

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 506 391**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/223**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2011** **E 11776123 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014** **EP 2643622**

54 Título: **Sistema de fijación para series de conductos colocados adyacentes**

30 Prioridad:

**27.11.2010 DE 102010052785**

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

**13.10.2014**

73 Titular/es:

**HYDAC ACCESSORIES GMBH (100.0%)**  
**Hirschbachstrasse 2**  
**66280 Sulzbach/Saar, DE**

72 Inventor/es:

**GEIMER, GISBERT**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 506 391 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 fijación para series de conductos colocados adyacentes

La invención se refiere a un sistema de fijación para series de conductos colocados adyacentes en superficies de pared con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Con frecuencia deben tenderse series con una pluralidad mayor de conductos en instalaciones industriales u obras de construcción para la refrigeración o calefacción. Así, por ejemplo, en reactores de biogás debe alimentarse energía térmica para el apoyo del proceso. Esto se realiza, en general, a través de mangueras de plástico o tubos de acero noble, que están dispuestos en la superficie de la pared interior del reactor de biogás en series de conductos colocados superpuestos, que deben fijarse en la superficie de la pared. Puesto que en este caso se trata de series  
10 dilatadas con una gran pluralidad de conductos, que puede alcanzar en el caso individual hasta 60 mangueras o tubos, el montaje para la fijación y la sujeción en la pared de una pluralidad grande de conductos es extraordinariamente difícil y costoso de tiempo.

El documento US 2003/0044259 describe un sistema de fijación para series de conductos colocados adyacentes en superficies de pared, con un listón de soporte que se puede amarrar en la superficie de pared respectiva y que  
15 presenta una serie de cavidades de alojamiento dispuestas unas detrás de las otras en la dirección longitudinal del listón de soporte para un conducto respectivo que se extiende transversalmente a la dirección longitudinal, con elementos de retención previstos en la zona de inserción para los conductos en las cavidades de alojamiento para la fijación previa del conducto insertado en la cavidad de alojamiento respectiva y con un listón de cubierta, que se puede conectar con el listón de soporte como elemento de cierre que forma la fijación definitiva de todos los  
20 conductos insertados, de manera que el listón de soporte presenta un lado inferior plano para el apoyo en la superficie de la pared y por debajo del lado inferior entre las cavidades de alojamiento presenta un fondo de listón plano con cavidades parcialmente cilíndricas que se encuentran allí para las cavidades de alojamiento. En el fondo de los listones se puede apoyar el listón de cubierta, de manera que en el listón de cubierta están configuradas de la misma manera cavidades para los conductos.

25 El documento DE 203 00 794 U1 se refiere a un dispositivo para la fijación de conductos de calefacción. En un carril de fijación están previstas unas escotaduras que se extienden inclinadas para los conductos de calefacción. Las escotaduras se pueden cubrir por medio de un listón de cubierta.

El documento EP 0 454 876 A1 muestra una abrazadera de tubo de dos partes. Una pieza de alojamiento se puede  
30 amarrar en una pared y presenta cavidades de alojamiento para conductos. En el lado marginal en las cavidades de alojamiento están previstos unos salientes de retención que se proyectan unos hacia los otros. Las cavidades de alojamiento se pueden cerrar por medio de una pieza de cubierta complementaria de la pieza de alojamiento.

El documento DE 20 2005 001 921 U1 describe un conjunto de carriles. Está previsto un perfil en forma de U, en cuyas paredes laterales están previstas escotaduras para conductos. Las escotaduras presentan unos salientes de  
35 retención que se proyectan unos hacia los otros. Por medio de un fondo se puede fijar el conjunto de carriles en una pared.

Con respecto a esta problemática, la invención tiene el cometido de proporcionar un sistema de fijación, que facilita y simplifica considerablemente la instalación de series de conductos, incluso en el caso de un número mayor de conductor.

40 De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona con un sistema de fijación, que presenta las características de la reivindicación 1 de la patente en su totalidad.

De acuerdo con ello, en la invención está previsto un listón de soporte que presenta una serie de cavidades de alojamiento, dispuestas unas detrás de las otras en la dirección longitudinal del listón de soporte, para un conducto respectivo. Por una parte, de esta manera se reduce el gasto de tiempo y de material para uniones atornilladas, por  
45 que por cada listón de soporte solamente es necesario un medio de anclaje, por ejemplo en forma de un tornillo de fijación en la pared. A ello hay que añadir una simplificación especialmente importante del proceso de montaje, por que las cavidades de alojamiento para los conductos en el listón de soporte están provistas con elementos de retención para la fijación previa del conducto insertado en la cavidad de alojamiento respectiva. Éstos se pueden colocar, por lo tanto unos detrás de los otros en las cavidades de alojamiento en posición, sin que sean necesarias medidas, que impiden una caída de los conductos antes de la fijación definitiva. Esta fijación previa es  
50 especialmente ventajosa por que las series de conductos deben colocarse, en general, en superficies de paredes verticales, como la pared interior del reactor de instalaciones de biogás. El cierre de la fijación de los conductos se realiza de la misma manera con gasto de trabajo reducido, puesto que la fijación definitiva de todos los conductos insertados se realiza a través de la colocación de un listón de cubierta.

El montaje se configura especialmente sencillo, cuando el listón de cubierta se puede conectar por medio de encaje  
55 elástico con el listón de soporte. En su lugar o adicionalmente el listón de cubierta podría ser atornillado con el listón

de soporte.

