

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 197**

51 Int. Cl.:

B30B 15/34 (2006.01)

B27N 3/20 (2006.01)

F26B 23/10 (2006.01)

B29C 35/04 (2006.01)

B29C 43/52 (2006.01)

B27N 3/06 (2006.01)

B29C 35/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2013 E 13000538 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2762300**

54 Título: **Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera y procedimiento para operar una tal instalación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.07.2016

73 Titular/es:

KRONOTEC AG (100.0%)
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

72 Inventor/es:

IREDI, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 576 197 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).

**INSTALACIÓN DE PRENSADO EN CALIENTE PARA PANELES DE COMPUESTO DE MADERA Y
PROCEDIMIENTO PARA OPERAR UNA TAL INSTALACIÓN**

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera con (a) un circuito primario, que presenta una tubería de alimentación para evacuar un fluido transmisor de calor caliente de un generador de calor y una tubería de retorno para aportar fluido transmisor de calor enfriado al generador de calor, (b) un circuito secundario, que presenta un equipo de prensa para prensar paneles de compuesto de madera, una tubería de entrada para aportar fluido transmisor de calor al equipo de prensa y una tubería de retorno para el retorno de fluido transmisor de calor enfriado al circuito primario y (c) un dispositivo de regulación, que posee una válvula de regulación y que está equipado para regular un flujo de entrada de fluido transmisor de calor del circuito primario al circuito secundario, en particular de la tubería de alimentación a la tubería de entrada.
- 10
- 15 Según un segundo aspecto, se refiere la invención a un procedimiento para operar una tal instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera.
- 20 Tales instalaciones de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera se conocen por el documento US 2003/136280 A1 y se utilizan para fabricar un panel de compuesto de madera mediante prensado a partir de partículas de madera desecadas, que están mezcladas con una cola. Tales instalaciones de prensado en caliente están equipadas para un funcionamiento continuo, es decir, que se cargan continuamente con partículas de madera que están mezcladas con cola y generan un flujo estable de paneles de compuesto de madera.
- 25 Las instalaciones de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera sólo se detienen por lo general cuando existe una falta o bien cuando la instalación debe reequiparse para fabricar paneles de compuesto de madera con otras dimensiones. En cada re arranque se tiene un tiempo de arranque, durante el que no se genera ningún producto de valor, sino desecho. Cuando la instalación de prensado se re arranca con frecuencia, puede producirse una cantidad de desecho considerable.
- 30 La invención tiene como objetivo básico mejorar la productividad de una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera.
- 35 La invención soluciona el problema mediante una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera de tipo genérico con las características de la reivindicación 1.
- 40 Según un segundo aspecto, soluciona la invención el problema mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 8.
- 45 Hasta ahora se ha regulado el flujo de entrada del fluido transmisor de calor, que es por lo general un aceite térmico, exclusivamente mediante la temperatura, por ejemplo de retorno. Cuando varía la demanda de calor del equipo de prensa, por ejemplo porque el material de madera a prensar tiene un mayor contenido en agua, esto hace descender primeramente la temperatura del aceite térmico. Esto se contrarresta regulando hacia una aportación reforzada de aceite térmico caliente. Al respecto es un inconveniente que siempre se trata de una regulación de reacción. Contrariamente a ello, es posible mediante la solución correspondiente a la invención aumentar previsoramente la potencia de calentamiento cuando se espera una mayor demanda de potencia de calentamiento.
- 50 Cuando por ejemplo se arranca de nuevo el equipo de prensa tras un reequipamiento o después de una avería, aumenta la demanda de potencia de calentamiento, hasta que la temperatura de una placa de prensar del equipo de prensa tiene la temperatura correcta. En sistemas tradicionales dura la regulación hasta la temperatura requerida relativamente mucho tiempo, ya que el circuito secundario, debido a la gran cantidad de fluido transmisor de calor, posee una considerable inercia térmica. Por lo tanto en sistemas tradicionales aumentan continuamente la temperatura y con ella la potencia de calentamiento, hasta que se alcanza el estado estacionario.
- 55 Pero si se regula la potencia de calentamiento, tal como se prevé según la invención, entonces aumenta la temperatura en el equipo de prensa al comienzo muy rápidamente. Así puede alcanzarse el estado estacionario con bastante más rapidez y en conjunto desciende por lo tanto la cantidad de desecho.
- 60 Para aumentar la potencia de calentamiento, puede aumentarse la temperatura de entrada y/o incrementarse el flujo volumétrico hacia el equipo de prensa. Siempre que no se haya sobrepasado la temperatura de entrada máxima admisible y/o no se haya sobrepasado la diferencia de temperaturas máxima admisible, es más ventajoso abrir más la válvula de regulación, aumentando así la potencia de calentamiento. De esta manera puede operar una bomba de circulación secundaria en el circuito secundario con una potencia eléctrica que siempre está muy próxima a la potencia que se necesita
- 65

