

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 405**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/15** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2014** **E 14178233 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2829257**

54 Título: **Estructuras de conmutación al vacío con ventilación**

30 Prioridad:

**24.07.2013 US 201361857905 P**

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

**20.09.2016**

73 Titular/es:

**CURT G. JOA, INC. (100.0%)**  
**100 Crocker Avenue**  
**Sheboygan Falls, Wisconsin 53085, US**

72 Inventor/es:

**ANDREWS, ROBERT E. y**  
**HOHM, GOTTFRIED JASON**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 583 405 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

Estructuras de conmutación al vacío con ventilación

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato para transferir artículos tales como almohadillas absorbentes en la fabricación de artículos absorbentes desechables, tales como pañales, prendas de control de incontinencia o compresas sanitarias femeninas a medida que avanzan a lo largo de una línea de producción.

10 En la producción y fabricación de productos desechables tales como compresas higiénicas o pañales de tipo pantalón, con frecuencia se vuelve necesario la fabricación de un componente del producto en una orientación, y después hacer girar la parte componente 90° de modo que se oriente adecuadamente para su uso en otra etapa en el proceso de producción. Diversos dispositivos han sido desarrollados para este fin y son conocidos por aquellos con experiencia en la industria. Ejemplos de tales aparatos son aquellos descritos en las Patentes de Estados Unidos n.º 4.726.876, 4.880.102, y 5.025.910.

20 El documento US 2003/0226862 divulga un método para mejorar el control durante el plegado de una prenda absorbente.

Como se ha descrito anteriormente, un artículo típico para ser reorientado por el aparato de la presente invención es una almohadilla absorbente. Debido a que las almohadillas absorbentes se componen normalmente de diversas bandas, un núcleo absorbente y diversos miembros elásticos, existe una tendencia de que estos conjuntos se contraigan y distorsionen durante las operaciones de transferencia lo que complica en gran medida la manipulación de la almohadilla durante el procesamiento posterior. El control de la almohadilla es importante.

30 Otros componentes de productos desechables que incluyen orejetas, o paneles de extensión, requieren de transporte y deposición por un disco vacío. Por ejemplo, en la patente de Estados Unidos n.º 8.016.972, asignada al mismo cesionario de la presente invención, las bandas se cortan en orejetas individuales, y se hacen girar mientras se retienen por un disco de vacío, para aplicarse a una banda en movimiento tal como una banda de chasis.

35 Una orejeta es un componente de un pañal que se agarra y se tira alrededor de la cintura del usuario. Normalmente, las orejetas se aseguran al pañal en un primer extremo y un segundo extremo libre está normalmente equipado con medios de fijación, tales como un adhesivo sensible a presión, o material de gancho y bucle. A medida que el usuario agarra una orejeta y tira de la orejeta, la elasticidad proporcionada sobre la región de cintura del pañal permite que el extremo libre se tire cómodamente alrededor de la cintura de un usuario, y se acople al pañal. Las orejetas pueden ser rectangulares o tener formas irregulares.

40 Los discos de vacío normales utilizados en la técnica anterior tienen hileras de orificios de vacío que son alimentados por puertos perforados, exponiéndose cada uno a la fuente de vacío por conmutaciones, a medida que los puertos se mueven en una zona de presión negativa en un colector estacionario. Dicha configuración sirve para aplicar secuencialmente vacío a cada hilera sucesiva de orificios. A altas velocidades, se ha encontrado que el aire que entra a los puertos al vacío se introduce a través de una cara de transporte del artículo del disco, y el aire que entra en los puertos puede afectar negativamente el control sobre los componentes discretos causando falta de alineación, plegado u otra pérdida de control total.

**Sumario de la invención**

50 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una estructura para llevar un artículo desechable o porciones de un artículo desechable como se define en la reivindicación adjunta 1.

El aparato de la presente invención es un disco con ventilación para artículos discretos tales como porciones de un pañal desechable durante el proceso de fabricación.

55 El disco recoge un artículo desde un primer medio transportador, y deposita el artículo sobre otro medio de transporte.

60 El disco se ventila con el fin de proporcionar la minimización del flujo de aire molesto. En lugar del aire que se extrae desde los extremos y a través de una cara de transporte del artículo del disco, el aire es capaz de acercarse a los puertos al vacío por debajo de la cara de transporte del disco, proximalmente a los puertos al vacío.

**Breve descripción de los dibujos**

65 La Figura 1 es una vista en alzado lateral, fragmentada, que se muestra en forma de diagrama, de un conjunto de transferencia de almohadilla que incluye un disco de la técnica anterior; la Figura 2 es una vista en perspectiva fragmentada, esquemática, que muestra un aparato relacionado, por

- medio de líneas de trazos y que ilustra la trayectoria de movimiento de piezas discretas tales como almohadillas que se mueven de acuerdo con la invención;
- la Figura 3 es una vista en perspectiva de un disco sin ventilación de la técnica anterior;
- la Figura 4 es una vista en perspectiva de un disco con ventilación de la presente invención;
- 5 la Figura 5 es una vista en perspectiva desde abajo de una realización de un disco con ventilación de la presente invención;
- la Figura 6 es una vista en perspectiva desde arriba de un disco con ventilación de la presente invención;
- la Figura 7 es una vista en perspectiva inferior de un disco con ventilación de la presente invención;
- la Figura 8 es una vista superior de un disco con ventilación de la presente invención;
- 10 la Figura 9 es una vista inferior de un disco con ventilación de la presente invención;
- la Figura 10 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de un disco con ventilación;
- la Figura 11 es una vista en perspectiva inferior del disco que se muestra en la Figura 10;
- la Figura 12 es una vista en perspectiva de una realización alternativa adicional de un disco con ventilación;
- la Figura 13 es una vista en perspectiva inferior del disco que se muestra en la Figura 12;
- 15 la Figura 14 es una vista frontal de un cuerpo giratorio que transporta discos con ventilación giratorios;
- la Figura 15 es un tambor de vacío portado con porciones de retención de orejetas de la técnica anterior;
- la Figura 16 es una vista lateral de un tambor de vacío de la técnica anterior;
- la Figura 17 es una vista en perspectiva de una estructura de cubierta con ventilación de la presente invención para el montaje en un tambor para formar una superficie de tambor con ventilación continua;
- 20 las Figuras 18a y 18b son una vista en perspectiva, con una porción en despiece, de las estructuras de cubierta con ventilación montadas de la Figura 17;
- la Figura 19 es una vista frontal de las estructuras de cubierta con ventilación montadas de la Figura 17, que muestra los colectores de vacío adyacentes a ambos lados del tambor montado, y la ventilación proporcionada a través de la estructuras de cubierta (fuera de una región o regiones de contacto con productos);
- 25 la Figura 20 es una vista posterior en perspectiva de una realización alternativa de una estructura de cubierta con ventilación con una construcción de conmutación de vacío y ventilación anidada;
- la Figura 21 es una vista en perspectiva desde arriba de la estructura de cubierta con ventilación de la Figura 20;
- las Figuras 22a y 22b son una vista en perspectiva, con una porción en despiece, de las estructuras de cubierta con ventilación montadas de la Figura 20;
- 30 la Figura 23 es una vista frontal de las estructuras de cubierta con ventilación montadas de la Figura 20, que muestra los colectores de vacío adyacentes a ambos lados del tambor montado, y la ventilación proporcionada a través de la estructuras de cubierta (fuera de una región o regiones de contacto con productos);
- la Figura 24 es una vista en perspectiva superior de una segunda estructura de cubierta alternativa con ventilación de la presente invención;
- 35 la Figura 25 es una vista en perspectiva inferior de la estructura de cubierta con ventilación de la Figura 24;
- la Figura 26 es una vista superior de la estructura de cubierta con ventilación de la Figura 24;
- la Figura 27 es una vista en perspectiva desde arriba de una tercera estructura de cubierta con ventilación alternativa de la presente invención, que muestra una configuración de puerto de conmutación de vacío de patrón;
- 40 la Figura 28 es una vista en perspectiva inferior de la estructura de cubierta con ventilación de la Figura 27;
- la Figura 29 es una vista superior de la estructura de cubierta con ventilación de la Figura 27.

