

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 325**

51 Int. Cl.:

E04F 13/04 (2006.01)

E04F 21/165 (2006.01)

B32B 37/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2014 PCT/US2014/057960**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15050799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2014 E 14781034 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 3052716**

54 Título: **Cinta para juntas de panel de yeso laminado y método**

30 Prioridad:

02.10.2013 US 201361885881 P
22.08.2014 US 201414466736

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.12.2019

73 Titular/es:

UNITED STATES GYPSUM COMPANY (100.0%)
550 West Adams Street
Chicago, IL 60661-3676, US

72 Inventor/es:

ROSENTHAL, GUY

74 Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

ES 2 736 325 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

Cinta para juntas de panel de yeso laminado y método

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 **[0001]** La presente solicitud reivindica el beneficio de la fecha de presentación de la solicitud provisional estadounidense n.º 61/885,881, presentada el 2 de octubre de 2013, y de la solicitud de patente estadounidense n.º 14/466,736, presentada el 22 de agosto de 2014.

Antecedentes

10 **[0002]** Los conjuntos de muros de carga o de separación típicos de los edificios están formados por estructuras de soporte, por ejemplo, montantes de madera o de metal, cubiertos por placas de yeso. Existen muchos tipos
 15 diferentes de placas para su utilización según los requisitos de las diversas aplicaciones. El tipo de placa que se utiliza más habitualmente para construir paredes interiores en los edificios es la placa de yeso, convencionalmente unida a los montantes. Las placas de yeso están disponibles en diversos tamaños estándar que presentan una anchura predeterminada, por ejemplo, 4 pies (1,21 m), y longitudes predeterminadas como 8 pies (2,43 m), 10 pies (3,04 m) u otros tamaños. En las instalaciones convencionales, se ensamblan placas de extremo a extremo y/o de lado a lado para cubrir superficies de pared superiores a la longitud o la anchura de las láminas de panel de yeso, lo que requiere la creación de juntas a lo largo de los bordes de las láminas de placa.

20 **[0003]** Las juntas de placa típicas se construyen mediante una combinación de un compuesto para juntas y un material de matriz para crear una estructura compuesta que confiera resistencia a la junta. También se utilizan procesos similares para realizar reparaciones de placas y/o acabar esquinas de paredes interiores y exteriores. Un material de matriz utilizado habitualmente para juntas de placas es un material enrollado, comúnmente denominado «cinta». Al construir una junta, puede extenderse una capa de compuesto para juntas a lo largo de una junta antes de añadir una capa de cinta y cubrir la junta. Se puede añadir una o más capas de compuesto para juntas sobre la cinta, y una sobre otra, como se conoce. Las capas resultantes de compuesto para juntas seco y cinta conforman una estructura de junta compuesta que debe poder soportar diversas tensiones, tales como tensiones de tracción, de compresión y de corte, que pueden estar presentes en la junta, de manera que se evitan las grietas y roturas puesto que las estructuras de pared pueden desplazarse, fijarse o tensarse de otra manera. No obstante, este no es el caso. Aunque las estructuras de junta compuesta son en general efectivas para soportar tensiones de tracción, es decir, tensiones que tienden a separar la junta, no son lo suficientemente resistentes contra las tensiones de compresión o de corte que tienden a comprimir o deslizar la junta. Se describen cintas conocidas, p. ej., en US 2 814 080 A, WO 95/30810 A1, US 2008/034694 A1 y WO 2012/167132 A2.

35 **[0004]** Actualmente se utilizan dos tipos de cinta convencionales en la técnica. El primer tipo, hecho de papel, incluye una tira de cinta continua o perforada que ofrece poca o ninguna resistencia en la dirección de compresión. El segundo tipo, hecho de fibra de vidrio, también es débil en una dirección de tensión de compresión. En general, la cinta de fibra de vidrio no es ideal para estabilizar juntas entre paneles de yeso laminados puesto que, aunque presenta fibras en dirección transversal (fibras cortas cuya longitud es el ancho de la cinta) que son resistentes a la tensión y proporcionan una excelente resistencia a fuerzas de tracción que separan la junta, proporciona casi ninguna resistencia a fuerzas de compresión que empujan las placas acercándolas. Numerosas pruebas de resistencia de juntas de panel de yeso laminado han demostrado que la cinta de malla de fibra de vidrio conforma una junta relativamente resistente cuando se colocan fuerzas de tracción sobre la junta, pero cuando se colocan fuerzas de compresión o de corte sobre la junta, falla con facilidad. El fallo de la junta se manifiesta en sí como grietas en el compuesto para juntas, que requieren reparación. Por este motivo, no se recomienda la cinta para juntas de fibra de vidrio para su uso con compuestos para juntas de tipo secado, que no son tan fuertes y resistentes al agrietamiento como los compuestos de tipo endurecimiento.

45 **[0005]** Se han realizado pruebas de tracción a muestras de una junta de panel de yeso laminado con cinta Fibatape® según ASTM C 474 (Apéndice) que mide la resistencia a la primera grieta de una muestra de cinta-compuesto recubierta con pintura conductora de electricidad. Se mide la resistencia hasta que se produce la primera grieta en la pintura, que rompe la continuidad eléctrica a lo largo de la superficie y se registra la carga máxima de tracción. Estos fallos sugieren que las juntas con cinta típicas no optimizan la resistencia del compuesto para juntas de vidrio. En un modo de fallo, las cargas de tracción tienden a separar las fibras de vidrio de la matriz de compuesto para juntas en lugar de transferir estas cargas a las propias fibras de vidrio.

Sumario

55 **[0006]** En un aspecto, la exposición describe cinta para juntas para aplicaciones de paneles de yeso laminados. La cinta para juntas incluye una capa de sustrato que presenta una forma alargada en una dirección longitudinal y que es flexible en la dirección longitudinal y en la dirección transversal. La cinta incluye además una capa de

recubrimiento dispuesta en relación de unión sobre la capa de sustrato. La capa de recubrimiento es rígida en la dirección transversal y está configurada para resistir fuerzas de compresión aplicadas generalmente en la dirección transversal y tensiones de corte aplicadas generalmente a lo largo de la dirección transversal.

