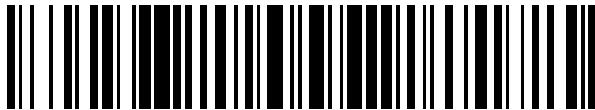


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 685 848**

(21) Número de solicitud: 201731243

(51) Int. Cl.:

**B28B 3/12** (2006.01)

**B28B 5/02** (2006.01)

**E04D 1/12** (2006.01)

**B28B 11/08** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación:

23.10.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

11.10.2018

(71) Solicitantes:

VIDMAR RM 2000, S.L. (100.0%)  
POL. IND. LA CORT, C/ DELS FORNS, PARC. 8-9  
08261 CARDONA (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

RODA MARTÍNEZ, José

(74) Agente/Representante:

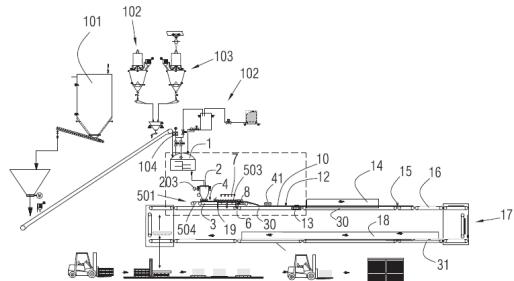
ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **MÁQUINA DE FABRICACIÓN DE TEJAS O PANELES DE DIFERENTES FORMAS**

(57) Resumen:

Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, caracterizada por el hecho de que comprende una mezcladora, una tolva, unos medios de procesamiento, una cinta laminadora, una cinta transportadora o de cadenas, un medio de lectura por láser, un sistema de desenrollado de una lámina de plástico, unos soportes tensores, un sistema de boquillas de aspersión, un rodillo de grafilado, un medio de transición, unos moldes desmontables, unos rodillos de perfilado, un disco de corte lateral, un sistema de tracción lateral, un túnel de primer fraguado parcial, y un robot de corte transversal.

FIG.2



## DESCRIPCIÓN

### MÁQUINA DE FABRICACIÓN DE TEJAS O PANELES DE DIFERENTES FORMAS

#### 5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de una máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, además de los accesorios como cumbreiras, etc., que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el 10 momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, que por su particular disposición, permite la fabricación de tejas, paneles y accesorios de fibrocemento mediante un adecuado moldeado de una 15 masa pastosa y sin una producción de excesos de agua.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidas en el actual estado de la técnica las tejas, paneles y accesorios utilizadas 20 para su disposición en los tejados de diferentes construcciones.

La fabricación de dichas tejas, paneles y accesorios presenta grandes dificultades en el adecuado moldeado de la masa pastosa, y un elevado exceso de agua.

25 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite la fabricación de tejas o paneles de diferentes formas y accesorios de fibrocemento, mediante un adecuado moldeado de una masa pastosa y sin una producción de excesos de agua.

#### 30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende una mezcladora, una tolva, unos medios de procesamiento, una 35 cinta laminadora, una cinta transportadora o de cadenas, un medio de lectura por láser, un

sistema de desenrollado de una lámina de plástico, unos soportes tensores, un sistema de boquillas de aspersión, un rodillo de grafilado, un medio de transición, unos moldes desmontables, unos rodillos de perfilado, un disco de corte lateral, un sistema de tracción lateral, un túnel de primer fraguado parcial, y un robot de corte transversal; siendo la  
5 mezcladora receptora y estando vinculada con un silo, unos medios de aportación de aditivos sólidos y/o líquidos, unos medios de aportación de fibras en seco, y unos medios de dosificación de agua; siendo la tolva a su vez receptora de una masa o mezcla de naturaleza pastosa procedente de la mezcladora, y disponiendo la misma tolva de una boquilla de salida de amplitud de salida regulable dispuesta sobre la cinta laminadora;  
10 estando al mismo tiempo dicha tolva vinculada con unos medios de elevación con capacidad de regular la altura de la tolva en relación a la cinta laminadora, y vinculada con unos medios de vibración; comprendiendo el sistema de desenrollado de una lámina de plástico una bobina de plástico desenrollable, unos rodillos prelaminadores y unos rodillos laminadores dispuestos sobre la cinta laminadora, de modo que una lámina de plástico  
15 resultante del desenrollado de la bobina de plástico resulta dispuesta y extendida entre la cinta laminadora y los rodillos prelaminadores y los rodillos laminadores; estando el medio de lectura por láser dispuesto a la salida de la tolva y con capacidad de medición del espesor de la masa saliente de la tolva depositada sobre la lámina de plástico en la cinta laminadora; estando los medios de procesamiento vinculados en comunicación de datos con  
20 el medio de lectura por láser, y con capacidad de gobierno sobre los medios de elevación, la cinta laminadora y los medios de vibración; estando los soportes tensores dispuestos tras la salida de la lámina de plástico de los rodillos laminadores y habilitados para aportar tensión a la lámina de plástico para su estirado; estando el sistema de boquillas de aspersión habilitado para la aplicación de un desencofrante en los rodillos laminadores; estando el  
25 rodillo de grafilado dispuesto sobre la cinta laminadora y con capacidad de grabado sobre la masa desplazada en la cinta laminadora; estando los moldes desmontables dispuestos uno a continuación del otro y desplazándose a su vez sobre la cinta transportadora que está debajo y alineada en su recorrido con la cinta laminadora; estando el medio de transición dispuesto y en contacto simultáneo entre el final de la cinta laminadora y los moldes  
30 desmontables que están dispuestos y desplazándose a su vez sobre la cinta transportadora; y siendo dicho medio de transición receptor de la masa que se desplaza y procede de la cinta laminadora, y presentando en su superficie de contacto con la masa que entra en el mismo una geometría adecuada para conferir a dicha masa entrante una conformación u ondulación propia de una teja o panel deseado y dando como resultado una prototeja o  
35 protopanel; presentando los moldes desmontables una geometría a modo de ondulación o

