

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 910**

51 Int. Cl.:

B28B 19/00 (2006.01)

B32B 13/08 (2006.01)

B32B 37/14 (2006.01)

E04B 9/04 (2006.01)

E04C 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2018 PCT/JP2018/021028**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2019 WO19082433**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2018 E 18869712 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2022 EP 3702148**

54 Título: **Método de fabricación de panel de yeso y panel de yeso**

30 Prioridad:

23.10.2017 JP 2017204776

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

23.11.2022

73 Titular/es:

**YOSHINO GYPSUM CO., LTD. (100.0%)
Shintokyo Building 3-1, Marunouchi 3-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 100-0005, JP**

72 Inventor/es:

**TSUNO, NORIO;
AMIKURA, SHUNJI y
ISHIBASHI, SEIGO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 928 910 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de fabricación de panel de yeso y panel de yeso

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un método para fabricar un panel de yeso y el panel de yeso.

Antecedentes de la técnica

10

Los paneles de yeso se han utilizado como materiales de construcción interiores, tal como paneles de techo. Cuando se utiliza un panel de yeso como un material de construcción interior tal como un panel de techo, el panel de yeso puede, por ejemplo, modificarse en un panel de yeso con junta a rebajo por unión de barras, que se utilizan para fijar el panel de yeso, a la superficie posterior del panel de yeso. Además, cuando un panel de yeso se utiliza como un panel de yeso de junta a rebajo, las láminas decorativas en las que se imprimen los patrones a menudo se adhieren a la superficie frontal y las superficies laterales del panel de yeso para mejorar su diseño.

15

20

25

30

Por ejemplo, el documento de patente 1 describe un material de techo que se forma por la unión de una lámina decorativa a la superficie frontal de una base hecha de un panel de yeso y al unir la primera y segunda barras de madera para la construcción a los bordes de lado posterior de la base. La lámina decorativa se forma al apilar una tela no tejida sobre una lámina de sustrato y al impregnar la tela no tejida con una tinta. La tela no tejida se forma tal que las fibras o masas de fibras dispersadas en una textura sustancialmente uniforme son visibles, y las fibras o las masas de fibras se forman de fibras que tienen un espesor de 1 a 10 denier y una longitud de 5 a 50 mm o agregados de estas fibras. La primera barra de madera incluye una protuberancia que sobresale hacia fuera y se extiende en una dirección longitudinal, y la segunda barra de madera incluye un rebaje que se extiende en la dirección longitudinal. Cuando la segunda barra de madera se une a la base, se forma un surco que se acopla con la protuberancia entre la segunda barra de madera y la base. Un primer lado de la lámina decorativa cubre una cara terminal de la base y se extiende hasta la superficie frontal de la protuberancia, y un segundo lado de la lámina decorativa cubre otra cara terminal de la base y se extiende hasta la superficie posterior de la base. Cuando la protuberancia de un material de techo se ajusta en el surco de otro material de techo, los dos materiales de techo se combinan tal que sus bordes laterales estén ligeramente separados entre sí.

35

En la presente, un panel de yeso que se utiliza para el panel de yeso de junta a rebajo descrita anteriormente se forma en forma de placa al colocar lechada de yeso entre el papel base de cubierta frontal y el papel base de cubierta posterior y al doblar el papel base de cubierta frontal tal que el papel base de cubierta frontal se extienda alrededor de una posición por debajo del papel base de cubierta posterior. Entonces, la lechada de yeso se endurece para producir el panel de yeso.

40

45

Un panel de yeso utilizado para un panel de yeso de junta a rebajo de la técnica relacionada se describe con referencia a las figuras 1A y 1B. La figura 1A es una vista superior de una superficie de papel base de cubierta posterior del panel de yeso, es decir, una superficie posterior 10B. La figura 1B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' en la figura 1A. En las figuras 1A y 1B, la dirección de eje X es la dirección de ancho de un panel de yeso 10, la dirección de eje Y es la dirección longitudinal del panel de yeso 10, y la dirección de eje Z es la dirección de espesor del panel de yeso 10.

50

55

Como se ilustra en las figuras 1A y 1B, el panel de yeso 10 tiene una estructura donde el papel base de cubierta frontal 121 y el papel base de cubierta posterior 122 utilizados como papel base de cubierta se colocan en la superficie de un núcleo de yeso 11. El papel base de cubierta frontal 121 constituye principalmente una superficie frontal 10A del panel de yeso 10, y el papel base de cubierta posterior 122 constituye la superficie posterior 10B del panel de yeso 10. Como se describe anteriormente, el papel base de cubierta frontal 121 se dobla a lo largo de múltiples líneas de doblez (no mostradas) que están paralelas a la dirección longitudinal del panel de yeso 10 tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 121 en la dirección de ancho (la dirección de eje X), que es ortogonal a la dirección longitudinal (la dirección de eje Y), se extienden alrededor de posiciones por debajo del papel base de cubierta posterior 122. Por consiguiente, un lado 122A y un lado 122B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 122 en la dirección de ancho, se colocan en el papel base de cubierta frontal 121.

60

65

En la superficie posterior 10B del panel de yeso 10, en las porciones de traslape de papel 12A y 12B donde las porciones dobladas del papel base de cubierta frontal 121 se traslapan a las porciones del papel base de cubierta posterior 122 ubicadas por encima de las porciones dobladas, la superficie del núcleo de yeso 11 se cubre con dos piezas de papel base de cubierta. Por otra parte, en otras porciones, la superficie del núcleo de yeso 11 se cubre con una pieza de papel base de cubierta.

Debido a que cada uno del papel base de cubierta frontal 121 y el papel base de cubierta posterior 122 es papel espeso, los pasos se tienden a formar particularmente en el lado 122A y el lado 122B que son los bordes del papel base de cubierta posterior 122. Además, en las porciones de traslape de papel que incluyen los escalones, el panel tiende a ser más espeso que otras porciones. Por esta razón, en la superficie posterior 10B del panel de yeso 10, las porciones de

traslape de papel 12A y 12B que incluyen los bordes del papel base de cubierta posterior 122 son menos lisas en comparación a otras porciones. Normalmente, en la superficie posterior 10B del panel de yeso 10, cada uno de los lados 122A y 122B, que son los bordes del papel base de cubierta posterior 122, se coloca aproximadamente a 10 mm lejos del extremo correspondiente del panel de yeso 10 en la dirección de ancho. Es decir, las porciones de traslape de papel que incluyen los escalones se ubican cerca de los extremos del panel de yeso 10 en la dirección de ancho, y la lisura de las porciones cerca de los extremos del panel de yeso en la dirección de ancho es deficiente.

Por la razón anterior, cuando las barras se adhieren a las porciones terminales de la superficie posterior 10B en la dirección de ancho (la dirección de eje X) del panel de yeso 10 para extenderse a lo largo de la dirección longitudinal (la dirección de eje Y) del panel de yeso 10, se puede presentar una falla de adhesión debido a la lisura deficiente.

Por consiguiente, en la técnica relacionada, para remover porciones con lisura deficiente, por ejemplo, las porciones terminales 14A y 14B en la dirección de ancho (la dirección de eje X) del panel de yeso 10 se remueven al cortar el panel de yeso 10 a lo largo de las líneas de corte 13A y 13B, y entonces se unen barras y se adhiere una lámina decorativa.

Documento de técnica relacionada
Documentos de patente

Documento de patente 1, Publicación japonesa de patente revelada
No. H3-013325

US-A-US3578517 divulga un método de fabricación de paneles de yeso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un panel de yeso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 3.

Descripción de la Invención
Problemas que se van a solucionar por la invención

Sin embargo, si las porciones terminales 14A y 14B en la dirección de ancho del panel de yeso 10 se remueven como se describe anteriormente, el núcleo de yeso 11 se expone en las superficies laterales. Por esta razón, cuando la lámina decorativa se adhiere a un área desde la superficie frontal 10A hasta las superficies laterales del panel de yeso 10, se tiende a presentar una falla de adhesión entre la lámina decorativa y las superficies laterales del núcleo de yeso 11 después del corte, y el hinchamiento se tiende a formar en las superficies laterales. Esto es indeseable en vista del diseño.

Además, es necesario un paso adicional de corte de las porciones terminales del panel de yeso en la dirección de ancho, y remover las porciones terminales 14A y 14B da por resultado la pérdida de materiales. Por lo tanto, el método de técnica relacionada es indeseable también en vista de la productividad y los costos.

Por las razones anteriores, existe una demanda de un método para fabricar un panel de yeso que sea adecuado para un panel de yeso de junta a rebajo y que se pueda poner en contacto cercano con las barras de junta a rebajo para que no haya necesidad de cortar las porciones terminales del panel de yeso cuando las barras se unen a la superficie posterior del panel de yeso para producir un panel de yeso de junta a rebajo.

Además de que se utilicen como paneles de techo, los paneles de yeso se pueden utilizar como materiales de construcción interiores para formar, por ejemplo, paredes de un edificio. Sin embargo, como se describe con referencia a las figuras 1A y 1B, el panel de yeso tiene escalones cerca de los bordes laterales de la superficie posterior a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso. Por consiguiente, cuando el panel de yeso se une a una parte base tal como un montante y si el escalón del panel de yeso se incluye en una superficie de unión que se va a unir a la parte base tal como un montante colocado a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, el panel de yeso puede no ponerse en contacto suficientemente con la parte base tal como un montante. Por esta razón, también existe una demanda de un método que pueda fabricar un panel de yeso que se pueda poner en contacto cercano con una parte base tal como un montante cuando el panel de yeso se une al montante.

Como se describe anteriormente, existe una demanda de un método que pueda fabricar un panel de yeso que se pueda unir apropiadamente a una barra de junta a rebajo o una parte base tal como un montante.

En vista de los problemas de la tecnología de técnica relacionada descrita anteriormente, un aspecto de la presente invención proporciona un método que puede fabricar un panel de yeso que se puede unir adecuadamente a una parte base.

Medios para solucionar los problemas

Para resolver los problemas anteriores, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la reivindicación 1 un panel de yeso de acuerdo con la reivindicación 3.

Efecto ventajoso de la Invención

Una realización de la presente invención hace posible proporcionar un método que puede fabricar un panel de yeso que se puede unir apropiadamente a una parte base.

Breve Descripción de las Figuras

La figura 1A es un diseño que ilustra un panel de yeso utilizada para fabricar un panel de yeso de junta a rebajo de técnica relacionada;

La figura 1B es un diseño que ilustra un panel de yeso utilizada para fabricar un panel de yeso de junta a rebajo de técnica relacionada;

La figura 2 es un diseño que ilustra un método de fabricación de paneles de yeso de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 3A es un diseño que ilustra un primer ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por un paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la realización de la presente invención;

La figura 3B es un diseño que ilustra el primer ejemplo de configuración del cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la realización de la presente invención;

La figura 4A es un diseño que ilustra un segundo ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso que no forma una realización de la presente invención;

La figura 4B es un diseño que ilustra el segundo ejemplo de configuración del cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso que no forma una realización de la presente invención;

La figura 5A es un diseño que ilustra un tercer ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso que no forma una realización de la presente invención;

La figura 5B es un diseño que ilustra el tercer ejemplo de configuración del cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo en el método de fabricación de panel de yeso que no forma una realización de la presente invención;

La figura 6 es un diseño que ilustra un paso de unión de barras;

La figura 7 es un diseño que ilustra cómo ensamblar paneles de yeso de junta a rebajo;

La figura 8A es un diseño que ilustra una estructura formada por la unión de paneles de yeso a las partes base; y

La figura 8B es un diseño que ilustra una estructura formada por la unión de paneles de yeso a las partes base.

Descripción de las realizaciones

Las realizaciones de la presente invención se describen a continuación con referencia a las figuras anexas.

Método de fabricación de panel de yeso

Se describe un método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con una realización.

Los inventores de la presente invención llevaron a cabo una investigación sobre un método de fabricación de paneles de yeso que puede fabricar un panel de yeso adecuada para un panel de yeso de junta a rebajo. Los inventores también llevaron a cabo una investigación sobre un método de fabricación de panel de yeso que puede fabricar un panel de yeso que se puede unir adecuadamente no sólo a las barras de junta a rebajo, sino también a componentes tal como montantes, es decir, un panel de yeso que se puede unir adecuadamente a las partes base.

Como resultado, los inventores han encontrado que si un panel de yeso no incluye porciones no lisas en la superficie posterior, es decir, porciones de traslape de papel ubicadas cerca de los extremos laterales del panel de yeso y que incluyen escalones, las barras se pueden unir al panel de yeso sin cortar las porciones terminales en la dirección de ancho del panel de yeso y que este panel de yeso es adecuado para un panel de yeso de junta a rebajo, y han logrado la presente invención.

Los inventores también han descubierto que un panel de yeso con esta configuración también se puede fijar apropiadamente a otros tipos de partes base tal como montantes.

Un método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la presente realización puede incluir un paso de moldeo para formar un cuerpo moldeado en forma de placa que incluye una lechada de yeso y un papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie de la lechada de yeso. En una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado, el papel base de cubierta cubre completamente la periferia de la lechada de yeso, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí. La distancia entre un escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y un extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho puede ser mayor que o igual a 15 mm.

Un método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la presente realización puede incluir un paso de moldeo para formar un cuerpo moldeado en forma de placa que incluye una lechada de yeso y un papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie de la lechada de yeso. En una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado, el papel base de cubierta cubre completamente la periferia de la lechada de yeso, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí. Un escalón formado por el traslape del papel

base de cubierta se puede colocar en un extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho.

En primer lugar, el contorno del método de fabricación de panel de yeso de la presente realización se describe con referencia a la figura 2. En la figura 2, la dirección de eje X indica la dirección de ancho del papel base de cubierta frontal 21, papel base de cubierta posterior 26, y un cuerpo moldeado; la dirección de eje Y indica la dirección longitudinal del papel base de cubierta frontal 21, el papel base de cubierta posterior 26, y el cuerpo moldeado; y la dirección de eje Z indica la dirección de espesor del cuerpo moldeado.

Como se describe anteriormente, el método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la presente realización incluye un paso de moldeo para formar un cuerpo moldeado en forma de placa que incluye una lechada de yeso y un papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie de la lechada de yeso. Como se describe a continuación, el papel base de cubierta comprende papel base de cubierta frontal y papel base de cubierta posterior o se compone sólo de una pieza de papel base de cubierta (papel base de cubierta frontal).

Como se indica por la flecha de bloque en la figura 2, el papel base de cubierta frontal (primer papel base de panel) 21, que es un material de superficie, se transporta en una línea de producción a lo largo del eje Y de derecha a izquierda. Además, se suministra y transporta el papel base de cubierta posterior (segundo papel base de panel) 26. Aquí, como se describe anteriormente, se puede fabricar un panel de yeso usando sólo el papel base de cubierta frontal 21 y sin usar el papel base de cubierta posterior 26. En este caso, el papel base de cubierta posterior 26 no se suministraría y transportaría.

Un mezclador 22, que produce y suministra lechada de yeso, se puede colocar en una posición predeterminada con relación a una línea de transporte, por ejemplo, por encima o junto a la línea de transporte. El mezclador 22 puede producir lechada de yeso al amasar materias primas de la lechada de yeso que incluyen yeso calcinado, agua, y opcionalmente, aditivos.