#### Descripción de la realización preferida

- 45 Aunque la divulgación de la presente memoria es detallada y exacta para permitir a los expertos en la materia implementar la invención, las realizaciones físicas divulgadas en la presente memoria ejemplifican meramente la invención, que puede ser representada en otras estructuras específicas. Aunque la realización preferida se ha descrito, los detalles se pueden cambiar sin apartarse de la invención, que se define por las reivindicaciones.
- 50 Haciendo referencia más particularmente a los dibujos, se observa en la Figura 1 un aparato de 10 que transporta discos, o cabezales de transferencia 16, de la técnica anterior. El aparato 10 se adapta para recibir una serie de artículos 14 desde un transportador o tambor de vacío (no mostrada) aguas arriba en un dispositivo de giro de almohadillas 12 que incluye una pluralidad de cabezales de transferencia que se extienden radialmente 16.
- 55 La ubicación donde se reciben los artículos 14 desde el punto aguas arriba en los discos 16 se conoce como el punto de recogida. La ubicación donde se depositan los artículos 14 de los discos 16 en un tambor de aguas abajo o transportador 20 se conoce como el punto de deposición.
- 60 El dispositivo de giro de almohadillas 12 puede, por ejemplo, ser un girador de almohadilla giratorio del tipo que se describe más completamente en la Patente de Estados Unidos n.º 5.025.910. Los artículos 14 pueden ser de cualquier tipo, pero son normalmente almohadillas absorbentes, orejetas o paneles de extensión. Durante la fabricación, cada uno de los mismos requiere de su transporte y deposición por un disco de vacío, y, a veces un giro o reorientación de una pieza discreta también es deseable antes de su deposición sobre otra porción de un artículo absorbente. Tales dispositivos de giro de almohadillas 12 son especialmente necesarios y adecuados para su uso
- 65 en relación con la fabricación y el envasado de compresas higiénicas, así como almohadillas absorbentes que se utilizan también en el montaje de prendas desechables tales como prendas de incontinencia para adultos o

5 pantalones de aprendizaje para niños. También se observa en la Figura 1, los artículos 14 se recogen sucesiva e individualmente por los cabezales de transferencia 16 del dispositivo de transferencia de almohadillas 12. En la realización ilustrada, los artículos 14 se recogen de un tambor de vacío (no mostrado). Diversos dispositivos de transporte y de cambio de dirección convencionales tales como rodillos se pueden emplear en la alimentación de la banda y no forman parte de la presente invención.

10 Después de que los artículos 14 se han girado 90 grados, los mismos se depositan en el punto de deposición sobre una segunda fuente de vacío, por ejemplo un tambor 20. Un transportador 28 o similares, transportan los artículos 14 para su posterior procesamiento o a un dispositivo de embalaje, según se requiera para una aplicación particular. Como alternativa, el punto de deposición puede ser, por ejemplo un punto de acoplamiento para una orejeta o un panel de extensión sobre una banda de chasis, tal como se muestra y se describe en la Patente de Estados Unidos n.º 8.016.972.

15 Haciendo referencia a la Figura 2, se observa una representación esquemática de la trayectoria de desplazamiento de la banda 22 y de las almohadillas resultantes 14 que se forman de la misma. En esta representación los diversos aparatos han sido eliminados, pero se ilustran parcialmente por medio de líneas discontinuas.

20 Como se puede observar, el artículo se gira 90º desde el punto de recogida hasta el punto de deposición, y también se estira durante el tiempo que pasa en el disco 16. En algún caso, sin embargo, no es necesario girar del artículo entre la recogida y la deposición, dependiendo del diseño del artículo que está siendo producido o de la técnica de fabricación utilizada.

25 Como se muestra en la Figura 3, una vista en perspectiva de una realización de un disco de la técnica anterior 16 se muestra. A altas velocidades, se ha encontrado que los puertos al vacío de entrada de aire 32 se realizan a través de una cara de transporte de artículos 36 del disco 16, y el aire que entra en los puertos 32 puede afectar negativamente el control sobre los componentes discretos causando falta de alineación, plegado u otra pérdida de control total.

30 Con referencia a continuación a la Figura 4, se muestra una vista en perspectiva de una realización de un disco con ventilación 40 de la presente invención. El aire se extrae en los puertos de conmutación 32 por medio de tuberías de conmutación 38. Las tuberías 38 transportan una estructura 36 que transporta un artículo con ventilación preferentemente conformado radialmente, aunque también se pueden utilizar discos planos. Una pluralidad de rejillas de ventilación de suministro de aire 34 se sitúa sobre los puertos de conmutación al vacío 32. Las rejillas de ventilación de suministro de aire 34 reciben el aire extraído a través de los lados 43 del disco con ventilación 40, y extraen el aire que circunda las tuberías de conmutación 38. El disco con ventilación 40 carece preferentemente de paredes laterales sólidas 30 como se muestra en los discos de la técnica anterior tal como en la Figura 3, lo que permite la entrada de aire a través de los lados vacíos 42 en el interior del disco 40, así como a través de las rejillas de ventilación de suministro de aire 34 no superpuestas por una pieza discreta de material. El aire entra en los puertos al vacío interiores 44 desde el lado inferior de la estructura de transporte de artículos 36, y el aire se introduce en los puertos al vacío proximalmente situados 32.

45 Las tuberías de conmutación 38 son lo suficientemente rígidas como para soportar la estructura de transporte de artículos con ventilación, y lo suficientemente rígidas como para soportar el colapso debido al vacío aplicado. Y aunque las tuberías de conmutación 38 se representan como con forma de tubo cuadrado estrecho desembocando en puertos de conmutación al vacío pequeños y circulares 32, las tuberías de conmutación 38, las rejillas de ventilación de suministro de aire 34, y los puertos de conmutación al vacío 32 pueden tomar diferentes formas en sección transversal, tales como forma de estrella, circular, oval, rectangular, etc.

50 Un patrón de los puertos al vacío 32 se proporciona en la superficie de la estructura de transporte de artículos 36 a través de la que el vacío interno actúa para extraer las almohadillas 14 hacia la superficie. Es evidente que esta tecnología se puede aplicar para la transferencia y la colocación de muchos tipos diferentes de artículos en la industria de artículos desechables y otras industrias también.

55 El sinterizado por láser de metales es una buena manera hacer los productos de la presente invención.

60 Con referencia a continuación a la Figura 5, el vacío se introduce a través de los puertos al vacío interiores 44 de las tuberías de conmutación 38 de tal manera como se muestra en la Patente de Estados Unidos n.º 7.770.712. Las tuberías de conmutación 38 se extienden entre y se acoplan a una placa 46 de puertos al vacío y la estructura de transporte de artículos 36. En conjunto, las tuberías de conmutación 38, la placa 46 de puertos al vacío y la estructura de transporte de artículos 36 del disco 16 se hacen girar y se alimentan con vacío como se ha descrito anteriormente.

65 Con referencia a continuación a la Figura 6, se muestra una vista en perspectiva desde arriba de la estructura de transporte de artículos 36 del disco 16. La estructura de transporte de artículos, como se ha descrito anteriormente, tiene una pluralidad de puertos de conmutación al vacío circulares 32 y de rejillas de ventilación de suministro de aire 34, ambos de los que pueden variar en forma, tamaño, o distribución. Se muestra una pluralidad de orificios de

paso 52 para montar el disco 16. Como se muestra en la Figura 7, los orificios de paso 52 correspondientes en la placa 46 de puertos al vacío para recibir un medio de acoplamiento (tal como un tornillo) a través de ambos conjuntos de orificios de paso 52, y se utilizan para acoplar el disco 16 a una superficie/aparato receptor (no mostrado). Las paredes laterales 50 de la placa 46 de puertos al vacío, junto con un colector de vacío (no mostrada),  
 5 proporcionan vacío a las regiones definidas por las paredes laterales 50. Las Figuras 8 y 9 muestran una vista superior y una inferior de un disco con ventilación 16 de la presente invención.

