

MÉTODO DE APLICACIÓN DE UNA HOJA DE PAPEL A PANELES DE CONSTRUCCIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un método de aplicación de una hoja de papel a un panel de construcción en el que se realiza un paso de unión de la hoja de papel al panel de construcción. La invención también se refiere a un panel de construcción revestido de papel.

ANTECEDENTES

Las vallas de obra se utilizan habitualmente en las obras de construcción, por ejemplo, para encerrar los lugares de construcción durante un proceso de construcción o las fachadas de las tiendas mientras se realizan reformas. Estas vallas suelen estar hechas de paneles de construcción de madera contrachapada y suelen estar decoradas con publicidad. El diseño gráfico de esta publicidad suele crearse pintando o imprimiendo directamente sobre la superficie del panel de construcción.

En los últimos años, se han investigado materiales para paneles de construcción más baratos y versátiles como alternativas a los materiales de vallado tradicionales (por ejemplo, madera contrachapada). Sin embargo, estas alternativas no están exentas de problemas. En particular, los paneles de construcción de madera de ingeniería, como el tablero de virutas orientadas (a veces denominado acá como OSB), han atraído mucho interés en la industria de las vallas. Aunque estos paneles

son generalmente menos costosos, más versátiles y respetuosos con el medio ambiente, a menudo pueden tener una superficie exterior irregular que a veces puede causar problemas de procesamiento posterior. Los OSB y tableros de obleas (Waferboard) son materiales de ingeniería a base de madera en los que las hebras (o tiras) de madera se unen entre sí con un adhesivo de resina sintética. Las hebras de madera suelen estar desigualmente unas sobre otras, pero, según los requisitos del material, pueden estar orientadas predominantemente en una dirección particular. Con este tipo de paneles, la superposición de las hebras de madera dentro de la estructura de la superficie del material del panel crea una problemática superficie exterior irregular.

Un problema asociado con los paneles que tienen una superficie exterior irregular, como los OSB y Waferboard, es que la superficie exterior irregular de los paneles tiene una apariencia estética deficiente y es difícil de decorar. Para superar este problema, los fabricantes han intentado adherir hojas de papel (también denominadas acá como revestimientos de papel) a la superficie de estos paneles de construcción para mejorar la apariencia del panel y proporcionar una superficie que se pueda decorar más fácilmente (por ejemplo, pintar o imprimir). Los presentes inventores han establecido que, al intentar aplicar permanentemente una hoja de papel a la superficie de dichos paneles, sin embargo, es difícil formar una unión adhesiva, distribuida uniformemente entre la superficie exterior irregular de los paneles de construcción y la hoja de papel. Esto se ejemplifica en la figura 1 (S3) y la figura 2 (S15) en las que solo ciertas porciones de la superficie del panel de construcción se adhieren directamente a la hoja de papel. Además, los contornos irregulares que forman parte de la superficie exterior de estos paneles a menudo

también son visibles a través de la hoja de papel, lo que reduce la apariencia estética de los paneles. Además, en el caso de ciertos paneles de construcción, las hebras de madera que forman parte de la superficie del panel pueden astillarse a través de la hoja de papel, lo que provoca un riesgo de seguridad para los instaladores y los usuarios.

También se ha descubierto que algunos paneles de construcción, como los OSB y los Waferboard, son susceptibles a la absorción de humedad cuando se almacenan y transportan. Esto provoca el engrosamiento y la hinchazón de ciertas porciones de los paneles (por ejemplo, las porciones de los bordes), lo que puede dificultar el procesamiento de los paneles y, en ocasiones, dar como resultado la producción de paneles de espesores variables. Este abultamiento de las porciones de borde del panel se ilustra en la figura 3 (S13). Esto puede tener implicaciones de costo importantes para los constructores, así como para la seguridad de las estructuras construidas y la industria de la construcción en su conjunto.

Un objeto de la presente invención es obviar o mitigar al menos una o más de las desventajas mencionadas anteriormente.

RESUMEN DE LA INVENCION

En general, la presente invención propone un método único para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción que tiene una superficie exterior irregular inicial (por ejemplo, OSB, Waferboard, etc.) para proporcionar un panel revestido de papel con una funcionalidad y utilidad mejoradas. El método implica procesar un panel de construcción para modificar una superficie exterior irregular del panel de construcción con el fin de proporcionar una superficie exterior uniforme y/o un espesor

sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción antes de unir una hoja de papel al panel de construcción. Se ha demostrado de forma ventajosa que este método crea con éxito un panel de construcción revestido de papel, adherido permanentemente y con superficie lisa a partir de materiales de construcción que tradicionalmente son problemáticos de usar en el ámbito de las vallas decorativas y aplicación de suelos (por ejemplo, OSB y Waferboard).

En un primer aspecto de la presente invención se proporciona un método para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción, comprendiendo el panel de construcción una superficie exterior irregular, en donde el método comprende los pasos de (a) procesar el panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar (i) una superficie exterior uniforme; y/o (ii) un espesor sustancialmente uniforme a lo largo de todo el panel de construcción, (b) aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión del panel de construcción y/o aplicar una composición adhesiva a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión del papel, y (c) unir la hoja de papel al panel de construcción.

La presente invención se refiere a un método para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción. Se apreciará que el método para aplicar la hoja de papel al panel de construcción dará como resultado, en algunas realizaciones, que la hoja de papel se una permanentemente al panel de construcción. En otras realizaciones, el método para aplicar la hoja de papel al panel de construcción dará como resultado que la hoja de papel se una temporalmente al panel de construcción. En realizaciones en las que la hoja de papel está adherida permanentemente al panel de construcción, se pretende que la hoja de papel no se pueda quitar fácilmente durante el uso (por

ejemplo, la hoja de papel no puede ser removida fácilmente por el usuario o por la intemperie). Cuando la hoja de papel está adherida temporalmente al panel de construcción, se prevé que el usuario pueda quitar fácilmente la hoja de papel del panel de construcción durante el uso. Se entenderá que, cuando los paneles de construcción están destinados a aplicaciones de vallado, la hoja de papel está preferiblemente adherida permanentemente a la superficie del panel de construcción.

El término "panel de construcción" pretende indicar un elemento estructural de construcción adecuado para su uso en la construcción de un edificio, sistema de vallado o similar. El panel tiene típicamente forma cuadrada o rectangular. Cuando el panel de construcción tiene forma rectangular, hay un borde largo, un borde corto, una superficie superior, un ancho definido por una medida que se extiende ortogonalmente desde un borde largo a través de la superficie superior hasta el otro borde largo y una longitud definida por una medida que se extiende ortogonalmente desde un borde corto a través de la superficie superior hasta el otro borde corto. Cuando el panel de construcción es un cuadrado, los bordes del panel tendrán la misma longitud y su ancho se define por una medida que se extiende ortogonalmente a través de una superficie superior entre bordes opuestos. Normalmente, los paneles de construcción pueden tener un ancho de panel de aproximadamente 300 mm a aproximadamente 1400 mm, una longitud de panel de aproximadamente 1000 mm a aproximadamente 5000 mm y una altura/espesor de panel de aproximadamente 3 mm a aproximadamente 100 mm. Más preferiblemente, los paneles de construcción pueden tener un ancho de panel de aproximadamente 600 mm, una longitud de panel de aproximadamente 2400 mm y una altura/espesor de panel de aproximadamente 22 mm. En algunas realizaciones, los paneles de construcción pueden tener una

altura/espesor de panel de aproximadamente 3 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 30 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 40 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 60 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 70 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 80 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 90 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 80 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 70 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 60 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 50 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 40 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 30 mm, de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 50 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 40 mm o de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 40 mm.

