



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 255 408**

⑫ Número de solicitud: 200402031

⑬ Int. Cl.:
B32B 37/00 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **13.08.2004**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2006**

Fecha de la concesión: **05.02.2007**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **01.03.2007**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

⑲ Titular/es: **Luis Manuel Hidalgo Aguilar
Pascual Orozco, 13 - Ático B
03006 Alicante, ES**

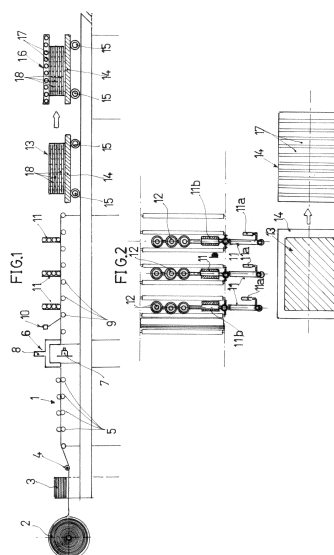
⑳ Inventor/es: **Hidalgo Aguilar, Luis Manuel**

㉑ Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

㉒ Título: **Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich.**

㉓ Resumen:

Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, constituido por una línea continua de arrastre y tracción con control automático de alimentación de banda chapa; estación de tracción regulada y preconformado de dicha banda que es cortada en fragmentos calculados y seguidamente dotada de una capa de adhesivo por el interior de la misma para pegado de la base inferior del bloque aislante en una primer paso y en un segundo y correlativo paso la de elevación y volteo de dicha chapa para colarla en base superior de dicho bloque sobre un carro de montaje en el que se van apilando y transportando hasta una estación de prensado a la que, dicho carro, sirve de plataforma solidaria.



ES 2 255 408 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich.

Objeto de la invención

La patente tiene por objeto la fabricación de paneles mixtos tipo sándwich de los empleados para el aislamiento y más en particular para aislamiento en la construcción, climatización u otros que integrados por un núcleo central de material aislante están recubiertos o protegidos en ambas caras por laminas de material ligero de chapa metálica, de PVC, de derivados o sucedáneos de la madera y más en particular los que tienen un núcleo de espuma rígida de poliestireno y capas de chapa metálica de aluminio.

El invento ha desarrollado una máquina de producción continua y lineal de este tipo de paneles en las que se puede optar por una alimentador de la lámina de chapa o láminas precortadas de recubrimiento suministradas por alimentador con el formato y tamaño deseados, o bien alimentadas de una bobina de carga controlada en su velocidad de alimentación acorde con la línea transportadora y con medios incorporados de regulación del corte longitudinal y programación del corte transversal, equidistado, en formatos regulares e iguales, según las medidas en las que se vayan a fabricar.

Medidas según el invento que pueden llegar a hasta los 14 m de largo al combinar la intervención de dos prensas de 7 m. que actuando simultáneamente sobre el apilamiento de paneles al efecto dispuestos en un carro rodante que entra en la plataforma de las prensas para comprimir las de modo calculado para que la unión de las partes de dichos paneles resulte eficaz y segura a pesar de la excepcional longitud de estos, entendiéndose que igualmente pueden tener menor longitud siendo necesaria la intervención combinadas de ambas prensas o menor siendo necesaria la intervención de una sola prensa e incluso de parte de las secciones de la prensa si es menor de 7 m.

Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica son frecuentes para la fabricación o tratamiento continuo de diferentes tipos de paneles, planchas, piezas planas u otros tanto en la industria de los materiales sintéticos, metálicos, cerámicos, u otros, pero en particular para pieza de pequeño o regular tamaño, pero no se conocen máquinas de este tipo en el tratamiento o fabricación de paneles combinados o mixtos de grandes dimensiones que partan de espuma rígida de poliestireno prefabricadas, que tiene que ser realizados en operaciones aisladas y con abundante participación de mano de obra en las que, las planchas metálicas se cortan y perfilan en máquinas independientes; se preparan e impriman manualmente; se montan también manualmente y se colocan en la plataforma de la prensa también manualmente y las dimensiones del panel no suelen sobrepasar las dimensiones de la prensa, con lo que paneles de mayor tamaño tienen que ser a base de unir o combinar varios de tamaños menores.