imprescindiblemente para proporcionar la potencia de calentamiento. Si no puede seguir aumentándose la temperatura, bien porque se ha sobrepasado uno de ambos valores límite citados o porque la válvula de regulación está completamente abierta, se incrementa el caudal de alimentación de una bomba de circulación primaria en el circuito primario.

5

Cuando no ha de modificarse la potencia de calentamiento, evidentemente no se interviene en la regulación.

10

Con preferencia está preparado el equipo de regulación para detectar automáticamente si la diferencia de temperaturas ha sobrepasado un valor máximo predeterminado y para, caso afirmativo, reducir el grado de apertura de la válvula de regulación.

15

Con preferencia incluye la instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera un dispositivo medidor de la humedad, configurado para medir el contenido en agua en el material compuesto de madera que se transporta hasta la instalación de prensa, estando conectado el equipo de regulación con el dispositivo medidor de la humedad y equipado para modificar automáticamente la potencia de calentamiento en función del contenido en agua. Un elevado contenido en agua del material compuesto de madera exige una elevada potencia de calentamiento, para que permanezca constante la humedad residual en el panel de compuesto de madera terminado. Puesto que la potencia de calentamiento se regula, se aporta continuamente al panel de compuesto de madera resultante exactamente la cantidad de calor que se necesita para alcanzar una humedad residual predeterminada en el panel de compuesto de madera terminado. En un sistema de control de la temperatura tal como se conoce por el estado de la técnica, la inercia térmica del circuito secundario da lugar a que la humedad residual del panel de compuesto de madera terminado pueda oscilar.

25

Con preferencia posee el circuito primario una bomba de circulación primaria de caudal variable, en particular regulada en velocidad de giro y un sensor de presión diferencial, mediante el cual puede determinarse una presión diferencial primaria entre una presión de alimentación del fluido transmisor de calor en la tubería de alimentación primaria y una presión de retorno del fluido transmisor de calor en la tubería de retorno primaria, estando preparada la bomba de circulación primaria para regular el caudal hasta una diferencia de presiones primaria de consigna. Esto asegura que para una posición constante de la válvula de regulación llega continuamente la misma cantidad de fluido transmisor de calor desde el circuito primario al circuito secundario. Esto facilita la regulación de la potencia de calentamiento en el equipo de prensa.

35

Es especialmente favorable que el equipo de regulación esté configurado para aumentar automáticamente la diferencia de presiones primaria de consigna cuando la válvula de regulación se encuentra en la posición de máximo y ha de incrementarse la potencia de calentamiento. En particular está configurado el dispositivo de regulación para aumentar automáticamente la diferencia de presiones primaria de consigna cuando la válvula de regulación se encuentra en la posición de máximo y ha de incrementarse la potencia de calentamiento.

40

Es favorable que la válvula de regulación de dos vías sea una válvula de regulación de dos vías neumática con órgano de ajuste electroneumático. Una tal válvula de regulación puede operarse con especial rapidez, con lo que el tiempo transitorio de la regulación es especialmente pequeño.