Aquí, los materiales sólidos tal como la lechada de yeso se pueden mezclar y agitar de antemano, y la mezcla resultante, es decir, una composición de yeso se puede suministrar al mezclador 22. Además, el número de mezcladores 22 no se limita a uno, y se pueden utilizar dos o más mezcladores 22.

El papel base de cubierta frontal 21 se transporta en la misma dirección de transporte. Por otra parte, la dirección de transporte del papel base de cubierta posterior 26 se cambia por rodillos de cambio de dirección 28A y 28B a la dirección de la línea de transporte del papel base de cubierta frontal 21. Entonces, tanto el papel base de cubierta frontal 21 como el papel base de cubierta posterior 26 alcanzan una máquina de moldeo 29 donde se realiza un paso de moldeo. Primero, una primera lechada de yeso 24 se suministra desde el mezclador 22 mediante una tubería 226 a un espacio entre el papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26.

A continuación, el papel base de cubierta frontal 21 se puede doblar a lo largo de múltiples líneas de flexión paralelas a la dirección longitudinal (la dirección de eje Y en la figura) tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 21 en la dirección de ancho (la dirección de eje X en la figura) se extiendan alrededor del lado superior de la primera lechada de yeso 24. Entonces, la máquina de moldeo 29 puede moldear un cuerpo moldeado en forma de placa que incluye el papel base de cubierta frontal 21, la primera lechada de yeso 24 y el papel base de cubierta posterior 26. Cuando la lechada de yeso del núcleo de yeso en el cuerpo moldeado se endurece, el cuerpo moldeado se puede utilizar como un panel de yeso.

Cuando se fabrica un panel de yeso, como se describe anteriormente, la lechada de yeso normalmente se coloca en el papel base de cubierta que se va a colocar en el lado frontal del panel de yeso, y el papel base de cubierta se dobla para formar el panel de yeso. Por consiguiente, en el proceso de fabricación de un panel de yeso, en una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado, el cuerpo moldeado se puede orientar tal que un lado que corresponde al lado frontal del panel de yeso de hacia abajo, y un lado que corresponde al lado posterior del panel de yeso de hacia arriba. Por esta razón, en las descripciones a continuación, el lado que corresponde al lado posterior del panel de yeso se puede conocer como el lado superior de la lechada de yeso o lado superior del núcleo de yeso.

En una realización no cubierta por la invención, cuando el papel base de cubierta posterior 26 no se utiliza y sólo se utiliza el papel base de cubierta frontal 21, el papel base de cubierta frontal 21 se puede doblar a lo largo de múltiples líneas de flexión paralelas a la dirección longitudinal (la dirección de eje Y en la figura) tal que las porciones terminales del papel base de cubierta frontal 21 en la dirección de ancho (la dirección del eje X en la figura) cubran el lado superior de la primera lechada de yeso 24 y se traslapen entre sí. Entonces, la máquina de moldeo 29 puede moldear un cuerpo moldeado en forma de placa que incluye el papel base de cubierta frontal 21 y la primera lechada de yeso 24.

El ancho del panel de yeso fabricada por el método de fabricación de panel de yeso de la presente realización es, por ejemplo, pero no se limita a, mayor que o igual a 400 mm y menor que o igual a 1280 mm. El ancho del cuerpo moldeado puede corresponder al ancho del panel de yeso que se va a fabricar.

En cualquier caso, en la superficie posterior de un cuerpo moldeado obtenido, la distancia entre un escalón formado por

- el traslape de papel base de cubierta y un extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se ajusta preferentemente para que coincida con la longitud que corresponde a una parte base que se va a adherir. Por ejemplo, la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se puede ajustar para que sea mayor que o igual a 15 mm, se puede ajustar preferentemente para que sea mayor que o igual a 19 mm, se puede ajustar más preferentemente para que sea mayor que o igual a 22.5 mm, y además se puede ajustar preferentemente para que sea mayor que o igual a 40 mm. La distancia se ajusta particularmente preferentemente para que sea mayor que o igual a 50 mm.
- La distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho también se puede ajustar dependiendo, por ejemplo, de una parte base a la que se fija un panel de yeso obtenido. En este caso, la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se ajusta preferentemente para que sea mayor que o igual a la mitad del ancho de una parte base que se va a colocar a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo moldeado convertido en un panel de yeso y que se pondrá en contacto con una porción del cuerpo moldeado entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho.
- El término "parte base" indica varios tipos de partes base para fijar un panel de yeso, e indica una o más partes seleccionadas de, por ejemplo, una barra de junta a rebajo, un montante, un soporte, y una guarnición.
- Una distancia de 15 mm es la mitad de 30 mm, que es el ancho de un soporte o una guarnición, una distancia de 19 mm es la mitad de 38 mm, que es el ancho de un material de bastidor para la construcción de 2x4, y una distancia de 22.5 mm es la mitad de 45 mm, que es el ancho de un montante en C. Por lo tanto, el panel de yeso se puede unir adecuadamente a una parte base al establecer la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho dentro de uno de los intervalos preferidos descritos anteriormente.
- En la superficie posterior del cuerpo moldeado obtenido, la distancia entre el escalón formado por el traslape de papel base de cubierta y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho indica una distancia entre el escalón y uno de los dos extremos del cuerpo moldeado en la dirección de ancho que está más cerca del escalón. Por consiguiente, en el ejemplo ilustrado en las figuras 3A y 3B descrito más adelante, una distancia L1 entre un lado 322A, que es un extremo de papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho y forma un escalón, y un extremo 30C de un cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho está preferentemente dentro de uno de los intervalos descritos anteriormente. De manera similar, en el ejemplo ilustrado en las figuras 3A y 3B, una distancia L2 entre un lado 322B, que es un extremo del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho y forma un escalón, y un extremo 30D del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho está preferentemente dentro de uno de los intervalos descritos anteriormente.
- Como se describe anteriormente, en la superficie posterior de un panel de yeso, la porción de traslape de papel que incluye un escalón llega a ser menos lisa que otras porciones. Por lo tanto, la porción de traslape de papel tiende a llegar a ser más espesa o más delgada que otras porciones. Por consiguiente, colocar el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta en una posición que está a 15 mm o más del extremo del cuerpo moldeado obtenido en la dirección del ancho permite proporcionar una distancia suficiente entre un extremo lateral de un panel de yeso obtenido por el endurecimiento de la lechada de yeso en el cuerpo moldeado y la porción de traslape de papel que incluye el escalón. Esto a su vez hace posible aplanar una porción cerca del extremo del panel de yeso en la dirección de ancho. El aplanamiento de la porción terminal del panel de yeso en la dirección de ancho hace posible unir una parte base tal como una barra o un montante a la porción plana en el extremo del panel de yeso en la dirección de ancho y, por lo tanto, hace posible incrementar suficientemente la fuerza de unión entre la parte base y el panel de yeso.
- El límite superior de la distancia entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo del cuerpo moldeado obtenido en la dirección de ancho se puede seleccionar dependiendo del ancho del cuerpo moldeado y no se limita a un valor específico.
- El escalón formado por el traslape del papel base de cubierta también se puede colocar en el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho. Es decir, la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se puede establecer en cero. Con esta configuración, el escalón se coloca en el extremo en la dirección de ancho de un panel de yeso obtenido por el endurecimiento de la lechada de yeso en el cuerpo moldeado. Esto hace posible formar una superficie posterior plana del panel de yeso que no tiene escalón. Esto a su vez hace posible unir una parte base tal como una barra o un montante a la porción plana, y por lo tanto hace posible incrementar suficientemente la fuerza de unión entre la parte base y el panel de yeso.
- Un primer ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeado del método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con la presente realización se describe con referencia a las figuras 3A y 3B. La figura 3A es una vista superior de una superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30. La figura 3B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B' en la figura 3A. En las figuras 3A y 3B, la dirección de eje X es la dirección de ancho del cuerpo moldeado 30, la dirección de eje Y es la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 30, y la dirección de eje Z es la dirección de espesor del cuerpo moldeado 30.
- Se fabrica un panel de yeso por el endurecimiento de la lechada de yeso del núcleo de yeso 31 en el cuerpo moldeado

30 producido en el paso de moldeo. Por lo tanto, el cuerpo moldeado antes de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 31 y el panel de yeso que es el cuerpo moldeado después de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 31 son diferentes entre sí sólo en el estado de la lechada de yeso, y ambos tienen la configuración del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B.

5

El cuerpo moldeado 30 obtenido en el paso de moldeo puede tener una estructura donde el papel base de cubierta frontal (primer papel base de panel) 321 y el papel base de cubierta posterior (segundo papel base de panel) 322 se colocan en la superficie del núcleo de yeso 31 formado por el moldeo de la lechada de yeso.

10

Inmediatamente después de que se produce el cuerpo moldeado 30, la lechada de yeso no se endurece o sólo se endurece una porción muy pequeña de la lechada de yeso, y por lo tanto, el núcleo de yeso 31 se compone esencialmente de lechada de yeso y es un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer. Sin embargo, como se describe anteriormente, el producto moldeado de la lechada de yeso del núcleo de yeso 31 se endurece gradualmente y llega a ser un cuerpo endurecido, y el cuerpo moldeado 30 llega a ser un panel de yeso. Por lo tanto, el núcleo de yeso 31 del cuerpo moldeado 30 puede estar en cualquier estado seleccionado de los siguientes tres estados: un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer, un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso, y un cuerpo intermedio de transición entre un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer y un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso.

15

20

El papel base de cubierta frontal 321 constituye principalmente una superficie frontal 30A del cuerpo moldeado 30, y el papel base de cubierta posterior 322 constituye una superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30. Como se describe anteriormente, el papel base de cubierta frontal 321 se dobla a lo largo de múltiples líneas de flexión que están paralelas a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 30 tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 321 en la dirección de ancho (la dirección de eje X) se extiendan alrededor del lado superior del núcleo de yeso 31. Por consiguiente, un lado 321A y un lado 321B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 321 en la dirección de ancho, se colocan en el lado superior del núcleo de yeso 31.

25

En la superficie posterior 30B, el papel base de cubierta posterior 322 se coloca por encima del núcleo de yeso 31 y el papel base de cubierta frontal 321 y forma las porciones de traslape de papel 33A y 33B junto con el papel base de cubierta frontal 321.

30

Cuando el papel base de cubierta frontal 321 y el papel base de cubierta posterior 322 se utilizan de esta manera, un lado 322A y un lado 322B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho, llegan a ser escalones formados por el traslape del papel base de cubierta. Por esta razón, en el cuerpo moldeado 30, las distancias L1 y L2 entre los respectivos lados 322A y 322B, es decir, los escalones, que son los extremos en la dirección de ancho del papel base de cubierta posterior 322 en la superficie posterior, y los extremos 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho llegan a ser mayores que o iguales a 15 mm. En otras palabras, en el caso del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B, el ancho de cada uno de un área 323A y un área 323B de la superficie posterior 30B, donde el papel base de cubierta frontal 321 está expuesto, es mayor que o igual a 15 mm. Como se describe anteriormente, el ancho del área 323A y el área 323B es preferentemente mayor que o igual a 19 mm, más preferentemente mayor que o igual a 22.5 mm, más preferentemente mayor que o igual a 40 mm, y particularmente preferentemente mayor que o igual a 50 mm.

35

40

El ancho de las áreas 323A y 323B también se puede ajustar dependiendo, por ejemplo, de una parte base. En este caso, el ancho de las áreas 323A y 323B se ajusta preferentemente para que sea mayor que o igual a la mitad del ancho de las partes base que se colocan a lo largo de la dirección longitudinal de un panel de yeso obtenido por el endurecimiento de la lechada de yeso del núcleo de yeso y que se pondrá en contacto con las respectivas áreas.

45

En la superficie posterior del cuerpo moldeado 30, la distancia L1 entre el lado 322A, que es el extremo del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho, y el extremo 30C del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho no es necesariamente el mismo que la distancia L2 entre el lado 322B y el extremo 30D del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho, y cada una de las distancias L1 y L2 satisface preferentemente uno de los intervalos descritos anteriormente. Además, los límites superiores de las distancias L1 y L2 no se limitan a valores específicos.

50

Con la configuración descrita anteriormente, las porciones de traslape de papel 33A y 33B que incluyen los escalones en la superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30 se forman en posiciones desplazadas hacia el centro de la superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho. Por lo tanto, con el panel de yeso que es el cuerpo moldeado 30 cuya lechada de yeso se ha endurecido, cuando las partes base tal como barras o montantes se colocan en las porciones terminales de la superficie posterior del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.

60

Como se describe con referencia a las figuras 3A y 3B, cuando el cuerpo moldeado 30 incluye el papel base de cubierta frontal 321 y el papel base de cubierta posterior 322 como papel base de cubierta, en el paso de moldeo, la lechada de yeso se puede colocar en el papel base de cubierta frontal 321, y el papel base de cubierta frontal 321 se puede doblar

65

tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 321 en la dirección de ancho se extiendan alrededor del lado superior de la lechada de yeso. Entonces, el papel base de cubierta posterior 322 se puede colocar en la lechada de yeso para traslapar las porciones del papel base de cubierta frontal 321 que se extienden alrededor del lado superior de la lechada de yeso para formar el cuerpo moldeado en forma de placa 30 que incluye el papel base de cubierta frontal 321, la lechada de yeso, y el papel base de cubierta posterior 322.

A continuación, un segundo ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo del método de fabricación de panel de yeso de acuerdo con una realización que forma parte de la invención reivindicada descrita con referencia a las figuras 4A y 4B. Un cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B difiere del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B en que los extremos del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho se colocan en los extremos del panel de yeso en la dirección de ancho, y es una variación del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B.

La figura 4A es una vista superior de una superficie posterior 301B del cuerpo moldeado 301. La figura 4B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C' en la figura 4A. En las figuras 4A y 4B, la dirección de eje X es la dirección de ancho del cuerpo moldeado 301, la dirección de eje Y es la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 301, y la dirección de eje Z es la dirección de espesor del cuerpo moldeado 301.

Se fabrica un panel de yeso por el endurecimiento de la lechada de yeso de un núcleo de yeso 311 en el cuerpo moldeado 301 producido en el paso de moldeo. Por lo tanto, el cuerpo moldeado antes de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 311 y el panel de yeso que es el cuerpo moldeado después de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 311 son diferentes entre sí sólo en el estado de la lechada de yeso, y ambos tienen la configuración del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B.

El cuerpo moldeado 301 obtenido en el paso de moldeo puede tener una estructura donde el papel base de cubierta frontal (primer papel base de panel) 3211 y el papel base de cubierta posterior (segundo papel base de panel) 3221 se colocan en la superficie del núcleo de yeso 311 formado por el moldeo de la lechada de yeso.

Inmediatamente después de que se produce el cuerpo moldeado 301, la lechada de yeso no se endurece o sólo se endurece una porción muy pequeña de la lechada de yeso, y por lo tanto, el núcleo de yeso 311 se compone esencialmente de lechada de yeso y es un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer. Sin embargo, como se describe anteriormente, el producto moldeado de la lechada de yeso del núcleo de yeso 311 se endurece gradualmente y llega a ser un cuerpo endurecido, y el cuerpo moldeado 301 llega a ser un panel de yeso. Por lo tanto, el núcleo de yeso 311 del cuerpo moldeado 301 puede estar en cualquier estado seleccionado de los siguientes tres estados: un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer, un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso, y un cuerpo intermedio de transición entre un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer y un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso.