- 5 **[0007]** En otro aspecto, la exposición describe una junta de panel de yeso laminado entre dos paneles de yeso adyacentes. La junta incluye una capa de compuesto para juntas dispuesta a lo largo de bordes generalmente colindantes de los dos paneles de yeso adyacentes, y una cinta para juntas integrada dentro de la capa de compuesto para juntas. La cinta para juntas incluye una capa de sustrato que presenta una forma alargada en una dirección longitudinal a lo largo de los bordes generalmente colindantes. La capa de sustrato es flexible en la dirección longitudinal y en una dirección transversal, que es perpendicular a la dirección longitudinal. La cinta para juntas incluye además una capa de recubrimiento dispuesta en relación de unión sobre la capa de sustrato. La capa de recubrimiento es rígida en la dirección transversal y está configurada para resistir fuerzas de compresión aplicadas generalmente en la dirección transversal que tienden a empujar los dos paneles de yeso adyacentes uno hacia el otro, y tensiones de corte aplicadas generalmente a lo largo de la dirección transversal que tienden a deslizar los dos paneles de yeso entre sí a lo largo de los bordes colindantes de estos.
- 10
- 15 **[0008]** En otro aspecto adicional, la exposición describe un método para la fabricación de cinta para juntas para su utilización en juntas de panel de yeso laminado. El método incluye el suministro de una capa de sustrato que es flexible en una dirección longitudinal y en una dirección transversal. El método incluye además el suministro de una capa de recubrimiento que es flexible en una dirección longitudinal, pero es rígida en la dirección transversal. Al fabricar la cinta para juntas, las capas de sustrato y de recubrimiento se depositan en una relación de superposición para crear una preforma de cinta para juntas. La capa de sustrato se une entonces a la capa de recubrimiento en la preforma de cinta para juntas con el fin de crear una cinta para juntas que sea flexible en la dirección longitudinal, pero rígida en la dirección transversal.
- 20

Breve descripción de los dibujos

[0009]

- 25 La figura 1 ilustra una sección transversal de una junta de placa de pared según la exposición.
- La figura 2 ilustra un rollo de cinta para juntas según la exposición.
- Las figuras 3-6 ilustran diversos modos de realización de cinta para juntas según la exposición.
- La figura 7 ilustra una sección transversal de un modo de realización para una cinta para juntas según la exposición.
- 30 La figura 8 ilustra un modo de realización alternativo para una cinta para juntas según la exposición.
- La figura 9 ilustra un método de fabricación para una cinta para juntas según la exposición.

Descripción detallada

- [0010]** La presente exposición es aplicable a juntas de placas de yeso u otros paneles de yeso y, más en concreto, a una cinta para juntas para su utilización en estructuras de junta compuesta que incluyen la cinta integrada en uno o más tipos de compuesto para juntas. En el presente documento se describen diversos modos de realización en relación con la cinta para juntas para paneles de yeso laminado, pero ha de entenderse que las estructuras y los métodos relacionados con la fabricación o utilización de cinta para juntas se pueden aplicar a otros tipos de paneles de pared también.
- 35
- [0011]** En la figura 1 se muestra una sección transversal de una junta de panel de yeso laminado 100. La junta de panel de yeso laminado 100, como se muestra, es una junta compuesta formada entre dos paneles de yeso laminado 102. Cada panel forma una sección rebajada 104 a lo largo de un borde de junta 106 para albergar los materiales que conforman la junta 100 de manera que se presenta una superficie plana en una superficie de panel de yeso laminado exterior 108. La junta 100 se denomina en el presente documento junta «compuesta», lo que significa que la estructura de la junta está formada por la combinación de diferentes materiales. Por ejemplo, la junta 100 en el modo de realización ilustrado incluye capas superpuestas de compuesto para juntas endurecido 110, una cinta para juntas 112 integrada dentro del compuesto para juntas endurecido 110, y una capa de compuesto de acabado opcional 114, que se puede moldear a una superficie de acabado fina hecha para coincidir con la superficie de panel de yeso laminado exterior 108. De forma ventajosa, el compuesto para juntas endurecido 110 puede ser un compuesto para juntas de tipo secado que, al integrar la cinta 112, forma una estructura con una resistencia superior a las tensiones de compresión y de corte de lo que se logró anteriormente. La cinta 112, aunque se muestra integrada en el compuesto para juntas, puede incluir de forma alternativa una capa de adhesivo que la fija directamente sobre el panel de yeso laminado antes de la deposición del compuesto para juntas. Como se conoce, las juntas entre varios paneles de pared pueden ensamblarse en etapas, que incluyen deposición, formado y lijado de material entre cada aplicación. En el modo de realización
- 40
- 45
- 50

ilustrado, la cinta para juntas 112 está ventajosamente configurada para resistir tensiones de corte, de tracción y de compresión aplicadas entre dos paneles de pared 102.

5 **[0012]** En la figura 2 se muestra un rollo de cinta para juntas 200 con el fin de ilustrar diversos aspectos estructurales y/o funcionales de este. El rollo 200 puede estar formado por el mismo tipo de cinta para juntas 112 o una similar, como se muestra y se describe en la figura 1. El rollo de la cinta para juntas 200 está ventajosamente configurado para dispensar longitudes adecuadas de cinta 202 durante el ensamblaje de las juntas de panel de yeso laminado. Como se observa en la figura 2, la cinta 202 está formada por dos capas, una capa de sustrato 204 y una capa de recubrimiento 208. Como se utiliza en el presente documento, «capa» denota una pluralidad o grupo de fibras que comparten características similares, entre los que se incluyen, pero sin carácter limitativo, una composición, tamaño, función y/o patrón de deposición similares, pero no necesariamente una colocación particular en la estructura de la cinta. Por tanto, aunque las dos capas independientes de sustrato y de recubrimiento se describen y se muestran según un puñado de modos de realización para cinta para juntas, se contempla que las diversas fibras que conforman estas capas puedan entrelazarse juntas. En otras palabras, aunque las capas se muestran y se describen por separado en determinados modos de realización, las capas de sustrato y de recubrimiento pueden entrelazarse juntas en un único tejido.

20 **[0013]** En el modo de realización ilustrado, la capa de sustrato 204 forma el sustrato de la cinta 202, presenta una forma generalmente alargada que se extiende a lo largo de un eje principal de la cinta 202, y forma la capa de material de la cinta 202 que permite el enrollado de la cinta 202 en el rollo 200, proporciona flexibilidad para la aplicación y la manipulación de la cinta 202, y similares. En un modo de realización, la capa de sustrato 204 puede incluir un adhesivo que permita su instalación directamente sobre los paneles de yeso laminado alrededor de una junta antes de integrar la cinta con el compuesto para juntas. La capa de sustrato 204 puede estar formada por cualquier material adecuado con buenas propiedades de flexión y de resistencia que permitan la formación de la cinta 202 en el rollo 200. Entre los materiales considerados adecuados para la formación de la capa de sustrato 204 se incluyen plástico reforzado, vidrio, tejido o metal, cada uno de los cuales se forma en cuerdas, hilos o fibras 206 que se entrelazan o se estructuran de otra manera en una forma alargada. Dependiendo del material utilizado para fabricarlas, las fibras de la capa de sustrato 204 presentan suficiente flexibilidad para permitir la manipulación, la aplicación y el enrollamiento de la cinta ya que estas fibras se extenderán en una dirección longitudinal en relación con una junta entre los paneles de pared (a lo largo de los bordes 106, como se muestra en la figura 1) y, por tanto, no se espera que soporten tensiones considerables después de la formación de la junta 100.