45

Un procedimiento correspondiente a la invención se realiza con preferencia tal que la potencia de accionamiento de la bomba de circulación primaria y/o de la bomba de circulación secundaria se minimiza/n. Esto se realiza en particular bajo las condiciones-marco de que no debe sobrepasarse una diferencia de temperaturas máxima entre las temperaturas de entrada y de retorno en el circuito secundario y de que en la temperatura de entrada en el circuito secundario no debe sobrepasar una temperatura máxima predeterminada. Es ventajoso que la instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera pueda operar en la zona de carga parcial de una forma especialmente económica.

55

Con preferencia incluye el procedimiento correspondiente a la invención las etapas correspondientes a una modificación del equipo de prensa tal que pueda fabricarse un panel de compuesto de madera de un grosor variable y/o una anchura variable, que pueda detectarse la posición de la válvula de regulación asociada al grosor y/o anchura, que pueda realizarse un ajuste previo de la válvula de regulación a la posición determinada y un rearranque del equipo de prensa. En otras palabras, se lleva la válvula de regulación inmediatamente cuando se rearranca el equipo de prensa a aquella posición que da lugar a que el equipo de prensa se alimente al menos con la potencia de calentamiento que se necesita para el funcionamiento continuo del equipo de prensa para el grosor y anchura de que se trata. Es especialmente favorable que la válvula de regulación se ajuste a una posición que corresponda a una potencia de calentamiento que es mayor que aquella potencia de calentamiento que se necesita para el funcionamiento continuo del equipo de prensa para el grosor y anchura de que se trata. Así se calienta

65

ES 2 576 197 T3

rápido el equipo de prensa y se alcanza con rapidez la calidad del producto deseada. Esto reduce el factor de tiempo de proceso.

- 5 La detección de la posición de la válvula de regulación puede incluir por ejemplo la lectura y/o interpolación de un diagrama característico. En este diagrama característico están asociadas las dimensiones posibles del panel de compuesto de madera a fabricar a aquellas potencias de calentamiento o posiciones de la válvula de regulación que se necesitan para fabricar el panel de compuesto de madera.
- 10 Con preferencia se memoriza para cada dimensión del panel de compuesto de madera a fabricar también el contenido en agua del material de compuesto de madera que se aporta al equipo de prensa. En otras palabras se elige la posición de la válvula de regulación y con ello la potencia de calentamiento del panel de compuesto de madera a fabricar térmicamente en función de las dimensiones y de la humedad residual del material compuesto de madera a partir del que se prensa el panel de compuesto de madera.
- 15 Con preferencia se incrementa la diferencia de presiones primaria aumentando la potencia de la bomba de circulación primaria cuando la válvula de regulación ha alcanzado una posición de máximo. Con preferencia se incrementa la potencia de la bomba de circulación primaria cuando la válvula de regulación ha alcanzado una posición de máximo y la potencia de calentamiento que se aporta al circuito secundario a través del circuito primario es menor que la potencia de calentamiento necesaria. Mediante estas medidas entra la válvula de regulación de nuevo en la zona de regulación.
- 20 A continuación se describirá más en detalle la invención en base a los dibujos adjuntos. Al respecto muestra la
- 25 figura 1 un diagrama de flujo de una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera correspondiente a la invención.
- 30 La figura 1 muestra una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera 10, que presenta un circuito primario 12, un circuito secundario 14 y un dispositivo de regulación 16, que incluye una válvula de regulación 18.
- 35 El circuito primario 12 posee un generador de calor 20 en forma de una instalación de caldera, una tubería de alimentación 22 para evacuar del generador de calor 20 fluido transmisor de calor calentado y una tubería de retorno 24, por la que fluye de retorno fluido transmisor de calor enfriado, que está formado por un aceite térmico. El circuito primario 12 incluye una bomba de circulación primaria 25, equipada para ajustar una diferencia de presiones Δp entre la tubería de alimentación 22 y la tubería de retorno 24. Para ello tiene el circuito primario un sensor de presión diferencial 27.
- 40 El circuito secundario 14 incluye una tubería de entrada 26 para introducir aceite térmico en un equipo de prensa 28 y una tubería de retorno 30, por la que fluye de retorno el aceite térmico que proviene del equipo de prensa 28.
- 45 El circuito secundario 14 incluye además una bomba de circulación secundaria 32, mediante la cual se hace circular el aceite térmico y un dispositivo detector de la potencia de calentamiento 33, que incluye un medidor de la temperatura de entrada 34, un medidor del flujo volumétrico 36 y un medidor de la temperatura de retorno 38. A partir de una diferencia de temperaturas $\Delta T_{14} = T_{34} - T_{38}$ entre la temperatura de entrada T_{34} y la temperatura de retorno T_{38} , un flujo volumétrico V_4 , así como la capacidad calorífica específica y la densidad del aceite térmico, puede calcularse la potencia de calentamiento P que se aporta al equipo de prensa 28.
- 50 El dispositivo de regulación 16 incluye un sistema de control eléctrico 40, que está conectado eléctricamente con el medidor de la temperatura de entrada 34, el medidor del flujo volumétrico 36, el medidor de la temperatura de retorno 38 y la válvula de regulación 18 y que está equipado para regular automáticamente la potencia de calentamiento P que se aporta al equipo de prensa 28. Para ello se controla la válvula de regulación 18 tal que resulta un flujo volumétrico V_{12} en el transmisor de calor del circuito primario 12 al circuito secundario 14 que tiene una magnitud tal que resulta la potencia de calentamiento P . Señalemos que por lo general es $V_{14} \neq V_{12}$.
- 55 El sistema de control eléctrico 14 está conectado además con un dispositivo medidor de la humedad 42, que mide el contenido en agua w del material compuesto de madera 44 que se aporta al equipo de prensa 28 para pensarlo. La potencia de calentamiento P necesaria para pensarlo varía en función del contenido en agua w . Cuando detecta el dispositivo medidor de la humedad 42 una variación del contenido en agua w , adapta el mismo la potencia de calentamiento P .
- 60 La válvula de regulación 18 está configurada como válvula de regulación neumática con regulador de posición electroneumático y retroaviso de la posición. Puesto que una temperatura de alimentación T_{22} es
- 65

