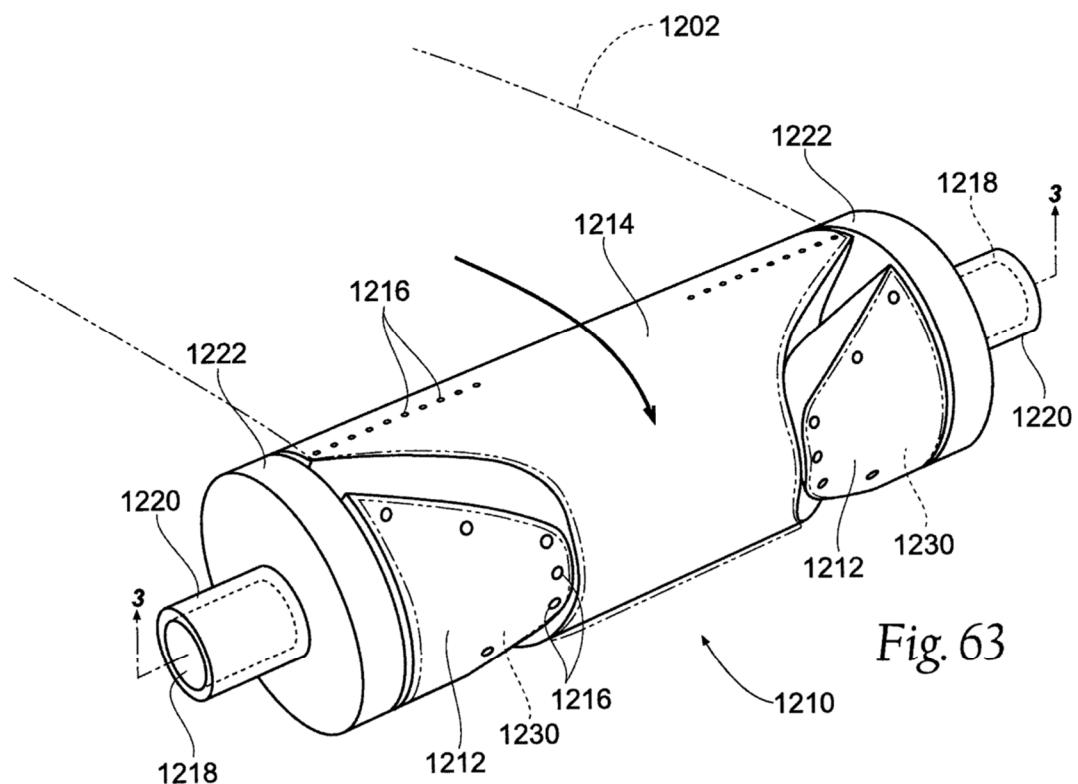


Fig. 63

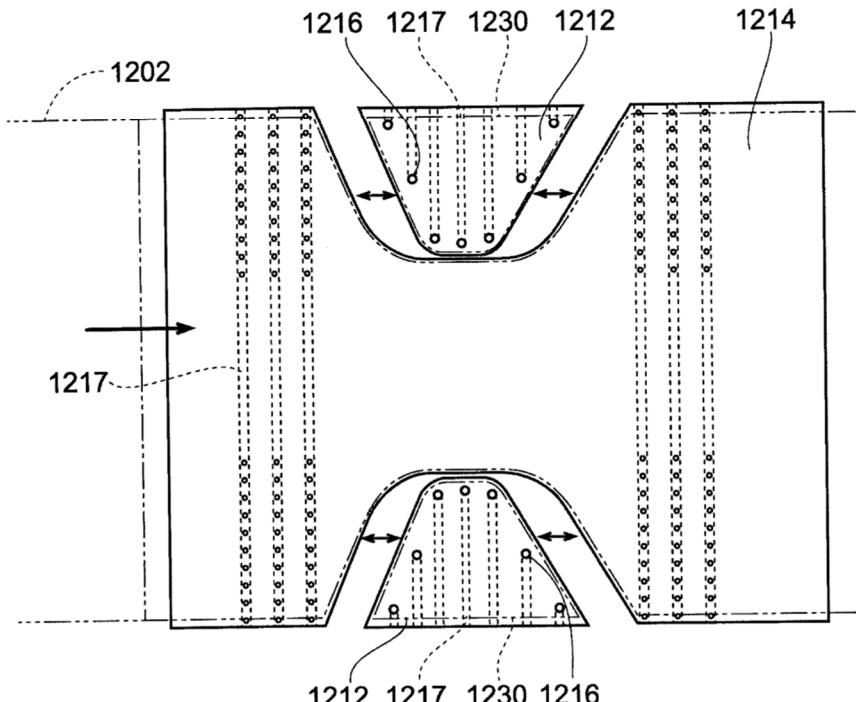


Fig. 64

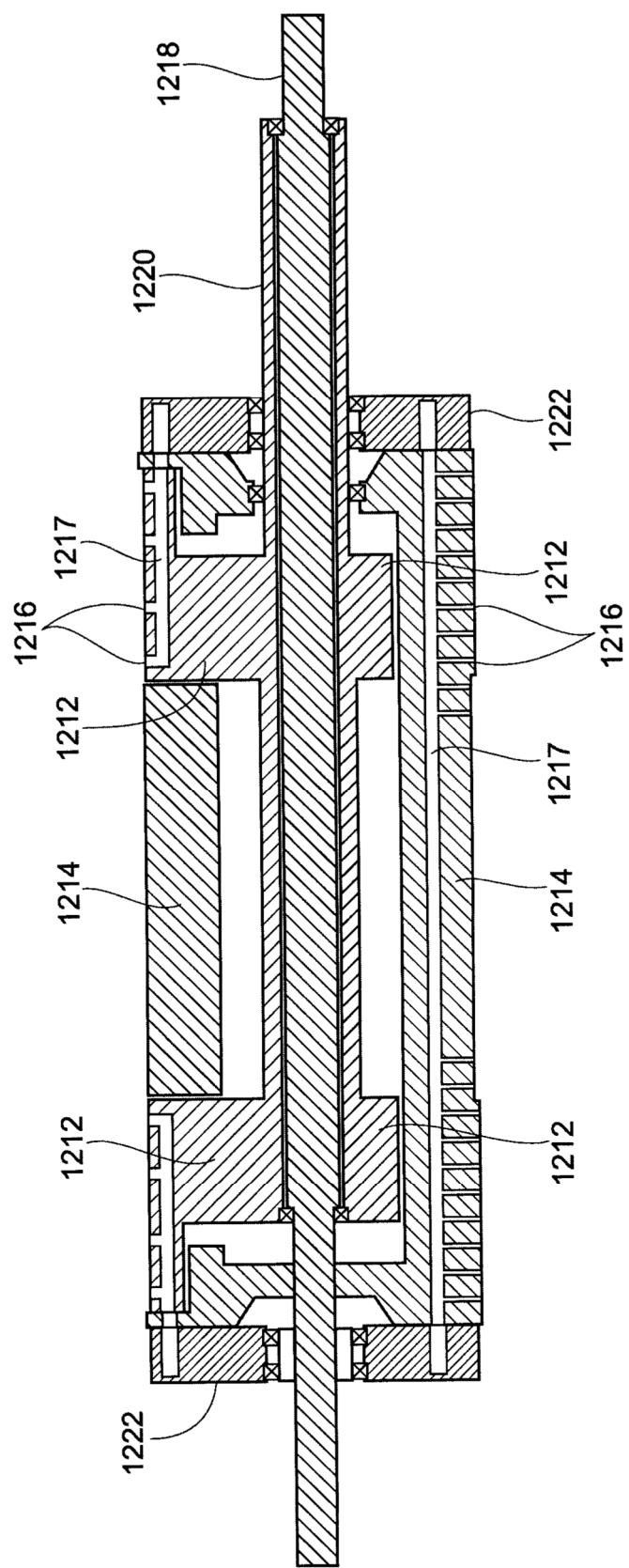


Fig. 65

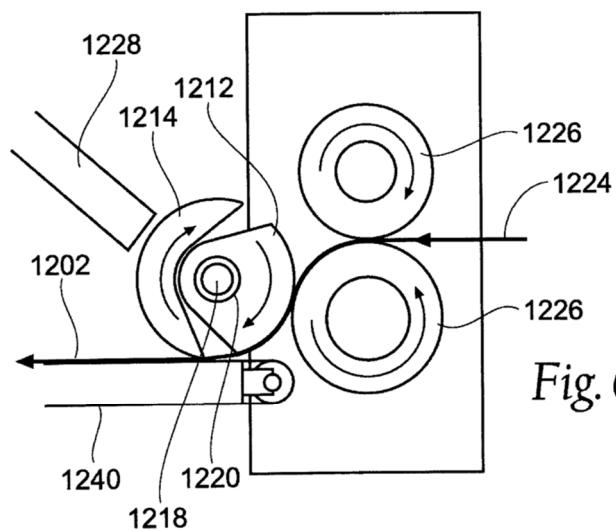


