

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 825**

51 Int. Cl.:

B32B 38/10	(2006.01)
B32B 37/02	(2006.01)
B32B 37/12	(2006.01)
B32B 37/20	(2006.01)
B65D 81/34	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2012 PCT/US2012/049273**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.02.2013 WO13019922**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2012 E 12820369 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2739464**

54 Título: **Sistemas y procedimientos para formar laminados con un material interactivo con la energía de las microondas con un patrón**

30 Prioridad:

03.08.2011 US 201161514600 P
13.12.2011 US 201161569919 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2018

73 Titular/es:

GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, INC.
(100.0%)
Law Department - 9th Floor, 1500 Riveredge
Parkway, Suite 100
Atlanta, Georgia 30328, US

72 Inventor/es:

WALSH, JOSEPH, C.;
SINCLAIR, MARK y
SLOAT, JEFFREY, T.

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 655 825 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

Sistemas y procedimientos para formar laminados con un material interactivo con la energía de las microondas con un patrón

5

SECTOR DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a sistemas y procedimientos para fabricar laminados que incluyen material interactivo con la energía de las microondas con un patrón y pueden formarse en construcciones, tales como piezas base, cajas de cartón, construcciones formadas a presión, o similares.

10

ANTECEDENTES

Los hornos de microondas proporcionan un medio conveniente para cocinar y recalentar los alimentos. Se han utilizado muchas combinaciones de materiales de diferente naturaleza en los envases para microondas para influir en el efecto de la energía de las microondas sobre el producto alimenticio que se está calentando. Estos materiales de envasado para microondas pueden ser transparentes a las microondas, por ejemplo, papel, cartón o muchos plásticos, o pueden ser interactivos con la energía de las microondas, por ejemplo, láminas metálicas o recipientes metálicos delgados. Los materiales transparentes a las microondas proporcionan, en general, por ejemplo, soporte para los productos alimenticios, una forma de envasado, aislamiento y/o funciones de barrera para el vapor en el envase. El material interactivo con la energía de las microondas proporciona, en general, por ejemplo, un calentamiento mejorado de la superficie, protección frente a las microondas, transmisión mejorada de las microondas y/o funciones de distribución de energía en el envase.

15

20

25

30

El envase para microondas a menudo se crea y configura tanto con materiales transparentes a las microondas como interactivos con la energía de las microondas. Por ejemplo, las bandejas de la firma MicroRite, que están disponibles en Graphic Packaging International, Inc., comprenden papel de aluminio laminado en el cartón. El papel de aluminio está configurado habitualmente en formas predeterminadas que definen una disposición, en el que las formas/disposición se pueden formar mediante decapado químico (en un baño cáustico) de parte del papel metálico y/o mediante la desactivación química de parte del papel metálico. La configuración del material interactivo con la energía de las microondas determina las características de rendimiento del material interactivo con la energía de las microondas.

35

Un procedimiento de formación de un laminado para un envase para microondas se conoce a partir de la Patente WO 2006/052785 A2.

BREVE RESUMEN

Un aspecto de esta invención es la provisión de sistemas y procedimientos para proporcionar un laminado, en el que el laminado puede formarse en una construcción para ser utilizada en la cocción y/o recalentamiento de alimentos en un horno de microondas, el laminado incluye tanto materiales transparentes a las microondas como materiales interactivos con la energía de las microondas, y el material interactivo con la energía de las microondas se puede formar en una disposición sin usar un decapado o desactivante químico. Más específicamente y en un ejemplo, partes del material interactivo con la energía de las microondas pueden cortarse y eliminarse durante las etapas intermedias de los procesos de laminación, de modo que el material interactivo con la energía de las microondas restante del laminado resultante está dispuesto en un patrón. Es decir, la disposición se puede formar sin usar decapado químico o desactivación química. Además con respecto a la eliminación de las partes del material interactivo con la energía de las microondas, un laminado compuesto puede separarse (por ejemplo, deslaminarse) en partes, y una de las partes puede ser un laminado desechable que incluye las porciones eliminadas del material interactivo con la energía de las microondas.

40

45

50

Alternativamente, esta invención no se limita a formar la disposición en el material interactivo con la energía de las microondas únicamente cortando y retirando piezas predeterminadas del material interactivo con la energía de las microondas. Por ejemplo y opcionalmente, el corte y la eliminación de las piezas predeterminadas del material interactivo con la energía de las microondas se pueden usar para formar una disposición inicial (por ejemplo, aproximada) en el material interactivo con la energía de las microondas, y la disposición inicial puede afinarse o transformarse de otro modo en una disposición posterior (por ejemplo, fina) usando cualquier técnica adecuada, tal como la desactivación química y/o el decapado químico.

55

60

De acuerdo con un aspecto de esta invención, un laminado puede tener material interactivo con las microondas dispuesto entre una capa de barrera y un sustrato, la capa de barrera puede obstruir orificios en el material interactivo con las microondas, y los orificios en el sustrato pueden estar superpuestos a los orificios en el material interactivo con las microondas.

65

Lo anterior presenta un resumen simplificado de algunos aspectos de esta invención a fin de proporcionar una comprensión básica. El resumen anterior no es un resumen extenso y no pretende identificar elementos clave o

críticos de la invención o delinear el alcance de la invención. El propósito del resumen anterior es presentar algunos conceptos de esta invención de una forma simplificada como prelude de la descripción más detallada que se presenta a continuación. Por ejemplo, otros aspectos se harán evidentes a partir de lo siguiente.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Después de haber descrito algunos aspectos de esta invención en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala. Los dibujos son esquemáticos y únicamente a modo de ejemplo, y no deben interpretarse como limitativos de la invención.

10 La figura 1 es una vista en alzado lateral de un sistema para fabricar un laminado resultante que incluye un material interactivo con la energía de las microondas con un patrón, de acuerdo con una primera realización de esta invención.

15 La figura 2 es una vista en alzado lateral de una sección de un laminado inicial, en el que el laminado inicial es un precursor del laminado resultante, y el laminado inicial está formado en una estación de laminación en la parte inicial del sistema, de acuerdo con la primera realización.

20 La figura 3 es una vista en alzado lateral de una sección de un laminado troquelado de medio corte, en el que el laminado troquelado de medio corte es un precursor del laminado resultante, y el laminado troquelado de medio corte es formado en una estación de corte del sistema, de acuerdo con la primera realización.

25 La figura 4 es una vista en alzado lateral de un laminado compuesto que se separa o deslaminada (por ejemplo, se divide) en un laminado intermedio y un laminado desechable en una estación de separación, decapado o deslaminación del sistema, y cada uno de los laminados compuestos e intermedios es un precursor del laminado resultante, de acuerdo con la primera realización.

30 La figura 5 es similar a la figura 4, excepto por que muestra que los segmentos de adhesivo y los segmentos interactivos con la energía de las microondas retenidos asociados pueden estar ligeramente desfasados.

La figura 6 es una vista en planta superior aislada representativa de una combinación de un segmento de adhesivo y un segmento interactivo con la energía de las microondas retenido de la figura 5, que muestra que el segmento de adhesivo y el segmento interactivo con la energía de las microondas retenido pueden estar ligeramente desfasados.

35 La figura 7 es como la figura 5, excepto por que muestra que los segmentos de adhesivo y los segmentos interactivos con la energía de las microondas retenidos asociados pueden tener tamaños ligeramente diferentes y/o estar ligeramente desfasados.

40 La figura 8 es una vista en planta superior aislada representativa de una combinación de un segmento de adhesivo y un segmento interactivo con la energía de las microondas retenido de la figura 7, que muestra que el segmento adhesivo y el segmento interactivo con la energía de las microondas retenido pueden ser de tamaños ligeramente diferentes y/o estar ligeramente desfasados.

45 La figura 9 es una vista en alzado lateral de un sistema para fabricar un laminado resultante que incluye material interactivo con la energía de las microondas con un patrón, de acuerdo con una segunda realización de esta invención.

50 La figura 10 ilustra una sección de un laminado resultante que incluye segmentos retenidos interactivos con la energía de las microondas, de acuerdo con una realización de esta invención.

La figura 11 es una vista, en sección transversal, de una porción del laminado de la figura 10 tomada a lo largo de la línea -11-11- de la figura 10, de acuerdo con una realización de esta invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

55 Las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención se describen a continuación y se ilustran en las figuras adjuntas, en las cuales numerales similares se refieren a partes similares en todas las diversas vistas. Las realizaciones descritas dan a conocer ejemplos y no deben interpretarse como limitativas del alcance de la invención. A los expertos en la materia se les ocurrirán otras realizaciones y modificaciones y mejoras de las realizaciones descritas y todas esas otras realizaciones, modificaciones y mejoras están dentro del alcance de la invención.

60 Haciendo referencia a continuación en mayor detalle a los dibujos, inicialmente la figura 1, se describen a continuación un sistema -20- y los procedimientos asociados de una primera realización de esta invención. De acuerdo con un aspecto de esta invención, el sistema -20- y los procedimientos asociados se pueden utilizar en la fabricación de un laminado -22- resultante que comprende tanto materiales transparentes a las microondas como

materiales interactivos con la energía de las microondas. En el laminado -22- resultante, el material interactivo con la energía de las microondas puede configurarse en formas predeterminadas que definen una disposición, de modo que las formas/disposición afectan la operatividad del material interactivo con la energía de las microondas. En el sistema -20- de la primera realización, hay varias etapas asociadas, respectivamente, con laminados que son precursores del laminado -22- resultante. Los laminados precursores pueden ser un laminado -24- inicial, un laminado -26- con troquelado de medio corte, un laminado -28- compuesto y un laminado -30- intermedio.

El laminado -24- inicial comprende una banda de material base -32- y una banda que comprende material -34- interactivo con la energía de las microondas que están fijados entre sí. Para facilitar la lectura, la banda de material base -32- se puede denominar, en adelante, como banda base -32-. De forma similar, la banda que comprende el material -34- interactivo con la energía de las microondas se puede denominar, en adelante, como banda interactiva -34-.