35 **[0014]** La capa de recubrimiento 208 de la cinta 202 forma la parte de la estructura de junta 100 (figura 1) que proporciona una resistencia a tensiones de compresión y de corte superior a los diseños de cinta anteriormente propuestos. En el modo de realización ilustrado, la capa de recubrimiento 208 está formada por una pluralidad de fibras con extensión transversal 210, que poseen rigidez a lo largo de su respectiva dirección axial, de manera que todo el conjunto de cinta puede resistir tensiones de compresión y de corte. En aras de claridad, la dirección longitudinal de la cinta es a lo largo de la dirección de enrollado de la cinta, que se ilustra con la denominación «L» en la figura 2, y la dirección transversal es la dirección perpendicular a la dirección longitudinal, que se ilustra con la denominación «W» en la figura 2.

40 **[0015]** En la cinta 202, las fibras cruzadas 210 en la capa de recubrimiento 208 están formadas por metal, vidrio, plástico u otro material adecuado que pueda formarse en fibras y que posea resistencia al pandeo bajo tensiones de compresión o de corte al integrarse en una matriz de material cementoso fraguable, tal como compuesto de unión de paneles de yeso laminado fraguado. En un modo de realización contemplado, las fibras que conforman la capa de sustrato 204 presentan propiedades mecánicas diferentes a las de las fibras que conforman la capa de recubrimiento 208, para que cada capa pueda confeccionarse o configurarse para justificar flexibilidad (capa de sustrato) y rigidez (capa de recubrimiento). En un modo de realización, las fibras en las capas de sustrato y de recubrimiento 204 y 208 se entrelazan juntas de manera que la cinta se forma a partir de una única capa de tejido. En otras palabras, la cinta 202 es ventajosamente flexible en la dirección longitudinal, lo que permite manipular, instalar y empaquetar la cinta, y es rígida en la dirección transversal, lo que le permite a la junta 100 soportar cargas de compresión y de corte.

55 **[0016]** La diferencia deseada en las propiedades mecánicas entre las capas de sustrato y de recubrimiento 204 y 208 puede conseguirse mediante diferentes métodos. En un modo de realización, las fibras entre las dos capas diferentes pueden formarse a partir de diferentes materiales, por ejemplo, malla de fibra de vidrio o tejido flexible para la capa de sustrato 204 y plástico rígido para la capa de recubrimiento 208. De forma alternativa, las fibras pueden estar formadas por el mismo material, por ejemplo, vidrio, plástico o metal, pero presentar diferentes calibres o tamaños transversales, siendo las fibras que conforman la capa de sustrato más finas y flexibles, y las fibras que conforman la capa de recubrimiento más gruesas y rígidas. Además, el patrón de la disposición de fibras en cada capa también puede ayudar a aumentar la resistencia a las tensiones de compresión y de corte.

[0017] En las figuras 3-6 se muestran cuatro modos de realización diferentes para la disposición de fibras al menos en la capa de recubrimiento para la cinta 202. En estos modos de realización, el extremo final de la cinta se muestra parcialmente deshilachado para la ilustración, y la capa de sustrato 204 se muestra formada por las fibras 206 que se extienden en paralelo entre sí en aras de simplicidad. Ha de entenderse que en los modos de realización de la cinta mostrados en las figuras 3-6, las fibras de las diversas capas de sustrato y de recubrimiento se entrelazan juntas en un único tejido, lo que se muestra desde una vista superior en aras de simplicidad. En un primer modo de realización de la cinta 302, mostrado en la figura 3, la capa de recubrimiento 208 está formada por fibras 304 que se extienden en paralelo entre sí en la dirección transversal W. Las fibras de la capa de recubrimiento 304 están dispuestas a una separación, d, entre sí, que se selecciona en función del ancho de la fibra y el material de la fibra empíricamente para proporcionar un rendimiento de compresión óptimo al integrarse en un material de compuesto para juntas cementoso fraguado.

[0018] En un segundo modo de realización de la cinta 306, mostrado en la figura 4, la capa de recubrimiento 208 está formada por fibras 308 que se extienden en un ángulo, α , con respecto a la dirección transversal W. En el modo de realización ilustrado, el ángulo α es de aproximadamente 60° , pero se pueden utilizar otros ángulos. Las fibras de la capa de recubrimiento 308 están dispuestas a una separación, d, entre sí, que se selecciona en función del ancho de la fibra y del material de la fibra empíricamente para proporcionar un rendimiento de compresión óptimo al integrarse en un material de compuesto para juntas cementoso fraguado.

[0019] En un tercer modo de realización de la cinta 310, mostrado en la figura 5, la capa de recubrimiento 208 está formada por dos capas diferentes de fibras 312 dispuestas en una configuración entrecruzada como se muestra. De forma específica, una primera red de fibras 312 incluye fibras que se extienden en paralelo entre sí en un primer ángulo, α_1 , y una segunda red de fibras 312 incluye fibras que se extienden en paralelo entre sí en un segundo ángulo, α_2 . Para mantener la simetría y permitir la instalación de la cinta en cualquier dirección, en el modo de realización ilustrado, $\alpha_1 = 180^\circ - \alpha_2$. Como se muestra, α_1 es igual a aproximadamente 60° , y α_2 es igual a aproximadamente 120° . Tanto en la primera como en la segunda red de fibras, las fibras 312 están dispuestas a una separación, d, entre sí, que se selecciona en función del ancho de la fibra y del material de la fibra empíricamente para proporcionar un rendimiento de compresión óptimo al integrarse en un material de compuesto para juntas cementoso fraguado. En comparación con la cinta 306, la cinta 310 puede equiparse mejor para manejar las tensiones de compresión y de corte debidas a la densidad de fibra aumentada de la capa de recubrimiento, y a la disposición en ángulo de las fibras de la capa de recubrimiento en dos direcciones, que pueden soportar tensiones de compresión aplicadas de forma no transversal.