Fig. 66

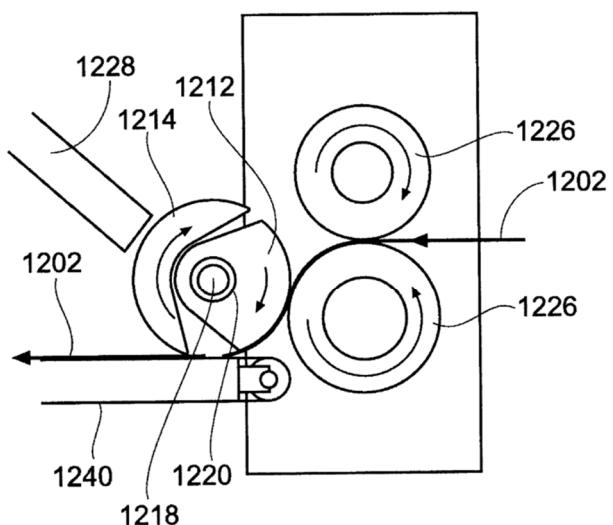


Fig. 67

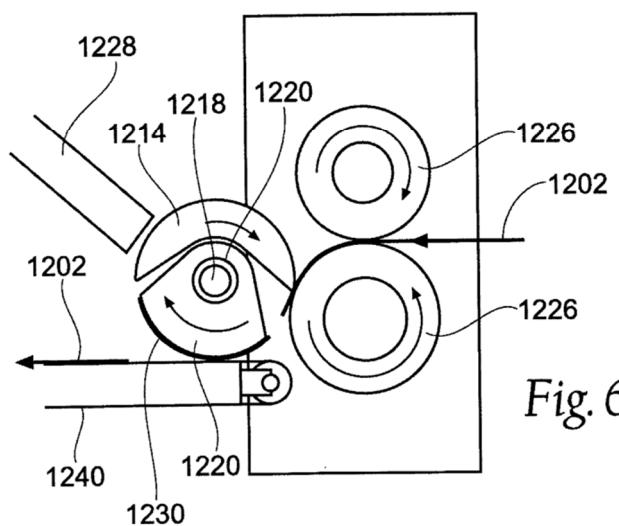


Fig. 68

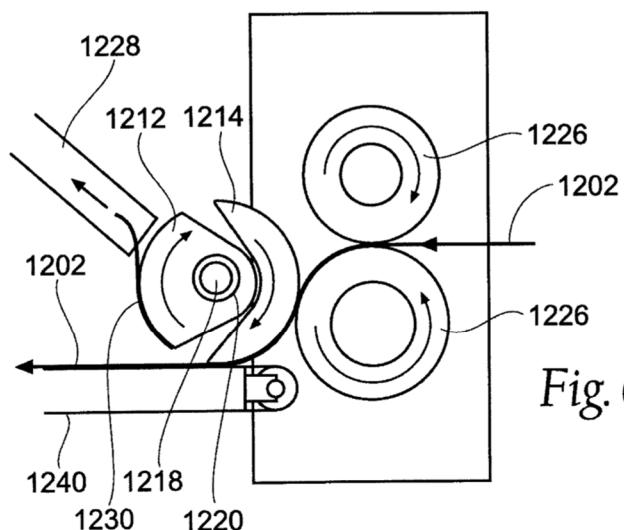


Fig. 69