constante con buena aproximación y la diferencia de presión Δp en la zona de la válvula de regulación 18 se mantiene igualmente constante, corresponde una posición de la válvula de regulación con buena aproximación a una potencia de calentamiento P que se transmite del circuito primario 12 al circuito secundario 14.

5

Cuando debe modificarse un formato de un panel de compuesto de madera 48, a fabricar, dibujado esquemáticamente, que puede ser por ejemplo una placa de fibras de densidad media, una placa de fibras de alta densidad o una placa OSB (de fibras orientadas) o una placa de aglomerado, se sustituye por ejemplo una placa de prensar, mediante la cual se transmite calor desde el aceite térmico hasta la pieza en bruto a prensar. Para realizar el rearranque del equipo de prensa 28, se lleva la válvula de regulación 18 a aquella posición que provoca que se aporte al equipo de prensa 28 la potencia de calentamiento $P(x, z, w)$ que corresponde a la fabricación de un panel de compuesto de madera con la anchura x , la altura z y el contenido en agua w del material compuesto de madera 44.

10

15

La potencia de calentamiento $P(x, z, w)$ se toma por ejemplo de una memoria digital del sistema de control eléctrico 40. Siempre que no se modifique el formato del panel de compuesto de madera a fabricar, se lee y memoriza antes de hacer descender el equipo de prensa 28 la posición de la válvula de regulación 18. Para el rearranque del equipo de prensa 28 se lleva la válvula de regulación a esta posición.

20

Es posible que se lleven a cabo pequeñas desviaciones respecto a esta posición; por ejemplo puede abrirse algo más la válvula de regulación 18, con lo que la potencia de calentamiento primeramente es mayor que la que realmente se necesita, con lo que el equipo de prensa 28 se lleva con especial rapidez a la temperatura debida.

