

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 767**

51 Int. Cl.:  
**B29C 43/00** (2006.01)  
**B29C 51/14** (2006.01)  
**B65D 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07722977 .1**  
96 Fecha de presentación: **28.02.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2004377**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **MOLDEO POR COMPRESIÓN DE MATERIAL CELULÓSICO APELUSADO.**

30 Prioridad:  
**14.03.2006 IT MI20060447**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.01.2012**

73 Titular/es:  
**PAPER TECHNOLOGIES S.R.L.**  
**VIA PRIVATA CESARE BATTISTI, 1**  
**20122 MILANO, IT**

72 Inventor/es:  
**ANGHILERI, Gianmario y**  
**NYBOM, Lars, Goran**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 372 767 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Moldeo por compresión de material celulósico apelmusado

**Campo técnico**

5 La presente invención versa, en general, acerca de un procedimiento para producir al menos un producto u objeto y una disposición para el mismo, como se define en el preámbulo de las reivindicaciones 1 o 14. Tal procedimiento o disposición es conocido por el documento WO-A-02/42070.

Se pretende que el término "producto" en el presente texto abarque una estructura semielaborada, que debe ser tratada adicionalmente en una o más etapas de procesamiento para formar un objeto, y se pretende que la expresión "objeto" en el presente texto abarque un objeto acabado o completado listo para su uso previsto.

10 Más precisamente, la presente invención versa acerca de un procedimiento para formar al menos un producto en un procedimiento de moldeo por compresión o una etapa que utiliza únicamente una pieza hembra y únicamente una pieza macho correspondiente, y cuando se encuentran estas piezas en una posición completamente unida y de interacción forman un espacio, mencionado en la siguiente descripción y las siguientes reivindicaciones como una "cavidad", que tiene una forma interna similar, o correspondiente, a la forma o el diseño externo e interno de dicho producto o de dicho objeto.

Se sugiere especialmente que el procedimiento estará basado en las siguientes etapas:

- a) se debe introducir entre piezas abiertas de molde una capa de una estructura de material apelmusado a la que se añade y/o se mezcla un contenido líquido de cola,
- 20 b) a partir de entonces se mueven una o ambas piezas de molde aproximándose entre sí, para encerrar una sección de dicha estructura de material apelmusado y un contenido líquido de cola escogido,
- c) se provoca que dicha estructura de material apelmusado y dicho contenido líquido de cola sea desplazada hacia dicha cavidad, y dentro de la misma, para comprimir dicha porción de estructura de material apelmusado y dicho contenido líquido de cola por medio de dicha pieza macho y sus secciones relacionadas de pared contra las superficies internas de dicha pieza hembra, y su sección relacionada de pared.
- 25 d) a partir de entonces, se trasladan o se vuelven a mover ambas piezas de molde hacia una posición inicial abierta, y hasta la misma.

**Antecedentes de la invención**

En la técnica son conocidos anteriormente procedimientos, disposiciones y diseños de la naturaleza esbozados anteriormente en una pluralidad de distintas realizaciones.

30 Como primer ejemplo del estado de la técnica y del campo técnico con los que se relaciona la presente invención, se puede hacer referencia al contenido de la solicitud de patente internacional PCT/SE01/02582 (número de publicación WO-A1-02/42070), en la que se muestra y se da a conocer un procedimiento y una disposición para producir uno o varios productos, por medio de un procedimiento de moldeo por compresión, utilizando al menos dos piezas de molde dispuestas para moverse aproximándose y alejándose entre sí.

35 Teniendo dicho producto una estructura o un soporte constituido por un material fibroso, estando cubierta al menos una pieza de superficie, cuando es necesario, por medio de una capa que crea una barrera, tal como una lámina o una película resistente a un gas o humedad, por ejemplo, una lámina o película de plástico, y dichas piezas de molde, cuando están unidas por completo, exponen una cavidad interna, definiendo superficies externa e interna siguiendo parcial o completamente la forma de un producto o un objeto producido.

40 Las etapas sucesivas relacionadas con el procedimiento conocido son:

- a) que se permita que una lámina o una película alargada, con una capa de un material de compresión, formada creando una estructura de material apelmusado, como una porción de reposo sobre la misma, sea introducida entre piezas abiertas de molde,
- 45 b) que las piezas de molde sean unidas o movidas aproximándose entre sí para encerrar una porción de lámina o película y una porción correspondiente de material apelmusado y comprimir una estructura de material apelmusado como una "cuerda", rodeando dicha porción de lámina o película contra una línea o un área delimitantes, y a lo largo de la misma, correspondiente a una línea o área delimitante orientada hacia un borde para el producto o el objeto,
- 50 c) se provoca que dicha porción de lámina o de película, con una porción de estructura de material apelmusado aplicada y soportada sobre la misma, y rodeada por dichas piezas de molde, sea desplazada hacia una