La banda base -32- es habitualmente adecuada para ser conformada en construcciones tales como, de forma no limitativa, piezas base, cajas de cartón, bandejas, cuencos, construcciones formadas a presión o similares, que pueden incluir material interactivo con la energía de las microondas. Como un ejemplo más específico, la banda base -32- puede ser adecuada para ser cortada en piezas base que se van a formar en las construcciones que pueden incluir material interactivo con la energía de las microondas y pueden ser utilizadas para cocinar y/o recalentar alimentos en un horno de microondas. De acuerdo con la primera realización, la banda base -32- es cartoncillo, o alternativamente cartón, aunque se puede utilizar cualquier otro material adecuado.

En un ejemplo, la banda interactiva -34- puede ser una banda de papel metálico, en la que el papel metálico es una lámina delgada de metal tal como, de forma no limitativa, aluminio. Como un ejemplo más general, la banda interactiva -34- puede ser una banda de papel metálico que tiene un espesor suficiente para reflejar al menos una parte (y hasta el 100%) de la energía de las microondas que incide sobre ella. Dichas bandas de papel metálico habitualmente están formadas a partir de un metal o aleación metálica reflectante, conductora, por ejemplo, aluminio, cobre o acero inoxidable, que, en general, tiene un espesor de aproximadamente 0,000285 pulgadas a aproximadamente 0,005 pulgadas, por ejemplo, de aproximadamente 0,0003 pulgadas a alrededor de 0,003 pulgadas. Tales bandas de papel metálico pueden tener más específicamente un grosor de aproximadamente 0,00035 pulgadas a aproximadamente 0,002 pulgadas, por ejemplo, 0,0016 pulgadas.

En otro ejemplo, la banda interactiva -34- puede comprender una banda de papel metálico (por ejemplo, la banda de papel metálico descrita anteriormente) unida a un sustrato, por ejemplo, papel o cartoncillo (es decir, un laminado de papel metálico). El papel metálico se puede unir al sustrato de cualquier modo adecuado, por ejemplo, usando una capa sustancialmente continua o cualquier otra disposición adecuada de material adhesivo. Dicho laminado de papel metálico puede tener una mayor estabilidad dimensional y, por lo tanto, puede ser más fácil de procesar (por ejemplo, desenrollar, troquelar con medio corte, etc.). El papel metálico que es, o es parte de, la banda interactiva -34- se puede denominar capa de material interactivo con las microondas. El material interactivo con las microondas puede serlo por influencia en el efecto de la energía de las microondas en un producto alimenticio que está siendo calentado asociado con una construcción formada a partir de una sección del laminado -22- resultante. Tal construcción puede formarse de una manera convencional u otra manera adecuada.

El laminado inicial -24- se forma en una estación de laminación en la parte inicial del sistema -20-. Las bandas base e interactiva -32-, -34- se extraen respectivamente de los rodillos de suministro -36-, -38-, tal como en respuesta a la operación de uno o varios pares de rodillos de pinzado -40-, -42-, de modo que las bandas base e interactiva -32-, -34- se agarran juntas entre los rodillos de pinzado -40- de la parte inicial. Cuando la banda interactiva -34- comprende un laminado de papel metálico, el laminado -34- de papel metálico puede estar configurado de modo que el sustrato quede orientado hacia la banda base -32- o alejándose de la banda base -32- (por ejemplo, de modo que el papel metálico se posicione entre el sustrato y la banda base -32-). Por ejemplo, puede ser deseable en algunos productos que deben ser calentados por microondas ocultar, ocultar parcialmente o enmascarar el color habitualmente plateado del papel metálico. En otras aplicaciones, puede ser deseable proporcionar un aspecto determinado en el lado visible del laminado resultante. En dichas aplicaciones, el laminado -34- de papel metálico puede estar configurado de modo que el papel metálico quede orientado hacia la banda base -32- y el sustrato (por ejemplo, papel) quede orientado hacia fuera. El sustrato puede ser blanco, negro o de otro color, disposición y/o provisto de texto y/o gráficos, según se desee, usando cualquier técnica adecuada. Alternativamente, puede ser deseable en algunos productos que deben ser calentados por microondas tener el papel metálico visible, o puede ser más fácil adherir el sustrato a la banda base -32- en algunos procesos. En tales casos, el laminado -34- de papel metálico puede estar configurado de modo que el sustrato (por ejemplo, papel) esté orientado hacia la banda base -32- y el papel metálico quede orientado hacia fuera.

Antes del pinzado entre los rodillos de pinzado -40- de la parte inicial, uno o varios aplicadores -46- de adhesivo pueden aplicar material adhesivo a lo que se convertirá en la cara interna de la banda base -32- y/o lo que se convertirá en la cara interna de la banda interactiva -34-. El aplicador o aplicadores -46- de adhesivo aplican el material adhesivo de un modo que se forma una disposición predeterminada de material adhesivo entre las bandas base e interactiva -32-, -34- en los laminados -24-, -26-, -28- inicial, troquelado con medio corte y compuesto. De acuerdo con la primera realización, la disposición de adhesivo entre las bandas -32-, -34- base e interactiva puede

corresponder o corresponde sustancialmente en forma a la disposición del material interactivo con la energía de las microondas en el laminado -22- resultante, o se puede utilizar cualquier otra disposición adhesiva adecuada, como se describe en mayor detalle a continuación.

5 El aplicador o aplicadores -46- de adhesivo pueden suministrar cualquier material adhesivo adecuado. Por ejemplo, el uno o varios aplicadores -46- de adhesivo pueden suministrar material adhesivo de unión en húmedo, en cuyo caso el material adhesivo quedará pegajoso durante el pinzado entre los rodillos de pinzado -40- de la parte inicial. Opcionalmente, cualquier sistema de secado -48- adecuado, tal como un horno de secado, puede estar dispuesto en la parte posterior de los rodillos de pinzado -40- de la parte inicial para, al menos, ayudar en el secado del material adhesivo del laminado -24- inicial. El material adhesivo suministrado desde el aplicador o aplicadores -46- de adhesivo se seca y/o se cura de modo que las bandas base e interactiva -32-, -34- se unan entre sí. A lo largo de esta descripción, cada uno de los materiales adhesivos que se describen puede ser aplicado con cualquier aplicador de adhesivo adecuado, tal como, de forma no limitativa, aplicadores de bola con un patrón; aplicadores de tampón con un patrón; aplicadores de boquillas móviles, controladas por ordenador, o similares. Además, cada uno de los materiales adhesivos puede secarse o curarse de cualquier manera adecuada.

En el laminado inicial -24-, la disposición del adhesivo entre las bandas base e interactiva -32-, -34- define tanto zonas unidas como sin unir. Más específicamente y haciendo referencia a la figura 2, los segmentos del material adhesivo ("segmentos de adhesivo -50-") de la disposición de adhesivo entre las bandas base e interactiva -32-, -34- definen las zonas unidas del laminado -24- inicial. Por consiguiente, en cada una de las zonas unidas, las superficies adyacentes de las bandas base e interactiva -32-, -34- están unidas entre sí por un segmento de adhesivo -50- respectivo. En todos los dibujos, los segmentos de adhesivo -50- se ilustran esquemáticamente, al menos parcialmente, mediante sombreado. Los segmentos de adhesivo -50- definen indirectamente las zonas no unidas del laminado -24- inicial de modo que, en cada una de las zonas no unidas, las superficies adyacentes de las bandas base e interactiva -32-, -34- están en relación de oposición cara a cara (por ejemplo, en contacto opuesto cara a cara) entre sí, pero no están unidas entre sí. En consecuencia, en el laminado -24- inicial, existen ambas: secciones de la banda interactiva -34- que están unidas a la banda base -32- y secciones de la banda interactiva -34- que no están unidas a la banda base -32-. Las secciones de la banda interactiva -34- que están unidas a la banda base -32- se pueden denominar, en general, secciones interactivas unidas. Más específicamente y por razones que serán más evidentes a continuación, las secciones de la banda interactiva -34- que están unidas a la banda base -32- se pueden denominar, más específicamente, secciones interactivas retenidas -52-. Asimismo, por razones que se harán más evidentes a continuación, las secciones de la banda interactiva -34- que no están unidas a la banda base -32- pueden denominarse como secciones interactivas sin retener y/o secciones interactivas desechables -54-.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, el laminado -24- inicial se transforma en el laminado -26- con troquelado de medio corte en una estación para formar líneas de rotura en la banda interactiva -34- y, más específicamente, la estación para formar las líneas de rotura puede ser una estación de corte del sistema -20-. Incluso más específicamente, el laminado inicial -24- puede convertirse en el laminado -26- con troquelado de medio corte mediante la acción de cualquier sistema de corte adecuado -56-, -58-. Por ejemplo y no con el propósito de limitación, el sistema de corte -56-, -58- se muestra en la figura 1 en forma de un rodillo de empuje -56- y un cortador giratorio -58-, y el laminado -24- inicial es arrastrado entre el rodillo de empuje -56- y el cortador giratorio -58-. Por ejemplo, el cortador giratorio -58- puede tener la forma de un rodillo con características de corte que sobresalen hacia fuera, tales como reglas de corte, cuchillas de corte y cualesquiera otros bordes de corte adecuados, configurados para formar troquelados de medio corte en el laminado -24- inicial, en el que los troquelados de medio corte están colocados en una disposición ("disposición con troquelado de medio corte"). El troquelado de medio corte tiene lugar en el lado del laminado -24- inicial que está definido por la banda interactiva -34-, y los troquelados de medio corte, habitualmente, se extienden completamente a través de la banda -34- interactiva sin penetrar sustancialmente (por ejemplo, sin penetrar, o habitualmente sólo penetrando ligeramente) en la banda base -32-. (Se debe observar que cuando la banda -34- interactiva comprende un laminado de papel metálico, los troquelados de medio corte habitualmente se extienden a través tanto del papel metálico como del sustrato (por ejemplo, papel o cartoncillo)). En consecuencia y haciendo referencia a la figura 3, los troquelados de medio corte pueden estar caracterizados por ser troquelados de corte completo -60- de la banda -34- interactiva, de modo que la disposición del troquelado de medio corte está definida por los troquelados de corte completo -60-. Cada uno de los troquelados -60- de corte completo puede denominarse, más en general, como una línea de separación tal como, de forma no limitativa, una ranura, una línea de corte, una línea de rasgado, una línea de perforaciones y/o similar. La disposición del troquelado de medio corte/troquelado completo -60- de la banda interactiva -34- puede formarse de cualquier modo adecuado, tal como con uno o varios troqueles giratorios, troqueles planos, láser y/o similar, de modo que sustancialmente sólo se corta la banda interactiva -34-.