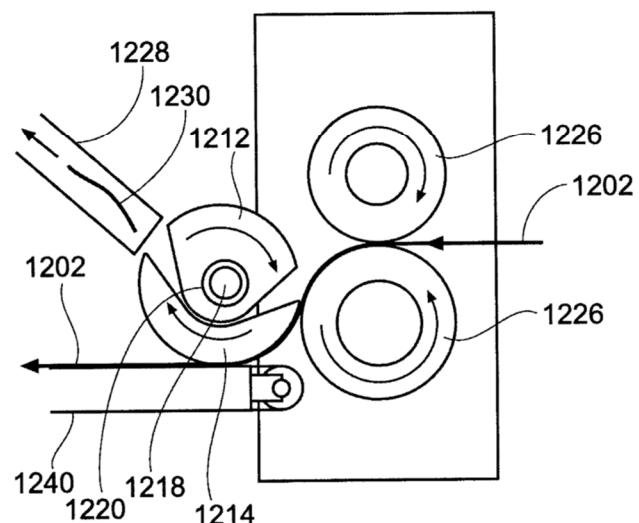


Fig. 70

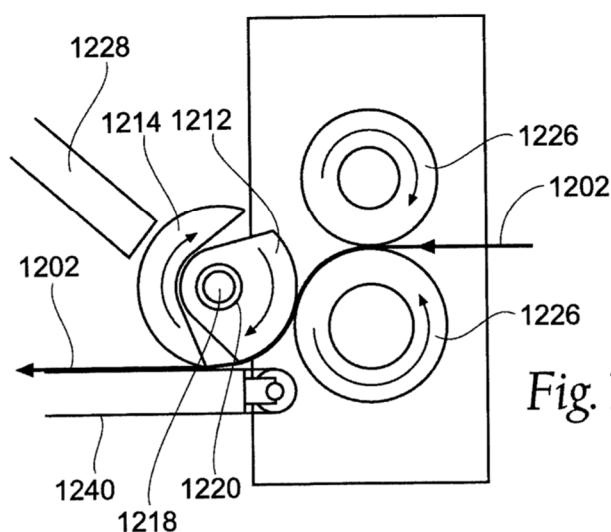


Fig. 71

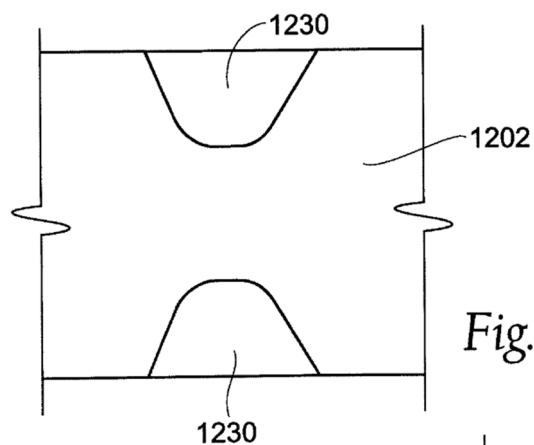


Fig. 72

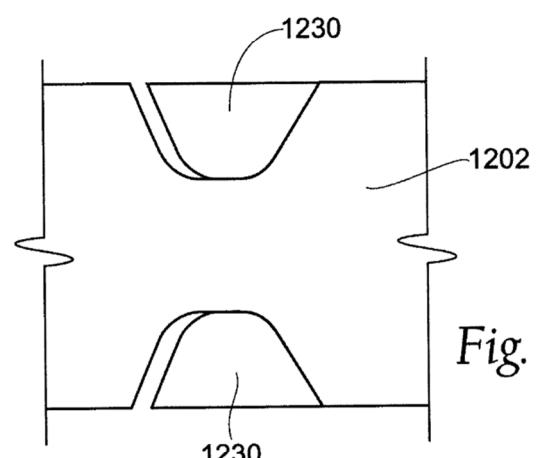


