



No. 13-199101- -00001-0000

Fecha: 2013-08-22 14:31:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 19

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ X Modificación a una Solicitud en trámite

☐ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☒ X

Persona Jurídica

☐

KRISHNA MOORTY PALANISAMY

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro

☐

Pequeña

☐

Mediana

☐

Otra

☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
MALASIA	No. 1, Jalan Setia Nusantara U13/19 ^a , Eco Park, Setia Alam, Shah Alam 40170	SELANGOR
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico



Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CUESTA QUINTERO JUAN CARLOS

79.339.809

43.273

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio		Ciudad	
CALLE 72 No. 10-07 Oficina 603		BOGOTÁ	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico	
contacto@cuestalawyers.com	2554538	2113097	

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No B-199101

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Modificación al capítulo reivindicatorio.

Se aporta un nuevo capítulo reivindicatorio _____

☐

Modificación al capítulo descriptivo.

☐

Modificación al resumen.

☐

Modificación a los dibujos.

☐

Modificación al solicitante.

5. Anexos

☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación

☐

Poder, si fuere el caso.

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐

Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

Nombre y apellidos

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO

C.C 79.339.809

Firma

Tarjeta Profesional 43.273

NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método de producción y utilización de energía térmica en una planta de potencia y calor combinados incluyendo los pasos de:
 - a. Generación de un flujo de vapor en un generador de vapor (120) desde un flujo de suministro de agua;
 - b. Dirigir el flujo de vapor generado de un generador de vapor (120) a una máquina de vapor para producir potencia mecánica y descargar un flujo de vapor de escape de la máquina de vapor.
 - c. Dirigir ya sea un flujo de vapor de escape de la máquina de vapor o un flujo que comprende la combinación del vapor de escape de la máquina de vapor y vapor suplementario de un generador de vapor como vapor de proceso para proporcionar energía térmica para un proceso descendiente.
 - d. En al menos un recipiente, (7) donde el recipiente incluya un espacio primario (10) y un espacio secundario (11) en comunicación térmica, pero con separación de los fluidos, el uno del otro, dicho espacio secundario contiene una cantidad de fluido secundario en fase líquida, introduciendo el flujo de vapor de proceso en el paso (c) dentro del espacio primario como un vapor primario para vaporizar el fluido secundario en fase líquida como un fluido secundario vaporizado y obtener como resultado la precipitación del vapor primario como condensado primario simultáneamente introduciendo el fluido secundario en fase líquida como fluido de reposición dentro del espacio secundario dirigiendo el

fluido vaporizado secundario para impartir energía térmica para el proceso descendiente mientras se entrega el condensado primario del espacio primario caracterizado en que el método incluye además los pasos de:

e. durante los periodos que se encuentra fluido secundario vaporizado en exceso, se incrementa la tasa de flujo de introducción de fluido de reposición dentro del espacio secundario (11), reduciendo así el fluido secundario vaporizado en exceso y acumulando una cantidad de reserva confinada transitoria del fluido secundario en fase líquida en un estado caliente en un espacio de reserva, y durante los periodos de déficit de fluido secundario vaporizado, se disminuye la tasa de flujo de introducción de fluido de reposición dentro del espacio secundario, incrementando así la salida del fluido secundario vaporizado y agotando la cantidad de reserva confinada transitoria del fluido secundario en fase líquida en estado caliente en el espacio de reserva por vaporización continuada, en donde la temperatura del fluido de reposición procesado en el espacio secundario es menor que la temperatura del fluido secundario vaporizado.

2. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo al reivindicación 1, donde el paso de acumulación de una cantidad de reserva de fluido secundario transitoria en fase líquida en un estado de

calentamiento ocurra en un espacio de reserva provisto en la fase secundaria (11)

3. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, que además incluya el paso de entrega del paso primario de condensación (d) de vuelta al generador de vapor (120) como el fluido de alimentación de agua.

4. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones del la 1 a la 3 donde el fluido de reposición en el espacio secundario no comprometa la energía térmica obtenida del condensado primario.

5. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 1 a la 4, donde el tasa de fluido de reposición procesado en el espacio secundario (11) no sea menor a 1,3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido para la capacidad máxima estimada de evaporización del recipiente (7)

6. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 5, donde la presión en el espacio primario (10) y la presión en el espacio secundario (11) sean mayores a la presión atmosférica.

7. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 6, donde el fluido secundario en el espacio secundario (11) sea mantenido a una presión y temperatura substancialmente constantes

8. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 1 al 7, donde la generación de fluido secundario evaporado incluya un proceso de evaporización de película fina.

9. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo al reivindicación 8, donde el proceso de evaporización de la película fina, incluya la circulación del fluido secundario en el espacio secundario (11) extrayendo el fluido secundario en una fase líquida y descargándolo en un superficie calentada por el vapor primario.

10. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 1 al 9, que además incluya el siguiente paso:

Precalentar el fluido de reposición en un calentador de por lo menos un alimentador de agua (8) usando el fluido secundario vaporizado y seguidamente descargando el fluido de reposición precalentado en el espacio secundario.

5

11. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a la reivindicación 10, donde el calentador con al menos un calentador de agua de suministro (8) precaliente el fluido de reposición a ser introducido en el espacio secundario (11) a una temperatura substancialmente igual a la temperatura del fluido secundario evaporado, en un tasa de fluido no menor de 1,3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido para la capacidad máxima estimada de evaporización del recipiente (7)

12. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 10 y 11, donde el calentador de al menos un calentador de agua de suministro (8) remueva los gases no condensables del fluido de reposición y seguidamente descargue el fluido de reposición ya tratado en el espacio secundario (11)

13. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 1 a la 12, además de incluir el siguiente paso:

extraer al menos una porción de fluido secundario evaporizado hacia, por lo menos, un condensador de vapor auxiliar (9) configurado para acelerar el fluido secundario vaporizado como un condensado secundario y descargar el condensado secundario en el espacio secundario (11), donde algo de

energía térmica en el espacio secundario es dispersada hacia la abertura.

14. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a la reivindicación 13, además de incluir el siguiente paso: extraer al menos una porción del condensado secundario desde el condensador de vapor auxiliar, y entregar el condensado secundario como un fluido de agua de suministro para el generador de vapor.
(120)

15. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a las reivindicaciones 1 a la 14, además de incluir el paso de: durante los periodos de exceso de fluido secundario vaporizado, extraer fluido secundario caliente en fase líquida desde el espacio secundario (11) del recipiente (7) a una estación externa de almacenamiento de energía térmica, y remplazar la misma cantidad de fluido secundario, el cual es extraído de esta manera con el fluido de reposición hacia el espacio secundario (11), reduciendo así el exceso de salida de energía térmica desde el espacio secundario, y durante los periodos de reducción de fluido secundario vaporizado introducir el fluido de reposición caliente en el espacio secundario desde la estación externa de almacenamiento de energía térmica, reduciendo así la baja producción de energía térmica desde el espacio secundario.

6

16. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a cada una de las reivindicaciones 2 a la 15, además de incluir el siguiente paso:

a) selectivamente aumentar o disminuir una y otra vez la introducción del fluido de reposición en el espacio secundario (11) del recipiente (7) en respuesta a una desviación positiva o negativa de la presión desde un punto de aplicación de presión del fluido secundario vaporizado, predeterminado respectivamente, para regular la presión del fluido de vaporización secundario, donde la presión del fluido secundario vaporizado sea mantenida substancialmente en el punto de aplicación de presión, y

b) una y otra vez disminuir o aumentar la entrada de vapor primario en el espacio primario en respuesta a una subida o caída del nivel de superficie del líquido en el espacio secundario, mientras la subida o caída del nivel de superficie del líquido (13) se restringe gradualmente.

17. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor de acuerdo a cada una de las reivindicaciones 1 a la 16, además e incluir los pasos de:

a) determinar el tasa de fluido (R1) de la salida de fluido secundario vaporizado desde el espacio secundario (11), midiendo el tasa de fluido (R2) del vapor que fluye en el

espacio primario (10) y midiendo el tasa de flujo de (R3) del fluido de reposición que fluye en el espacio secundario (11), donde $R1 = a \cdot R2 - b \cdot R3$,

donde $a = (hg_0 - hf_0) / (hg_1 - hf_1)$;

$b = (hf_1 - hf_2) / (hg_1 - hf_1)$;

y

hg_0 = entalpía del vapor primario extraído hacia el espacio primario

hf_0 = entalpía del condensado primario descargado desde el espacio primario

hg_1 = entalpía del fluido secundario en estado de vapor

hf_1 = entalpía del fluido secundario en estado líquido

hf_2 = entalpía de agua de composición

18. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica

a. los medios para producir un fluido de vapor generado de un fluido de alimentación de agua.

b. medios para recibir un flujo de vapor generado hacia un motor de vapor para producir energía mecánica y descargar un fluido de vapor de escape desde el motor de vapor.

c. Medios para dirigir o un fluido de vapor de escape desde un motor de vapor o un fluido que contenga una combinación de un vapor de escape desde un motor de vapor y vapor de suplemento desde un generador de vapor,

7

como vapor de proceso para suministrar energía térmica a un proceso de desagüe.

d. Al menos un recipiente (7) que incluya un espacio primario (10) y un espacio secundario (11) en comunicación de calor con este, pero con separación de fluido entre cada uno, dicho espacio secundario conteniendo una cantidad de fluido secundario en fase líquida.

