

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 946 143**

51 Int. Cl.:

B28B 1/00	(2006.01) B32B 13/04	(2006.01)
B28B 7/00	(2006.01) B32B 13/08	(2006.01)
B28B 11/08	(2006.01) B32B 13/12	(2006.01)
B28B 19/00	(2006.01) B32B 13/14	(2006.01)
B32B 3/02	(2006.01) B32B 27/30	(2006.01)
B32B 3/26	(2006.01) B32B 27/36	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01) E04C 2/00	(2006.01)
B32B 5/18	(2006.01) E04C 2/04	(2006.01)
B32B 7/12	(2006.01)	
B32B 13/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2018** **PCT/US2018/053584**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2019** **WO19068008**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2018** **E 18862545 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2023** **EP 3688245**

54 Título: **Placas de yeso de sección ahusada y métodos de fabricación de las mismas**

30 Prioridad:

30.09.2017 US 201762566381 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.07.2023

73 Titular/es:

CERTAINTED GYPSUM, INC. (100.0%)
20 Moores Road
Malvern, PA 19355, US

72 Inventor/es:

BRIDENSTINE, JOHN;
RILEY, CHRISTOPHER G. y
DIMITRAKOPOULOS, JAMES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 946 143 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

Placas de yeso de sección ahusada y métodos de fabricación de las mismas

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de EE.UU. Nº. 62/566381.

Antecedentes de la divulgación

Campo de la divulgación

10 La presente divulgación se refiere en general a placas de yeso para insonorización de sección ahusada y métodos de fabricación de las mismas. La presente divulgación se refiere más particularmente a placas de yeso que tienen una primera superficie definida por una primera sección que está elevada con respecto a una segunda sección, y una segunda superficie opuesta que tiene una sección inclinada o ahusada.

Antecedentes técnicos

A. Placas de yeso de sección ahusada

15 Las placas de yeso, también conocidas como "paneles de yeso", se utilizan normalmente para construir paredes en el interior de casas, negocios u otras edificaciones. Las placas de yeso suelen estar formadas por yeso, pero también se utilizan otros materiales, tales como cal y cemento. Un método típico para preparar una placa de yeso consiste en suministrar y esparcir un material de yeso húmedo (por ejemplo, una suspensión de yeso en agua) sobre un revestimiento de papel o fibra de vidrio sobre una plataforma, y cubrir el material de yeso con otro revestimiento de papel o fibra de vidrio. Esta estructura intercalada se alimenta a través de una extrusora (por ejemplo, dos placas paralelas opuestas) para proporcionar una estructura de espesor deseado y se deja curar para formar un material de yeso endurecido dispuesto entre los dos revestimientos de papel o fibra de vidrio. El panel de yeso se puede cortar en secciones que tengan longitudes y anchuras predeterminadas conforme a normas de construcción aceptadas.

20 Para formar paredes que tengan diferentes dimensiones y/u orificios que se adapten a las instalaciones de servicio, resulta frecuente marcar y encajar varias placas de yeso en varias formas y tamaños e instalar las placas de yeso con una configuración de borde-a-borde, de modo que queden frente a los montantes de pared y/o encajen en las salidas de la instalación. La pared formada por las placas de yeso generalmente resulta estéticamente más agradable si las "juntas" donde las placas de yeso se ponen en contacto entre sí según una configuración de borde-a-borde están ocultas o no se distinguen de forma fácil.

25 Con esta finalidad, algunas placas de yeso se conforman de manera que tengan una sección de borde de superficie frontal que se estrecha o inclina hacia adentro, hacia la superficie posterior opuesta de la placa de yeso, alejándose de la sección interior plana de la superficie frontal. Generalmente, dichas placas de yeso tienen secciones que se inclinan hacia la superficie posterior en dos extremos opuestos. Se puede colocar una sección de borde ahusada contra los montantes de pared junto a una sección de borde ahusada de otra placa de yeso. Cuando se colocan una junto a otra, las secciones ahusadas de dos placas de yeso forman una ligera depresión o región en "forma de V" que tiene un pequeño espacio de separación en el que se unen los bordes de las respectivas placas de yeso. A continuación, se cubre el espacio de separación con cinta para juntas y la cinta para juntas y la depresión formada por las dos placas de yeso se cubre con pasta para juntas (por ejemplo, "adobe" o "cemento para juntas"). El compuesto húmedo para juntas aplicado en las proximidades de la junta se alisa con una llana. Posteriormente, parte del compuesto para juntas seco se elimina de forma abrasiva (por ejemplo, se lija) a partir de las superficies expuestas de las placas de yeso, lo que da como resultado una interfaz relativamente plana y continua entre las dos placas de yeso.

30 Cuando se utilizan placas de yeso que no tienen sección ahusada, resulta más difícil obtener la interfaz plana y continua entre dos placas de yeso. Por ejemplo, resulta difícil aplicar compuesto para juntas con el fin de rellenar el espacio de separación entre las placas de yeso sin que al menos parte del compuesto para juntas se derrame sobre la superficie frontal de una o ambas placas de yeso. En general, se debe eliminar cualquier compuesto para juntas que se derrame sobre la superficie frontal de cualquiera de las placas de yeso de sección no ahusada, utilizando para ello abrasivos, con el fin de lograr una interfaz plana y continua entre las placas de yeso. Esto se debe a que cualquier compuesto para juntas que quede sobre la superficie frontal de una placa de yeso que no tiene sección ahusada forma una protuberancia sobre la superficie frontal sustancialmente plana.

35 Por el contrario, el compuesto húmedo para juntas se puede colocar en regiones de sección ahusada de dos placas de yeso adyacentes para "rellenar" la depresión formada por las regiones adyacentes de sección ahusada. Se puede usar una llana, de sección interior plana de la placa de yeso de sección ahusada como guía, para alisar el compuesto para juntas y formar una interfaz que sea casi coplanar con las superficies interiores planas de las placas de yeso adyacentes de sección ahusada. Como resultado de ello, puede ser que una cantidad reducida de compuesto para juntas sobresalga de la superficie plana de las placas de yeso, reduciendo así el tiempo y esfuerzo necesarios para

eliminar de forma abrasiva el compuesto para juntas, con el fin de ocultar aún más el espacio de separación entre las dos placas de yeso.

La solicitud de patente europea EP 1591599 A1 describe un ejemplo de una placa de yeso de sección ahusada. La solicitud de patente internacional WO 2007/129228 A2 describe una placa de yeso con aglutinante hidráulico con bordes biselados y una capa de revestimiento en cada lado. El documento EP0482810 divulga una placa de yeso cubierta por un lado con un papel posterior y por el otro lado con un papel frontal, también se sabe por medio del presente documento que es preciso eliminar los extremos cortados.

B. Placas de yeso para insonorización

La insonorización se está convirtiendo en una preocupación cada vez mayor para la industria de la construcción, por ejemplo, para su uso en residencias, hoteles, escuelas y hospitales. La insonorización también resulta deseable en la construcción de teatros y estudios de música, para aislar el ruido que se genera en esas zonas con respecto a los espacios anexos. Los códigos de construcción modelo y las pautas de diseño a menudo especifican valores mínimos de Clase de Transmisión de Sonido para estructuras de pared del interior de edificios. Si bien se han utilizado varias técnicas de construcción para abordar el problema de insonorización, una técnica especialmente deseable emplea placas de yeso para insonorización que se pueden usar en las placas de yeso convencionales en diversas estructuras residenciales o comerciales.

Una placa de yeso para insonorización normalmente incluye una capa de insonorización que tiene propiedades viscoelásticas dispuesta entre la primera y la segunda capas de material de yeso endurecido. En algunos casos, la capa de insonorización se puede disponer entre los respectivos revestimientos de papel o fibra de vidrio adheridos a la primera y segunda capas de material de yeso endurecido. La capa de insonorización suele ser más eficaz para la insonorización que las capas de material de yeso endurecido a ambos lados de la capa de insonorización.

C. Placas de yeso para insonorización de sección ahusada

Las placas de yeso para insonorización también pueden incluir secciones de borde ahusadas. Por ejemplo, una placa de yeso para insonorización se puede conformar a partir de una pieza inicial de placa de yeso sin sección ahusada y una pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada. Inicialmente, la pieza inicial de placa de yeso sin sección ahusada y la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada incluyen ambas un revestimiento (por ejemplo, papel) en ambas superficies opuestas, lo que contribuye a mantener la forma de las piezas iniciales de placa de yeso a medida que se secan y endurecen durante el proceso de conformación. Posteriormente, el revestimiento de lo que se convertirá en la superficie interior de cada pieza inicial de placa de yeso se elimina de forma abrasiva (por ejemplo, lijado). A continuación, las superficies expuestas de las piezas iniciales de placa de yeso se adhieren entre sí para formar una estructura intercalada con un polímero viscoelástico u otra capa de insonorización entre las dos piezas iniciales de placa de yeso. La pieza inicial de placa de yeso sin sección ahusada forma la capa posterior de la placa de yeso de insonorización con sección ahusada y la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada forma la capa frontal de la placa de yeso de insonorización con sección ahusada.

Sin embargo, existen desventajas en los métodos actuales para eliminar de forma abrasiva el revestimiento de la superficie posterior de la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada. Por ejemplo, el proceso de eliminación de abrasivo generalmente implica un rodillo que tiene una superficie abrasiva (por ejemplo, papel de lija) que gira y frota la superficie posterior de la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada a medida que es transportada o pasa por debajo del rodillo. Cuando esto ocurre, la sección interior plana de la superficie frontal de la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada es soportada por la cinta transportada (u otra superficie), mientras que no se ejerce acción de soporte sobre la sección de borde ahusada de la superficie frontal de la pieza inicial de placa de yeso con sección ahusada. Esto a menudo provoca que al menos una parte de la sección de borde ahusada sea vea forzada hacia abajo por el rodillo que se encuentra encima, lo que puede hacer que el material de yeso a lo largo del borde se separe del resto de material de yeso. Como resultado de ello, es posible que la placa de yeso de insonorización con sección ahusada terminada no cumpla con las especificaciones de sección ahusada o no incluya ninguna sección ahusada.

Por consiguiente, lo que se requiere son placas de yeso (por ejemplo, piezas iniciales de placa de yeso) que no sean tan susceptibles a la rotura provocada por el rodillo abrasivo que aplica fuerza desde arriba y métodos para formar dichas placas de yeso.