Fig. 73

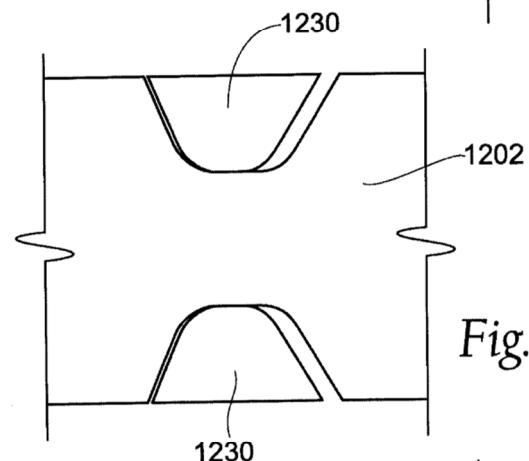


Fig. 74

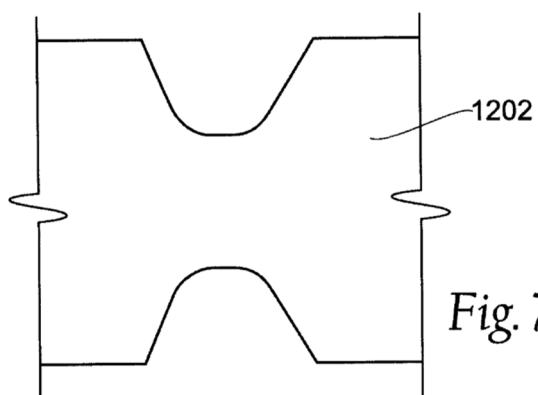


Fig. 75

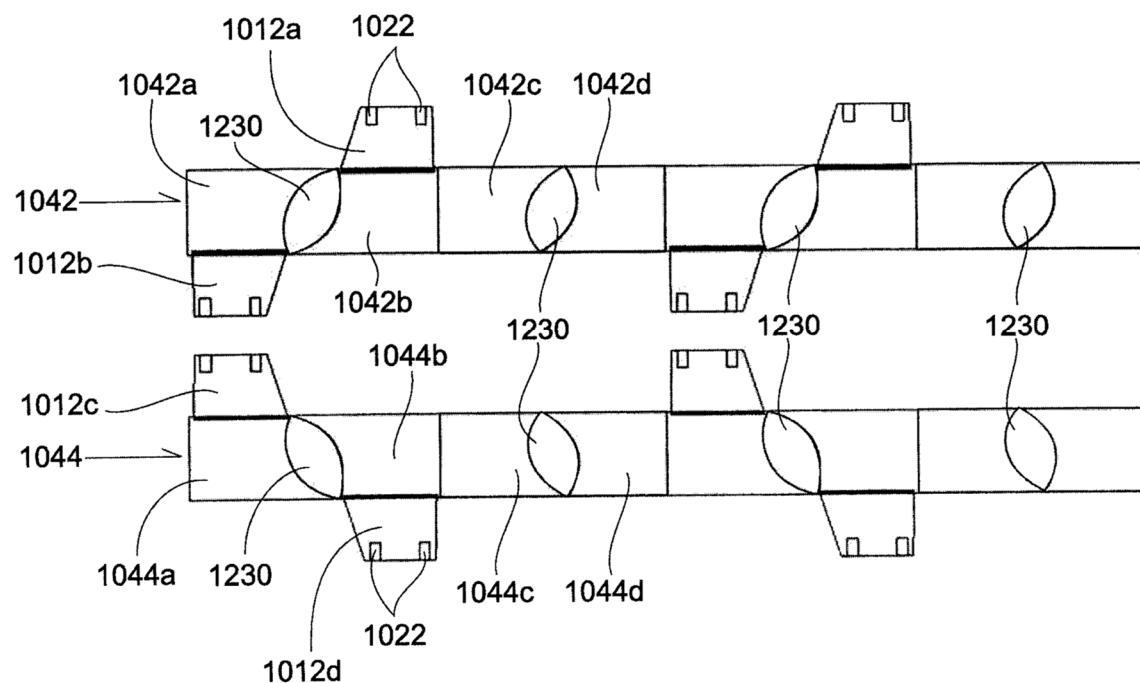


Fig. 76