En la realización representada en las Figuras 6-9, una pluralidad de discos con ventilación lateral y superior 16 se pueden unir entre sí en un dispositivo de giro (por ejemplo, Figura 14) de modo que las estructuras de transporte de artículos 36 de los discos 16 presentan un radio alrededor del dispositivo de giro. En una realización preferida, las estructuras de transporte de artículos 36 de los discos 16 son trapezoidales en la vista superior, y si se utiliza una placa plana 46 de puertos al vacío, las tuberías de conmutación 38 tendrán diferentes longitudes para adaptarse a la distancia variable entre la placa frontal plana 46 y la estructura de transporte de artículos curva 36. Debido a que las estructuras de transporte de artículos 36 son curvas, la porción de las tuberías de conmutación 38 que coinciden con las estructuras de transporte de artículos 36 son también curvas. La porción de las tuberías de conmutación 38 que coinciden con las placas planas 46 de puerto son planas.  
 10  
 15

Con referencia a continuación a las Figuras 10-13, se muestra una realización alternativa de un disco con ventilación 234. Como se puede observar en la Figura 14, se han previsto dos tipos de discos, discos no giratorios 234A y discos giratorios 234B. Los discos no giratorio 234A llevan orejetas (no mostradas) que no requieren giro, y los discos giratorios 234B llevan orejetas que requieren giro. A medida que los conjuntos giradores de orejetas 200R y 200L pasan a través de su giro, las orejetas 12 se recogen de la estación de troquel/yunque de orejeta 230/232 y giran alrededor del rotor 200, mientras que cada disco giratorio 234B gira también radialmente durante el giro del rotor 200. Las orejetas se depositan después sobre la banda de chasis y se unen a la misma, por ejemplo, uniendo por ultrasonidos el anillo, donde el producto resultante se envía aguas abajo para su procesamiento posterior.  
 20  
 25

Una vez más en esta realización, las tuberías de conmutación 38 se extienden entre y se acoplan a una placa 130 de puertos al vacío y a la estructura de transporte de artículos 36. En conjunto, las tuberías de conmutación 38, la placa 46 de puertos al vacío y la estructura de transporte de artículos 36 del disco 16 se giran y suministran con vacío como se ha descrito anteriormente. Una estructura de acoplamiento de cuerpo giratorio 120 se proporciona para su fijación a la unidad de giro 200.  
 30

El giro y la operación de los discos no giratorios 234A y de los discos giratorios 234B se describen en la Solicitud de Estados Unidos con n.º de Serie 12/925.033, y en las Patente de Estados Unidos n.º 8.172.977, 8.106.972, y 7.780.052.  
 35

Con referencia a continuación a la Figura 15, se muestra un tambor de vacío portado (o rodillo de yunque), con porciones de retención de orejetas de la técnica anterior. El rodillo de yunque 114 se muestra cargando el material de conformación de orejetas 7 (y más tarde, después de haber sido cortadas, las orejetas individuales 8) en líneas discontinuas. El rodillo de yunque 114 se forma con dos porciones al vacío 116 separadas por una porción de ranura central 118. Las porciones al vacío 116 son preferentemente imágenes especulares entre sí. El rodillo de yunque 114 es simétrico alrededor de un plano central a través de su circunferencia. Cada porción al vacío 116 contiene diversas filas circunferenciales de orificios al vacío circulares 24. Cada porción al vacío 116 puede contener también una ranura circunferencial 120 con una fila circunferencial adicional de orificios al vacío 24 situados en la ranura circunferencial 120.  
 40  
 45

Con referencia a continuación a la Figura 16, se muestra una vista lateral del yunque 114 de la técnica anterior. La ranura al vacío 128 contiene una pluralidad de orificios al vacío 24 que permiten la conmutación del vacío en todo el patrón de orificios al vacío de orejetas 126, permitiendo que el patrón 126 se habilite simultáneamente, en lugar de permitir que cada una de las filas que comprenden el vacío de los orificios al vacío 24 se active a la vez. El patrón de vacío 126 se habilita utilizando puertos perforados 28 que comunican el vacío de la ranura 128 a los orificios individuales 24 del patrón 126. Cabe señalar que el patrón 126 puede estar también provisto de una configuración de ranura deprimida de modo que también se habilita toda simultáneamente con vacío. Los orificios al vacío 24 restantes proporcionados en el rodillo de yunque 114 están habilitados de forma secuencial, por el método de conmutación al vacío conocido que utiliza puertos perforados transversales 28.  
 50  
 55

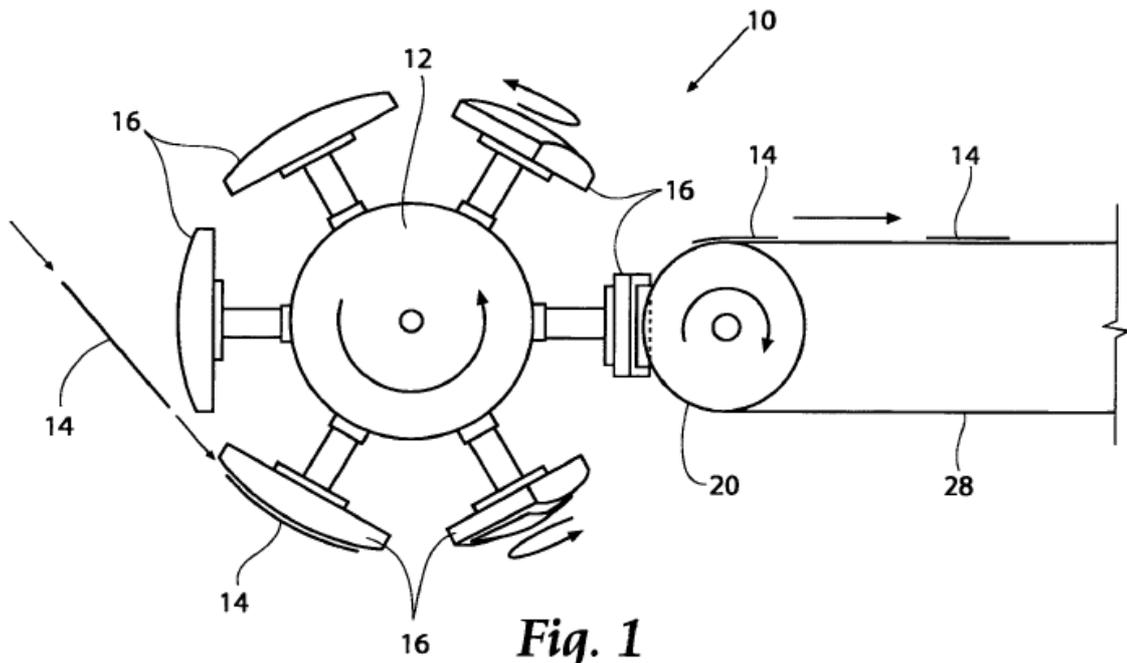
Las mejoras en los tambores de la técnica anterior para transportar bandas ya sea de piezas continuas o discretas tales como como las orejetas 8 de las Figuras 15 y 16 se describen en las Figuras 17-29.

Con referencia a continuación a las Figuras 17-19, una cubierta de rodillo de transferencia con ventilación superior 300 se divulga. La cubierta 300 se monta en un cuerpo giratorio (no mostrado) para formar una superficie continua del tambor con ventilación. En los casos en los que hay colectores de vacío 320 adyacentes a ambos lados del tambor (véase, por ejemplo, Figura 19), la ventilación lateral no es posible, por lo tanto, la ventilación se proporciona a través de la estructuras de cubierta 36 fuera de la región o regiones de contacto con el producto. En esta realización, se proporcionan canales 302, preferentemente en los bordes exteriores de la cubierta de rodillo de transferencia con ventilación superior 300. El aire pasa bajo la superficie de transporte de artículos 36 desde los  
 60  
 65