Haciendo referencia a la figura 3, las líneas de rotura/disposición del troquelado de medio corte/troquelados de corte completo -60- de la banda interactiva -34- definen, al menos parcialmente, las secciones -52-, -54- interactivas retenidas y desechables de la banda interactiva -34-. Más específicamente, las líneas de rotura/disposición del troquelado de medio corte/troquelados de corte completo -60- separan respectivamente sustancialmente las secciones -52-, -54- interactivas retenidas y desechables de la banda interactiva -34- las unas de las otras. Incluso más específicamente, la disposición del troquelado de medio corte/troquelados de corte completo -60- son tales que cada una de las secciones -52- interactivas retenidas está circunscrita sustancialmente por el troquelado de corte

completo respectivo (por ejemplo, la línea de separación tal como, de forma no limitativa, una ranura, una línea de corte, una línea de rasgado, una línea de perforaciones y/o similar). Tal como se describirá en mayor detalle a continuación, la disposición del troquelado de medio corte y la disposición del adhesivo entre las bandas base e interactiva -32-, -34- pueden no coincidir perfectamente (por ejemplo, pueden estar ligeramente desfasadas y/o comprender tamaños diferentes).

Haciendo referencia a la figura 1, se forma un laminado -28- compuesto en una estación de laminación intermedia del sistema -20-. El laminado -28- compuesto comprende el laminado -26- con troquelado de medio corte y una banda de material desechable -26- que están fijados entre sí. Para facilitar la lectura, la banda de material desechable -32- puede denominarse a continuación como banda desechable -62-. Por ejemplo, la banda desechable -62- puede ser una banda de material desechable, de bajo cose, tal como, de forma no limitativa, una película de polímero de galga delgada, por ejemplo, una película de polietileno o cualquier otro material adecuado, tal como un material reutilizado o reciclado, tal como se describe en mayor detalle a continuación.

La banda desechable -62- es extraída de un rollo de suministro -64-, tal como en respuesta a la operación de uno o varios pares de rodillos de pinzado -66-, -68-, de modo que el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62- están pinzados juntos entre los rodillos -68- de pinzado intermedios. Antes del pinzado entre los rodillos de pinzado -68- intermedios, uno o varios aplicadores -70- de adhesivo aplican material adhesivo a lo que se convertirá en la cara interna del laminado -26- con troquelado de corte medio y/o lo que se convertirá en la cara interna de la banda desechable -62-. El aplicador o aplicadores -70- de adhesivo aplican el material adhesivo en una disposición predeterminada de modo que las secciones -54- interactivas desechables se unirán a la banda desechable -62-, y las secciones -52- interactivas retenidas no se unen o, más en general, no se unen sustancialmente a la banda desechable -62-. Más específicamente y de acuerdo con una versión de la primera realización, el material adhesivo es suministrado desde el uno o varios aplicadores -70- de adhesivo a las superficies exteriores de las secciones -54- interactivas desechables en lugar de a las secciones -52- interactivas retenidas. Alternativamente, el material adhesivo puede ser suministrado desde el uno o varios aplicadores -70- de adhesivo a lo que se convertirá en la cara interna de la banda desechable -62- de modo que las secciones -54- interactivas desechables se unirán a la banda desechable -62-, y las secciones -52- interactivas retenidas no se unirán o, más en general, no se unirán sustancialmente a la banda desechable -62-.

El uno o varios aplicadores -70- de adhesivo pueden suministrar cualquier material adhesivo. Por ejemplo, el uno o varios aplicadores -70- de adhesivo pueden suministrar un material adhesivo de unión en seco. Como otro ejemplo, el uno o varios aplicadores -70- de adhesivo pueden suministrar material adhesivo de unión en húmedo, en cuyo caso el material adhesivo habitualmente quedará pegajoso durante el pinzado ente los rodillos de pinzado -68- intermedios. Opcionalmente, cualquier sistema de secado -72- adecuado, tal como un horno de secado, puede colocarse después de los rodillos de pinzado -68- intermedios para ayudar, por lo menos, en el secado del material adhesivo entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62-. El material adhesivo suministrado desde el aplicador o aplicadores -70- de adhesivo se seca y/o se cura de modo que el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62- se unen entre sí. Como un ejemplo específico, el material adhesivo entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62- pueden ser curados mediante luz ultravioleta, la banda desechable -62- puede ser transparente y/o translúcida, y el sistema de secado -72- puede emitir luz ultravioleta sobre la superficie exterior de la banda desechable -62- para curar el material adhesivo entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62-.

En el laminado -28- compuesto, la disposición del adhesivo entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62- define tanto zonas unidas como sin unir en el laminado -28- compuesto. Más específicamente y haciendo referencia a la parte inicial de la figura 4, los segmentos de material adhesivo ("segmentos -74- de adhesivo") de la disposición de adhesivo entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y la banda desechable -62- están configurados de modo que: las secciones -54- interactivas desechables del laminado -26- con troquelado de medio corte están unidas a la banda desechable -62-, y las secciones -52- interactivas retenidas del laminado -26- con troquelado de medio corte no están unidas (por ejemplo, sustancialmente no unidas) a la banda desechable -62-. En todos los dibujos, los segmentos -50-, -74- de adhesivo están mostrados esquemáticamente, al menos parcialmente, mediante sombreado.

Haciendo referencia a la figura 1, el laminado -30- intermedio es formado en una estación de decapado, separación o deslaminación del sistema -20-. El laminado -30- intermedio es formado a partir de laminado -28- compuesto separando o deslaminando la banda desechable -62- y las secciones -54- interactivas desechables del resto del laminado -28- compuesto. Más específicamente, después de que las secciones -54- interactivas desechables se hayan fijado a la banda desechable -62-, un laminado -76- desechable, que comprende secciones -54- interactivas desechables fijadas a la banda desechable -62-, se decapa o deslaminado del resto del laminado -28- compuesto. Por ejemplo, el laminado desechable -76- puede decaparse arrastrando el laminado desechable alrededor de uno o varios rodillos -78-, -80- y formando el laminado desechable en un rollo -82-. El rollo -82- se puede caracterizar por ser ilustrativo esquemáticamente de un aparato de bobinado convencional para formar el laminado -76- desechable en un rollo. Mientras que se eliminan la banda desechable -62- y las secciones -54- interactivas desechables, las secciones -52- interactivas retenidas permanecen fijas a la banda base -32-, de modo que el laminado -30- intermedio comprende la banda base -32- con las secciones -52- interactivas retenidas fijadas a la misma. Es decir,

el laminado -28- compuesto se separa o deslaminada (por ejemplo, divide) en el laminado -30- intermedio y el laminado -76- desechable en la estación de separación o deslaminación del sistema -20-.

De acuerdo con la primera realización, antes de que el laminado -30- intermedio y el laminado -76- desechable se separen o deslaminen el uno del otro, pueden estar conectados entre sí de modo separable por medio de, al menos, una parte de los troquelados -60- de corte completo en la forma de líneas de rotura rompibles tales como, de forma no limitativa, disposiciones en forma de línea de perforación separadas u otras líneas de rasgado adecuadas. Alternativamente y/o además, y tal como se ha mencionado anteriormente, la disposición con troquelado de medio corte y la disposición de adhesivo entre las bandas base e interactivas -32-, -34- pueden no coincidir perfectamente (por ejemplo, pueden estar desfasadas ligeramente y/o comprender tamaños diferentes) de un modo que proporciona una conexión u unión de forma separable entre el laminado -30- intermedio y el laminado -76- desechable, tal como se describe a continuación con referencia a las figuras 5 a 8.

De acuerdo con la primera realización y haciendo referencia a las figuras 5 a 8, el uno o varios aplicadores -46- de adhesivo y la estación de corte/sistema de corte -56-, -58- pueden operar de manera coordinada de modo que los segmentos -50- de adhesivo y las secciones -52- interactivas retenidas están ligeramente desfasadas y/o los segmentos -50- de adhesivo son ligeramente mayores que las secciones -52- interactivas retenidas. Más específicamente, la dimensión -D- de las figura 5 y 6 es ilustrativa de los segmentos -50- de adhesivo y de las secciones -52- interactivas retenidas que están ligeramente desfasadas. Como otro ejemplo, las dimensiones -D1- y -D2- de las figuras 7 y 8 son diferentes y, por lo tanto, ilustrativas de los segmentos -50- de adhesivo que son ligeramente mayores que las secciones -52- interactivas retenidas, y los segmentos -50- de adhesivo y las secciones -52- interactivas retenidas que están ligeramente desfasadas. Alternativamente, los segmentos -50- de adhesivo pueden ser ligeramente mayores que las secciones -52- interactivas retenidas sin (por ejemplo, sustancialmente sin) que los segmentos -50- de adhesivo y las secciones -52- interactivas retenidas estén desfasados.