Sumario de la divulgación

Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a una placa de yeso según la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un método según la reivindicación 14.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de los métodos y dispositivos de la divulgación, y se incorporan y constituyen una parte de la presente memoria descriptiva. Los dibujos no están

necesariamente a escala y los tamaños de los diversos elementos pueden estar distorsionados para mayor claridad. Los dibujos ilustran una o más realizaciones de la divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios y el funcionamiento de la divulgación.

5 La Figura 1 es un conjunto de dos vistas esquemáticas en sección transversal de una placa de yeso que se rompe durante la eliminación abrasiva de una capa de revestimiento.

La Figura 2 es un conjunto de dos vistas esquemáticas en sección transversal de placas de yeso no según la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de un método según el segundo aspecto de la presente invención.

10 La Figura 4 es una vista en sección transversal de material de yeso húmedo que se dispensa y se conforma según el segundo aspecto de la presente invención.

La Figura 5 es una vista esquemática en sección transversal de material de yeso húmedo que se está conformando según el segundo aspecto de la presente invención.

La Figura 6 es una vista esquemática en sección transversal de una capa de revestimiento de una placa de yeso que se elimina de forma abrasiva según el segundo aspecto de la presente invención.

15 La Figura 7 es una vista esquemática en sección transversal de una placa de yeso no según la presente invención.

La Figura 8 es una vista esquemática en sección transversal de una placa de yeso según la presente invención.

La Figura 9 es una vista esquemática en sección transversal de una placa de yeso para insonorización de sección ahusada no según la presente invención.

Descripción detallada

20 Como se ha indicado anteriormente, los presentes inventores han observado las desventajas de las piezas iniciales de placa de yeso con sección ahusada y los métodos para usar las piezas iniciales de placa de yeso con sección ahusada para formar placas de yeso para insonorización con sección ahusada. Por consiguiente, un aspecto de la divulgación es una placa de yeso (por ejemplo, material de yeso endurecido) según la reivindicación 1. Las características estructurales de la placa de yeso (por ejemplo, pieza inicial de placa de yeso) mencionada
25 anteriormente pueden hacer que la pieza inicial de placa de yeso de sección ahusada sea más resistente a la rotura durante el procesamiento para formar una placa de yeso para insonorización de sección ahusada, como se describe a continuación.

En determinadas realizaciones, como se describe de otro modo en la presente memoria, la segunda sección de la segunda superficie se apoya en el segundo borde.

30 En determinadas realizaciones, como se describe de otro modo en la presente memoria, la primera sección de la primera superficie es sustancialmente paralela a la segunda sección de la primera superficie. Más específicamente, la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie pueden estar separadas por un límite o interfaz con forma de escalón. Dicho límite con forma de escalón puede ser sustancialmente perpendicular a la primera sección de la primera superficie y/o la segunda sección de la primera superficie. En otras realizaciones, la
35 primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie están separadas por un límite inclinado.

Por el término "sustancialmente" con referencia a relaciones espaciales, cantidades o valores de medición descritos en la presente memoria, se entiende que no necesariamente se tienen que alcanzar la característica, parámetro o valor citados de forma exacta, sino que son posibles desviaciones o variaciones, incluidas, por ejemplo, tolerancias,
40 el error de medición, las limitaciones de precisión de medición y otros factores conocidos por los expertos en la técnica, en cantidades que no impidan el efecto que la característica pretendía proporcionar. Por la unidad "pulgada" se entiende una longitud de 25,4 milímetros.

En determinadas realizaciones, la primera sección de la primera superficie está elevada por encima de la segunda sección de la primera superficie en una cantidad de al menos 0,01 pulgadas (0,25 mm), por ejemplo, al menos
45 0,02 pulgadas (0,51 mm) o incluso al menos 0,025 pulgadas (0,64 mm). En determinadas realizaciones, la primera sección de la primera superficie está elevada por encima de la segunda sección de la primera superficie en una cantidad no mayor que 0,2 pulgadas (5,08 mm), por ejemplo, no mayor que 0,1 pulgadas (2,54 mm) o incluso no mayor que 0,05 pulgadas (1,27 mm). En determinadas realizaciones, la primera sección de la primera superficie está elevada por encima de la segunda sección de la primera superficie dentro de un intervalo de 0,02 pulgadas (0,51 mm) a
50 0,04 pulgadas (1,02 mm), dentro de un intervalo de 0,025 pulgadas (0,64 mm) a 0,035 pulgadas (0,89 mm), o dentro de un intervalo de 0,028 pulgadas (0,71 mm) a 0,032 pulgadas (0,81 mm).

Además, en determinadas realizaciones como se describe de otro modo en la presente memoria, la anchura de la segunda sección de la primera superficie no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm)

o incluso no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm). Por ejemplo, en determinadas realizaciones, la anchura de la segunda sección de la primera superficie está dentro de un intervalo de 0,5 pulgadas (1,27 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En el presente contexto, la anchura se define como la extensión entre (i) un límite que separa la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie y (ii) el segundo borde.

- 5 De forma similar, en determinadas realizaciones como se describe de otro modo en la presente memoria, la anchura de la segunda sección de la segunda superficie no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm) o incluso no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm). Por ejemplo, en determinadas realizaciones, la anchura de la segunda sección de la segunda superficie está dentro de un intervalo de 0,5 pulgadas (1,27 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En el presente contexto, la anchura se define como la extensión entre (i) el límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie y (ii) el segundo borde.

- 10 En determinadas realizaciones, como se describe de otro modo en la presente memoria, la anchura de la segunda sección de la primera superficie no es mayor que un 50 %, o incluso no mayor que un 20 % diferente de la anchura de la segunda sección de la segunda superficie. Por ejemplo, en determinadas realizaciones como se describe de otro modo en la presente memoria, la anchura de la segunda sección de la primera superficie es sustancialmente igual a la anchura de la segunda sección de la segunda superficie. La anchura de la segunda sección de la primera superficie se extiende entre (i) un límite que separa la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie y (ii) el segundo borde. La anchura de la segunda sección de la segunda superficie se extiende entre (i) el límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie y (ii) el segundo borde.

- 20 Pero en una realización alternativa, la anchura de la segunda sección de la primera superficie es al menos el doble de la anchura de la segunda sección de la segunda superficie. En otra realización alternativa más, la anchura de la segunda sección de la segunda superficie es al menos el doble de la anchura de la segunda sección de la primera superficie.

- 25 En algunas realizaciones, la primera sección de la primera superficie se extiende más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie. O bien, la segunda sección de la primera superficie se puede extender más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie.

Otro aspecto de la divulgación es un método para formar una placa de yeso según la reivindicación 14.

- 30 En determinadas realizaciones, la primera parte del primer elemento de guía y la segunda parte del primer elemento de guía forman una estructura con forma de escalón. Además, la primera parte del primer elemento de guía puede incluir una superficie que es sustancialmente paralela a una superficie de la segunda parte del primer elemento de guía.

- 35 En determinadas realizaciones, el primer elemento de guía se usa para formar la primera superficie de modo que la primera sección de la primera superficie sea sustancialmente paralela a la segunda sección de la primera superficie (por ejemplo, formando un límite con forma de escalón que sea sustancialmente perpendicular a la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie).

- 40 La primera superficie se puede conformar utilizando el primer elemento de guía de modo que la primera sección de la primera superficie esté elevada por encima de la segunda sección de la primera superficie en cualquier cantidad como se ha descrito anteriormente, por ejemplo, al menos 0,01 pulgadas (0,25 mm) o al menos 0,02 pulgadas (0,51 mm) y/o no más de 0,1 pulgadas (2,54 mm), por ejemplo, no más de 0,05 pulgadas (1,27 mm), por ejemplo, dentro de un intervalo de 0,02 (0,51 mm) pulgadas a 0,04 pulgadas (1,02 mm), dentro de un intervalo de 0,025 pulgadas (0,64 mm) a 0,035 pulgadas (0,89 mm), o dentro de un intervalo de 0,028 pulgadas (0,71 mm) a 0,032 pulgadas (0,81 mm).

- 45 El primer elemento de guía también se puede usar para conformar la primera superficie de modo que la anchura de la segunda sección de la primera superficie sea como se ha descrito anteriormente, por ejemplo, no mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,27 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En el presente contexto, la anchura se define como la extensión entre (i) un límite que separa la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie y (ii) el segundo borde.

- 50 En determinadas realizaciones, la segunda superficie se puede conformar utilizando un segundo elemento de guía. Más particularmente, el segundo elemento de guía puede incluir una primera parte (por ejemplo, una superficie transportadora o una plataforma) utilizada para formar la primera sección de la segunda superficie y una segunda parte (por ejemplo, un elemento con forma de cuña o una correa de sección ahusada que tiene un perfil ahusado) utilizada para formar la segunda sección de la segunda superficie. La segunda parte del segundo elemento de guía se puede extender más allá de (por ejemplo, encima) la primera parte del segundo elemento de guía hacia el material de yeso húmedo. Más específicamente, la primera parte del segundo elemento de guía puede soportar el material de yeso húmedo y la segunda parte del segundo elemento de guía puede estar por encima o se puede extender por encima de la primera parte del segundo elemento de guía.

El segundo elemento de guía se puede usar para formar la segunda superficie de manera que la anchura de la segunda sección de la segunda superficie como se ha descrito anteriormente sea, por ejemplo, no mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,27 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En el presente contexto, la anchura de la segunda sección de la segunda superficie se define como la extensión entre (i) el límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie y (ii) el segundo borde.

En determinadas realizaciones, el primer borde de material de yeso húmedo se puede conformar contra uno o más elementos de guía del primer borde, y el segundo borde del material de yeso húmedo se puede conformar contra uno o más elementos de guía del segundo borde.

El experto en la materia comprenderá que el uso de elementos de guía resulta convencional en la técnica y adaptará las técnicas convencionales de elementos de guía para su uso en los métodos descritos en la presente memoria.

En algunas realizaciones, la primera superficie se conforma de manera que la primera sección de la primera superficie se extienda más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie. En otras realizaciones, la primera superficie se conforma de manera que la segunda sección de la primera superficie se extienda más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie.

A continuación, se describe una realización de una placa de yeso (por ejemplo, una pieza inicial de placa de yeso) con respecto a la Figura 1, que muestra dos vistas. La parte superior de la Figura 1 representa una placa de yeso de sección ahusada durante la eliminación abrasiva de una capa de revestimiento, tal como papel (no mostrado). La placa de yeso de sección ahusada está soportada por una plataforma (por ejemplo, una cinta transportadora) desde abajo y un instrumento abrasivo (por ejemplo, un rodillo) golpea la placa de yeso desde arriba para eliminar de forma abrasiva (por ejemplo, arena) la capa de revestimiento a partir de la superficie superior de la placa de yeso. En particular, la sección inferior ahusada de la placa de yeso no está soportada por la plataforma. Como se muestra en la parte inferior de la Figura 1, la fuerza descendente aplicada por el instrumento abrasivo por encima de la sección inferior ahusada sin soporte puede hacer que la placa de yeso se parta de manera no deseada y pierda parte o la totalidad de su sección ahusada.