Descripción del invento

La máquina objeto del invento está destinada a la fabricación en continuo de paneles mixtos de grandes dimensiones en asociación con un juego de prensas para la comprensión simultánea de varios paneles apilados que son directamente transportados y depositados en las prensas desde la línea de fabricación.

Dicha línea de fabricación formada por una ban-

cada sobre la que discurre una transportadora de rodillos que es alimentada desde una bobina de lámina de chapa de aluminio o un alimentador de chapas precortadas que en este segundo caso van depositándose con una frecuencia o cadencia marcada por el ritmo de la máquina parándose cuando alguna de las fases se interrumpe. En el primer caso el alimentando por bobina consta de controlador de la alimentación que es arrastrada por la transportadora al ritmo de trabajo calculado y regulado en la siguiente estación de forma que la tracción de la plancha que se realiza por dos rodillos de goma motorizados, dirige por efecto de la tensión en la misma, la alimentación o no de la bobina. Dicha tensión hace que un rodillo bailarín se desplace verticalmente hacia arriba o hacia abajo para actuar un sensor que activa o desactiva la función alimentadora de la bobina.

Otro detalle del invento es que a continuación de dicho control se establece la estación de perfilado una corredera de rodillos laterales que realizan el plegado de los bordes de la banda de chapa precortados al ancho conveniente, en forma vertical a 90° formando una lámina en "U" de poca altura, del ancho del panel y el largo que se quiera establecer en una siguiente estación de corte.

Una estación de corte constituido por un cabezal con cuchilla circular que tiene un desplazamiento transversal a lo ancho de la máquina con tope fin de carrera y retomo automático al punto inicial de modo que, cualesquiera que sea el ancho delimitado por el preconformado, la cuchilla hace un recorrido de parte a parte de la máquina y comporta un cabezal fijo que cubre el recorrido de la cuchilla y que consta de un aspirador o sistema de aspiración que recoge todas las partículas del corte, llevándolas a un depósito y evitando su dispersión. Como consecuencia del corte se establecen bandejas en "U" de poca altura, el ancho preconformado y el largo precalculado para servir de cobertura a una de las caras del bloque aislante de poliestireno.

Dichas bandejas en "U" pasan a una estación de aplicación de adhesivo y volteo mecánico, según el invento. La aplicación del adhesivo se realiza mediante una cuchilla transversal dentada que esparce de forma continua y homogénea sobre la superficie en planta y laterales interiores de dicha bandeja una capa de materia adhesiva o encolante adecuada para pegar metal y materia sintética, más concretamente para pegar una de las bases del núcleo o bloque de poliestireno aislante. Unas bandejas que en la primera versión o versión que constituye la plancha inferior, son retiradas y colocadas en un carro de transporte con doble función y en el que se coloca el bloque aislante de poliestireno, acto seguido la siguiente bandeja que constituye la plancha superior es colocada por un mecanismo automático de volteo las eleva, desplaza lateralmente y vuelca sobre la cara superior del bloque aislante. Así sucesivamente se repite el ciclo hasta completar la carga del carro de transporte que las conducirá a prensas de acción secuencial.

Según el invento el dispositivo automático de volteo está situado lateralmente en la línea de transporte y tiene brazos articulados que se mueven por medio de pistones neumáticos o hidráulicos automáticos o por medios mecánicos manuales. Los primeros y tienen un juego de ventosas de vacío que succionan la bandeja por debajo de la transportadora y entre los rodillos para realizar una maniobra de volteo a 180°

que permite depositar la bandeja respectiva boca abajo para cubrir la cara superior del bloque aislante y las manuales son los mismos brazos de palanca con unos contrapesos, que al soltar recuperan su posición inicial y se utilizan cuando los paneles son de pequeño tamaño o de tamaño manejable.