[0020] En un cuarto modo de realización de la cinta 314, mostrado en la figura 6, la capa de recubrimiento 208 está formada por tres capas diferentes de fibras 312 dispuestas en una configuración entrecruzada y en una configuración transversal como se muestra. De forma específica, una primera red de fibras 316 incluye fibras que se extienden en paralelo entre sí en un primer ángulo, α_1 , una segunda red de fibras 316 incluye fibras que se extienden en paralelo entre sí en un segundo ángulo, α_2 , y una tercera red de fibras 316 incluye fibras que se extienden en paralelo en la dirección transversal W. Para mantener la simetría y permitir la instalación de la cinta en cualquier dirección, en el modo de realización ilustrado, $\alpha_1 = 180^\circ - \alpha_2$. Como se muestra, α_1 es igual a aproximadamente 60° , α_2 es igual a aproximadamente 120° , y la tercera red de fibras es paralela a la dirección transversal W, o, en un ángulo de 0° . Tanto en la primera como en la segunda y la tercera red de fibras, las fibras 316 están dispuestas a una separación, d, entre sí, que se selecciona en función del ancho de la fibra y del material de la fibra empíricamente para proporcionar un rendimiento de compresión óptimo al integrarse en un material de compuesto para juntas cementoso fraguado. En comparación con la cinta 310, la cinta 314 puede equiparse mejor para manejar las tensiones de compresión y de corte debidas a la densidad de fibra aumentada de la capa de recubrimiento, a la disposición en ángulo de las fibras de la capa de recubrimiento en dos direcciones, y a la capa de fibra adicional, que pueden soportar tensiones de compresión aplicadas de forma transversal y no transversal.

[0021] Para aumentar la rigidez de la cinta 202, en determinados modos de realización, se puede añadir una operación o estructura adhesiva para unir las capas de sustrato y de recubrimiento entre sí, de manera que se pueda crear una estructura de cinta más rígida. En las secciones transversales de las figuras 7 y 8 se muestran dos posibles modos de realización. En estas figuras, cuando se utilizan los mismos números de referencia para denotar estructuras similares como se ha descrito previamente en aras de simplicidad, las secciones transversales se toman de un modo de realización de cinta de ejemplo, en el presente documento, la cinta 202 mostrada en la figura 2. En cada sección, las fibras de la capa de sustrato 206 se muestran en la parte inferior de la ilustración, y las fibras de la capa de recubrimiento 210 se muestran, en sección transversal, en la parte superior de la ilustración.

[0022] En la primera ilustración, se añade un adhesivo 402 en cada intersección, o al menos en la mayor parte de estas, entre las fibras de sustrato y de recubrimiento. El adhesivo 402 une las dos fibras entre sí y está formado por un material muy rígido, por ejemplo, epoxi fraguable, que evita que las fibras de la capa de recubrimiento se doblen al menos localmente, aumentando la rigidez total de la cinta 202. En la segunda ilustración, como se muestra en la figura 8, se omite el adhesivo 402 a favor de una operación de soldadura

llevada a cabo para fusionar las fibras del sustrato con las fibras de la capa de recubrimiento en los puntos de intersección 404 entre las dos disposiciones de fibra. Esta fusión o soldadura se puede conseguir mediante métodos diferentes y con materiales diferentes. Por ejemplo, en modos de realización en los que tanto las fibras de la capa de sustrato como las fibras de la capa de recubrimiento están hechas de plástico, la operación de fusión entre las fibras en cada intersección 404 puede conseguirse calentando la cinta con el fin fundir localmente el material de fibra para que pueda fusionarse, mediante una operación de soldadura por ultrasonidos, mediante exposición de los materiales a un solvente, y mediante otros métodos apropiados.

[0023] En la figura 9 se muestra un diagrama de bloques que ilustra de forma esquemática un proceso de fabricación de cinta para juntas 406 según la exposición. En el modo de realización ilustrado, un primer rodillo de alimentación 408 que contiene una preforma de capa de sustrato 410 suministra la preforma mediante rodillos auxiliares 412 a una estación de superposición de capas 414. De forma simultánea, un segundo rodillo de alimentación 416 que contiene una preforma de capa de recubrimiento 418 suministra la respectiva preforma a la estación de superposición de capas 414, donde las dos preformas se encuentran para formar una preforma de cinta para juntas 420. La preforma de cinta para juntas 420 atraviesa una estación de unión 422, donde las preformas se prensan y, opcionalmente, se unen, para crear una cinta 202 que se enrolla en un rodillo de cinta para juntas 422. También se pueden llevar a cabo operaciones opcionales adicionales como la aplicación de adhesivo de pared y papel antiadhesivo en la parte trasera de la cinta, pero no se muestran en el presente documento por motivos de simplicidad.

[0024] Al ensamblar la cinta 202, se pueden tener en cuenta diversas consideraciones. Por ejemplo, la preforma de cinta para juntas 420 puede formarse como una estera con un ancho equivalente a múltiples anchos de cinta para juntas, que se corta entonces en secciones conformando cada paquete de rodillo de cinta para juntas deseado. Además, en un modo de realización alternativo, tanto la preforma de la capa de sustrato como la preforma de la capa de recubrimiento pueden fabricarse según demanda, por ejemplo, mediante extrusión plástica de fibras, en lugar de preformarse en fibras que se utilizan después para ensamblar la cinta. La estación de unión 422 puede aplicar presión y/o adhesivo para unir las capas de cinta de sustrato y de recubrimiento una a la otra en una etapa o en múltiples etapas. De forma alternativa, la estación de unión puede incluir una piscina o cubeta de adhesivo por la que pasa la cinta para que el adhesivo se acumule en los sitios de intersección de la fibra y, de lo contrario, drene la estructura de la cinta restante. En modos de realización en los que más de una capa de fibra conforma la capa de cinta de recubrimiento, como entre las capas de fibra de recubrimiento, las fibras pueden estar conectadas entre sí utilizando un adhesivo o, de forma alternativa, pueden estar enredadas o entrelazadas entre sí mediante medios mecánicos.

[0025] Por lo tanto, en un modo de realización, la exposición describe una cinta para juntas para panel de yeso laminado que incluye una capa de sustrato que presenta una forma alargada en una dirección longitudinal. La capa de sustrato es flexible en la dirección longitudinal y en una dirección transversal. La cinta para juntas incluye además una capa de recubrimiento dispuesta en relación de unión sobre la capa de sustrato. La capa de recubrimiento es rígida en la dirección transversal y está configurada para resistir fuerzas de compresión aplicadas generalmente en la dirección transversal y tensiones de corte aplicadas generalmente a lo largo de la dirección transversal.