La Figura 2 representa dos realizaciones de una placa de yeso no según la presente invención. La parte superior de la Figura 2 representa una placa de yeso 200A, no según la presente invención, que puede ser adecuada para el procesamiento mediante los métodos que se describen a continuación. La placa de yeso 200A incluye una capa de revestimiento 470 (por ejemplo, papel) en su superficie 202. Otras realizaciones de la placa de yeso incluyen una capa de revestimiento en su superficie inferior, pero dicha capa de revestimiento se omite en la parte superior de la Figura 2 para facilitar la ilustración.

La parte inferior de la Figura 2 representa una placa de yeso 200B no según la presente invención que se ha procesado a través de los métodos que se describen a continuación. Más específicamente, la capa de revestimiento 470 se ha retirado de la placa de yeso 200A y la superficie 202 se ha procesado para que quede sustancialmente plana. La placa de yeso 200B puede ser un componente adecuado de la placa de yeso para insonorización de sección ahusada.

La placa de yeso 200A (por ejemplo, material de yeso endurecido) incluye una superficie 202 y una superficie opuesta 204. La placa de yeso 200A incluye además un borde 206 y un borde opuesto 208 que unen la superficie 202 y la superficie 204. La superficie 202 incluye una sección 210, una sección 212 y una sección 213. La sección 210 está elevada en comparación con la sección 212 y la sección 213. La sección 212 se apoya en el borde 208 y la sección 213 se apoya en el borde 206. La superficie 204 incluye una sección 214 y una sección 216 que están separadas por un límite 218 entre el borde 206 y el borde 208. La superficie 204 también incluye una sección 217 que está separada de la sección 214 por un límite 219 entre el borde 206 y el borde 208. La sección 214 de la superficie 204 es sustancialmente paralela a la sección 210 de la superficie 202, y la sección 216 de la superficie 204 está inclinada hacia la superficie 202 desde el límite 218 hacia el borde 208. La sección 217 también está inclinada hacia la superficie 202 desde el límite 219 hacia el borde 206.

La sección 216 se apoya en el borde 208 y la sección 217 se apoya en el borde 206.

Como se muestra en la Figura 2, la sección 210 de la superficie 202 es sustancialmente paralela a las secciones 212 y 213 de la superficie 202. Además, la sección 210 y la sección 212 están separadas por un límite 220 con forma de escalón. El límite 220 con forma de escalón es sustancialmente perpendicular a la sección 210, la sección 212 y la sección 213. Además, la sección 210 y la sección 213 están separadas por un límite 221 con forma de escalón. El límite 221 con forma de escalón es sustancialmente perpendicular a la sección 210, la sección 212, y la sección 213.

En realizaciones particulares, la sección 210 puede estar elevada por encima de la sección 212 y/o la sección 213 dentro de un intervalo de 0,02 pulgadas (0,51 mm) a 0,04 pulgadas (1,02 mm), dentro de un intervalo de 0,025 pulgadas (0,64 mm) a 0,035 pulgadas (0,9 mm), o dentro de un intervalo de 0,028 pulgadas (0,71 mm) a 0,032 pulgadas (0,81 mm). Son posibles otros ejemplos.

En determinadas realizaciones, la anchura de la sección 212 no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En este contexto, la anchura de la sección 212 se define como la extensión entre el límite 220 y el borde 208 (por ejemplo, a lo largo del eje y).

- 5 En determinadas realizaciones, la anchura de la sección 213 no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En el presente contexto, la anchura de la sección 213 se define como la extensión entre el límite 221 y el borde 206 (por ejemplo, a lo largo del eje y).

- 10 En algunas realizaciones, la anchura de la sección 216 no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En este contexto, la anchura de la sección 216 se define como la extensión entre el límite 218 y el borde 208 (por ejemplo, a lo largo del eje y).

- 15 En determinadas realizaciones, la anchura de la sección 217 no es mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayor que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayor que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm). En este contexto, la anchura de la sección 217 se define como la extensión entre el límite 219 y el borde 206 (por ejemplo, a lo largo del eje y).

En determinadas realizaciones, la anchura de la sección 212 no es mayor que un 50 % diferente, no mayor que un 20 % diferente o incluso sustancialmente igual a la anchura de la sección 216. En otras realizaciones, la anchura de la sección 212 es al menos el doble o no más de la mitad de la anchura de la sección 216.

- 20 De manera similar, en determinadas realizaciones, la anchura de la sección 213 no es mayor que un 50 % diferente, no mayor que un 20 % diferente o incluso sustancialmente igual a la anchura de la sección 217. En otras realizaciones, la anchura de la sección 213 es al menos el doble o no más de la mitad de la anchura de la sección 217.

En la Figura 2, el límite 221 está en la misma posición que el límite 219 con respecto al eje y. De manera similar, el límite 220 está en la misma posición que el límite 218 con respecto al eje y.

- 25 En otras realizaciones, la primera sección de la primera superficie se extiende más allá del límite que separa las secciones primera y segunda de la segunda superficie con respecto al eje y, y el límite que separa las secciones primera y segunda de la primera superficie está a la derecha del límite que separa las secciones primera y segunda de la segunda superficie.

- 30 Aún en otras realizaciones, la segunda sección de la primera superficie se extiende más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie.

- 35 Como apreciará el experto en la materia, las placas de yeso descritas en la presente memoria se pueden fabricar utilizando una diversidad de diferentes materiales de base inorgánica. Por ejemplo, en determinadas realizaciones de las placas de yeso y los métodos descritos en la presente memoria, el material de yeso comprende un material de base que es un material de yeso. En otras realizaciones de las placas de yeso y los métodos descritos en la presente memoria, el material de yeso comprende un material de base que es, por ejemplo, cal o cemento. El material de yeso endurecido puede incluir uno o más materiales de relleno o aditivos en el(los) material(es) de yeso de base, por ejemplo, fibra de vidrio, un material plastificante y/o un agente espumante.

La Figura 3 es un diagrama de bloques para un método 300 de formación de una placa de yeso según el segundo aspecto de la presente invención.

- 40 En el bloque 302, el método 300 incluye proporcionar un material de yeso húmedo que tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta. El material de yeso húmedo tiene un primer borde y un segundo borde opuesto que unen la primera superficie y la segunda superficie.

- 45 La Figura 4 es una vista del plano x-z del material de yeso húmedo 400 (por ejemplo, suspensión de yeso, cemento y/o cal) que se proporcionan (por ejemplo, se distribuyen) según el segundo aspecto de la presente invención. El material 400 de yeso húmedo tiene una superficie 402 y una superficie opuesta 404. La Figura 5, según el segundo aspecto de la presente invención y una vista del plano y-z del material 400 de yeso húmedo, muestra que el material 400 de yeso húmedo tiene un borde 406 y un borde opuesto 408 que unen la superficie 402 y la superficie 404. El borde 406 está conformado contra un elemento guía 469 y el borde 408 está conformado contra un elemento de guía 468. La superficie 402 está cubierta al menos parcialmente con la capa frontal 470 y la superficie 404 está cubierta al menos parcialmente con la capa frontal 472.

- 50 El material 400 de yeso húmedo es un cuerpo moldeable húmedo (es decir, incluyendo agua) que se pueden secar para formar una placa de yeso. El experto en la materia apreciará que se puede utilizar una diversidad de materiales de yeso húmedo en la práctica de los procesos descritos en la presente memoria. El material de yeso húmedo puede incluir cualesquiera aditivos o materiales de relleno familiares para el experto en la materia. De manera deseable, el material de yeso húmedo es una mezcla semilíquida o apta para conformación de otro modo que se puede, por

ejemplo, dispensar y extender sobre una superficie, tal como una plataforma o cinta transportadora.

En algunos ejemplos, proporcionar el material 400 de yeso húmedo 400 implica dispensar el material 400 de yeso húmedo a través de un dispensador 812, sobre una plataforma 450. La plataforma 450 puede ser una plataforma estacionaria, tal como una mesa en algunos ejemplos. En otros ejemplos, la plataforma 450 puede adoptar la forma de una cinta transportadora móvil y proporcionar el material 400 de yeso húmedo puede implicar distribuir el material 400 de yeso húmedo sobre la cinta transportadora a medida que la cinta transportadora se mueve de derecha a izquierda (por ejemplo, con referencia a la Figura 4). La capa de revestimiento 472 se puede disponer sobre la plataforma 450, de modo que el material 400 de yeso húmedo se dispensa y extiende sobre la capa de revestimiento 472. Además, la capa de revestimiento 470 se puede aplicar a la superficie 402 del material 400 de yeso húmedo.

En el bloque 304, el método 300 incluye conformar la primera superficie para dar lugar a una primera sección y una segunda sección, estando elevada la primera sección en comparación con la segunda sección. La segunda sección se apoya en el segundo borde. Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, por ejemplo, la superficie 402 del material 400 de yeso húmedo se puede conformar para dar lugar a secciones 410, 412 y 413. Como se muestra, la sección 410 puede estar elevada con respecto a las secciones 412 y 413. La sección 412 se apoya en el borde 408 y la sección 417 se apoya en el borde 406. En algunas realizaciones, la superficie 402 se puede conformar utilizando el elemento de guía 452, que puede adoptar la forma de una o más aletas de plástico u otra estructura sólida.

El elemento de guía 452 puede incluir una parte 454, una parte 456 y una parte 457. La sección 410 del material 400 de yeso húmedo se puede conformar con la parte 454, la sección 412 del material 400 de yeso húmedo se puede conformar con la parte 456 y la sección 413 del material 400 de yeso húmedo se puede conformar con la parte 457. Las partes 454, 456 y 457 pueden formar juntas una única aleta o estructura sólida o pueden ser aletas o estructuras independientes. Como se muestra, las partes 456 y 457 se extienden más allá (por ejemplo, debajo) de la parte 454 hacia el material 400 de yeso húmedo. En realizaciones particulares, las partes 456 y 457 son "cuñas" metálicas de chapa con forma de C que encajan sobre la parte 454 (por ejemplo, una placa extrusora). Además, puede haber ejemplos adicionales de aletas, estructuras, cuñas, barras de planchado o barras de bordeado similares a las partes 454, 456 y 457 en diversos puntos a lo largo de la plataforma 450 (por ejemplo, el eje-x). Como tal, la superficie 402 se puede conformar usando estructuras que están ubicadas en diversos puntos a lo largo de la plataforma 450.