Los carros de transporte y montaje, según el invento, son plataformas rígidas con ruedas omnidireccionales donde se efectúa el montaje de los paneles, transportándolos a la prensa, donde el carro forma parte solidaria de dicha prensa, actuando como base, encimera o bancada de esta para ejecutar el trabajo de prensado que determinará la unión entre el bloque y las planchas metálicas de cada panel y de todo los paneles que en una sola prensada se puedan hacer.

Un proceso de prensado, según las prensas del invento, neumático con control y regulación automáticas de la presión y con varias secciones independientes preferentemente iniciada del centro del panel hacia los extremos obliga a un pegado uniforme extendiendo o repartiendo homogéneamente el adhesivo, eliminando bolsas de aire y haciendo que la unión sea total y perfecta.

Una idea más amplia de las características del invento la realizaremos a continuación, al hacer referencia a las láminas de los dibujos que en esta memoria se acompaña, donde de manera un tanto esquemática y tan solo a vía de ejemplo se representan los detalles preferidos del invento.

Descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática en alzado del desarrollo completo de la línea de fabricación (1) de paneles mixtos compuesta de alimentador de chapa (2) ó (3), de estación de preconformado (5); cortado (6), encolado (10), volteado (11), montaje (13), transporte y prensado (16).

La figura 2 es una vista parcial en planta y esquemática de dicha de fabricación con representación del mecanismo de volteo (11) y vía paralela para el carro (13) de montaje y de la prensa (16).

Preferente realización del invento

En relación con dichas representaciones y las referencias consignadas para identificar cada parte de la máquina el número (1) identifica de forma general la línea de fabricación alimentada de chapa metálica de aluminio, bien mediante bobina (2), bien mediante pila precortada (3) que son arrastradas por los medios de tracción (5) de la línea de arrastre a través de un control de alimentación (4) constituido por un rodillo bailarín que se tensa o destensa según la presión del arrastre para alimentar al ritmo de la transportadora, con precortado longitudinal al ancho que se quiera.

Seguidamente la plancha, ya sea continua ya sea preconformada pasa por dicha estación de tracción y preconformado con control de corte constituida por una batería de rodillos (5) laterales que pliegan los bordes longitudinales de la chapa en doblez a escuadra formando paneles o bandejas en "U", en el primer caso,

que son cortadas transversalmente a una medida de longitud prevista y controlada por un sensor accionado por la propia chapa o mediante rodillos de arrastre de goma simple, que se limitan a trasladar las chapas precortadas, en el segundo caso.

El corte se realiza en una estación (6) equipada con cabeza de cuchilla circular motorizada (7) de ida y retomo, que va de parte a parte de la línea (1), volviendo al punto de partida una vez cortada la chapa quedando en posición para un siguiente y sucesivo corte de chapa y está equipada igualmente con un sistema de aspiración (8) que recoge todas las virutas, esquirlas o residuos de corte almacenándolos y evitando su dispersión.

Cortada la chapa queda situada en la estación de encolado automático (10) y volteo (11) que comprende una mesa dotada de rodillos (9) con un sistema de aplicación del adhesivo integrado por una cuchilla dentada (10) regulable en ángulo de ataque para dosificar la cantidad a aplicar sobre la banda de chapa que dicha cuchilla extiende de forma uniforme y homogénea en el interior de la bandeja sobre la que se deposita el bloque aislante de poliestireno, apoyándolo por su base inferior en la primera etapa de formación del panel (18), para conducirlo al carro de montaje (13) situado en una vía paralela.

El dispositivo de volteo (11) levanta y voltea la bandeja siguiente una vez encolada para ponerla encima del bloque aislante por la cara superior, completando el panel sándwich (18). Dicho dispositivo de volteo está constituido por un juego de brazos basculantes (11), situados entre los rodillos (9) que tiene medios neumáticos (hidráulicos) de accionamiento y ventosas de vacío (12) que succionan la bandeja por debajo, la elevan y la voltean a 180° para dejarla encima del bloque aislante de modo que su propio peso hace que se adapte al bloque para cerrar el panel.

También pueden manejarse manualmente por medio de palanca (11a) y contrapeso de retorno (11b) cuando se trata de paneles de pequeño tamaño o de tamaño manejable manualmente.