- geometría acorde con la forma de la teja o panel deseado y dispuestos uno a continuación del otro sobre la cinta transportadora; estando los rodillos de perfilado dispuestos a la salida del medio de transición y en la región de entrada de la prototeja o protopanel resultante de la masa en los moldes desmontables; estando el disco de corte lateral dispuesto en los
- 5 laterales de los moldes desmontables sobre la cinta transportadora, y estando el sistema de tracción lateral habilitado para la retirada de los sobrantes del cortado lateral efectuado por el disco de corte lateral; estando el túnel de primer fraguado parcial dispuesto y habilitado en relación a la cinta transportadora para el paso a su través de los moldes desmontables con la prototeja o protopanel conformado a modo de teja o panel sobre ellos; estando dispuesto
- 10 el robot de corte transversal a la salida de dicho túnel de primer fraguado parcial y habilitado para el cortado y seccionado transversal y longitudinal de las prototejas o protopaneles dispuestos sobre los moldes desmontables en las proporciones y geometría deseadas de las tejas o paneles resultantes.
- 15 Preferentemente, la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas incorpora un acelerador de moldes, una cinta giratoria, otra cinta transportadora y un túnel de segundo fraguado parcial; presentando la cinta transportadora y la otra cinta transportadora un recorrido paralelo e inverso; estando el acelerador de moldes dispuesto a continuación de la cinta transportadora y habilitado para la recepción de los moldes
- 20 desmontables portadores de las tejas o paneles tras su salida del túnel de primer fraguado parcial y del robot de corte transversal y conferir a dichos moldes desmontables una separación entre ellos; estando la cinta giratoria dispuesta a continuación de acelerador de moldes y antes de la otra cinta transportadora y habilitada transferir a los moldes desmontables desde el acelerador de moldes hasta la otra cinta transportadora mediante un
- 25 movimiento giratorio; estando el túnel de segundo fraguado parcial dispuesto y habilitado en relación a la cinta transportadora para el paso a su través de los moldes desmontables portadores de las tejas o paneles sobre ellos.

Adicionalmente, en la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, el

30 sistema de desenrollado de una lámina de plástico incorpora unos medios automáticos de tensión de la lámina de plástico mediante un freno y células de carga.

Alternativamente, la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas incorpora un sistema de cilindros neumáticos habilitados para la elevación de los rodillos

35 prelaminadores y los rodillos laminadores.

Adicionalmente, en la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, los medios de procesamiento comprenden un PLC programable.

- 5 Programa de ordenador instalado en unos medios de procesamiento y adaptado para su ejecución en la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas.

Programa de ordenador instalado en un robot de corte transversal y adaptado para su ejecución en la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas.

- 10 Gracias a la presente invención, se consigue la fabricación de tejas, paneles o accesorios utilizados en la construcción, de modo mucho más eficaz y ventajoso al conocido en el estado de la técnica.

- 15 Otras características y ventajas de la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática y en perspectiva de una modalidad de realización preferida de la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas de la presente invención.

- 25 Figura 2.- Es una vista esquemática en "layout" de una modalidad de realización preferida de la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas de la presente invención.

Figura 3.- Es una representación esquemática y ampliada y en perspectiva de una parte de una modalidad de realización preferida de la máquina de fabricación de tejas o paneles de

- 30 diferentes formas de la presente invención representada en la figura 1.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

- Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1 y en la vista en "layout" de la figura 35 2, la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas de la presente invención, comprende una mezcladora 1, una tolva 2, unos medios de procesamiento (no