Las partes 454 y 456 forman una estructura con forma de escalón que forma un límite 460 con forma de escalón que es sustancialmente perpendicular a las secciones 410 y 412. Además, las partes 454 y 457 forman una estructura con forma de escalón que forma un límite 461 con forma de escalón que es sustancialmente perpendicular a las secciones 410 y 413. De esta manera, el elemento de guía 452 se puede usar para formar la superficie 402 de manera que la sección 410 sea sustancialmente paralela a, pero elevada por encima de, las secciones 412 y/o 413.

La parte 454 incluye una superficie 462 que es sustancialmente paralela a una superficie 464 de la parte 456. La superficie 462 también es sustancialmente paralela a una superficie 465 de la parte 457. La superficie 462 puede estar elevada con respecto a la superficie 465 y/o superficie 464 de manera que la sección 410 esté elevada por encima de la sección 413 y/o sección 412 un valor de 0,02 pulgadas (0,51 mm) a 0,04 pulgadas (1,02 mm), de 0,025 pulgadas (0,64 mm) a 0,035 pulgadas (0,9 mm) o de 0,028 pulgadas (0,71 mm) a 0,032 pulgadas (0,81 mm), por ejemplo.

La superficie 464 y/o superficie 465 pueden tener anchuras respectivas (a lo largo del eje y) de modo que la sección 413 y/o sección 412 se conformen para tener anchuras respectivas (a lo largo del eje y) que no sean mayores que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayores que 6 pulgadas (15,2 cm), no mayores que 4 pulgadas (10,2 cm), no mayores que 3,5 pulgadas (8,9 cm), o dentro de un intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm).

En el bloque 306, el método 300 incluye conformar la segunda superficie para dar lugar a una primera sección y segunda sección que están separadas por un límite entre el primer borde y el segundo borde, siendo la primera sección de la segunda superficie sustancialmente paralela a la primera sección de la primera superficie, estando la segunda sección de la segunda superficie inclinada hacia la primera superficie desde el límite hacia el segundo borde.

Haciendo referencia a la Figura 5 por ejemplo, la superficie 404 se conforma para dar lugar a una sección 414 y una sección 416 que están separadas por un límite 418 entre el borde 406 y el borde 408. La sección 414 de la superficie 404 es sustancialmente paralela a la sección 410 de la superficie 402. Además, la sección 416 de la superficie 404 está inclinada hacia la superficie 402 desde el límite 418 hacia el borde 408, y la sección 417 de la superficie 404 está inclinada hacia la superficie 402 desde el límite 419 hacia el borde 406.

La superficie 404 se puede conformar usando un (segundo) elemento de guía que toma la forma de la plataforma 450, un elemento 466 con forma de cuña (por ejemplo, una correa ahusada y alargada que tiene un perfil ahusado) y un elemento 467 con forma de cuña (por ejemplo, una correa ahusada y alargada que tiene un perfil ahusado). La plataforma 450 se puede usar para conformar la sección 414, el elemento 466 con forma de cuña se puede usar para conformar la sección 416 y elemento 467 con forma de cuña se puede usar para conformar la sección 417. Como se muestra, los elementos 466 y 467 con forma de cuña se extienden más allá (por ejemplo, encima) de la plataforma 450 hacia el material 400 de yeso húmedo. Más específicamente, los elementos 466 y 467 con forma de cuña descansan sobre la plataforma 450 a medida que el material de yeso húmedo se distribuye sobre la capa de revestimiento 472 encima de la plataforma 450 y los elementos 466 y 467 con forma de cuña. Los elementos 466 y

467 con forma de cuña también se extienden más allá de los respectivos bordes 406 y 408 a lo largo del eje y.

El elemento 466 con forma de cuña puede tener una anchura (a lo largo del eje y) no mayor que 13 pulgadas (33 cm), no mayor que 7 pulgadas (17,8 cm), o dentro del intervalo de 1,5 (3,8 cm) a 4,5 pulgadas (11,4 cm). Por consiguiente, la sección 416 puede tener una anchura (a lo largo del eje y) no mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), o dentro del intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm).

El elemento 467 con forma de cuña puede tener una anchura (a lo largo del eje y) no mayor que 13 pulgadas (33 cm), no mayor que 7 pulgadas (17,8 cm), o dentro del intervalo de 1,5 (3,8 cm) a 4,5 pulgadas (11,4 cm). Por consiguiente, la sección 417 puede tener una anchura (a lo largo del eje y) no mayor que 12 pulgadas (30,5 cm), no mayor que 6 pulgadas (15,2 cm), o dentro del intervalo de 0,5 (1,3 cm) a 3,5 pulgadas (8,9 cm).

En realizaciones particulares, el primer elemento de guía y segundo elemento de guía (por ejemplo, una plataforma y elementos con forma de cuña) pueden tener formas y tamaños tales que conformen la primera y la segunda superficie de manera que la primera sección de la primera superficie se extienda más allá del límite que separa la primera sección de la segunda superficie y la segunda sección de la segunda superficie. Adicional o alternativamente, el primer elemento de guía y segundo elemento de guía pueden tener formas y tamaños tales que conformen la primera superficie y segunda superficies de manera que la primera sección de la primera superficie se extienda más allá del límite que separa una tercera sección de la segunda superficie (por ejemplo, una sección ubicada de manera similar a la sección 417) y la primera sección de la segunda superficie.

En otras realizaciones, el primer elemento de guía y segundo elemento de guía pueden tener formas y tamaños tales que conformen la primera superficie y segunda superficie de manera que la segunda sección de la segunda superficie se extienda más allá del límite que separa la primera sección de la primera superficie y la segunda sección de la primera superficie. Adicional o alternativamente, el primer elemento de guía y segundo elemento de guía pueden tener formas y tamaños que conformen la primera superficie y segunda superficie de manera que una tercera sección de la segunda superficie (por ejemplo, una sección ubicada de manera similar a la sección 417) se extienda más allá del límite que separa una tercera sección de la primera superficie (por ejemplo, una sección ubicada de manera similar a la sección 413) y la primera sección de la primera superficie.

En el bloque 308, el método incluye secar el material de yeso húmedo de manera que el material de yeso húmedo se endurece en una placa de yeso. Haciendo referencia a las Figuras 5 y 6, por ejemplo, el material 400 de yeso húmedo se seca para formar la placa de yeso 200A. El material 400 de yeso húmedo se puede calentar (por ejemplo, a través de un horno o un calentador radiante) y/o generar algo de su propio calor a través de una reacción exotérmica. De manera deseable, el calor aplicado o generado durante el proceso de secado es suficiente para curar y endurecer el material 400 de yeso húmedo para conformar la placa de yeso 200A.

En una diversidad de métodos de fabricación de paneles de yeso terminados, resulta deseable eliminar parte o la totalidad de una capa de revestimiento (por ejemplo, un revestimiento de papel o fibra de vidrio) dispuesta sobre una superficie del panel. Como se ha descrito anteriormente, esto a menudo se lleva a cabo de forma abrasiva. Los presentes inventores han determinado que las placas de yeso de sección ahusada descritas en la presente memoria, de manera ventajosa, pueden ser menos susceptibles de rotura cuando se elimina una capa de revestimiento de la primera superficie de la placa.

Haciendo referencia a la Figura 6 según el segundo aspecto de la invención, se puede hacer descender un rodillo giratorio 478 que está revestido con material abrasivo (por ejemplo, arena, diamante, óxido de aluminio o carburo de silicio) sobre la superficie 202 para eliminar sustancialmente por abrasión la capa de revestimiento de la primera sección de la primera superficie. Esto se puede realizar, en un ejemplo no según la presente invención, para re-conformar la superficie 202, con el fin de dar lugar a una superficie sustancialmente continua y nivelada al nivel de las secciones 212 y/o 213 (por ejemplo, para llegar a una placa de yeso como se describe a continuación con respecto a la Figura 7). Al hacerlo, también se pueden eliminar la capa de revestimiento 470 y una parte del material de yeso endurecido que forma la sección 210. Una vez hecho esto, la placa de yeso 200A adopta la forma de placa de yeso 200B, no según la presente invención, mostrada en la Figura 7. El proceso de eliminación de abrasivo se puede llevar a cabo para producir una superficie sustancialmente plana 203 en la primera superficie de la placa de yeso. La placa de yeso 200B todavía incluye la capa de revestimiento 472 en la superficie 204. Al llevar a cabo el proceso de eliminación de abrasivo comentado anteriormente, el resultado es una pieza inicial de placa de yeso de sección ahusada que tiene una superficie posterior plana sin capa de revestimiento unida. Este proceso puede contribuir a evitar la rotura de las placas de yeso durante la eliminación abrasiva de la capa de revestimiento, como se ha descrito con anterioridad.

Según la presente invención, la capa de revestimiento se elimina sustancialmente de la primera sección de la placa de yeso.

Según la presente invención, la capa de revestimiento no se elimina sustancialmente de la segunda sección de la primera superficie de la placa de yeso. Como apreciará el experto en la materia basándose en la presente divulgación, cuando la primera sección de la primera superficie se eleva con respecto a la sección de la primera superficie, el proceso de eliminación de abrasivo contacta primero con la primera sección; por consiguiente, es posible llevar a cabo

el proceso de eliminación de abrasivo para eliminar la capa de revestimiento en la primera sección sin eliminar sustancialmente la capa de revestimiento en la segunda sección. En una realización de este tipo, el proceso se puede llevar a cabo de modo que la herramienta abrasiva no entre en contacto sustancialmente con la segunda sección de la primera superficie (o, si hay contacto, el contacto tiene una fuerza mínima), de modo que no haya fuerza suficiente para suponer peligro de rotura de la placa en la región de ahusado. Dicho proceso puede dar como resultado una placa según la presente invención que se muestra en una vista en sección transversal esquemática en la Figura 8.

En determinadas realizaciones de los métodos descritos en la presente memoria, la eliminación abrasiva puede eliminar material de yeso de la primera cara de la placa de yeso. Esto puede resultar deseable, por ejemplo, para garantizar una superficie limpia de material de revestimiento con el fin de mejorar la adhesión de otros materiales a la superficie. La eliminación del material de yeso también puede permitir la conformación de la placa, por ejemplo, para proporcionar una primera superficie sustancialmente plana.