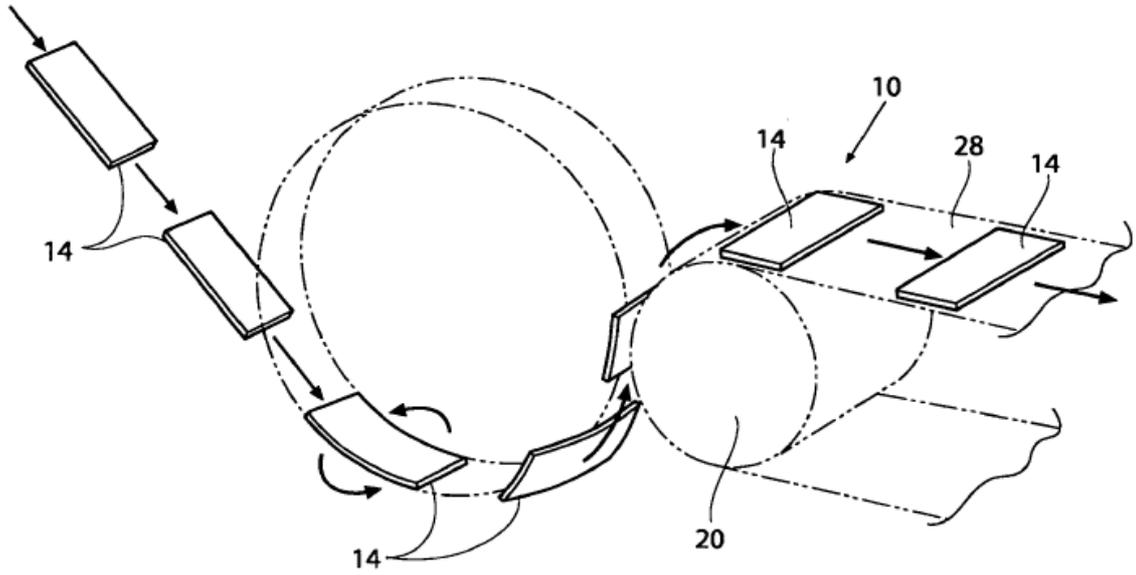
- canales de ventilación 302 debajo de la superficie 36 hasta amabas de una primera zona de rejillas de ventilación de suministro de aire 34/y puertos de conmutación 32, y una zona de rejillas de ventilación de suministro de aire 34, exclusivamente. El vacío se extrae de los colectores al vacío 320 en la superficie inferior de la cubierta 300, y se introduce en los puertos de conmutación 32 como se muestra en sección transversal en la Figura 18B. La
- 5 disposición de las rejillas de ventilación de suministro de aire 34 y de los puertos de conmutación 32 se puede variar y formarse en un patrón basándose en la configuración de las piezas destinadas a ser transportadas. La cubierta con ventilación 300 contiene la construcción de ventilación y conmutación anidada a través de la superficie de transporte de artículos.
- 10 Como se puede observar en la Figura 18A, una pluralidad de las cubiertas de rodillo de transferencia con ventilación superiores 300 se puede proporcionar para crear un rodillo o tambor al vacío. En la realización representada, se proporcionan cuatro cubiertas de rodillo de transferencia con ventilación superiores 300, cada una representa 90 grados de la periferia del tambor.
- 15 En las Figuras 20 a 23, el anillo de vacío con ventilación superior 400 se divulga, para su uso donde un colector de vacío 320 está adyacente a los lados de un tambor formado por los anillos 400, excluyendo la ventilación lateral (véase Figura 23). En esta realización, el vacío aplicado desde los lados del anillo 400 a través de los canales de conmutación al vacío 402 permite que el vacío que se extraiga a través de los puertos de conmutación 32 desde la superficie 32 de los puertos de conmutación expuesta al interior del anillo 400, y a través de los puertos 32 hasta la
- 20 superficie de transporte de artículos exterior del anillo 400. Una pluralidad de rejillas de ventilación de suministro de aire 40 se suministra en la superficie del anillo 400, por lo que la superficie del anillo contendrá una disposición tanto de rejillas de ventilación 40 como de puertos de conmutación 32. La ventilación y suministro de aire es primero desde el exterior de superficie de cubierta fuera de las regiones de contacto con el producto, después a través de los canales 404 hasta las regiones de contacto con el producto por debajo, después hacia fuera a través de la rejillas de
- 25 ventilación 40 por debajo de las regiones de contacto con el producto y se introduce después en los puertos 32.
- En las Figuras 24 a 26, una placa de patrón de vacío con ventilación lateral y superior 500 se divulga con una construcción similar a los discos anteriormente descritos. Los puertos de conmutación 32 se proporcionan en la superficie de transporte de artículos 35 acoplados las tuberías de conmutación 38. Una zona secundaria de puertos canalizados e interconectados agresivos 37 se acopla también a las tuberías de conmutación 38 entre la estructura de transporte de artículos 36 y la placa 46 de puertos al vacío.
- 30 Las Figuras 27-29 muestran una placa de patrón de vacío con ventilación lateral y superior 600 similar, que muestra una configuración de puerto de conmutación al vacío formado en patrón 32.
- 35 Lo anterior se considera solamente como ilustrativo de los principios de la invención. Adicionalmente, puesto que numerosas modificaciones y cambios serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia, no se desea limitar la invención a la construcción y operación exactas mostradas y descritas. Si bien la realización preferida se ha descrito, se pueden cambiar detalles sin apartarse de la invención, que se define por las reivindicaciones.
- 40

**REIVINDICACIONES**

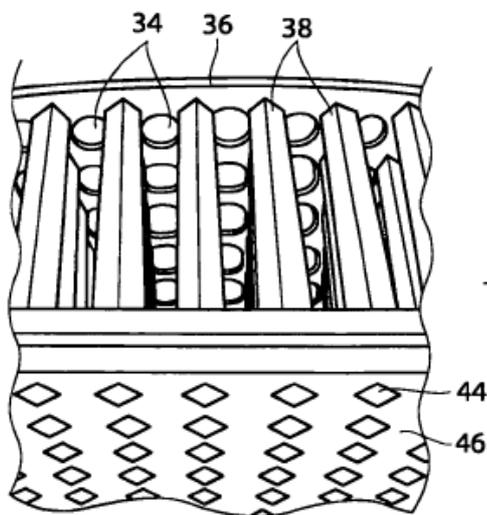
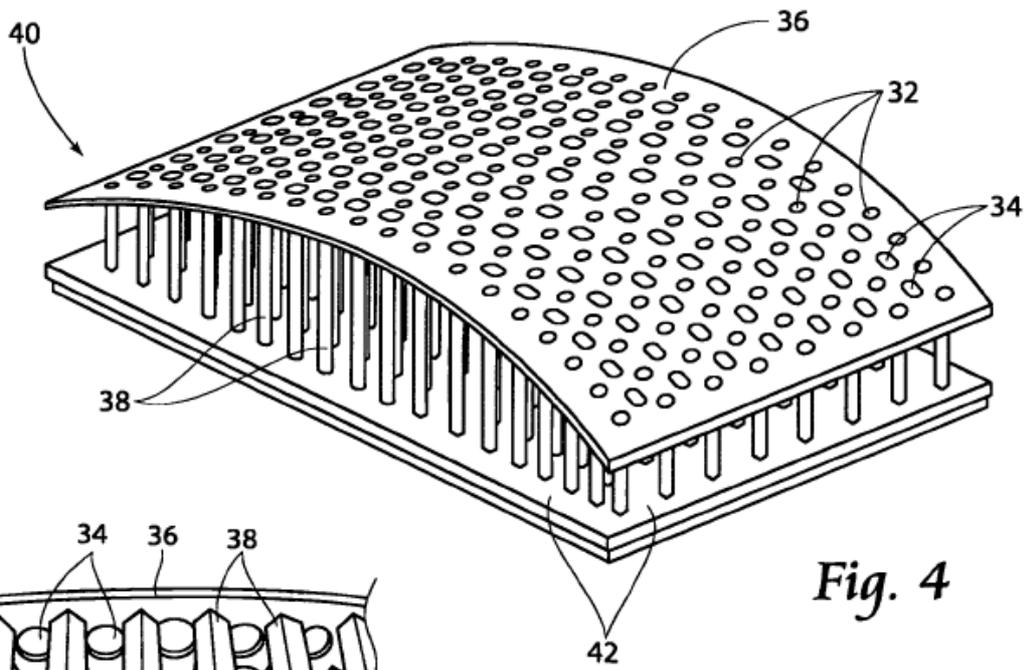
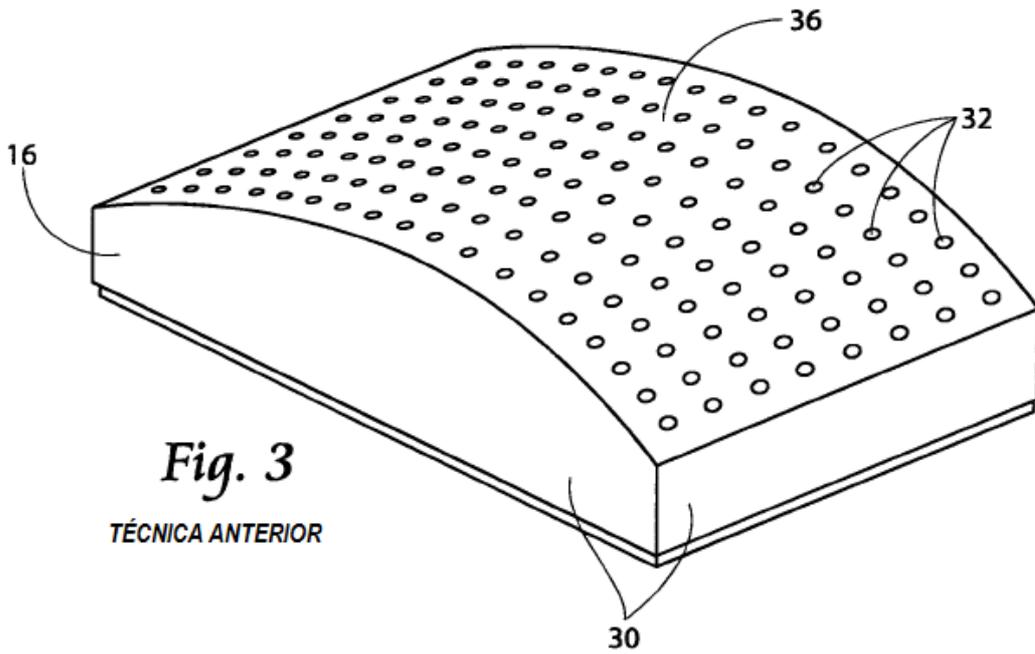
1. Una estructura para trasportar un artículo desechable o porciones de un artículo desechable, comprendiendo dicha estructura:
- 5 una estructura de transporte de artículos que comprende un lado inferior y una cara de transporte de artículos; tuberías de conmutación al vacío acopladas a una fuente de vacío; espacios huecos al vacío de dicha cara de transporte de artículos de dicha estructura de transporte de artículos, dichos espacios huecos al vacío acoplados a dichas tuberías de conmutación al vacío;
- 10 espacios huecos de suministro de aire en dicha cara de transporte de artículos de dicha estructura de transporte de artículos, recibiendo dichos espacios huecos al vacío, aire desde dichos espacios huecos de suministro de aire.
2. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además dicha estructura, una placa de puertos al vacío acoplada a dichas tuberías de conmutación al vacío.
- 15 3. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo dicha placa de puertos al vacío, espacios huecos al vacío de la placa de puertos acoplados a dicha fuente de vacío.
- 20 4. Una estructura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, siendo dicha estructura transportada por un cuerpo giratorio para hacer girar dicha estructura de manera orbital alrededor de un primer eje.
5. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 4, dicha estructura transportada además por un cuerpo giratorio secundario para hacer girar dicha estructura giratoriamente alrededor de un segundo eje.
- 25 6. Una estructura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, situados dichos espacios huecos al vacío adyacentes a dichos espacios huecos de suministro de aire.
- 30 7. Una estructura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos espacios huecos al vacío de suministro de aire reciben aire exterior y transmiten dicho aire exterior a dichos espacios huecos al vacío y dicho aire exterior se proporciona en dichos espacios huecos al vacío de suministro de aire mediante al menos uno de los canales de ventilación proporcionados en dicha estructura de transporte de artículos y en un lado inferior de dicha estructura de transporte de artículos.



