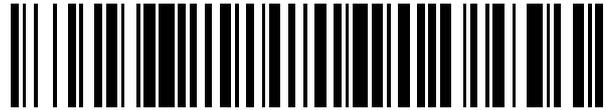


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 171**

51 Int. Cl.:

F16L 55/035 (2006.01)

F16L 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2008** **E 08876213 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 2344804**

54 Título: **Abrazadera para tubería vertical con aislamiento para las vibraciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2013

73 Titular/es:

J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)
Industrieweg 5
3641 RK Mijdrecht, NL

72 Inventor/es:

VAN WALRAVEN, JAN y
JUZAK, MAREK

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 415 171 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

Abrazadera para tubería vertical con aislamiento para las vibraciones.

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de una abrazadera para tubería vertical y acerca de un miembro de aislamiento de las vibraciones para la misma.

10 Una abrazadera convencional para tubería vertical, que se muestra, por ejemplo, en las Figuras 1 y 2 del documento US 7010889, se aprieta en torno a una tubería vertical, también denominada tubo ascendente, usando fijaciones a ambos lados de la porción circular definida por dos secciones semicirculares. Las secciones rectas a ambos lados de la porción semicircular se extienden una distancia sustancial. Esta extensión es para garantizar que ambas secciones rectas de la abrazadera se extiendan hasta el suelo para apoyarse alrededor de un agujero creado para el paso de la tubería vertical a través del mismo. Normalmente, las fijaciones se aprietan para producir un esfuerzo de compresión muy sustancial para que la fricción entre la abrazadera y la pesada tubería vertical metálica mantenga la tubería vertical en su sitio.

15 Dado que las abrazaderas para tubería vertical reposan en el suelo, transfieren al suelo y a la estructura circundante ruido y otras vibraciones desde la tubería vertical. Para evitar la transferencia de vibraciones, se conoce, por la técnica anterior, la colocación de una almohadilla aislante de las vibraciones debajo de las secciones rectas de la abrazadera para apoyar las secciones rectas de la abrazadera para tubería vertical. Tales almohadillas se distribuyen, por ejemplo, con el nombre comercial Holdrite®, de Hubbard Enterprises.

20 Una desventaja de las almohadillas aislantes de las vibraciones conocidas es que tienen que colocarse de manera muy precisa. Dado que las almohadillas son componentes sueltos que pueden ser fácilmente colocados indebidamente, puede ocurrir que la sección recta de la abrazadera siga tocando el suelo en un punto, neutralizando con ello el efecto de la almohadilla. Esto puede ocurrir, por ejemplo, durante la instalación o el apriete de la abrazadera cuando aún puede ser girada en torno a la tubería vertical.

La presente invención tiene por objeto proporcionar una abrazadera para tubería vertical que obvie esta desventaja.

25 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una abrazadera para tubería vertical en la que no puedan perderse las fijaciones.

Resumen de la invención

La invención proporciona una abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

30 La Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva una realización preferente de una abrazadera para tubería vertical según la invención;

35 la Fig. 2 muestra en una vista en perspectiva una primera semiabrazadera de la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra en una vista en perspectiva una segunda semiabrazadera de la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 1;

40 la Fig. 4 muestra una sección transversal de un miembro aislante de las vibraciones para la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 1;

la Fig. 5 ilustra en una vista en perspectiva cómo se instala una tuerca en el miembro aislante de las vibraciones de la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 1;

45 la Fig. 6 muestra en una vista en perspectiva una variación del miembro aislante de las vibraciones de la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 1 con una tuerca instalada;

50 la Fig. 7 muestra en una vista en perspectiva otra realización preferente de una abrazadera para tubería vertical según la invención;

la Fig. 8 muestra en una vista en perspectiva una realización preferente adicional de una abrazadera para tubería vertical según la invención; y

la Fig. 9 muestra una vista en alzado lateral de la abrazadera para tubería vertical de la Fig. 8.