El papel base de cubierta frontal 3211 constituye principalmente una superficie frontal 301A del cuerpo moldeado 301, y el papel base de cubierta posterior 3221 constituye una superficie posterior 301B del cuerpo moldeado 301. Como se describe anteriormente, el papel base de cubierta frontal 3211 se dobla a lo largo de múltiples líneas de pliegue que están paralelas a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 301 tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 3211 en la dirección de ancho (la dirección de eje X) se extiendan alrededor del lado superior del núcleo de yeso 311. Por consiguiente, un lado 3211A y un lado 3211B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 3211 en la dirección de ancho, se colocan en el lado superior del núcleo de yeso 311.

En la superficie posterior 301B, el papel base de cubierta posterior 3221 se coloca por encima del núcleo de yeso 311 y el papel base de cubierta frontal 3211 y forma las porciones de traslape de papel 331A y 331B junto con el papel base de cubierta frontal 321.

Sin embargo, en el caso del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B, los lados 3221A y 3221B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 3221 en la dirección de ancho, se colocan en los extremos 301C y 301D del cuerpo moldeado 301 en la dirección de ancho. Es decir, la distancia entre cada uno de los lados 3221A y 3221B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 3221 en la dirección de ancho, y el extremo correspondiente de los extremos 301C y 301D del cuerpo moldeado 301 en la dirección de ancho es cero.

Con la configuración anterior, no se forma ningún escalón en la superficie posterior 301B del cuerpo moldeado 301. Por lo tanto, con el panel de yeso que es el cuerpo moldeado 301 cuya lechada de yeso se ha endurecido, cuando las partes base tal como barras o montantes se colocan en las porciones terminales de la superficie posterior del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.

Un tercer ejemplo de configuración de un cuerpo moldeado obtenido por el paso de moldeo del método de fabricación de panel de yeso que no forma parte de la invención reivindicada se describe con referencia a las figuras 5A y 5B.

Aquí, como se describe anteriormente, un cuerpo moldeado se puede fabricar usando sólo papel base de cubierta frontal y sin usar papel base de cubierta posterior como papel base de panel. Un ejemplo de configuración en este caso se describe con referencia a las figuras 5A y 5B.

- 5 La figura 5A es una vista superior de una superficie posterior 40B de un cuerpo moldeado 40. La figura 5B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea D-D' en la figura 5A. En las figuras 5A y 5B, la dirección de eje X es la dirección de ancho del cuerpo moldeado 40, la dirección de eje Y es la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 40, y la dirección de eje Z es la dirección de espesor del cuerpo moldeado 40.
- 10 Se fabrica un panel de yeso por el endurecimiento de la lechada de yeso de un núcleo de yeso 41 en el cuerpo moldeado 40 producido en el paso de moldeo. Por lo tanto, el cuerpo moldeado antes de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 41 y el panel de yeso que es el cuerpo moldeado después de que se endurezca la lechada de yeso del núcleo de yeso 41 son diferentes entre sí sólo en el estado de la lechada de yeso, y ambos tienen la configuración del cuerpo moldeado 40 ilustrado en las figuras 5A y 5B.
- 15 El cuerpo moldeado 40 obtenido en el paso de moldeo puede tener una estructura donde la superficie del núcleo de yeso 41 formado por la lechada de yeso de moldeo se cubre con papel base de cubierta frontal 421.
- 20 También en este caso, la lechada de yeso no se endurece o sólo una porción muy pequeña de la lechada de yeso se endurece inmediatamente después de que se produce el cuerpo moldeado 40, y por lo tanto, el núcleo de yeso 41 se compone esencialmente de lechada de yeso y es un cuerpo moldeado de lechada de yeso sin endurecer. Sin embargo, el producto moldeado de la lechada de yeso del núcleo de yeso 41 se endurece gradualmente y llega a ser un cuerpo endurecido, y el cuerpo moldeado 40 llega a ser un panel de yeso. Por lo tanto, el núcleo de yeso 41 del cuerpo moldeado 40 puede estar en cualquier estado seleccionado de los siguientes tres estados: un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer, un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso, y un cuerpo intermedio de transición entre un producto moldeado de lechada de yeso sin endurecer y un cuerpo endurecido de un producto moldeado de lechada de yeso.
- 25 El papel base de cubierta frontal 421 forma una superficie frontal 40A y una superficie posterior 40B del cuerpo moldeado 40. Como se describe anteriormente, el papel base de cubierta frontal 421 se dobla a lo largo de múltiples líneas de plegado que están paralelas a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 40 tal que las porciones terminales del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho (la dirección de eje X) cubran el lado superior del núcleo de yeso 41. Por consiguiente, un lado 421A y un lado 421B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, se colocan en el lado superior del núcleo de yeso 41. En este caso, el lado 421A y el lado 421B se traslapan entre sí para formar una porción de traslape de papel 43. Es decir, en el cuerpo moldeado 40, el papel base de cubierta frontal 421 se puede configurar para envolver la superficie periférica del núcleo de yeso 41 en la dirección de ancho.
- 30 Cuando sólo se utiliza el papel base de cubierta frontal 421 como se describe anteriormente, un lado 421A y un lado 421B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, se convierten en escalones formados por el traslape del papel base de cubierta. Por lo tanto, como se describe anteriormente, el lado 421A y el lado 421B, es decir, los escalones, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, se pueden colocar separados de los extremos 40C y 40D del cuerpo moldeado 40 en una distancia mayor que o igual a 15 mm. La distancia es preferentemente mayor que o igual a 19 mm, más preferentemente mayor que o igual a 22.5 mm, además preferentemente mayor que o igual a 40 mm, y en particular preferentemente mayor que o igual a 50 mm.
- 35 La distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho también se puede ajustar dependiendo, por ejemplo, de una parte base. En este caso, la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se ajusta preferentemente para que sea mayor que o igual a la mitad del ancho de una parte base que se va a colocar a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso obtenido por el endurecimiento de la lechada de yeso y que se pondrá en contacto con una porción del cuerpo moldeado entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho.
- 40 Con la configuración descrita anteriormente, una porción de traslape de papel 43 formada por los extremos laterales del papel base de cubierta frontal 421 en la superficie posterior 40B del cuerpo moldeado 40, es decir, el lado 421A y el lado 421B, se forma en el medio de la superficie posterior 40B del cuerpo moldeado 40 en la dirección de ancho. Por lo tanto, con el panel de yeso que es el cuerpo moldeado 40 cuya lechada de yeso se ha endurecido, cuando las partes base tal como barras o montantes se colocan en las porciones terminales de la superficie posterior del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.
- 45 El límite superior de la distancia entre cada uno de los lados 421A y 421B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, y uno de los extremos 40C y 40D del cuerpo moldeado 40 en la dirección de ancho se puede seleccionar con base en el ancho del cuerpo moldeado y no se limita a un valor específico.

- Como se describe con referencia a las figuras 5A y 5B, cuando el panel de yeso se fabrica usando sólo el papel base de cubierta frontal 421, en el paso de moldeo, la lechada de yeso se puede colocar en el papel base de cubierta frontal 421 utilizado como papel base de cubierta, y el papel base de cubierta frontal 421 se puede doblar tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho se extiendan alrededor del lado superior de la lechada de yeso, y las porciones del papel base de cubierta frontal 421 se extiendan alrededor del lado superior de la lechada de yeso se traslapen entre sí. Por lo tanto, se puede formar el cuerpo moldeado en forma de placa 40 que incluye el papel base de cubierta frontal 421 y la lechada de yeso.
- El paso de moldeo se puede modificar para tener cualquier otra configuración según sea necesario. Por ejemplo, el paso de moldeo se puede configurar para formar una lechada de yeso en el cuerpo moldeado por el apilamiento de capas de lechada de yeso con diferentes densidades a lo largo de la dirección de espesor (la dirección de eje Z en la figura 2) del cuerpo moldeado.
- En este caso, se puede obtener una lechada de yeso con una densidad deseada, por ejemplo, al adicionar espuma a la lechada de yeso de los orificios de dispensación 221, 222 y 225 y al ajustar la cantidad de espuma que se va a adicionar. Por ejemplo, al ajustar la cantidad de espuma que se va a adicionar, se pueden preparar la primera lechada de yeso 24 y la segunda lechada de yeso 23 con diferentes densidades.
- La segunda lechada de yeso 23 obtenida se suministra mediante tuberías de distribución 223 y 224 en el papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 en posiciones corriente arriba de las revestidoras de rollo 25 en sus direcciones de transporte.
- Aquí, 271, 272 y 273 en la figura 2 indican un rodillo de aplicación, un rodillo de respaldo y un rodillo de remoción de residuos, respectivamente. La segunda lechada de yeso 23 en cada uno del papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 alcanza un esparcidor implementado por la revestidora de rollo 25, y se propaga por el esparcidor. Como resultado, se forma una capa delgada de la segunda lechada de yeso 23 en el papel base de cubierta frontal 21. De manera similar, se forma una capa delgada de la segunda lechada de yeso 23 en el papel base de cubierta posterior 26. En el ejemplo de la figura 2, la segunda lechada de yeso 23 se aplica al papel base de cubierta frontal 21 y al papel base de cubierta posterior 26 por el uso de las revestidoras de rollo 25. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Por ejemplo, la segunda lechada de yeso 23 se puede aplicar a sólo uno del papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 por el uso de la revestidora de rollo 25. Además, la segunda lechada de yeso 23 se puede aplicar sólo a áreas parciales a lo largo de los bordes laterales del papel base de cubierta frontal 21.
- Cuando el papel base de cubierta posterior 26 no se utiliza como se describe anteriormente, la segunda lechada de yeso se puede aplicar sólo al papel base de cubierta frontal 21.
- En el ejemplo de la figura 2, la primera lechada de yeso 24 y la segunda lechada de yeso 23 se preparan usando un mezclador 22. Sin embargo, se pueden proporcionar dos mezcladores, y la primera lechada de yeso 24 y la segunda lechada de yeso 23 se pueden preparar usando los mezcladores correspondientes.
- Además, en lugar de utilizar la primera lechada de yeso y la segunda lechada de yeso, se puede producir y suministrar un tipo de lechada de yeso con una densidad determinada en el papel base de cubierta frontal. Además, se pueden producir tres o más tipos de lechada de yeso con diferentes densidades y se pueden suministrar en el papel base de cubierta frontal.
- El método de fabricación de panel de yeso de la presente realización también puede incluir cualquier paso que no sea el paso de moldeo descrito anteriormente.
- Por ejemplo, el método de fabricación del panel de yeso puede incluir un paso de amasado para preparar la lechada de yeso.
- En el paso de amasado, se pueden amasar materias primas que incluyen yeso calcinado y agua.
- El yeso calcinado incluido en las materias primas también se denomina hemihidrato de sulfato de calcio, y es una composición inorgánica que tiene una propiedad hidráulica. Como yeso calcinado para el método de fabricación del panel de yeso de la presente realización, se puede utilizar uno o ambos de un yeso α calcinado y yeso β calcinado. El yeso α -calcinado y el yeso β calcinado se pueden obtener al calcinar, en la atmósfera o agua (o vapor), uno de, o una mezcla de, por ejemplo, yeso natural, yeso de subproducto, yeso desulfurado de gas de combustión, y residuos de panel de yeso. Además, el yeso calcinado utilizado para el método de fabricación del panel de yeso de la presente realización puede incluir yeso anhidro tipo III que se genera en cantidades diminutas cuando se obtiene el yeso calcinado.
- Para fabricar yeso α calcinado, es necesario sinterizar por presión yeso dihidratado tal como yeso natural en agua o vapor por el uso de un autoclave. Además, el yeso β calcinado se puede fabricar por sinterización sin presión del yeso dihidratado, tal como el yeso natural, en la atmósfera.

A continuación, se describe el agua que se va a adicionar al preparar la lechada de yeso.

5 Se puede adicionar agua para producir lechada de yeso al amasar yeso calcinado. La cantidad de agua adicionada para producir lechada de yeso no se limita a ningún valor específico, y se puede determinar de acuerdo con, por ejemplo, la fluidez requerida.

10 Los materiales de la lechada de yeso pueden incluir cualquier componente además de yeso y agua descritos anteriormente.

Por ejemplo, como se describe anteriormente, se puede adicionar espuma para formar una lechada de yeso. La gravedad específica de un panel de yeso obtenido se puede establecer dentro de un intervalo deseado por el ajuste de la cantidad de espuma adicionada.

15 Cualquier método se puede utilizar para adicionar espuma para formar lechada de yeso. Por ejemplo, la lechada de yeso que incluye burbujas se puede formar al adicionar un agente de soplado (agente espumante) al agua (agua para la formación de burbujas) de antemano, al formar burbujas al agitar el agua en tanto que se introduce aire, y al mezclar las burbujas formadas con yeso calcinado y agua (agua para amasar la lechada de yeso). Alternativamente, la lechada de yeso adicionada con espuma se puede preparar al adicionar burbujas formadas a la lechada de yeso formada al mezclar yeso calcinado con agua de antemano.

Los ejemplos de agentes de soplado utilizados para formar burbujas incluyen, pero no se limitan a, alquilsulfato de sodio, éter sulfato de alquilo, alquilbenceno sulfonato de sodio, y alquil sulfato de polioxietileno.

25 La cantidad de espuma que se adicionará no se limita a ningún valor específico, y se puede seleccionar dependiendo de la gravedad específica requerida para que se fabrique un panel de yeso.

30 Varios tipos de aditivos que se adicionan habitualmente a materiales de yeso endurecido también se pueden adicionar a los materiales de lechada de yeso. Los ejemplos de estos aditivos incluyen un mejorador de adhesión tal como almidón o alcohol polivinílico para mejorar la adhesión entre un material de recubrimiento y un núcleo de yeso; fibras inorgánicas tal como fibras de vidrio; agregado ligero; un refractario tal como vermiculita; un modificador de fraguado; un agente reductor de agua; un ajustador de diámetro de burbuja tal como agente tensioactivo de sulfosuccinato; y un repelente al agua tal como silicona o parafina.

35 Cuando la lechada de yeso se prepara al amasar una materia prima, todos los componentes de la materia prima se pueden amasar a la vez o se pueden amasar en múltiples pasos. Por ejemplo, la lechada de yeso se puede preparar al mezclar y amasar componentes sólidos de la materia prima para formar una composición de yeso y al amasar adicionalmente la composición de yeso obtenida después de adicionar un componente líquido de la materia prima tal como agua.

40 Cualquier herramienta se puede utilizar para amasar la materia prima. Por ejemplo, una mezclador se puede utilizar como se describe con referencia a la figura 2.

45 El método de fabricación de panel de yeso de la presente realización también puede incluir un paso de endurecimiento para endurecer la lechada de yeso. Es decir, el método de fabricación de panel de yeso puede incluir un paso de endurecimiento para endurecer la lechada de yeso incluida en un núcleo de yeso de un cuerpo moldeado.

50 En el paso de endurecimiento, se forman cristales aciculares de yeso dihidratado debido a la reacción de hidratación y, como resultado, el yeso calcinado (yeso hemihidratado) en los conjuntos de lechada de yeso y se solidifica. Por lo tanto, en el núcleo de yeso del cuerpo moldeado formado en el paso de moldeo, el yeso calcinado y el agua en la lechada de yeso reaccionan entre sí, la reacción de hidratación del yeso calcinado procede, y como resultado se realiza el paso de endurecimiento.

55 El método de fabricación de panel de yeso de la presente realización puede incluir además pasos tal como un paso de corte por desbaste, un paso de secado, un paso de corte y un paso de carga, según sea necesario.