25

Lista de referencias

- 10 instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera
- 12 circuito primario
- 14 circuito secundario
- 16 dispositivo de regulación
- 18 válvula de regulación
- 20 generador de calor
- 22 tubería de alimentación
- 24 tubería de retorno
- 25 bomba de circulación primaria
- 26 tubería de entrada
- 27 sensor de presión diferencial
- 28 equipo de prensa
- 30 tubería de retorno
- 32 bomba de circulación secundaria
- 33 dispositivo detector de la potencia de calentamiento
- 34 medidor de la temperatura de entrada
- 36 medidor del flujo volumétrico
- 38 medidor de la temperatura de retorno
- 40 sistema eléctrico de control
- 42 dispositivo medidor de la humedad
- 44 material compuesto de madera
- 46 panel de compuesto de madera
- V flujo volumétrico
- V_{14} flujo de entrada al circuito secundario
- P potencia de calentamiento
- w contenido en agua
- Δp diferencia de presiones
- T_{34} temperatura de entrada en el circuito secundario
- T_{38} temperatura de retorno en el circuito secundario
- ΔT_{14} diferencia de temperaturas

REIVINDICACIONES

1. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera con
- 5 a) un circuito primario (12), que presenta
- una bomba de circulación primaria,
 - una tubería de alimentación (22) para evacuar un fluido transmisor de calor caliente de un generador de calor (20) y
 - una tubería de retorno (24) para aportar fluido transmisor de calor enfriado al generador de calor (20),
- 10 b) un circuito secundario (14), que presenta
- un equipo de prensa (28) para prensar paneles de compuesto de madera (46),
 - una tubería de entrada (26) para aportar fluido transmisor de calor al equipo de prensa (28) y
 - una tubería de retorno (30) para el retorno del fluido transmisor de calor enfriado al circuito primario (12) y
- 15 c) un dispositivo de regulación (16), que
- posee una válvula de regulación (18) y que
 - está equipado para regular un flujo de entrada del fluido transmisor de calor del circuito primario (12) al circuito secundario (14),
- 20 **caracterizada por**
- d) una bomba de circulación secundaria (32) de caudal variable, dispuesta para hacer circular el fluido portador de calor en el circuito secundario (14) y/o la válvula de regulación (18) es una válvula de regulación de dos vías, que incluye un dispositivo de retroaviso de la posición,
- 25 e) presentando el dispositivo de regulación (16)
- (i) un dispositivo detector de la potencia de calentamiento (33) que tiene
 - un medidor de la temperatura de entrada (34) para medir una temperatura de entrada (T_{34}) del fluido transmisor del calor que fluye por el circuito secundario (14) hacia el equipo de prensa (28) y
 - un medidor de la temperatura de retorno (38) para medir una temperatura de retorno (T_{38}) del fluido transmisor de calor que fluye de retorno por el circuito secundario (14) desde el equipo de prensa (28) y que
 - (ii) está equipado para regular automáticamente una potencia de calentamiento (P) que se conduce al equipo de prensa (28), en base a un flujo volumétrico (V) en el fluido transmisor de calor a través del circuito secundario (14) y una diferencia de temperaturas (ΔT_{14}) entre la temperatura de entrada (T_{34}) y la temperatura de retorno (T_{38}) en el circuito secundario (14).
- 30
- 35
2. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo detector de la potencia de calentamiento (33) incluye un medidor del flujo volumétrico (36) para captar un flujo volumétrico (V) en el transmisor del calor a través del circuito secundario (14).
- 40
3. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** el dispositivo de regulación (16) está equipado para detectar automáticamente si la válvula de regulación (18) ha alcanzado una posición de máximo y
- 45 caso afirmativo aumentar el caudal de la bomba de circulación primaria en el circuito primario (12) y caso negativo aumentar el grado de apertura de la válvula de regulación (18) cuando ha de aumentarse la potencia de calentamiento (P).
- 50
4. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el dispositivo de regulación (16) está equipado para detectar automáticamente si la diferencia de temperaturas (ΔT_{14}) ha sobrepasado un valor máximo predeterminado y para, caso afirmativo, reducir el grado de apertura de la válvula de regulación (18).
- 55
5. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por**
- un dispositivo medidor de la humedad (42), dispuesto para medir el contenido en agua (w) en el material compuesto de madera (44) que se transporta hasta la instalación de prensa,
 - estando conectado el dispositivo de regulación (16) con el dispositivo medidor de la humedad (42) y equipado para modificar automáticamente la potencia de calentamiento en función del contenido en agua (w).
- 60
- 65 6. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por**

