

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 501**

51 Int. Cl.:

**G06K 19/077** (2006.01)

**G06K 19/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2010 E 10715275 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2425166**

54 Título: **Sistema de identificación de uniones de elementos que hay que ensamblar destinados a formar un montaje tal como especialmente un oleoducto o un depósito y procedimiento de identificación puesto en práctica en un sistema de este tipo**

30 Prioridad:

**29.04.2009 FR 0952823**

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

**17.01.2014**

73 Titular/es:

**SERIMAX SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE  
(100.0%)  
Zone Industrielle Mitry Compans 8 rue Mercier  
77290 Mitry Mory, FR**

72 Inventor/es:

**CASTREC, FRÉDÉRIC;  
GRAINDOR, GUILLAUME y  
HIGELIN, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 438 501 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**

Sistema de identificación de uniones de elementos que hay que ensamblar destinados a formar un montaje tal como especialmente un oleoducto o un depósito y procedimiento de identificación puesto en práctica en un sistema de este tipo

5 La presente invención concierne a un sistema de identificación de uniones de elementos que hay que ensamblar destinados a formar un montaje tal como especialmente un oleoducto o un depósito de compuestos a base de hidrocarburos.

La invención concierne también a un procedimiento de identificación puesto en práctica en un sistema de este tipo.

10 La invención encuentra importantes aplicaciones, especialmente en el ámbito de la construcción y la vigilancia de los oleoductos que transmiten fluidos tales como gases, petróleo, agua etc. Esto oleoductos están formados por un ensamblaje de tubos por medio de soldaduras que siguen siendo una operación delicada y que deben ser hechas con cuidado. El problema importante es por tanto asegurar la calidad de las uniones entre estos tubos. Por una parte, hay que efectuar, en el terreno, soldaduras de buena calidad por personas cualificadas y, por otra, durante los controles posteriores, hay que identificar cada una de las uniones soldadas y por tato hay que identificarlas con certeza. Para resolver este problema de calidad, la identificación de las uniones es primordial.

15 El documento de patente CN192147 describe un sistema que detecta la calidad de soldadura y transmite la información de calidad a través de una red de transmisión de datos. Sin embargo, este documento no da ninguna descripción satisfactoria de medios para identificar el emplazamiento en el que ha sido efectuada la soldadura.

20 El documento EP 1 262 272 A1 divulga un procedimiento y un dispositivo para consignar automáticamente el proceso de montaje de una tubería construida ensamblando entre sí piezas de tubería. Antes del ensamblaje, se adquieren datos específicos de las piezas de tubería que hay que ensamblar, que se memorizan en relación con un identificador único de proceso. A partir de estos datos específicos, se puede igualmente generar un identificador de pieza único para cada una de las piezas de tubería que hay que ensamblar. Este identificador puede ser memorizado en relación con el identificador de proceso.

25 Otra aplicación importante para la presente invención concierne a la confección de depósitos para compuestos a base de hidrocarburos que se basan en un ensamblaje de chapas.

30 Para obtener soldaduras de buena calidad, la invención propone un sistema del tipo mencionado en el preámbulo que facilite una identificación simple y sin ambigüedad de las uniones soldadas con miras a facilitar las operaciones de fabricación, de control y de mantenimiento de una red de oleoductos o de cualquier otro montaje tales como depósitos y también, del ensamblaje de viguetas.

De cuerdo con la invención, el sistema comprende las características definidas en la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, el procedimiento de identificación puesto en práctica en un sistema de este tipo está caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

- captación de códigos de identificación de los elementos concernidos por una unión entre ellos.
- 35 - combinación de los citados códigos de identificación de los elementos,
- facilitación del código de unión a partir del código combinado.

La descripción siguiente acompañada de los dibujos anejos, dado todo a título no limitativo, hará comprender bien cómo puede ser realizada la invención. En los dibujos:

40 la figura 1 muestra un sistema de acuerdo con la invención aplicado a la unión de tubos que constituyen un oleoducto.

la figura 2 muestra un sistema de acuerdo con la invención apto para leer una pluralidad de tipos de identificadores.

la figura 3 muestra un sistema de acuerdo con la invención aplicado a la unión de chapas que constituyen un depósito.

45 la figura 4 muestra más en detalle la unión entre las chapas del depósito de la figura 3 para chapas que tienen un solo código de identificación.

la figura 5 entre las chapas del depósito de la figura 3 para chapas que tienen códigos de identificación laterales.

La figura 6 muestra un sistema de acuerdo con la invención aplicado a la unión de viguetas.

En la figura 1, la referencia 10 representa una vista parcial de una red de oleoductos formada por un conjunto de elementos, en este modo de realización, tubos, unidos entre sí por medio de soldaduras. El conjunto de tubos

representados en esta figura comprende los tubos 11, 12, 13 y 14. Además, una derivación 15, que está formada de hecho por elementos de tubos sólidamente unidos entre sí, interconecta los tubos 11, 12 y 13. Esta derivación 15 es considerada en la presente memoria como un tubo que tiene varias extremidades. Las derivaciones son fabricadas especialmente por moldeo, y en la práctica no son susceptibles de presentar fugas entre los tubos que constituyen esta derivación.

En la figura 1, por razones de claridad, se han representado de una manera despiezada las diferentes uniones entre estos tubos y la derivación 15. La unión J1 une una primera extremidad del tubo 11 con una primera extremidad de la derivación 15, la unión J2 une una primera extremidad del tubo 12 con una segunda extremidad de la derivación 15 y la unión J3, una primera extremidad del tubo 13 con una tercera extremidad de la derivación 15. Otra unión J4 une la segunda extremidad del tubo 11 con una primera extremidad del tubo 14.

Durante su fabricación, estos tubos están provistos de identificadores. Estos identificadores pueden ser únicos, o ser múltiples, pudiendo ser asignado un identificador a cada extremidad de tubo. Este identificador es calificado de identificador de chaflán.

Así, el tubo 11 está provisto de identificadores A1 y A2 en cada una de sus extremidades, el tubo 12 está provisto de identificadores B1, B2 y el tubo 13, de identificadores C1, C2. La derivación 15 está provista de los identificadores D1, D2 y D3. El tubo 14 comprende, a su vez, un solo identificador M colocado, por ejemplo, en el centro. Cada uno de los mencionados identificadores es portador de un código de identificación indicado por las mismas letras que los identificadores pero en minúsculas. A los mencionados diferentes identificadores A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, D3 y M están asociados respectivamente los códigos « a1 », « a2 », « b1 », « b2 », « c1 », « c2 », « d1 », « d2 », « d3 » y « m ».

Se propone por tanto identificar las diferentes uniones J1, J2 y J3 entre estos tubos y la derivación 15 y también la unión J4 entre los tubos 11 y 14. Para esto, está previsto un sistema de identificación de uniones 20 formado a partir de un lector de identificadores 22 para leer los códigos contenidos en los diferentes identificadores A1, A2, B1, B2, C1, C2, C3 y M. Está previsto también un dispositivo de gestión 25 para facilitar un código de identificación de unión entre dos conductos a partir de los códigos de identificación de tubo de los citados dos tubos. Esto es efectuado por un dispositivo de combinación 28. El código de identificación de unión se encuentra disponible en el borne 29.

En la figura 1, se muestra el ejemplo de la identificación de la unión J1. El lector de identificación 22 comprende una cabeza de lectura 31 para la lectura de códigos de barras. Éste lee el código de los identificadores que se presentan por tanto en forma de código de barras. Tras la lectura de los códigos de barras « a2 » y « d1 » de los identificadores del tubo 11 y de la primera extremidad de la derivación 15 situados a una y otra parte de la unión J1, el dispositivo de combinación 28 determina el código que identifica esta unión J1. Este dispositivo de combinación puede operar por concatenación de los dos códigos o efectuar otra operación de yuxtaposición tal como derivación de estos códigos para obtener otro código extrayendo las partes características de los códigos.

Como ya se ha dicho, el tubo 14 comprende un solo identificador de tubo M colocado, por ejemplo, en el centro de este tubo 14 destinado a ensamblarse al tubo 11 para formar así la unión J4. El código de esta unión será formulado por tanto por una combinación de los códigos « m » y « a1 ».

Es evidente que es posible también anotar estos códigos con la mano e identificar de modo manual el código que define la unión.

Estos identificadores pueden presentarse también en forma de etiquetas RFID, es decir de etiquetas de radiofrecuencia conocidas mejor con la denominación anglosajona: « Radio Frequency Identification ».

Podría tratarse de tubos que lleven identificadores de tipo código de barras o de tipo RFID. Para esto, el sistema comprende un lector de identificadores que comprende la cabeza de lectura de códigos de barras 22 y una cabeza de lectura para etiquetas RFID 32 como se muestra en la figura 2. El usuario debe por tanto elegir la cabeza de lectura que hay que utilizar en función de la naturaleza de los identificadores.

La invención cubre por tanto las aplicaciones concernientes a estos dos tipos de identificadores en combinación o de manera separada y cubre también cualquier otro tipo de identificadores considerados de una manera separada o en combinación.

La figura 3 muestra otra aplicación de la invención que se refiere a la confección de por ejemplo depósitos de hidrocarburos. El depósito 45 está formado por una pluralidad de chapas ... 50, 51, 52, ... 60, 61, 62, 63 ... Estas chapas son por tanto ensambladas para formar este depósito. Éstas están dispuestas solapadas una sobre otra. Así, como muestran las figuras 4 y 5, la chapa 51 reposa la vez sobre la chapa 61 y sobre la chapa 62. La chapa 52 contigua a la chapa 51 reposa sobre las chapas 62 y 63. Estas chapas son así soldadas entre sí. Así pues, para identificar hay que combinar la identificación de las chapas implicadas en una soldadura. Así, la soldadura J20 que une las chapas 52 con las chapas 61 y 63 es indicada por medio de los identificadores de éstas.

Si las chapas 52, 61, 62 tiene un solo identificador, la unión es identificada por los respectivos códigos t52, t61, t62 contenidos por los identificadores T52, T61, T62. La unión J20 puede ser identificada por la concatenación de estos códigos, es decir por « t52, t61, t62 ».

5 Como está representado en la figura 5, es posible también que las chapas estén provistas de identificadores asignados, cada uno en su lado con miras a facilitar, un código lateral. Estos códigos pueden ser l51, u51, r51 y d51 para respectivamente identificadores L51, U51, R51 y D51 asignados a la chapa 51, l62, u62, r62 y d62 a la chapa 61 y l63, u63, r63 y r63 a la chapa 63. El código que identifica la unión J20 pasa a ser entonces: « u62, d52, u63 ».

Naturalmente, la invención se aplica al caso en que las chapas tengan códigos laterales y códigos únicos para la elaboración de un mismo depósito.

10 Otro ejemplo de aplicación es el del empalme de viguetas o de otros perfiles, como está representado en la figura 6. En esta figura 6 están unidos varios elementos de viguetas 100, 110, 111 y 112 por una unión soldada J100. En este caso también, para identificar esta unión J100, se utilizan los códigos de identificación p00, p10, p11, p12 contenidos en identificadores P00, P10, P11, P12 que pueden llevar respectivamente las diferentes viguetas 100, 110, 111 y 112. El código de identificación de la unión es de la forma « p00, p10, p11, p12 ».

15

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de identificación de uniones de elementos que hay que ensamblar 11, 12, 13, 14, 15; 50, 51, 52 ...; 100, 110, 111, 112) destinados a formar un montaje (10), tal como especialmente un oleoducto o un depósito, en el cual está previsto para cada elemento al menos un identificador de elemento (A2, B1, B2, C1, C2, C3 y M; T51, T52 ...; P00, P10, P11, P12) para un código de identificación de elemento, estando provisto el citado sistema de un lector de identificador de elemento (22) y de un dispositivo de gestión (25) , caracterizado por que el dispositivo de gestión (25) está dispuesto para facilitar códigos de identificación de unión entre elementos contiguos a partir de códigos de identificación de los elementos contiguos por medio de un dispositivo de combinación (28).
- 10 2. Sistema de identificación de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que el dispositivo de combinación (28) opera por concatenación sobre los códigos de identificación de los elementos implicados por la unión para formar el código de identificación de la unión.
3. Sistema de identificación de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 en el cual al menos un elemento (14) comprende un solo identificador de tubo (M) utilizado para formar el código de identificación de la unión.
- 15 4. Sistema de identificación de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3 en el cual al menos un elemento comprende identificadores de extremidad de tubo por un código de identificación de extremidad de elemento asignado a cada una de las extremidades de los elementos para formar el código de identificación de unión a partir de los códigos de identificación de elemento o de extremidad situados a una y otra parte de la unión.
- 20 5. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 en el cual los identificadores están constituidos por una inscripción de tipo código de barras, caracterizado por que el lector de identificador comprende una cabeza de lectura de códigos de barras.
6. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 en el cual los identificadores están constituidos por etiquetas de tipo RFID, caracterizado por que el lector de identificador comprende una cabeza de lectura de código para etiquetas RFID.
- 25 7. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 en el cual los identificadores están constituidos por inscripciones de tipo código de barras y otros por etiquetas de tipo RFID caracterizado por que el lector de identificador comprende una cabeza de lectura de código de barras y una cabeza de lectura de código para etiquetas RFID.
8. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que los elementos son tubos para oleoductos.
- 30 9. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que los elementos son chapas (51, 52 ...) para constituir un depósito.
10. Sistema de identificación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que los elementos son de tipo vigueta (100, 110, 111, 112).
- 35 11. Procedimiento de identificación puesto en práctica en un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 caracterizado por que comprende las etapas siguientes.
- captación de códigos de identificación de los elementos concernidos por una unión entre ellos,
  - combinación de los citados códigos de identificación de los elementos,
  - facilitación del código de unión a partir del código combinado.