60 Por ejemplo, después del paso de moldeo y durante o después del paso de endurecimiento, se puede realizar un paso de corte por desbaste para cortar a manera de desbaste el cuerpo moldeado, moldeado en el paso de moldeo usando un cortador de desbaste. En el paso de corte por desbaste, un cuerpo moldeado continuo formado en el paso de moldeo se puede cortar en piezas con una longitud predeterminada por el uso de un cortador de desbaste.

65 Además, se puede realizar un proceso de secado para remover el exceso de agua del cuerpo moldeado formado en el paso de moldeo o del cuerpo moldeado cortado a manera de desbaste en el proceso de corte por desbaste. Se puede suministrar un cuerpo moldeado que ha pasado por el paso de endurecimiento al paso de secado. El paso de secado se puede realizar al secar forzosamente el cuerpo moldeado usando un secador.

Cualquier método se puede utilizar para secar forzosamente el cuerpo moldeado usando un secador. Por ejemplo, se puede proporcionar un secador en una ruta de transporte del cuerpo moldeado, y el cuerpo moldeado se puede secar continuamente al pasar el cuerpo moldeado a través del secador. De manera alternativa, se puede portar un lote de cuerpos moldeados en un secador para secar simultáneamente los cuerpos moldeados en el mismo lote.

5

Además, por ejemplo, se puede realizar un paso de corte para cortar un cuerpo moldeado seco en productos con una longitud predeterminada, y se puede realizar un paso de carga para apilar los paneles de yeso obtenidos en un elevador para almacenar los paneles de yeso en un almacén o para cargar los paneles de yeso en un elevador para el envío.

10

Además, el método de fabricación de panel de yeso de la presente realización puede incluir un paso de fijación de parte base que se realiza después del paso de endurecimiento para unir una parte base tal como una barra al panel de yeso obtenido. Por ejemplo, el método de fabricación de panel de yeso de la presente realización puede incluir, como el paso de fijación de parte base, un paso de unión de barra para fijar una barra al panel de yeso obtenido.

15

En el paso de unión de barra, se puede colocar una barra (barra vertical) y fijarla al panel de yeso obtenido a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso obtenido.

En este paso, la superficie de unión del panel de yeso al que se une la barra se ubica preferentemente entre el escalón descrito anteriormente y un extremo del panel de yeso en la dirección de ancho.

20

Con referencia a la figura 6, se describe un panel de yeso de junta a rebajo sobre la que se colocan y fijan las barras. La figura 6 ilustra una sección transversal de un panel de yeso de junta a rebajo 50. La figura 6 ilustra un ejemplo en el que se colocan barras de junta a rebajo y se fijan a un panel de yeso obtenido por el endurecimiento de la lechada de yeso en el núcleo de yeso 31 del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B. Es decir, la figura 6 ilustra un ejemplo en el que se colocan barras de junta a rebajo y se fijan al cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en un panel de yeso. Por esta razón, se asignan los mismos números de referencia a los componentes correspondientes, y se omiten las descripciones de algunos de los componentes.

25

Como se ilustra en la figura 6, las barras 51 y 52 se pueden colocar cerca de los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en un panel de yeso. La barra 51 se puede formar para formar un rebaje 511 entre la barra 51 y el cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso a lo largo de la dirección longitudinal (la dirección de eje Y) del panel de yeso, y la barra 52 se puede formar para formar una protuberancia 521 a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso. Por lo tanto, la forma de sección transversal de cada una de las barras 51 y 52 en un plano ortogonal a la dirección longitudinal (la dirección de eje Y) del cuerpo moldeado 30 como el panel de yeso es preferentemente el mismo independientemente de la posición en la dirección longitudinal.

30

35

Como se describe más adelante, el panel de yeso de junta a rebajo se puede ensamblar con un panel de yeso de junta a rebajo adyacente por el ajuste del rebaje formado por la barra en uno de los paneles de yeso de junta a rebajo y la protuberancia de la barra en el otro de los paneles de yeso de junta a rebajo conjuntamente. Por consiguiente, siempre que se forme una protuberancia y un rebaje a lo largo de la dirección longitudinal en un extremo y el otro extremo del panel de yeso de junta a rebajo en la dirección de ancho, la forma de la barra no se limita a ninguna forma específica.

40

Cuando se colocan las barras 51 y 52, las superficies de unión 512 y 522 de las barras 51 y 52 que se van a adherir al cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso se ubican preferentemente entre los escalones formados por el traslape del papel base de cubierta, es decir, el lado 322A y el lado 322B que son los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso.

45

Un escalón formado por el traslape de papel base de cubierta se desplaza hacia el centro del panel de yeso en la dirección de ancho o se coloca en un extremo del panel de yeso en la dirección de ancho. Esta configuración hace posible incrementar el área entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo lateral del cuerpo moldeado que se ha convertido en el panel de yeso. Alternativamente, el escalón se puede colocar en un extremo lateral del cuerpo moldeado que se ha convertido en el panel de yeso. Por consiguiente, la configuración anterior hace posible colocar la superficie de unión entre la barra y el cuerpo moldeado que se ha convertido en el panel de yeso en una porción plana que no incluye ningún escalón, y por lo tanto, hace posible incrementar suficientemente la fuerza de unión entre la barra y el cuerpo moldeado que se ha convertido en el panel de yeso.

50

55

Aquí, se puede utilizar cualquier medio para colocar y fijar la barra en el cuerpo moldeado que se ha convertido en el panel de yeso. Por ejemplo, la barra se puede fijar usando varios tipos de adhesivos.

60

En el ejemplo descrito anteriormente, la barra se fija al panel de yeso. Sin embargo, la descripción anterior también se puede aplicar a un caso donde otro tipo de parte base tal como un montante se adhiere al panel de yeso.

65

En el ejemplo de la figura 6, la barra 51 y la barra 52 se colocan sobre el cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en un panel de yeso como resultado del endurecimiento de la lechada de yeso en el núcleo de yeso 31 del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B. Por ejemplo, las barras también se pueden colocar de manera similar en

el cuerpo moldeado 40 que se ha convertido en un panel de yeso como resultado del endurecimiento de la lechada de yeso en el núcleo de yeso 41 del cuerpo moldeado 40 ilustrado en las figuras 5A y 5B.

Además, las barras también se pueden colocar en el cuerpo moldeado 301 que se ha convertido en un panel de yeso como resultado del endurecimiento de la lechada de yeso en el núcleo de yeso 311 del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B. Sin embargo, en este caso, debido a que la superficie posterior del cuerpo moldeado 301 que se ha convertido en un panel de yeso es plana y no incluye ningún escalón, las barras se pueden colocar en diversas posiciones dependiendo del uso del panel de yeso.

En el ejemplo anterior, las barras se colocan a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso. Sin embargo, en el paso de unión de barra, se pueden proporcionar barras adicionales a lo largo de la dirección de ancho del panel de yeso según sea necesario.

Los paneles de yeso de junta a rebajo obtenidos después del paso de unión de barra se pueden ensamblar como se ejemplifica en la figura 7. En la figura 7, la protuberancia de una barra 5012 de un panel de yeso 501 y el rebaje de una barra 5021 de un panel de yeso 502 se ajustan conjuntamente. También, por ejemplo, la protuberancia de una barra 5022 del panel de yeso 502 y el rebaje de una barra 5031 de un panel de yeso 503 se pueden ajustar conjuntamente. Por lo tanto, los paneles de yeso de junta a rebajo se pueden ensamblar para formar, por ejemplo, una superficie de techo por el ajuste del rebaje y la protuberancia de las barras de junta a rebajo de los paneles de yeso de junta a rebajo adyacentes.

El panel de yeso de junta a rebajo se puede fijar, por ejemplo, a una viga 61, y la viga 61 se puede fijar al techo por, por ejemplo, una presilla de suspensión (no mostrada).

Aunque el paso de unión de barra se describe anteriormente como un ejemplo, el paso de fijación de parte base también puede ser un paso para adherir una parte base que no sea la barra al panel de yeso. En este caso, el panel de yeso se puede adherir y fijar a una parte base de acuerdo con un método que es adecuado para, por ejemplo, el material y las características de la parte base.

Como se describe anteriormente, cuando un panel de yeso se utiliza como un material de construcción interior tal como un panel de techo, hay un caso en el que una lámina decorativa en la que se imprimen los patrones se une a la superficie frontal del panel de yeso para hacer un panel de yeso decorado. Por lo tanto, el método de fabricación de panel de yeso puede incluir, antes del paso de unión de barra, un paso de unión de lámina decorativa para unir una lámina decorativa a la superficie frontal del panel de yeso, es decir, una superficie opuesta a la superficie sobre la cual se colocan las barras, y/o las superficies laterales.

De acuerdo con el método de fabricación de panel de yeso de la presente realización, diferente del método de técnica relacionada, no se necesita cortar las porciones terminales del panel de yeso en la dirección de ancho para unir las barras. Por consiguiente, las superficies laterales en los extremos laterales del panel de yeso se cubren con el papel base de cubierta frontal. Esto a su vez hace posible mejorar la adhesión entre las superficies laterales y una lámina decorativa adherida a las superficies laterales, y hace posible impedir que la lámina decorativa se hinche en las superficies laterales del panel de yeso.

El método de fabricación de panel de yeso de la presente realización que no forma parte de la presente invención descrita anteriormente hace posible obtener un panel de yeso cuya superficie posterior no incluye porciones no lisas, es decir, porciones de traslape de papel que incluyen pasos cerca de los extremos laterales del panel de yeso. Esto a su vez hace posible aplanar las porciones terminales en la dirección de ancho de la superficie posterior del panel de yeso y, por lo tanto, hace posible incrementar la fuerza de unión entre el panel de yeso y una parte base tal como una barra o un montante unido al panel de yeso. Por lo tanto, el método de fabricación de panel de yeso de la presente realización puede fabricar un panel de yeso que se puede unir apropiadamente a un material base. El método de fabricación de panel de yeso de la presente realización puede fabricar un panel de yeso que es adecuado, por ejemplo, para un panel de yeso de junta a rebajo.

<PANEL DE YESO>

Un panel de yeso de acuerdo con una realización se describe a continuación. El panel de yeso de acuerdo con la presente realización se puede fabricar por el método de fabricación de panel de yeso descrito anteriormente. Por lo tanto, aquí se omiten las descripciones de algunos de los elementos ya descritos.

El panel de yeso de la presente realización puede incluir yeso endurecido y dos piezas de papel base de cubierta colocadas para cubrir al menos una parte de la superficie del yeso endurecido, y puede tener una forma de placa. En una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del yeso endurecido, el papel base de cubierta cubre completamente la periferia del yeso endurecido, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí en dos posiciones. La distancia entre un escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y un extremo del tablero de yeso en la dirección de ancho puede ser mayor que o igual a 15 mm.

La distancia entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo del panel de yeso en la dirección de ancho es preferentemente mayor que o igual a 19 mm, más preferentemente mayor que o igual a 22.5 mm, y además preferentemente mayor que o igual a 40 mm. La distancia es en particular preferentemente mayor que o igual a 50 mm.

La distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho también se puede seleccionar dependiendo, por ejemplo, de una parte base. En este caso, la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho se ajusta preferentemente para que sea mayor que o igual a la mitad del ancho de una parte base que se va a colocar a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo moldeado convertido en un panel de yeso y que se pondrá en contacto con una porción del cuerpo moldeado entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho.

El término "parte base" indica varios tipos de partes base para fijar un panel de yeso, e indica una o más partes seleccionadas de, por ejemplo, una barra de junta a rebajo, un montante, un soporte, y una guarnición.

Una distancia de 15 mm es la mitad de 30 mm, que es el ancho de un soporte o una guarnición, una distancia de 19 mm es la mitad de 38 mm, que es el ancho de un material de bastidor para la construcción de 2X4, y una distancia de 22.5 mm es la mitad de 45 mm, que es el ancho de un montante en C. Por lo tanto, el panel de yeso se puede unir adecuadamente a una parte base al establecer la distancia entre el escalón y el extremo del cuerpo moldeado en la dirección de ancho dentro de uno de los intervalos preferidos descritos anteriormente.

El panel de yeso de la presente realización que no forma parte de la invención reivindicada puede incluir yeso endurecido y papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie del yeso endurecido, y puede tener una forma de placa. En una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del yeso endurecido, el papel base de cubierta cubre completamente la periferia del yeso endurecido, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí. Un escalón formado por el traslape del papel base de cubierta se puede colocar en un extremo de la placa de yeso en la dirección de ancho.

Como se describe anteriormente, cuando el panel de yeso de técnica relacionada se adhiere a una parte base y si un escalón formado cerca del extremo lateral del panel de yeso se incluye en una superficie de unión que se va a adherir a la parte base, el panel de yeso puede no estar en contacto suficientemente cercano con la parte base, y la fuerza de unión se puede reducir. El término "parte base" indica varios tipos de partes base para fijar un panel de yeso, e indica una o más partes seleccionadas de, por ejemplo, la barra de junta a rebajo descrita anteriormente, un montante, un soporte, y una guarnición.

Por esta razón, como se describe anteriormente, la distancia entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo del panel de yeso en la dirección de ancho se establece en un valor mayor que o igual a 15 mm. Es decir, en el panel de yeso de la presente realización, se proporciona una distancia suficiente entre el extremo lateral del panel de yeso y la porción de traslape de papel que incluye el escalón. Cuando una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso se une a una porción terminal del panel de yeso en la dirección de ancho, esta configuración del panel de yeso de la presente realización hace posible impedir que un escalón formado en el panel de yeso por la porción de traslape de papel descrita anteriormente se incluya en una porción de unión que se va a unir a la parte base. Es decir, esta configuración puede impedir que el escalón del panel de yeso se coloque en una superficie de unión que se va a adherir a una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso.

Además, como se describe anteriormente, en el panel de yeso de la presente realización, un escalón formado por el traslape del papel base de cubierta se puede colocar en un extremo del panel de yeso en la dirección de ancho. Es decir, la distancia entre el escalón y el extremo de la placa de yeso en la dirección de ancho se puede establecer en cero. Esta configuración del panel de yeso de la presente realización hace posible aplanar la superficie posterior. Cuando una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso se une a una porción terminal del panel de yeso en la dirección de ancho, esta configuración del panel de yeso de la presente realización hace posible impedir que un escalón formado en el panel de yeso por la porción de traslape de papel descrita anteriormente se incluya en una porción de unión que se va a adherir a la parte base. Es decir, esta configuración puede impedir que el escalón del panel de yeso se coloque en una superficie de unión que se va a unir a una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso.

Más específicamente, el panel de yeso de la presente realización puede tener, por ejemplo, una configuración como se describe a continuación.

El panel de yeso incluye yeso endurecido y papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie del yeso endurecido, y puede tener una forma de placa. Además, el panel de yeso incluye papel base de cubierta frontal y papel base de cubierta posterior como el papel base de cubierta. El papel base de cubierta frontal y el papel base de cubierta posterior pueden cubrir completamente la periferia del yeso endurecido en una sección transversal que está ortogonal a la dirección longitudinal del yeso endurecido. En este caso, en la sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del yeso endurecido, las porciones del papel base de cubierta frontal y el papel base de cubierta posterior se pueden traslapar entre sí en dos posiciones, y los extremos laterales del papel base de cubierta

posterior se pueden ubicar en los extremos laterales del panel de yeso.