Los paneles (18) apilados en el carro de montaje (13) que consta de una plataforma (14) y de ruedas omnidireccionales (15). Una plataforma (14) que forma parte solidaria de la prensa (16) compuesta de secciones (17) que tienen una función secuencial en la operación de prensado que asegura la eficaz y completa unión entre las planchas y el bloque aislante para el acabado del panel.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar a los efectos oportunos, que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por contrario, en él se introducirán las modificaciones que se consideren oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo, que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, constituida por una línea continua de arrastre y transporte que es alimentada por una banda de chapa, bien de forma continua por una bobina o de forma dosificada de chapa precortada y que se **caracteriza** porque dicha función se inicia con un dispositivo de control de la alimentación (4) coordinado con el ritmo de arrastre de una estación de tracción (5) de la línea (1) en la que se realiza el perfilado o preconformado de la chapa que, a continuación, entra en una estación de cortado transversal (6) asistida de campana de extracción de residuos (8) y de protección; una estación de encolado de la chapa cortada y preconformada; un dispositivo de elevación y volteo, automático o manual, de dicha chapa en el segundo paso de conformado del panel; operación de montaje y transporte de los paneles apilados y prensado secuencial de estos.

2. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicación 1, el dispositivo de control de la alimentación se **caracteriza** porque lo componen un sencillo juego de rodillos escalonados (5) que el ser tensados por el cambio de velocidad de la tracción de la chapa accionan el rodillo bailarín (4) y este un sensor de parada/arranque de la línea (1).

3. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicación 1, la estación de tracción y preconformado se **caracteriza** al estar compuesta de una hilera de rodillos laterales (5) superpuestos de perfilado en frío que pliegan a escuadra los bordes longitudinales de la chapa dándoles forma de bandeja en "U".

4. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicación 1, la estación de corte se **caracteriza** al estar constituida por un cabezal de cuchilla circular (7) motorizada que corta transversalmente la chapa, de parte a parte, con fin de carrera y retorno al punto de origen.