[0026] En un modo de realización, la capa de sustrato está formada por fibras de sustrato que se extienden en la dirección longitudinal. En otro modo de realización, la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento que se extienden en la dirección transversal. En otro modo de realización adicional, la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento que se extienden en un ángulo con respecto a la dirección transversal, y en otro modo de realización adicional, las capas de sustrato y de recubrimiento están entrelazadas en una única capa de tejido.

[0027] En un modo de realización adicional, la capa de sustrato está formada por fibras de sustrato, y la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento, donde las fibras de sustrato y de recubrimiento se intersecan en puntos de intersección, y donde la cinta para juntas incluye además un adhesivo dispuesto en cada punto de intersección o al menos en la mayor parte de estos para unir las fibras de sustrato a las fibras de recubrimiento entre sí. En otro modo de realización, la capa de sustrato y la capa de recubrimiento están formadas por materiales diferentes.

[0028] En un modo de realización adicional, la capa de sustrato incluye fibras de sustrato y la capa de recubrimiento incluye fibras de recubrimiento, donde las fibras de sustrato están formadas por el mismo material que las fibras de recubrimiento, y donde las fibras de sustrato son más finas y flexibles que las fibras de recubrimiento, que son más gruesas y rígidas. En un modo de realización, la capa de sustrato se fusiona con la capa de recubrimiento mediante una operación de soldadura.

[0029] En otro aspecto, la presente exposición describe una junta de panel de yeso laminado entre dos paneles de yeso adyacentes. La junta de panel de yeso laminado incluye una capa de compuesto para juntas dispuesta a lo largo de bordes generalmente colindantes de los dos paneles de yeso adyacentes, y una cinta para juntas

integrada dentro de la capa de compuesto para juntas. La cinta para juntas en el presente modo de realización incluye una capa de sustrato que presenta una forma alargada en una dirección longitudinal a lo largo de los bordes generalmente colindantes, donde la capa de sustrato es flexible en la dirección longitudinal y en una dirección transversal, que es perpendicular a la dirección longitudinal, y una capa de recubrimiento dispuesta en relación de unión sobre la capa de sustrato, donde la capa de recubrimiento es rígida en la dirección transversal y está configurada para resistir fuerzas de compresión aplicadas generalmente en la dirección transversal que tienden a empujar los dos paneles de yeso adyacentes uno hacia el otro, y tensiones de corte aplicadas generalmente a lo largo de la dirección transversal que tienden a deslizar los dos paneles de yeso entre sí a lo largo de los bordes colindantes de estos.

5
10 **[0030]** En un modo de realización, la capa de sustrato está formada por fibras de sustrato que se extienden en la dirección longitudinal, y en otro modo de realización, la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento que se extienden en la dirección transversal. En un modo de realización adicional, la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento que se extienden en un ángulo con respecto a la dirección transversal, y en otro modo de realización, las capas de sustrato y de recubrimiento están entrelazadas en una única capa de tejido.

15
20 **[0031]** En un modo de realización adicional, la capa de sustrato está formada por fibras de sustrato y la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento, donde las fibras de sustrato y de recubrimiento se intersecan en puntos de intersección, y donde la cinta para juntas incluye además un adhesivo dispuesto en cada punto de intersección o al menos en la mayor parte de estos para unir las fibras de sustrato a las fibras de recubrimiento entre sí.

25
30 **[0032]** En otro modo de realización, la capa de sustrato y la capa de recubrimiento están formadas por materiales diferentes, y en otro modo de realización adicional, la capa de sustrato incluye fibras de sustrato y la capa de recubrimiento incluye fibras de recubrimiento, donde las fibras de sustrato están formadas por el mismo material que las fibras de recubrimiento, y donde las fibras de sustrato son más finas y flexibles que las fibras de recubrimiento, que son más gruesas y rígidas. En un modo de realización alternativo, la capa de sustrato se fusiona con la capa de recubrimiento mediante una operación de soldadura.

35
40 **[0033]** En otro aspecto adicional, la exposición describe un método para la fabricación de cinta para juntas para su utilización en juntas de panel de yeso laminado. El método incluye el suministro de una capa de sustrato que es flexible en una dirección longitudinal y en una dirección transversal, el suministro de una capa de recubrimiento que es flexible en la dirección longitudinal pero es rígida en la dirección transversal, la deposición de las capas de sustrato y de recubrimiento en relación de superposición para crear una preforma de cinta para juntas, y la unión de la capa de sustrato a la capa de recubrimiento en la preforma de cinta para juntas para crear una cinta para juntas que sea flexible en la dirección longitudinal, pero rígida en la dirección transversal.

45
50 **[0034]** En un modo de realización, la etapa del método de unión de las capas de sustrato y de recubrimiento se consigue mediante al menos uno de entre el uso de adhesivo y una operación de soldadura o fusión.

55
60 **[0035]** Se entenderá que la descripción anterior proporciona ejemplos del sistema y la técnica dados a conocer. No obstante, se contempla que otras implementaciones de la exposición pueden diferir en detalles de los ejemplos anteriores. Todas las referencias a la exposición o los ejemplos de la misma pretenden hacer referencia al ejemplo particular que se está analizando en ese punto y no pretenden implicar ninguna limitación en cuanto al alcance de la exposición de forma más general. Cualquier lenguaje de distinción y descrédito con respecto a determinadas características pretende indicar una falta de preferencia por esas características, pero no excluirlas del alcance de la exposición por completo a menos que se indique lo contrario.

65
70 **[0036]** La citación de rangos de valores en la presente memoria simplemente pretende servir como un método abreviado para referirse de manera individual a cada valor independiente incluido dentro del rango, a menos que se indique lo contrario en la presente memoria, y cada valor independiente se incorpora en la memoria como si se citara de manera individual en el presente documento. Todos los métodos descritos en el presente documento pueden llevarse a cabo en cualquier orden adecuado, a menos que se indique lo contrario en el presente documento o el contexto lo contradiga claramente de otro modo.

75
80 **[0037]** Se debe interpretar que el uso de los términos «un», «una», «uno», «el» «la», «lo» y «al menos uno» y referentes similares en el contexto de la descripción de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) abarcan tanto el singular como el plural, a no ser que se indique lo contrario en el presente documento o quede claramente contradicho por el contexto. Ha de interpretarse que el uso del término «al menos uno» seguido de una lista de uno o más elementos (por ejemplo, «al menos uno de entre A y B») significa un elemento seleccionado de la lista de elementos (A o B) o cualquier combinación de dos o más de los elementos listados (A y B), a menos que se indique lo contrario en el presente documento o quede claramente contradicho por el contexto.