Los paneles de construcción también pueden incluir un sistema de instalación adecuado que permite que los paneles de construcción separados se conecten entre sí para formar una superficie más grande, como un piso, un sistema de vallado, un techo o una cubierta. Por ejemplo, los paneles de construcción pueden incluir bordes perfilados machihembrados para permitir la conexión de paneles separados entre sí. En realizaciones en las que el panel de construcción se utiliza en un sistema de vallado, normalmente, el panel de construcción puede tener un ancho de panel de aproximadamente 300 mm a aproximadamente 5000 mm, una longitud de panel de aproximadamente 1000 mm a aproximadamente 5000 mm y una altura/espesor de panel de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 100 mm.

Se apreciará que, tal como se utiliza acá, el término "superficie" puede referirse a una superficie superior y/o superficie inferior de un panel de construcción, pero no incluye los bordes exteriores del panel de construcción.

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, el panel de construcción comprende una superficie exterior irregular. Con esto, se pretende indicar que la superficie del panel de construcción es una superficie con baches, surcos, astillas, con contornos irregulares o cualquier combinación de estos. La superficie exterior irregular puede ser generalmente difícil de decorar por medios convencionales (por ejemplo, pintura o revestimiento con papel). Los ejemplos de paneles de construcción que tienen una superficie exterior irregular incluyen, entre otros, OSB y Waferboard. Una superficie exterior irregular ejemplar se puede ver representada en la figura 1 (véase la superficie (3) en S1), la figura 2 (véase la superficie (13) en S11) y la figura 3 (véase la superficie (23a) y (23b)).

En algunas realizaciones, la superficie exterior irregular comprende hebras de madera superpuestas y una pluralidad de huecos formados entre las hebras de madera superpuestas. Se apreciará que las hebras de madera superpuestas y la pluralidad de huecos crean una superficie del panel de construcción con contornos irregulares.

El término "hueco" o "huecos" pretende indicar un espacio, vacío, hoyo o depresión sin relleno presente en la superficie del panel. En particular, un hueco que se extiende hacia el interior del panel de construcción desde una superficie exterior del panel de construcción. La superficie exterior puede definirse por el plano formado a partir de las superficies expuestas de las hebras de madera superiores en el panel

de construcción de la capa exterior. Para evitar dudas, dichos huecos no contienen ningún material de madera o resina y surgen debido a la orientación superpuesta de las hebras de madera que forman la capa exterior. Se apreciará que cualquier panel de construcción que posea una superficie exterior irregular está cubierto por el alcance de la presente invención, esto incluye el aglomerado. Aunque los huecos descritos acá no se producen en los tableros aglomerados debido al pequeño tamaño de las virutas de madera y la gran cantidad de resina utilizada para unir las virutas de madera en los tableros aglomerados, se prevé que los paneles de tableros aglomerados con superficies mal acabadas y con contornos irregulares también formen una realización de la presente invención.

El término "hebra de madera" pretende indicar un fragmento alargado único compuesto de un material de madera. Las hebras de madera también se denominan comúnmente astillas de madera. Las hebras pueden tener cualquier forma alargada, como rectangular o triangular. En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen una forma irregular alargada. Se apreciará que las hebras son más grandes que las virutas de madera que se utilizan habitualmente en los tableros aglomerados (también conocidos como tableros de partículas). También se apreciará que el tamaño de las hebras de madera se puede definir por su longitud, anchura y espesor, donde la longitud corresponde a su dimensión más larga. Normalmente, la longitud corresponderá a la dirección de la veta de la madera, mientras que la anchura corre transversalmente a la veta.

En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 250 mm. En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 40 mm a

aproximadamente 250 mm, de aproximadamente 60 mm a aproximadamente 250 mm, de aproximadamente 75 mm a aproximadamente 250 mm, de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 200 mm, de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 150 mm, de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 30 mm a aproximadamente 200 mm, de aproximadamente 40 mm a aproximadamente 175 mm, de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 150 mm, de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 100 mm, de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 75 mm. Preferentemente, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 150 mm.

En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen un ancho de aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 75 mm. En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen un ancho de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 50 mm, de aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 40 mm, de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 75 mm, de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 50 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 40 mm, de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 40 mm. Preferentemente, las hebras de madera tienen un ancho de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 50 mm.

En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 250 mm y una anchura de

aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 75 mm. En otras realizaciones, los soportes de madera tienen una longitud de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 200 mm y una anchura de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 50 mm. En otras realizaciones más, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 150 mm y una anchura de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 40 mm.

En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen un espesor de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 2 mm. En algunas realizaciones, las hebras de madera tienen un espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 1,5 mm, de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 0,7 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1,5 mm, de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 0,7 mm. Preferentemente, las hebras de madera tienen un ancho de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm.

En realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 250 mm, un ancho de aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 75 mm y un espesor de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 2 mm. En otras realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 200 mm, un ancho de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 50 mm y un espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm. En otras

realizaciones, las hebras de madera tienen una longitud de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 150 mm, un ancho de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 40 mm y un espesor de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm.

En realizaciones de la presente invención, la pluralidad de huecos formados entre las hebras de madera superpuestas en la capa exterior tienen una profundidad de aproximadamente 0,25 mm a aproximadamente 20 mm o de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 20 mm, por ejemplo, de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 10 mm, por ejemplo, de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 8 mm. Preferentemente, la pluralidad de huecos en la capa exterior tienen una profundidad de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 20 mm, de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 15 mm, de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 20 mm, de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 20 mm. En algunas realizaciones, la pluralidad de huecos en la capa exterior tiene una profundidad de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 3 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 4 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 6 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 8 mm a aproximadamente 10 mm, de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 9 mm, de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 8 mm, de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 7 mm, de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 6 mm o de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 4 mm o de aproximadamente 3 mm a aproximadamente 7 mm. Aún más preferiblemente, la pluralidad de huecos en la capa exterior tiene una profundidad de aproximadamente 4 mm a aproximadamente 6 mm.

La profundidad de los huecos se refiere a la distancia máxima que se extiende el hueco dentro del panel de construcción desde la superficie exterior del panel de construcción. Se apreciará que las profundidades de hueco descritas acá se encuentran comúnmente en materiales de madera diseñados que comprenden hebras de madera superpuestas, tales como tableros de hebras orientadas o tableros de obleas.

Se apreciará que, en algunas realizaciones, la profundidad de los huecos descritos acá disminuye al realizar el paso de procesamiento del panel de construcción. Por ejemplo, cuando el paso de procesamiento del panel de construcción incluye un paso de lijado de la superficie exterior irregular (por ejemplo, lijado de calibración y/o lijado de acabado), la profundidad de los huecos que forman parte de la superficie exterior irregular disminuye como resultado de que el material del panel se retira de la superficie exterior (por ejemplo, se desgasta) durante el proceso de lijado. En realizaciones, la disminución de la profundidad de los huecos que forman parte de la superficie exterior irregular es de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 5 mm o de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm. En otras realizaciones, la disminución de la profundidad de los huecos que forman parte de la superficie exterior irregular es de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,9 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,8 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,7 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,6 mm o de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,5 mm. En realizaciones,

la pluralidad de huecos en la superficie exterior irregular tiene una profundidad de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 20 mm y en donde la profundidad se reduce al realizar el paso de procesamiento del panel de construcción (por ejemplo, la disminución de la profundidad de los huecos que forman parte de la superficie exterior irregular es de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm).