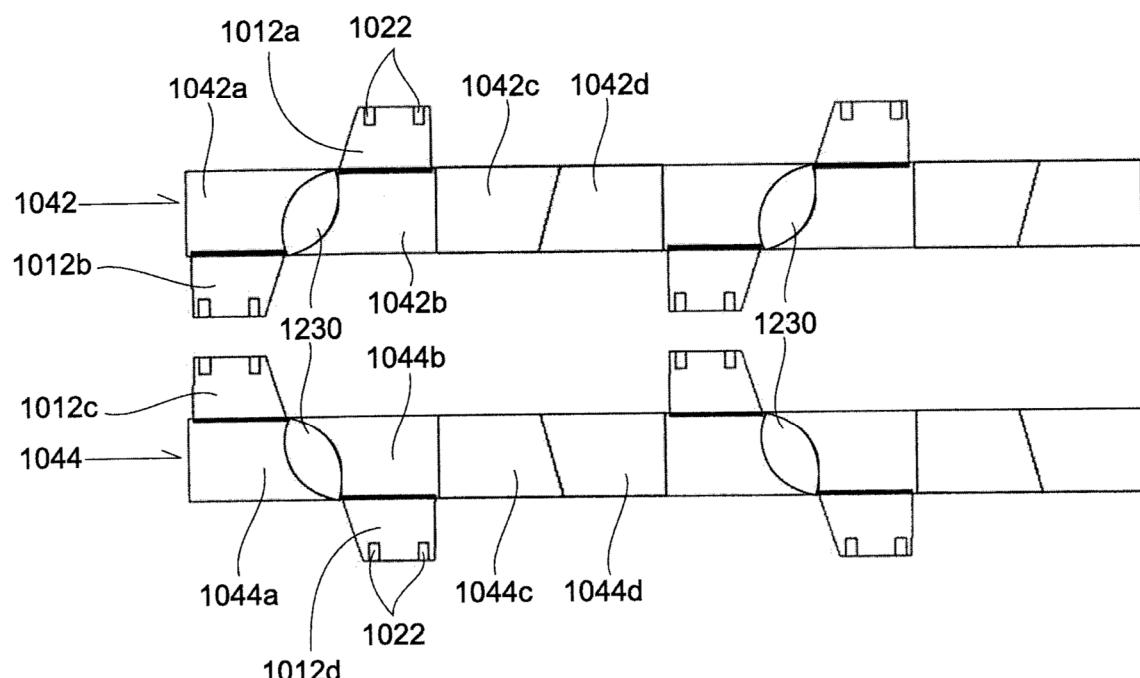


Fig. 77

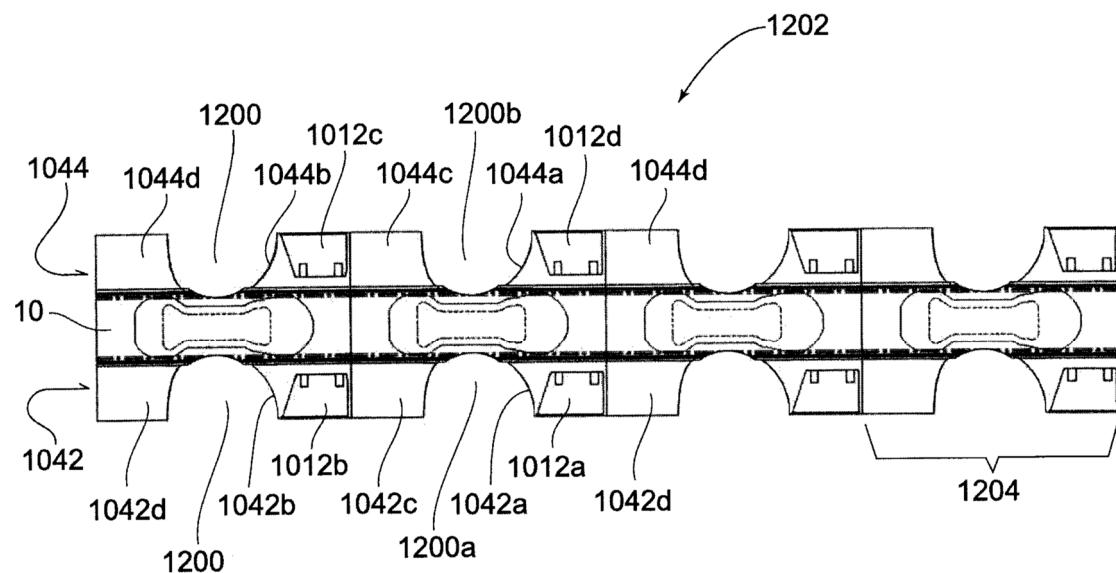


Fig. 78

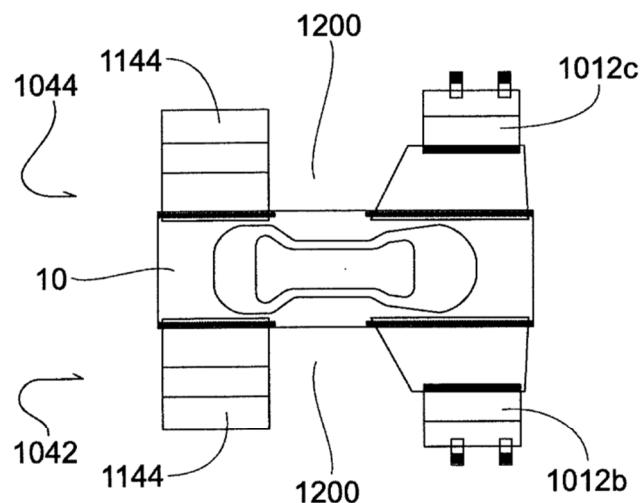


Fig. 79

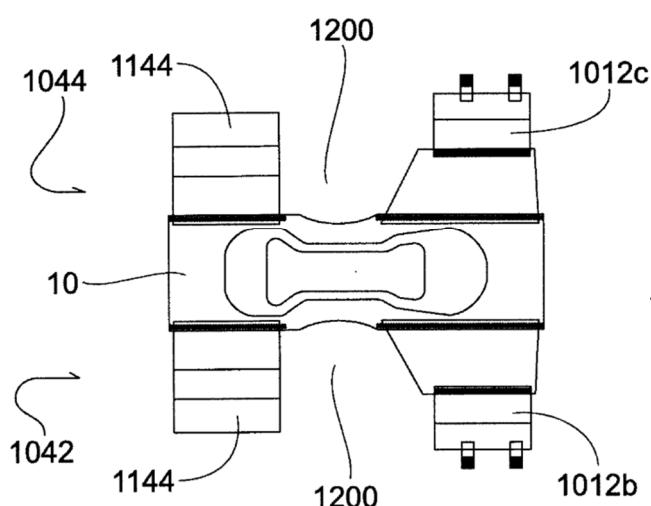