- 5 cavidad, y dentro de la misma, formada en una de las piezas (pieza hembra) utilizadas de molde que tenga una forma interna correspondiente de forma parcial o completa a la forma externa del producto u objeto, mediante un medio que influye en la porción de lámina o de película, para comprimir dicha porción de estructura de material apelmusado dentro de la superficie interna, y contra la misma, de la pieza hembra dejando el molde al descubierto, y
- d) que las piezas de molde, la pieza hembra y la pieza de lámina o de película, son trasladadas o movidas a partir de entonces hacia su posición inicial abierta, para la exposición de un producto no deformable comprimido o productos u objetos no deformables.
- 10 Especialmente, se da a conocer que dicho medio, según la etapa "c", está constituido por una porción de lámina o de película elástica, influida por aire o gas bajo una presión positiva, para comprimir la estructura de material apelmusado dentro de una sección de pared interna, y hacia la misma, relacionada con dicha pieza hembra.
- 15 Considerando los objetos relacionados con la presente invención también se deben mencionar distintos procedimientos para la producción de uno o más de una pluralidad de distintos productos u objetos de pared delgada, tales como objetos de embalaje, que se prevé que encierren uno o varios artículos, en los que el material de los objetos puede ser material de aluminio, de plástico y/o de fibra.
- Dado que la presente invención está basada principalmente en la producción de productos u objetos de embalaje de tipo desechable, y hace uso de una estructura de material fibroso como un material de partida y de estructura o de soporte, solo se considerará en detalle esta aplicación.
- 20 Por lo tanto, ya son conocidos diversos procedimientos para producir productos u objetos de embalaje de distintas formas de un material fibroso, tal como fibra de madera.
- El procedimiento escogido para esto depende de la elección del material de partida, de la velocidad deseada de producción, de la estructura y forma deseadas del producto u objeto final, al igual que otros criterios.
- 25 Un procedimiento de ese tipo conocido anteriormente para producir productos a partir de un material fibroso de pasta de madera está basado en una técnica que puede ser denominada "moldeo de pulpa" y está basado en un procedimiento "en mojado".
- 30 En un procedimiento establecido este "moldeo de pulpa" se lleva a cabo utilizando una pasta papelera o molienda, un material de fibra de madera o un material similar, disuelto en agua, junto con aditivos seleccionados, tales como adhesivo, etc., por medio de una herramienta para perfilar, que tiene una forma complementaria a la forma externa del producto u objeto, adhiriéndose el material fibroso de madera a la superficie de la herramienta, mientras que el agua que disuelve la pasta papelera pasa a través de las perforaciones en la herramienta para perfilar.
- Es aquí habitual que la concentración de fibra de madera sea tan baja como 0,5-1%, lo que significa que se debe tratar entre 200 y 100 veces más de agua.
- Además, en esta tecnología conocida, las herramientas para perfilar deben estar fabricadas de un material inoxidable.
- 35 La herramienta para perfilar también debe estar dotada de perforaciones distribuidas de manera uniforme en forma de pequeños agujeros para el paso de dicha agua blanca. La experiencia ha demostrado que, para una función satisfactoria, estos agujeros deben estar taladrados muy cerca unos de otros y bien distribuidos, con un diámetro de aproximadamente 1 a 2 mm.
- 40 Además, el uso de tales herramientas para perfilar requiere una superficie complementaria orientada al producto que va a ser cubierto con una red o tela metálica y esta, también, tiene que ser material inoxidable.
- Es conocido que la perforación de todos estos pequeños agujeros, al igual que la formación y la aplicación de una estructura de red o tela metálica, requiere una mano de obra manual cara y cualificada.
- Tal herramienta debe soportar agua, fibras, productos químicos, vacío y al menos una cierta cantidad de presión.
- 45 La red o tela metálica también debe estar dimensionada con tal resistencia que el producto u objeto producido, en forma de "torta" fibrosa, pueda ser liberado de la red o tela.
- Por lo tanto, es considerable la necesidad de limpiar la estructura de red o tela metálica, etc., al igual que el resto de la herramienta para perfilar.
- 50 Después de este tipo de moldeo, se debe transferir, o prensar en mojado y transferir a un secador un producto semielaborado, o se debe llevar a cabo inmediatamente después del prensado y/o del secado entre mitades de herramienta caliente.

Tales mitades de herramienta, necesarias para un tratamiento subsiguiente, también deben estar fabricadas de un material inoxidable, ser perforadas con agujeros pequeños y estar formadas de otra manera para dar al producto u objeto su forma final.

5 También es conocido que durante la secuencia temporal el producto semielaborado se seca, sus dimensiones también se reducen o encogen, lo que requiere generalmente que la herramienta, utilizada para un tratamiento subsiguiente, esté adaptada o adecuada a las dimensiones relevantes.

La secuencia de secado utilizada en este procedimiento es cara y requiere una cantidad considerable de energía.

10 El contenido de la publicación de patente US-A-4 337 116 también pertenece a una técnica anterior y muestra un producto de embalaje moldeado en fibra o moldeado de pasta de papel, constituido por material de fibra de madera y está dotado de una capa de poliéster.

La técnica anterior también puede ser complementada por el contenido de la publicación de patente número WO-A1-97/19803, que muestra y describe cómo puede comprimirse un material textil tejido creando una forma tridimensional, con la ayuda de un termoplástico con una forma hueca, en el que se utiliza una capa de adhesivo para sujetar la capa termoplástica junto con el material textil.

15 También es conocido a partir del documento EP 0621188 un procedimiento para fabricar una bandeja de embalaje de múltiples capas que tiene capas unidas entre sí con una buena adhesión para recibir alimentos que segregan fluido, que tienen una capa de plástico basada en una impermeabilidad a líquidos, que forma la cara externa de la bandeja de embalaje, una capa externa de plástico diseñada de forma permeable a los líquidos, formando la cara interna de la bandeja de embalaje y un inserto formado entre la capa de base y la capa externa con una capa de adhesivo fundido aplicado sobre la capa de base y una capa de polímeros de absorción de la humedad aplicada sobre la misma y una capa de cubierta de un tejido sin tejer.

20

#### Consideración de la presente invención

##### Problema técnico

25 La consideración de la circunstancia de que las deliberaciones técnicas que deben ser realizadas por un experto en la técnica para poder ofrecer una solución a uno o más problemas técnicos planteados es, por una parte, inicialmente un conocimiento necesario acerca de las medidas y/o la secuencia de medidas que deben ser adoptadas y, por otra parte, una selección necesaria del medio requerido, es probable que los siguientes problemas técnicos, en vista del presente documento, sean relevantes en la evolución y en el desarrollo del tema relacionado con la presente invención.