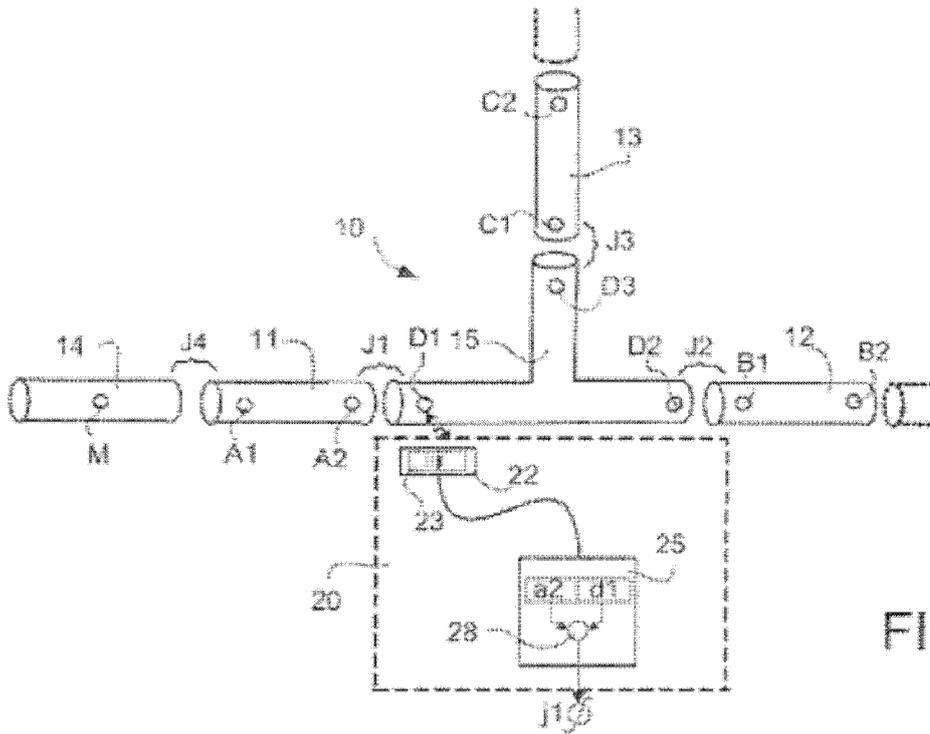


FIG. 1

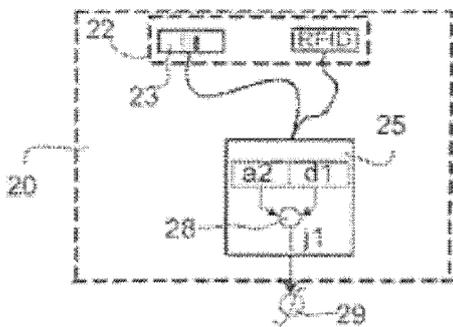


FIG. 2

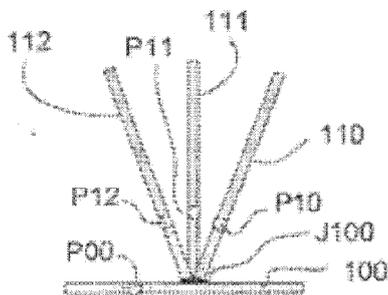


FIG. 6

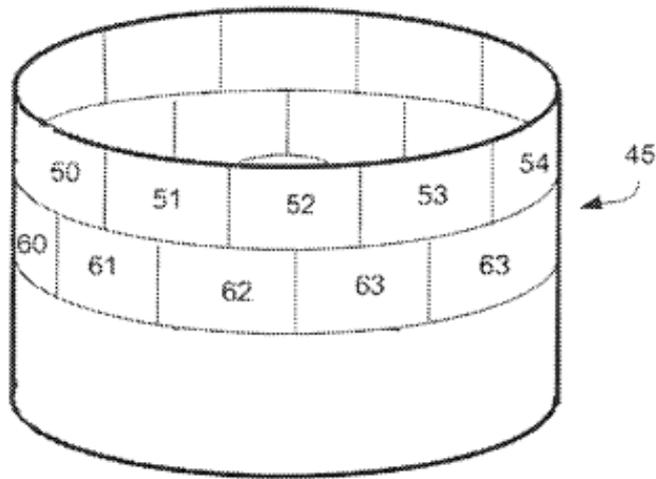


FIG. 3

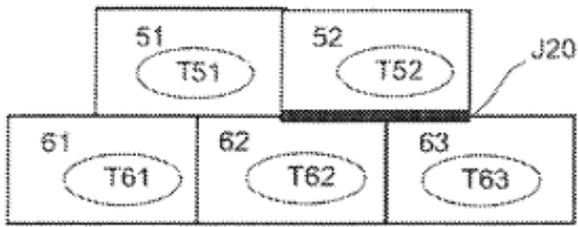


FIG. 4

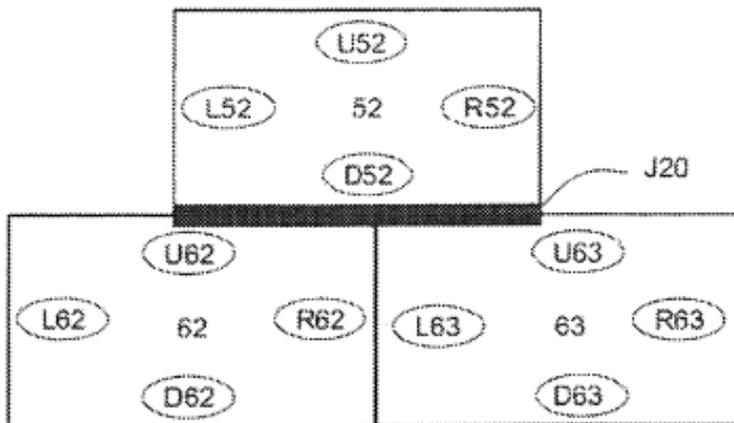


FIG. 5