En particular, en determinadas realizaciones deseables, durante la eliminación de abrasivo, se ejerce una presión sustancialmente menor sobre la segunda sección de la primera superficie en comparación con la primera sección de la primera superficie. Esto puede ser el resultado de las diferentes alturas de la primera y segunda sección de la primera superficie, y puede contribuir de manera ventajosa a evitar roturas en la región de la segunda sección de la segunda superficie. Esto puede ser cierto incluso en los casos en los que la segunda sección de la segunda superficie no se encuentre soportada (por ejemplo, por una cuña u otra estructura que contrarreste cualquier presión en sentido descendente) durante la eliminación del abrasivo.

Dichos métodos se pueden usar de manera ventajosa para preparar paneles de yeso para insonorización. Por ejemplo, en determinadas realizaciones, la placa de yeso es una primera placa de yeso, y el método incluye además, después de la eliminación abrasiva, aplicar un polímero viscoelástico a la primera superficie de la primera placa de yeso y/o a la superficie de una segunda placa de yeso, y asegurar la primera superficie de la primera placa de yeso a la segunda placa de yeso a través del polímero viscoelástico.

Haciendo referencia a la Figura 9, que representa una placa de yeso no según la presente invención, se aplica un polímero viscoelástico 474 a la superficie 203 de una placa de yeso 200B o a la superficie 476 de una placa de yeso 300, conformando de este modo una placa 500 de yeso para insonorización. La superficie trasera 480 de la placa de yeso 300 (por ejemplo, la placa 500 de yeso para insonorización de sección ahusada) se puede colocar en un espacio de pared contra los montantes dejando expuesta la superficie 204 de sección ahusada.

El polímero viscoelástico puede incluir o estar relleno con un material resistente al fuego (por ejemplo, borato de cinc) y/o un material resistente al moho. En diversas realizaciones de placas de yeso y métodos como se describe en la presente memoria, el polímero viscoelástico puede tomar la forma de una capa polimérica viscoelástica o puede tomar la forma de una lámina portadora que tiene un polímero viscoelástico dispuesto sobre la misma. La lámina de soporte (ya sea que se use en una capa de insonorización o en una capa continua diferente) se puede conformar a partir de una diversidad de materiales, por ejemplo, materiales laminares que sean capaces de transportar un polímero viscoelástico. Por ejemplo, en determinadas realizaciones de placas de yeso y métodos como se describe en la presente memoria, la lámina de soporte comprende (o es) una hoja de papel. En otras realizaciones de las placas de yeso y los métodos que se describen en la presente memoria, la lámina de soporte comprende (o es) una estera de fibra de vidrio o material textil de fibra de vidrio. En otras realizaciones de las placas de yeso y los métodos que se describen en la presente memoria, la lámina de soporte comprende (o es) un material textil tejido o no tejido, tal como un fieltro. En otras realizaciones de las placas de yeso y los métodos que se describen en la presente memoria, la lámina de soporte comprende (o es) una lámina polimérica espumada, por ejemplo, la lámina polimérica espumada comercializada por BASF con el nombre comercial BASOTECT. En otras realizaciones de las placas de yeso y los métodos que se describen en la presente memoria, la lámina de soporte comprende (o es) una lámina polimérica, por ejemplo, una lámina polimérica delgada del tipo que se usa normalmente como revestimiento desprendible de plástico para un adhesivo, que puede tener, por ejemplo, un espesor dentro del intervalo de 0,001-0,002" (0,03-0,05 mm). En otras realizaciones, la lámina portadora puede ser una lámina adhesiva, por ejemplo, con adhesivo tal como un adhesivo sensible a la presión presentado en una o ambas superficies del mismo. Dichas láminas adhesivas sensibles a la presión se pueden formar a partir de una lámina central (formada, por ejemplo, por PVC o PET) con adhesivo (por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión de silicona o un adhesivo de poliácrlato) dispuesto en ambos lados de la misma.

El polímero viscoelástico puede estar dispuesto sobre la lámina de soporte de diversas maneras. Por ejemplo, en determinadas realizaciones de las placas de yeso y los métodos que se describen en la presente memoria, el polímero viscoelástico se impregna sobre la lámina de soporte (por ejemplo, cuando la lámina de soporte tiene cierto nivel de porosidad). En determinadas realizaciones, el polímero viscoelástico se forma como una capa en uno o ambos lados de la lámina de soporte. El polímero viscoelástico se puede impregnar, por ejemplo, en los poros de la lámina de soporte y formar capas a cada lado de la lámina de soporte.

Como se ha indicado anteriormente, se puede usar una diversidad de polímeros viscoelásticos en las placas de yeso y los métodos de la divulgación. En diversas realizaciones de las placas de yeso y los métodos como se describe en la presente memoria, el polímero viscoelástico es polivinil butrial, una silicona o un acrílico. El polímero viscoelástico puede ser un material termocurado, por ejemplo, un adhesivo curado como los disponibles con el nombre comercial

GreenGlue. También pueden resultar adecuados para su uso diversos pegamentos viscoelásticos fabricados por Weber. Las composiciones poliméricas viscoelásticas también se describen en las patentes de Estados Unidos Nos. 8.028.800 y 9.157.241.

- 5 Resulta evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones en los procesos y dispositivos descritos en la presente memoria sin apartarse por ello del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Una placa de yeso que comprende un cuerpo de yeso endurecido (200A) y una capa de revestimiento (470) dispuesta en una primera superficie (202) de la placa de yeso, teniendo la placa de yeso:

una segunda superficie (204) opuesta a la primera superficie (202), y

5 un primer borde (206) y un segundo borde opuesto (208) que unen la primera superficie (202) y la segunda superficie (204),

comprendiendo la primera superficie una primera sección (210) y una segunda sección (212), estando la primera sección (210) elevada con respecto a la segunda sección (212), apoyándose la segunda sección en el segundo borde (208),

10 comprendiendo la segunda superficie (204) una primera sección (214) y una segunda sección (216) dispuestas entre la primera sección (214) y el segundo borde (208), estando la primera sección (214) y la segunda sección (216) separadas por un límite (218) entre el primer borde (206) y el segundo borde (208), siendo la primera sección (214) de la segunda superficie (204) sustancialmente paralela a la primera sección (210) de la primera superficie (202), estando la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) inclinada hacia la primera superficie (202) desde el límite (218) hacia el segundo borde (208),

15 en la que la capa de revestimiento (470) no está sustancialmente presente sobre la primera sección (210) de la primera superficie (202) pero está sustancialmente presente en la segunda sección (212) de la primera superficie (202) de la placa de yeso.

20 2.- La placa de yeso de la reivindicación 1, en la que la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) se apoya en el segundo borde (208).

3.- La placa de yeso según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que la primera sección (210) de la primera superficie (202) es sustancialmente paralela a la segunda sección (212) de la primera superficie (202).

25 4.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) están separadas por un límite (220) con forma de escalón.

5.- La placa de yeso de la reivindicación 4, en la que el límite (220) con forma de escalón es sustancialmente perpendicular a la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202).

30 6.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) están separadas por un límite inclinado (220).

7.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que la primera sección (210) de la primera superficie (202) se eleva por encima de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) en al menos 0,0254 cm (0,01 pulgadas), por ejemplo, al menos 0,0508 cm (0,02 pulgadas).

35 8.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) no es mayor que 10,16 cm (4 pulgadas), por ejemplo, no mayor que 8,89 cm (3,5 pulgadas), la anchura que se extiende entre (i) el límite (220) que separa la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) y (ii) el segundo borde (208).

40 9.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) no es mayor que 10,16 cm (4 pulgadas), por ejemplo, no mayor que 8,89 cm (3,5 pulgadas), la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) que se extiende entre (i) el límite (218) que separa la primera sección (214) de la segunda superficie (204) y la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) y (ii) el segundo borde (208).

45 10.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) no es mayor que un 50 % diferente, por ejemplo, no mayor que un 20 % diferente, de la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204),

en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) se extiende entre (i) un límite (220) que separa la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) y (ii) el segundo borde (208), y

50 en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) se extiende entre (i) el límite (218) que separa la primera sección (214) de la segunda superficie (204) y la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) y (ii) el segundo borde (208).

- 11.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) es sustancialmente igual a la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204),
- 5 en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) se extiende entre (i) un límite (220) que separa la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) y (ii) el segundo borde (208), y
- en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) se extiende entre (i) el límite (218) que separa la primera sección (214) de la segunda superficie (204) y la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) y (ii) el segundo borde (208).
- 10 12.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) es al menos el doble de la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204),
- 15 en la que donde la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) se extiende entre (i) un límite (220) que separa la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) y (ii) el segundo borde (208), y
- en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) se extiende entre (i) el límite (218) que separa la primera sección (214) de la segunda superficie (204) y la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) y (ii) el segundo borde (208).
- 20 13.- La placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) es al menos el doble de la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202),
- en la que la anchura de la segunda sección (212) de la primera superficie (202) se extiende entre (i) un límite (220) que separa la primera sección (210) de la primera superficie (202) y la segunda sección (212) de la primera superficie (202) y (ii) el segundo borde (208), y
- 25 en la que la anchura de la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) se extiende entre (i) el límite (218) que separa la primera sección (214) de la segunda superficie (204) y la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) y (ii) el segundo borde (208).
- 14.- Un método para conformar la placa de yeso de cualquiera de las reivindicaciones 1-13, comprendiendo el método:
- 30 proporcionar un material de yeso húmedo que tiene una primera superficie (202) y una segunda superficie opuesta (204), teniendo el material de yeso húmedo un primer borde (206) y un segundo borde opuesto (208) que unen la primera superficie (202) y la segunda superficie (204),
- conformar la primera superficie (202) para dar lugar a una primera sección (210) y una segunda sección (212), l
- la primera sección (210) está elevada en comparación con la segunda sección (212), la segunda sección (212) se apoya en el segundo borde (208),
- 35 conformar la segunda superficie (204) para dar lugar a una primera sección (214) y una segunda sección (216) que están separadas por un límite (218) entre el primer borde (206) y el segundo borde (208), siendo la primera sección (214) de la segunda superficie (204) sustancialmente paralela a la primera sección (210) de la primera superficie (202), estando la segunda sección (216) de la segunda superficie (204) inclinada hacia la primera superficie (202) desde el límite (218) hacia el segundo borde (208), y
- 40 secar el material de yeso húmedo de manera que el material de yeso húmedo se endurece para dar lugar a una placa de yeso;
- en el que la conformación de la primera superficie (202) comprende:
- utilizar una primera parte de un primer elemento de guía para conformar la primera sección (210) de la primera superficie (202),
- 45 utilizar una segunda parte del primer elemento de guía para conformar la segunda sección (212) de la primera superficie (202),
- en el que la segunda parte se extiende más allá de la primera parte hacia el material de yeso húmedo,
- proporcionando una capa de revestimiento (470) dispuesta en la primera superficie (202) de la placa de yeso,
- caracterizado porque el método comprende además eliminar sustancialmente la capa de revestimiento (470) de la primera sección (210) de la primera superficie (202) mientras se retiene sustancialmente la capa de revestimiento (470)
- 50

sobre la segunda sección (212) de la primera superficie (202).