- representados en los dibujos), una cinta laminadora 3, una cinta transportadora 30 o de cadenas, un medio de lectura por láser 4, un sistema de desenrollado 5 de una lámina de plástico con medios de tensión automáticos del plástico, unos soportes tensores 6, un sistema de boquillas de aspersión 7, un rodillo de grafilado 8, un medio de transición 9, unos 5 moldes desmontables 10, unos rodillos de perfilado 11, un disco de corte lateral 12, un sistema de tracción lateral 13, un túnel de primer fraguado parcial 14, un robot de corte transversal 15, un acelerador de moldes 16, una cinta giratoria 17 y un túnel de segundo fraguado parcial 18.
- 10 La máquina de fabricación de tejas o paneles de la invención propuesta, está también concebida y pensada para la fabricación de otros accesorios similares para la construcción, como por ejemplo cumbreras, etc.
- La figura 1 se corresponde con el detalle dentro del rectángulo a trazos de la figura 2.  
15
- La figura 3 es una representación ampliada de parte de la figura 1, para ayudar en su apreciación.
- La mezcladora 1 está vinculada con un silo 101, con unos medios de aportación de aditivos 20 102, con unos medios de aportación de fibras en seco 103, y con unos medios de dosificación de agua 104, de modo que todos ellos vierten su contenido en dicha mezcladora 1, dando como resultado una masa o mezcla de naturaleza pastosa.
- El silo 101 está lleno de un cemento o mortero (por ejemplo cemento de tipo 2).  
25
- Los medios de aportación de aditivos 102 pueden aportar dicho aditivo siendo de naturaleza líquida o sólida (por ejemplo a granel), el cual tiene como finalidad aportar plasticidad, elasticidad y capacidad de retención de agua a la masa resultante en la mezcladora 1. En la figura 2 se encuentran representados simultáneamente tanto en el caso de que el aditivo 30 aportado sea líquido o sólido.
- Por otra parte, los medios de aportación de fibras en seco 103 aportan fibras de PVC o similar, para así aportar una adecuada resistencia a la masa resultante en la mezcladora 1.

Por su parte, la tolva 2 está vinculada con la mezcladora 1, de modo que dicha mezcladora 1 vierte el contenido de su masa resultante a la misma tolva 2.

La tolva 2 dispone de una boquilla de salida 201 de amplitud de salida regulable dispuesta

- 5 sobre la cinta laminadora 3, por donde se vierte la masa del interior de la tolva 2 sobre la cinta laminadora 3. Al mismo tiempo dicha tolva 2 dispone de unos medios de elevación 202 con capacidad de regular la altura efectiva de la tolva 2 en relación a la misma cinta laminadora 3, y también dispone de unos medios de vibración 203.
- 10 Por su parte, el sistema de desenrollado 5 de una lámina de plástico comprende una bobina de plástico 501 desenrollable, unos rodillos prelaminadores 502 y unos rodillos laminadores 503 dispuestos sobre la cinta laminadora 3.

De acuerdo con ello, una lámina de plástico 504 procedente del desenrollado de la bobina

- 15 de plástico 501 está por tanto posicionada justo sobre la cinta laminadora 3.

Dicho sistema de desenrollado 5 puede incorporar unos medios automáticos de tensión de la lámina de plástico 504 mediante un freno y células de carga.

- 20 Además, la cinta transportadora 30 está debajo y alineada en su recorrido con la cinta laminadora 3.

Además, la misma lámina de plástico 504 resulta dispuesta y extendida entre la cinta laminadora 3 y los rodillos prelaminadores 502 y los rodillos laminadores 503.

25

El medio de lectura por láser 4 está dispuesto a la salida de la tolva 2, para así medir el espesor de la masa saliente de la tolva 2 y depositada sobre la lámina de plástico 504 en la cinta laminadora 3.

- 30 El medio de lectura por láser 4 está vinculado en comunicación de datos con los medios de procesamiento (no representados en los dibujos), y por tanto los datos de lectura obtenidos por el medio de lectura por láser 4, correspondientes al espesor de la masa saliente de la tolva 2 y depositada sobre la lámina de plástico 504 en la cinta laminadora 3, son comunicados a los medios de procesamiento.

35

Al mismo tiempo, los medios de procesamiento tienen capacidad de gobierno sobre los medios de elevación 202, la cinta laminadora 3 y los medios de vibración 203.

Según la diferencia entre el valor deseado en el espesor de la masa saliente de la tolva 2 y

- 5 depositada sobre la lámina de plástico 504 en la cinta laminadora 3 y el valor realmente medido y comunicado desde el medio de lectura por láser 4, los medios de procesamiento gobiernan entonces a los medios de elevación 202, a la cinta laminadora 3 y a los medios de vibración 203, para habilitar una elevación de la tolva 2 sobre la cinta laminadora 3, una velocidad de la misma cinta laminadora 3 y una intensidad de vibración de los medios de  
10 vibración 203, de modo que todo ello sea adecuado para la consecución del valor deseado en el espesor de la masa saliente de la tolva 2 depositada sobre la lámina de plástico 504 en la cinta laminadora 3.

De acuerdo con lo explicado anteriormente, los medios de procesamiento están habilitados

- 15 para la introducción en ellos del valor deseado en el espesor de la masa saliente de la tolva 2 y depositada sobre la lámina de plástico 504 en la cinta laminadora 3.

Los medios de procesamiento pueden estar constituidos por un PLC, e incorporar una

programa adecuado a tal efecto, para llevar a cabo las funcionalidades descritas

- 20 anteriormente.

El conjunto formado por la masa dispuesta sobre la lámina de plástico 504 en la cinta

laminadora 3 avanza según la velocidad conferida por la misma cinta laminadora 3, y

recibiendo la presión sobre la misma masa de los rodillos prelaminadores 502 y de los

- 25 rodillos laminadores 503 dispuestos sobre la cinta laminadora 3.