55 Descripción detallada de las realizaciones preferentes

Con referencia a la Fig. 1, se muestra una abrazadera 1 para tubería vertical. La abrazadera 1 para tubería vertical comprende una primera semiabrazadera 2 de tubería vertical, que se muestra en la Fig. 2, y una segunda semiabrazadera 3 de tubería vertical, que se muestra en la Fig. 3. La primera semiabrazadera 2 de tubería vertical, fabricada de una barra metálica, tiene una sección semicircular 21 y dos secciones rectas 22 que se extienden radialmente desde los extremos de la sección semicircular 21. La segunda semiabrazadera 3 de tubería vertical, fabricada de una barra metálica, tiene una sección semicircular 31 y dos secciones rectas 32 que se extienden radialmente desde los extremos de la sección semicircular 31. Alternativamente, las semiabrazaderas 2 y 3 de tubería vertical pueden fabricarse de otro material adecuado.

En uso, las secciones semicirculares 21 y 31 se sitúan en lados opuestos de una tubería vertical y las secciones opuestas rectas 22 y 32 se acoplan entre sí. En lo que sigue, las secciones rectas 22 y 32 se denominarán pestañas 22 y 32 de abrazadera. Las pestañas 22 y 32 de abrazadera están dotadas de agujeros 23, 33, respectivamente, para pasar a través de los mismos el vástago de un perno, de un tornillo o de otro medio adecuado de apriete.

En la realización preferente mostrada, la primera semiabrazadera 2 de tubería vertical está sobre cualquiera de las dos pestañas 22 dotadas del miembro 4 de aislamiento de las vibraciones, tal como puede verse en las Figuras 1 y 2. El miembro 4 de aislamiento de las vibraciones se muestra separado de la primera semiabrazadera 2 en las Figuras 4 - 6.

El miembro 4 de aislamiento de las vibraciones comprende una tira 41 de apoyo con una cara superior 41a y una cara inferior 41b. La tira de aislamiento puede tener canales longitudinales 47, 48 que se extienden por la tira 41, que mejoran el efecto amortiguador de la tira 41 de apoyo. Además, la cara inferior 41b de la tira 41 de apoyo puede estar dotada de nervaduras longitudinales 49, tal como se muestra en los dibujos, para mejorar las propiedades de aislamiento de las vibraciones de la tira 41 de apoyo.

El miembro 4 de aislamiento comprende, además, una banda 42 que se extiende hacia arriba desde la cara superior 41a de la tira elástica 41. La banda 42 se extiende sustancialmente perpendicular con respecto a la cara superior 41a de la tira elástica 41. En la cara superior de la banda se proporciona un medio superior de retención esencialmente configurado como un medio de enganche. El medio de enganche tiene un montante 43 que se extiende sustancialmente paralelo a la tira 41 de apoyo, y una pestaña elástica 44 que se extiende hacia abajo y está inclinada hacia la banda 42. Sobre la cara superior 41a de la tira 41 de apoyo puede proporcionarse un reborde elástico 45 de sujeción, tal como se muestra en la Fig. 2 y en las Figuras 4-6, pero también es posible una realización sin un reborde 45 de sujeción. El reborde 45 de sujeción está separado de la banda 42 y se extiende de manera inclinada desde la cara superior 41a de la tira de apoyo hacia la banda 42. En la banda se proporcionan dos agujeros pasantes 46.

El miembro aislante 4 de las vibraciones puede estar fabricado de caucho o de otro material elastomérico, preferentemente mediante extrusión. A continuación, se corta el perfil extrudido hasta la longitud deseada y se practican los agujeros 46 en la banda 42.

En la realización preferente, se encaja una tuerca 5 de tornillo en uno de los agujeros pasantes 46 tal como se ilustra en las Figuras 5 y 6. La tuerca 5 tiene un diámetro mayor que el diámetro del agujero pasante 46, por lo que la tuerca 5 queda firmemente sujeta en el agujero debido a la elasticidad del material de la banda. La tuerca 5 tiene en un extremo de la misma un collar 51 que se engancha en la banda cuando se coloca la tuerca debidamente en el agujero 46.