El panel de yeso de la presente realización puede tener una estructura que se obtiene, por ejemplo, por el endurecimiento de la lechada de yeso de cualquiera de los núcleos de yeso 31, 311 y 41 del cuerpo moldeado 30, el cuerpo moldeado 301, y el cuerpo moldeado 40 ilustrados en las figuras 3A, 3B. Por consiguiente, el panel de yeso de la presente realización tiene una forma y una estructura que son las mismas que aquellas de cualquiera de los cuerpos moldeados 30 ilustrados en las figuras 3A, 3B

Por ejemplo, cuando el cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B se ha convertido en un panel de yeso, el panel de yeso incluye dos piezas de papel base de cubierta, es decir, el papel base de cubierta frontal 321 y el papel base de cubierta posterior 322. El papel base de cubierta frontal 321 constituye principalmente la superficie frontal 30A del cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso, y el papel base de cubierta posterior 322 constituye principalmente la superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30. Además, el lado 321A y el lado 321B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 321 en la dirección de ancho, se colocan en el núcleo de yeso endurecido 31.

En la superficie posterior 30B, el papel base de cubierta posterior 322 se coloca por encima del núcleo de yeso 31 y el papel base de cubierta frontal 321 y forma las porciones de traslape de papel 33A y 33B junto con el papel base de cubierta frontal 321. Es decir, las porciones del papel base de cubierta frontal 321 y el papel base de cubierta posterior 322 se traslapan entre sí en dos posiciones.

En el caso donde el panel de yeso se obtiene por el endurecimiento del núcleo de yeso 31 del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B, se utiliza el papel base de cubierta frontal 321 y el papel base de cubierta posterior 322, y el lado 322A y el lado 322B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho, se convierten en escalones formados por el traslape del papel base de cubierta. Por esta razón, en el panel de yeso obtenido por el endurecimiento del núcleo de yeso 31 del cuerpo moldeado 30, las distancias L1 y L2 entre los respectivos lados 322A y 322B, es decir, los escalones, que son los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322 en la superficie posterior, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30, que se ha convertido en el panel de yeso, se establecen en valores mayores que o iguales a 15 mm. En otras palabras, en el caso del cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso, el ancho de cada uno del área 323A y el área 323B de la superficie posterior 30B, donde el papel base de cubierta frontal 321 está expuesto, es mayor que o igual a 15 mm. Como se describe anteriormente, el ancho del área 323A y el área 323B es preferentemente mayor que o igual a 19 mm, más preferentemente mayor que o igual a 22.5 mm, además preferentemente mayor que o igual a 40 mm, y en particular preferentemente mayor que o igual a 50 mm.

En la superficie posterior del cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el panel de yeso, la distancia L1 entre el lado 322A, que es un extremo del papel base de cubierta posterior 322 en la dirección de ancho, y el extremo 30C del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho no es necesariamente el mismo que la distancia L2 entre el lado 322B y el extremo 30D del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho. Cada una de las distancias L1 y L2 satisface preferentemente uno de los intervalos descritos anteriormente. Además, los límites superiores de las distancias L1 y L2 no se limitan a valores específicos, y se pueden determinar con base en el ancho del cuerpo moldeado.

Con la configuración descrita anteriormente, las porciones de traslape de papel 33A y 33B en la superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30 se forman en posiciones desplazadas hacia el centro de la superficie posterior 30B del cuerpo moldeado 30 en la dirección de ancho. Por lo tanto, en el cuerpo moldeado 30 que se ha convertido en el cuerpo de yeso, cuando las partes base se colocan en las porciones terminales del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.

Como otro ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, cuando el cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B se ha convertido en un panel de yeso, el panel de yeso incluye dos piezas de papel base de cubierta, es decir, el papel base de cubierta frontal 3211 y el papel base de cubierta posterior 3221. El papel base de cubierta frontal 3211 constituye principalmente la superficie frontal 301A del cuerpo moldeado 301 que se ha convertido en el panel de yeso, y el papel base de cubierta posterior 3221 constituye principalmente la superficie posterior 301B del cuerpo moldeado 301. Además, el lado 3211A y el lado 3211B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 321 en la dirección de ancho, se colocan en el núcleo de yeso endurecido 311.

En la superficie posterior 301B, el papel base de cubierta posterior 3221 se coloca por encima del núcleo de yeso 311 y el papel base de cubierta frontal 3211 y forma las porciones de traslape de papel 331A y 331B junto con el papel base de cubierta frontal 3211. Es decir, las porciones del papel base de cubierta frontal 3211 y el papel base de cubierta posterior 3221 se traslapan entre sí en dos posiciones.

En el caso del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B, los lados 3221A y 3221B, que son los extremos del papel base de cubierta posterior 3221 en la dirección de ancho, se colocan en los extremos 301C y 301D del cuerpo moldeado 301 en la dirección de ancho. Es decir, la distancia entre cada uno de los lados 3221A y 3221B, que son los

extremos laterales del papel base de cubierta posterior 3221, y el extremo correspondiente de los extremos laterales 301C y 301D del cuerpo moldeado 301 es cero.

Con la configuración anterior, no se forma ningún escalón en la superficie posterior 301B del cuerpo moldeado 301. Por lo tanto, con el panel de yeso que es el cuerpo moldeado 301 cuya lechada de yeso se ha endurecido, cuando las partes base tal como barras o montantes se colocan en las porciones terminales de la superficie posterior del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.

Cuando el cuerpo moldeado 40 ilustrado en las figuras 5A y 5B se ha convertido en un panel de yeso, el panel de yeso incluye una pieza de papel base de cubierta, es decir, el papel base de cubierta frontal 421. El cuerpo moldeado 40 que se ha convertido en el panel de yeso puede tener una estructura donde la superficie del núcleo de yeso 41 formado por el molde de lechada de yeso está cubierta con el papel base de cubierta frontal 421.

En este caso, el papel base de cubierta frontal 421 forma la superficie frontal 40A y la superficie posterior 40B del cuerpo moldeado 40 que se ha convertido en el panel de yeso. El papel base de cubierta frontal 421 se dobla a lo largo de múltiples líneas de plegado que están paralelas a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 40 tal que las porciones terminales del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho (la dirección de eje X) cubran el lado superior del núcleo de yeso 41. Por consiguiente, el lado 421A y el lado 421B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, se colocan en el lado superior del núcleo de yeso 41. En este caso, el lado 421A y el lado 421B se traslapan entre sí para formar la porción de traslape de papel 43. Es decir, las porciones del papel base de cubierta frontal 421 se traslapan entre sí en una posición y en el cuerpo moldeado 40, el papel base de cubierta frontal 421 se configura para envolver la superficie periférica del núcleo de yeso 41 en la dirección de ancho.

Cuando sólo se utiliza el papel base de cubierta frontal 421 como se describe anteriormente, el lado 421A y el lado 421B, que son los extremos del papel base de cubierta frontal 421 en la dirección de ancho, se convierten en escalones formados por el traslape del papel base de cubierta. Por lo tanto, como se describe anteriormente, el lado 421A y el lado 421B, es decir, los escalones, que son los extremos laterales del papel base de cubierta frontal 421, se pueden colocar separados de los extremos laterales 40C y 40D del cuerpo moldeado 40 que se ha convertido en el panel de yeso a una distancia mayor que o igual a 15 mm. La distancia es preferentemente mayor que o igual a 19 mm, más preferentemente mayor que o igual a 22.5 mm, además preferentemente mayor que o igual a 40 mm, y en particular preferentemente mayor que o igual a 50 mm.

Con la configuración descrita anteriormente, la porción de traslape de papel 43 formada por los extremos laterales del papel base de cubierta frontal 421 en la superficie posterior 40 del cuerpo moldeado 40, es decir, el lado 421A y el lado 421B, se coloca cerca del centro de la superficie posterior 40 del cuerpo moldeado 40 en la dirección de ancho. Por lo tanto, en el cuerpo moldeado 40 que se ha convertido en el cuerpo de yeso, cuando las partes base se colocan en las porciones terminales del panel de yeso en la dirección de ancho, a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso, es posible colocar y fijar las partes base en superficies planas en áreas que no incluyen ningún escalón. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de unión entre las partes base y el panel de yeso.

El límite superior de la distancia entre cada uno de los lados 421A y 421B, que son los extremos laterales del papel base de cubierta frontal 421, y uno de los extremos laterales 40C y 40D del cuerpo moldeado 40 se puede seleccionar con base en el ancho del cuerpo moldeado y no se limita a un valor específico.

A continuación, se describe un ejemplo de configuración de una estructura obtenida por la unión y fijación de paneles de yeso de la presente realización a las partes base con referencia a las figuras 8A y 8B.

Las figuras 8A y 8B ilustran un ejemplo de una pared formada por la unión y fijación de tres paneles de yeso 701, 702, y 703 a las partes base 731 y 732. En la figura 8A, una pared formada por la unión y fijación de paneles de yeso a las partes base se ve desde el lado de las partes base tal que se pueda entender la estructura de la pared. Normalmente, las superficies de los paneles de yeso opuestas a las superficies unidas a las partes base se convierten en la superficie de pared. En la figura 8A, la superficie posterior es la superficie de pared. La figura 8B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea E-E' en la figura 8A. En las figuras 8A y 8B, la dirección de eje X es la dirección de ancho de los paneles de yeso 701, 702, y 703, la dirección de eje Y es la dirección longitudinal de los paneles de yeso 701, 702, y 703, y la dirección de eje Z es la dirección de espesor de los paneles de yeso 701, 702 y 703. Cada uno de los paneles de yeso 701, 702 y 703 se obtiene del cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B.

En los paneles de yeso 701, 702 y 703, el papel base de cubierta frontal 7211, el papel base de cubierta frontal 7212, el papel base de cubierta frontal 7213, el papel base de cubierta posterior 7221, el papel base de cubierta posterior 7222, y el papel base de cubierta posterior 7223 se colocan para cubrir las superficies frontal y posterior de los núcleos de yeso correspondientes 711, 712, y 713. El papel base de cubierta frontal 7211, el papel base de cubierta frontal 7212 y el papel base de cubierta frontal 7213 constituyen principalmente las superficies frontales 701A, 702A, y 703A de los paneles de yeso, respectivamente. El papel base de cubierta posterior 7221, el papel base de cubierta posterior 7222, y el papel base de cubierta posterior 7223 constituyen principalmente las superficies posteriores 701B, 702B, y 703B de

los paneles de yeso, respectivamente.

Por consiguiente, en los paneles de yeso 701, 702 y 703, los lados 7221B, 7222A, 7222B, y 7223A, que son los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 7221, el papel base de cubierta posterior 10 7222, y el papel base de cubierta posterior 7223, se colocan, respectivamente, en las superficies posteriores 701B, 702B, y 703B que se van a unir a las partes base 731 y 732. El papel base de cubierta posterior 7221, el papel base de cubierta posterior 7222, y el papel base de cubierta posterior 7223 forman porciones de traslape de papel 15 junto con el papel base de cubierta frontal 7211, el papel base de cubierta frontal 7212, y el papel base de cubierta frontal 7213, y los lados 7221B, 7222A, 7222B, y 7223A, que son los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 7221, el papel base de cubierta posterior 7222, y el papel base de cubierta posterior 7223, se convierten en escalones formados por el traslape del papel base de cubierta.

Los paneles de yeso 701, 702 y 703 de la presente realización se configuran tal que las distancias L12, L21, L22 y L31 entre los lados 7221B, 7222A, 7222B y 7223A, es decir, los escalones, que son los extremos laterales de las piezas de papel base de cubierta posterior en la superficie posterior, y los extremos laterales 701D, 702C, 702D, y 703C de los paneles de yeso llegan a ser mayores que o iguales a 15 mm. Con esta configuración, como se ilustra en la figura 8B, no se incluye ningún escalón en las porciones de junta de los paneles de yeso 701, 702, y 703 unidas a las partes base 731 y 732, y las partes base se pueden unir a superficies planas. Esto a su vez hace posible incrementar aún más la adhesión y la fuerza de unión entre los paneles de yeso y las partes base.

Como se describe anteriormente, las distancias entre los escalones y los extremos laterales de los paneles de yeso son preferentemente mayores que o iguales a 19 mm, más preferentemente mayores que o iguales a 22.5 mm, además preferentemente mayores que o iguales a 40 mm, y en particular preferentemente mayores que o iguales a 50 mm.

El panel de yeso de la presente realización también se puede configurar tal que los pasos se colocan en los extremos laterales del panel de yeso. Es decir, las distancias entre los escalones y los extremos laterales de la placa de yeso se pueden establecer en cero.

Específicamente, el panel de yeso se puede obtener al endurecer el núcleo de yeso 311 del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B.

Esta configuración hace posible colocar los extremos laterales del papel base de cubierta posterior, que corresponden a los escalones formados por el traslape del papel base de cubierta, en los extremos laterales del panel de yeso.

Esto a su vez hace posible formar una superficie posterior plana del panel de yeso que no incluye ningún escalón. Es decir, esta configuración hace posible unir una parte base a una superficie plana e incrementar la adhesión entre la parte base y el panel de yeso.

Además, el panel de yeso de la presente realización se puede configurar al seleccionar una distancia entre el escalón y el extremo lateral del panel de yeso con base en el tamaño de una parte base que se va a unir al panel de yeso.

Específicamente, el panel de yeso de la presente realización puede incluir yeso endurecido y un papel base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de la superficie del yeso endurecido, y puede tener una forma de placa.

En una sección transversal ortogonal a la dirección longitudinal del yeso endurecido, el papel base de cubierta cubre completamente la superficie periférica del yeso endurecido, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí. La distancia entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo lateral del panel de yeso se puede establecer en un valor mayor que o igual a la mitad del ancho de una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso.

Un ejemplo de configuración del panel de yeso se describe con referencia a las figuras 8A y 8B.

En el caso del panel de yeso 701, como se describe anteriormente, el lado 7221B, que es un extremo lateral del papel base de cubierta posterior 7221, se convierte en un escalón. Además, en el panel de yeso 701, la distancia L12 entre el lado 7221B que forma un escalón y el extremo lateral 701D del panel de yeso 701 se puede establecer en un valor que es mayor que o igual a la mitad de un ancho W1 de la parte base 731 colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso 701, es decir, a lo largo de la dirección de eje Y en la figura.

En el caso del panel de yeso 702, la distancia L21 entre el lado 7222A que forma un escalón y el extremo lateral 702C del panel de yeso 702 se puede establecer en un valor que es mayor que o igual a la mitad del ancho W1 de la parte base 731. Además, la distancia L22 entre el lado 7222B que forma un escalón y 702D, que es un extremo lateral del panel de yeso 702, se puede establecer en un valor mayor que o igual a la mitad de un ancho W2 de la parte base 732.

En el caso del panel de yeso 703, la distancia L31 entre el lado 7223A que forma un escalón y el extremo lateral 703C del panel de yeso 703 se puede establecer en un valor que es mayor que o igual a la mitad del ancho W2 de la parte base 732.

Cuando, por ejemplo, una pared se forma por la fijación de paneles de yeso a las partes base, como se ilustra en las figuras 8A y 8B, cada panel de yeso se fija normalmente a una parte base tal que el extremo lateral del panel de yeso se coloca sustancialmente en el centro de la parte base en la dirección de ancho. Por esta razón, cada una de las distancias L12, L21, L22, y L31 entre los escalones en los paneles de yeso y los extremos laterales de los paneles de yeso se puede establecer en un valor que es mayor que o igual a la mitad del ancho correspondiente de los anchos W1 y W2 de las partes base 731 y 732 que se ponen en contacto con los paneles de yeso. Esta configuración hace posible unir las partes base a porciones planas entre los escalones y los extremos laterales de los paneles de yeso y, por lo tanto, hace posible incrementar la adhesión entre los paneles de yeso y las partes base.