Los rodillos prelaminadores 502 y de los rodillos laminadores 503 reducen el espesor de la

masa sobre la cinta laminadora 3, y para ello presentan un diámetro específico, una altura y

una geometría (por ejemplo cónica, plana, ondulada) adecuadas, lo cual comporta que

- 30 quede ajustada su velocidad de rotación según la velocidad de la cinta laminadora 3. En esta modalidad de realización preferida, son en total ocho rodillos, de los cuales los cinco primeros son con geometría plana, el sexto y séptimo rodillo con geometría cónico-plana y el octavo con geometría cónica.

La máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas de la invención, también puede incorporar un sistema de cilindros neumáticos 19 habilitados para la elevación de los rodillos prelaminadores 502 y los rodillos laminadores 503, para el mantenimiento y limpieza de los mismos.

5

El sistema de boquillas de aspersión 7 está dispuesto sobre los rodillos laminadores 503, y está habilitado para la aplicación de un desencofrante adecuado en dichos rodillos de laminadores 503, evitando así que la masa quede adherida en ellos.

- 10 Tras la salida de la masa y de lámina de plástico 504 de los rodillos laminadores 503, los soportes tensores 6 aportan una tensión lateral a la lámina de plástico 504 para su estirado y evitar así que se arruge.

A continuación, tras dejar atrás los soportes tensores 6, la masa recibe la acción del rodillo 15 de grafilado 8, que está dispuesto sobre la cinta laminadora 3, grabando la superficie de la masa y disimulando las posibles imperfecciones presentes.

El medio de transición 9 está dispuesto a continuación de la cinta laminadora 3, y está interpuerto en el recorrido de la masa procedente de la cinta laminadora 3. Este medio de 20 transición 9 es de naturaleza laminar, y según y siguiendo el propio recorrido de la masa en dicho medio de transición 9, tiene una parte inicial plana que coincide de forma tangencial con el tambor de mando de la cinta laminadora 3 (tal y como se aprecia sobre todo en la figura 3), con un ángulo de inclinación específico, y a continuación se va ondulando de forma progresiva hasta que el mismo medio de transición 9 tiene la forma ondulada 25 requerida para aportar una adecuada forma a la masa que entra en dicho medio de transición 9 (y según la precisa forma requerida en la teja o panel final deseado), y así la masa pasa de ser plana a ser ondulada o perfilada y conformada a modo de teja o panel gracias a la acción y geometría de dicho medio de transición 9. Igualmente, la prototeja o 30 protopanel ahora obtenida a la salida del medio de transición sigue teniendo en su parte inferior la misma lámina de plástico 504 que le permite deslizarse sobre el medio de transición 9.

El medio de transición 9 tiene continuidad con la cinta transportadora 30 (por ejemplo de cadenas) dispuesta a continuación, tal y como se aprecia sobre todo en la figura 3, en la que 35 se encuentran unos moldes desmontables 10 dispuestos uno a continuación del otro y que

son desplazados por éstas. La prototeja o protopanel ahora obtenido a partir de la masa anterior, ya con la forma ondulada o perfilada necesaria conferida por los medios de transición 9, pasa a quedar depositada sobre dichos moldes desmontables 10.

- 5 Por ello, los moldes desmontables 10 presentan una forma ondulada o con el perfil necesario acorde con la forma ondulada o forma necesaria que presenta la prototeja o protopanel ya conferida previamente desde el medio de transición 9.

A tal efecto, los rodillos de perfilado 11 asientan, presionan y fijan aún más la prototeja o protopanel sobre los moldes desmontables 10, haciendo que la superficie inferior de la prototeja o protopanel que contacta sobre los moldes desmontables 10 pueda llegar hasta el fondo de la superficie ondulada o con la forma necesaria de dichos moldes desmontables 10, para contribuir así a asegurar aún más su adecuada forma.

- 15 El disco de corte lateral 12 corta entonces los pedazos sobrantes laterales de la prototeja o protopanel que se encuentra sobre los moldes desmontables 10, y el sistema de tracción lateral 13 retira los pedazos sobrantes laterales de la prototeja o protopanel cortados por el disco de corte lateral 12.

- 20 A continuación, y desplazada sobre los moldes desmontables 10 en la misma cinta transportadora 30, la prototeja o protopanel entra en el túnel de primer fraguado parcial 14, a modo de horno, en donde se calienta hasta una temperatura adecuada.

A la salida, el robot de corte transversal 15 efectúa un cortado transversal y longitudinal sobre la prototeja o protopanel mediante una radial movida por un brazo. Dicho robot de corte transversal 15 incorpora un programa adecuado para su funcionamiento y efectuar el cortado transversal y longitudinal sobre la prototeja o protopanel. Tras dicho cortado transversal y longitudinal sobre la prototeja o protopanel, queda entonces configurada la teja o panel con su longitud deseada, y dispuestas una pluralidad de dichas tejas, paneles o 30 accesorios sobre los moldes desmontables 10.