Cuando los segmentos -50- de adhesivo son ligeramente mayores que las secciones -52- interactivas retenidas y/o los segmentos -50- de adhesivo y las secciones -52- interactivas retenidas están ligeramente desfasadas, se adhiere o une una parte marginal relativamente pequeña de cada segmento -50- de adhesivo a la sección o secciones -54- interactivas desechables adyacentes (respectivas), tal como se muestra en las figuras 5 y 7. La unión adhesiva entre la parte marginal relativamente pequeña de cada segmento -50- de adhesivo y la sección o secciones -54- interactiva desechable adyacente (respectiva) puede realizar una función deseable. Por ejemplo, la unión adhesiva entre la parte marginal relativamente pequeña de cada segmento -50- de adhesivo y la sección o secciones -54- interactivas desechables adyacentes (respectivas) puede buscar ventajosamente: evitar que las secciones -52- interactivas desechables sean transferidas a la herramienta de corte (por ejemplo, el cortador giratorio -58-), limitar que las secciones -52- interactivas desechables se separen prematuramente de la banda base -32-, y/o limitar que los laminados -30-, -76- intermedios y desechables se separen los unos de los otros prematuramente. La unión adhesiva entre la parte marginal relativamente pequeña de cada segmento -50- de adhesivo y la sección o secciones -54- interactivas desechables adyacentes (respectivas) se rompe (por ejemplo, debido al fallo del adhesivo de las uniones/segmentos -50- y/o del fallo cohesivo de las uniones/segmentos -50-) cuando el laminado -28- compuesto se separa o deslaminada (por ejemplo, divide) en el laminado -30- intermedio y el laminado -76- desechable en la estación de separación o decapado del sistema -20-. Es decir, las uniones adhesivas entre las partes relativamente pequeñas de los segmentos -50- adhesivos y de las secciones -54- interactivas desechables adyacentes son más pequeñas y/o más débiles que las uniones adhesivas entre los segmentos -74- adhesivos y las secciones -54- interactivas desechables de modo que las secciones -54- interactivas desechables son arrastradas por la banda desechable -62- cuando es eliminada en la estación de decapado o deslaminado.

Alternativamente, una unión adhesiva relativamente pequeña y/o más débil entre cada una de las secciones -54- interactivas desechables y la banda base -32- puede estar dispuesta de cualquier otra manera adecuada, de modo que, y de manera similar a lo descrito anteriormente, las secciones -54- interactivas desechables son arrastradas por la banda desechable -62- cuando es eliminada en la estación de decapado o deslaminación. Por ejemplo, el uno o varios aplicadores -46- de adhesivo (figura 1) pueden aplicar una disposición uniforme o sustancialmente uniforme de puntos de material adhesivo, o cualquier otra disposición adecuada de material adhesivo, por toda una superficie de la cara interior de la banda base -32- y/o la cara interior de la banda interactiva -34-, de modo que cada una de las secciones -54- interactivas desechables está unida por uno o varios puntos de material adhesivo a la banda base -32-. Las uniones adhesivas entre la banda base -32- y las secciones -54- interactivas desechables adyacentes son más pequeñas y/o más débiles que las uniones adhesivas entre la banda desechable -62- y las secciones -54- interactivas desechables de modo que las secciones -54- interactivas desechables son arrastradas por la banda desechable -62- cuando es eliminada en la estación de decapado o deslaminación. De acuerdo con la primera realización de esta invención, el aplicador o aplicadores -46- de adhesivo de la estación de laminación de la parte inicial y/o el cortador giratorio -58- de la estación de corte pueden estar configurados de manera que tanto las secciones -52- interactivas retenidas como las secciones -54- interactivas desechables están unidas a la banda base -32-. Sin embargo, las conexiones (por ejemplo, las uniones adhesivas) dentro del laminado -28- compuesto pueden contrastar de una manera predeterminada para facilitar la deslaminación entre los laminados -30-, -76- intermedios y desechables.

Haciendo referencia a la figura 1, el laminado -22- resultante es formado en una estación de laminación en la parte

posterior del sistema -20-. El laminado -22- resultante comprende el laminado -30- intermedio y una banda de material -84- de cubierta que están fijados entre sí. Para facilitar la lectura, la banda de material -84- de cubierta puede denominarse, en adelante, banda de barrera -84-. Por ejemplo, la banda de barrera -84- puede ser una capa de barrera de material tal como una película polimérica, o más específicamente, una película de tereftalato de polietileno, o cualquier otro material adecuado. Como será evidente, el laminado -22- resultante incluye las secciones -52- interactivas retenidas dispuestas en serie.

La banda de barrera -84- es extraída de un rollo de suministro -86-, tal como en respuesta a una operación de uno o varios pares de rodillos de pinzado -88-, -90-, de modo que el laminado -30- intermedio y la banda de barrera -84- están pinzados juntos entre los rodillos de pinzado -90- de la parte posterior. Antes del pinzado entre los rodillos de pinzado -90- de la parte posterior, el aplicador o aplicadores -92- de adhesivo aplican material adhesivo a lo que se convertirá en la cara interior del laminado -30- intermedio y/o a lo que se convertirá en la cara interior de la banda de cubierta -84-, de modo que la banda de cubierta se adherirá o se unirá de manera amplia y segura al laminado intermedio para formar el laminado -22- resultante. El aplicador o aplicadores -92- de adhesivo pueden suministrar cualquier material adhesivo adecuado. El material adhesivo suministrado desde el aplicador o aplicadores -92- de adhesivo se seca y/o se cura de modo que el laminado -30- intermedio y la banda de barrera -84- están unidas entre sí. El laminado -22- resultante puede formarse en un rollo -94- y, a continuación, ser extraído del rollo y formar las construcciones. El rollo -94- puede estar caracterizado por ser ilustrativo esquemáticamente de un aparato de bobinado convencional para formar el laminado -22- resultante en un rollo. La formación del laminado -22- resultante en construcciones puede realizarse de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el laminado -22- resultante puede formarse en construcciones tales como, de forma no limitativa, piezas base, cajas de cartón, bandejas, cuencos, construcciones formadas a presión o similares.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el laminado -76- desechable puede ser enrollado en un rollo -82-, y dicho rollo puede denominarse rollo desechable -82-. Como un ejemplo, el rollo desechable -82- puede ser descartado. Como ejemplo de contraste y en aras de la eficacia, el rollo desechable -82- puede ser "reutilizado" opcionalmente al menos una vez, tal como desplazándolo (o moviendo el laminado -76- desechable con respecto al mismo) hacia la parte inicial en el sistema -20-, desde la estación de decapado a la estación de laminación intermedia, de modo que el rollo desechable -82- es utilizado en su lugar o como el rollo de suministro -64-. Dicho de otra manera, el laminado -76- desechable (por ejemplo, el laminado -76- desechable que queda de un ciclo de producción anterior del sistema -20-) puede ser utilizado como la banda desechable -62- (por ejemplo, en el ciclo de producción actual del sistema), en cuyo caso la banda desechable -62- puede denominarse como un laminado desechable reciclado. Habitualmente, el laminado desechable reciclado (por ejemplo, el laminado -76- desechable) se suministrará a los rodillos -68- de pinzado intermedios de modo que los segmentos desechables preexistentes del laminado desechable reciclado (por ejemplo, véanse los segmentos -54- desechables del laminado -76- desechable) se convertirán en características exteriores del laminado compuesto resultante (no mostrado en detalle, pero véase el laminado -28- compuesto por ejemplo). En consecuencia, cuando el laminado desechable reciclado es utilizado en un ciclo de producción tal como se ha descrito anteriormente, al material adhesivo suministrado por el aplicador o aplicadores -70- de adhesivo puede ser un material adhesivo distinto de un material adhesivo curable mediante luz ultravioleta, dado que los segmentos desechables preexistentes, exteriores, del laminado compuesto resultante pueden interferir en la transmisión de la luz ultravioleta del sistema de secado -72- al material adhesivo colocado entre el laminado -26- con troquelado de medio corte y el laminado desechable reciclado del laminado compuesto resultante.

Una segunda realización de esta invención es similar a la primera realización de esta invención, excepto por las variaciones indicadas y las variaciones que serán evidentes para los expertos en la materia. A este respecto, la figura 9 es una vista en alzado lateral, de acuerdo con la segunda realización, y la figura 9 es similar a la figura 1, excepto por que algunas de las características se han reorganizado en consecuencia. Otras disposiciones están asimismo dentro del alcance de esta invención.

Haciendo referencia a la figura 9, los laminados iniciales y con troquelado de medio corte de la segunda realización comprenden la banda interactiva -34-, la banda desechable -62- y los segmentos -74- de adhesivo (véase asimismo las figuras 5 y 7, por ejemplo), en el que el laminado inicial es formado en la estación de laminación de la parte inicial y el laminado con troquelado de medio corte es formado en la estación de corte. Además, haciendo referencia a la figura 9, la banda base -32-/segmentos -50- de adhesivo (véase asimismo las figuras 5 y 7, por ejemplo) son laminados (en la estación de laminación intermedia) al laminado con troquelado de medio corte de la segunda realización para formar el laminado compuesto de la segunda realización. Es decir, la banda interactiva puede ser un troquelado de medio corte/troquelado de corte completo después de que la banda interactiva se lamine a la banda desechable -62- (por ejemplo, como en la segunda realización), o la banda interactiva -34- puede ser un troquelado de medio corte/troquelado de corte completo después de que la banda interactiva se lamine a la banda base -32- (por ejemplo, como en la primera realización). El laminado compuesto de la segunda realización puede ser similar (por ejemplo, idéntico o sustancialmente idéntico) al laminado -28- compuesto de la primera realización mostrado en la figura 4. En consecuencia, el laminado -28- compuesto de la segunda realización es deslaminado en la estación de deslaminación en los laminados intermedio y desechable -30-, -76- de la segunda realización y, por tanto, el laminado -22- resultante de la segunda realización está formado en la estación de laminación de la parte posterior.

Con respecto a las variaciones de la primera realización mostrada en las figuras 5 a 8, el laminado compuesto de la segunda realización puede ser el mismo que el laminado -28- compuesto de la primera realización, excepto por que en algunas versiones de la segunda realización los segmentos -74- de adhesivo y las secciones -54- interactivas desechables pueden estar ligeramente desfasadas y/o los segmentos -74- de adhesivo pueden ser ligeramente mayores que las secciones -54- interactivas desechables (en lugar de los segmentos -50- de adhesivo y las secciones -52- interactivas retenidas opcionalmente están ligeramente desfasadas y/o los segmentos -50- de adhesivo ser ligeramente mayores que las secciones -52- interactivas retenidas como en la primera realización). El que los segmentos -74- de adhesivo y las secciones -54- interactivas desechables están ligeramente desfasadas y/o que los segmentos -74- adhesivos sean ligeramente mayores que las secciones -54- interactivas desechables puede proporcionar ventajas correspondiéndose, en general, a las descritas anteriormente para la primera realización.