En realizaciones de la presente invención, las hebras de madera superpuestas se seleccionan de cualquier tipo adecuado de hebra de madera o una combinación de uno o más tipos adecuados de hebras de madera adecuadas. En otras realizaciones, las hebras de madera superpuestas se seleccionan del grupo que consiste en hebras de madera de picea, hebras de madera de abeto, hebras de madera de pino, hebras de madera de alerce, hebras de madera de haya, hebras de madera de álamo, hebras de madera de abedul, hebras de madera de sauce, hebras de madera de aliso o cualquier combinación de estas. En realizaciones, las hebras de madera comprenden madera reciclada.

En realizaciones, el panel de construcción es OSB o Waferboard. Por ejemplo, el panel de construcción puede ser cualquier tipo de OSB según lo definido por la Norma Europea EN300 (OSB - Definiciones, clasificación y especificaciones). El OSB se considera uno de los materiales de reemplazo más viables para los paneles de madera contrachapada que se usan comúnmente como paneles de construcción. Los paneles OSB también muestran propiedades mecánicas altamente favorables que lo hacen particularmente adecuado para aplicaciones de soporte de carga en la construcción. Como se describe acá, los presentes inventores han identificado problemas relacionados con la aplicación de materiales de papel a paneles basados en OSB. Se ha observado que la presente invención es particularmente eficaz para

superar esta desventaja cuando se utilizan paneles de construcción OSB. En otras realizaciones de la presente invención, el panel de construcción es un tablero de virutas no orientadas, por ejemplo, un tablero de obleas.

Según el primer aspecto de la presente invención y realizaciones de esta, el método incluye un paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar una superficie exterior uniforme y/o un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción.

Se apreciará que el término "superficie exterior uniforme" pretende indicar una superficie del panel de construcción que es sustancialmente plana y lisa. Es decir, se entenderá que la superficie exterior uniforme ha sufrido un paso de procesamiento para eliminar una superficie con baches, astillas y/o contornos irregulares. La superficie exterior uniforme será adecuada para unir una hoja de papel para crear una superficie de panel revestida de papel uniforme, lisa y sustancialmente plana. La superficie revestida de papel se decorará fácilmente (por ejemplo, se pintará) para proporcionar un acabado estético.

Se entenderá que por "espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción" se entiende que el panel de construcción que se somete al paso de procesamiento da como resultado una variación de espesor que se minimiza en la medida en que no se compromete la uniformidad del paso de aplicación de la composición adhesiva y el paso de unión de una hoja de papel. En algunas realizaciones, el paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular incluye la eliminación de las partes de borde hinchadas/engrosadas del panel de construcción. Esto elimina los problemas

posteriores asociados con el panel de construcción que tienen perfiles de espesor no uniformes. Dichos problemas incluyen paneles que se atascan dentro de la maquinaria o las instalaciones de la línea de producción debido a que el panel tiene un perfil de espesor no deseado (por ejemplo, cuando el espesor del panel de construcción excede los límites de tolerancia de la maquinaria de la línea de producción).

En algunas realizaciones, el método incluye procesar el panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción, en donde el espesor en todo el panel de construcción tiene una variación de aproximadamente $\pm 0,1$ mm a aproximadamente ± 5 mm, de aproximadamente $\pm 0,1$ mm a aproximadamente ± 1 mm, de aproximadamente $\pm 0,1$ mm a aproximadamente $\pm 0,5$ mm, de aproximadamente ± 1 mm a aproximadamente ± 5 mm, o de aproximadamente ± 3 mm a aproximadamente ± 1 mm. Preferiblemente, el método incluye procesar el panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción, en donde el espesor en todo el panel de construcción tiene una variación de aproximadamente $\pm 0,1$ mm a aproximadamente ± 1 mm.

En realizaciones, hay un paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar solo una superficie exterior uniforme. En otras realizaciones, existe un paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción solamente. En otras realizaciones, existe un paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar una superficie exterior

uniforme y un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción. Se apreciará que cuando se logran tanto una superficie exterior uniforme como un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción, el paso de procesamiento puede incluir un solo paso (por ejemplo, un solo paso de lijado de calibración) o dos o más pasos (por ejemplo, un paso de lijado de calibración seguido de un lijado de acabado).

Según el primer aspecto de la presente invención y realizaciones de esta, existe un paso de aplicación de una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión del panel de construcción y/o aplicación de una composición adhesiva a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión del papel.

El término “composición adhesiva” pretende indicar cualquier sustancia aplicada a una superficie de uno o ambos artículos separados (por ejemplo, una superficie exterior uniforme de un panel de construcción o una superficie de una hoja de papel) para unirlos y resistir su separación. Como se apreciará, el término “unir” o “unión” se refiere a la fijación o aseguramiento de dos superficies separadas entre sí. Esto puede incluir la formación de enlaces covalentes, enlaces iónicos, enlaces dipolo-dipolo, enlaces de hidrógeno, fuerzas de Van der Waals o similares. Una “superficie de unión” como se hace referencia acá representa una superficie adecuada para asegurar la hoja de papel al panel de construcción como se describe acá. El término “composición adhesiva” puede usarse indistintamente con el término “adhesivo” para los fines de esta invención.

En las realizaciones, hay un paso de aplicación de una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión del panel de construcción y también de aplicación de una composición adhesiva a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión del papel. Sin embargo, se aprecia que sólo se puede formar una superficie de unión de panel de construcción o una superficie de unión de papel para proporcionar una unión adecuadamente fuerte entre la superficie del panel y la hoja de papel. Normalmente, el método incluye un paso de aplicación de una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión de panel de construcción.

Según el primer aspecto de la presente invención y realizaciones de esta, hay un paso de unión de la hoja de papel al panel de construcción. Se apreciará que la unión puede incluir cualquier medio adecuado para adherir el panel de construcción a la hoja de papel. Esto puede incluir la unión por activación por presión (por ejemplo, utilizando adhesivos sensibles a la presión), activación por calor, activación fotoquímica, activación química o similares. El paso de unión normalmente implica poner la superficie de unión del panel de construcción en contacto con la hoja de papel o poner la superficie de unión del papel en contacto con el panel de construcción. En realizaciones, la unión de la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción.

En algunas realizaciones, los pasos del método se realizan de forma continua, opcionalmente, donde el paso de aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar la superficie de unión del panel de construcción se realiza menos de 30 minutos después del paso de procesamiento del panel de construcción. Se apreciará que, en dichas realizaciones, los pasos del método se

pueden realizar utilizando un sistema de línea de producción única ubicado dentro de una única ubicación. En algunas realizaciones, el paso de aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar la superficie de unión del panel de construcción o aplicar una composición adhesiva al papel para proporcionar la superficie de unión del papel se realiza directamente después del paso de procesamiento del panel de construcción. Por ejemplo, el paso de aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar la superficie de unión del panel de construcción o aplicar una composición adhesiva al papel para proporcionar la superficie de unión del papel se realiza menos de 24 horas después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 12 horas después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 6 horas después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 3 horas después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 1 hora después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 30 minutos horas después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 15 minutos después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 5 minutos después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 1 minuto después del paso de procesamiento del panel de construcción, menos de 30 segundos después del paso de procesamiento del panel de construcción o menos de 10 segundos después del paso de procesamiento del panel de construcción.