30 La consideración del estado de la técnica, como se ha descrito anteriormente, debería ser vista, por lo tanto, como un problema técnico para poder realizar, en un procedimiento y en una disposición, adaptados para producir uno o varios productos o uno o varios objetos, por medio de un procedimiento de moldeo por compresión, utilizando al menos dos piezas de molde, una pieza hembra y una pieza macho, dispuestas de forma amovible aproximándose y alejándose entre sí, por lo que dichas piezas de molde, en una posición completamente unida y de interacción, expone una cavidad interna, con superficies o secciones de pared delimitantes, siguiendo la forma de dicho producto o dicho objeto, por lo que:

35

- a) se debe introducir una capa de una estructura de material apelmusado entre las piezas abiertas de molde,
- b) dichas piezas de molde son movidas a partir de entonces aproximándose entre sí para encerrar una sección de dicha estructura de material apelmusado y un contenido escogido de líquido de cola,
- 40 c) dicha estructura de material apelmusado y dicho contenido líquido de cola son desplazados hacia dicha cavidad, y dentro de la misma, para comprimir dicha porción de estructura de material apelmusado y un contenido líquido de cola formando una estructura comprimida de material celulósico por medio de una sección de pared relacionada con una pieza macho, contra una superficie interna o sección de pared de dicha pieza hembra, y
- 45 d) las piezas de molde son movidas hacia una posición abierta, y dentro de la misma, para exponer y extraer dicho producto o dicho objeto,

la importancia, las ventajas asociadas y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para hacer que dichas piezas de molde se muevan hasta dicha posición unida completamente y expongan dicha cavidad, por lo que se escoge el volumen de dicha cavidad que sea menor que dicha estructura comprimida de material celulósico y dicho contenido de líquido de cola escogido, y que se escoge dicho contenido líquido de cola para que sea suficiente, bajo dicha presión de dichas piezas de molde, para impregnar completamente dicha estructura comprimida de material celulósico.

50

Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener uno o más productos sometidos a un tratamiento de acabado en una etapa posterior al tratamiento, para crear la forma externa y/o interna del producto, hacia una forma de un objeto; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 5 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener dicho contenido líquido de cola y dicha estructura comprimible de material apelmusado distribuida como una mezcla previa o capas sobre un material portador flexible soportado por una pieza macho; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 10 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de formar una semielaboración de dicho producto, impregnado hasta un nivel de "saturación", y colocar dicho producto semielaborado en un equipo subsiguiente de tratamiento posterior para secar y/o endurecer dicho contenido líquido de cola para formar un producto u objeto sólido; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 15 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener seleccionado un contenido líquido de cola utilizado de un líquido que tiene una viscosidad inferior a 500 mPas, tal como entre 50 y 200 mPas; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 20 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener dicha pieza macho adaptada para ser desplazada hacia arriba, para elevar una sección portadora flexible con una estructura asociada de material apelmusado y su contenido líquido de cola, encerrados entre dichas piezas de molde, hacia una pieza hembra, y dentro de la misma, ubicada encima de dicha sección portadora flexible; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 25 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener dicha pieza macho adaptada para ser desplazada hacia abajo, para empujar a una estructura de material apelmusado y su contenido líquido de cola, encerrados entre las piezas de molde, y una sección portadora flexible hacia abajo hacia una pieza hembra, y dentro de la misma, ubicada debajo de dicha sección portadora; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 30 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener un producto semielaborado y/o un producto semielaborado secado formado finalmente como un objeto completado o final, por medio de una o más etapas orientadas subsiguientemente, tal como estaciones de compresión y/o de troquelado; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 35 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener resina, silicato sódico líquido, almidón o similares, seleccionados completamente o en parte como dicho contenido líquido de cola, para todos los materiales que sirven como un material adhesivo adaptado a una estructura utilizada de material celulósico apelmusado; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener un material adhesivo, que expone un contenido sólido total elevado, escogido como dicho contenido líquido de cola; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 40 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener, en una etapa subsiguiente de procesamiento posterior al tratamiento, una película de plástico, distinta o separada de cualquier material portador, fijada a un lado de un producto semielaborado secado y ya tratado, para formar un objeto sólido; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 45 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener una película adicional de plástico subsiguiente y dicha sección portadora de dicho material portador fijadas, por medio de un procedimiento de calentamiento de dicho producto semielaborado, durante una fuerza de compresión, que actúa contra una porción interna de dicho producto semielaborado, tienen lugar mediante el uso de una disposición de presión de aire excesiva; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 50 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener dicha estructura de material apelmusado seleccionada de un material constituido por una estructura de material celulósico apelmusado puro y/o una mezcla de uno o más materiales celulósicos apelmusados y un material seleccionado de relleno, y se seleccionan para dicho material de relleno materiales como creta, material de fibra sintética o similares; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

- 55 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener dicha estructura de material apelmusado estratificada con capas interpuestas orientadas de contenido líquido de cola y/o capas de refuerzo del producto y del

objeto; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

5 Existe un problema técnico en poder darse cuenta de la importancia de tener un equipo, adaptado para secar y/o endurecer dicha estructura comprimida de material celulósico mezclada con dicho contenido líquido de cola, constituido por una unidad basada en un calentamiento por microondas; de las ventajas asociadas con ello y/o las medidas y consideraciones técnicas que serán requeridas para ello.

Solución

10 Por lo tanto, la presente invención toma como punto de inicio el estado de la técnica según es dado a conocer en la introducción y versa acerca de un procedimiento y una disposición para producir al menos un producto u objeto según se define en el preámbulo de las reivindicaciones adjuntas 1 o 14.