El recipiente (7) estará configurado para recibir el proceso de vapor en el espacio primario (10) como un vapor primario que imparte una energía térmica a la fase secundaria (11) para evaporizar el fluido secundario en fase líquida como fluido secundario vaporizado y resultando con eso en la aceleración del vapor primario como condensado primario, y

El recipiente (7) además incluye los medios para introducir el fluido secundario en la fase líquida como un fluido de reposición en el espacio secundario (11), donde dicho fluido secundario se puede vaporizar usando la energía térmica impartida mencionada en el espacio secundario (11), medios para producir y dirigir cada fluido secundario vaporizado al proceso de desagüe, y los medios para extraer el condensado primario, y los medios para hacer variar el tasa de flujo del fluido de reposición hacia el espacio secundario (11)

Siendo característico que

Para que dichos medios hagan variar el tasa de flujo del fluido de reposición en el espacio secundario (11), estarán configurados de tal manera que durante los periodos de exceso de fluido secundario, el tasa de flujo del fluido de reposición sea aumentado, reduciendo así el exceso de fluido secundario vaporizado y acumulando una cantidad de reserva transitoria del fluido secundario en fase liquida, en un estado de calentamiento en un espacio de reserva; y de manera tal que durante los periodos de bajo fluido secundario vaporizado, el tasa de fluido de reposición sea reducido, de esta manera aumentando la salida de fluido secundario vaporizado en fase líquida en un estado de calentamiento en el espacio de reserva, con una vaporización continuada.

19. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor combinados para producir y utilizar energía de acuerdo con el reivindicación 18, donde el espacio secundario (11) incluya el espacio de reserva para acumular la cantidad de reserva del fluido secundario en fase líquida de manera transitoria.

20. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor combinados para producir y utilizar energía de acuerdo a las reivindicaciones 18 o 19, donde dicho mecanismo además incluya medios para entregar el condensado primario extraído como un flujo de alimentación de agua para generación de vapor.

21. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo con las

00

reivindicaciones 10 a 20, donde el mecanismo dispuesto no comprometa los medios configurados para transmitir la energía térmica desde el condensado primario al fluido de reposición antes de que el fluido de reposición sea procesado en el espacio secundario.

22. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo con las reivindicaciones 18 a 21, donde el mecanismo sea configurado de manera que el tasa de fluido máximo posible del fluido de reposición hacia el espacio secundario sea no menor a 1,3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido, para la capacidad máxima estimada de evaporación del recipiente (7).

23. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con las reivindicaciones 18 a 22, donde el recipiente (7) incluye los medios para el proceso de evaporización de película fina para evaporización del segundo fluido.

24. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con el reivindicación 23, donde los medios para el proceso de evaporización de película fina incluyen una cantidad de tubos a través de los cuales se puede fluir el vapor primario, donde el fluido secundario en fase líquida puede ser procesado por la parte externa de los tubos.

25. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con cada reivindicación de la 18 a la 24, además de incluir al menos un calentador de agua (8) conectado en comunicación con el espacio secundario (11) de al menos un recipiente (7g) y configurado para precalentar el fluido de reposición , usando al menos una porción de fluido secundario vaporizado y seguidamente descargar el fluido secundario de reposición precalentado en el espacio secundario (11).

26. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con la reivindicación 25, donde al menos un calentador de agua de suministro (8) es configurado para precalentar el fluido de reposición que se puede introducir en el espacio secundario (11), a una temperatura substancialmente igual a la temperatura del fluido secundario vaporizado a un tasa de fluido máximo no menor a 1,3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido para la capacidad de evaporización máxima continua estimada del recipiente.

27. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor combinados para producir y utilizar energía térmica acuerdo con las reivindicaciones 25 o 26, donde al menos un calentador de agua de suministro (8) es configurado para remover gases no condensables del fluido de reposición y seguidamente descargar el fluido de reposición tratado en el espacio secundario (11).

28. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con cada una de las reivindicaciones 18 a 27, además de incluir medios configurados para extraer al menos una porción de fluido secundario vaporizado hacia, al menos, un condensador de vapor auxiliar (9) configurado para acelerar el fluido secundario vaporizado como condensado secundario, y los medios configurados para descargar el condensado secundario en el espacio secundario (11), donde la energía térmica en el espacio secundario es dispersada hacia la abertura.

29. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica acuerdo con el reivindicación 28, además de incluir medios configurados para extraer al menos una porción de condensado secundario del condensador de vapor auxiliar (9), y los medios configurados para entregar el condensado secundario como un fluido de alimentación de agua para el generador de vapor. (120)

30. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo con cada reivindicación de la 18 a la 29, además de incluir los medios para extraer fluido secundario caliente en fase líquida desde el espacio secundario (11) del recipiente (7) a una estación externa de almacenamiento de energía térmica, y los medios configurados para remplazar la misma cantidad de fluido secundario que es extraída de esta manera con el fluido de reposición hacia el espacio secundario, durante los periodos de exceso de fluido secundario vaporizado, y los medios

configurados para introducir el fluido de reposición en el espacio secundario desde la estación de almacenamiento de energía, durante los periodos de bajo fluido secundario vaporizado.

31. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo con cada reivindicación de la 19 a la 30, además de incluir:

a) un sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir la presión del fluido secundario, conectado de manera que se comuniquen con un medio de flujo localizado en un circuito de fluido de reposición que se pueda introducir y operar para disminuir y aumentar cada vez el ingreso de fluido de reposición en el espacio secundario, en respuesta a una desviación positiva o negativa desde un punto de salida de presión respecto al fluido secundario vaporizado, para regular la presión del fluido secundario vaporizado para mantenerlo substancialmente en el punto de salida de presión, y

b) el sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir el nivel de superficie de fluido líquido secundario y que además sea operable para aumentar o disminuir cada vez la entrada de vapor primario en el espacio primario (10) del recipiente (7), en respuesta a la subida y caída del nivel superficial de líquido en el espacio secundario (11), desde el nivel superficial predeterminado (13) respectivamente, para regular el nivel superficial de líquido en el espacio

secundario, donde la subida y caída del nivel superficial del líquido desde un nivel de superficie determinado (13) se restringen gradualmente.

32. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo con cada reivindicación de la 18 a la 31, además de incluir:

Un microprocesador en el cual una señal que denota el tasa de flujo (R1) de la salida del fluido secundario vaporizado desde el espacio secundario (11), se muestra como salida, donde una señal denotando el tasa de flujo (R2) del flujo de vapor primario hacia el espacio primario (10) y una señal denotando el tasa de flujo (R3) del fluido de reposición hacia el espacio secundario (11) cuyas señales son ingresadas en el microprocesador, donde R1 se computa desde la formula,

$$R1 = a \cdot R2 - b \cdot R3$$

$$\text{Donde } a = (hg_0 - hf_0) / (hg_1 - hf_1)$$

$$b = (hf_1 - hf_2) / (hg_1 - hf_2)$$

y,

hg_0 = entalpía del vapor primario extraído hacia el espacio primario

hf_0 = entalpía del condensado primario descargado desde el espacio primario

hg_1 = entalpía del fluido secundario en estado de vapor

hf_1 = entalpía del fluido secundario en estado líquido

hf_2 = entalpía de agua de reposición

33. Un recipiente (7) para separación de fluido y que suministre capacidad de búfer de energía térmica, donde dicho recipiente incluye el espacio primario (10) y un espacio secundario (11) en comunicación de calor con este, pero con separación de fluido, uno de otro, dicho espacio secundario conteniendo una cantidad de fluido secundario en fase líquida, el recipiente (7) estará configurado para recibir un flujo de vapor en el espacio primario (10) como un vapor primario que imparte una energía térmica a la fase secundaria (11) resultando en la aceleración del vapor primario como condensado primario, y el recipiente (7) además está configurado para recibir un flujo del fluido secundario en fase líquida, como un fluido de reposición en el espacio secundario (11), donde el fluido secundario se puede vaporizar usando dicha energía térmica impartida en el espacio secundario (11), salir y direccionar cada fluido secundario vaporizado al proceso de desagüe, y extraer el condensado primario,

Siendo característico que

El recipiente incluye además al menos un calentador de agua (8) conectada en comunicación de fluido con el espacio secundario (11) del recipiente (7) y configurado para precalentar el fluido de reposición, usando al menos una porción del fluido secundario vaporizado, para seguidamente descargar el fluido secundario de reposición hacia el espacio secundario (11),

11

donde un calentador de agua de al menos un calentador de agua de alimentación (8) es configurado para precalentar el fluido de reposición que se introduce en el espacio secundario (11) a una temperatura substancialmente igual a la temperatura del fluido secundario vaporizado, a un tasa de flujo máximo no menor a 1,3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido para la capacidad máxima continua de evaporación del recipiente (7).