En algunas realizaciones, el paso de procesamiento del panel de construcción puede incluir uno o más pasos de lijado (por ejemplo, un paso de lijado de calibración seguido de un paso de lijado de acabado) como se describe acá. En tales realizaciones, el paso de aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior

uniforme para proporcionar la superficie de unión del panel de construcción o aplicar una composición adhesiva al papel para proporcionar la superficie de unión del papel se realiza en un período de tiempo lo suficientemente corto para evitar la distorsión (por ejemplo, deformación, doblado, hinchazón, etc.) del panel de construcción antes de que se realice el paso de unión de la hoja de papel al panel de construcción. Por ejemplo, en algunas realizaciones, es necesario garantizar que el panel de construcción no absorba una cantidad suficiente de humedad/agua de su entorno circundante de modo que se produzca una variación indeseable en el perfil de espesor del panel de construcción antes de que se realice la aplicación del adhesivo y la unión. Esto puede ocurrir cuando se utilizan ciertos materiales de paneles de construcción, como OSB y Waferboard, que son susceptibles a la absorción de humedad cuando se almacenan y transportan entre los pasos de procesamiento.

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención o realizaciones de esta, el paso de aplicar una composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión de paneles de construcción puede comprender pulverización, cepillado, fratasado, chorro de perlas, dispensado con boquilla, recubrimiento con rodillo (por ejemplo, recubrimiento con rodillo inverso o directo), recubrimiento con cortina, aplicación sólida o cualquier combinación de estos de la composición adhesiva a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión de paneles de construcción.

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención o realizaciones de esta, el paso de aplicar una composición adhesiva a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión de papel puede comprender pulverización, cepillado, fratasado, chorro de perlas, dispensado con boquilla, recubrimiento con rodillo (por

ejemplo, recubrimiento con rodillo inverso o directo), recubrimiento con cortina, aplicación sólida o cualquier combinación de estos de la composición adhesiva para proporcionar una superficie de unión de papel.

En realizaciones preferidas de la presente invención, el paso de aplicar una composición adhesiva, como se describe acá, comprende recubrimiento con rodillo, por ejemplo, recubrimiento con rodillo inverso. Los métodos anteriores proporcionan un medio para aplicar una capa uniforme y uniforme de adhesivo sobre la superficie exterior uniforme del panel de construcción o la superficie de la hoja de papel, de modo de generar una superficie de unión adecuada. El método también permite controlar el peso de la capa de composición adhesiva que se aplica, lo que es importante para lograr una adhesión permanente o suficiente pero temporal del panel de construcción a la hoja de papel, según los requisitos de la aplicación de construcción.

En algunas realizaciones, la composición adhesiva se aplica a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión de paneles de construcción con un peso de capa de aproximadamente 20 a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, preferiblemente con un peso de capa de aproximadamente 60 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado. En otras realizaciones, la composición adhesiva se aplica con un peso de capa de aproximadamente 10 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 200 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de

aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 150 o de aproximadamente 10 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado.

En algunas realizaciones, la composición adhesiva se aplica a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión del papel con un peso de capa de aproximadamente 20 a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, preferiblemente con un peso de capa de aproximadamente 60 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado. En otras realizaciones, la composición adhesiva se aplica con un peso de capa de aproximadamente 10 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 200 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 150 o de aproximadamente 10 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado.

En otras realizaciones, el paso de aplicar el adhesivo a la superficie exterior uniforme para proporcionar una superficie de unión del panel de construcción y/o aplicar una composición adhesiva a la hoja de papel para proporcionar una superficie de unión del papel se puede realizar a una temperatura elevada. Las temperaturas adecuadas pueden depender del tipo de composición(es) adhesiva(s) que se utilicen y pueden incluir, entre otras, una temperatura de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 200 °C, de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 150 °C, de

aproximadamente 100 °C a aproximadamente 200 °C, de aproximadamente 120 °C a aproximadamente 180 °C, de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 160 °C. Normalmente, la temperatura de la composición adhesiva adicional puede ser de aproximadamente 125 °C a aproximadamente 175 °C o de aproximadamente 80 °C a aproximadamente 150 °C. Por ejemplo, el paso de aplicar la composición adhesiva a la superficie exterior uniforme del panel de construcción se puede realizar a una temperatura de aproximadamente 150 °C. En algunas realizaciones, la aplicación de la composición adhesiva a la superficie exterior uniforme se realiza a una temperatura de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 150 °C. En dichas realizaciones, el adhesivo puede ser un adhesivo termofusible como se describe acá.

En otras realizaciones adicionales, la superficie exterior uniforme del panel de construcción tiene una temperatura elevada antes del paso de aplicación de la composición adhesiva. Esto es útil para superar los problemas/cuestiones asociados con la aplicación de adhesivos termofusibles a la superficie exterior uniforme en la que la superficie exterior uniforme está a temperatura ambiente. Por ejemplo, aumentar la temperatura de la superficie exterior uniforme a la que se va a aplicar el adhesivo puede evitar que la composición adhesiva se adhiera durante la aplicación. El grado de elevación de la temperatura dependerá del adhesivo que se utilice. Las temperaturas adecuadas a las que se debe elevar la superficie exterior uniforme antes de aplicar una composición adhesiva pueden incluir una temperatura de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 60 °C, más preferiblemente de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 60 °C. La superficie exterior uniforme se puede calentar utilizando cualquier medio de calentamiento adecuado, por ejemplo, calentadores de gas radiantes.

Las composiciones adhesivas adecuadas pueden incluir, entre otras, un adhesivo termofusible, un adhesivo secante, un adhesivo sensible a la presión, adhesivos de contacto o cualquier combinación de estos.

En algunas realizaciones, la composición adhesiva es un adhesivo termofusible; opcionalmente, cuando la composición adhesiva es un adhesivo termofusible, la composición adhesiva puede incluir ceras, resinas, copolímeros de etileno-acetato de vinilo, poliolefinas, poliamidas, poliésteres, poliuretanos, copolímeros de bloque de estireno, policaprolactonas, policarbonatos, polímeros fluorados, polímeros a base de silicona, polipirroles o cualquier combinación de estos. Ventajosamente, se ha descubierto que los adhesivos termofusibles son eficaces para penetrar y rellenar los huecos entre las hebras de madera en los paneles de construcción, generando así una superficie de unión uniforme.

Preferentemente, la composición adhesiva es un adhesivo a base de copolímero de etileno-acetato de vinilo, opcionalmente en donde la viscosidad del adhesivo a base de copolímero de etileno-acetato de vinilo es de aproximadamente 1000 a aproximadamente 3100 cPs a 160 °C, de aproximadamente 1000 a aproximadamente 1500 cPs a 170 °C, de aproximadamente 1500 a aproximadamente 2500 cPs a 150 °C o de aproximadamente 1500 a aproximadamente 2500 cPs a 180 °C.

En la Tabla 1 a continuación se ilustran ejemplos de composiciones adhesivas utilizadas para unir una hoja de papel a un panel de construcción, incluidos sus respectivos proveedores, grados y mediciones de viscosidad.