- una bomba de circulación primaria (25) de caudal variable, en particular regulada en velocidad de giro y
 - un sensor de presión diferencial (27),
mediante el cual puede determinarse una diferencia de presiones primaria (Δp) entre una presión de alimentación del fluido transmisor de calor en la tubería de alimentación (22) y una presión de retorno del fluido transmisor de calor en la tubería de retorno (24),
 - estando preparada la bomba de circulación primaria para regular el caudal hasta una diferencia de presiones primaria (Δp) de consigna.
- 5
- 10 7. Instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el dispositivo de regulación (16) está configurado para aumentar automáticamente la diferencia de presiones primaria (Δp) de consigna cuando la válvula de regulación (18) se encuentra en la posición de máximo y ha de incrementarse la potencia de calentamiento (P).
- 15 8. Procedimiento para operar una instalación de prensado en caliente para paneles de compuesto de madera (10) que presenta
- (a) un circuito primario (12), que presenta
- una tubería de alimentación (22) para evacuar el fluido transmisor de calor caliente de un generador de calor (20),
- 20
- una tubería de retorno (24) para aportar fluido transmisor de calor enfriado al generador de calor (20) y
 - una bomba de circulación primaria para hacer circular el fluido transmisor de calor,
- (b) un circuito secundario (14), que presenta
- un equipo de prensa (28) para prensar paneles de compuesto de madera (46),
- 25
- una tubería de entrada (26) para aportar fluido transmisor de calor al equipo de prensa (28) y
 - una tubería de retorno (30) para el retorno de fluido transmisor de calor enfriado al circuito primario (12) y
- (c) un dispositivo de regulación (16), que posee una válvula de regulación (18),
- 30 **caracterizado por** la etapa
- (i) regulación de la potencia de calentamiento (P) que se aporta al equipo de prensa (28) modificando un flujo de entrada (V_{14}) del fluido transmisor del calor del circuito primario (12) al circuito secundario (14) en base al flujo volumétrico (V) y a una diferencia de temperaturas (ΔT_{14}) entre la temperatura de entrada (T_{34}) y la temperatura de retorno (T_{38}) en el circuito secundario (14)
- 35
- (ii) regulándose también la potencia de calentamiento al menos tal que se modifica la potencia de accionamiento de la bomba de circulación secundaria (32).
9. Procedimiento según la reivindicación 8,
caracterizado porque la regulación de la potencia de calentamiento se realiza al menos tal que se modifica la potencia de accionamiento de la bomba de circulación primaria (25).
- 40
10. Procedimiento según la reivindicación 8,
caracterizado por las etapas:
- 45
- aumento de la potencia de calentamiento (P),
 - modificación del equipo de prensa (28) tal que pueda fabricarse un panel de compuesto de madera (46) de un grosor y/o una anchura variable,
 - determinación de una posición de la válvula de regulación (18) asociada al grosor y/o a la anchura,
- 50
- ajuste previo de la válvula de regulación (18) a la posición determinada y
 - rearranque del equipo de prensa (28).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10,
caracterizado por las etapas:
- 55
- detección continua del contenido en agua (w) en el material compuesto de madera (44) a prensar
 - determinación de la potencia de calentamiento asociada al contenido en agua (w) y
 - ajuste de la válvula de regulación (18) tal que resulte la potencia de calentamiento.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11,
caracterizado porque se incrementa la diferencia de presiones primaria (Δp) aumentando la potencia de la bomba de circulación primaria cuando la válvula de regulación (18) ha alcanzado una posición de máximo.
- 60