A continuación de la cinta transportadora 30, el acelerador de moldes 16 altera y acelera la velocidad de los moldes desmontables 10 para que así resulten adecuadamente separados unos de otros, y que por tanto la cinta giratoria 17 (por ejemplo de cadenas) pueda efectuar 35 sobre ellos un giro necesario para entrar en otra cinta transportadora 31 y seguir entonces

un desplazamiento y recorrido en sentido contrario al de la cinta transportadora 30 anterior, y entrar mediante la cinta transportadora 31 en el túnel de segundo fraguado parcial 18 para efectuar un fraguado definitivo.

- 5 A la salida del túnel de segundo fraguado parcial 18, las tejas o paneles ya acabados y dispuestos sobre los moldes desmontables 10 son entonces paletizados como producto acabado, y los moldes desmontables 10 son de nuevo dispuestos en el inicio de la cinta transportadora 30 para su reutilización, tal y como se representa esquemáticamente en la figura 2.

10

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del

15 ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas, caracterizada por el hecho de que comprende una mezcladora (1), una tolva (2), unos medios de procesamiento, una cinta laminadora (3), una cinta transportadora (30) o de cadenas, un medio de lectura por láser (4), un sistema de desenrollado (5) de una lámina de plástico, unos soportes tensores (6), un sistema de boquillas de aspersión (7), un rodillo de grafilado (8), un medio de transición (9), unos moldes desmontables (10), unos rodillos de perfilado (11), un disco de corte lateral (12), un sistema de tracción lateral (13), un túnel de primer fraguado parcial (14), y un robot de corte transversal (15); siendo la mezcladora (1) receptora y estando vinculada con un silo (101), unos medios de aportación de aditivos (102) sólidos y/o líquidos, unos medios de aportación de fibras en seco (103), y unos medios de dosificación de agua (104); siendo la tolva (2) a su vez receptora de una masa o mezcla de naturaleza pastosa procedente de la mezcladora (1), y disponiendo la misma tolva (2) de una boquilla de salida (201) de amplitud de salida regulable dispuesta sobre la cinta laminadora (3); estando al mismo tiempo dicha tolva (2) vinculada con unos medios de elevación (202) con capacidad de regular la altura de la tolva (2) en relación a la cinta laminadora (3), y vinculada con unos medios de vibración (203); comprendiendo el sistema de desenrollado (5) de una lámina de plástico una bobina de plástico (501) desenrollable, unos rodillos preliminadores (502) y unos rodillos laminadores (503) dispuestos sobre la cinta laminadora (3), de modo que una lámina de plástico (504) resultante del desenrollado de la bobina de plástico (501) resulta dispuesta y extendida entre la cinta laminadora (3) y los rodillos preliminadores (502) y los rodillos laminadores (503); estando el medio de lectura por láser (4) dispuesto a la salida de la tolva (2) y con capacidad de medición del espesor de la masa saliente de la tolva (2) depositada sobre la lámina de plástico (504) en la cinta laminadora (3); estando los medios de procesamiento vinculados en comunicación de datos con el medio de lectura por láser (4), y con capacidad de gobierno sobre los medios de elevación (202), la cinta laminadora (3) y los medios de vibración (203); estando los soportes tensores (6) dispuestos tras la salida de la lámina de plástico (504) de los rodillos laminadores (503) y habilitados para aportar tensión a la lámina de plástico (504) para su estirado; estando el sistema de boquillas de aspersión (7) habilitado para la aplicación de un desencofrante en los rodillos laminadores (503); estando el rodillo de grafilado (8) dispuesto sobre la cinta laminadora (3) y con capacidad de grabado sobre la masa desplazada en la cinta laminadora (3); estando los moldes desmontables (10) dispuestos uno a continuación del otro y desplazándose a su vez sobre la cinta transportadora (30) que está debajo y alineada en su recorrido con la cinta

laminadora (3); estando el medio de transición (9) dispuesto y en contacto simultáneo entre el final de la cinta laminadora (3) y los moldes desmontables (10) que están dispuestos y desplazándose a su vez sobre la cintra transportadora (30); y siendo dicho medio de transición (9) receptor de la masa que se desplaza y procede de la cinta laminadora (3), y

5 presentando en su superficie de contacto con la masa que entra en el mismo una geometría adecuada para conferir a dicha masa entrante una conformación, perfilado y ondulación propia de una teja o panel deseado y dando como resultado una prototeja o protopanel; presentando los moldes desmontables (10) una geometría a modo de ondulación o geometría acorde con la forma de la teja o panel deseado y dispuestos uno a continuación

10 del otro sobre la cinta transportadora (30); estando los rodillos de perfilado (11) dispuestos a la salida del medio de transición (9) y en la región de entrada de la prototeja o protopanel resultante de la masa en los moldes desmontables (10); estando el disco de corte lateral (12) dispuesto en los laterales de los moldes desmontables (10) sobre la cinta transportadora (30), y estando el sistema de tracción lateral (13) habilitado para la retirada

15 de los sobrantes del cortado lateral efectuado por el disco de corte lateral (12); estando el túnel de primer fraguado parcial (14) dispuesto y habilitado en relación a la cinta transportadora (30) para el paso a su través de los moldes desmontables (10) con la prototeja o protopanel conformado a modo de teja o panel sobre ellos; estando dispuesto el robot de corte transversal (15) a la salida de dicho túnel de primer fraguado parcial (14) y

20 habilitado para el cortado y seccionado transversal y longitudinal de las prototejas o protopaneles dispuestos sobre los moldes desmontables (10) en las proporciones y geometría deseadas de las tejas o paneles resultantes.

2. Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas según la

25 reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que incorpora un acelerador de moldes (16), una cinta giratoria (17) o de cadenas, otra cinta transportadora (31) o de cadenas y un túnel de segundo fraguado parcial (18); presentando la cinta transportadora (30) y la otra cinta transportadora (31) un recorrido paralelo e inverso; estando el acelerador de moldes (16) dispuesto a continuación de la cinta transportadora (30) y habilitado para la recepción de los

30 moldes desmontables (10) portadores de las tejas o paneles tras su salida del túnel de primer fraguado parcial (14) y del robot de corte transversal (15) y conferir a dichos moldes desmontables (10) una separación entre ellos; estando la cinta giratoria de cadenas (17) dispuesta a continuación de acelerador de moldes (16) y antes de la otra cinta transportadora (31) y habilitada transferir a los moldes desmontables (10) desde el

35 acelerador de moldes (16) hasta la otra cinta transportadora (31) mediante un movimiento

giratorio; estando el túnel de segundo fraguado parcial (18) dispuesto y habilitado en relación a la cinta transportadora (31) para el paso a su través de los moldes desmontables (10) portadores de las tejas o paneles sobre ellos.

- 5 3. Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el sistema de desenrollado (5) de una lámina de plástico incorpora unos medios automáticos de tensión de la lámina de plástico (504) mediante un freno y células de carga.
- 10 4. Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que incorpora un sistema de cilindros neumáticos (19) habilitados para la elevación de los rodillos prelaminadores (502) y los rodillos laminadores (503).
- 15 5. Máquina de fabricación de tejas o paneles de diferentes formas según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que los medios de procesamiento comprenden un PLC programable.
- 20 6. Programa de ordenador instalado en unos medios de procesamiento y adaptado para su ejecución en alguna de las reivindicaciones anteriores.
7. Programa de ordenador instalado en un robot de corte transversal y adaptado para su ejecución en alguna de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1