**Fig. 1**  
TÉCNICA ANTERIOR



**Fig. 2**  
TÉCNICA ANTERIOR



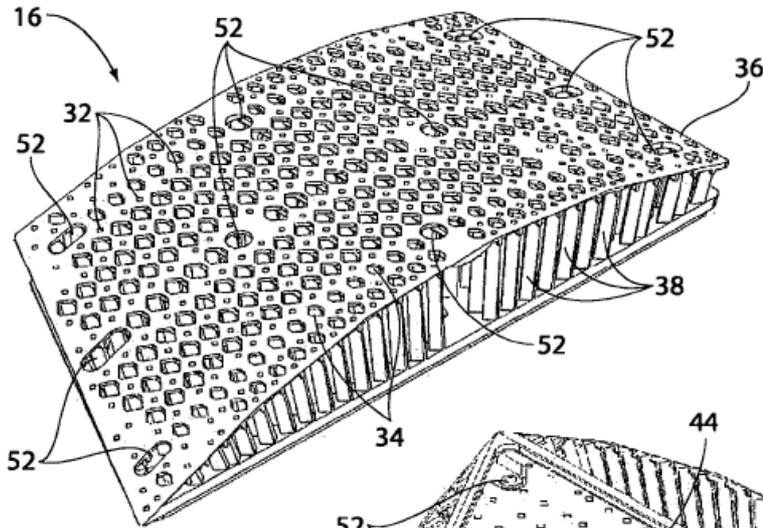


Fig. 6

Fig. 7

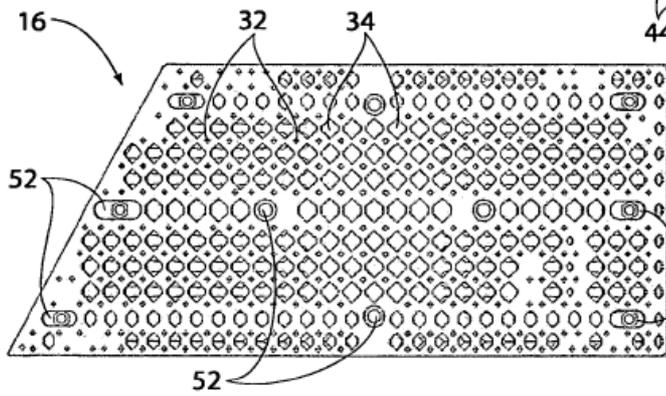
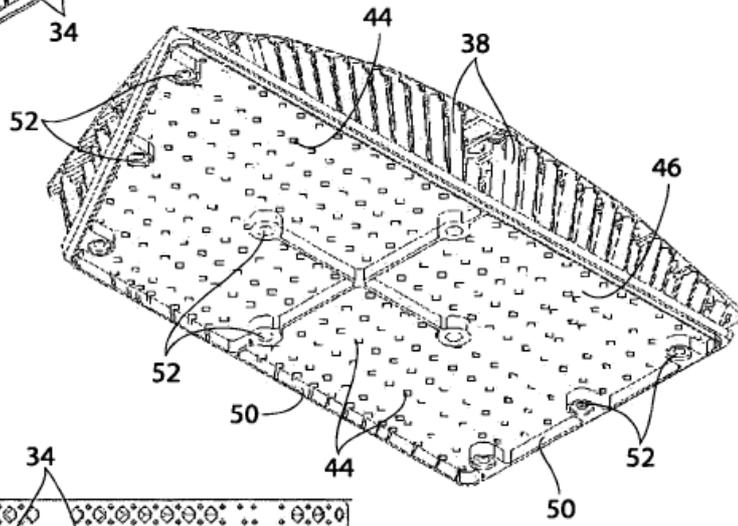
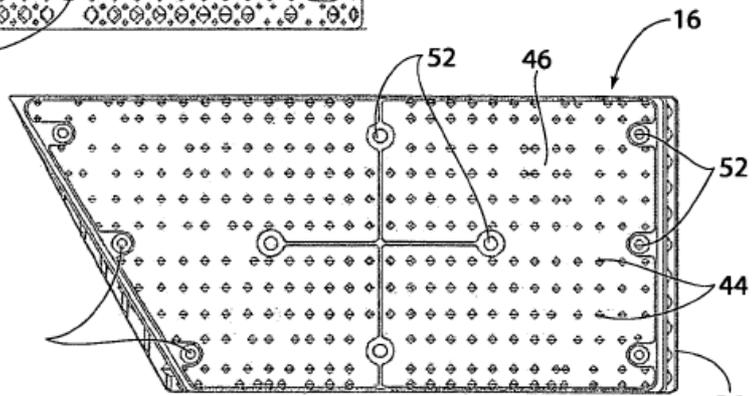
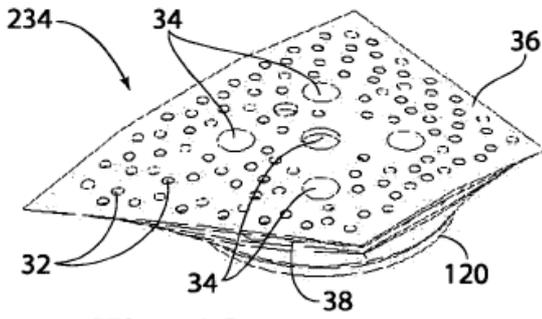