El ancho de las partes base no se limita a ningún valor específico. Sin embargo, por ejemplo, se pueden utilizar uno o más tipos de partes base seleccionados de una parte base con un ancho de 30 mm, una parte base con un ancho de 38 mm, una parte base con un ancho de 45 mm, y una parte base con un ancho de 65 mm.

De acuerdo con el panel de yeso de la presente realización, como se ilustra en las figuras 8A y 8B, las partes base colocadas a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso se pueden unir a porciones planas entre los escalones y los extremos laterales del panel de yeso. Esta configuración hace posible incrementar la adhesión entre el panel de yeso y la parte base.

Cuando el panel de yeso de la presente realización tiene una estructura obtenida por el endurecimiento de la lechada de yeso del núcleo de yeso 311 del cuerpo moldeado 301 ilustrado en las figuras 4A y 4B, la superficie posterior del panel de yeso no tiene escalón y se vuelve plana. Es decir, esta configuración hace posible unir una parte base a una superficie plana e incrementar la adhesión entre el panel de yeso y la parte base.

Por consiguiente, incluso cuando se aplica una fuerza de esfuerzo cortante por viento o terremoto a, por ejemplo, un edificio que incluye una estructura tal como una pared formada por los paneles de yeso y partes base, es menos probable que las partes base y los paneles de yeso se desplacen entre sí. Esto a su vez hace posible incrementar la fuerza de la estructura y el edificio que incluye la estructura.

Cuando los paneles de yeso se arreglan y se unen a las partes base como la estructura ilustrada en las figuras 8A y 8B y si los escalones se incluyen en porciones de los paneles de yeso que se van a unir a las partes base como en la técnica relacionada, las juntas entre los paneles de yeso adyacentes pueden estar desalineadas. Aquí, "desalineación" indica una diferencia de altura entre los extremos opuestos de paneles de yeso adyacentes y una irregularidad en el límite entre los paneles de yeso.

Sin embargo, el panel de yeso de la presente realización no incluye ningún escalón en una porción que se va a unir a una parte base colocada a lo largo de la dirección longitudinal del panel de yeso. Esto hace posible impedir la presentación de la desalineación en una junta entre paneles de yeso adyacentes.

En la técnica relacionada, se necesita mucho trabajo adicional para enmasillado para hacer que la desalineación entre los paneles de yeso adyacentes sea menos notable. Por otra parte, con el panel de yeso de la presente realización, se puede suprimir la presentación de la desalineación, y se puede reducir la carga de trabajo de enmasillado. Además, debido a que la presentación de la desalineación se puede suprimir por el uso de los paneles de yeso de la presente realización, es posible eliminar el trabajo de enmasillado y mejorar la apariencia de las juntas.

Ejemplos

La presente realización se describe adicionalmente a continuación con base en ejemplos. Sin embargo, la presente invención no se limita a los ejemplos descritos.

Ejemplo 1

En el ejemplo 1, se preparó el cuerpo moldeado ilustrado en las figuras 3A y 3B y se fabricó un panel de yeso a partir del cuerpo moldeado. Además, se colocaron barras en la superficie posterior del panel de yeso como se ilustra en la figura 6, y se realizó una evaluación.

En primer lugar, se describe el proceso utilizado para fabricar el panel de yeso.

De derecha a izquierda en la figura 2, el papel base de cubierta frontal 21 se transportó continuamente a lo largo de la línea de producción.

La lechada de yeso (lodo de yeso) se preparó usando un mezclador 22 al amasar una mezcla que incluye 100 partes en peso de yeso, una parte en peso de un modificador de fraguado, 0.3 partes en peso de un agente reductor de agua, 0.5 partes en peso de un mejorador de adhesión, y 80 partes en peso de agua (paso de amasado).

Entonces, la lechada de yeso obtenida por el mezclador 22 se suministró desde los orificios de dispensación 221 y 222

a través de las tuberías de distribución 223 y 224 sobre el papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 en posiciones corriente arriba de las revestidoras de rollo 25 en la dirección de transporte.

La segunda lechada de yeso 23 en cada uno del papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 alcanza un esparcidor implementado por la revestidora de rollo 25, y se propaga por el esparcidor. Como resultado, se forma una capa delgada de la segunda lechada de yeso 23 en el papel base de cubierta frontal 21. De manera similar, se forma una capa delgada de la segunda lechada de yeso 23 en el papel base de cubierta posterior 26.

El papel base de cubierta frontal 21 se transporta en la misma dirección de transporte. Por otra parte, la dirección de transporte del papel base de cubierta posterior 26 se cambia por los rodillos de cambio de dirección 28A y 28B a una dirección que es la misma que la dirección de la línea de transporte del papel base de cubierta frontal 21.

Entonces, tanto el papel base de cubierta frontal 21 como el papel base de cubierta posterior 26 alcanzan la máquina de moldeo 29. En esta etapa, la primera lechada de yeso 24 se suministra mediante la línea de tubería 226 a un espacio entre las capas delgadas formadas en el papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26.

En el orificio de dispensación 225, se adicionó espuma para establecer la gravedad específica del núcleo de yeso en 0.7. La espuma se preparó por el uso de un agente espumante (componente principal: éter sulfato de alquilo).

Como se describe anteriormente, cuando se suministra la primera lechada de yeso 24, la primera lechada de yeso 24 se coloca en el papel base de cubierta frontal 21 mediante la capa delgada de la segunda lechada de yeso 23. Además, el papel base de cubierta posterior 26 se transporta a la primera lechada de yeso 24. Como resultado, la primera lechada de yeso 24 se intercala entre las capas delgadas de la segunda lechada de yeso 23 formada en las superficies del papel base de cubierta frontal 21 y el papel base de cubierta posterior 26 que da hacia la primera lechada de yeso 24.

Entonces, el papel base de cubierta frontal 21 se dobló a lo largo de líneas de plegado paralelas a la dirección longitudinal (la dirección del eje Y en la figura) tal que los extremos del papel base de cubierta frontal 21 en la dirección de ancho (la dirección de eje X en la figura) se extiendan alrededor del lado superior de la primera lechada de yeso 24. Entonces, el papel base de cubierta frontal 21, la primera lechada de yeso 24 y el papel base de cubierta posterior 26 se moldearon por la máquina de moldeo 29 en un cuerpo moldeado en forma de placa (paso de moldeo).

El cuerpo moldeado obtenido tenía una estructura similar al cuerpo moldeado 30 ilustrado en las figuras 3A y 3B. Cada una de las distancias L1 y L2 entre los lados 322A y 322B, es decir, los escalones o los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322 ubicado en el lado superior del núcleo de yeso 31, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 era de 50 mm. En la tabla 1, las distancias L1 y L2 se representan por un promedio de las distancias entre los extremos laterales del papel base de cubierta posterior y los extremos laterales del cuerpo moldeado en la superficie posterior. Lo mismo se aplica a otros ejemplos y ejemplos comparativos descritos a continuación.

La lechada de yeso del núcleo de yeso 31 en el cuerpo moldeado obtenido 30 se endureció en tanto que se transportaba el cuerpo moldeado 30 (paso de endurecimiento). El cuerpo moldeado 30 se endurece y alcanza un cortador de desbaste (no mostrado). El cortador de desbaste corta el cuerpo moldeado, que es una estructura de múltiples capas continuas, a lo largo de líneas de corte ortogonales a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado 30 en cuerpos en forma de placa con una longitud predeterminada para formar cuerpos en forma de placa, es decir, productos intermedios de paneles de yeso, cada uno que incluye un núcleo hecho principalmente de yeso y cubierto con papel base.

Se provocó que la estructura de múltiples capas cortada a manera de desbaste pase a través de un secador (no mostrado), y se secó forzadamente para remover el exceso de agua (paso de secado). Entonces, la estructura de múltiples capas se cortó a lo largo de líneas de corte ortogonales a la dirección longitudinal del cuerpo moldeado para formar productos de paneles de yeso con una longitud predeterminada.

El ancho de cada panel de yeso obtenido fue de 470 mm, y una lámina decorativa se unió al panel de yeso para cubrir la superficie frontal y las superficies laterales del panel de yeso (paso de unión de lámina decorativa). Las porciones de la lámina decorativa se extienden a, y se adhieren a la superficie posterior del panel de yeso.

A continuación, como se ilustra en la figura 6, las barras 51 y 52 se fijaron con un adhesivo a las porciones terminales laterales en la superficie posterior del cuerpo moldeado 30 que se convirtió en el panel de yeso (paso de unión de barra). En este paso, las superficies de unión 512 y 522 de las barras 51 y 52 adheridas al cuerpo moldeado 30 que llegó a ser el panel de yeso se colocaron entre el lado 322A y el lado 322B, es decir, los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 que llegó a ser el panel de yeso.

Con el panel de yeso de junta a rebajo obtenido, se realizó una prueba de unión de barra de junta a rebajo en la barra 52, es decir, la barra macho. En la prueba de fijación de barra de junta a rebajo, la barra macho entre las barras de junta a rebajo unidas en el paso de fijación de la barra se removió del panel de yeso de la a rebajo que se cortó para tener

una longitud de 10 cm en la dirección longitudinal, y se evaluó el área donde se delaminó el papel base de cubierta. Específicamente, el área de una porción de la superficie de la barra macho que da hacia el panel de yeso, cuya porción se ubica entre el extremo lateral del cuerpo moldeado 30 que llegó a ser el panel de yeso y el centro del panel de yeso y se puede adherir al panel de yeso, se utilizó como el denominador, y el área de una porción del papel base de cubierta deslaminada y adherida a la barra macho cuando se removió la barra macho se utilizó como el numerador. Entonces, un resultado del 100 % se evaluó como "Bueno", y otros resultados se evaluaron como "Malo".

Además, se realizó una evaluación de apariencia de superficie lateral para evaluar la apariencia de la superficie lateral del panel de yeso de junta a rebajo obtenida. Si no se observó hinchamiento o desprendimiento en la lámina decorativa adherida y la apariencia de la lámina decorativa fue buena, se evaluó como "Buena". Si se observó hinchamiento o desprendimiento en la lámina decorativa adherida, se evaluó como "Mala".

Los resultados se proporcionan en la tabla 1.

Ejemplo 2

Se produjeron y evaluaron un cuerpo moldeado (panel de yeso) y un panel de yeso de junta a rebajo de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto que el cuerpo moldeado ilustrado en las figuras 5A y 5B se produjo usando sólo el papel base de cubierta frontal 21 y sin usar el papel base de cubierta posterior 26.

Cada una de las distancias entre los lados 421A y 421B, es decir, los escalones o los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322 ubicado en el lado superior del núcleo de yeso 41, y los extremos laterales 40C y 40D del cuerpo moldeado 40 fue de 235 mm.

Los resultados de evaluación se proporcionan en la tabla 1.

Ejemplo comparativo 1

En el paso de moldeo, se produjo un cuerpo moldeado (panel de yeso) de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto que el cuerpo moldeado se produjo tal que las distancias L1 y L2 entre los lados 322A y 322B, es decir, los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322 ubicado en el lado superior del núcleo de yeso 31, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 fueron de 10 mm, y que el ancho del panel de yeso se estableció en 530 mm.

En este caso, sin embargo, en la superficie posterior del panel de yeso obtenido, los extremos laterales del papel base de cubierta posterior se colocaron cerca de los extremos laterales del panel de yeso. Por esta razón, como se describe con referencia a las figuras 1A y 1B, las porciones terminales 14A y 14B se removieron al cortar el panel de yeso 10 a lo largo de las líneas de corte 13A y 13B ubicadas a 30 mm de los extremos laterales del panel de yeso 10 para remover las porciones de traslape de papel que incluyen los escalones en la superficie posterior del panel de yeso, y entonces el paso de unión de lámina decorativa y el paso de unión de barra se realizaron en el panel de yeso del que se removieron las porciones terminales 14A y 14B.

Los resultados de evaluación se proporcionan en la tabla 1.

Ejemplo comparativo 2

En el paso de moldeo, se produjo y evaluó un cuerpo moldeado (panel de yeso) y un panel de yeso de junta a rebajo de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto que el cuerpo moldeado se produjo tal que las distancias L1 y L2 entre los lados 322A y 322B, es decir, los extremos laterales del papel base de cubierta posterior 322 ubicado en el lado superior del núcleo de yeso 31, y los extremos laterales 30C y 30D del cuerpo moldeado 30 se convirtieron en 10 mm.

Los resultados de evaluación se proporcionan en la tabla 1.

[Tabla 1]

	Distancia entre el escalón y el extremo lateral del cuerpo moldeado	Prueba de unión de barra de junta a rebajo	Evaluación de apariencia de superficie lateral
Ejemplo 1	50 mm	Bueno	Bueno
Ejemplo 2	235 mm	Bueno	Bueno
Ejemplo comparativo 1	Ninguno	Bueno	Malo
Ejemplo comparativo 2	10 mm	Malo (75 %)	Bueno

De acuerdo con los resultados en la tabla 1, en cada uno del ejemplo 1 y el ejemplo 2, donde la distancia entre el escalón formado por el traslape del papel base de cubierta y el extremo lateral del cuerpo moldeado producido en el escalón de moldeo es mayor que o igual a 15 mm, ambos resultados de evaluación son buenos.

Se cree que los resultados anteriores se logran debido a que el panel de yeso obtenido del cuerpo moldeado es plano y no incluye ninguna porción no lisa que resulte de la porción de traslape de papel que incluye un escalón cerca del extremo lateral, y la adhesión entre la barra y el panel de yeso es suficientemente alta. Además, se cree que la adhesión entre el panel de yeso y la lámina decorativa se mejora debido a que el núcleo de yeso no se expone en la superficie lateral del panel de yeso.

En contraste, en el ejemplo comparativo 1 donde la porción no lisa que resulta de la porción de traslape de papel que incluye un escalón en la superficie posterior del panel de yeso se remueve, aunque el resultado de la prueba de unión de barra de junta a rebajo es bueno, el resultado de la evaluación de la apariencia de superficie lateral es malo debido a que el núcleo de yeso se expone en la superficie lateral del panel de yeso cuando la porción no lisa se corta y la adhesión entre la superficie lateral y la lámina decorativa es mala.

En el ejemplo comparativo 2, la superficie posterior del panel de yeso incluye, cerca del extremo lateral del panel de yeso, una porción no lisa que resulta de la porción de traslape de papel que incluye un escalón. Por esta razón, la adhesión entre la barra y el panel de yeso es baja, y el resultado de la prueba de fijación de barra de junta a rebajo es malo.

Como se describe anteriormente, se confirma que se obtiene un panel de yeso adecuada para un panel de yeso de junta a rebajo, es decir, un panel de yeso al que se puede adherir adecuadamente una barra y una lámina decorativa, en los ejemplos 1 y 2. En contraste, en cada uno de los ejemplos comparativos 1 y 2, el panel de yeso obtenido no es adecuado para un panel de yeso de junta a rebajo debido a que el panel de yeso no se puede unir fuertemente a la barra o la adhesión entre la lámina decorativa y el panel de yeso obtenido es baja.