Para poder solucionar uno o más de los problemas técnicos esbozados anteriormente, la presente invención propone que la técnica anterior sea complementada por las etapas o el medio de disposición según se define mediante la parte caracterizadora de la reivindicación 1 o 14.

Se dan a conocer realizaciones preferentes en las reivindicaciones dependientes.

15 Ventajas

20 Las ventajas que pueden ser consideradas principalmente como caracterizadoras de la presente invención y las características caracterizadoras significativas asociadas con la presente invención son que se han creado por la presente prerrequisitos para mover dichas piezas de molde hasta una posición unida por completo y que expone una "cavidad", se escoge el volumen de dicha cavidad para que sea menor que el volumen de una estructura comprimida de material celulósico y el volumen de un contenido líquido de cola escogido, y que se escoge suficiente dicho contenido líquido de cola para, bajo presión procedente de dichas piezas de molde, impregnando completamente dicha estructura comprimida de material celulósico. Se escoge dicho contenido líquido de cola más o menos en exceso, de forma que puede salirse rezumando algo de contenido líquido de cola de dicha cavidad, en dicha posición unida por completo.

25 Breve descripción de los dibujos adjuntos

A continuación se describirán ahora con más detalle las realizaciones propuestas en la actualidad, que muestran las características caracterizadoras significativas asociadas con un procedimiento y una disposición, relacionados con la presente invención, para fines de ejemplificación y con referencia a los Dibujos adjuntos. En los Dibujos adjuntos:

- La Figura 1** muestra en bloques una disposición y un procedimiento según la presente invención,
- las Figuras 2A y 2B** muestra alternativas primera y segunda de una estructura de material apelmusado y un contenido líquido de cola aplicado en dos capas, y en las que la Fig. 2B ilustra el uso de una película de soporte,
- la Figura 3** muestra una alternativa adicional de una estructura de material apelmusado y un contenido líquido dado aplicado en capas adicionales,
- la Figura 4** es una vista lateral de dos piezas de molde en una posición abierta,
- la Figura 5** es una vista lateral de dos piezas de molde en una posición abierta, que tiene la estructura de material apelmusado y el contenido líquido de cola completamente mezclados con anterioridad y soportados por un material portador flexible, y
- la Figura 6** es una vista lateral en la que las dos piezas de molde, como se muestra en la Fig. 5, se encuentran en una posición completamente unida y de interacción.
- la Figura 7** ilustra en tres secuencias, bajo "A", "B" y "C" una producción de un objeto a partir de una mezcla dada de cola-material apelmusado comprimida utilizando una pieza hembra y una macho.

Descripción de la realización propuesta actualmente

30 Se debería hacer hincapié mediante una introducción que, en la siguiente descripción de las realizaciones propuestas en la actualidad que muestran las características caracterizadoras significativas relacionadas con la presente invención y que están aclaradas por medio de las Figuras, mostradas en los Dibujos adjuntos, los inventores han seleccionado términos y terminología especial con la intención principal de clarificar el concepto inventivo.

5 Sin embargo, en este contexto se debería observar que las expresiones seleccionadas en el presente documento no deberían ser consideradas restrictivas exclusivamente a los términos seleccionados y utilizados en el presente documento, pero debería entenderse que cada término seleccionado de esta manera debe ser interpretado de forma que, además, abarca todos los equivalentes técnicos que funcionen de la misma forma o sustancialmente de la misma forma, para poder conseguir, de ese modo, el mismo efecto técnico y/o intención, o sustancialmente el mismo.

10 Con referencia a los Dibujos adjuntos y a las Figuras 1 a 6, las condiciones previas básicas para un procedimiento y una disposición de la presente invención son mostradas, de esta manera, de forma esquemática y con detalle y en las que las propiedades significativas asociadas con la invención han sido presentadas de forma concreta, como resultado de las realizaciones propuestas descritas ahora con mayor detalle a continuación.

Por lo tanto, en la Fig. 1 se pretende que los distintos bloques identifiquen distintos medios, aparatos y funciones, todos relacionados con el procedimiento inventivo y su disposición.

15 En la Fig. 1 el número 1 de referencia indica una unidad de control; el número 2 de referencia indica un equipo de alimentación de estructura de material apelmusado; el número 3 de referencia un equipo de alimentación de contenido líquido de cola; el número 4 de referencia indica un aparato de dosificación de estructura de material apelmusado; y el número 5 de referencia indica un aparato de dosificación de contenido líquido de cola.

Se ilustra una disposición 6 para esparcir dicha estructura 20 de material apelmusado con un grosor predeterminado y se ilustra una disposición 7 para esparcir dicho material o contenido líquido 30 de cola sobre dicha estructura 20 de material apelmusado, como se ilustra en la Fig. 2A.

20 En la Fig. 2B la estructura 20 de material apelmusado está soportada por una capa 30 de un contenido líquido de cola. Dicho contenido líquido 30 de cola está soportado directamente por una película elástica 50.

Se comprime una mezcla 40, mostrada en las Figuras 2A o 2B, según la presente invención en un procedimiento de moldeo por compresión, indicada por el número 8 de referencia en la Fig. 1 para la producción de un producto 10 o un objeto (100), de forma alternativa un número de productos 10 o un número de objetos (100).

25 Estos productos 10 pueden ser vistos como semimateriales y adaptados para un tratamiento posterior en un procedimiento o etapa adicional 9 de moldeo por compresión, para comprimir la forma del producto 10 formando un segundo producto 10a y secar dicho producto 10a.

Se utiliza un procedimiento o etapa adicional 9a de tratamiento posterior para cubrir el producto 10 o 10a con una película o lámina elástica, para la producción de un objeto 100 resistente al agua, ilustrado aquí como una placa.