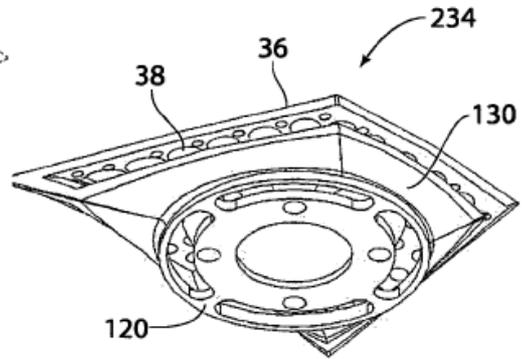
Fig. 8

Fig. 9

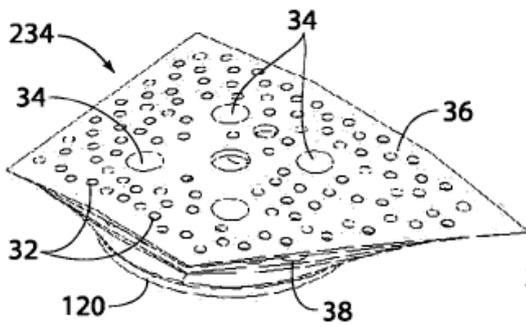




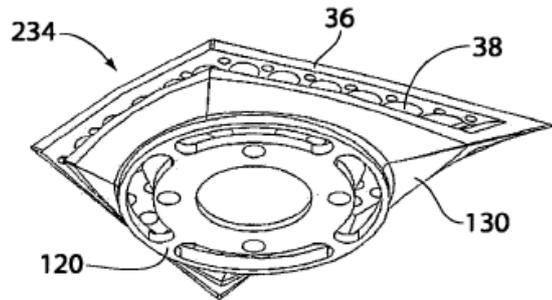
*Fig. 10*



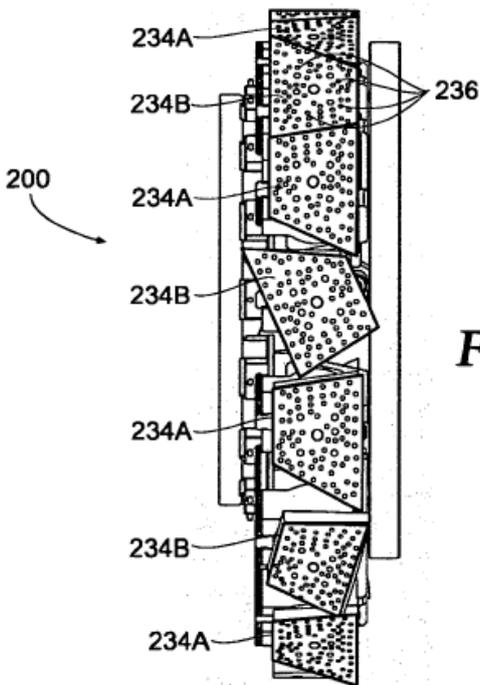
*Fig. 11*



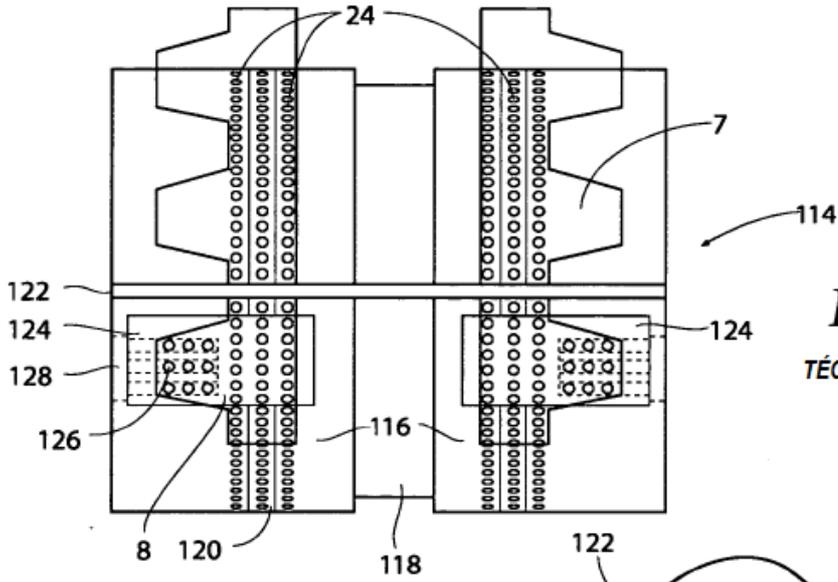
*Fig. 12*



*Fig. 13*

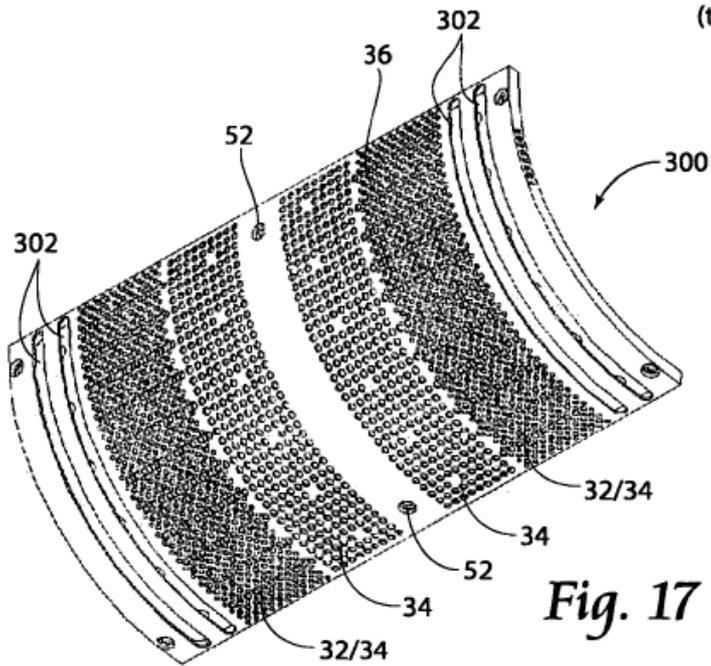
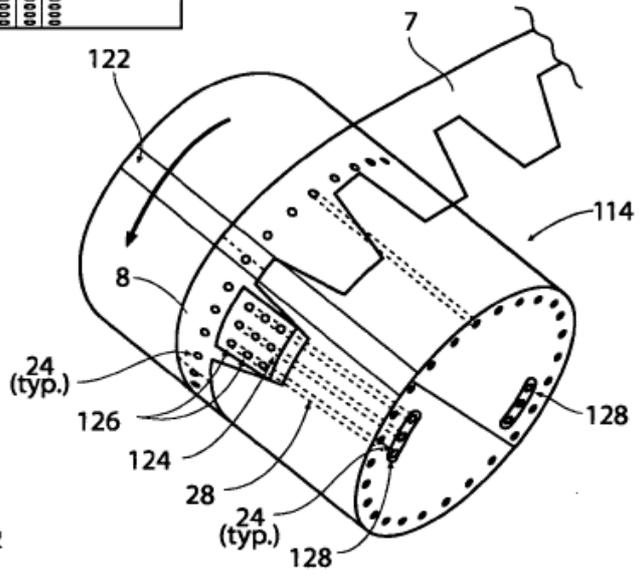