Durante el montaje, la cara inferior de la pestaña 22 de la primera semiabrazadera 2 se coloca sobre la tira 41 de apoyo entre el extremo inferior de la banda 42 y el reborde 45 de sujeción. La cara superior de la pestaña 22 se coloca contra el montante 43 entre el extremo superior de la banda 42 y la pestaña 44. Debido a la elasticidad del material aislante de las vibraciones del miembro 4, del reborde 45 de sujeción y de la pestaña elástica 44, la pestaña 22 queda sujeta entre la banda 42 y la pestaña elástica 44 y el reborde 45.

El collar 51 de la tuerca se coloca entre la banda 42 y la pestaña 22, reteniendo con ello la tuerca en el agujero 46 y evitando la pérdida de la tuerca 5. Retener la tuerca 5 contra la pestaña 22 de la primera semiabrazadera 2 proporciona la ventaja de que no hay que usar tuercas sueltas, lo que, en la práctica, es a menudo engorroso y resulta poco práctica, dado que hay que sujetar las tuercas cuando se pasa por los agujeros 23, 33 un vástago de perno y, a menudo, las tuercas se pierden.

Como puede verse en las figuras, los agujeros 23 y 33 de las pestañas 22 y 32 están relativamente cerca de las secciones semicirculares 21 y 31 para sujetar las semiabrazaderas 2 y 3 en torno a una tubería vertical. Las pestañas 22, 32 tienen una longitud suficiente para aguantar la tubería ascendente sobre la superficie de apoyo, tal como el suelo. En una realización preferente, el miembro 4 de aislamiento de las vibraciones está dotado de dos agujeros pasantes 46, de modo que el elemento 4 de aislamiento de las vibraciones pueda ser usado en cualquiera de las dos pestañas 22 de la semiabrazadera 2, lo que tiene la ventaja de que solo hay que crear una única realización del miembro 4 de aislamiento.

En las Figuras 5 y 6 se muestra que la pestaña elástica 44 en la ubicación opuesta a los agujeros pasantes 46 en la banda está dotada de entrantes 461, conformados en particular como un segmento circular. En la realización variante del miembro aislante 4 mostrada en la Fig. 6, también el reborde de sujeción está dotado de entrantes 462 en la ubicación opuesta a los agujeros pasantes 46. Los entrantes 461 y 462 facilitan el montaje de la tuerca 5 en el miembro 4 de aislamiento, porque el collar 51 puede pasar con más facilidad al espacio entre la banda 42 y el reborde 45 de sujeción y la pestaña elástica 44.

Durante el montaje de la abrazadera 1 de tubería vertical en torno a una tubería vertical, la primera semiabrazadera 2 dotada de los miembros 4 de aislamiento de las vibraciones y la segunda semiabrazadera 3 se colocan diametralmente opuestas entre sí contra la tubería vertical. La segunda semiabrazadera 3 se coloca, con sus pestañas 32, sobre las tiras 41 de apoyo de los miembros aislantes 4. A tal efecto, la tira 41 de apoyo tiene una anchura que es suficiente para soportar dos pestañas opuestas 22, 32.

Se proporciona un perno 6 con una cabeza 61 y un vástago 62. Se hace pasar el vástago 62 del perno por los agujeros opuestos 23 y 33 de las pestañas opuestas 22 y 32 y se lo atomilla en la tuerca 5. Las semiabrazaderas se aprietan en torno a la tubería vertical apretando el perno 6. El perno 6 puede estar dotado de una arandela imperdible (no mostrada), que se pone en el vástago 62 después de que haya atravesado los agujeros 33. La arandela imperdible puede ser un anillo elastomérico que rodee estrechamente el vástago 62. Pueden montarse de antemano y envasarse la arandela imperdible y el perno 6. Así, la abrazadera 1 de tubería vertical puede envasarse con un mínimo de piezas sueltas.