Proveedor	Grado	Viscosidad
Abrabond™	AB464HM	1700 cPs a 160 °C
Adhesives direct™	AD826	1750 cPs a 160 °C
Adhesives direct™	AD851	1900 cPs a 160 °C
Alphabond Adhesives™	Fastlock 66x	1850 cPs a 160 °C
Alphabond Adhesives™	Fastlock 30029	1700 cPs a 160 °C
Beardow Adams™	Prodax 2308	1795 cPs a 160 °C
Beardow Adams™	Prodax 1507	1700 cPs a 160 °C
Beardow Adams™	Prodax 2247	3080 cPs a 160 °C
Bostik™	Thermogrip 9691	1300 cPs a 170 °C
Caswell Adhesives™	Premiermelt 178PA	1450 cPs a 160 °C
Colquimica™	K-melt C2310	1000 cPs a 160 °C
HB Fuller™	Swift-therm 9119	2200 cPs a 150 °C
Jowat Adhesives™	Jowatherm 261.40	1800 cPs a 180 °C

En las realizaciones de la presente invención, la composición adhesiva es un adhesivo curable por UV (ultravioleta). Un adhesivo curable por UV es uno que se endurece bajo la irradiación de luz UV (ultravioleta). Por ejemplo, el curado puede ocurrir cuando la luz UV inicia una reacción fotoquímica que genera una red reticulada de polímeros.

Para evitar dudas, un adhesivo termofusible también puede ser un adhesivo curable por UV. Por ejemplo, el adhesivo puede aplicarse en caliente y endurecerse parcialmente al enfriarse, pero luego endurecerse aún más bajo la irradiación UV.

Cuando la composición adhesiva es un adhesivo curable por UV, el método comprende preferiblemente un paso de curado del adhesivo curable por UV. El paso de curado del adhesivo curable por UV puede implicar la irradiación de la primera composición adhesiva con luz UV, por ejemplo, utilizando una lámpara UV.

Se apreciará que la hoja de papel puede ser cualquier material de hoja a base de papel adecuado para adherirse y revestir la superficie de un panel de construcción. En realizaciones, la hoja de papel es una hoja de papel de construcción o una hoja de papel kraft. Los ejemplos de papel de construcción adecuado incluyen Arclin® Guardsman™, Arclin® 4600, Arclin ReadyPrime 4047® y Arctek® Dryshell™.

En realizaciones, la hoja de papel (por ejemplo, una hoja de papel de construcción) tiene un peso de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado y/o un espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 2 mm.

En otras realizaciones, la hoja de papel tiene un peso de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de

aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado o de aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado. En algunas realizaciones, la hoja de papel tiene un peso de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, la hoja de papel tiene un peso de aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 350 gramos por metro cuadrado o la hoja de papel tiene un peso de aproximadamente 300 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 350 gramos por metro cuadrado.

En realizaciones, la hoja de papel tiene un espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 1,5 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1,5 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,9 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,8 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,7 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,6 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,5 mm, de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 1 mm o de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 0,7 mm.

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención y realizaciones de esta, el método incluye un paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar una superficie exterior uniforme y/o un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción.

En realizaciones, el paso de procesamiento del panel de construcción para modificar la superficie exterior irregular para proporcionar una superficie exterior uniforme y/o un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción comprende lijar la superficie exterior irregular. Se apreciará que el lijado puede incluir uno o más lijados para lograr una superficie exterior uniforme y/o un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción. Preferiblemente, el paso de lijado proporciona tanto una superficie exterior uniforme como un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción.

En realizaciones, el paso de lijado comprende realizar un paso de lijado de calibración. El paso de lijado de calibración se puede realizar utilizando un papel de lija que tenga un tamaño de grano de aproximadamente 60 a aproximadamente 100, de aproximadamente 70 a aproximadamente 90, preferiblemente, un tamaño de grano de aproximadamente 60 a aproximadamente 80. En tales realizaciones, puede haber un paso opcional de lijado de acabado. El paso de lijado de acabado se puede realizar utilizando un papel de lija que tenga un tamaño de grano de aproximadamente 240 a aproximadamente 280, de aproximadamente 250 a aproximadamente 270, preferiblemente, un tamaño de grano de aproximadamente 260 a aproximadamente 280.

En realizaciones, el paso de lijado puede dar como resultado que el espesor del panel de construcción se reduzca de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm. Se apreciará que, en tales realizaciones, si bien el paso de lijado puede dar como resultado que se reduzca el espesor del panel de construcción, el panel de construcción también se modifica para proporcionar un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción como se describe acá.

En algunas realizaciones, el paso de lijado se realiza utilizando una lijadora de un solo cabezal, una lijadora de dos cabezales o una lijadora de tres cabezales. En algunas realizaciones, el paso de lijado se realiza utilizando una lijadora de banda ancha.

En algunas realizaciones, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 20 kPa a aproximadamente 800 kPa a la hoja de papel. En algunas realizaciones, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 100 kPa a aproximadamente 700 kPa, de aproximadamente 200 kPa a aproximadamente 700 kPa, de aproximadamente 300 kPa a aproximadamente 600 kPa, de aproximadamente 350 kPa a aproximadamente 550 kPa a la hoja de papel o, más preferiblemente, una presión de aproximadamente 400 kPa a aproximadamente 500 kPa. Aún más preferiblemente, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 400 kPa, aproximadamente 450 kPa o aproximadamente 500 kPa a la hoja de papel.

En realizaciones, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 20 kPa a aproximadamente 2500 kPa a la hoja de papel. En algunas realizaciones, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 100 kPa a aproximadamente 1500 kPa, de aproximadamente 200 kPa a aproximadamente 2000 kPa, de aproximadamente 1000 kPa a aproximadamente 1500 kPa, de aproximadamente 1500 kPa a aproximadamente 2000 kPa a la hoja de papel o, más preferiblemente, una presión de aproximadamente 1000 kPa a aproximadamente 2000 kPa. Aún más preferiblemente, aplicar la hoja de papel a la superficie de unión del panel de construcción para unir la hoja de papel al panel de construcción comprende aplicar una presión de aproximadamente 1200 kPa, aproximadamente 1600 kPa o aproximadamente 1500 kPa a la hoja de papel.

La presión se puede aplicar utilizando cualquier medio de aplicación de presión adecuado, por ejemplo, ruedas de goma o placas de presión.

En realizaciones, el método comprende además el paso de aplicar selectivamente una composición adhesiva adicional a una región periférica de la superficie de unión del panel de construcción y/o aplicar selectivamente una composición adhesiva adicional a una región periférica de la superficie de unión de la hoja de papel antes de aplicar la hoja de papel al panel de construcción.

Tal como se utiliza acá, el término “aplicar selectivamente” se refiere a una aplicación focalizada de una composición adhesiva en un área específica de una

superficie de un panel de construcción o una hoja de papel. Esto puede implicar controlar con precisión la aplicación de la composición adhesiva en el área específica de la superficie del panel de construcción o la hoja de papel. Esto se puede lograr utilizando una variedad de técnicas de aplicación que incluyen, entre otras, cepillado/llana, pulverización, chorro de perlas, dispensación con boquilla, recubrimiento con rodillo, recubrimiento con cortina, aplicación sólida o cualquier combinación de estas.

Tal como se utiliza acá, el término “región periférica” puede referirse a un área de la superficie de unión del panel de construcción que, generalmente, está ubicada hacia una porción más externa del panel de construcción. También se apreciará que, cuando se utiliza con referencia a una hoja de papel, el término “región periférica” puede referirse a un área de una superficie de una hoja de papel que, generalmente, está ubicada hacia una porción más externa de la superficie de la hoja de papel.

También se apreciará que la región periférica puede extenderse desde un borde del panel y extenderse parcialmente a través de la superficie de unión. En algunas realizaciones, la región periférica puede extenderse desde el borde del panel de construcción y atravesar desde aproximadamente el 0,1 % hasta aproximadamente el 25 % del ancho de la superficie de unión del panel de construcción. En algunas realizaciones, la región periférica puede extenderse desde el borde del panel de construcción y atravesar desde aproximadamente el 0,2 % hasta aproximadamente el 10 %, desde aproximadamente el 0,5 % hasta aproximadamente el 2 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 5 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 10 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 15 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente

el 10 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 15 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 20 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 25 %, desde aproximadamente el 10 % hasta aproximadamente el 15 %, o desde aproximadamente el 10 % hasta aproximadamente el 20 % del ancho de la superficie de unión del panel de construcción.