*Fig. 14*

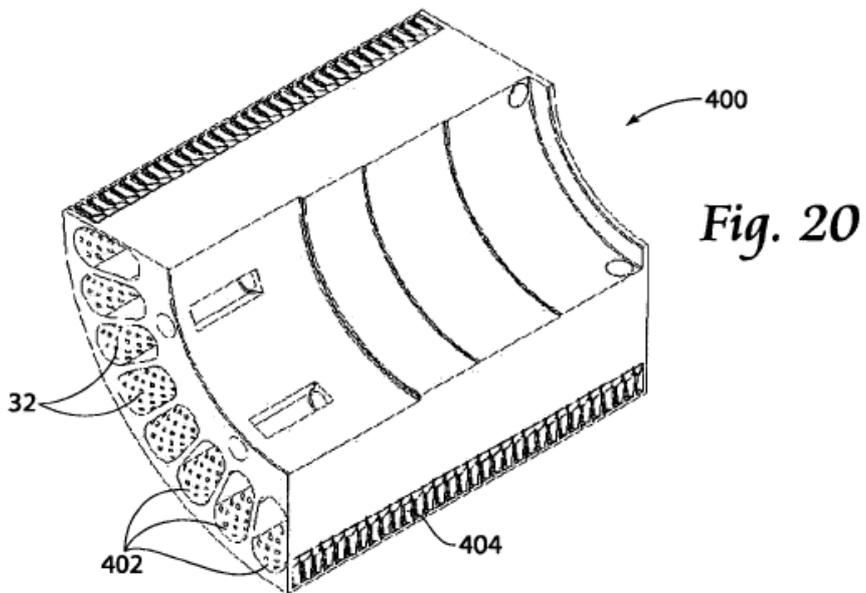
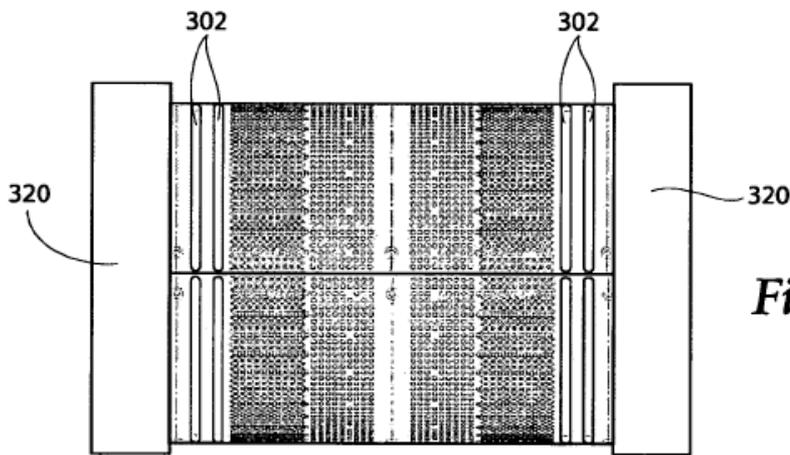
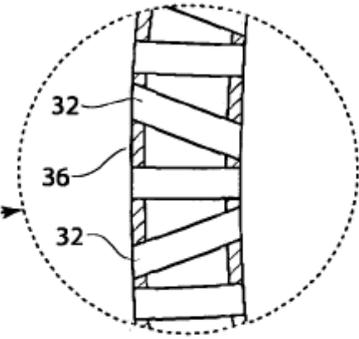
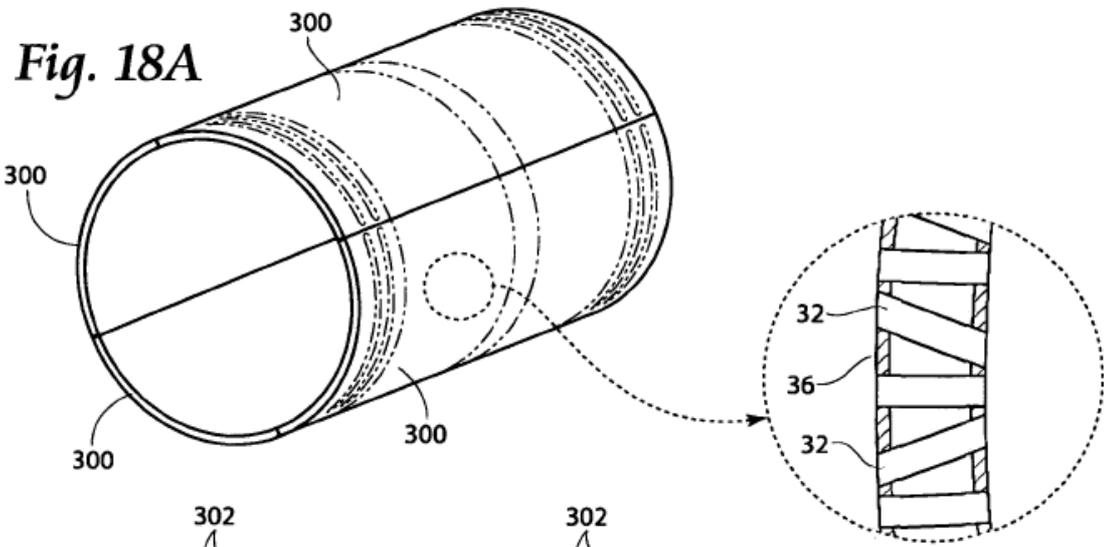