5 **[0038]** Por consiguiente, la presente exposición incluye todas las modificaciones y equivalentes del objeto citado en las reivindicaciones adjuntas a la presente memoria según lo permitido por la ley aplicable. Además, la exposición abarca cualquier combinación de los elementos anteriormente descritos en todas sus variaciones posibles, a menos que se indique lo contrario en el presente documento o se contradiga claramente de otra manera por el contexto.

EJEMPLO 1

10 **[0039]** El presente ejemplo ilustra la resistencia de corte de la cinta de fibra de vidrio convencional que contiene elementos rígidos adicionales, por ejemplo, refuerzos de metal, que se ha encontrado que mejoran la rigidez en la dirección transversal de una junta. Las muestras 1A y 1B de placa de yeso se prepararon cortando paneles de yeso laminado de 3" (7,62 cm) por 8" (20,32 cm) y construyendo una junta alineando las dimensiones largas de los paneles de forma desplazada, superponiéndolas cuatro pulgadas.

15 **[0040]** Se aplicó una mezcla 50/50 en masa de adhesivos Hardman® Parte A 8173 y Hardman ® Parte B 8173 en una capa fina a lo largo de la superficie de papel de los dos laterales contiguos de los paneles. Los refuerzos de metal se separaron por igual perpendiculares a la junta y se conectaron a los dos paneles. Los refuerzos metálicos se presionaron ligeramente en la capa de adhesivo y se dejó que se adhirieran a la superficie de la placa durante 24 horas. Se adhirió una sección de cinta de panel de yeso laminado de fibra de vidrio SHEETROCK® directamente a los refuerzos metálicos y la placa a lo largo de la junta. Se aplicó una capa fina de compuesto para juntas (compuesto para juntas multiuso preparado SHEETROCK®) sobre la cinta de malla de fibra de vidrio adherida utilizando barras guía de calibre 22 colocadas a una distancia de tres pulgadas (7,62 cm).
20 Se dejó secar el recubrimiento de calibre 22 durante 24 horas, y se rellenó la junta utilizando barras guía de calibre 16 para producir una capa de compuesto para juntas de 4" (10,16 cm) por 3" (7,62 cm) por 0,055" (0,139 cm).

25 **[0041]** Todas las mediciones se realizaron en un modelo ATS contenido en una habitación con temperatura/humedad controladas mantenida a 70 °F (21,11 °C)/50% de humedad relativa. La muestra preparada se montó entonces en el banco de ensayo y se llevó a cabo la prueba en un modo de compresión. Los resultados de las resistencias de corte se proporcionan a continuación en la Tabla 1, donde cinta de "fibra de vidrio" denota cinta de panel de yeso laminado de fibra de vidrio SHEETROCK® que se instaló utilizando compuesto para juntas multiuso SHEETROCK® (preparado) sobre las muestras, y cinta de "papel" denota cinta de papel SHEETROCK® que se instaló utilizando compuesto para juntas multiuso SHEETROCK® (preparado).

30

Tabla 1

Cinta	Resistencia de corte (lb)
Fibra de vidrio	60
Muestra 1A	123,7
Muestra 2A	117,3
Papel	122

REIVINDICACIONES

1. Cinta para juntas (200) para panel de yeso laminado, que comprende:
- 5 una capa de sustrato (204) que presenta una forma alargada en una dirección longitudinal y un ancho estrecho en una dirección transversal para formar una banda, y una capa de recubrimiento (208) dispuesta en relación de unión sobre la capa de sustrato,
- caracterizada por que:**
- 10 la capa de sustrato está formada por fibras de sustrato (206), siendo flexible la capa de sustrato en la dirección longitudinal y también flexible en la dirección transversal que es perpendicular a la dirección longitudinal para permitir que la capa de sustrato se doble en las direcciones longitudinal y transversal; y
- 15 la capa de recubrimiento está formada por fibras de recubrimiento (210), incluyendo las fibras de recubrimiento fibras con extensión transversal que se extienden en paralelo entre sí a lo largo de la dirección transversal, siendo las fibras con extensión transversal rígidas en la dirección transversal para resistir la flexión en la dirección transversal y estando configuradas para soportar fuerzas de compresión aplicadas generalmente en la dirección transversal y tensiones de corte aplicadas generalmente en la dirección transversal;
- donde la cinta para juntas es flexible en la dirección longitudinal, permitiendo de esta manera que la cinta para juntas se enrolle en un rollo (202), y rígida en la dirección transversal para soportar tensiones de compresión aplicadas en la dirección transversal.
- 20 2. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde la capa de sustrato está formada en su totalidad por fibras de sustrato (206) que se extienden en paralelo entre sí a lo largo de la dirección longitudinal.
3. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde la capa de recubrimiento está formada en su totalidad por fibras de recubrimiento (201) que se extienden en paralelo entre sí a lo largo de la dirección transversal.
4. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde la capa de recubrimiento incluye fibras de recubrimiento que se extienden en un ángulo (α) en relación con la dirección transversal.
- 25 5. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde las capas de sustrato y de recubrimiento se entrelazan juntas en una única capa de tejido.
6. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde las fibras de sustrato y de recubrimiento se intersecan en puntos de intersección (402, 404), y donde la cinta para juntas incluye además un adhesivo (402) dispuesto en cada punto de intersección o al menos en la mayor parte de estos para unir las fibras de sustrato a las fibras de recubrimiento entre sí.
- 30 7. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde las fibras de sustrato de la capa de sustrato y las fibras de recubrimiento de la capa de recubrimiento están formadas por materiales diferentes, y donde las fibras de recubrimiento están formadas por un material seleccionado de entre el grupo consistente en plástico rígido y metal.
- 35 8. Cinta para juntas de la reivindicación 1, donde las fibras de sustrato están formadas por el mismo material que las fibras de recubrimiento, y donde las fibras de sustrato son más finas y flexibles que las fibras de recubrimiento, que son más gruesas y rígidas.
9. Cinta para juntas de la reivindicación 8, donde la capa de sustrato se fusiona (404) con la capa de recubrimiento mediante una operación de soldadura.
- 40 10. Junta de panel de yeso laminado entre dos paneles de yeso adyacentes, que comprende una cinta para juntas según se establece en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la cinta para juntas está integrada en una capa de compuesto para juntas dispuesta a lo largo de bordes generalmente colindantes de los dos paneles de yeso adyacentes.