Como alternativa, la región periférica puede estar insertada desde un borde del panel y extenderse parcialmente a través de la superficie de unión del panel de construcción. En algunas realizaciones, la región periférica puede estar insertada desde un borde del panel a una distancia de aproximadamente el 0,05 % a aproximadamente el 5 % del ancho del panel de construcción. Más preferiblemente, la región periférica puede estar insertada desde un borde del panel a una distancia de aproximadamente el 0,5 % a aproximadamente el 2,5 % del ancho del panel.

También se entenderá que la región periférica puede extenderse desde un borde de la hoja de papel y extenderse parcialmente a través de la superficie de unión de la hoja de papel. En realizaciones, la región periférica puede extenderse desde el borde de la hoja de papel y a través de aproximadamente el 0,1 % a aproximadamente el 25 % del ancho de la superficie de unión de la hoja de papel. En algunas realizaciones, la región periférica puede extenderse desde el borde de la hoja de papel y atravesar desde aproximadamente el 0,2 % hasta aproximadamente el 10 %, desde aproximadamente el 0,5 % hasta aproximadamente el 2 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 5 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 10 %, desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 15 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 10 %, desde

aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 15 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 20 %, desde aproximadamente el 5 % hasta aproximadamente el 25 %, desde aproximadamente el 10 % hasta aproximadamente el 15 %, o desde aproximadamente el 10 % hasta aproximadamente el 20 % del ancho de la superficie de unión de la hoja de papel.

Como alternativa, la región periférica puede estar insertada desde un borde de la hoja de papel y extenderse parcialmente a través de la superficie de unión de la hoja de papel. En algunas realizaciones, la región periférica puede estar insertada desde un borde de la hoja de papel a una distancia de aproximadamente el 0,05 % hasta aproximadamente el 5 % del ancho de la hoja de papel. Más preferiblemente, la región periférica puede estar insertada desde un borde de la hoja de papel a una distancia de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2,5 % del ancho de la hoja de papel.

En algunas realizaciones, el método incluye un paso adicional de aplicación de una hoja de papel de balanceo al panel de construcción. Se apreciará que la hoja de papel de balanceo se aplica y se adhiere a una superficie del panel de construcción que es opuesta a la superficie sobre la que está adherida la hoja de papel. Por ejemplo, si la hoja de papel está adherida a una superficie superior del panel de construcción, el método incluye además la adhesión de una hoja de papel de balanceo a la superficie inferior del panel de construcción. La hoja de balanceo está destinada a aumentar la estabilidad estructural general del panel de construcción y evitar la deformación del panel, que a veces puede ocurrir cuando se aplica una hoja de papel a un panel de construcción como se describe acá. La aplicación de una hoja de papel

de balanceo al panel de construcción es especialmente útil cuando la construcción se va a utilizar para aplicaciones de suelos.

Se apreciará que la hoja de papel de balanceo puede ser cualquier material de hoja a base de papel adecuado para adherirse a y revestir la superficie de un panel de construcción. En realizaciones, la hoja de papel es una hoja de papel de construcción o una hoja de papel kraft. En realizaciones, la hoja de papel y la hoja de papel de balanceo son del mismo material. Los ejemplos de papel de construcción adecuado incluyen Arclin® Guardsman™, Arclin® 4600, Arclin ReadyPrime 4047® y Arcetek® Dryshell™.

Se apreciará que el paso de aplicar una hoja de papel de balanceo al panel de construcción comprende aplicar una composición adhesiva a una superficie del panel de construcción y/o aplicar una composición adhesiva a la hoja de papel de balanceo antes de adherir la hoja de papel de balanceo al panel de construcción. Cuando existe un paso de aplicar una composición adhesiva a una superficie del panel de construcción antes de adherir la hoja de papel de balanceo al panel de construcción, se apreciará que la superficie de la construcción a la que se adhiere la hoja de papel de balanceo es una superficie opuesta a aquella sobre la que se adhiere la hoja de papel. Por ejemplo, si la hoja de papel está adherida a una superficie superior del panel de construcción, la superficie del panel de construcción a la que está adherida la hoja de papel de balanceo es la superficie inferior.

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención o realizaciones de esta, el paso de aplicar una composición adhesiva a una superficie del panel de construcción antes de adherir la hoja de papel de balanceo al panel de construcción

puede comprender pulverización, cepillado, fratasado, chorro de perlas, dispensación con boquilla, recubrimiento con rodillo (por ejemplo, recubrimiento con rodillo inverso o hacia adelante), recubrimiento con cortina, aplicación sólida o cualquier combinación de estos de la composición adhesiva a la superficie del panel de construcción. En realizaciones preferidas de la presente invención, el paso de aplicar una composición adhesiva a una superficie del panel de construcción antes de adherir la hoja de papel de balanceo al panel de construcción como se describe acá comprende recubrimiento con rodillo, por ejemplo, recubrimiento con rodillo inverso.

En algunas realizaciones, durante el paso de aplicar una composición adhesiva a una superficie del panel de construcción antes de unir la hoja de papel de balanceo al panel de construcción, la composición adhesiva se aplica con un peso de capa de aproximadamente 20 a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, preferiblemente con un peso de capa de aproximadamente 60 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado. En otras realizaciones, la composición adhesiva se aplica con un peso de capa de aproximadamente 10 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 200 a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 10 a aproximadamente 150 o de aproximadamente 10 a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado.

En otras realizaciones, la hoja de papel de balanceo tiene un peso de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado, de aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado o de aproximadamente 200 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado. En algunas realizaciones, la hoja de papel de balanceo tiene un peso de aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 400 gramos por metro cuadrado, la hoja de papel de balanceo tiene un peso de aproximadamente 250 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 350 gramos por metro cuadrado o la hoja de papel de balanceo tiene un peso de aproximadamente 300 gramos por metro cuadrado a aproximadamente 350 gramos por metro cuadrado.

En algunas realizaciones, la hoja de papel de balanceo tiene un espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 1,5 mm a aproximadamente 2 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1,5 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,9 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,8 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,7 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,6 mm, de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,5 mm, de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 1 mm, de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 1 mm o de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 0,7 mm.

En un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un panel de construcción protegido obtenido o que puede obtenerse mediante el método del primer aspecto de la presente invención o cualquier realización de esta.

En un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un panel de construcción revestido de papel que comprende una composición adhesiva situada sobre una superficie exterior uniforme del panel de construcción para formar una superficie de unión, y una hoja de papel situada sobre la superficie de unión, en el que el panel de construcción es OSB o Waferboard y tiene un espesor sustancialmente uniforme en todo el panel de construcción.

Se apreciará que otras características y realizaciones descritas en relación con el primer aspecto de la invención también pueden ser aplicables al tercer aspecto de la invención. Para evitar dudas, cuando corresponda, todas las características y realizaciones descritas en relación con el primer aspecto se pretende que se divulguen en relación con el tercer aspecto de la invención. Por ejemplo, el panel de construcción revestido de papel puede comprender una hoja de papel de balanceo como se describe en relación con el primer aspecto, en el que la hoja de papel de balanceo está unida a una superficie opuesta a la superficie de unión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Algunas realizaciones de la presente invención se describen más completamente a continuación con referencia a las figuras adjuntas. En las figuras, las dimensiones pueden estar exageradas para mayor claridad de la ilustración.