10 ↘

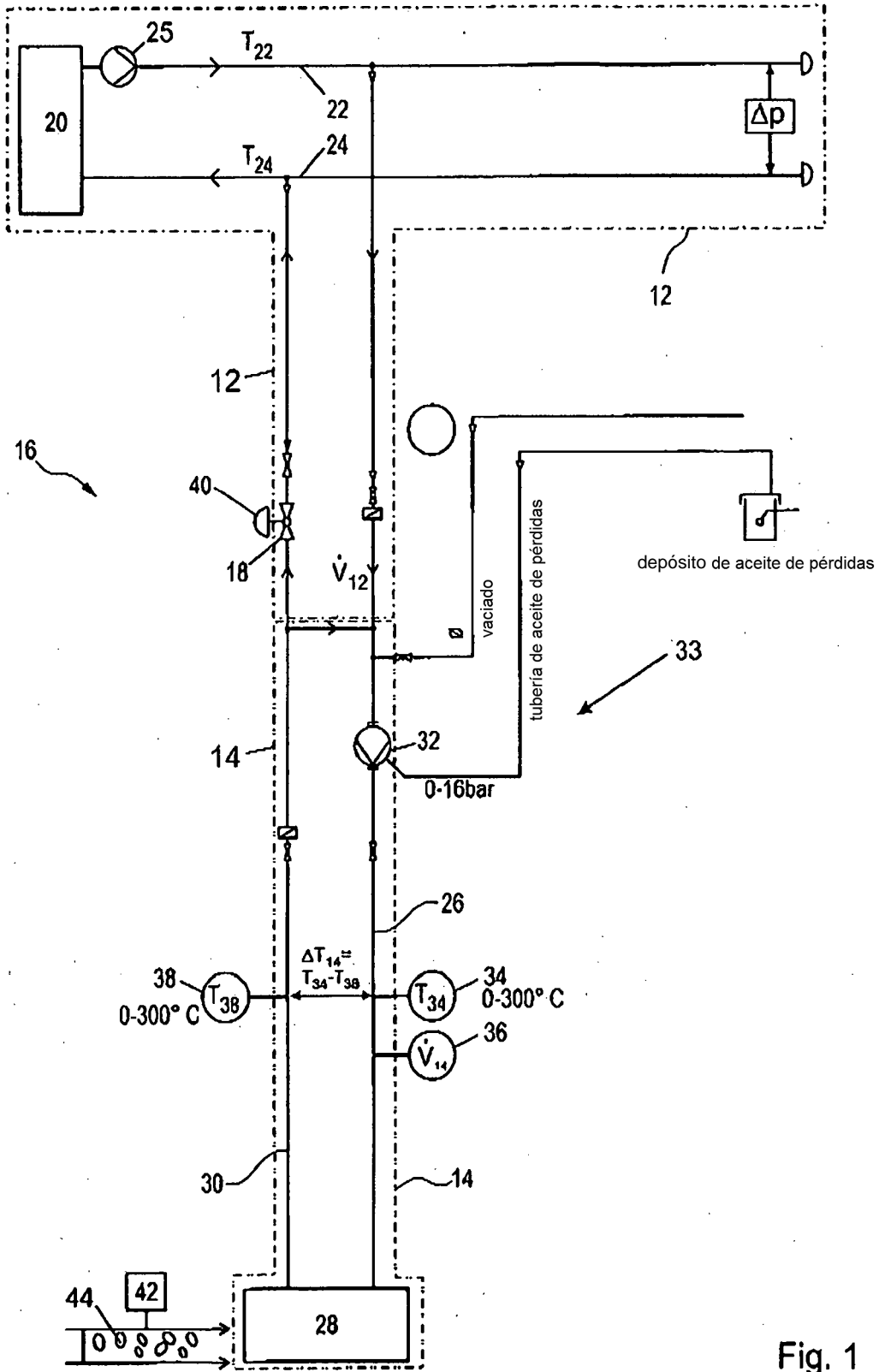


Fig. 1