

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 802**

51 Int. Cl.:

F16L 47/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2010 E 10162030 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2280210**

54 Título: **Conjunto para toma de empalme en una canalización de transporte de fluido**

30 Prioridad:

31.07.2009 FR 0955441

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

12.11.2015

73 Titular/es:

**GDF SUEZ (100.0%)
1 Place Samuel de Champlain
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

BIDEAULT, JEAN-MICHEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 550 802 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

Conjunto para toma de empalme en una canalización de transporte de fluido

La presente invención tiene por objeto un dispositivo que simplifique la colocación de una toma de empalme en una canalización de transporte de un fluido, en particular desde la parte superior de un pozo de excavación.

5 Frecuentemente, es necesario colocar tomas de empalme o de derivación en canalizaciones, tales como canalizaciones de distribución de gas o de agua. En medio urbano, se desea poder realizar un pozo de excavación de dimensiones limitadas, especialmente a fin de reducir las molestias causadas a la circulación de los peatones o de los vehículos. Con este objetivo, se evita todo lo posible realizar una zanja que permita a una persona descender al fondo de la misma y se privilegia sistemáticamente, cuando esto es posible, una colocación desde la parte superior del pozo de excavación.

10 Cuando la canalización y la toma de empalme están realizadas de material termofusible, tal como polietileno, la solidarización de la toma a la canalización se efectúa generalmente por soldadura. El cuerpo de la toma de empalme, en forma de abrazadera, está entonces equipado con una resistencia eléctrica conectable a una fuente de alimentación eléctrica para efectuar la operación de soldadura por fusión de la base de la toma y su soldadura a la parte del tramo de canalización en contacto con esta base. A fin de que la operación de soldadura se efectúe correctamente, es necesario que la toma de empalme se mantenga apretada contra la canalización. Para esto, se prevé una abrazadera inferior que se dispone debajo de la canalización y a la cual se fija la abrazadera superior del cuerpo de la toma de empalme. La unión entre el cuerpo de la toma de empalme equipado con medios de soldadura y la abrazadera inferior permite asegurar un apriete contra la canalización en condiciones bien definidas y reproducibles, permitiendo así obtener conjuntos de toma de empalme-abrazadera inferior de acuerdo con las diferentes reglamentaciones.

15 Así pues, La creación de un empalme necesita sistemáticamente la aproximación de dos abrazaderas, una inferior, la otra superior, siendo esta última solidaria de la toma de empalme. Actualmente, las tomas de empalme pueden estar equipadas con diferentes tipos de abrazaderas: éstas pueden ser rígidas y articuladas entre sí, o entonces unidas de manera que formen un conjunto semirrígido, etc. La operación de colocación de la abrazadera inferior de las tomas de empalme conocidas no es fácil, sea ésta a distancia, desde la parte superior de la excavación, o en la proximidad, cuando las dimensiones del pozo de excavación permiten al operario aproximarse suficientemente a la canalización.

20 Para realizar la operación de colocación de las abrazaderas superior e inferior de una toma de empalme, se conoce la solución propuesta en la solicitud de patente con el número FR 2 768 213. El dispositivo descrito no es satisfactorio porque las operaciones de colocación de la toma de empalme siguen siendo complejas. Así, cuando se opera en proximidad, el operario está obligado a llevar manualmente la abrazadera inferior a pasar por debajo de la canalización antes de poder solidarizar las dos abrazaderas. Cuando las condiciones permiten operar desde la parte superior de la excavación, se conoce utilizar una herramienta tal como la descrita en la solicitud de patente publicada con el número FR 2 869 089.

25 Esta herramienta comprende un soporte al cual están unidos medios de mantenimiento de la abrazadera superior, así como un taco articulado en rotación con respecto al soporte. Medios de accionamiento, tales como un gato, permiten desplazar el taco entre una posición de introducción y una posición de presión. Así, la herramienta permite realizar automáticamente, desde la parte superior de la excavación, la colocación de la abrazadera inferior, y su mantenimiento por el taco, el tiempo en que las dos abrazaderas queden solidarizadas (por ejemplo por medio de elementos de tornillería).