Cuando las uniones adhesivas están presentes entre la banda base -32- y las secciones -54- interactivas desechables adyacentes, las uniones adhesivas entre la banda base -32- y las secciones -54- interactivas desechables adyacentes son habitualmente más pequeñas y/o más débiles que las uniones adhesivas entre la banda desechable -62- y las secciones -54- interactivas desechables, de modo que las secciones -54- interactivas desechables son arrastradas por la banda desechable -62- cuando es eliminada en la estación de decapado o de deslaminación. Por ejemplo, las uniones adhesivas entre la banda base -32- y las secciones -54- interactivas desechables adyacentes pueden estar dispuestas de cualquier manera adecuada tal como, de forma no limitativa, mediante material adhesivo dispuesto en una disposición de puntos, tal como se ha descrito anteriormente.

Una tercera realización de esta invención es similar a la primera realización de esta invención, excepto por las variaciones descritas y las variaciones que serán evidentes para los expertos en la materia. El sistema global de la tercera realización puede comprenderse haciendo referencia al sistema -20- de la primera realización. Como se comprenderá con referencia a la figura 1, en la tercera realización, las posiciones de las bandas base y de barrera -32-, -84- se intercambian en comparación con la primera realización. En consecuencia, la banda de barrera -84- (en lugar de la banda base -32-) es suministrada desde el rollo de suministro -36- de la parte inicial, de modo que las bandas de cubierta e interactiva -84-, -34- están pinzadas entre sí entre los rodillos de pinzado -40- de la parte inicial. En consecuencia, la banda base -32- (en lugar de la banda de barrera -84-) es suministrada desde el rollo de suministro -86- de la parte posterior, de modo que la banda base -32- y el laminado -30- intermedio están pinzados juntos entre los rodillos de pinzado -90- de la parte posterior para formar un laminado resultante. Como resultado del intercambio de las bandas base y de barrera -32-, -84- tal como se han descrito anteriormente, el laminado resultante de la tercera realización sería como el laminado -22- resultante de la primera y la segunda realizaciones, excepto por estar invertido. No obstante lo anterior, esta invención no está limitada a las orientaciones y/o posiciones relativas mostradas en los dibujos y/o descritas anteriormente. Como un ejemplo, todo el sistema -20- mostrado en la figura 1 puede ser invertido. Del mismo modo, otras orientaciones, posiciones relativas y/o similares están dentro del alcance de esta invención.

Una cuarta realización de esta invención es similar a la primera, segunda y tercera realizaciones de esta invención, excepto por las variaciones indicadas y las variaciones que serán evidentes para los expertos en la materia. Debido a las similitudes, los componentes de la cuarta realización que son idénticos, similares y/o funcionan, al menos, en cierta forma de manera similar a los componentes correspondientes de la primera, segunda y tercera realizaciones tienen números de referencia incrementados en cien o doscientos.

Haciendo referencia a la figura 10, las secciones -152-, -252- interactivas retenidas que están en el laminado -122- resultante de la cuarta realización, definen una serie de conjuntos interactivos con la energía de las microondas que se extienden a lo largo de la longitud del laminado resultante, en el que cada uno de los conjuntos interactivos con la energía de las microondas incluye la primera y la segunda secciones -152-, -252- interactivas retenidas. En la figura 10 se muestra solamente una única banda, conjunto o aparato interactivo con la energía de las microondas representativo. Las secciones -152- interactivas y/o las secciones -252- interactivas pueden omitirse y/o configurarse de forma diferente a las mostradas en la figura 10.

Tal como se muestra en la figura 10, la primera sección -152- interactiva retenida está en la forma de una banda de papel metálico que incluye esquinas -104- algo redondeadas y orificios -106- oblongos en una configuración separada. Tal como se utiliza en esta sección de descripción detallada de esta invención para la cuarta realización, el término "oblongo" se refiere a una forma sustancialmente compuesta por dos semicírculos conectados por líneas paralelas tangentes a sus puntos extremos. La segunda sección -252- interactiva retenida está en la forma de segmentos -110- de papel metálico dispuestos en grupos en una configuración de tipo reticular. Solamente unos pocos de dichos segmentos -110- de papel metálico están identificados por sus números de referencia en la figura 10. La primera sección -152- interactiva retenida está separada y forma un borde alrededor de la segunda sección -252- interactiva retenida.

La figura 11 es una vista esquemática, en sección transversal, del laminado -122- resultante tomado a lo largo de la línea -11-11- en la figura 10, en el que únicamente la sección transversal se muestra en la figura 11. En la realización mostrada en las figuras 10 y 11, y como se comprenderá mejor con referencia a la figura 11, la banda de barrera -184- abarca de modo continuo todo el laminado -122- resultante, de modo que la banda de barrera -184- obstruye cada uno de los orificios (por ejemplo, los orificios -106-) en las secciones -152-, -252- interactivas

retenidas, o más específicamente la banda de barrera -184- se extiende a través de cada uno de los orificios de las secciones -152-, -252- interactivas retenidas o incluso más específicamente la banda de barrera -184- cubre completamente cada uno de los orificios en las secciones -152-, -252- interactivas retenidas. De modo similar, la banda base -132- cubre completamente cada uno de los orificios (por ejemplo, los orificios -106-) en las secciones -152-, -252- interactivas retenidas, de modo que cada uno de los orificios pueden tener opcionalmente o teóricamente la forma de una cavidad completamente cerrada.

Parcialmente reiterando lo anterior y principalmente haciendo referencia a la figura 11, la banda interactiva -34- (véase, por ejemplo, la figura 1) puede ser opcionalmente un laminado de papel metálico que comprende una capa o una banda de papel metálico -195- unido a una banda, capa o sustrato -196- (por ejemplo, papel o cartoncillo) mediante una capa de material adhesivo -197-, de modo que cada una de las secciones -152-, -252- interactivas retenidas incluye el papel metálico -195-, el sustrato -196- y el material adhesivo -197-. Tal como se muestra en la figura 11, el laminado -122- resultante incluye, además, la banda base -132- que está conectada al papel metálico -195- por medio de los segmentos -150- de adhesivo, y la banda de barrera -184- que está conectada al sustrato -196- por medio de una capa de material adhesivo -198- suministrada desde uno o varios aplicadores -92- de adhesivo (véase, por ejemplo, la figura 1). La banda de barrera -184- y el material adhesivo -198- puede ser transparente (por ejemplo, sustancialmente transparente) y el sustrato -196- puede ser opaco, de modo que el sustrato -196- está operativo para esconder, esconder parcialmente o enmascarar el color plateado habitual del papel metálico -195- y/o funcionar de cualquier modo adecuado, tal como se ha descrito anteriormente.

En la realización mostrada en las figuras 10 y 11, el cortador -58- (por ejemplo, véase la figura 1) y/o otras características del sistema de corte están configuradas de manera que las líneas de rotura o troquelados -60- (figuras 3 a 5) están formadas y definidas en cada uno del papel metálico -195- (figura 11), el sustrato -196- (figura 11) y el material adhesivo -197- (figura 11); las líneas de rotura o troquelados -60- definen la disposición o disposiciones en el papel metálico -195-, las líneas de rotura o troquelados -60- definen la disposición o disposiciones en el sustrato -196-, y las líneas de rotura o troquelados -60- definen una disposición o disposiciones en el material adhesivo -197-; la disposición o disposiciones en el papel metálico -195-, la disposición o disposiciones en el sustrato -196- y la disposición o disposiciones en el material adhesivo -197- están superpuestas las unas con respecto a las otras; cada uno de los orificios -106- incluye un orificio en el papel metálico -195-, un orificio en el sustrato -196- y un orificio en el material adhesivo -197-; y para cada uno de los orificios -106-, el orificio en el papel metálico -195-, el orificio en el sustrato -196- y el orificio en el material adhesivo -197- están superpuestos los unos con respecto a los otros.

La figura 11 puede ser esquemática debido a que, por ejemplo, el grosor de la sección -152- interactiva retenida puede estar exagerada y, a diferencia de lo que se muestra en la figura 11 y con referencia a la orientación mostrada en la figura 11, el material adhesivo -198- puede extenderse en los orificios (por ejemplo, los orificios -106-) en las secciones -152-, -252- interactivas retenidas y estar directamente unidas a las partes de la banda base -132- que definen parcialmente los orificios. Por tanto, la banda de barrera -184- puede extenderse en los orificios (por ejemplo, los orificios -106-) en las secciones -152-, -252- interactivas retenidas y la banda de barrera -184- puede estar unida (por medio del material adhesivo -198-) a las partes de la banda base -132- que definen parcialmente los orificios.

Alternativamente, la banda interactiva -34-/secciones -152-, -252- interactivas retenidas pueden invertirse con relación a las otras capas del laminado -122- resultante, el sustrato -196- y el material adhesivo -197- pueden omitirse, otras capas o bandas pueden omitirse y/u otras capas o bandas pueden incluirse en los laminados resultantes. Las disposiciones anteriormente descritas (por ejemplo, de las secciones -52-, -152-, -252- interactivas retenidas) sólo se proporcionan a modo de ejemplo, y otras disposiciones están dentro del alcance de esta invención. Por ejemplo, una o varias de las disposiciones descritas anteriormente (por ejemplo, de las secciones -52-, -152-, -252- interactivas retenidas) pueden adaptarse a los usos finales deseados de los laminados -22-, -122- resultantes.