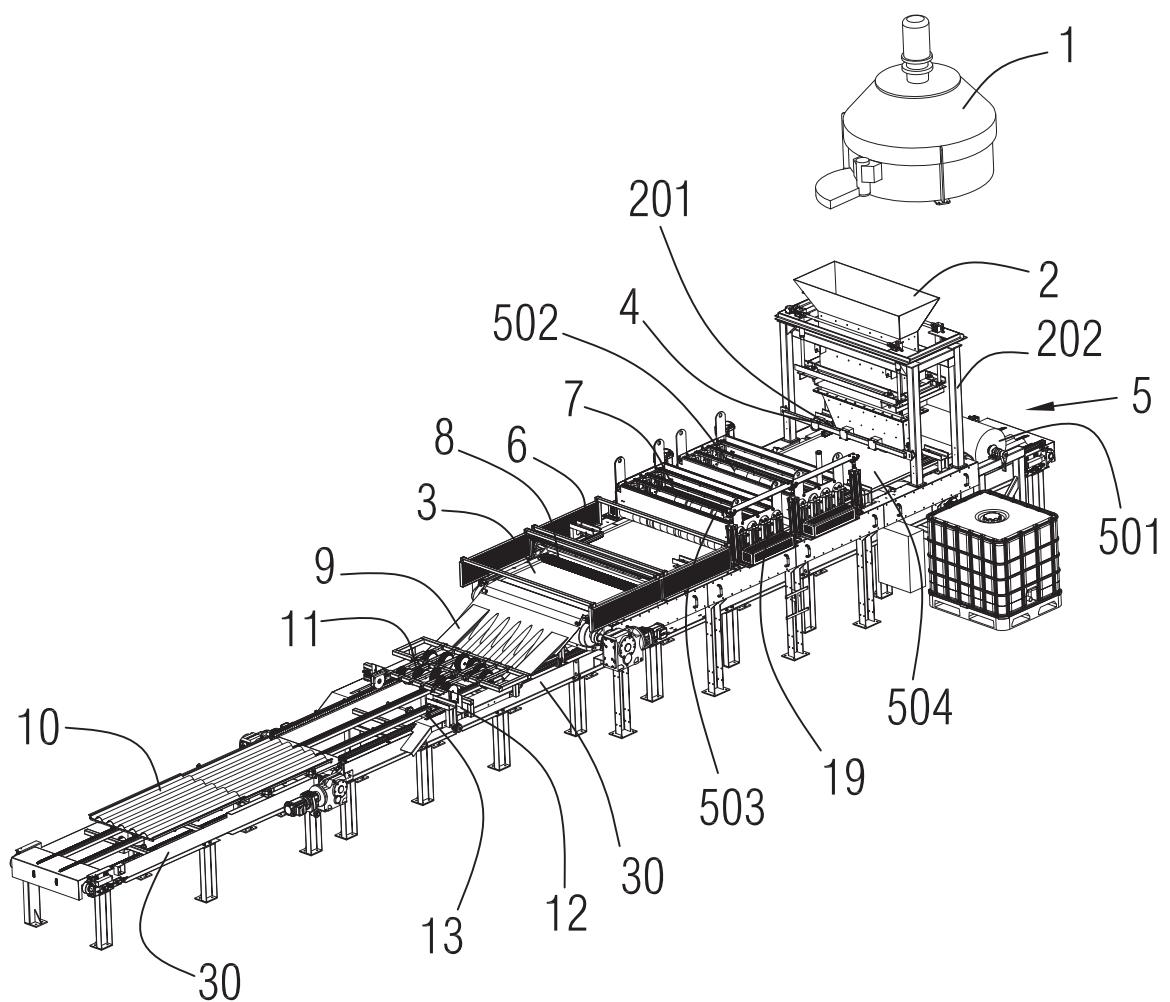


FIG. 2

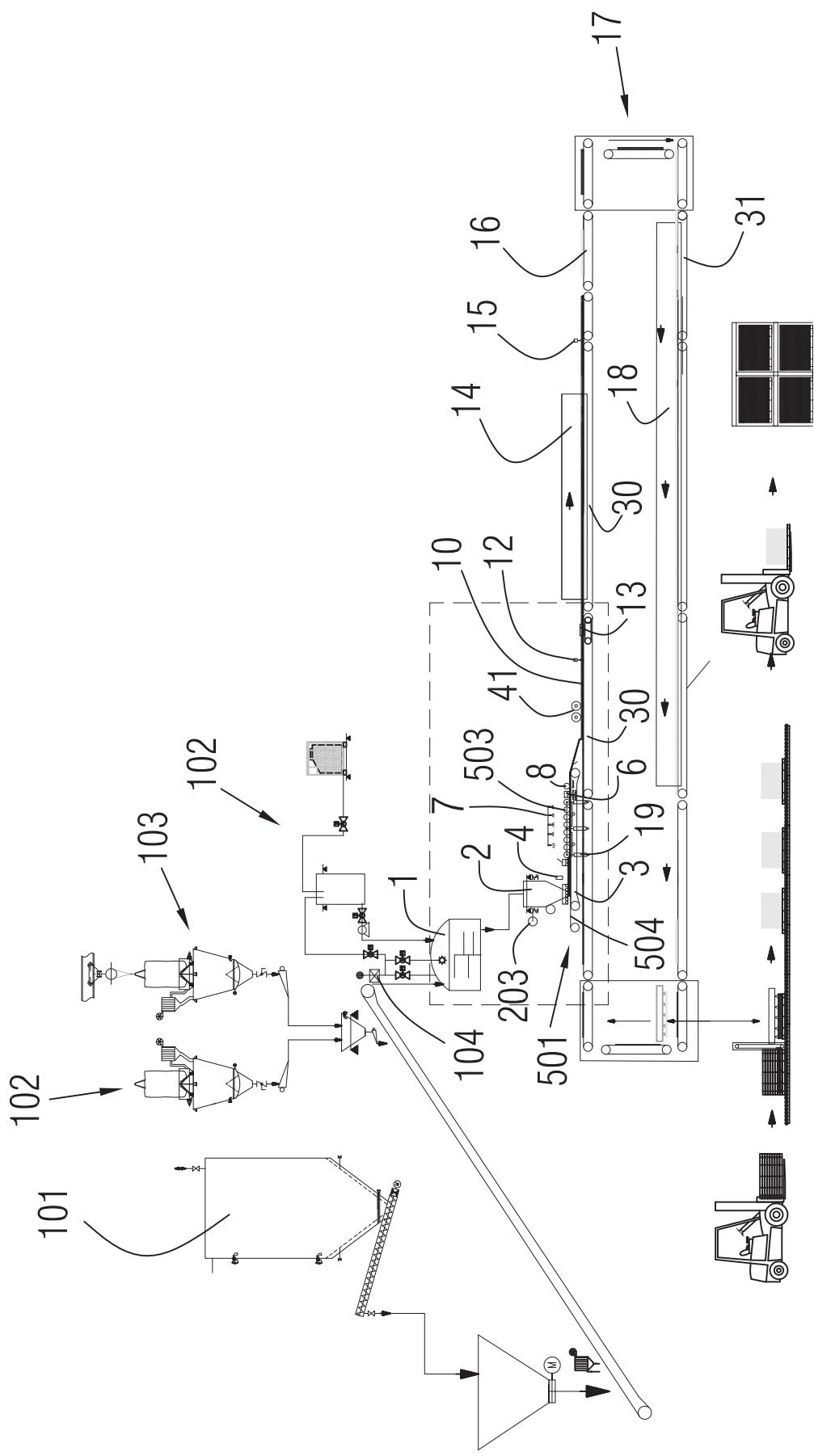
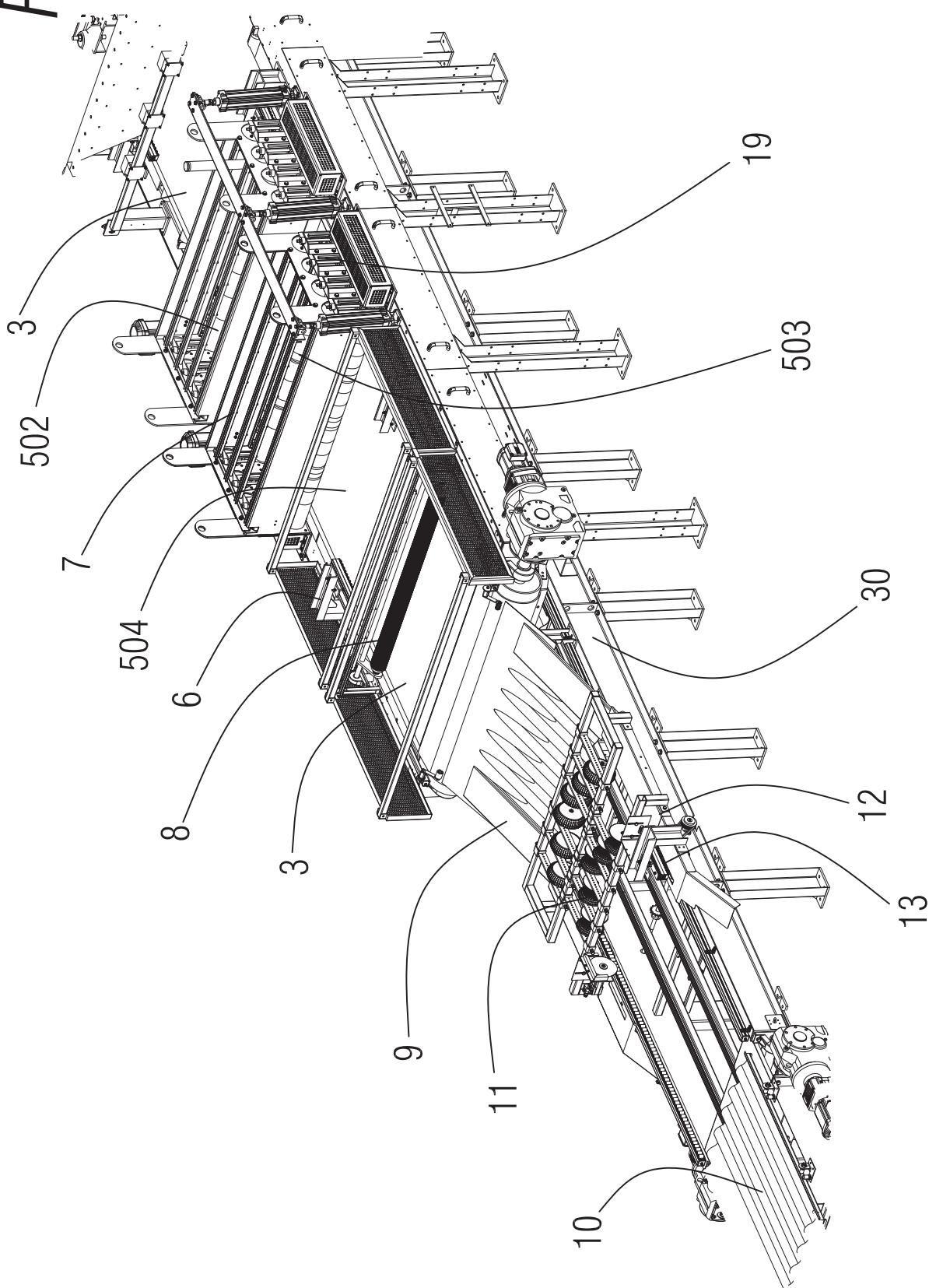


FIG. 3





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201731243

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 23.10.2017

(32) Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2267045T T3 (SACMI) 01/03/2007, Columnas 4-6; figuras 1-5		1-2
A	ES 546891 A0 (REDLAND ROOF TILES LTD) 16/11/1986, Páginas 6-20; figuras 1-5		1-2
A	US 4666648 A (BRITTAINE DAVID R) 19/05/1987, Columnas 2-4; figuras 1-4		1-2
A	US 3193903 A (WHITE DONALD M) 13/07/1965, Columnas 2-4; figuras 1-11		1-2
A	ES 273609U U (VIFESA, S.L.) 16/03/1984, Páginas 3-8; figuras 1-3		1-2
A	US 5366676 A (KOBAYASHI SHIGERU) 22/11/1994, Columnas 2-3; figuras 1-4		1-2

#### 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 16.05.2018	Examinador J. Hernández Cerdán	Página 1/2
--	-----------------------------------	---------------

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B28B3/12** (2006.01)**B28B5/02** (2006.01)**E04D1/12** (2006.01)**B28B11/08** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B28B, E04D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC