



No. 10-048164- -00006-0000

Fecha: 2013-03-08 17:02:02
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 8

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: EXPEDIENTE No. 10-048164

Solicitud de patente a nombre de
TYCO THERMAL CONTROLS LLC

Me refiero al Oficio No. 19178 que contiene el examen de fondo realizado en la solicitud de patente indicada en la referencia.

Adjunto presento un nuevo pliego de 39 reivindicaciones en las cuales las reivindicaciones 20 a 39 son nuevas, que no amplían el objeto de la invención y que, por consiguiente, se encuentran sustentadas en la descripción. Como se observará se han suprimido las reivindicaciones 1 a 20, 24 y 41 a 46.

Acorde con lo anterior, modifíco el título inicial por el siguiente:

METODO PARA FABRICAR UN CABLE DE RASTREO TERMICO Y
METODO PARA DETERMINAR UNA PORCION DE UN SISTEMA DE
RASATREO TERMICO.

El examinador indica que el documento D1 afecta la novedad y el nivel inventivo de la presente solicitud.

Los solicitantes reconocen que dicho documento es el arte previo más cercano a esta invención. Los sistemas de rastreo térmico, como el aludido, se emplean para calentar y mantener tuberías a temperaturas deseadas o en intervalos deseados de temperatura. La mayoría de las aplicaciones de rastreo térmico implican configuraciones y requerimientos únicos de calefacción. En estas aplicaciones típicas no puede validarse fácilmente la consistencia de los datos utilizados para calcular la pérdida de calor y seleccionar los componentes de un sistema de rastreo térmico, generar dibujos isométricos del sistema de rastreo térmico y poblar la información límite de los dibujos.

En consecuencia, existe la necesidad de mejora en fabricación de un cable

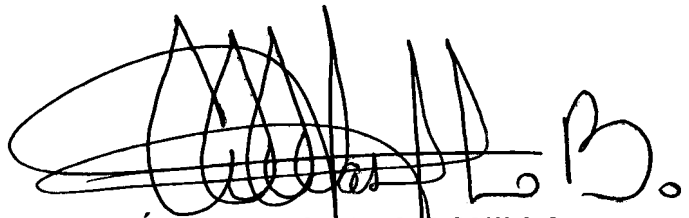
de rastreo térmico y en el método para determinar, al menos, una porción de un sistema de rastreo térmico.

En consecuencia, la presente invención aborda la necesidad de mejora en la fabricación de un cable de rastreo térmico y en la instalación de sistema de rastreo térmico.

Las solicitudes consideran entonces que el nuevo pliego de reivindicaciones como queda propuesto, y estudiado como un solo concepto, supera las objeciones del Examinador en cuanto a que D1 afecta la novedad y altura inventiva de la presente invención.

En los términos anteriores doy respuesta al Oficio 19178 notificado en este asunto.

Atentamente,



JERÓNIMO CASTILLO BONILLA
C.C. 79.462.057 Bogotá
T.P 104167 C.S. Judicatura

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un método para fabricar un cable de rastreo térmico caracterizado porque, comprende los pasos de: recibir datos tridimensionales del sistema de tuberías, en donde los datos del sistema de tuberías incluyen localizaciones de tubería dentro del sistema de tuberías; extraer automáticamente los datos asociados con uno o más componentes del sistema de tuberías, incluidos en los datos recibidos del sistema de tuberías; determinar la longitud de un cable de rastreo térmico para la porción de los componentes del sistema de tuberías, basándose por lo menos en parte en los datos extraídos; y, fabricar el cable de rastreo térmico a la longitud determinada.
2. El método de la reivindicación 1, en donde el cable de rastreo térmico es un cable aislado con un mineral.
3. El método de la reivindicación 1, en donde el cable de rastreo térmico es un cable aislado con un polímero.
4. Un método para determinar una porción de un sistema de rastreo térmico para una porción de un sistema de tuberías, que comprende los pasos de: recibir datos del sistema de tuberías, en donde los datos del sistema de tuberías incluyen datos asociados con componentes del sistema de tuberías; recibir una selección de un componente del sistema de tuberías; extraer automáticamente datos asociados con un conjunto de uno o más componentes del sistema de tuberías, incluyendo el componente del sistema de tuberías seleccionado, a partir de los datos recibidos del sistema de tuberías; y, determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico para el conjunto de componentes del sistema de tuberías, basándose en parte en los datos extraídos.

5. El método de la reivindicación 4, que comprende además el paso de generar una lista de materiales.
6. El método de la reivindicación 4, que comprende además identificar condiciones límite más próximas a ambos lados del componente del sistema de tuberías seleccionado.
7. El método de la reivindicación 6, en donde las condiciones límite comprende un cambio del diámetro interno de la tubería, un cambio de material de la tubería, un cambio de aislamiento, un final de una tubería, un componente del sistema de tuberías ya rastreada, una penetración de pared, una penetración de piso, una té, un cambio en un elemento de la estructura de descomposición del trabajo, un cambio en el indicador de rastreo, un inicio de un archivo de modelo nuevo o diferente, y un inicio de una designación de una línea nueva o diferente.
8. El método de la reivindicación 6, en donde el conjunto de componentes del sistema de tuberías comprende componentes contiguos del sistema de tuberías a ambos lados del componente del sistema de tuberías seleccionado y entre las condiciones límite más próximas.
9. El método de la reivindicación 4, en donde el sistema de rastreo térmico del sistema de tuberías incluye uno o más circuitos de rastreo térmico.
10. El método de la reivindicación 9, en donde cada circuito de rastreo térmico se especifica por uno o más segmentos de tubería y en donde cada segmento de tubería comprende un tanque, el cual, cuando se puebla, incluye datos asociados con uno o más componentes contiguos del sistema de tuberías que comparten una o más propiedades de pérdida de calor y/o criterios de selección del calentador.

11. El método de la reivindicación 10, en donde un enrutamiento de un circuito de rastreo térmico se basa en un arreglo jerárquico de uno o más segmentos de tubería asociados.
12. El método de la reivindicación 4, que comprende además poblar un segmento de tubería, asociado con un circuito de rastreo térmico, con los datos extraídos automáticamente.
13. El método de la reivindicación 4, en donde determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico para el conjunto de componentes del sistema de tuberías, basándose en parte en los datos extraídos, comprende realizar cálculos de pérdida de calor.
14. El método de la reivindicación 4, en donde los datos extraídos automáticamente se emplean en parte, en efectuar cálculos de pérdida de calor.
15. El método de la reivindicación 4, que comprende además generar un modelo de rastreo térmico, basándose en parte en uno o más de los datos recibidos del sistema de tuberías, los datos extraídos automáticamente, los datos de diseño de rastreo térmico, incluyendo los componentes determinados del sistema de rastreo térmico, y la información de configuración.
16. El método de la reivindicación 4, en donde un mismo conjunto de uno o más de los datos recibidos del sistema de tuberías, la información de configuración, los datos extraídos automáticamente y los datos de diseño de rastreo térmico, incluyendo los componentes determinados del sistema de rastreo térmico, se emplean para determinar los componentes del sistema de rastreo térmico, generar un dibujo de rastreo térmico, y poblar el dibujo de rastreo térmico con información límite.
17. El método de la reivindicación 4, en donde componentes del sistema de tuberías comprenden uno o más de una tubería, una brida, una válvula, un soporte y un instrumento.

18. El método de la reivindicación 4, en donde los componentes del sistema de rastreo térmico comprenden uno o más de un cable calefactor, una caja de conexiones de potencia, una caja de empalmes, una caja de té, un sellamiento final, un dispositivo de unión, un termostato, y un controlador.

19. El método de la reivindicación 4, en donde recibir una selección de un componente del sistema de tuberías comprende recibir una selección de la localización de un sistema de tuberías.

20. El método de la reivindicación 4, que comprende además: instalar uno o más de los componentes determinados del sistema de rastreo térmico a lo largo de una porción del sistema de tuberías; en donde los datos recibidos del sistema de tuberías incluyen además localizaciones de tubería dentro del sistema de tuberías.

21. El método de la reivindicación 20, en donde uno o más componentes del sistema de rastreo térmico es un cable calefactor específico, y que comprende además el paso de rastrear una ruta a lo largo de la porción del sistema de tuberías con el cable calefactor, en donde el paso de instalar una porción del sistema de rastreo térmico determinado a lo largo de una porción del sistema de tuberías incluye instalar el cable calefactor específico determinado a lo largo de la ruta de rastreo determinada en la porción del sistema de tuberías.

22. El método de la reivindicación 20, en donde el paso de determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico incluye determinar una longitud de cable calefactor.

23. El método de la reivindicación 22, en donde el paso de determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico incluye un cálculo de no línea central del codo, una té, o un envolvente, o combinación de los anteriores.

24. El método de la reivindicación 20, que comprende además el paso de crear una jerarquía de la estructura de descomposición del trabajo y entregar el uno o más componentes del sistema de rastreo térmico determinados, basándose en la jerarquía.

25. El método de la reivindicación **20**, que comprende además el paso de recibir datos tridimensionales adicionales del sistema de tuberías, subsiguiente a recibir los datos tridimensionales del sistema de tuberías, en donde el paso de determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico para la porción del sistema de tuberías, basándose en parte en los datos extraídos, incluye los pasos de detectar cambios de los datos tridimensionales originalmente recibidos del sistema de tuberías a partir de los datos tridimensionales adicionales del sistema de tuberías recibidos, identificar el impacto de los cambios detectados, y rastrear los cambios detectados y el impacto identificado, en donde el paso de instalar incluye el sistema de rastreo térmico determinado, basándose en los cambios detectados.

26. El método de la reivindicación **25**, que comprende además el paso de inspeccionar archivos duplicados.

27. El método de la reivindicación **25**, en donde en donde los datos tridimensionales adicionales recibidos del sistema de tuberías incluyen cambios de los datos del proceso.

28. El método de la reivindicación **25**, en donde los datos tridimensionales adicionales recibidos del sistema de tuberías incluyen cambios de los datos del modelo.

29. El método de la reivindicación **25**, en donde las diferencias entre los datos originales del sistema de tuberías y los datos adicionales del sistema de tuberías se indican dentro de una o más representaciones.

30. El método de la reivindicación **20**, que comprende además el paso de validar los criterios de diseño de los datos tridimensionales recibidos del sistema de tuberías.

31. El método de la reivindicación **20**, en donde múltiples componentes del sistema de rastreo térmico se determinan y almacenan en una base de datos común.

32. El método de la reivindicación **20**, en donde los pasos de recibir datos tridimensionales del sistema de tuberías, extraer datos y determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico se

llevan a cabo por un módulo de especificación del circuito de rastreo térmico, un módulo de diseño y un módulo de dibujo.

33. El método de la reivindicación **20**, en donde el paso de extraer datos incluye condiciones límite y parámetros asociados de diseño, propiedades e información de configuración.

34. El método de la reivindicación **33**, en donde el paso de determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico incluye el diseño simultáneo y la generación de dibujos.

35. El método de la reivindicación **34**, en donde el diseño simultáneo y la generación de dibujos se basan en un objeto específico único de tubería y datos de diseño.

36. El método de la reivindicación **20**, que comprende además el paso de mantener un modelo de almacenamiento temporal como un registro de circuitos de diseño sustituidos y circuitos de diseño actuales.

37. El método de la reivindicación **20**, en donde los componentes modelados del sistema de rastreo térmico son para monitorear la instalación de los componentes físicos.

38. El método de la reivindicación **20**, en donde el paso de determinar uno o más componentes del sistema de rastreo térmico incluye una representación en colores de atributos específicos del sistema de rastreo térmico.

39. El método de la reivindicación **20**, que comprende además el paso de conducir una verificación de la clasificación de áreas del sistema de rastreo térmico instalado.