15.- El método de la reivindicación 14, en el que la capa de revestimiento (470) se retira de la primera sección (210) de forma abrasiva.

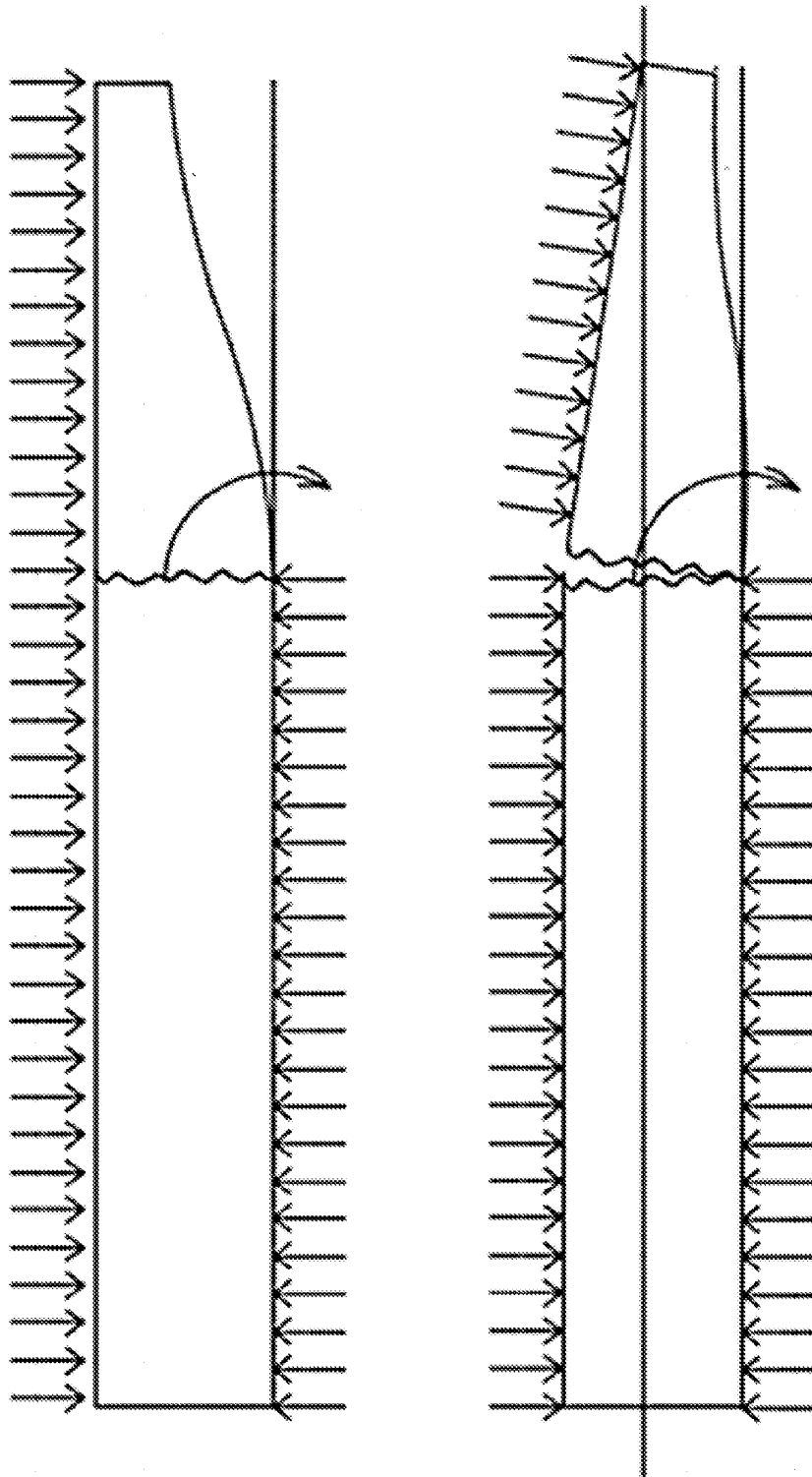


FIG. 1