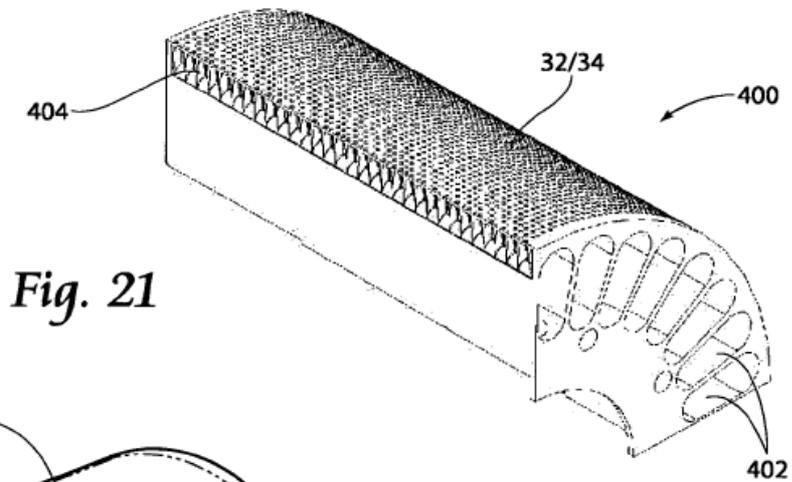
**Fig. 15**  
TÉCNICA ANTERIOR

**Fig. 16**  
TÉCNICA ANTERIOR

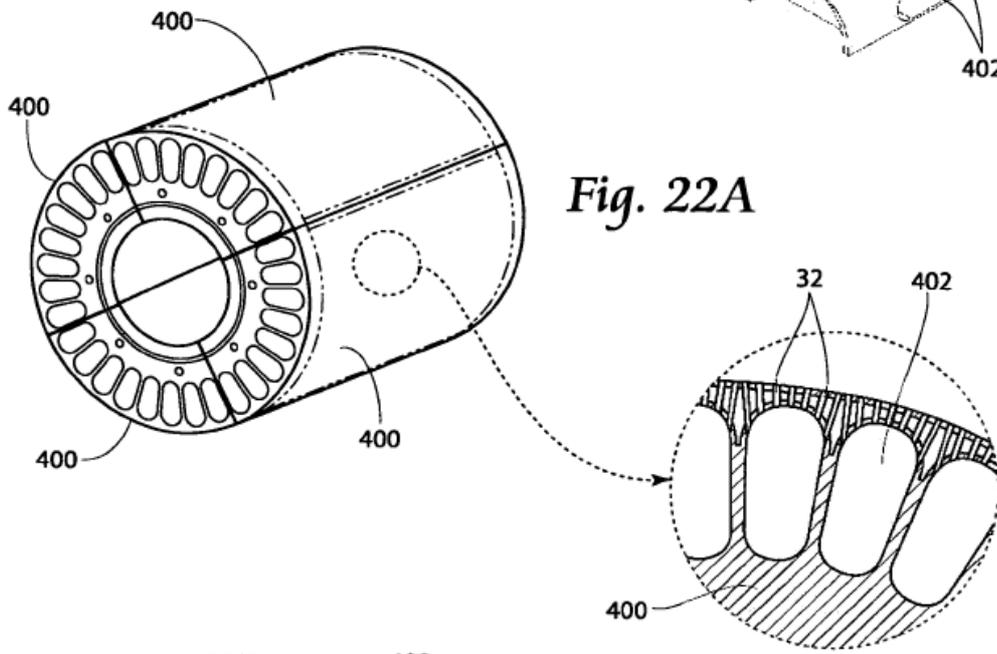


**Fig. 17**

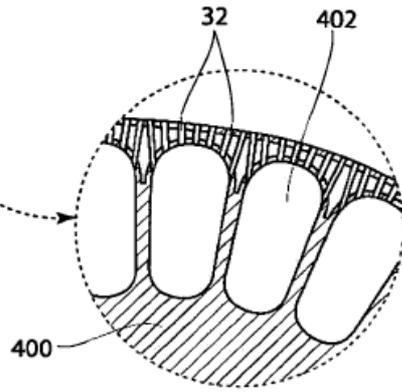




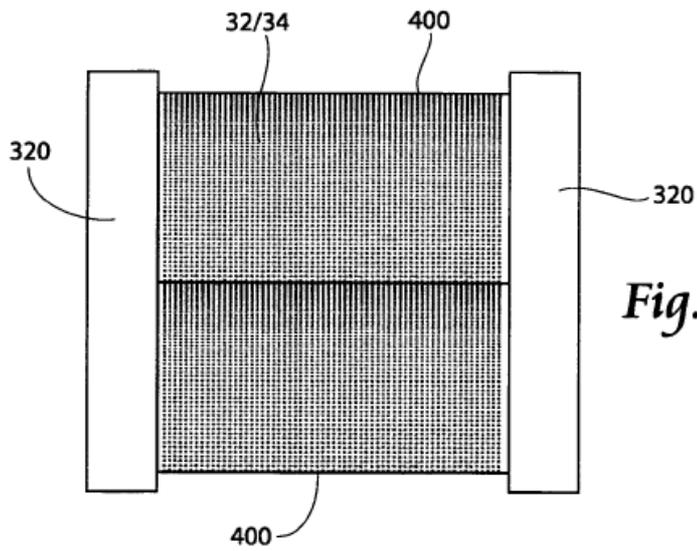
*Fig. 21*



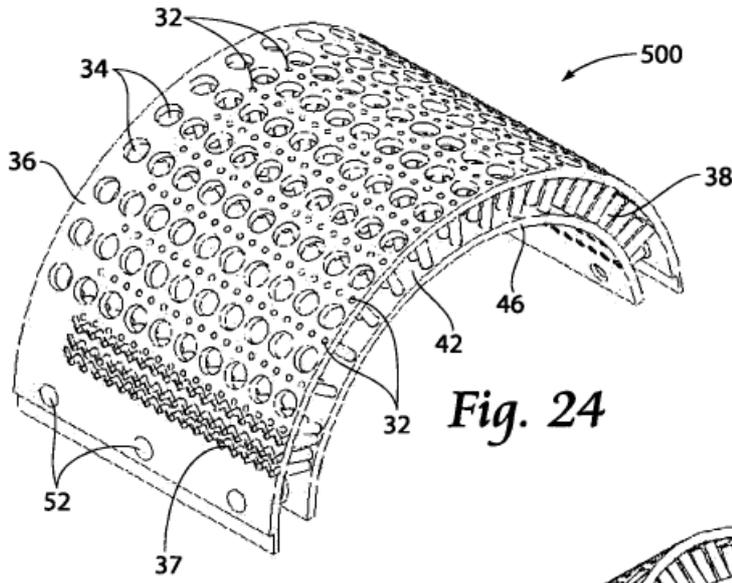
*Fig. 22A*



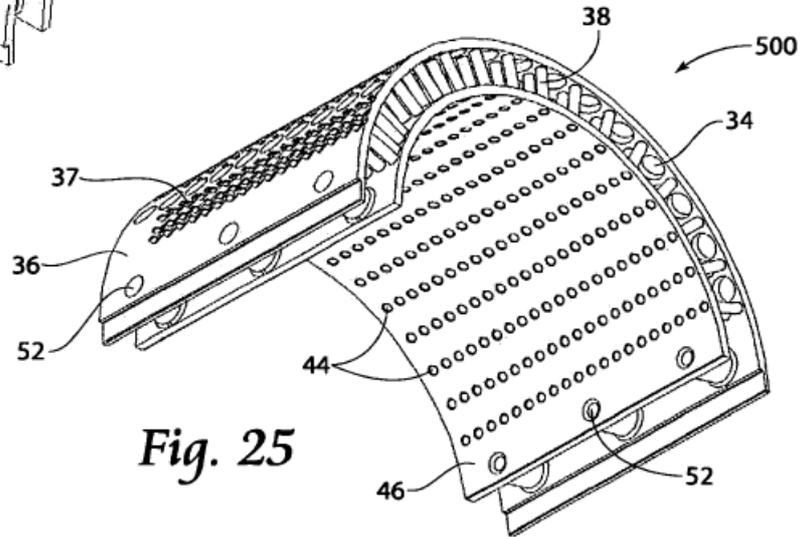
*Fig. 22B*



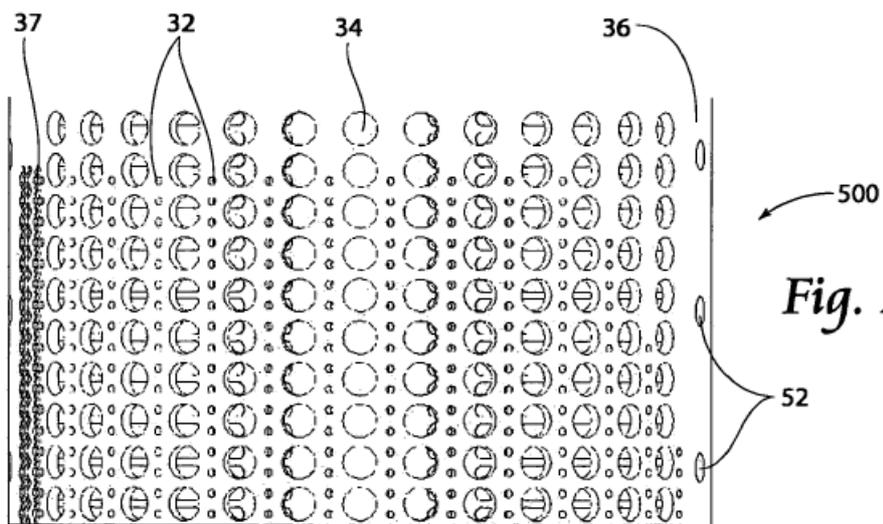
*Fig. 23*



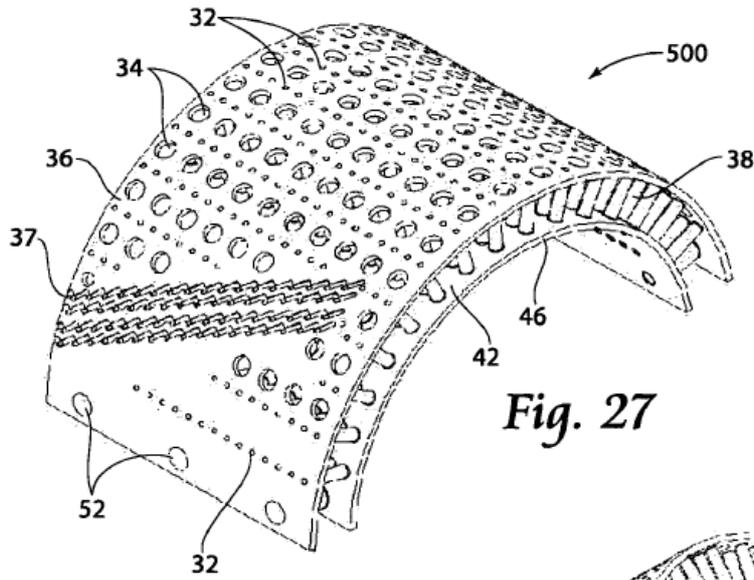
*Fig. 24*



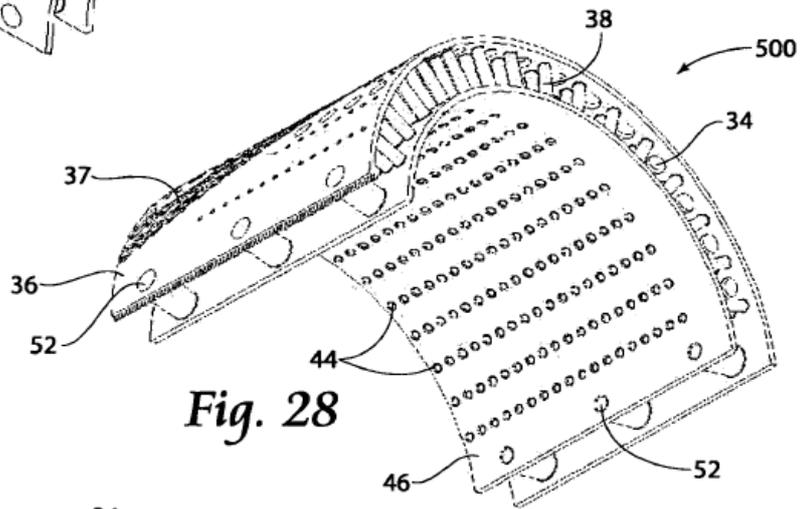
*Fig. 25*



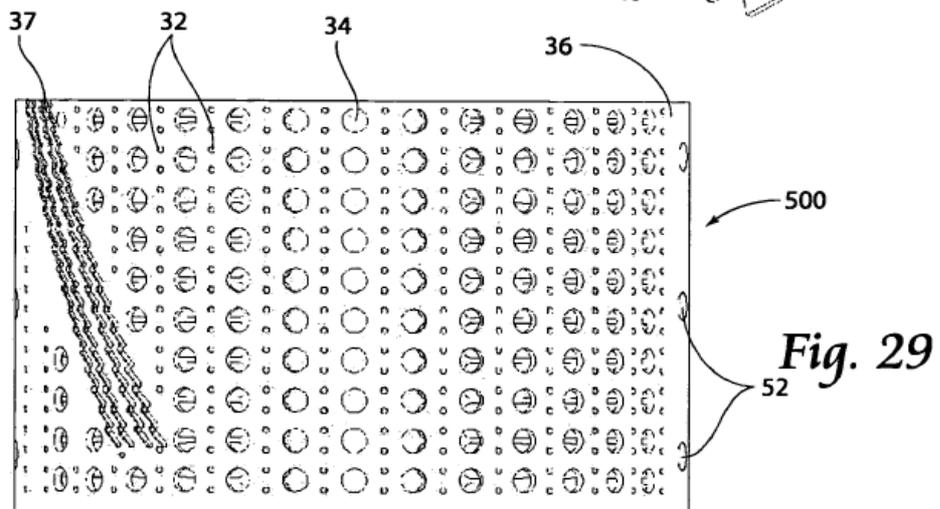
*Fig. 26*



*Fig. 27*



*Fig. 28*



*Fig. 29*