30 Como alternativa, la estructura 20 de material apelmusado y el contenido líquido 30 de cola pueden estar como una mezcla 40.

35 La Fig. 3 da a conocer una alternativa, en la que un material portador flexible 50 soporta directamente una primera estructura delgada 20a de material apelmusado, un primer material delgado líquido 30a de cola, una segunda estructura delgada 20b de material apelmusado, un segundo material delgado líquido 30b de cola, y una tercera estructura delgada 20c de material apelmusado.

Es evidente que se pueden utilizar distintas capas y también es posible inyectar el material líquido 30 de cola directamente dentro de la cámara de compresión del procedimiento 8 de moldeo por compresión durante una compresión final, o antes de la misma.

40 Por lo tanto, la Fig. 1 muestra un procedimiento y una disposición para la producción de uno o varios productos 10 o uno o varios objetos 100, por medio de un procedimiento 8 de moldeo por compresión, utilizando al menos dos piezas de molde, una pieza hembra 80 y una pieza macho 81, dispuestas de forma amovible hacia y alejándose entre sí, por lo que dichas piezas de molde, en una posición unida por completo y de interacción (ilustrada esencialmente en la Fig. 6), expone una "cavidad" interna, con superficies o secciones de pared delimitantes, siguiendo la forma de dicho producto 10 o de dicho objeto 100.

45 En la Fig. 4 la sección de pared o superficie interna 80a, en forma de un cono truncado, y la sección de pared o superficie externa 81a exponen superficies coincidentes para formar dicho producto 10.

El procedimiento y la disposición dan a conocer que:

- a) se debe introducir una capa 20 de una estructura de material apelmusado con un contenido líquido 30 de cola o una mezcla 40 entre piezas abiertas 80, 81 de molde, como se muestra en la Fig. 4,
- 50 b) se provoca, a través de medios no mostrados, que dichas piezas 80, 81 de molde sean movidas aproximándose entre sí, hasta una posición dada a conocer en la Fig. 6, para encerrar dicha estructura 20 de material apelmusado y un contenido líquido 30 de cola escogido, aquí mezclados por presión,

- 5 c) dicha estructura 20 de material apelmusado y dicho contenido líquido 30 de cola son desplazados hacia dicha cavidad 70, y dentro de la misma, para comprimir dicha porción 20 de estructura de material apelmusado formando una estructura comprimida 20' de material celulósico con dicho contenido líquido 30 de cola, por medio de una sección 81a de pared relacionada con la pieza macho 81, contra una sección de pared o superficie interna 80a de dicha pieza hembra 80, y
- d) las piezas 80, 81 de molde son movidas a partir de entonces hacia una posición abierta, para exponer y extraer dicho producto 10 o dicho objeto 100.

La Fig. 5 ilustra que la estructura de material apelmusado y el contenido líquido de cola están mezclados con anterioridad 40 y soportados por una película 50.

- 10 La presente invención da a conocer especialmente que cuando dichas piezas 80, 81 de molde son movidas hasta dicha posición unida por completo y exponen dicha cavidad 70, se escoge el volumen "V" de dicha cavidad 70 que sea menor que el volumen de dicha estructura comprimida 20' de material celulósico y dicho contenido líquido escogido 30 de cola, y que se escoge el volumen de dicho contenido líquido 30 de cola que sea suficiente, bajo la presión procedente de dichas piezas 80, 81 de molde, para impregnar por completo dicha estructura comprimida 20' de material celulósico.

Con la expresión "impregnando por completo" se quiere decir que el volumen escogido del contenido líquido 30 de cola, controlado por dicha unidad 1 de control, es suficiente para llenar todos los poros, o esencialmente todos los poros, en las porosidades del material apelmusado en su forma comprimida 20', de forma que las superficies externas e internas de dicho producto 10 están intactas.

- 20 Dicho producto 10 puede ser sometido a un tratamiento adicional 9, 9a, para crear la forma externa y/o interna del producto 10, 10a, hacia una forma final de un objeto 100.

La presente invención da a conocer que se escoge en exceso dicho contenido líquido 30 de cola, de forma que puede salirse rezumando algo de contenido líquido 30a de cola de dicha cavidad 70, en dicha posición unida por completo.

- 25 Como se ilustra en la Fig. 4, el contenido líquido 30a' de cola sobrante también puede salirse rezumando a través de los agujeros 80b en la sección 80a de pared.

Dicho contenido líquido 30 de cola y dicha estructura compresible 20 de material apelmusado pueden ser distribuidos como una o más capas más gruesas o más delgadas sobre un material portador flexible 50.

- 30 Se puede provocar la formación de cualquier semielaboración de dicho producto 10 o dicho objeto 100, impregnado hasta un nivel de "saturación", al colocar dicho producto o objeto semielaborado 10 en un equipo subsiguiente (no mostrado) para secar y/o endurecer dicho contenido líquido de cola para formar un producto u objeto sólido 10a.

Más precisamente, se selecciona un contenido líquido 30 de cola utilizado por medio de dicha unidad 1 de control para tener una viscosidad de menos de 500 mPas, tal como entre 50 y 200 mPas.

Más precisamente, se selecciona dicha viscosidad para que se encuentre entre 100 y 150 mPas.

- 35 Se puede diluir un sustrato viscoso de partículas de cola de una viscosidad elevada, utilizando un aditivo para, en un estado mezclado, mostrar dicha viscosidad.

Dicha disolución diluyente de dichos aditivos tiene una baja viscosidad, tal como agua y similares.