Se describe anteriormente un método de fabricación de panel de yeso y un panel de yeso de acuerdo con las realizaciones. Sin embargo, la presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, y se pueden realizar variaciones y modificaciones sin desviarse del alcance de la presente invención descrito en las reivindicaciones.

La presente solicitud es con base en y reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente Japonesa No. 2017-204776, presentada el 23 de octubre de 2017, todos los contenidos de la cual se incorporan en la presente como referencia.

Explicación de los números de referencia

21, 321, 3211, 421, 7211, 7212, 7213 Papel base de cubierta frontal
 23 Segunda lechada de yeso
 24 Primera lechada de yeso
 26, 322, 3221, 7221, 7222, 7223 Papel base de cubierta posterior
 30, 301, 40 Cuerpo moldeado
 30C, 30D, 301C, 301D, 40C, 40D, 701D, 702C, 702D, 703C Extremo
 31, 311, 41, 711, 712, 713 Núcleo de yeso
 L1, L2, L12, L21, L22, L31 Distancia
 501, 502, 503, 701, 702, 703 Panel de yeso
 51, 52, 5012, 5021, 5022, 5031 Barra
 731, 732 Parte base

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de panel de yeso, que comprende:
un paso de moldeo para formar un cuerpo moldeado en forma de placa (30) que incluye una lechada de yeso y un papel
base de cubierta colocado para cubrir al menos una parte de una superficie de la lechada de yeso, donde
el cuerpo moldeado incluye papel base de cubierta frontal (321) y papel base de cubierta posterior (322) como el papel
base de cubierta;
en el paso de moldeo,
la lechada de yeso se coloca en el papel base de cubierta frontal (321), y el papel base de cubierta frontal (321) se
dobla tal que los extremos laterales del papel base de cubierta frontal (321) se extiendan alrededor de un lado superior
de la lechada de yeso,
el papel base de cubierta posterior (322) se coloca en la lechada de yeso tal que los extremos laterales del papel base
de cubierta frontal (321A, 321B) que se extienden alrededor del lado superior de la lechada de yeso y los extremos
laterales del papel base de cubierta posterior (322A, 322B) se traslapen entre sí en dos posiciones (33A, 33B), y
el cuerpo moldeado en forma de placa (30) que incluye el papel base de cubierta frontal (321), la lechada de yeso, y el
papel base de cubierta posterior (322) se moldea;
en una sección transversal ortogonal a una dirección longitudinal del cuerpo moldeado (30),
el papel base de cubierta cubre completamente una periferia de la
lechada de yeso, y las porciones del papel base de cubierta se traslapan entre sí, caracterizadas por
una distancia (L1, L2) entre cada uno de dos escalones, que se forman por el traslape de los extremos laterales del
papel base de cubierta frontal (321A, 321B) y los extremos laterales del papel base de cubierta posterior (322A, 322B), y
un extremo lateral correspondiente del cuerpo moldeado (30C, 30D) es mayor que o igual a 15 mm.
2. El método de fabricación de panel de yeso como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además:
un paso de endurecimiento para endurecer la lechada de yeso; y
un paso de unión de barra para fijar una barra (51, 52) al panel de yeso obtenido después del paso de endurecimiento,
donde una superficie de unión de la barra unida al panel de yeso se coloca entre cada uno de los escalones y un
extremo lateral correspondiente del panel de yeso (30C, 30D).
3. Un panel de yeso, que comprende:
yeso endurecido; y
dos piezas de papel base de cubierta (321, 322) colocadas para cubrir al menos una parte de una superficie del yeso
endurecido y que incluye papel base de cubierta frontal (321) y papel base de cubierta posterior (322), el panel de yeso
que tiene una forma de placa, donde
en una sección transversal ortogonal a una dirección longitudinal del yeso endurecido,
el papel base de cubierta cubre completamente una periferia del yeso endurecido, y las porciones del papel base de
cubierta se traslapan entre sí en dos posiciones (33A, 33B), caracterizadas por
una distancia (L1, L2) entre cada uno de dos escalones, que se forman por el traslape de extremos laterales del papel
base de cubierta frontal (321A, 321B) y extremos laterales del papel base de cubierta posterior (322A, 322B), y un
extremo lateral correspondiente del tablero de yeso (30C, 30D) es mayor que o igual a 15 mm.
4. El panel de yeso como se reivindica en la reivindicación 3, donde la distancia (L1, L2) entre cada uno de los dos
escalones formados por el traslape (322A, 322B) del papel base de cubierta y el extremo lateral correspondiente del
panel de yeso (30C, 30D) es mayor que o igual a 19 mm.
5. El panel de yeso como se reivindica en la reivindicación 3, donde la distancia (L1, L2) entre cada uno de los dos
escalones formados por el traslape (322A, 322B) del papel base de cubierta y el extremo lateral correspondiente del
panel de yeso (30C, 30D) es mayor que o igual a 40 mm.