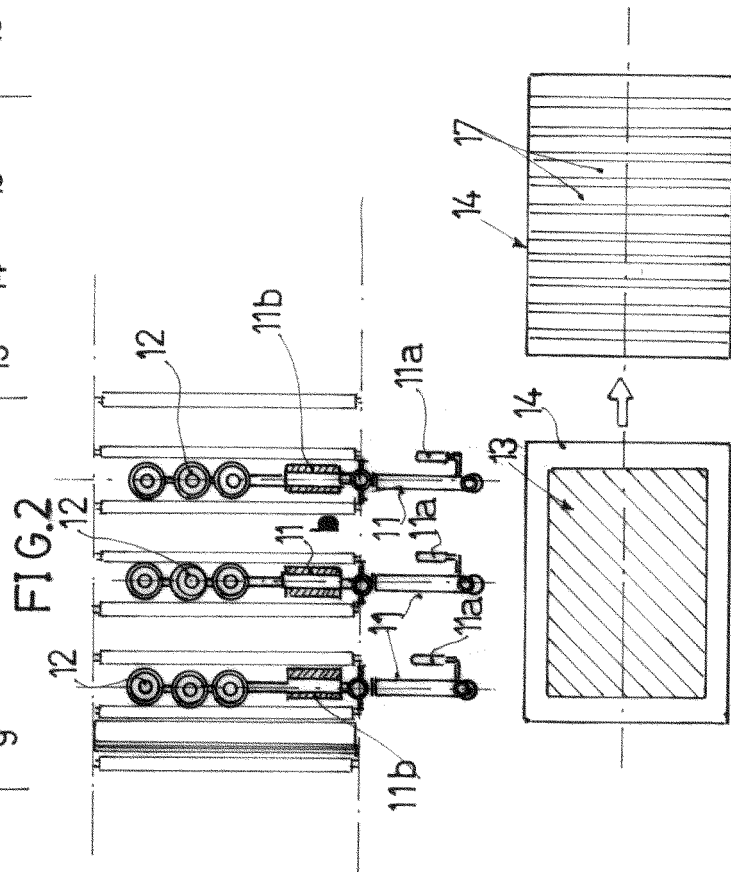
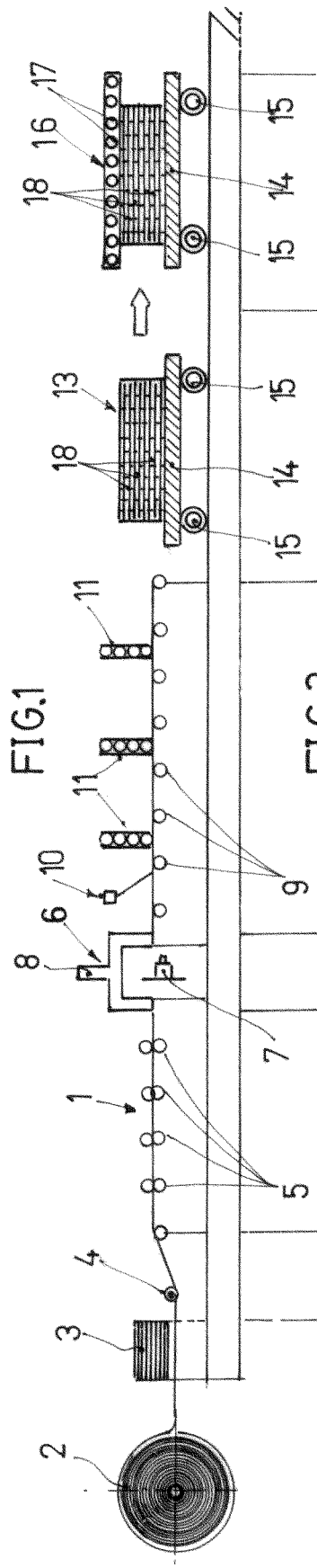
5. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicación 1, la estación de encolado se **caracteriza** al estar constituida por un cuchilla dentada (10) regulable en ángulo de ataque para dosificar y extender la capa de adhesivo en el interior de la bandeja sobre la que se coloca el bloque aislante apoyando su base inferior, en esta primera versión y disponiéndolo en el carro de montaje.

6. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicación 1, el dispositivo de volteo de la bandeja en su correlativa y segunda versión, se **caracteriza** porque consiste en un juego de brazos basculantes (11) situados lateralmente que tienen ventosas de vacío (12) con las que succionan sujetando la bandeja por abajo y hacen un movimiento de elevación y volteo a 180° para ponerlas boca abajo en la base superior del bloque aislante, completando el panel (18).

7. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicaciones 1 y 6 el volteo manual de las bandejas para paneles de pequeño tamaño o manejables manualmente se **caracteriza** porque dichos órganos (11) de volteo tiene un brazo de palanca (11a) y un contrapeso (11b) que retorna el dispositivo a sus estado de reposo.

8. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich, según la reivindicaciones 1,5 y 6 el carro de montaje para los paneles, situado en una vía paralela se **caracteriza** porque está constituido por una plataforma (14) que es solidaria del equipo de prensado y es conducida por ruedas omnidireccionales (15).

9. Máquina continua para fabricación de paneles ligeros mixtos tipo sándwich. Según las reivindicaciones 1 y 8 la estación de prensado se **caracteriza** porque es una prensa (16) integrada por diversas secciones (17) que realizan un prensado controlado secuencial para evitar bolsas de aire y realizar una unión totalmente eficaz del panel (18).





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 255 408

⑫ Nº de solicitud: 200402031

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 13.08.2004

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B32B 37/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	GB 2325644 A (KINGSPAN RES & DEV LTD) 02.12.1998, página 6, línea 19 - página 12, línea 13; figuras.	1,4-8
Y	CN 1187411 A (QIDA NEW BUILDING MATERIAL CO) 15.07.1998, resumen.	1,4-8
Y	FR 2613273 A1 (LAMBERET PAUL) 07.10.1988, todo el documento; figuras.	1,4-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

19.05.2006

Examinador

M. Bescós Corral

Página

1/1