La figura 1 muestra un diagrama de flujo de proceso que ilustra un método, no de acuerdo con la presente invención, para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción. Cada paso dentro del diagrama de flujo muestra una vista en sección transversal del panel de construcción.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de proceso que ilustra un método alternativo para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción. Cada paso dentro del diagrama de flujo muestra una vista en sección transversal del panel de construcción.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo de proceso que ilustra los pasos involucrados en un método para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción

de acuerdo con una realización de la presente invención. Cada paso dentro del diagrama de flujo muestra una vista en sección transversal del panel de construcción.

La figura 4 muestra un esquema ejemplar en el que se aplica una hoja de papel a la superficie de un panel de construcción de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 5 muestra un aplicador una capa de rodillos para aplicar una composición adhesiva a la superficie de un panel de construcción.

En la siguiente descripción detallada, sólo se han mostrado y descrito ciertas realizaciones de la presente invención, simplemente a modo de ilustración. Como se darán cuenta los expertos en la materia, las realizaciones descritas pueden modificarse preferiblemente de diversas maneras diferentes, todo ello sin apartarse del espíritu o alcance de la presente invención. En consecuencia, los dibujos y la descripción deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra un diagrama de flujo de proceso que ilustra un método, que no está de acuerdo con la presente invención, para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción.

En el paso S1, se proporciona un panel de construcción (1) con una superficie exterior (3). La superficie exterior (3) (mostrada como una línea discontinua) está formada a partir de una pluralidad de hebras de madera superpuestas (2) que se encuentran de manera desigual una sobre otra, lo que da como resultado una superficie desigual (por ejemplo, áspera y jaspeada). El panel de construcción es, por ejemplo, un panel de construcción OSB o Waferboard.

En el paso S2, se aplica una composición adhesiva (4) sobre la superficie exterior del panel de construcción utilizando un rodillo aplicador. Debido a los contornos irregulares de la superficie exterior (3), el rodillo solo puede aplicar una composición adhesiva en los bordes superiores de las hebras de madera que sobresalen en la superficie exterior (3). Por lo tanto, la composición adhesiva aplicada a la superficie exterior (3) forma una capa de unión irregular.

En el paso S3, se aplica una hoja de papel (5) a la composición adhesiva (4). Se aplica presión a la hoja de papel (4) para asegurar la unión entre la hoja de papel (4) y el panel de construcción (1). Debido a la cobertura limitada y desigualmente distribuida de la composición adhesiva sobre la superficie del panel de construcción, la fuerza de la unión entre la hoja de papel (4) y la superficie del panel de construcción es débil. Además, la presión aplicada a la hoja de papel (4) durante el proceso de unión también hace que la hoja de papel quede estampada con los contornos desiguales formados en la superficie exterior desigual (3). Esto hace que el panel de construcción revestido de papel resultante tenga un acabado superficial deficiente y pierda su atractivo estético. El método de la presente invención busca superar estos problemas.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de proceso que ilustra otro método, no de acuerdo con la presente invención, para aplicar una hoja de papel a un panel de construcción.

En el paso S11, se proporciona un panel de construcción (11) con una superficie exterior (13) (mostrada como una línea discontinua). De manera análoga a S1, la superficie exterior (13) está formada por una pluralidad de hebras de madera

superpuestas (12) que se encuentran de manera desigual una sobre otra, lo que da como resultado una superficie desigual (por ejemplo, áspera y jaspeada).

En el paso S12, el panel de construcción (11) se modifica realizando un paso de lijado en la superficie exterior (13), para generar una superficie exterior uniforme (14). El paso de lijado, en algunas realizaciones, incluye un paso de lijado de calibración y un paso de lijado de acabado. El paso de lijado de calibración puede eliminar los bordes superiores que sobresalen de las hebras de madera superpuestas (12) que forman parte de la superficie exterior (13), mientras que el paso de lijado de acabado proporciona un acabado liso en la superficie exterior uniforme.

Los presentes inventores han establecido que cuando un panel de construcción como se muestra en S12 se almacena y/o transporta durante un período prolongado antes del paso de aplicar una hoja de papel a la superficie del panel de construcción, el panel puede deformarse como se muestra en S13. Esto ocurre generalmente cuando el panel de construcción se deja desprotegido en condiciones húmedas y expuesto a la entrada de agua. La entrada de agua da como resultado una expansión o engrosamiento en ciertas partes del panel de construcción, particularmente en los bordes del panel que tienen una mayor área de superficie expuesta al ambiente externo. Esto da como resultado que el panel de construcción tenga una superficie irregular (15) y un espesor variable a lo largo de su longitud. Como ejemplo de esto se muestra en la figura 2 en S13.

El paso S14 ilustra la mala distribución de la composición adhesiva a la superficie exterior cuando se aplica una composición adhesiva (16) sobre la superficie exterior del panel de construcción desde S13 utilizando un aplicador de rodillos. Aquí,

el rodillo solo puede aplicar la composición adhesiva a los bordes elevados del panel de construcción. En algunas circunstancias, dependiendo de la naturaleza del aplicador de rodillos que se esté utilizando, el panel deformado (mostrado en S13) no puede introducirse en el aplicador de rodillos, lo que conduce a una falla en la línea de producción.

En el paso S15, la hoja de papel (17) se aplica a la composición adhesiva (16). Se aplica presión a la hoja de papel (4) para asegurar que se adhiera al panel de construcción (11). Sin embargo, en analogía con la figura 1, la cobertura limitada de adhesivo sobre la superficie del panel de construcción da como resultado la formación de una unión débil. El producto final también es probable que se deforme.

La figura 3 ilustra un diagrama de flujo de proceso que muestra una vista en sección transversal de la superficie de un panel de construcción durante una realización ejemplar de la invención.

En el paso S21, se proporciona un panel de construcción (21a o 21b) con una superficie exterior irregular (23a o 23b), por ejemplo, un panel de construcción OSB o Waferboard. La superficie exterior 23a representa un panel de construcción que comprende una pluralidad de hebras de madera superpuestas (22) que se encuentran de manera irregular una sobre otra, por ejemplo, un panel de construcción OSB. La superficie exterior 23b representa un panel de construcción, por ejemplo, un panel de construcción OSB, que ha estado sujeto a la entrada de agua.

En el paso S22, el panel de construcción (11) se somete a un paso de lijado (paso de lijado de calibración y/o paso de lijado de acabado) en su superficie exterior (23) para generar una superficie exterior uniforme (24). El paso de lijado elimina las

partes salientes de las hebras de madera (22) y garantiza que el espesor del panel de construcción sea uniforme.

En el paso S23, se aplica una composición adhesiva (25) sobre la superficie exterior uniforme (24) del panel de construcción para formar una superficie de unión. Esto se realiza directamente después del paso de lijado de manera continua (es decir, los paneles de construcción se transportan desde un aparato/unidad de lijado directamente a un aplicador de rodillos donde se aplica la composición adhesiva). Esto evita la hinchazón, expansión o engrosamiento del panel debido a la entrada de humedad de la atmósfera circundante.

En el paso S24, se aplica una hoja de papel (26) a la composición adhesiva. Normalmente se aplica presión a la hoja de papel (26) para asegurar la unión al panel de construcción (21).

La figura 4 muestra un esquema ejemplar en el que se aplica una hoja de papel a la superficie de un panel de construcción de acuerdo con una realización de la presente invención.