- 40 Además, se puede inyectar un contenido líquido 30 de cola, encerrada entre las piezas 80, 81 de molde, formando una estructura de material apelmusado y/o ser mezclado con anterioridad con la misma, como se indica por medio de una línea 5a de puntos en la Fig. 1.

Dicha pieza macho 81 está adaptada en la Fig. 6 para ser desplazada hacia arriba, para elevar una sección portadora flexible 50a con una estructura impregnada asociada de material apelmusado, encerrada entre dichas piezas 80, 81 de molde, dentro de una pieza hembra 80, y hacia la misma, ubicada encima de dicha sección portadora 50a.

- 45 Otra realización, no mostrada, por evidente que sea, da a conocer que dicha pieza macho 81 está adaptada para ser desplazada hacia abajo, para empujar a una estructura 20 de material apelmusado, un contenido líquido 30 de cola o una mezcla 40 de los mismos, encerrado entre dichas piezas 80, 81 de molde, y una sección portadora flexible 50a hacia abajo, hacia una pieza hembra, y dentro de la misma, ubicada debajo de dicha sección portadora.

- 50 Un producto semielaborado impregnado 10 puede ser un producto tratado mediante un moldeo por compresión anterior en una o más etapas (no mostradas) de moldeo por compresión, antes de que dicho producto semielaborado 10 sea procesado en un equipo 9 de secado y/o de endurecido.



Un procedimiento de moldeo por compresión, en una o más etapas adicionales 9 de procedimiento de moldeo por compresión, tiene lugar por medio de una o más piezas de moldeo distribuidas entre dicho procedimiento 8 de moldeo por compresión y una etapa 9 de secado y/o de endurecido, formando dicho producto semielaborado hacia un objeto 100.

- 5 Finalmente se forma un producto semielaborado y/o un producto semielaborado secado 10a, como un objeto completado 100, por medio de una o más estaciones intermedias de compresión y/o de troquelado orientadas subsiguientemente.

La Figura 1 da a conocer que se confiere una configuración 101 de bandeja o de placa a dicho producto y/o dicho objeto semielaborado.

- 10 Se selecciona completa o parcialmente resina, silicato sódico líquido, almidón o similar como dicho contenido líquido 30 de cola, para todos los materiales que sirven como un material adhesivo adaptado a una estructura utilizada 20 de material celulósico apelmusado.

También se sugiere que se seleccione un material adhesivo o de cola, que tenga un contenido sólido total elevado, como dicho contenido líquido 30 de cola.

- 15 El contenido líquido de cola, su volumen al igual que una estructura escogida de material apelmusado están adaptados para exponer el tamaño, grosor y/o rigidez deseados del producto 10 u objeto 100.

La realización de la Fig. 1 también da a conocer que, en una etapa subsiguiente 9a de procesamiento, hay una película muy delgada 51 de plástico, además de dicho material portador 50, fijada a un lado de un producto semielaborado secado y ya tratado 10a, para formar un producto u objeto sólido 101.

- 20 Se fijan una película adicional subsiguiente 52 de plástico y una sección portadora de dicho material portador 50 por medio de un proceso 9a de calentamiento de dicho producto semielaborado 10a, y en el que una fuerza requerida de compresión contra una porción interna de dicho producto semielaborado tiene lugar a una disposición de presión de aire excesiva.

- 25 Durante dicha etapa 8 de compresión que forma un producto semielaborado 10, el contenido líquido de cola en exceso 30a está distribuida en dicha estructura 20' de material apelmusado, y satura a la misma, de forma que se llena cualquier porosidad que exista, libre de material apelmusado, con dicho contenido líquido 30 de cola adhesiva.

Tales películas elásticas 50, 51 y 52 están seleccionadas de un material plástico, por ejemplo un poliéster, una biopelícula, una película termoplástica u otro material similar.

- 30 Tal estructura 20 de material apelmusado está seleccionada de un material constituido por una estructura de material celulósico apelmusado puro y/o una mezcla de uno o más materiales celulósicos apelmusados y un material seleccionado de relleno, tal como creta, material seleccionado de fibra sintética o similar.

También se sugiere que dicha estructura 20 de material apelmusado y el contenido líquido 30 de cola estén distribuidos como una primera capa de una estructura de material apelmusado puro o mezclado y una segunda capa de un contenido líquido de cola, colocado y distribuido sobre dicha primera capa.

- 35 Dicha estructura de material apelmusado y el contenido líquido de cola están distribuidos como una única capa de una estructura de material apelmusado puro o mezclado, mezclada con un adhesivo de cola o una cantidad de contenido líquido.

- 40 Dicha estructura de material apelmusado y el contenido líquido de cola están distribuidos como una única capa de una estructura de material apelmusado puro o mezclado y una capa de contenido líquido de cola, colocadas y distribuidas bajo dicha estructura de material apelmusado.

Más precisamente, dicha estructura de material apelmusado está estratificada con capas orientadas interpuestas de contenido líquido de cola y/o capas de refuerzo.

- 45 Un producto semielaborado muestra una estructura y se le da una rigidez adaptada de forma que pueda estar intacta, cuando se desplaza un número de productos semielaborados orientados de forma lateral en la que todos son portados y soportados por dicho portador hasta un equipo adyacente 9, 9a de secado y/o de endurecido.

Después de una etapa de procesamiento para formar un número de productos semielaborados blandos 10 relacionados lateralmente con la ayuda de un portador elástico o flexible 50, hay etapas adicionales de formación para los productos semielaborados 10 producidos para lograr un objeto acabado 100.

- 50 Tales etapas adicionales de formación para lograr un objeto acabado 100 consisten en hacer, mediante calor suministrado por un objeto, que una película plástica y/u otros revestimientos superficiales seleccionados se derritan y/o se fundan.