Se hace notar que, en la realización preferente mostrada, se usa un perno con una tuerca para apretar entre sí las semiabrazaderas. Sin embargo, para una persona experta resultará obvio que puede usarse un tornillo que se enrosque en un agujero roscado en una de las pestañas opuestas 22 o 32. Entonces se omite la tuerca 5. También son concebibles para una persona experta otros medios de sujeción adecuados y se entiende que se encuentran dentro del alcance de la invención.

En una variación de la realización preferente mostrada en la Fig. 1, cada una de las semiabrazaderas 2 y 3 está dotada de un miembro 4 de aislamiento, de tal modo que cada par de pestañas opuestas 22, 32 tenga un miembro 4 de aislamiento para apoyarlas.

En una realización adicional posible, que se muestra en la Fig. 7, cada una de dichas pestañas opuestas 22, 32 de abrazadera está dotada de su propio miembro 104 de aislamiento que comprende una tira elástica 141 de apoyo, que se extiende por debajo de la correspondiente pestaña 22, 32 de abrazadera de las semiabrazaderas 2, 3 para soportar de manera elástica dichas pestañas 22, 32 de abrazadera. El miembro 104 de aislamiento tiene sustancialmente la misma configuración que el miembro 4 de aislamiento descrito en lo que antecede con referencia a las Figuras 1-2 y 4-6. Los elementos del miembro 104 de aislamiento que corresponden a los elementos del miembro 4 de aislamiento están indicados con los mismos números de referencia, pero sumándoles "100". La única diferencia entre los dos miembros 4 y 104 de aislamiento es que la tira 141 de apoyo del miembro 104 de aislamiento se extiende menos en un lado de la banda 142, de modo que las pestañas 22, 32 de las semiabrazaderas 2, 3 puedan acercarse lo bastante como para permitir su sujeción en torno a la tubería vertical.

En otra realización adicional posible, que se muestra en la Fig. 8 y en la Fig. 9, se proporciona un miembro 204 de aislamiento que tiene una tira 241 de apoyo y una banda vertical 242 que está adherida a la correspondiente pestaña 22 de abrazadera por medio de un adhesivo adecuado o mediante vulcanización. En esta realización, en principio, se puede prescindir del medio de enganche (el montante 43, 143 y el reborde elástico 44, 144) del extremo superior de la banda y el reborde 45, 145 de sujeción que están presentes en las realizaciones descritas en lo que antecede.

REIVINDICACIONES

1. Una abrazadera (1) para tubería vertical dotada de dos semiabrazaderas opuestas (2, 3) fabricadas de una barra metálica, teniendo cada una de dichas semiabrazaderas (2, 3) una sección semicircular (21, 31), colocándose dichas secciones semicirculares, en uso, una frente a otra contra una tubería vertical que atraviesa un agujero de paso en el suelo, y teniendo cada una de dichas semiabrazaderas (2, 3) en los extremos de su sección semicircular (21, 31) pestañas (22, 32) de abrazadera que se extienden radialmente que han de sujetarse con las correspondientes pestañas opuestas (22, 32) de abrazadera de la otra semiabrazadera, estando aguantada, en uso, dicha abrazadera para tubería vertical, desde abajo, por el suelo,
- 5
- 10 caracterizada porque al menos una de las dos pestañas opuestas (22, 32) de abrazadera está dotada de un miembro de aislamiento, extendiéndose dicho miembro de aislamiento únicamente a lo largo de dicha al menos una pestaña de abrazadera, comprendiendo además dicho miembro de aislamiento una tira elástica (41, 141, 241) de apoyo, tira de apoyo que, en uso, se coloca por debajo de la correspondiente pestaña de abrazadera para aguantarla de forma elástica.
- 15 comprendiendo dicho miembro de aislamiento, además, al menos una banda (42, 142, 242) que se extiende hacia arriba desde la tira (41, 141, 241) de apoyo a lo largo de la correspondiente pestaña (22, 32) de abrazadera, estando unida dicha banda (42, 142, 242) a la correspondiente pestaña (22, 32) de abrazadera.
- 20 2. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que la tira (41; 241) de apoyo tiene una anchura tal que, cuando, en uso, las semiabrazaderas opuestas (2, 3) están sujetas entre sí, se extiende por debajo de las dos pestañas opuestas (22, 32) de abrazadera para soportar de forma elástica dichas pestañas de abrazadera.
- 25 3. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que cada una de dichas pestañas opuestas (22, 32) de abrazadera está dotada de su propio miembro (104) de aislamiento que comprende una tira elástica (141) de apoyo que se extiende por debajo de la correspondiente pestaña (22, 32) de abrazadera de la semiabrazadera (2, 3) para soportar de forma elástica dicha pestaña (22, 32) de abrazadera.
- 30 4. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que la banda (42; 142; 242) tiene un extremo inferior conectado a la tira (41; 141; 241) de apoyo y un extremo superior con un medio superior (43, 44; 143, 144) de retención para engancharse en un borde superior de la correspondiente pestaña (22, 32) de abrazadera.
5. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 4 en la que se proporciona un reborde elástico (45; 145) de sujeción sobre la tira de apoyo a una distancia de la banda (42; 142), recibiendo el extremo inferior de la correspondiente pestaña (22, 32) de abrazadera entre la banda (42; 142) y el reborde (45; 145) de sujeción.
6. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que la banda (242) está adherida a dicha correspondiente pestaña (22) de abrazadera.
- 35 7. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que dicha pestaña (22, 32) de abrazadera, que está dotada del miembro aislante (4; 104; 204), está dotada de al menos un agujero para pasar a través del mismo un miembro (62) de apriete, y en la que la banda (42; 142; 242) del miembro aislante (4; 104; 204) está dotada de al menos un agujero (46; 146), que está en línea con dicho agujero en dicha pestaña (22, 32) de abrazadera para pasar a través del mismo un miembro (62) de apriete para apretar conjuntamente las dos semiabrazaderas opuestas (2, 3).
- 40 8. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 7 en la que se proporciona una tuerca (5), tuerca (5) que se encaja en dicho agujero (46) en la banda (42) y se engancha en la pestaña (22) de abrazadera en una cara orientada alejándose de la pestaña (32) de abrazadera opuesta y en la que la pestaña opuesta (32) está dotada de un agujero (33) a través del cual se extiende un tornillo (61, 62) para cooperar con dicha tuerca (5) para apretar conjuntamente por completo las dos pestañas opuestas (22, 32).
- 45 9. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 8 en la que la tuerca (5) tiene un collar (51) que se engancha en la banda (42) en el lateral de la banda (42) orientado hacia la correspondiente pestaña (22) de abrazadera, de modo que dicho collar (51) esté envuelto entre dicha banda (42) del miembro (4) de aislamiento y dicha correspondiente pestaña (22) de abrazadera.
- 50 10. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 4 en la que el medio superior (43, 44; 143, 144) de retención está constituido por un montante (43; 143) que se extiende sustancialmente paralelo a la tira (41; 141) de apoyo para enganchar el borde superior de la pestaña (22, 32) de abrazadera, y por una pestaña elástica (44; 144) que se extiende hacia abajo.
- 55 11. La abrazadera para tubería vertical según las reivindicaciones 5 y 7 en la que se proporciona al menos un entrante en el reborde elástico de sujeción para permitir que pase un miembro de apriete.

12. La abrazadera para tubería vertical según las reivindicaciones 7 y 10 en la que se proporciona al menos un entrante en la pestaña elástica que se extiende hacia abajo para permitir que pase un miembro de apriete.

13. La abrazadera para tubería vertical según la reivindicación 1 en la que el miembro de aislamiento es, básicamente, un perfil extrudido de un material elastomérico.

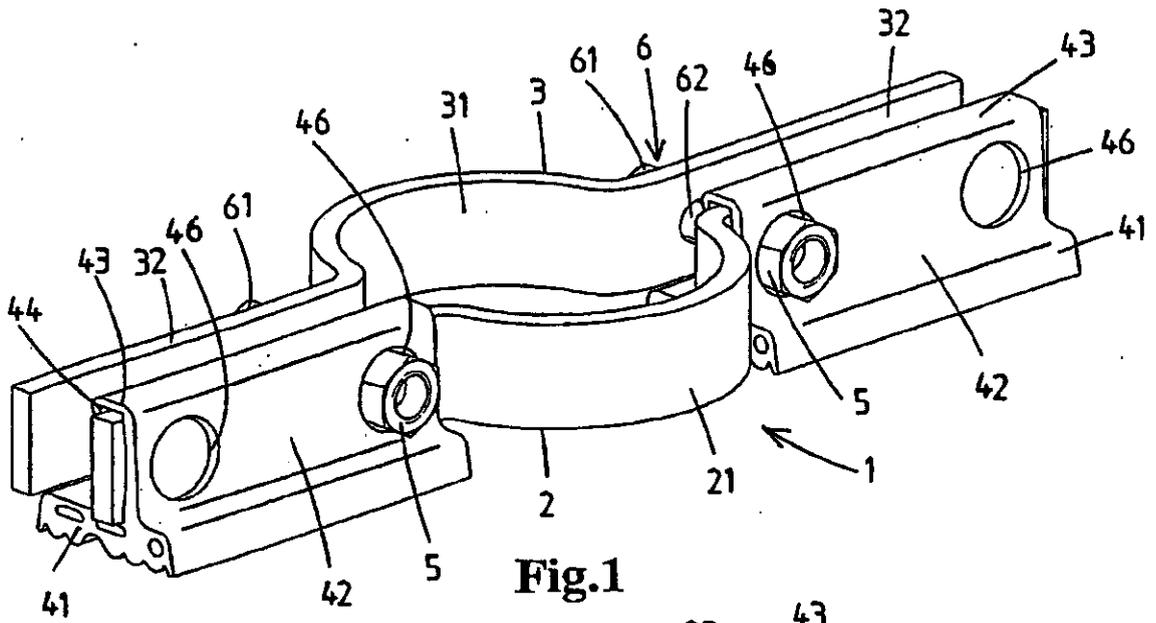


Fig.1

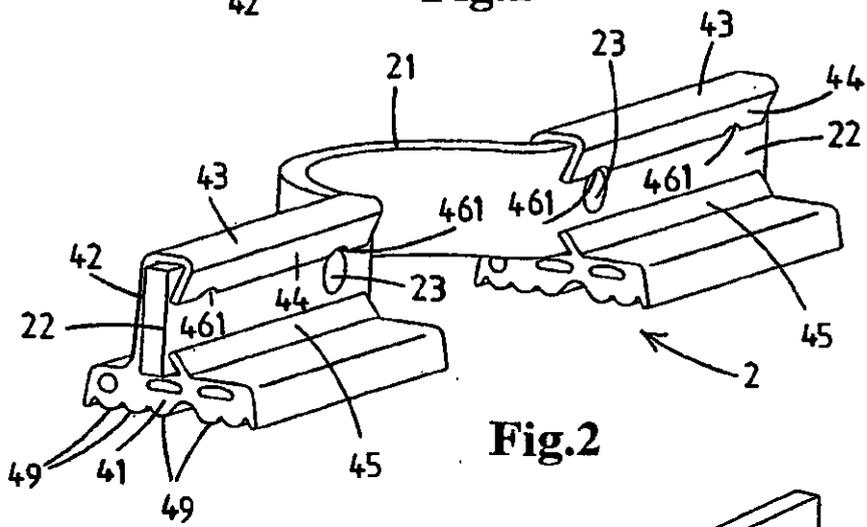


Fig.2

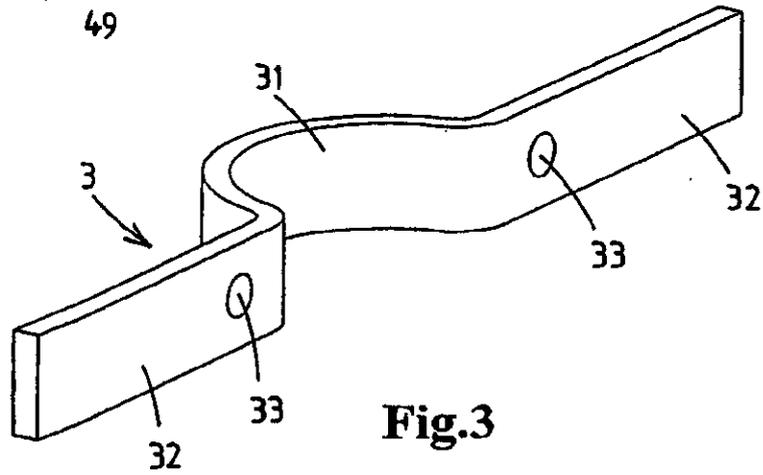


Fig.3