Los paneles de construcción (no mostrados) se entregan y se cargan en un sistema de transporte de alimentación (31). Los paneles se cargan, utilizando una carretilla elevadora o cualquier otro medio adecuado, en el sistema de transporte de alimentación (31) en configuraciones de pila única o de pilas múltiples. El sistema de transporte de alimentación (31) transporta los paneles de construcción automáticamente hacia un sistema de apilado de recogida y colocación por vacío en la alimentación (32) que, a su vez, transfiere los paneles de construcción a una plataforma de máquina (54). Nuevamente, los paneles de construcción se cargan en

la plataforma de máquina (54), automáticamente, en una sola pila o en una configuración de pilas múltiples.

Un empujador de paneles de entrada (33) transporta entonces los paneles de construcción a lo largo de la bancada de la máquina (54) y hacia un rodillo de presión de entrada (34). A continuación, los paneles de construcción se transportan automáticamente desde el rodillo de presión de entrada (34) hacia un rodillo regulador (35). El rodillo regulador (35) impulsa los paneles de construcción a lo largo del resto de la bancada de la máquina (54) y controla la velocidad de la línea.

Los paneles se transportan automáticamente desde el rodillo regulador (35) hacia una lijadora de calibración (36) donde se eliminan partes de la superficie superior del panel de construcción para crear un panel de construcción con una superficie superior uniforme. La lijadora de calibración (36) normalmente tiene un tamaño de grano de 80, pero puede variar según el material del panel de construcción. Después del lijado de calibración, el panel puede transportarse opcionalmente a una lijadora de acabado (37), donde la superficie superior uniforme se procesa aún más para producir un acabado suave. La lijadora de acabado (37) normalmente tiene un tamaño de grano de 80, pero puede variar según el material del panel de construcción. Los paneles de construcción se transportan a continuación a través de un rodillo de cepillo (no mostrado) que limpia la superficie de los paneles. El rodillo de cepillo también está equipado con un sistema de extracción para eliminar el polvo de la superficie del panel. El polvo se elimina y se lleva a través de un tubo de extracción.

A continuación, los paneles de construcción se transportan automáticamente desde la lijadora de calibración (36) y/o la lijadora de acabado (37) hasta un calentador

radiante de gas (38) donde la superficie de los paneles de construcción se calienta a aproximadamente 45 °C. Desde la estación de calentador radiante de gas (38), los paneles de construcción se introducen a continuación en un rodillo de recubrimiento calefactor (39), donde se aplica una composición adhesiva a toda la superficie superior de los paneles de construcción. Cuando la composición adhesiva es un adhesivo termofusible, se utilizan mangueras calefactadas (53) para suministrar la composición adhesiva al rodillo de recubrimiento calefactor (39) desde los tanques de fusión de adhesivo (49-52).

Opcionalmente, los paneles de construcción pueden transportarse automáticamente desde el aplicador de rodillos calefactores (39) hasta un segundo aplicador de rodillos calefactores (40) y/o un cabezal de pulverización en espiral (41) donde se aplica y/o pulveriza un adhesivo adicional sobre toda la superficie del panel de construcción. Cuando la composición adhesiva adicional es un adhesivo termofusible, se utilizan mangueras calefactoras (53) para suministrar al segundo aplicador de rodillos calefactores (40) y/o al cabezal de pulverización en espiral (41) la composición adhesiva desde los tanques de fusión de adhesivos (49-52).

Los pasos de aplicación de la composición adhesiva opcionales (40) y (41) se pueden utilizar de forma independiente o en conjunto, dependiendo de los requisitos del panel de construcción que se esté procesando y de los tipos de adhesivos utilizados.

A continuación, los paneles de construcción se transportan automáticamente desde el aplicador de rodillos calefactores (39) hacia un rodillo (42). Se introduce una hoja de papel desde un pórtico y se la fuerza a través de un soporte de rodillos (44).

A continuación, la hoja de papel se introduce alrededor del rodillo (42), donde se adhiere a la superficie de los paneles de construcción.

Los paneles de construcción unidos con papel se transportan automáticamente desde el rodillo (42) a un sistema de ruedas de goma (43) que se presionan hacia abajo para aplicar presión a la hoja de papel.

Los paneles de construcción revestidos con papel se transportan automáticamente desde las ruedas de goma (43) presionadas hacia abajo a una mesa de corte/inspección (45) donde cualquier exceso de hoja de papel (por ejemplo, la hoja que sobresale) se corta a lo largo de los bordes de los paneles de construcción con un instrumento afilado antes de que se controle la calidad de los paneles de construcción.

Los paneles de construcción se transportan automáticamente desde la mesa de inspección de corte (45) a un rodillo de presión de salida (46) que dirige los paneles de construcción a un sistema de apilado de recogida y colocación de salida (47) donde los paneles se vuelven a apilar en transportadores de salida (48) en configuraciones de pila única o de pilas múltiples.

Las pilas se transportan luego desde el transportador de salida (48) a una estación de empaque, preferiblemente a través de una carretilla elevadora, donde los paquetes se vuelven a empaquetar en su empaque original/alternativo.

La figura 5 ilustra un ejemplo del aplicador de rodillos calefactores (39) como se describió anteriormente. El aplicador de rodillos calefactores está formado por un rodillo de silicona (A) y un rodillo dosificador de acero (B) que se calientan con aceite a través de un elemento eléctrico que pasa por el centro de cada uno de los rodillos.

Cada rodillo se puede calentar de forma independiente a una temperatura que oscila entre aproximadamente 80 y aproximadamente 150 °C, dependiendo del tipo de adhesivo que se esté aplicando.

Se ajusta un espacio (G) entre los rodillos (es decir, la distancia entre el rodillo de silicona (A) y el rodillo dosificador de acero (B)) para controlar el peso de la capa de la composición adhesiva que se está aplicando a la superficie del panel de construcción. Normalmente, se utilizan espacios que tienen medidas de entre aproximadamente 0 mm y aproximadamente 3 mm, pero, en general, se puede lograr un peso de capa pesado utilizando un espacio mayor en comparación con un peso de capa más ligero. Los pesos típicos de recubrimiento que se pueden lograr con el aplicador de rodillos calefactores (39) varían de aproximadamente 20 a aproximadamente 150 gramos por metro cuadrado, dependiendo del tipo de composición adhesiva que se utilice.

Durante el uso, se bombea una composición adhesiva sobre y dentro del espacio entre el rodillo de silicona (A) y el rodillo dosificador de acero (B). La composición adhesiva se retiene y se evita que se derrame por los lados de los rodillos mediante dos placas laterales neumáticas de Teflon™ (no se muestran) situadas en cada extremo de los rodillos para crear un hueco. El rodillo dosificador de acero (B) gira en la dirección opuesta al rodillo de silicona (A) para forzar la composición adhesiva entre los rodillos, hacia abajo por el hueco, a través del espacio (G) entre los rodillos y sobre la superficie de un panel (P) ubicado debajo. A medida que la bancada de la máquina, mostrada por (54) en la figura 4, mueve el panel (P) a lo largo de la línea de producción (en la dirección de la flecha mostrada en la figura 5), la

composición adhesiva se aplica a la superficie del panel (P) a través del rodillo de silicona (A) con un peso de capa correspondiente al espacio (G) entre los rodillos.

Se apreciará que los métodos, materiales y equipos/maquinaria descritos en relación con las figuras 4 y 5 anteriores, pueden ser modificados adecuadamente por el experto en la materia para llevar a cabo un método de acuerdo con la presente invención.