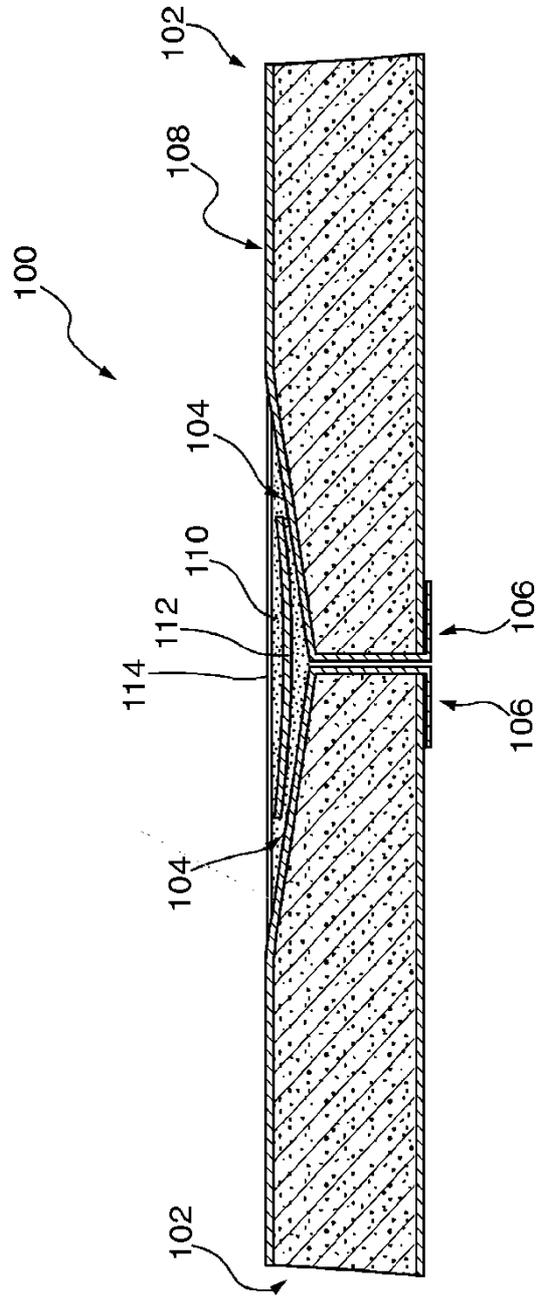


FIG. 1

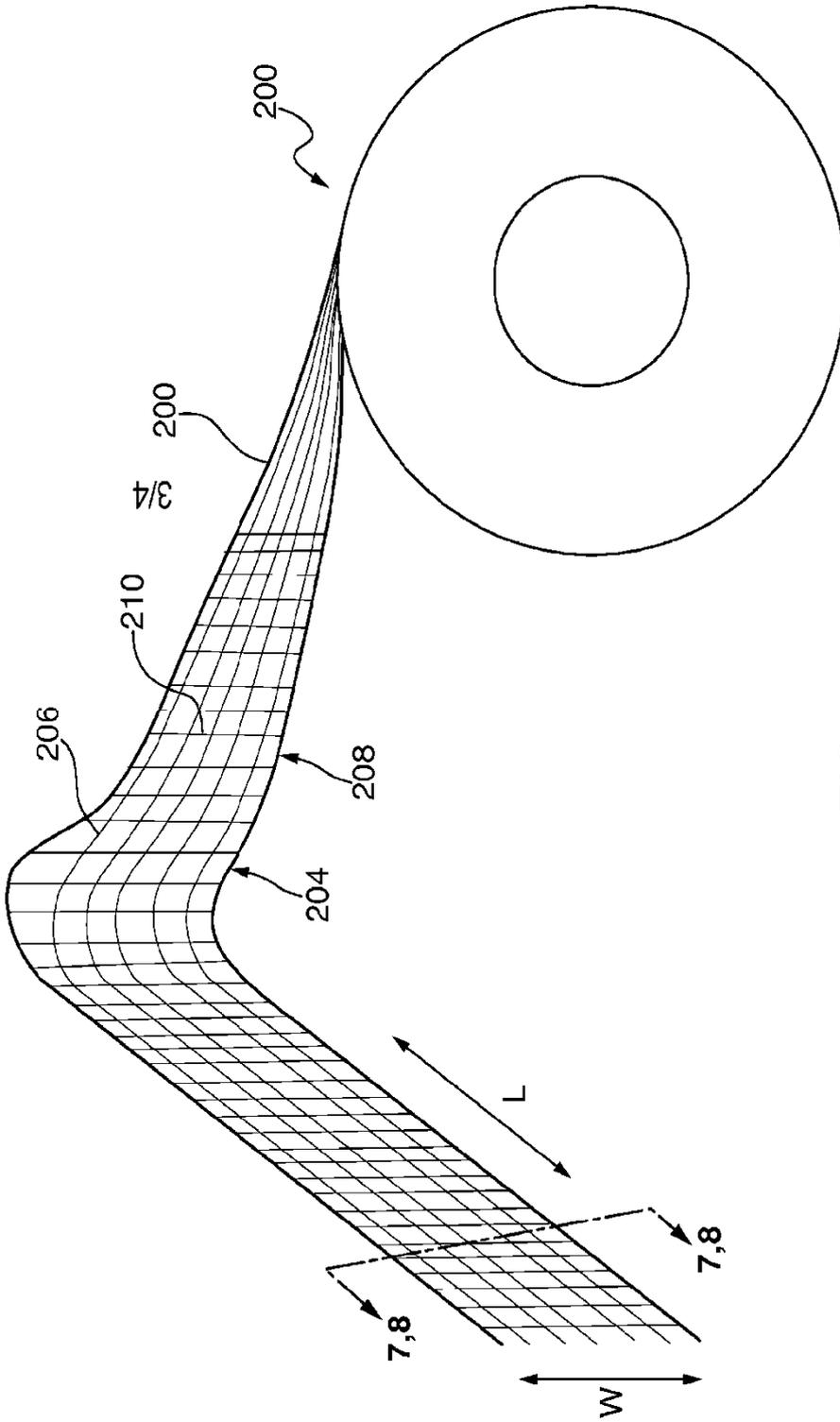
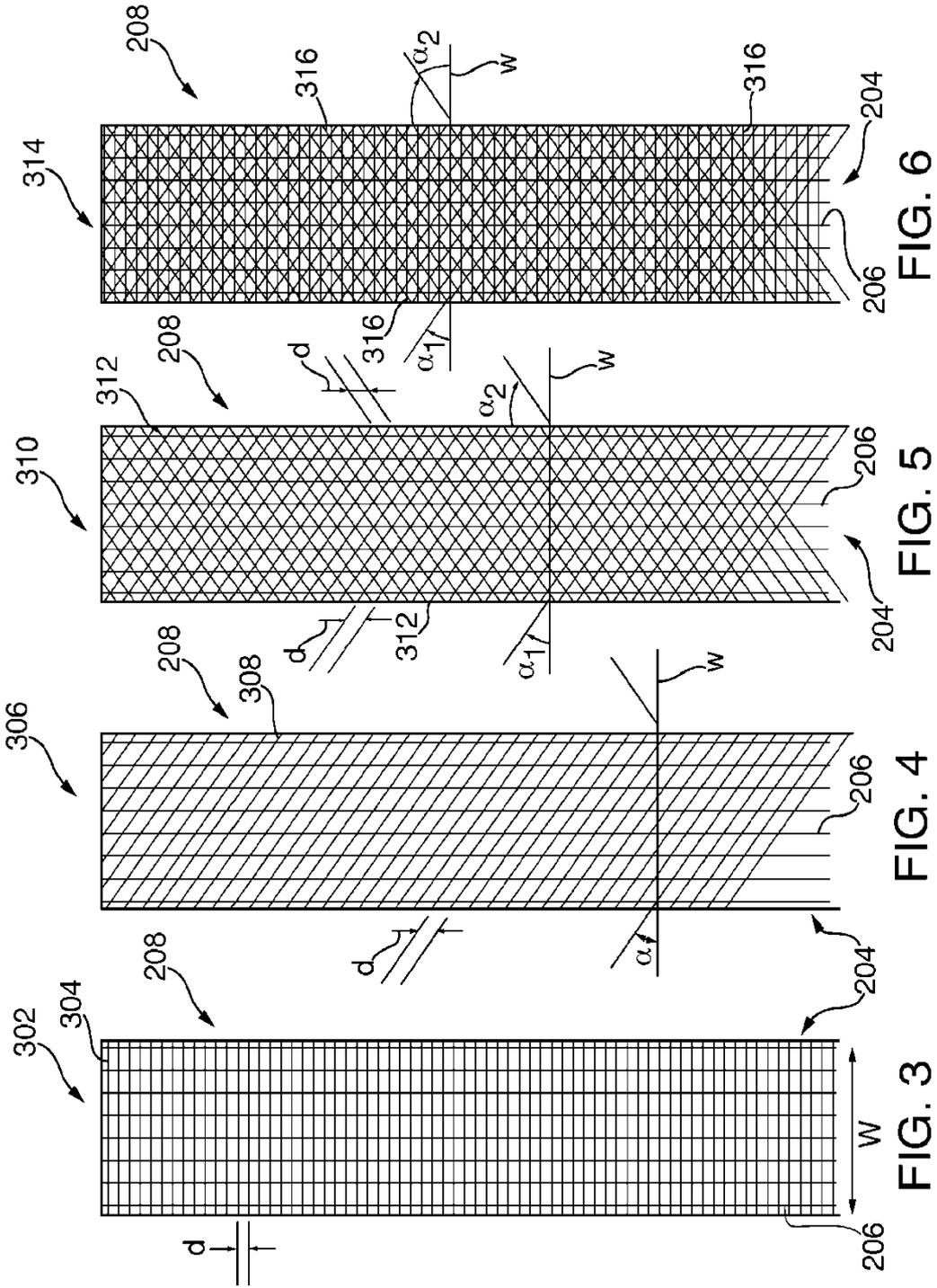