Fig. 80

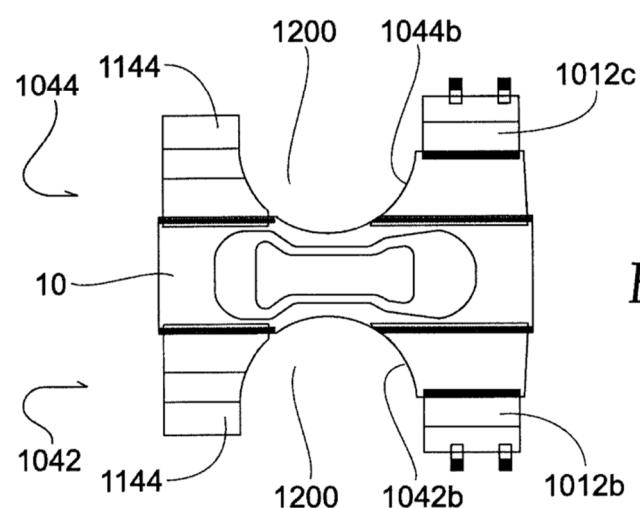


Fig. 81

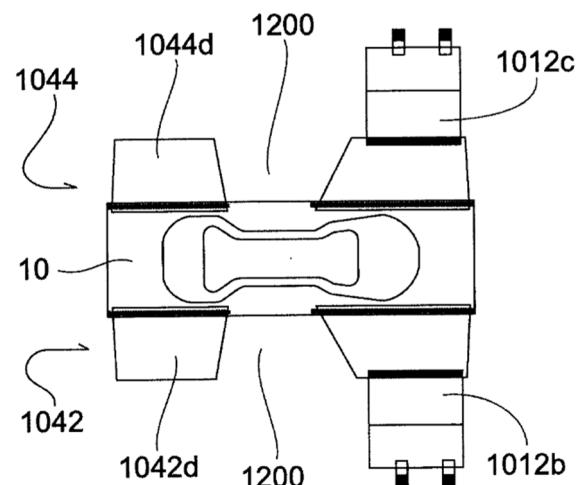


Fig. 82

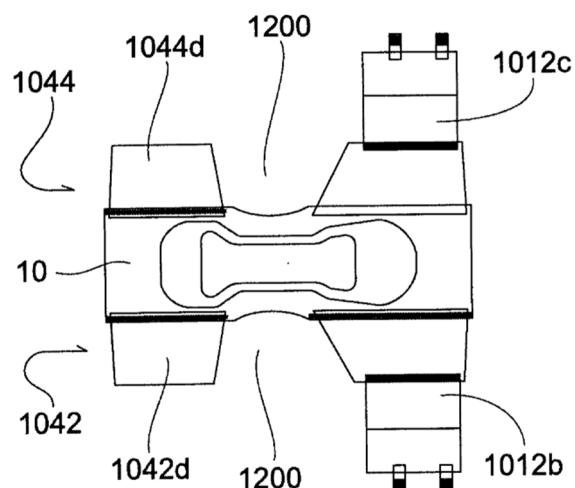


Fig. 83