34. Un recipiente (7) de acuerdo al reivindicación 33, donde

a) el espacio secundario (11) incluye un espacio de reserva para acumular una reserva de fluido secundario en fase líquida guardada de forma transitoria, y

b) se provean los medios para introducir y hacer variar el tasa de fluido de reposición hacia el espacio secundario (11), donde dichos medios están configurados de manera tal que, durante los periodos de aumento de la presión en el espacio secundario, el tasa de fluido de reposición se aumenta, reduciendo así la salida de fluido secundario vaporizado y acumulando una cantidad de reserva de fluido secundario en fase líquida, guardada de forma transitoria en un estado de calentamiento en el espacio de reserva; y durante los periodos de disminución de la presión en la fase secundaria, el tasa de flujo del líquido de reposición se reduce, aumentando así la salida de fluido secundario vaporizado y mermando la cantidad de reserva de

líquido secundario en fase líquida, guardada de manera transitoria en calentamiento, en el espacio de reserva con una vaporización continua.

35. Un recipiente de acuerdo a las reivindicaciones 33 o 34, configurado de manera tal que el tasa de flujo de reposición máximo del fluido de reposición en el espacio secundario (11) sea no menor a 1, 3 veces el tasa de flujo del fluido de reposición requerido, para la capacidad de evaporación máxima continua estimada para el recipiente (7)

36. Un recipiente (7) de acuerdo a las reivindicaciones 33 a 35, donde el recipiente contenga los medios para un proceso de evaporización de película fina para la evaporación de dicho fluido secundario.

37. Un recipiente (7) de acuerdo al reivindicación 36, donde los medios para un proceso de evaporización de película fina que contenga una variedad de tubos por los cuales se puede hacer fluir el vapor primario, donde el fluido secundario en fase líquida pueda ser procesado por la parte externa de la tubería.

38. Un recipiente (7) de acuerdo a las reivindicaciones 33 a 37, donde el calentador de agua de al menos una entrada de alimentación (8) sea configurado para remover los gases no condensables del fluido de reposición y seguidamente descargue el fluido secundario ya tratado, hacia el espacio secundario (11)

39. Un recipiente (7) de acuerdo a las reivindicaciones 33 a 38, donde el recipiente (7) además incluya los medios configurados para extraer fluido secundario caliente en fase líquida, desde el espacio secundario (11) del recipiente (7), a una estación externa de almacenamiento de energía térmica, y los medios para remplazar la misma cantidad de fluido secundario, el cual es extraído de esta manera con el fluido de reposición hacia el espacio secundario durante los periodos de aumento de la presión en el espacio secundario, y los medios configurados para introducir el fluido de reposición caliente hacia el espacio secundario, desde la estación externa de almacenamiento de energía térmica, durante los periodos de disminución de la presión en el espacio secundario.

40. Un recipiente (7) de acuerdo a las reivindicaciones 33 a 39, donde el recipiente (7) que además incluya:

a) un sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir la presión del fluido secundario vaporizado, conectado de manera que se comuniquen con un flujo controlable localizado en un circuito de fluido de reposición que se pueda introducir y operar, para aumentar y disminuir una y otra vez el ingreso de fluido de reposición en el espacio secundario (11), en respuesta a una desviación positiva o negativa de la presión desde un punto de salida de presión del fluido secundario vaporizado respectivamente, para regular la presión del fluido secundario vaporizado, para

mantenerlo substancialmente en el punto de salida de presión,
y

b) el sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir el nivel de superficie de fluido líquido secundario y además sea operable para aumentar o disminuir una y otra vez la entrada de vapor primario en el espacio primario (10) del recipiente (7) en respuesta a la subida y caída del nivel superficial de líquido en el espacio secundario (11) desde el nivel superficial predeterminado (13) respectivamente, para regular el nivel superficial de líquido en el espacio secundario, donde la subida y caída del nivel superficial del líquido desde un nivel de superficie predeterminado (13) son restringidos gradualmente.