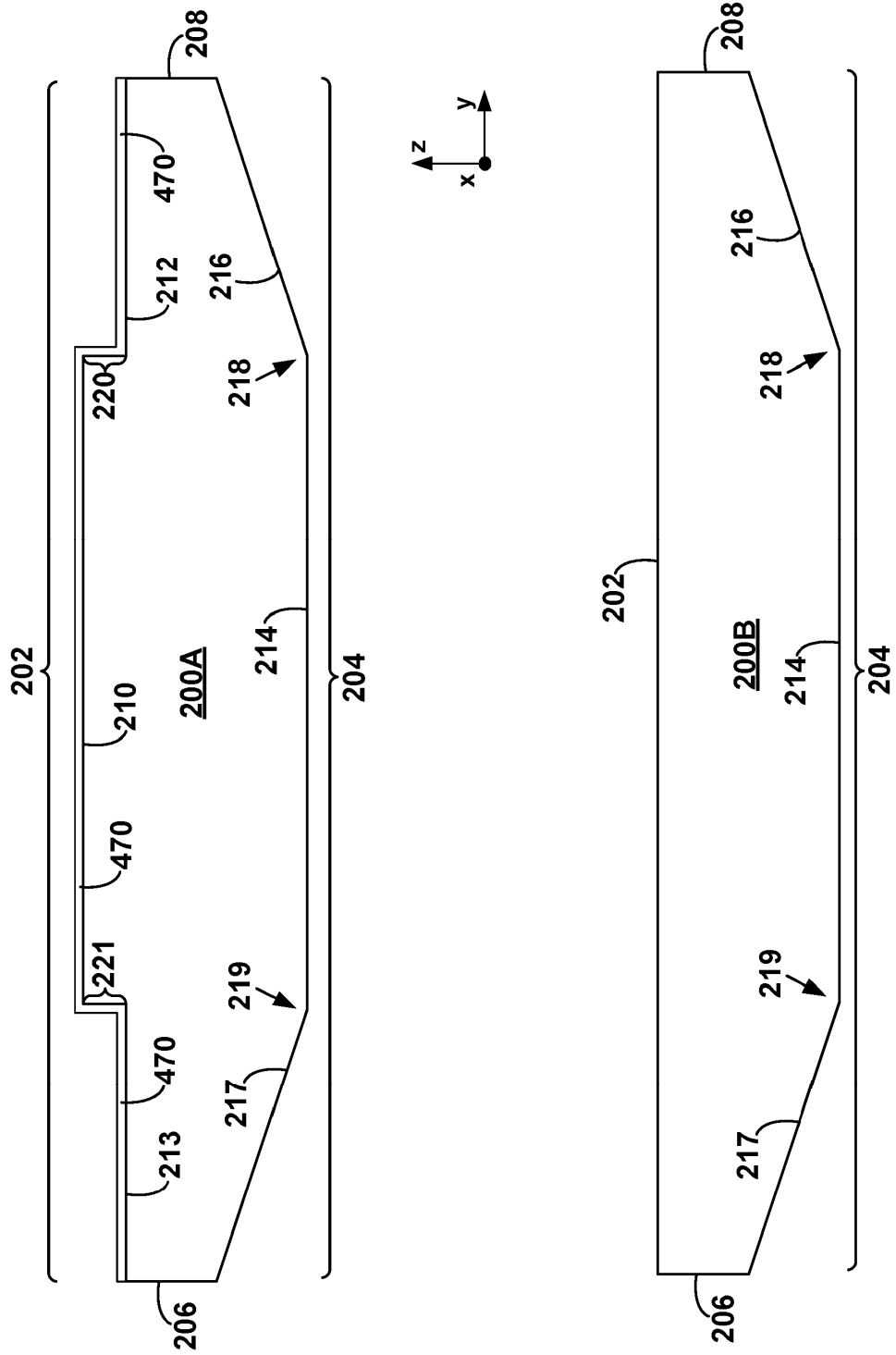


FIG. 2

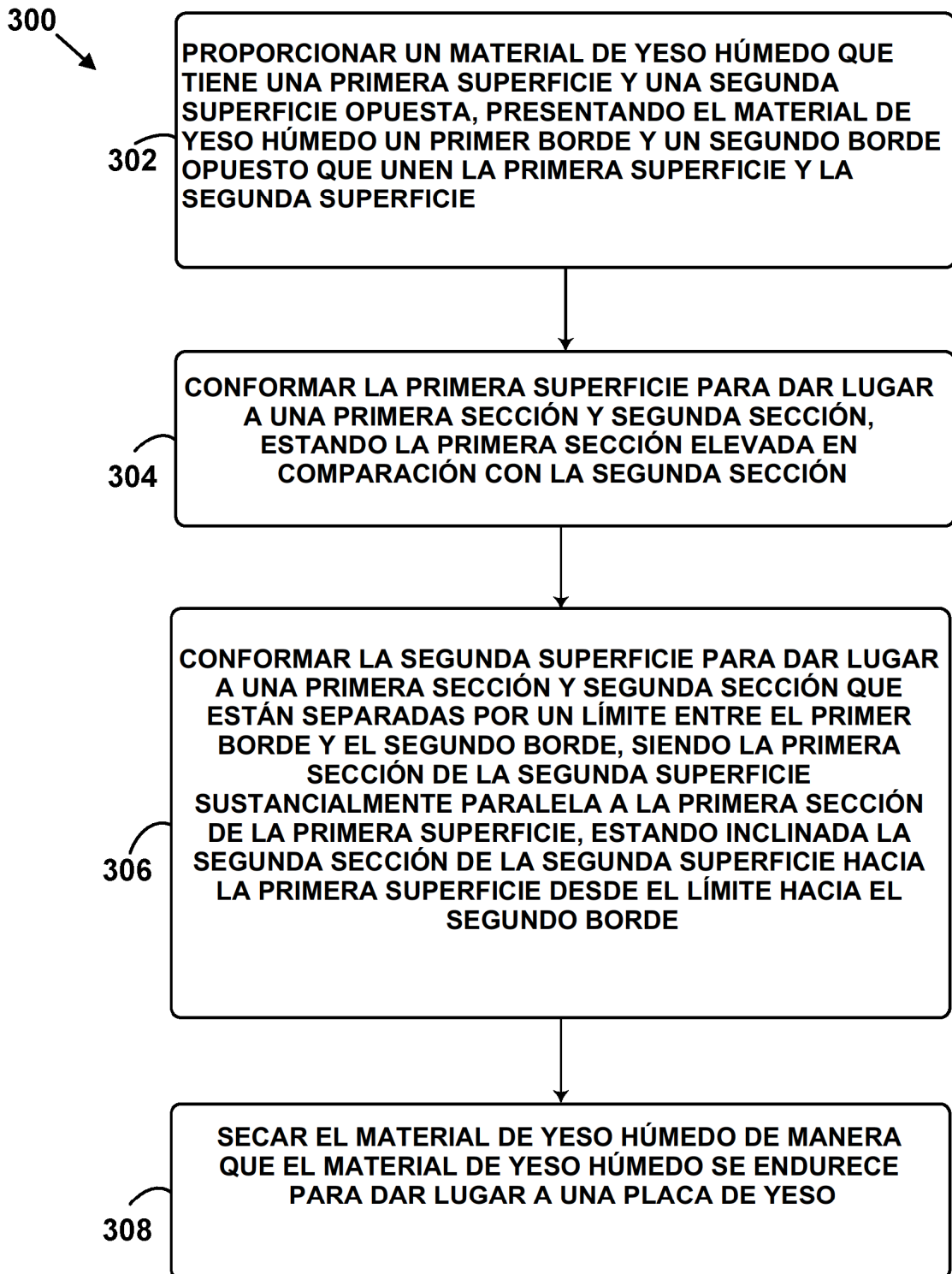


FIG. 3

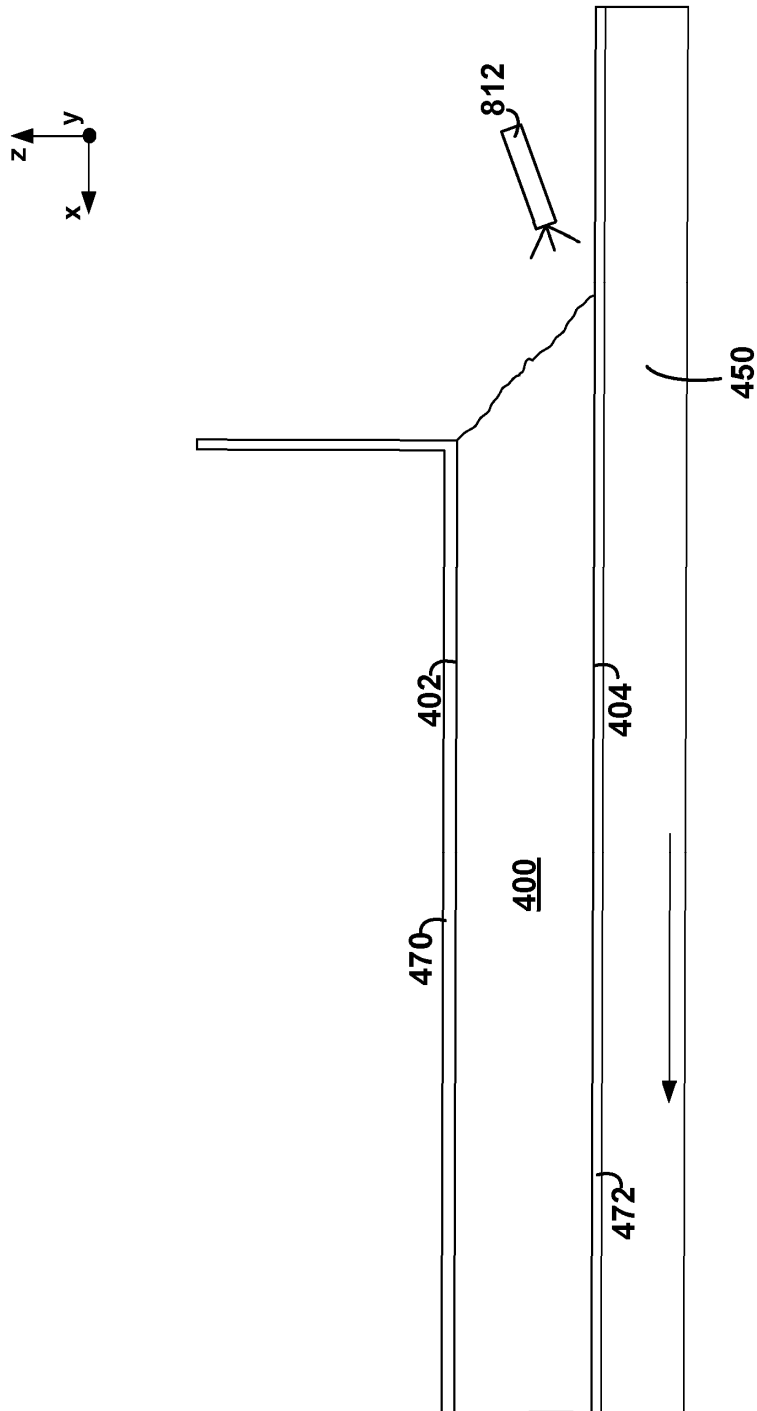


FIG. 4

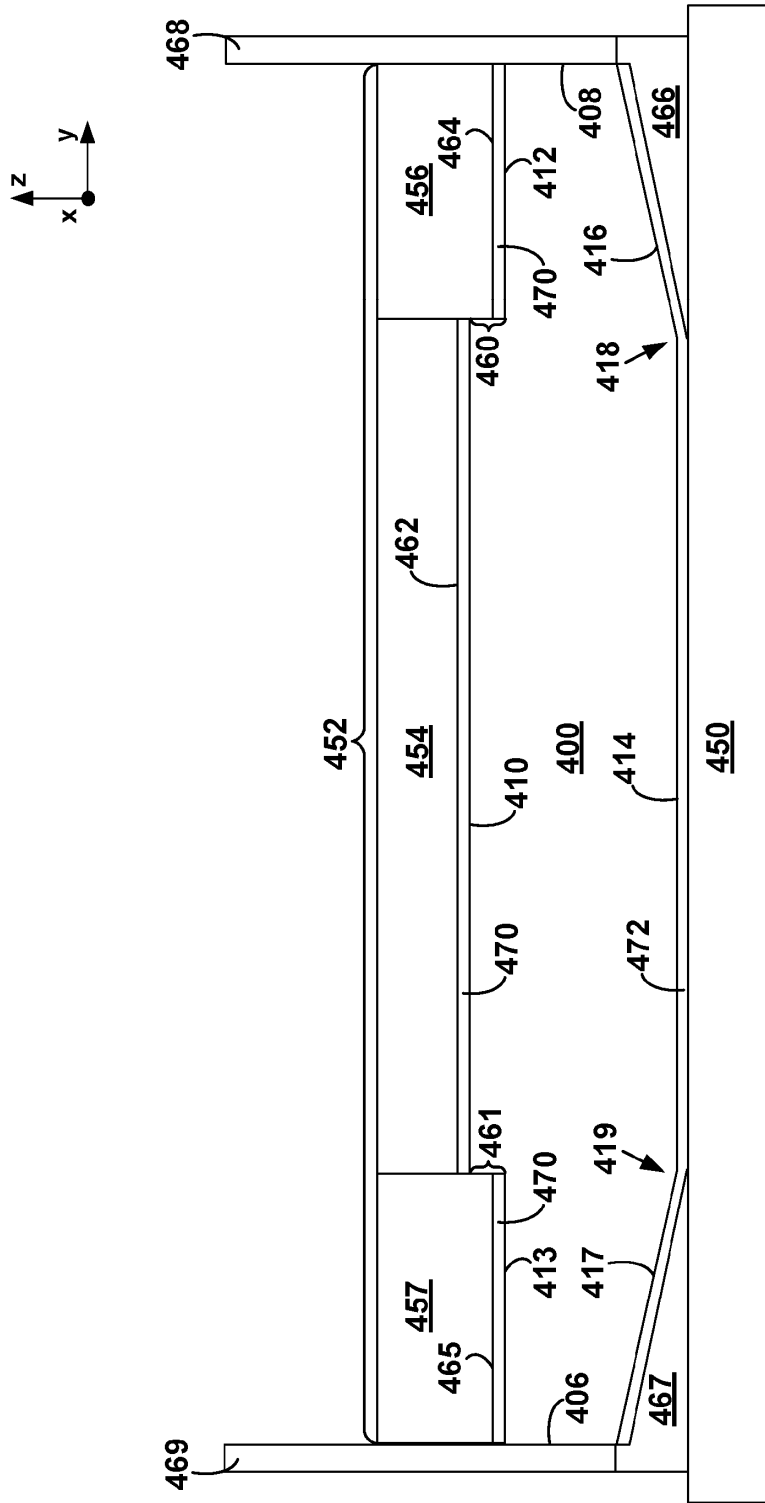


FIG. 5