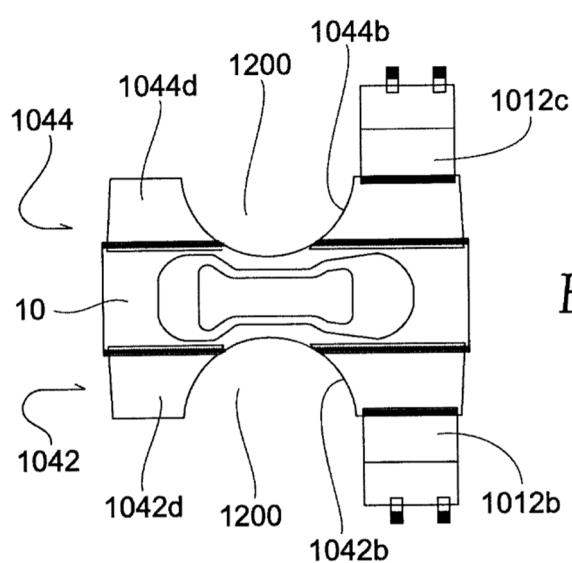


Fig. 84

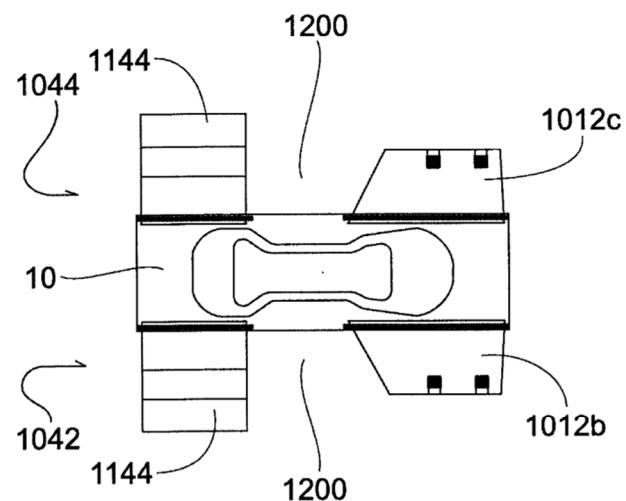


Fig. 85

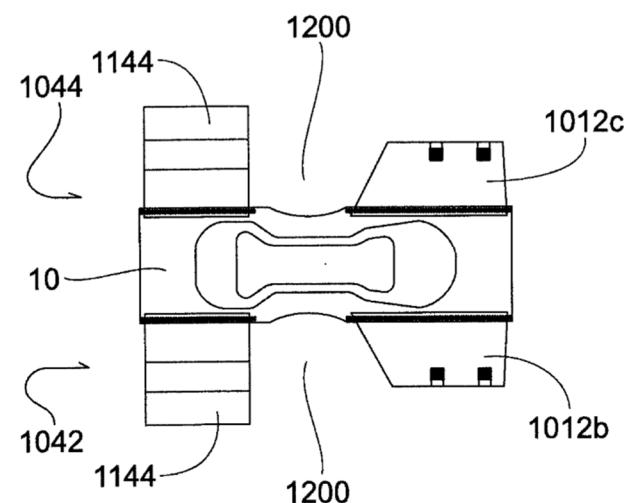


Fig. 86

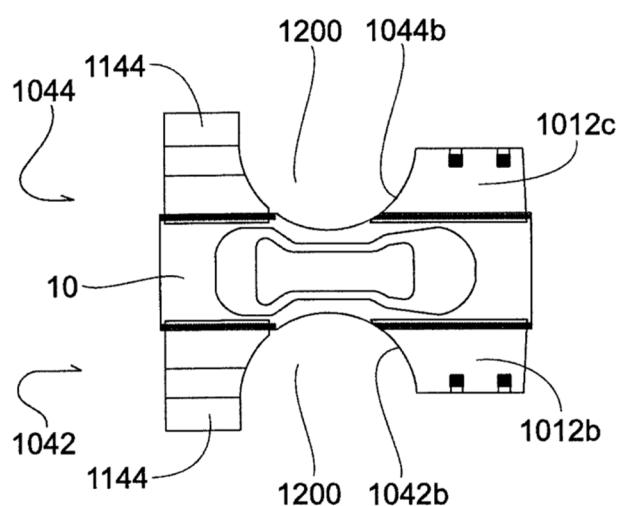