FIG. 2



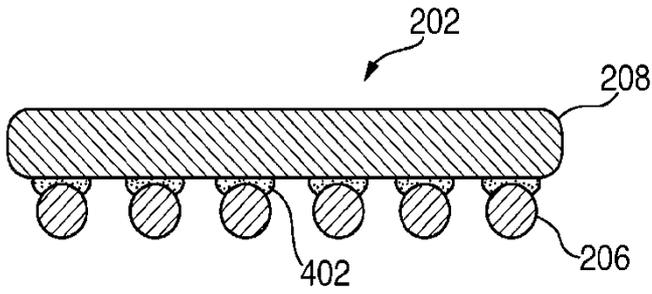


FIG. 7

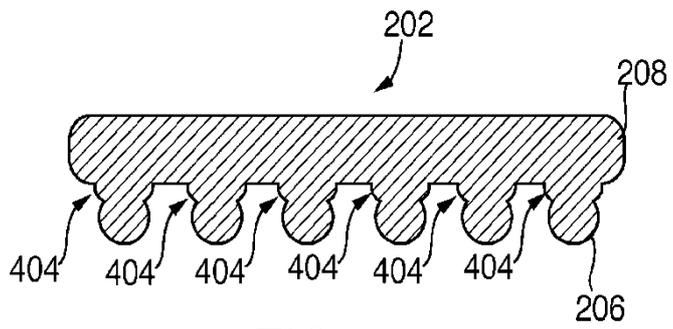


FIG. 8

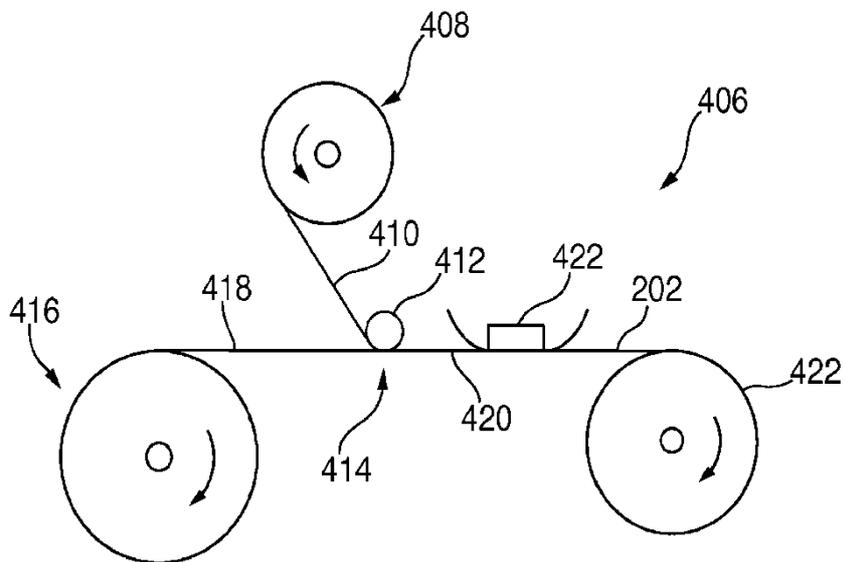


FIG. 9