- 5 Tal película plástica y/o tal revestimiento superficial adicional pueden ser fijados para formar un producto acabado y/o un objeto acabado 100, por medio de una presión de aire excesiva aplicada, que empuja a la película y/o al revestimiento superficial contra el producto, y en los que dicha película o dicho revestimiento superficial están adaptados, mediante calor suministrado por un objeto y dicha presión excesiva aplicada, para derretirse y fundirse más o menos contra la superficie interna del producto u objeto 100.
- Un equipo 9a, adaptado para secar y/o endurecer dicho contenido líquido de cola, consiste en una unidad basada en un calentamiento por microondas.
- 10 Una o más de dichas estaciones de moldeo por compresión están adaptadas para provocar, mediante el uso de aire comprimido, que dicho producto semielaborado impregnado esté formado adicionalmente utilizando una membrana elástica, que es empujada dentro de dicha pieza hembra 80.
- Una o más de dichas estaciones subsiguientes de compresión están adaptadas para provocar, mediante el uso de aire comprimido, que el producto semielaborado seco esté cubierto por una membrana o película elástica que es empujada dentro de un objeto calentado por medio de la pieza hembra.
- 15 Se pretende que la Figura 7 ilustre en tres secuencias distintas, "A", "B" y "C", una línea de montaje para la producción de uno (o más) objetos 101 a partir de una mezcla de cola-material apelmusado, siendo comprimida tal mezcla entre una pieza hembra superior 80 y una pieza macho inferior 81, con una pieza 85 de pistón de un equipo de compresión.
- La secuencia "A" ilustra que se esparce una capa de un material líquido 30 de cola sobre una película plástica elástica 50, y está soportada por la misma.
- 20 Se esparce un material apelmusado 20 sobre dicho material 30 de cola y el contenido de dicho material 30 de cola y el contenido de dicho material apelmusado 20 están adaptados según los principios relacionados con la presente invención y expuesta anteriormente.
- El material 30 de cola y el material apelmusado 20 son transportados a la derecha en la Figura 7 y entre las piezas abiertas 80 y 81, y por dicha película plástica 50 u otro medio similar.
- 25 En una secuencia "B" se mueve dicha pieza hembra 80 hacia dicha pieza macho 81 y provoca, de ese modo, una zona precomprimida 82 de dicho material 30' de cola y de dicho material apelmusado 20', zona 82 en la que, dichos materiales 30' y 20' son mezclados totalmente más o menos.
- En las zonas 83, 84, adyacentes a dicha zona precomprimida 82, no hay ninguna compresión o hay una compresión muy pequeña disponible por dicho movimiento.
- 30 Esta zona 82 de precompresión puede exponer adicionalmente criterios que permitan que una pequeña cantidad de material 30" de cola en exceso de la zona 83 pase completamente o parcialmente a través de dicha zona 82.
- La secuencia "C" ilustra que dicha pieza 85 de pistón ha sido movida hacia arriba y dentro de la pieza hembra 80 bajo una compresión de la zona 83 para formar dicho objeto 101.
- 35 También puede hacerse que el material 30" de cola sobrante pase a través de agujeros en la pieza 80 (véase la Figura 4) en una secuencia final de compresión para formar dicho objeto 101.
- Naturalmente, la presente invención no está restringida a la realización dada a conocer anteriormente a modo de ejemplo, sino que puede ser sometida a modificaciones sin alejarse del concepto inventivo, como se da a conocer en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir al menos un producto o al menos un objeto partiendo de un material celulósico fibroso apelmusado por medio de un procedimiento (8) de moldeo por compresión utilizando al menos dos piezas de moldeo, una pieza hembra (80) y una pieza macho (81), dispuestas de forma amovible aproximándose entre sí, y alejándose entre sí, por lo que cuando dichas piezas de molde se encuentran en una posición cerrada, se define una cavidad interna (70), que presenta las secciones de pared o superficies (80a, 81a), siguiendo la forma de dicho producto (10) o dicho objeto (100), por lo que:
- 5 a) se introduce una capa de estructura (20) de material celulósico fibroso apelmusado y un contenido líquido (30) de cola escogido entre las piezas abiertas (80, 81) de molde;
- 10 b) se mueven dichas piezas (80, 81) de molde aproximándose entre sí en la posición cerrada para encerrar dicha estructura (20) de material apelmusado y el contenido líquido (30) de cola escogido,
- 15 c) se desplazan dicha estructura (20) de material celulósico fibroso apelmusado y dicho contenido líquido (30) de cola hacia dicha cavidad (70), y dentro de la misma, para presionar dicha estructura (20) de material celulósico apelmusado y dicho contenido líquido (30) de cola formando una estructura comprimida (20') de material celulósico por medio de una sección (81a) de pared relacionada con una pieza macho (81) contra una sección (80a) de pared o superficie interna de dicha pieza hembra (80), y
- d) se mueven las piezas (80, 81) de molde hacia una posición abierta, para exponer y extraer dicho producto (10) o dicho objeto (100),
- 20 **caracterizado porque** cuando dichas piezas (80, 81) de molde son movidas hasta dicha posición cerrada y definen dicha cavidad (70), se escoge el volumen de dicha cavidad (70) para que sea menor que el volumen de dicha estructura (20) de material celulósico fibroso apelmusado y que el volumen de dicho contenido líquido (30) de cola escogido, y porque se escoge dicho contenido líquido (30) de cola para que sea suficiente, bajo presión de dichas piezas (80, 81) de molde, para impregnar completamente dicha estructura comprimida (20') de material celulósico, por lo que se escoge en exceso dicho contenido líquido (30) de cola sobrante, de forma que el contenido líquido (30a) de cola sobrante rezuma fuera de la cavidad (70) cuando dichas piezas de molde se encuentran en la posición cerrada.
- 25 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un producto está sometido a un tratamiento adicional (9, 9a), para crear la forma externa y/o interna del producto, para formar un objeto (100).
- 30 3. Un procedimiento según la Reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho contenido líquido de cola y dicha estructura compresible de material apelmusado están distribuidos como capas sobre un material portador flexible.
- 35 4. Un procedimiento según la Reivindicación 1, **caracterizado por** la formación de una semielaboración de dicho producto o dicho objeto, impregnado hasta un nivel de "saturación", y la colocación de dicho producto u objeto semielaborado (10) en un equipo subsiguiente (9, 9a) para secar y/o endurecer dicho contenido líquido de cola para formar un producto u objeto sólido.
5. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1 precedente, **caracterizado porque** se selecciona un contenido líquido de cola utilizado para que tenga una viscosidad inferior a 500 mPas, tal como entre 50 y 200 mPas.
- 40 6. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha pieza macho está adaptada para ser desplazada hacia arriba, para elevar una sección portadora flexible con una estructura asociada de material apelmusado impregnado, encerrada entre dichas piezas de molde, dentro de una pieza hembra, y hacia la misma, ubicada encima de dicha sección portadora, o
- 45 dicha pieza macho está adaptada para ser desplazada hacia abajo, para empujar a una estructura de material apelmusado y a un contenido líquido de cola, encerrados entre las piezas de molde, y una sección portadora flexible hacia abajo y hacia una pieza hembra, y dentro de la misma, ubicada debajo de dicha sección portadora.
7. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1, **caracterizado porque** se forma finalmente un producto semielaborado y/o un producto semielaborado seco, como un objeto completado, por medio de una o más estaciones orientadas subsiguientemente de compresión y/o de troquelado.
- 50 8. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1, **caracterizado porque**, en una etapa subsiguiente de procesamiento, se fija una película plástica, además de dicho material portador, a un lado de un producto semielaborado secado y ya tratado, para formar un producto u objeto sólido.

9. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 9, **caracterizado porque** se fija una película plástica adicional subsiguiente y una sección portadora de dicho material portador, por medio de un proceso de calentamiento de dicho producto semielaborado, y en el que una fuerza de compresión, contra una porción interna de dicho producto semielaborado, tiene lugar en una disposición de presión de aire excesiva.
- 5 10. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha estructura de material apelmusado está seleccionada de un material constituido por una estructura de material celulósico apelmusado puro y/o una mezcla de uno o más materiales celulósicos apelmusados y/o un material seleccionado de relleno, y como tal se selecciona creta, material de fibra sintética o similar como material de relleno.
- 10 11. Un procedimiento como se reivindica en la Reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha estructura de material apelmusado está estratificado con capas orientadas interpuestas de contenido líquido de cola y/o capas de refuerzo.
12. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido líquido (30a') de cola sobrante rezuma fuera a través de agujeros (80b) en la sección (80a) de pared de las piezas de molde.
- 15 13. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el volumen escogido del contenido líquido de cola está escogido para que sea suficiente para llenar esencialmente todos los poros en la porosidad del material apelmusado en su forma comprimida (20'), de forma que las superficies externas e internas de dicho producto están intactas.
- 20 14. Una disposición para producir al menos un producto o al menos un objeto partiendo de un material celulósico fibroso apelmusado por medio de un procedimiento de moldeo por compresión, utilizando al menos dos piezas de molde, una pieza hembra y una pieza macho, dispuestas de forma amovible mediante un primer medio aproximándose entre sí, y alejándose entre sí, por lo que cuando dichas piezas de molde se encuentran en una posición cerrada, hay definida una cavidad interna (70), presentando secciones de pared o superficies, siguiendo la forma de dicho producto o dicho objeto, por lo que,
- 25 a) se introduce una capa de una estructura (20) de material celulósico fibroso apelmusado y un contenido líquido (30) de cola escogido, mediante un segundo medio, entre las piezas abiertas (80, 81) de molde,
- b) se mueven dichas piezas de molde, mediante un tercer medio, aproximándose entre sí en la posición cerrada para encerrar dicha estructura de material celulósico fibroso apelmusado y el contenido líquido de cola escogido,
- 30 c) se desplazan dicha estructura de material celulósico fibroso apelmusado y dicho contenido líquido de cola, mediante un cuarto medio, hacia dicha cavidad, y dentro de la misma, para presionar dicha estructura (20) de material celulósico fibroso apelmusado y dicho contenido líquido (30) de cola formando una estructura comprimida (20') de material celulósico por medio de una sección de pared relacionada con una pieza macho, contra una sección de pared o superficie interna de dicha pieza hembra, y
- 35 d) las piezas de molde son movidas, mediante dicho primer medio hacia una posición abierta, para exponer y extraer dicho producto o dicho objeto **caracterizada porque** cuando dichas piezas de molde son movidas, mediante dicho primer medio hasta dicha posición cerrada y definen dicha cavidad, siendo el volumen de dicha cavidad menor que el volumen de dicha estructura de material celulósico fibroso apelmusado y el volumen de dicho contenido líquido de cola escogido, y porque se escoge dicho contenido líquido de cola para que sea suficiente para impregnar completamente, bajo presión de
- 40 dichas piezas de molde, dicha estructura comprimida de material celulósico, por lo que se escoge en exceso dicho contenido líquido (30) de cola, de forma que el contenido líquido (30a) de cola sobrante rezuma fuera de la cavidad (70) cuando dichas piezas de molde se encuentran en la posición cerrada y el contenido líquido (30a') de cola sobrante rezuma fuera a través de los agujeros (80b) en la sección (80a) de pared de las piezas de molde.
- 45