Las realizaciones a modo de ejemplo anteriormente descritas no pretenden limitar el alcance de la presente invención. Los expertos en la materia comprenderán que aún cuando la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a las realizaciones a modo de ejemplo, se pueden realizar varias adiciones, modificaciones y cambios a la misma sin desviarse del alcance de la invención tal como se expone en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de formación de un laminado que comprende una disposición de material interactivo con las microondas, comprendiendo el procedimiento:

5 formar un laminado (28) compuesto que comprende una primera, segunda y tercera bandas (32, 62, 34), en el que un laminado (24) inicial comprende la primera y tercera bandas (32, 34), la formación del laminado (28) compuesto se compone de laminar el laminado (24) inicial y la segunda banda (62) el uno con el otro de modo que la tercera banda (34) está colocada entre la primera y la segunda bandas (32, 62), y
10 la tercera banda (34) comprende un material interactivo con las microondas; antes de laminar el laminado (24) inicial y la segunda banda (62) el uno con el otro, forman una pluralidad de líneas de rotura (60) en la tercera banda (34) de manera que la pluralidad de líneas de rotura (60) define, al menos parcialmente, la primera y la segunda pluralidad de las secciones (52, 54) de la tercera banda (34); y
15 separar el laminado (28) compuesto en partes que comprenden un primer laminado (30) y un segundo laminado (76), en el que el primer laminado (30) comprende la primera banda (32) y la primera pluralidad de las secciones (52), y el segundo laminado (76) comprende la segunda banda (62) y la segunda pluralidad de las secciones (54).

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la formación comprende unir tanto la primera como la segunda pluralidad de las secciones (52, 54) a la primera banda (32) con material adhesivo.

3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que:

la primera pluralidad de las secciones (52) están unidas a la primera banda (32) mediante material adhesivo; y
25 la formación comprende unir la segunda pluralidad de las secciones (54) a la segunda banda (62) con material adhesivo.

4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la separación comprende provocar el fallo de la unión adhesiva entre la primera pluralidad de las secciones (52) y la segunda banda (62).

5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la separación comprende provocar el fallo de la unión adhesiva entre la segunda pluralidad de las secciones (54) y la primera banda (32).

6. Procedimiento, según la reivindicación 1, que comprende, además, laminar una cuarta banda al primer laminado (30), de modo que la primera pluralidad de las secciones (52) están colocadas entre la primera y la cuarta bandas.

7. Procedimiento, según la reivindicación 1, que comprende, además, laminar una cuarta banda al segundo laminado (76), de modo que la segunda pluralidad de las secciones (54) está colocada entre la segunda y la cuarta bandas.

8. Procedimiento, según la reivindicación 7, en el que:

la segunda banda (62) comprende papel, y la cuarta banda comprende una película de polímero.

9. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que:

la tercera banda (34) es un laminado de papel metálico que comprende papel metálico y un sustrato; y
la formación de las líneas de rotura (60) comprende la formación de las líneas de rotura (60) tanto en el papel metálico como en el sustrato, de manera que las líneas de rotura (60) definen una disposición en el papel metálico, las líneas de rotura (60) definen una disposición en el sustrato, y la disposición en el papel metálico y la disposición en el sustrato están superpuestas la una con respecto a la otra.

10. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que:

la tercera banda (34) es un laminado de papel metálico que comprende un papel metálico y un sustrato; y
55 el laminado se lleva a cabo de modo que el papel metálico está colocado entre el sustrato y la segunda banda (62).