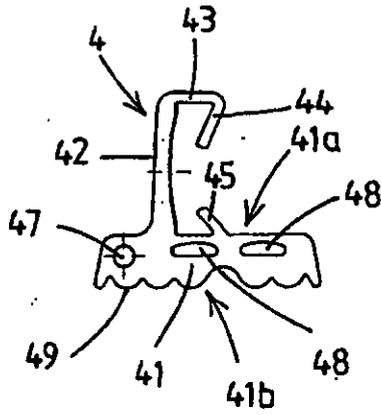


Fig.4

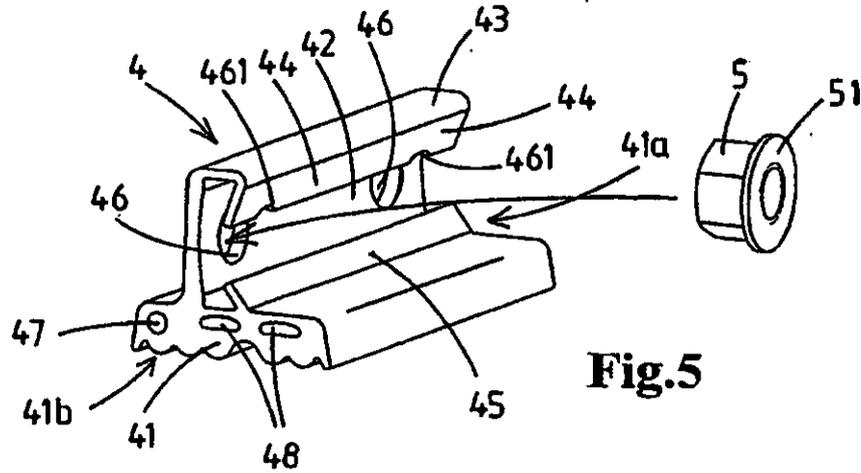


Fig.5

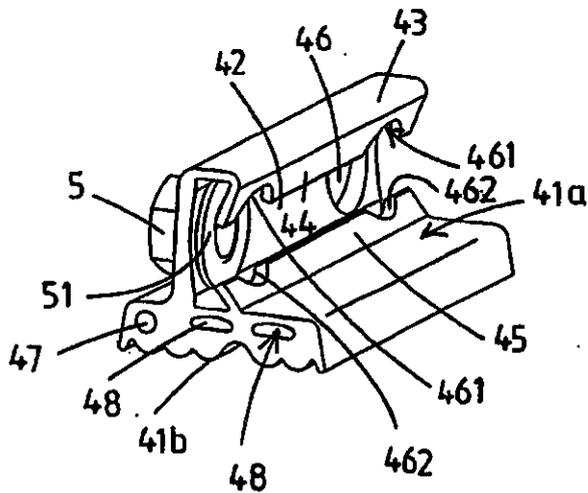


Fig.6