30 Tal herramienta, aunque permite obtener una calidad de colocación de las tomas de empalme satisfactoria, no deja de ser pesada, voluminosa y cara. En particular, el espacio necesario para su funcionamiento impone realizar un pozo de excavación suficientemente ancho para permitir la separación lateral del taco articulado.

35 La invención está destinada a facilitar la colocación de una toma de empalme y a reducir su coste al tiempo que se reduzcan las dimensiones necesarias del pozo de excavación. De modo más preciso, la invención está destinada a facilitar un dispositivo que permita la colocación automática, de manera simple y rápida, de la abrazadera inferior y su mantenimiento temporal hasta que la misma sea solidarizada a la abrazadera superior.

40 Así, de acuerdo con la reivindicación 1, la invención concierne a un conjunto para toma de empalme de una derivación en un tramo de una canalización de transporte de un fluido, especialmente de gas. Éste comprende una abrazadera superior y una abrazadera inferior, presentando las dos abrazaderas caras de apoyo de forma complementaria de la superficie exterior de la canalización, estando la abrazadera superior articulada, siendo la abrazadera inferior solidaria de una palanca de basculamiento apta para apoyarse sobre una parte superior del tramo de la canalización a fin de provocar el basculamiento de la abrazadera inferior desde una posición abierta hacia una posición cerrada, en la cual las dos abrazaderas ciñen la canalización, realizándose el basculamiento de la palanca y de la abrazadera inferior por efecto de palanca debido a la aproximación de la abrazadera superior y de la superficie superior de la canalización.

En una realización, la palanca de basculamiento está desviada con respecto al conjunto formado por las abrazaderas superior e inferior, según la dirección del eje de rotación.

En una realización, la longitud de la palanca de basculamiento es superior o igual a la octava parte de la circunferencia de la articulación.

- 5 En una realización, la longitud de la palanca de basculamiento es inferior o igual a la cuarta parte de la circunferencia de la canalización.

En una realización, la palanca de basculamiento presenta un perfil curvado.

En una realización, la palanca de basculamiento está curvada según un radio de curvatura ligeramente inferior al radio de la canalización, por ejemplo inferior al menos 0,5 mm.

- 10 En una realización, el conjunto para toma de empalme comprende medios de retención de la abrazadera inferior sobre la abrazadera superior que permiten realizar una fijación desmontable por unión de las dos abrazaderas.

En una realización, los medios de retención son medios de enganche a presión.

En una realización, los medios de retención comprenden un vástago ranurado solidario de la abrazadera inferior y apto para cooperar con un agujero de paso solidario de la abrazadera superior.

- 15 En una realización, los medios de retención comprenden un vástago ranurado solidario de la abrazadera inferior y aptos para una porción de un borde libre de la abrazadera superior.

En una realización, los medios de retención son dobles.

En una realización, la palanca de basculamiento está fijada de manera desmontable a la abrazadera inferior, por ejemplo por enganche a presión.

- 20 En una realización, el conjunto para toma de empalme comprende dos palancas de basculamiento, dispuestas a una y otra parte de la abrazadera inferior.

La invención concierne igualmente a una toma de empalme que comprende un fuste, un conducto de derivación situado en el fuste, y provisto de un conjunto de toma de empalme tal como el definido anteriormente.

- 25 La invención se pondrá de manifiesto de modo todavía más claro en la descripción que sigue, hecha refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- las figuras 1a y 1b representan una toma de empalme de acuerdo con la invención, respectivamente en posiciones abierta y cerrada.

- las figuras 2a y 2b representan dos tomas de empalme respectivamente equipadas con dos variantes de realización de la invención;

- 30 - la figura 3 representa una variante de realización de la invención;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de una toma de empalme de acuerdo con la invención, en posición cerrada sobre una canalización;

- la figura 5 representa la toma de empalme de la figura 4 en posición abierta.

- 35 Las figuras 1a y 1b muestran una toma de empalme 10 que comprende una abrazadera superior o principal 12 y una abrazadera inferior o de fijación 22.

La abrazadera principal 12 presenta una superficie de apoyo 14 sensiblemente semicilíndrica de sección circular que presenta un eje de alargamiento 16, un borde de mantenimiento 18 y un borde libre 20. El borde de mantenimiento 18 y el borde libre 20 están dispuestos a una y otra parte de la superficie de apoyo 14 y se extienden según el eje de alargamiento 16. Un fuste 2 se extiende perpendicularmente al eje de alargamiento 16 y presenta un paso inferior que desemboca en la superficie de apoyo 14, sensiblemente perpendicularmente a esta última. El citado paso interior comunica con un conducto de derivación 4 destinado a ser unido a un nuevo punto de empalme.

- 40 La abrazadera de fijación 22 presenta una superficie de apoyo 24 y una superficie exterior 25 sensiblemente semicilíndricas de sección circular que presentan un eje de alargamiento 26, un borde de mantenimiento 28 y un borde libre 30. La superficie de apoyo 24 de la abrazadera inferior es sensiblemente complementaria de la superficie de apoyo 14 de la abrazadera superior 12. El borde de mantenimiento 28 y el borde libre 30 están dispuestos a una y otra parte de la superficie de apoyo 24 y de la superficie exterior 25. Estos se extienden sensiblemente según el eje de alargamiento 26.

Las abrazaderas inferior y superior están unidas entre sí en la proximidad de su borde de mantenimiento de manera que la abrazadera inferior 22 pueda pivotar fácilmente con respecto a la abrazadera superior 12 alrededor de un eje sensiblemente paralelo al eje de alargamiento 16. En el ejemplo, las dos abrazaderas están articuladas en rotación alrededor de un eje de rotación 32, por ejemplo por medio de una articulación de tipo horquilla. Naturalmente, cualquier otro medio que asegure una rotación fácil de la abrazadera inferior puede ser sustituido, como por ejemplo una unión semirrígida o una unión flexible.

En el ejemplo, el eje de rotación 32 está dispuesto de modo que el plano medio que separa las dos abrazaderas semiesféricas es sensiblemente perpendicular al eje del fuste 2. En otras palabras, cuando la toma de empalme está fijada a una canalización (véase la figura 1b), el ángulo entre los radios que pasan respectivamente por el eje de rotación 32 y por el eje del fuste 2 es sensiblemente igual a 90°. En esta configuración, cuando la toma de empalme está correctamente situada, el eje del fuste 2 es sensiblemente vertical, y el plano horizontal que pasa por el eje de rotación 32 pasa igualmente preferentemente por el eje a nivel del cual se unen los bordes libres de las dos abrazaderas.

En la proximidad del eje de articulación 32 está dispuesta, en la abrazadera inferior, una palanca de basculamiento 34 unida rígidamente en rotación a la abrazadera inferior. Esta palanca está desviada con respecto al conjunto formado por las dos abrazaderas según la dirección formada por el eje de articulación 32, y forma un saliente en dirección al interior del conjunto formado por las dos abrazaderas cuando éstas están en posición abierta, tal como está representado en la figura 1a.

La figura 1a muestra la primera fase de la colocación de la toma de empalme: ésta es descendida progresivamente hacia la canalización 1, siendo la abrazadera inferior libre y colgante. De acuerdo con la invención, continuando la progresión, la palanca de basculamiento se apoya sobre la parte superior de un tramo de canalización principal 1, a fin de provocar la rotación de la abrazadera inferior durante el descenso del dispositivo 10. Como muestra la figura 1a, cuando un operario asegura el descenso del dispositivo 10 hacia la canalización principal, manteniendo la abrazadera superior 12 sensiblemente en el eje de la canalización, la palanca de basculamiento 34 entra en contacto con la parte superior de la canalización 1. Si el descenso del dispositivo continúa (bajo la acción de la sola gravedad o ejerciendo un esfuerzo) la palanca provoca entonces la rotación de la abrazadera inferior 22 hacia su posición cerrada representada en la figura 1b.

En los bordes libres 20, 30 de las dos abrazaderas 12, 22 están previstos medios de retención 36 de la abrazadera inferior 22, permitiendo estos medios asegurar una fijación temporal de los dos bordes libres, y por tanto de la abrazadera inferior a la abrazadera superior. Estos medios de retención son por ejemplo medios de enganche a presión. En el ejemplo de las figuras 1a y 1b, los medios de retención 36 comprenden un vástago ranurado 361 dispuesto en la abrazadera inferior y un agujero de paso 362 del citado vástago solidario de la abrazadera superior. El agujero de paso 362 está conformado de manera que permita un paso fácil del vástago ranurado 361 en el sentido del cierre de la toma de empalme 10 y mantenga esta posición cerrada de manera segura, al tiempo que se realiza una fijación desmontable por un operario. La figura 3 muestra otra variante de realización de los medios de retención 36, en la cual un vástago ranurado 363 está conformado de manera que pueda cooperar directamente con una porción del borde libre 20 de la abrazadera superior, sin tener que recurrir a un agujero de paso. En este caso, la forma del borde libre 20 es ventajosamente de forma biselada (tal como se ve especialmente en la figura 3), a fin de facilitar el paso del vástago ranurado en el sentido del cierre. Cualquiera que sea su forma, los medios de retención 36 podrán ser dobles (por ejemplo: dos vástagos 361 cooperando respectivamente con dos agujeros de paso 362).

Como se expuso anteriormente, una abrazadera inferior de acuerdo con la invención se coloca así automáticamente y se solidariza, igualmente de manera automática, a la abrazadera superior, bajo el único efecto del basculamiento impuesto por la palanca 34. Así, un solo operario es capaz de realizar la operación de colocación de una toma de empalme desde la parte superior de una excavación, de manera simple y sin utilizar herramienta.

La forma y la dimensión de la palanca 34 está adaptada a su función: en particular, su longitud, que será función del diámetro de la canalización considerada, debe ser suficiente para apoyarse sobre la parte superior de la canalización cuando la toma de empalme está relativamente próxima al plano vertical que pasa por el eje de la canalización. Una longitud superior o igual aproximadamente a una octava parte de la circunferencia de la canalización considerada permite responder a esta exigencia. Además, la longitud de la palanca de basculamiento 34 debe asegurar un brazo de palanca suficiente para permitir un basculamiento fácil de la abrazadera inferior que demande un esfuerzo razonable al operario. Sin embargo, no parece útil que la longitud de la palanca de basculamiento sea superior a la cuarta parte de la circunferencia de la canalización considerada. Además, como muestra la figura 5, su forma puede ser curvada, de un radio adaptado a la superficie externa de la canalización 1 a fin de asegurar una superficie de contacto máxima entre la palanca 34 y la canalización. En una variante, es ventajoso que la palanca de basculamiento tenga un efecto ligeramente de apriete. Para esto, se asegura que el perfil de la palanca esté ligeramente más próximo a la canalización que el perfil de la abrazadera superior. Por ejemplo, cuando la palanca presente una forma curvada, un diámetro interior de un valor inferior aproximadamente a 1 milímetro con respecto al diámetro de la canalización considerada permitirá obtener el efecto de apriete deseado.

De acuerdo con la invención, la abrazadera inferior 22 puede estar equipada con una sola o varias palancas de basculamiento 34. Como muestran las figuras 2a, 4 y 5, podrán preverse en efecto dos palancas de basculamiento, que permitirán repartir mejor la carga sobre la canalización, e igualmente evitar un voladizo del conjunto cuando el operario transmita su esfuerzo por intermedio del fuste.

- 5 Una vez que la abrazadera inferior esté fijada gracias a los medios de retención 36, el operario podrá, según el caso, proceder a la soldadura de la toma de empalme a la canalización, o aprovechar la fijación provisional para realizar una fijación más segura (por ejemplo por medio de elementos de tortillería 38 que pasan por los agujeros 40 previstos a tal efecto en los bordes libres de las dos abrazaderas, como muestran las figuras 2a y 2b), antes de continuar la instalación de la toma de empalme.
- 10 En una variante representada en la figura 3, el dispositivo es fijado de manera desmontable a la abrazadera inferior 22, éste por tanto podrá ser retirado después de la soldadura de la toma, y después reutilizado.

Así pues, el dispositivo objeto de la invención presenta la ventaja de permitir la colocación de una toma de empalme sin las herramientas utilizadas tradicionalmente, desde la parte superior de un pozo de excavación. Su coste de fabricación es pequeño, y además, en la versión desmontable, el mismo es reutilizable. La puesta en práctica de la invención es simple y fácil, por un tiempo de intervención reducido para el operario.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto para toma de empalme (10) de una derivación en un tramo de una canalización (1) de transporte de un fluido, especialmente de gas, comprendiendo el conjunto una abrazadera superior (12) y una abrazadera inferior, (22) presentando las dos abrazaderas caras de apoyo (14, 24) de forma complementaria a la de la superficie exterior de la canalización (1), estando la abrazadera inferior (22) articulada (32) a la abrazadera superior (12), caracterizado por que la abrazadera inferior (22) está unida rígidamente en rotación a una palanca de basculamiento (34) apta para apoyarse sobre la parte superior del tramo de canalización (1) a fin de provocar el basculamiento de la abrazadera inferior (22) desde una posición abierta hacia una posición cerrada, en la cual las dos abrazaderas ciñen la canalización (1), estando la abrazadera superior desprovista de palanca de basculamiento, realizándose el basculamiento de la palanca (34) y de la abrazadera inferior (22) por efecto de palanca debido a la aproximación de la abrazadera superior (12) y de la superficie superior de la canalización (1).
- 10 2. Conjunto para toma de empalme de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la palanca de basculamiento (34) está desviada con respecto al conjunto formado por las abrazaderas superior e inferior, según la dirección del eje de rotación de la articulación (32).
- 15 3. Conjunto para toma de empalme de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el cual la longitud de la palanca de basculamiento (34) es superior o igual a la octava parte de la circunferencia de la canalización (1).
4. Conjunto para toma de empalme de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual la longitud de la palanca de basculamiento (34) es inferior o igual a la cuarta parte de la circunferencia de la canalización (1).
- 20 5. Conjunto para toma de empalme de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en el cual la palanca de basculamiento (34) presenta un perfil curvado.
6. Conjunto para toma de empalme de acuerdo con reivindicación 5, en el cual la palanca de basculamiento (34) está curvada según un radio de curvatura ligeramente inferior al radio de la canalización (1) por ejemplo inferior al menos 0,5 milímetros.
- 25 7. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende medios de retención (36) de la abrazadera inferior (22) sobre la abrazadera superior (12) que permiten realizar una fijación desmontable por unión de las dos abrazaderas (12, 22).
8. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual los medios de retención son medios de enganche a presión.
- 30 9. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual los medios de retención (36) comprenden un vástago ranurado (361) solidario de la abrazadera inferior (22) y apto para cooperar con un agujero de paso (362) solidario de la abrazadera superior (12).
10. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual los medios de retención (36) comprenden un vástago ranurado (363) solidario de la abrazadera inferior (22) y apto para cooperar con una porción de un borde libre (20) de la abrazadera superior (12).
- 35 11. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, en el cual los medios de retención son dobles.
12. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual la palanca de basculamiento está fijada de manera desmontable a la abrazadera inferior (22), por ejemplo por enganche a presión.
- 40 13. Conjunto para toma de empalme (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende dos palancas de basculamiento (24), dispuestas a una y otra parte de la abrazadera inferior (22).
14. Toma de empalme (10) que comprende un fuste (2), un conducto de derivación (4) situado sobre el fuste (2), y provisto de un conjunto de toma de empalme de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13.

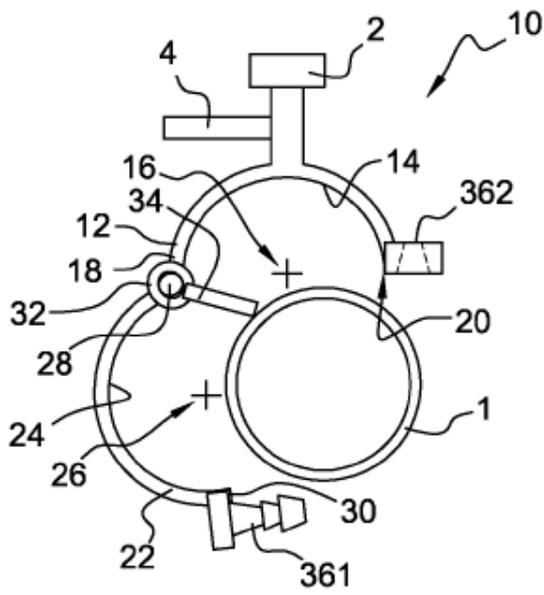


Fig. 1a

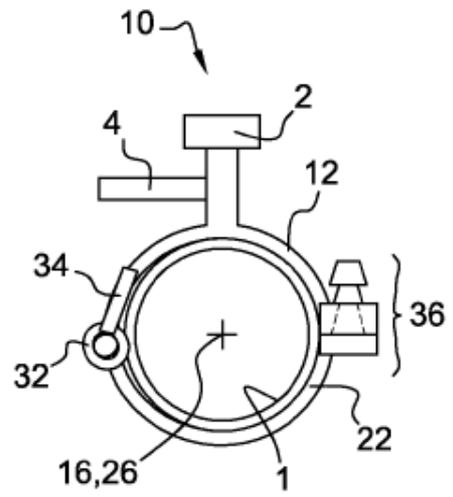


Fig. 1b

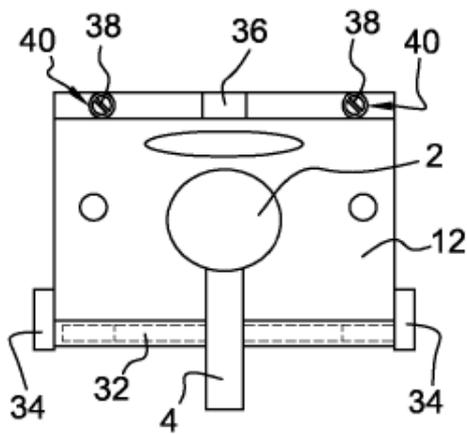


Fig. 2a

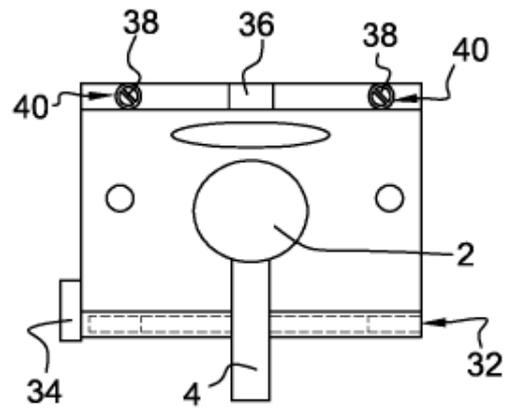


Fig. 2b

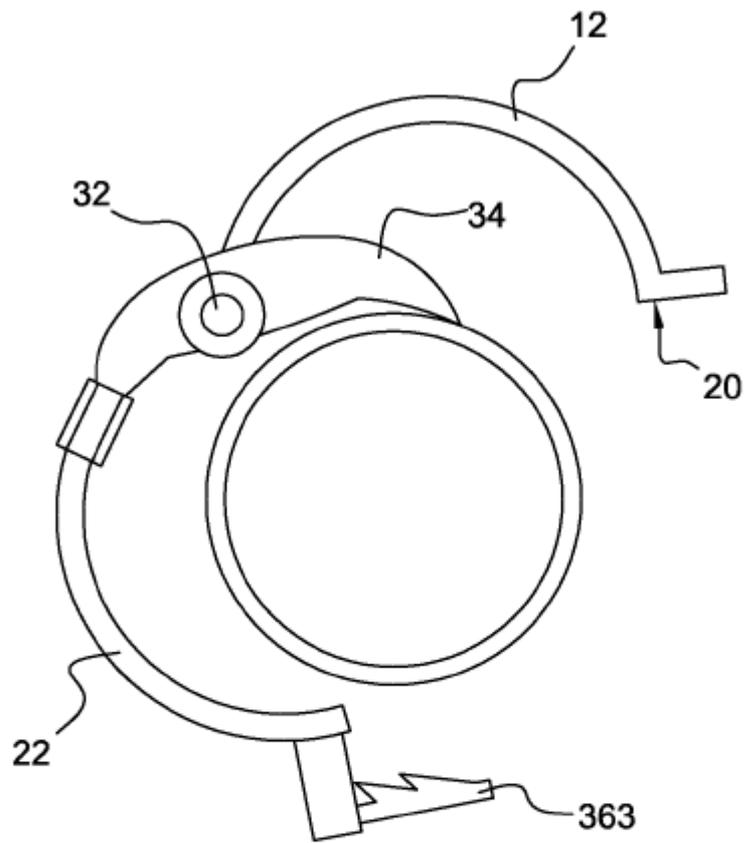


Fig. 3

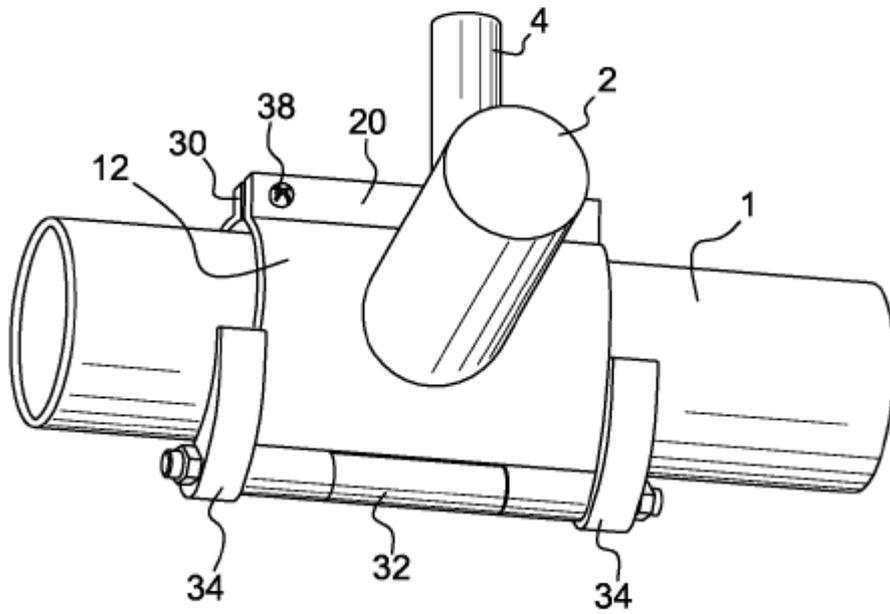


Fig. 4

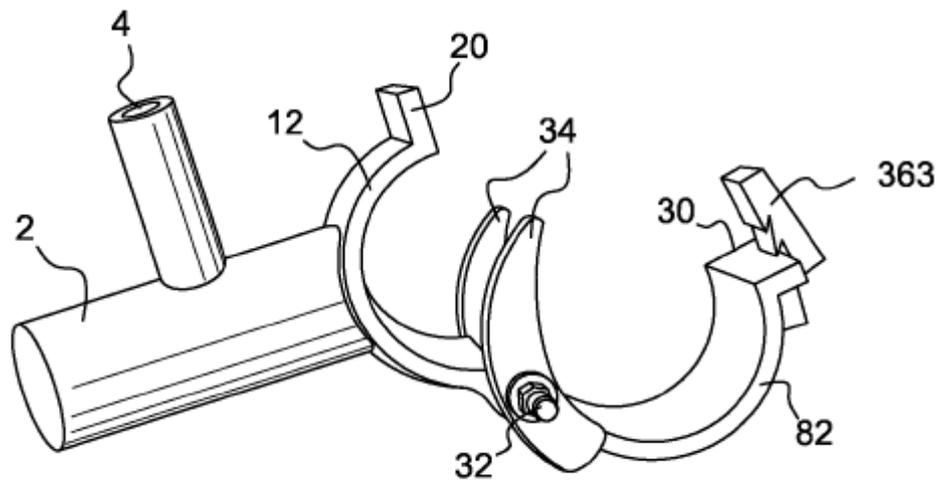


Fig. 5