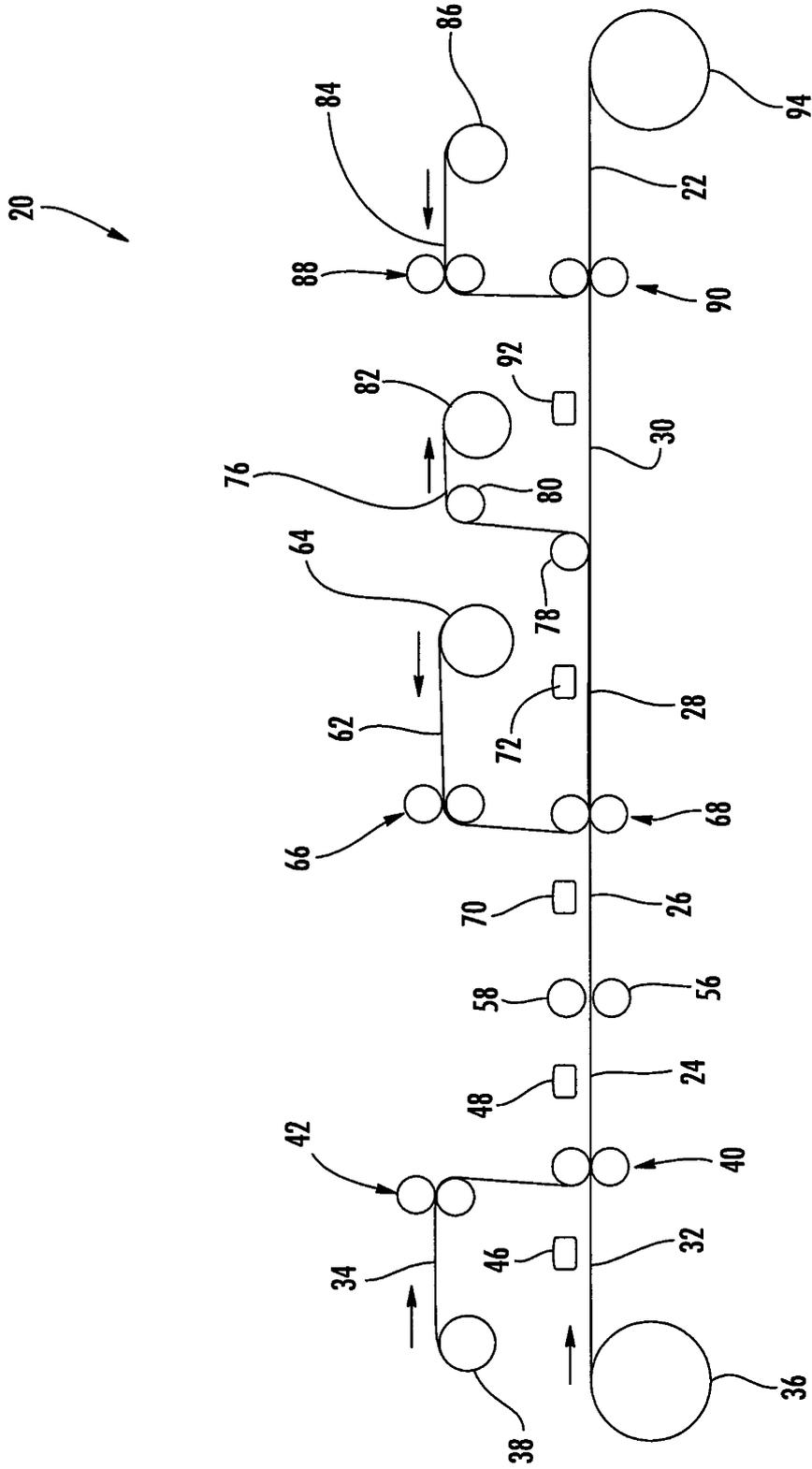


FIG. 1

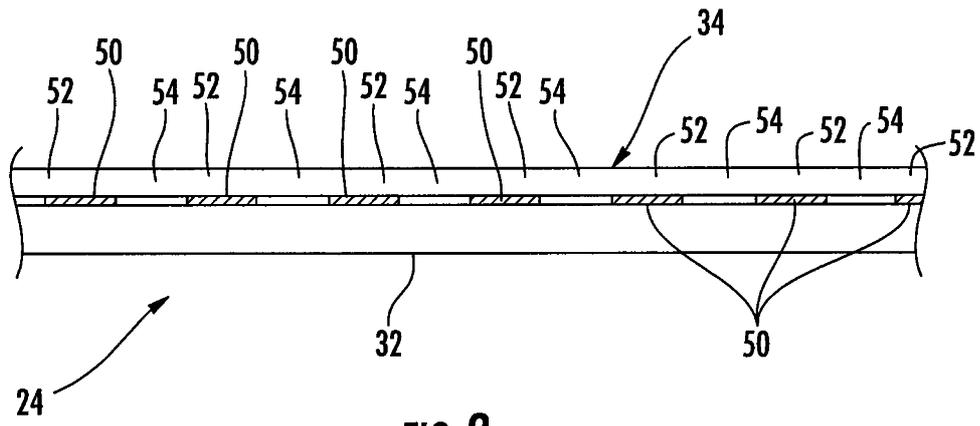


FIG. 2

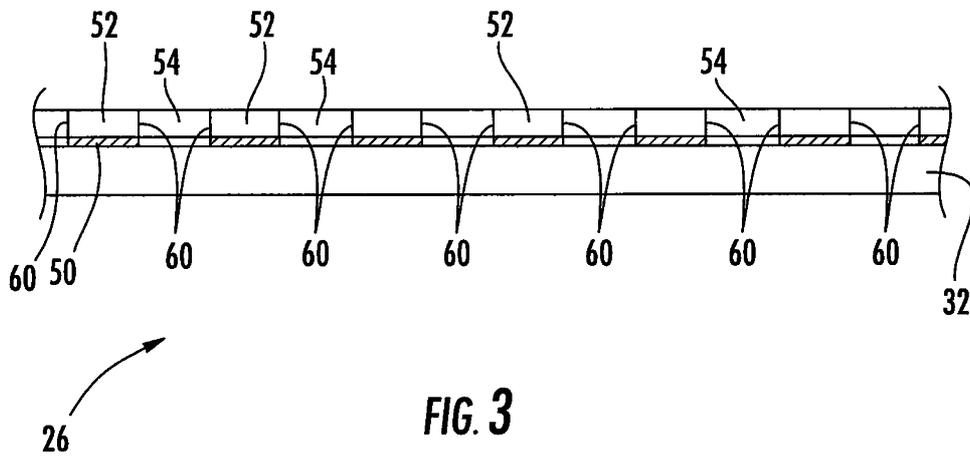


FIG. 3

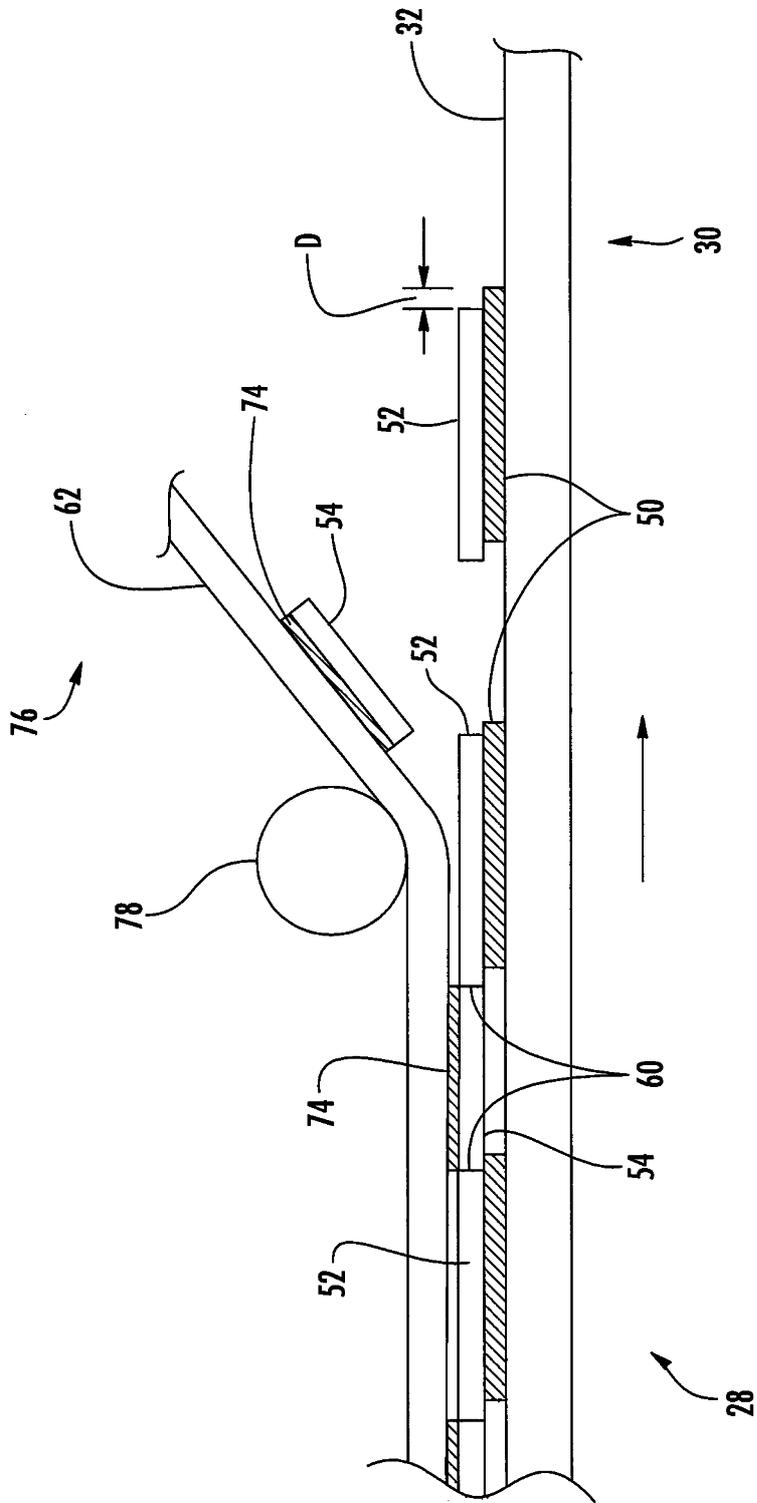


FIG. 5

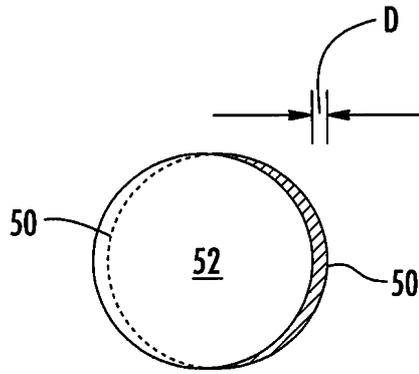


FIG. 6