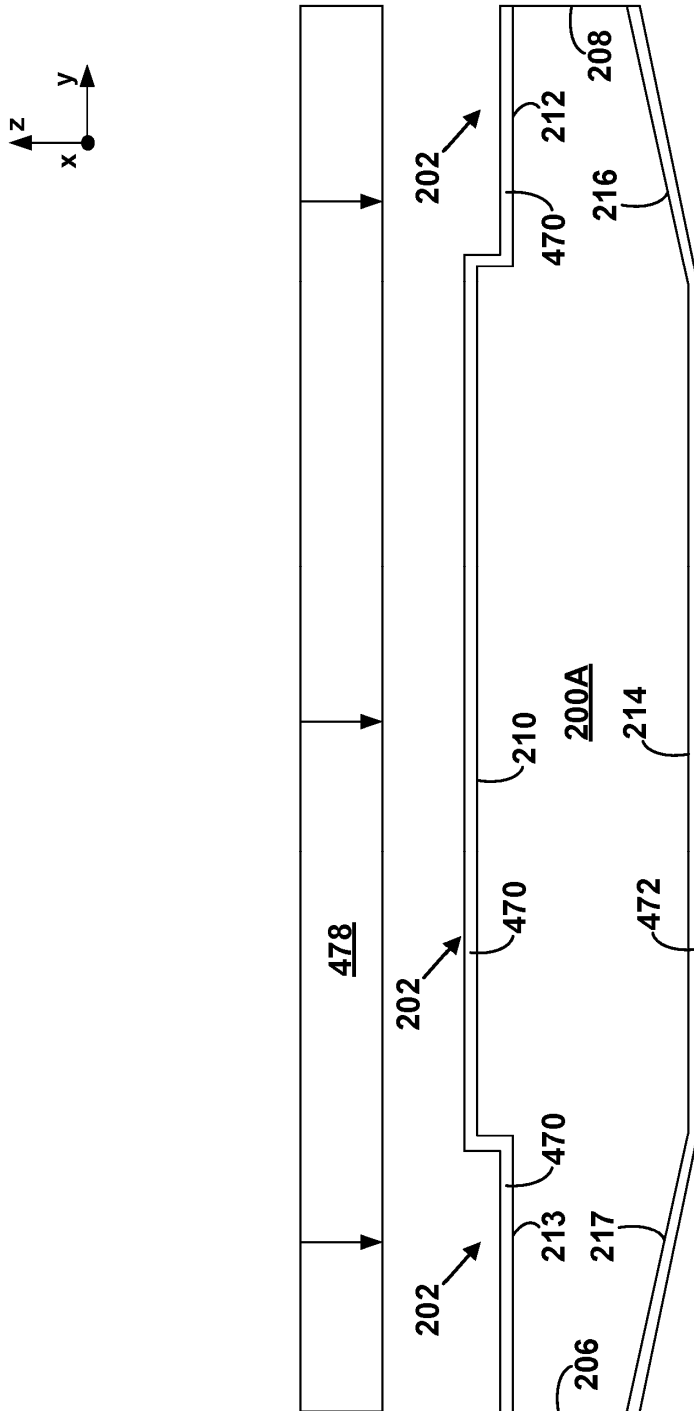


FIG. 6

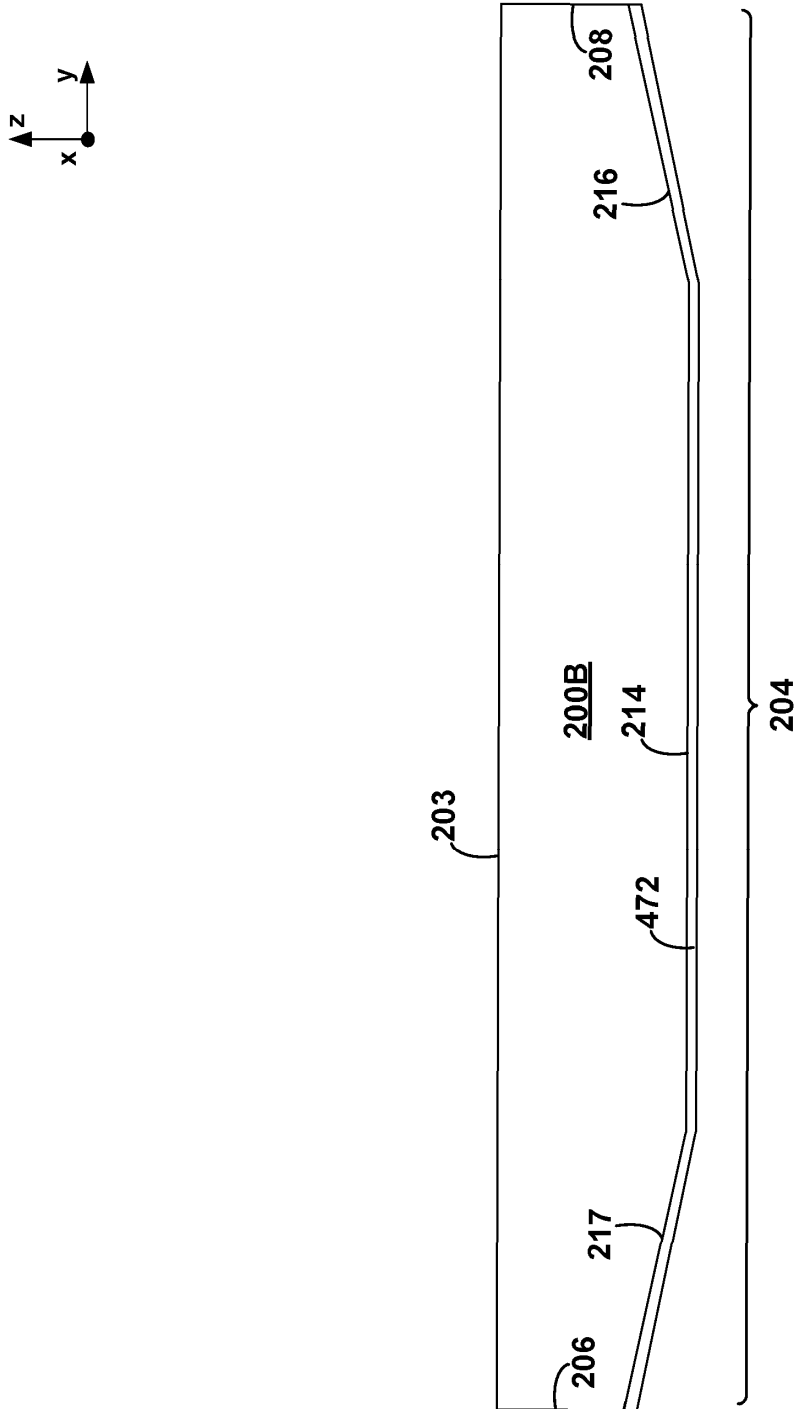


FIG. 7

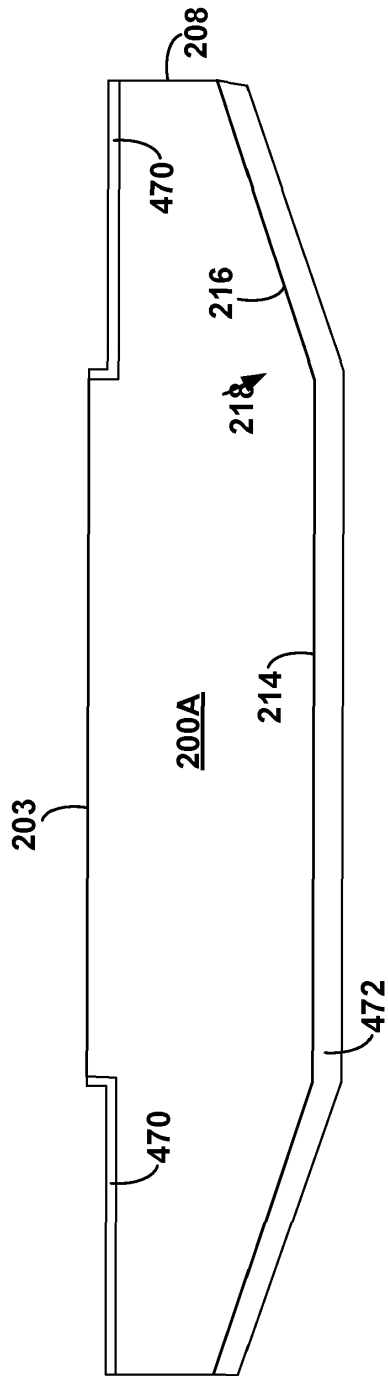


FIG. 8

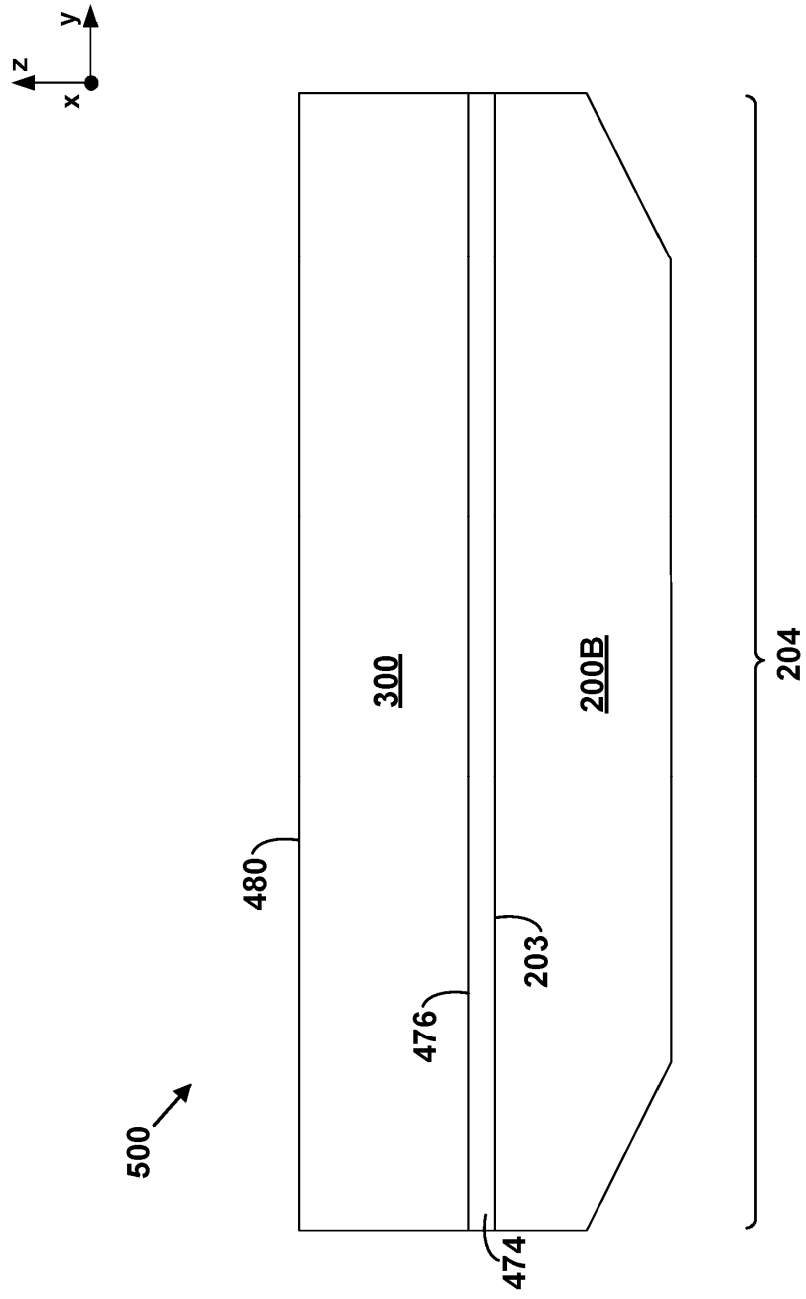


FIG. 9