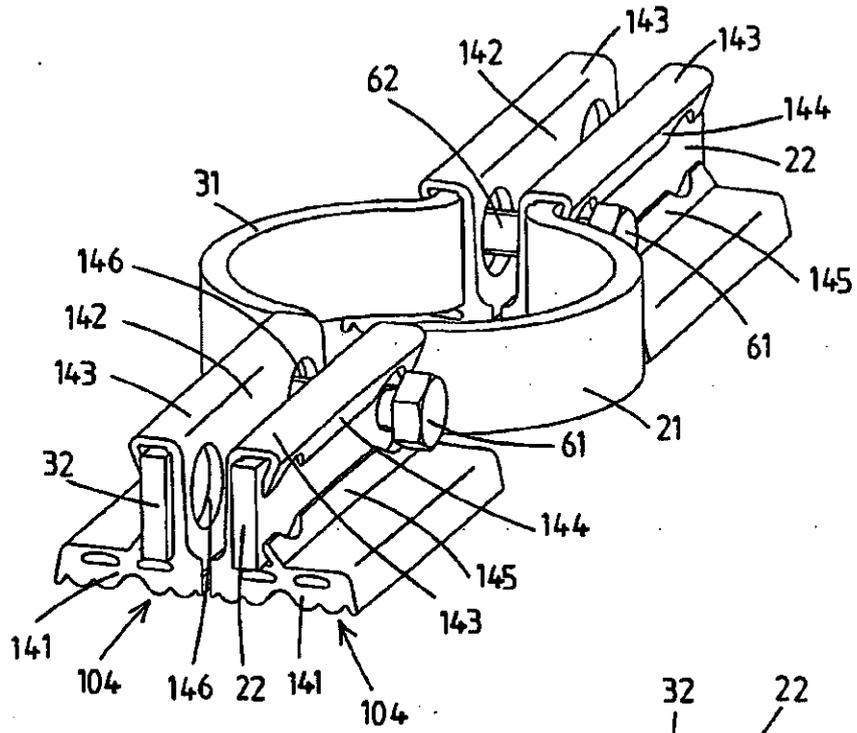


Fig. 7

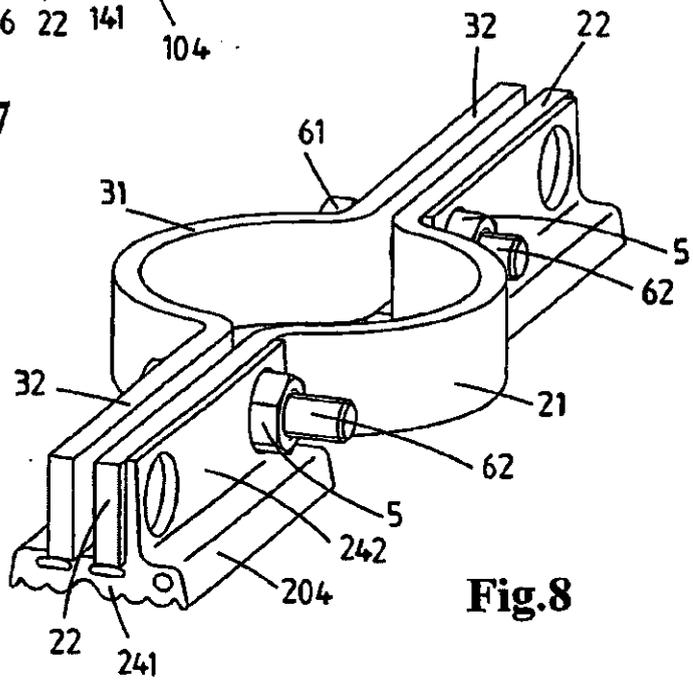


Fig. 8

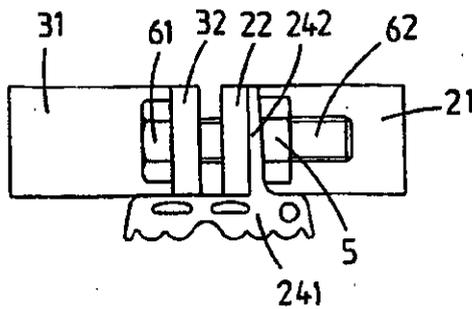


Fig. 9