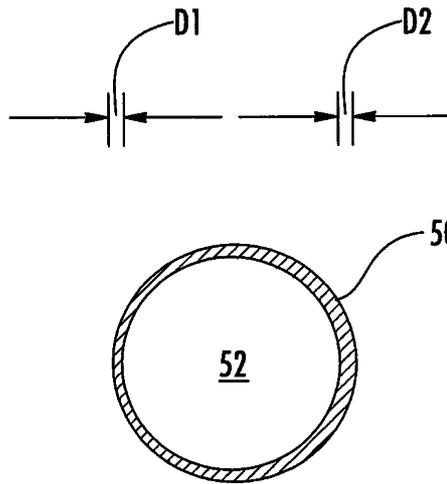


FIG. 8

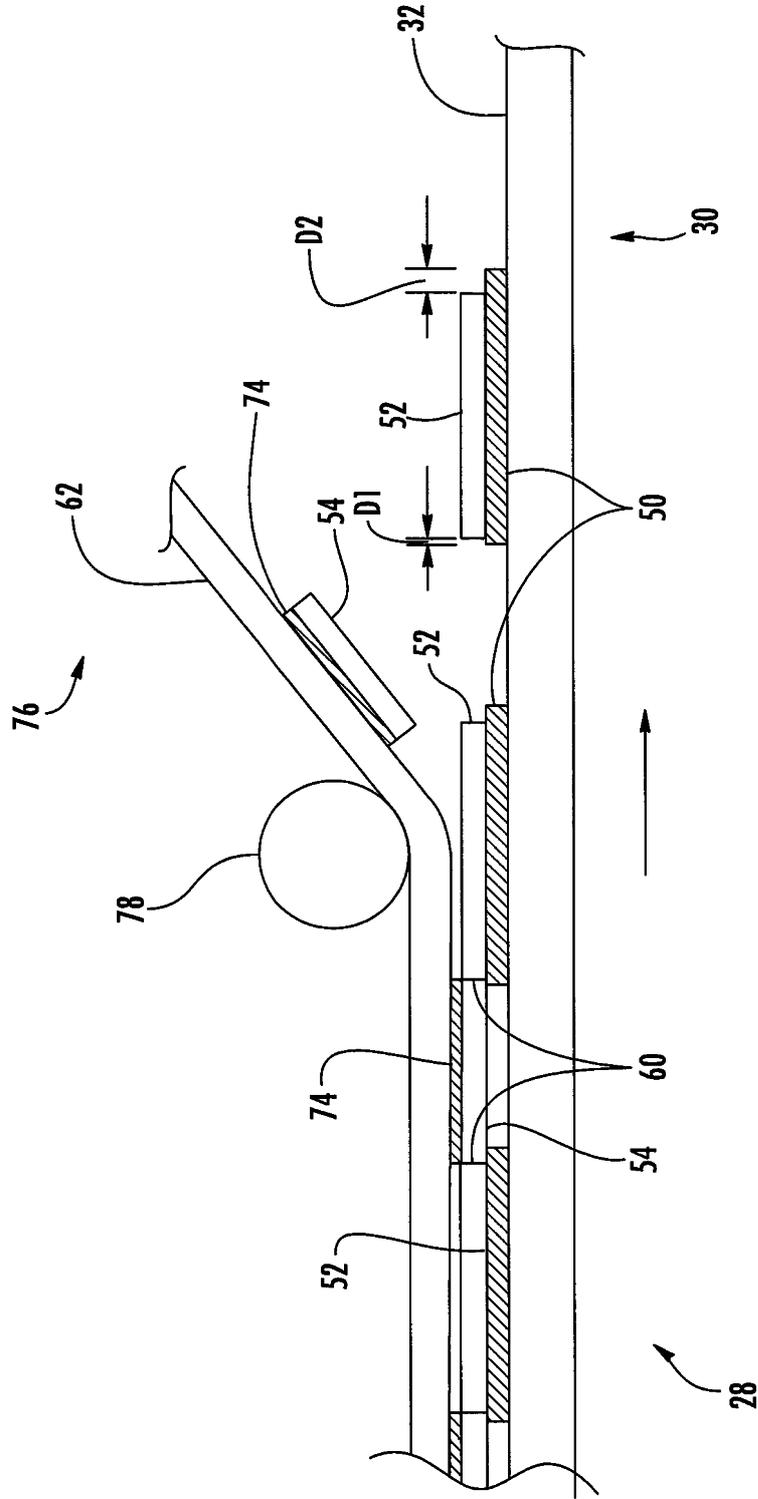


FIG. 7

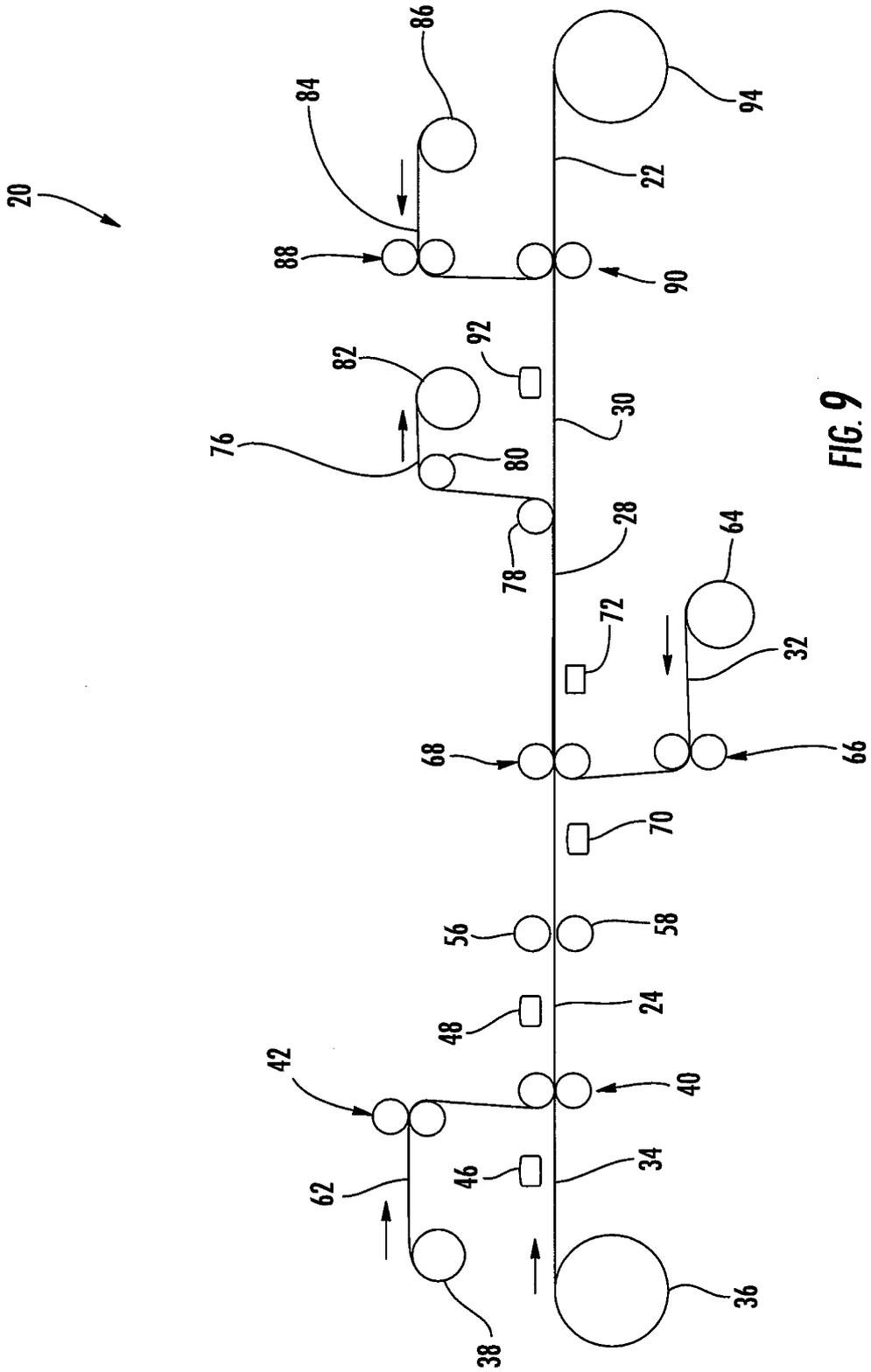


FIG. 9

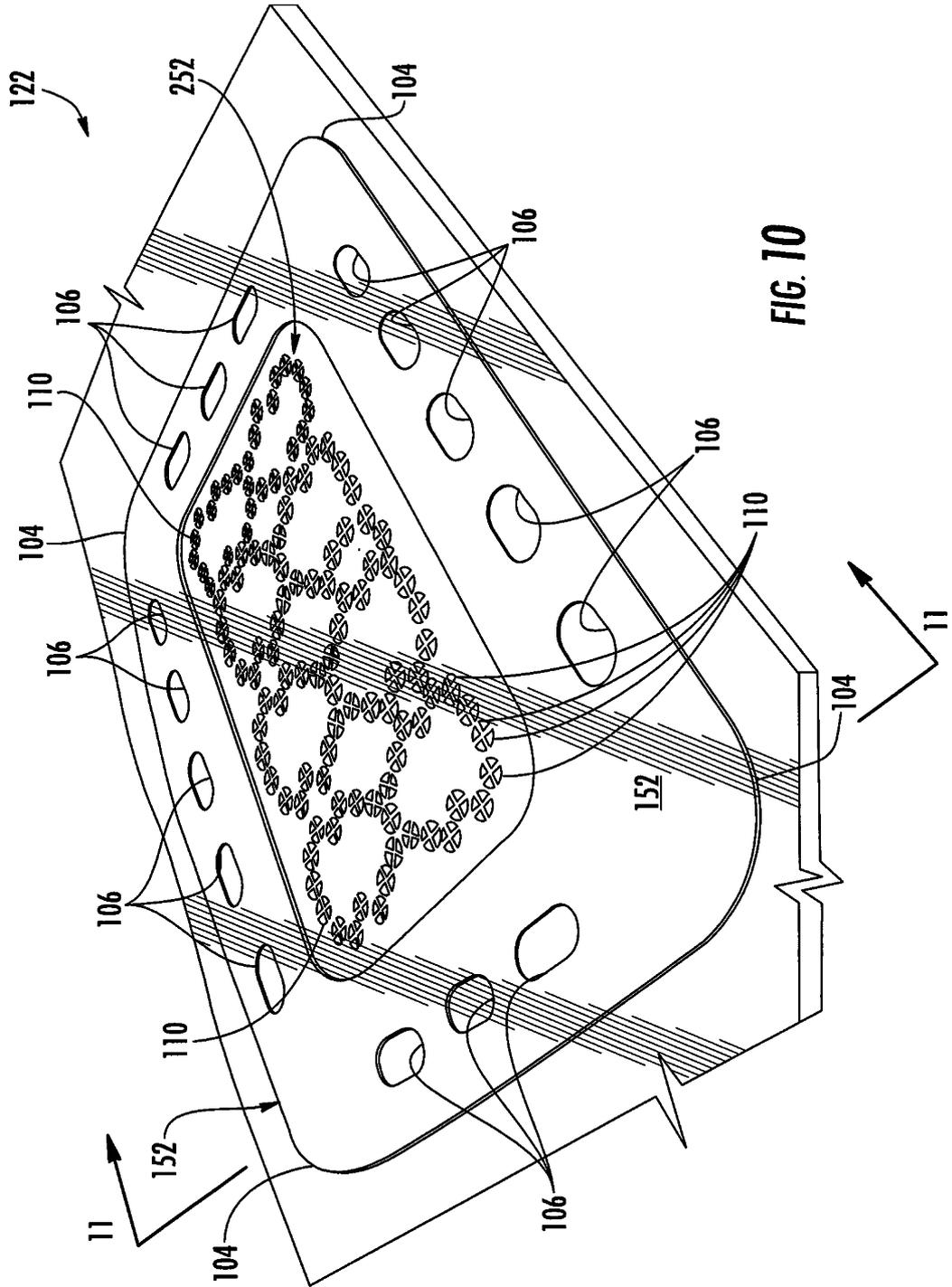


FIG. 10

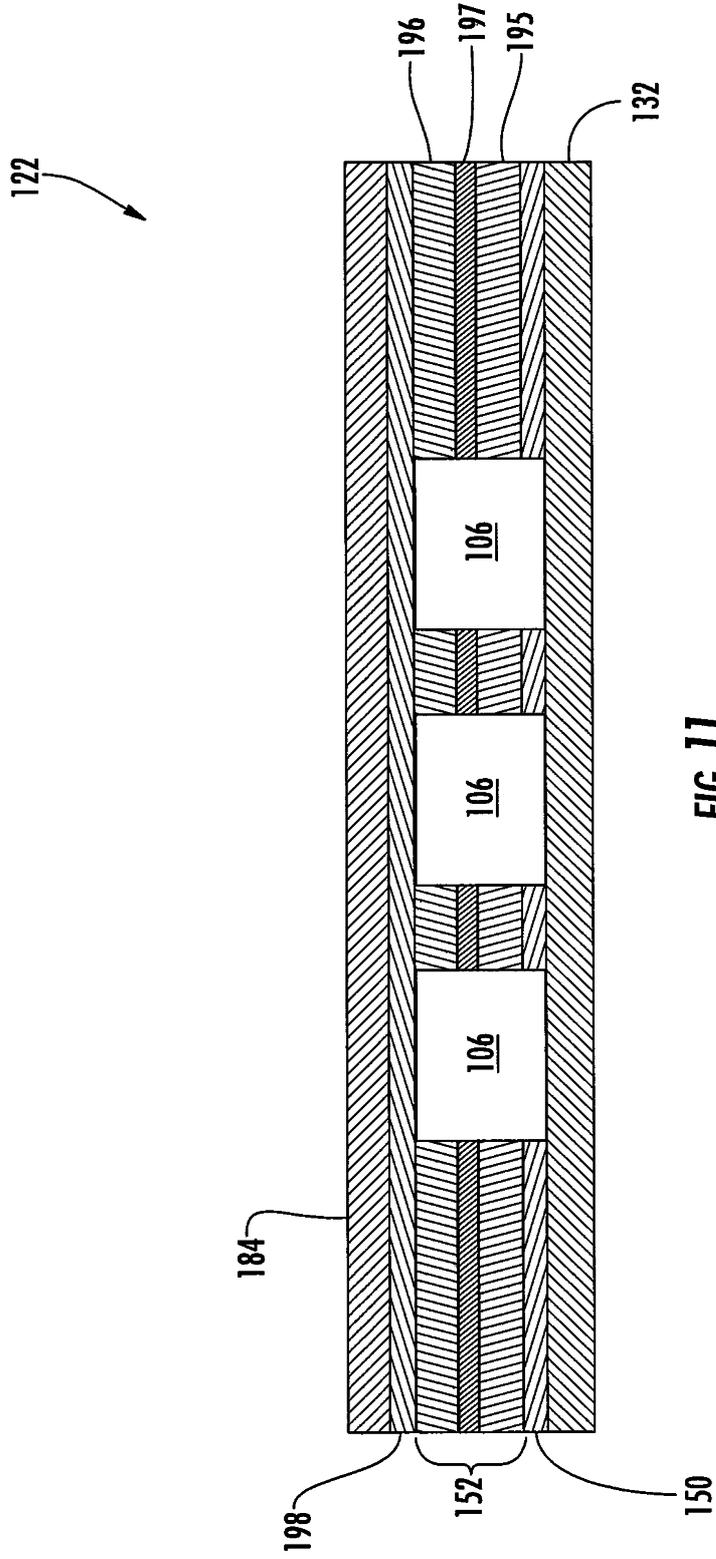


FIG. 11