Fig. 87

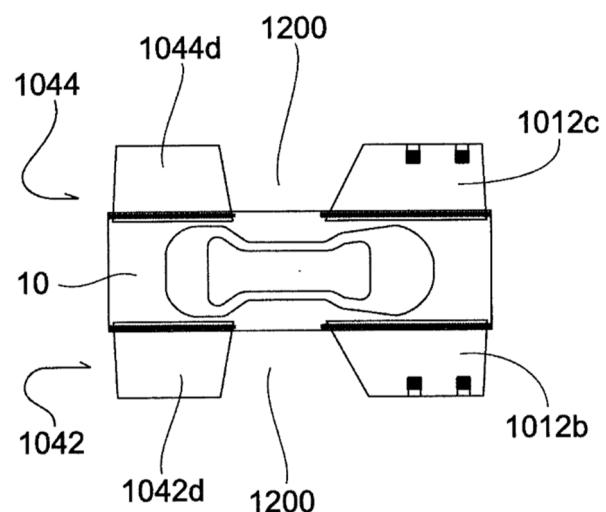


Fig. 88

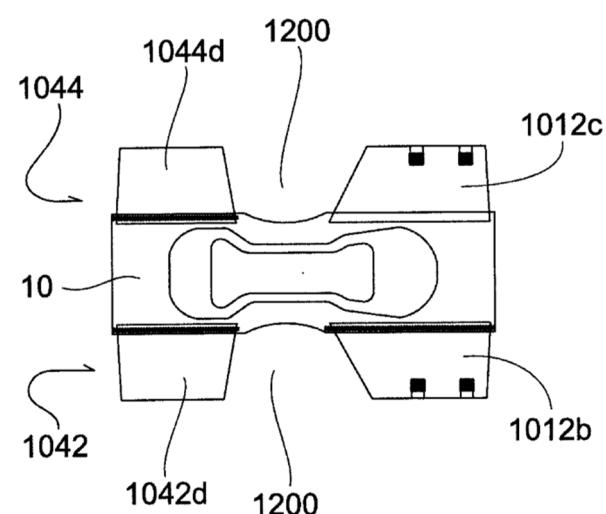


Fig. 89

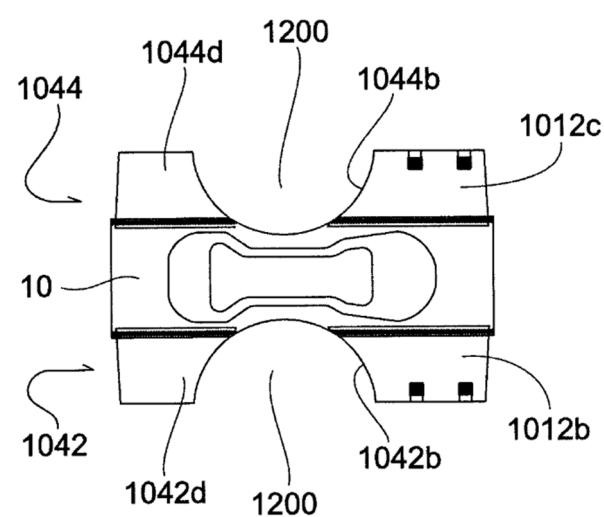


Fig. 90