FIGURA 1A

10

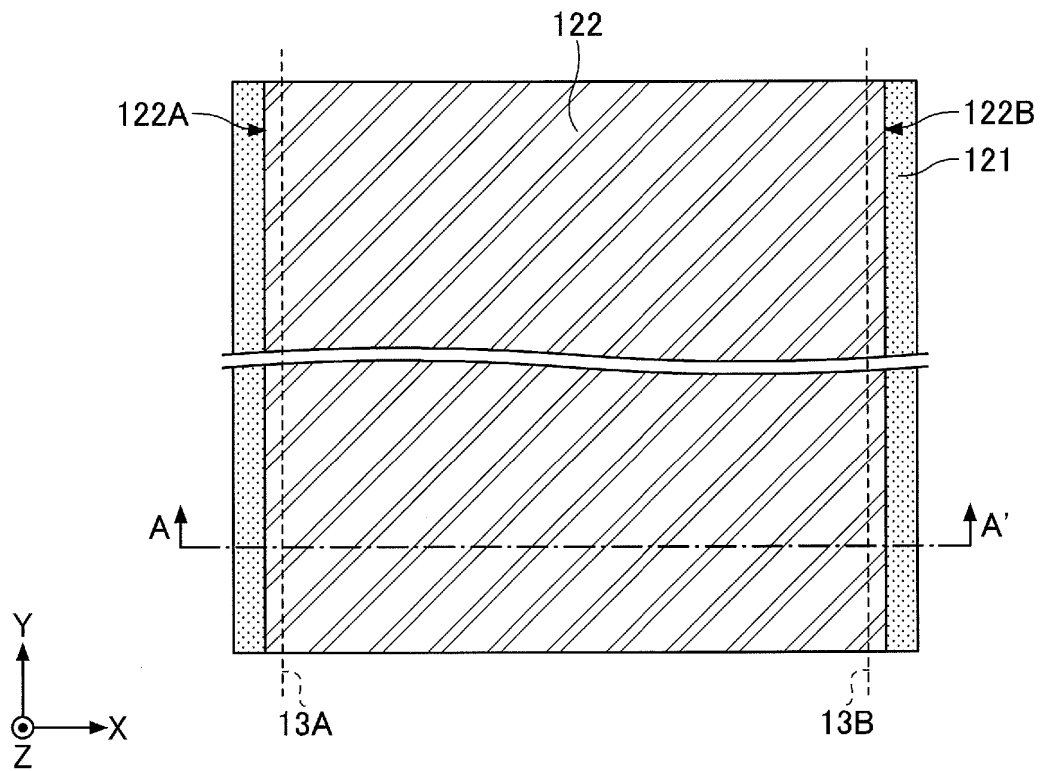


FIGURA 1B

10

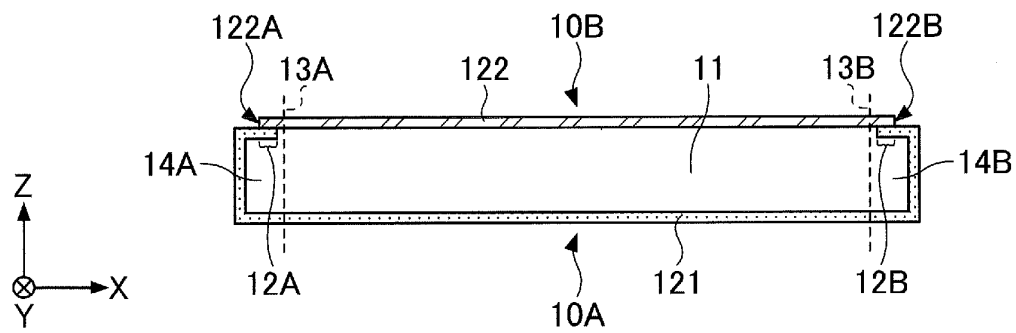


FIGURA 2

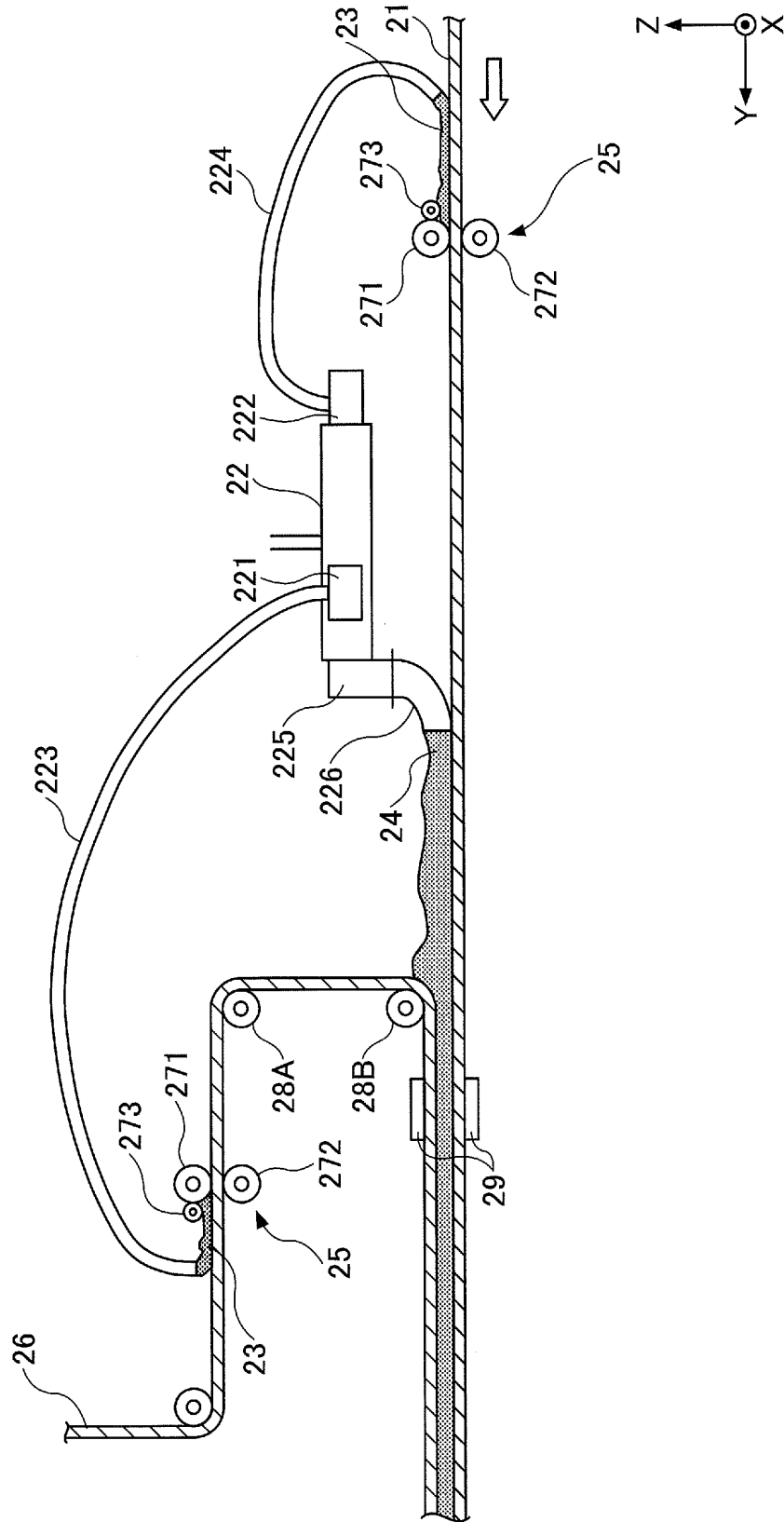


FIGURA 3A

30

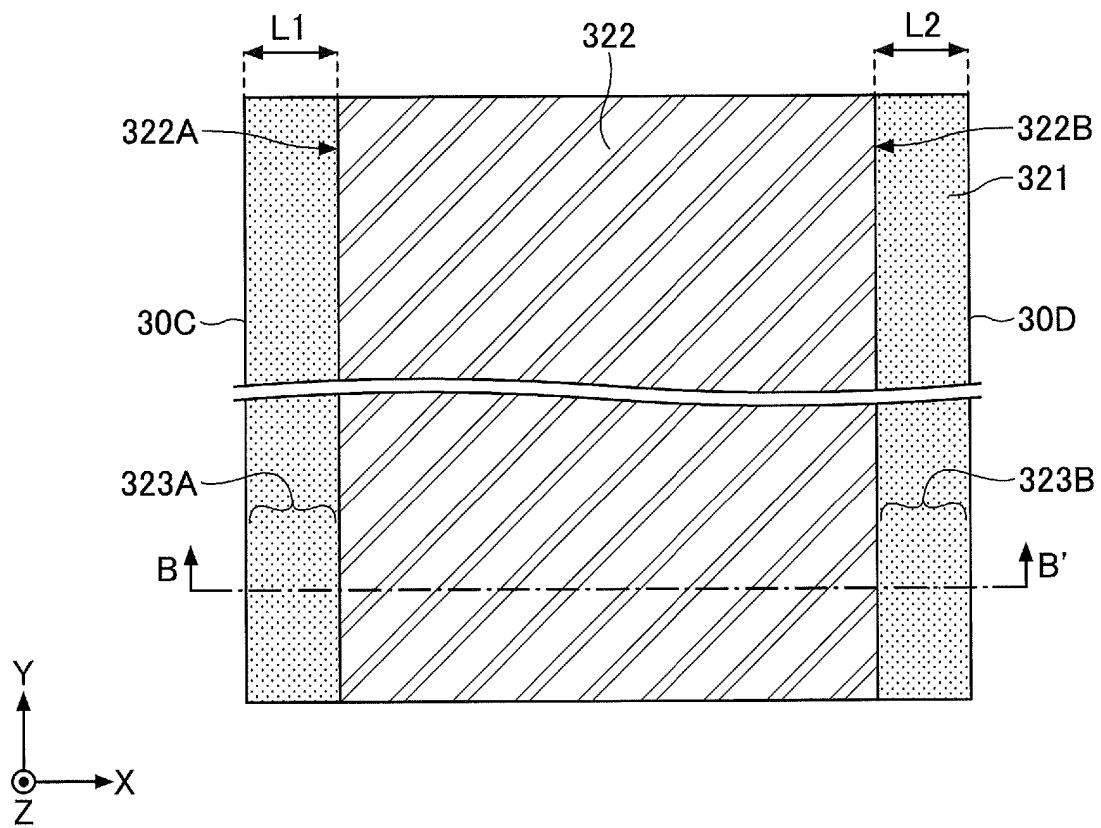


FIGURA 3B

30

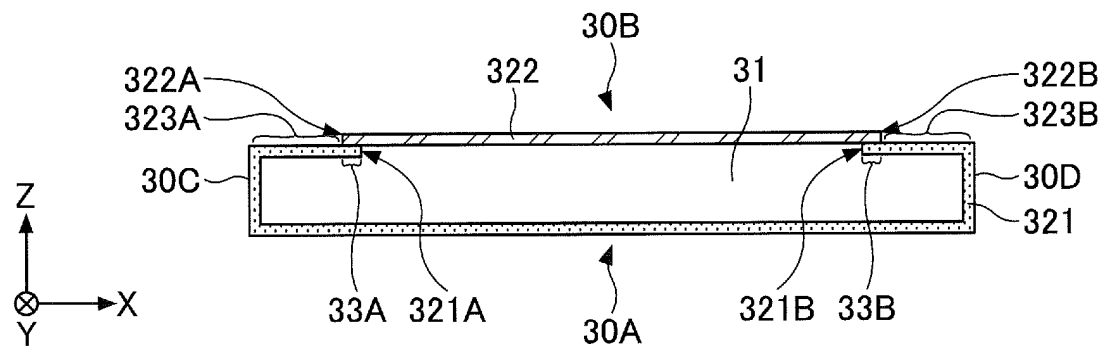


FIGURA 4A

301

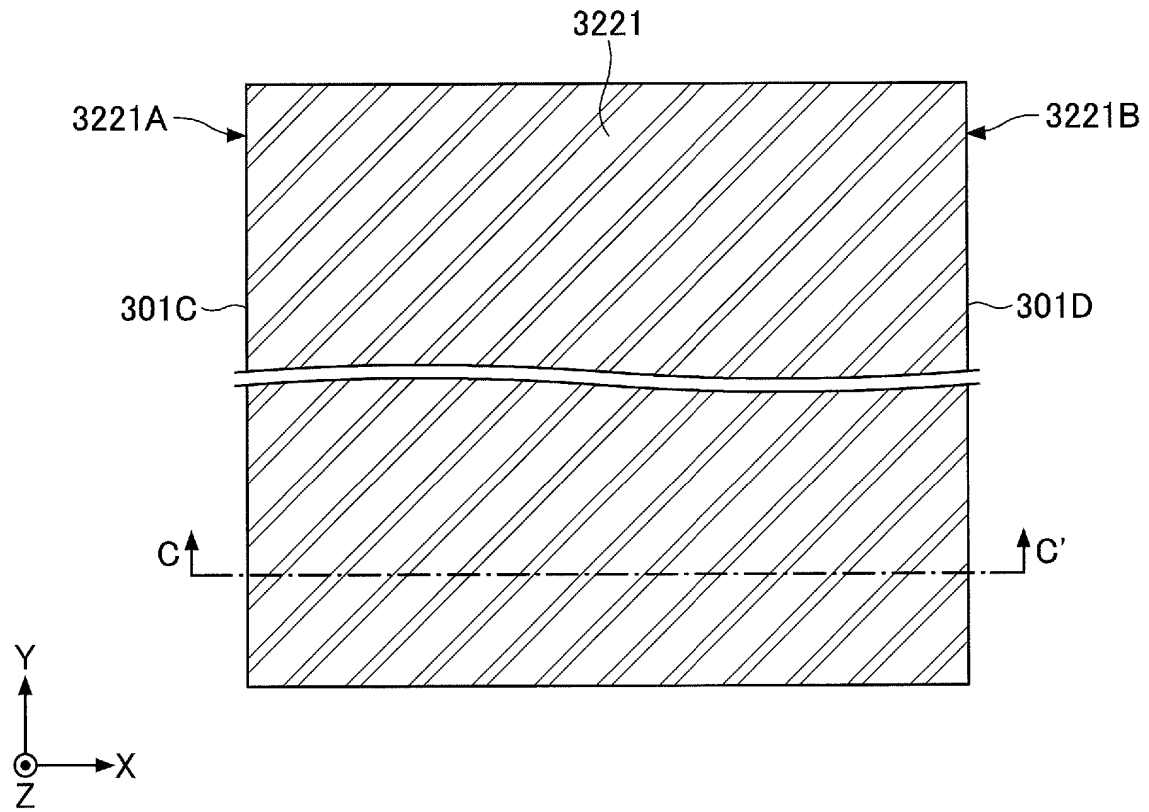


FIGURA 4B

301

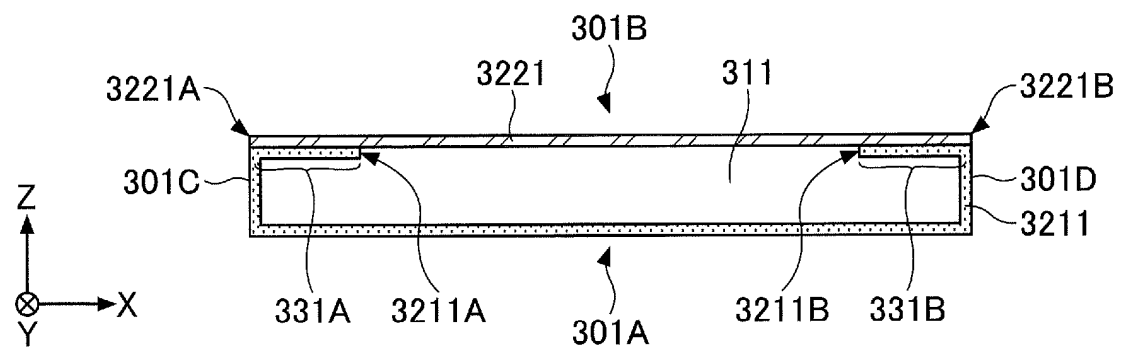


FIGURA 5A

40

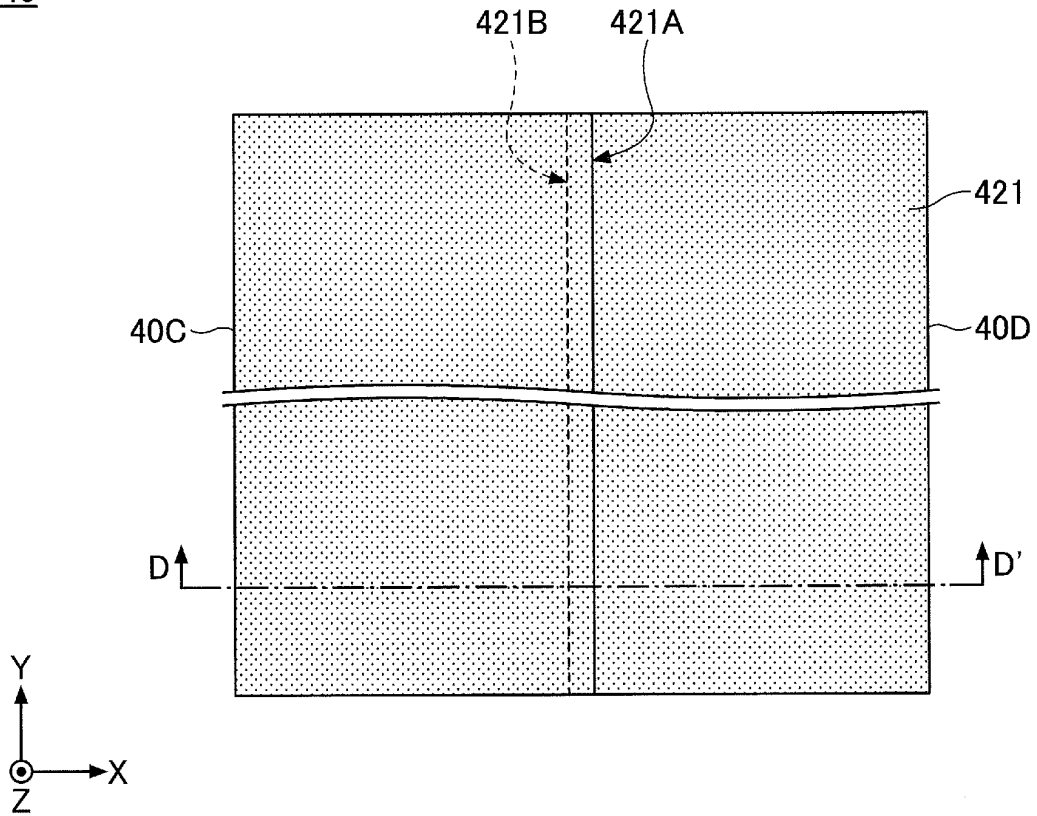


FIGURA 5B

40

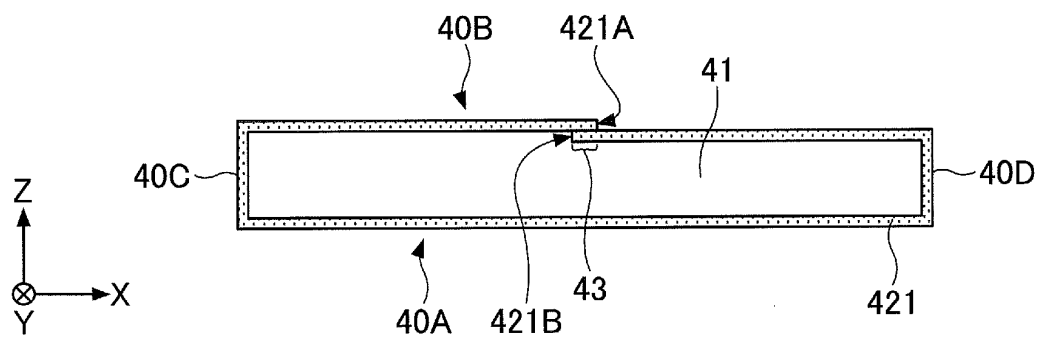


FIGURA 6

50

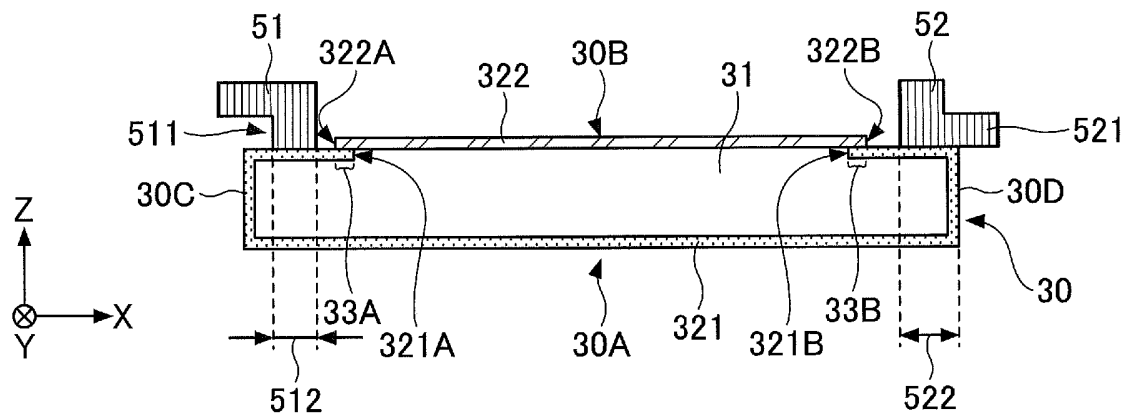


FIGURA 7

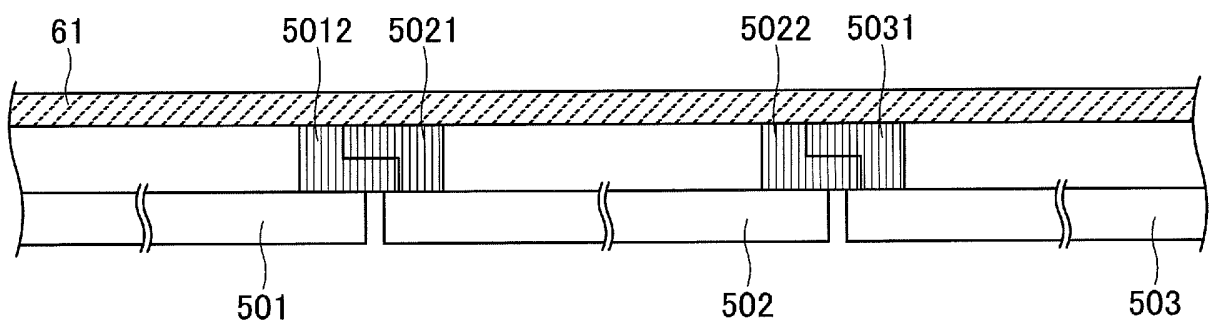


FIGURA 8A

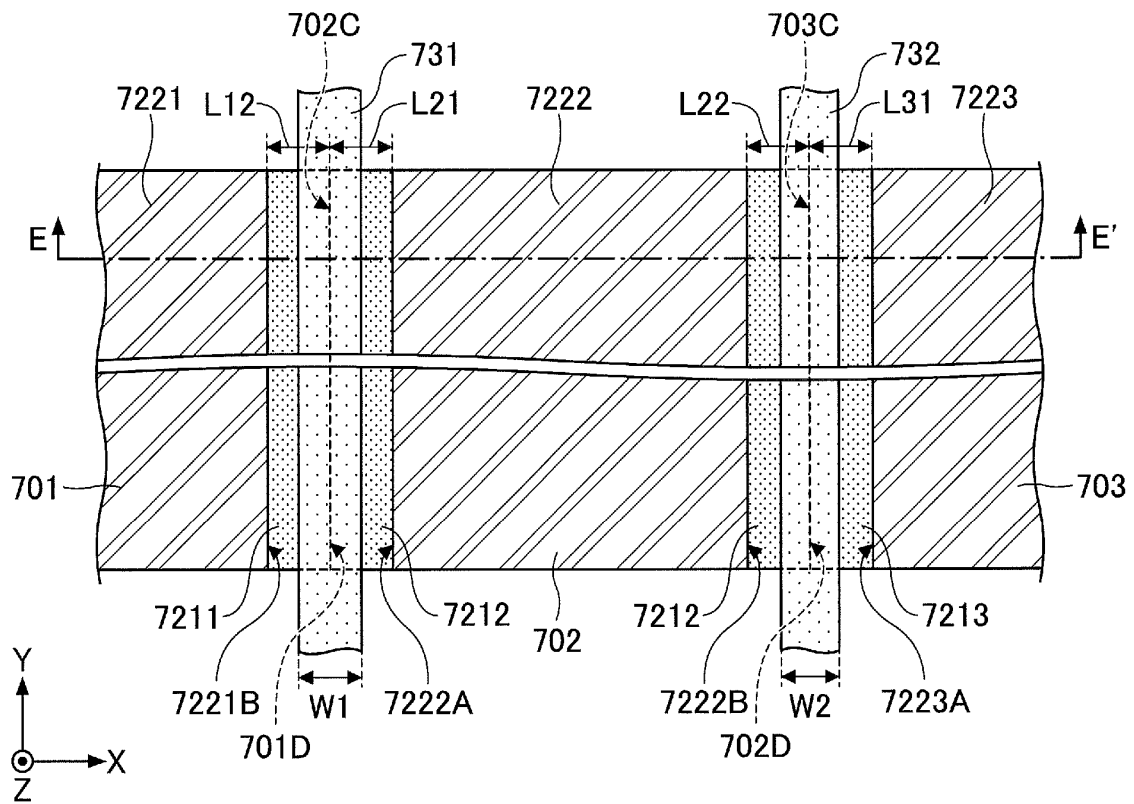


FIGURA 8B