41. Un recipiente (7) de acuerdo a las reivindicaciones 33 a 40, donde el recipiente (7) además contenga un microprocesador que denote el tasa de fluido (R1) del flujo de salida del fluido secundario vaporizado desde el espacio secundario (11) se muestre como un tasa de fluido (R2) del vapor que fluye en el espacio primario (10) y una señal que denote el tasa de flujo de (R3) del fluido de reposición que fluye al espacio secundario (11), tales señales siendo ingresadas en el microprocesador, donde R1 se computa con la formula, $R1 = a \cdot R2 - b \cdot R3$,

donde $a = (hg_0 - hf_0) / (hg_1 - hf_1)$;

$b = (hf_1 - hf_2) / (hg_1 - hf_1)$;

y

hg₀ = entalpía del vapor primario extraído hacia el espacio primario

hf₀ = entalpía del condensado primario descargado desde el espacio primario

hg₁ = entalpía del fluido secundario en estado de vapor

hf₁ = entalpía del fluido secundario en estado líquido

hf₂ = entalpía de agua de reposición

42. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor que incluya los siguientes pasos:

a) generar un flujo de vapor en un generador de vapor (120) desde un flujo de alimentador de agua

b) dirigir al menos una porción del flujo de vapor desde el generador de vapor (120) hacia un motor de vapor para producir energía mecánica y descargar el fluido de vapor de escape, desde un motor de vapor.

c) dirigir o el flujo de vapor de escape desde un motor de vapor, o un flujo que contenga una combinación de vapor de escape desde un motor de vapor y vapor adicional desde un generador de vapor como vapor de proceso, para un proceso de desagüe

d) dirigir una porción del vapor de escape mientras se calienta vapor para calentar agua de reposición, que se puede introducir en un recipiente de al menos un

almacenamiento (60), dejando confinada el agua de reposición calentada en el recipiente de al menos un compartimiento de almacenamiento (60), removiendo el agua caliente del recipiente de almacenamiento y suministrando el agua para un uso benéfico; y donde la temperatura del agua de reposición introducida en el recipiente de almacenamiento (60), es más baja que la temperatura de saturación del vapor de escape usado para calentar el agua de reposición **siendo característico que** el método además incluya los pasos siguiente:

- e) durante los periodos de exceso de vapor en el paso c) aumentar la cantidad de agua que se introduce para calentar, reduciendo así el exceso de vapor del proceso y acumulando de manera transitoria una cantidad de reserva guardada de agua caliente, y durante los periodos de disminución de vapor del proceso en el paso (c) disminuir la cantidad de agua que se introduce para calentar, reduciendo así el déficit de vapor del proceso y mermando la cantidad de agua caliente de reserva guardada, al seguir suministrando un flujo de agua caliente para uso benéfico.

43. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a la reivindicación (42) donde la cantidad de reserva de agua caliente sea acumulada dentro del recipiente de almacenamiento (60)

12

44. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a las reivindicaciones 42 y 43, donde el agua sea calentada y mantenida a una temperatura y presión considerablemente constantes.

45. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación del 42 al 44, donde el agua se calienta a una temperatura considerablemente igual a la temperatura de saturación del vapor de escape, usado para calentar el agua de composición.

46. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación del 42 al 45, donde el vapor de proceso es usado para calentar el agua de reposición.

47. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación del 42 al 46, donde el uso benéfico contenga un flujo de alimentación de agua hacia el generador de vapor (120)

48. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación de la 42 a la 47, donde el tasa de flujo del agua de reposición que corre al recipiente de almacenamiento

(60), sea no menor a 1,3 veces el tasa de flujo de agua de reposición requerido para el suministro máximo continuo estimado de agua caliente para uso benéfico.

49. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación del 42 al 48, que además incluya el paso de: precalentar el agua de reposición en un calentador de al menos una entrada de agua (70) conectado en comunicación de fluido con el recipiente de al menos un almacenamiento (60) usando el vapor de calentamiento y seguidamente descargando el agua de reposición precalentada hacia el recipiente de almacenamiento.

50. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo al reivindicación 49, donde el calentador de al menos una entrada de agua (70), precalienta el agua de reposición a una temperatura considerablemente igual a la temperatura de saturación del vapor de calentamiento, en un tasa de no menos de 1,3 veces el tasa de flujo de agua de reposición requerido para el suministro máximo continuo estimado de agua caliente para uso benéfico.

51. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a las reivindicaciones de la 49 a la 50, donde el calentador de al menos una entrada de agua (70) remueve los gases no condensables del agua de reposición y seguidamente descarga

15

el agua de reposición ya tratada, hacia el recipiente de almacenamiento.

52. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a las reivindicaciones de la 42 a la 51, que además incluya el paso siguiente:

durante los periodos de exceso de vapor del proceso, extraer agua del recipiente de almacenamiento hacia un estación externa de almacenamiento de energía térmica, y remplazar la misma cantidad de agua que se saca de esta manera con agua de suministro hacia el calentador de agua (70), reduciendo así el vapor de proceso excesivo, y durante los periodos de reducción del vapor de proceso, introducir agua caliente de reposición en el calentador de agua (70), desde la estación externa de almacenamiento de energía térmica, reduciendo así el déficit de vapor de proceso.

53. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a las reivindicaciones de la 43 a la 52, que incluya además los pasos:

a) disminuir o aumentar una y otra vez la introducción de agua de reposición para calentamiento en el recipiente de almacenamiento (60), en respuesta a una desviación positiva o negativa de la presión desde un punto predeterminado de aplicación de presión del vapor del proceso respectivamente, para regular la presión del vapor de proceso, donde la

presión del vapor de proceso sea mantenida substancialmente en el punto de aplicación de presión, y

b) una y otra vez disminuir o aumentar la salida del vapor de proceso en el paso(c) hacia el proceso de desagüe, en respuesta a la subida o caída del nivel de superficie del líquido en el recipiente de almacenamiento (60), se restringe gradualmente desde un nivel de superficie predeterminado (13).

54. Un método para producir y utilizar energía térmica en una planta de energía y calor, de acuerdo a cada reivindicación del 42 al 53, que además incluya el paso de:

a) determinar el tasa de flujo (R1) del vapor de proceso hacia el proceso de desagüe al medir el tasa de flujo (R2) de vapor de escape y medir el flujo (R3) del tasa de flujo del agua de reposición hacia el recipiente de almacenamiento (60), donde $R1 = R2 - a \cdot R3$,

donde $a = (hf_1 - hf_2) / (hg_0 - hf_1)$;

y

hg_0 = entalpía del flujo de vapor de escape

hf_1 = entalpía del agua calentada en el recipiente de almacenamiento (60)

hf_2 = entalpía de agua de reposición

55. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, que incluya:

18

medios para producir un flujo de vapor en un generador de vapor (120) desde un flujo de alimentación de agua

medios para recibir un flujo de vapor en un motor de vapor (102) para producir energía mecánica y así, descargar el vapor de escape desde el motor de vapor.

medios para dirigir una porción de vapor de escape mientras se calienta vapor para calentar el agua de reposición que se puede introducir en el recipiente de al menos un compartimiento (60), para confinar el agua de reposición calentada de manera transitoria en el recipiente de al menos un compartimiento (60) y aplicar el agua caliente para un uso benéfico, y donde la temperatura del agua de reposición que ha sido introducida en el recipiente de almacenamiento (60) es menor que la temperatura de saturación del vapor de calentamiento usada para calentar el agua de reposición, y proveer los medios para hacer variar el tasa de flujo del agua de reposición que fluye al recipiente de almacenamiento (60)

siendo característico en esto

que tales medios para hacer variar el tasa de flujo del agua de reposición que fluye al recipiente de almacenamiento (60), estén configurado de manera tal que, durante los periodos de exceso de vapor de proceso, el tasa de flujo del agua de reposición sea incrementado, reduciendo así la salida del vapor de proceso y acumulando una cantidad de agua caliente de reserva transitoria; y durante los periodos de bajo vapor

de proceso, el tasa de flujo del agua de reposición sea reducido, aumentando así la salida del vapor de proceso y mermando la cantidad de agua caliente de reserva transitoria, con el suministro continuo de un flujo de agua caliente para uso benéfico.

56. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a la reivindicación 55, donde el recipiente de almacenamiento (60) sea configurado para acumular la cantidad de agua caliente de reserva de manera transitoria.

57. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 a la 56, donde dicho mecanismo sea configurado de manera tal, que el máximo tasa de flujo posible del agua de reposición no sea menor a 1,3 veces el tasa de flujo de reposición requerido para el suministro máximo continuo de agua caliente para uso benéfico.

58. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 al 57, donde dicho mecanismo dispuesto esté configurado para calentar y mantener el agua caliente a temperatura y presión substancialmente constantes.

59. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 a la 58, donde dicho mecanismo

dispuesto esté configurado de manera tal, que el vapor de calentamiento sea suministrado desde el vapor de proceso.

60. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 a la 59, donde dicho mecanismo esté configurado de manera tal, que el agua caliente sea calentada a una temperatura sustancialmente igual a la temperatura de saturación del vapor de proceso, que es dirigida mientras se calienta el vapor.

61. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 al 60, donde dicho mecanismo esté configurado de manera tal, que el uso benéfico contenga un flujo de alimentación de agua hacia el generador de vapor (120)

62. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a las reivindicaciones de la 55 al 61, donde dicho mecanismo incluya al menos un calentador de agua (70) unido al recipiente de al menos un compartimiento de almacenamiento (60), y esté configurado para precalentar el agua de reposición usando calentamiento a vapor y seguidamente descargue el agua de reposición precalentada en el recipiente de almacenamiento (60)

63. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo al reivindicación 62, donde al menos un calentador de agua de suministro (70), es configurado para calentar el agua de reposición a una temperatura substancialmente igual a la temperatura de saturación del vapor de calentamiento, a un tasa de flujo no menor a 1,3 veces el tasa de flujo del agua de reposición requerido para el suministro máximo continuo de agua caliente para uso benéfico.

64. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo a las reivindicaciones 62 o 63, donde el calentador con al menos una entrada de alimentación de agua (70), está configurado para remover los gases no condensables del agua de reposición y seguidamente descargar el agua de reposición ya tratada en el recipiente de almacenamiento (60)

65. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica, de acuerdo a cada reivindicación del 55 al 64, donde tal mecanismo contenga además los medios configurados para extraer agua caliente del recipiente de almacenamiento (60) hacia una estación externa de almacenamiento de energía térmica; y los medios configurados para remplazar la misma cantidad de agua que es extraída de esta manera con el agua de reposición hacia el calentador de agua (70), durante periodos de exceso de vapor de proceso, y los medios configurados para introducir agua de reposición hacia el calentador de agua (70) desde la estación

10

externa de almacenamiento de energía térmica, durante los periodos de déficit de vapor de proceso.

66. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a cada reivindicación del 56 al 65, donde dicho mecanismo además incluya:

a) un sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir la presión del vapor de proceso, dicho sensor conectado de manera que se comuniquen con un medio de flujo localizado en un circuito de reposición y que sea operable para aumentar y disminuir cada vez el ingreso de agua de reposición para calentar hacia el recipiente de almacenamiento (60) en respuesta a una desviación positiva o negativa desde un punto de salida de presión del vapor de proceso predeterminado, para regular la presión del vapor de proceso, donde la presión del vapor de proceso se mantiene substancialmente en el punto de salida de presión, y

b) el sistema de control que contenga al menos un sensor para percibir el nivel de superficie de agua en el recipiente de almacenamiento (60) y además sea operable para disminuir y aumentar una y otra vez la salida vapor de proceso al de proceso de desagüe, en respuesta a la subida y caída del nivel superficial de agua caliente en el recipiente de almacenamiento (60), desde un nivel de superficie predeterminado respectivamente, para regular el nivel superficial de agua caliente, donde la subida y caída del

nivel de agua caliente en el recipiente de almacenamiento desde un nivel de superficie predeterminado, se restringen gradualmente.

67. Un mecanismo dispuesto en una planta de energía y calor para producir y utilizar energía térmica de acuerdo a cada reivindicación del 55 al 66, donde dicho mecanismo dispuesto también incluye:

Un microprocesador en el cual una señal que denota el tasa de flujo (R1) de la salida del vapor de proceso, se muestra como salida donde una señal denota el tasa de flujo (R2) del flujo de vapor de escape descargado por el motor de vapor, y una señal denota el tasa de flujo (R3) de reposición hacia el recipiente de almacenamiento (60), cuyas señales son ingresadas en el microprocesador, donde R1 se computa desde la formula, $R1 = R2 - a \cdot R3$

Donde $a = (hf_1 - hf_2) / (hg_0 - hf_1)$

y,

hg_0 = entalpía del flujo de vapor de escape

hf_1 = entalpía del agua calentada en el recipiente de almacenamiento (60)

hf_2 = entalpía de agua de reposición

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

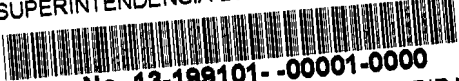
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0083527
		Bogotá D.C., Agosto 22 de 2013 - 14:22:14

RECIBIDO DE : CUESTA Y ASOCIADOS LTDA					NI 800.075.616
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	73587	24/07/2013		2.370.000.00
RECIBO DE CA	999999999	73589	24/07/2013		505.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	577153124	22/08/2013	815.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	223 SOLICITUD MODIFICACIONES CAMBIO SOLICITANTE POR CESION	125.000.00	125.000.00
			\$125.000.00

SON: **CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-199101- -00001-0000
Fecha: 2013-08-22 14:31:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 19