El sistema de fijación de acuerdo con la invención se puede emplear para series de conductos con número discrecionalmente grande. A este respecto, se puede optar por una disposición tal en la que los listones de soporte se pueden insertar mutuamente a través de elementos de conexión previstos en sus extremos para longitudes deseadas de las series de conductos.

De acuerdo con la invención, el listón de soporte presenta un lado inferior plano para el apoyo en la superficie de pared y por encima del lado inferior entre las cavidades de alojamiento presenta un fondo de listones planos con huecos parcialmente cilíndricos que se encuentran allí para las cavidades de alojamiento, entre las que se proyectan desde el fondo del listón unas paredes laterales con escotaduras en forma de U que delimitan las cavidades de alojamiento, de manera que unos salientes de retención que se proyectan en los bordes extremos de las escotaduras unos hacia los otros, forman los elementos de retención para la fijación previa de los conductos insertados. Los huecos parcialmente cilíndricos para la formación de las cavidades de alojamiento pueden estar configurados para conductos del mismo diámetro con el mismo radio de curvatura o con diferentes radios de curvatura, cuando en casos especiales deben fijarse con un listón de soporte individual conductos de diferentes diámetros.

Con preferencia, se ha optado por la disposición en la que las paredes laterales del listón de soporte delimitan con el fondo de listón que se encuentra entre ellas un perfil en forma de U, en el que se puede insertar el listón de cubierta entre las paredes laterales. A través de un alojamiento adecuado del listón de cubierta entre las paredes laterales resulta una alta rigidez del sistema.

En ejemplos de realización ventajosos, el listón de cubierta presenta para el apoyo en el fondo del listón de soporte una superficie de cubierta plana, en la que están configuradas cavidades como cierre de las cavidades de alojamiento.

Con respecto a la configuración de la unión por encaje elástico (unión con clip) entre el listón de cubierta y el listón de soporte, se puede adoptar con ventura la disposición en la que en el listón de cubierta están previstos unos pivotes de retención que se proyectan lateralmente en el listón de cubierta perpendicularmente al eje longitudinal, que se pueden encajar elásticamente en entalladuras de retención asociadas, provistas con salientes de retención, en las paredes laterales del listón de soporte.

Para una alineación sencilla y cómoda durante la colocación del listón de cubierta en el listón de soporte, con preferencia en el listón de cubierta están presentes unos pivotes de guía que se proyectan con preferencia en el listón de cubierta desde la superficie de cubierta en colaboración con taladros de guía previstos en el listón de soporte.

En el sistema de fijación de acuerdo con la invención, el listón de soporte y el listón de cubierta pueden estar fabricados en cada caso en una sola pieza de plástico, de manera que el sistema de fijación se caracteriza también por costes de fabricación reducidos.

La invención se refiere, además, a la utilización del sistema de fijación para la fijación de mangueras de calefacción o tubos de calefacción en superficies de pared, en particular en el lado interior del reactor de un bio-reactor.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista esquemática simplificada inclinada en perspectiva y representada de forma fragmentaria de una disposición de series de conductos de calefacción en forma de mangueras o tubos en la pared interior no representada de un reactor de biogas.

La figura 2 muestra una vista inclinada en perspectiva de un listón individual de series para ocho conductos como componente parcial de la disposición mostrada en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista inclinada en perspectiva despiezada ordenada del listón de series de la figura 2; y

Las figuras 4 y 5 muestran vistas inclinadas en perspectiva, en las que se representan por separado un listón de soporte o bien listón de cubierta del ejemplo de realización.

La figura 1 ilustra un ejemplo de aplicación del sistema de fijación de acuerdo con la invención para la colocación de una serie de conductos en una pared interior del reactor no representada en el dibujo, en el que una serie de conductos formada por quince conductos 1 en forma de mangueras de calefacción están fijadas por medio del ejemplo de realización a describir del sistema de fijación del que solamente se indica en la figura 1 de forma esquemática el listón de cubierta 3 respectivo. La figura 2 muestra un listón de series en el estado de la fijación de ocho conductos 1 como componente parcial de la disposición mostrada en la figura 1. Como componente básico, el listón de series presenta un listón de soporte 5 mostrado en la figura 4 en representación individual, que se apoya

con su lado inferior plano 7 en la superficie de la pared respectiva y se puede amarrar allí por medio de un tornillo de fijación de la pared (que no se representa), que atraviesa un taladro 9 dispuesto en el centro en el listón de soporte 5, en cuyo borde se encuentra un asiento 11 para un disco anular 13 solamente visible en la figura 3, Como se puede reconocer mejor a partir de las figuras 3 y 4, el listón de soporte 5 tiene una forma de viga extendida alargada con un fondo de listón plano 15, que se encuentra por encima del lado inferior 7. Este fondo de listón se extiende con interrupciones sobre el listón de soporte 5, de manera que en las interrupciones se trata principalmente de cavidades de alojamiento 17 rebajadas parcialmente cilíndricas para los conductos 1. Otras interrupciones son el taladro 9 para el tornillo de fijación de la pared (no mostrado) así como taladros de guía 19, que se encuentran a distancias iguales desde el taladro 9 colocado en el centro y están destinados para el centrado de pivotes de guía 21 (figura 5) que encajan en ellos del listón de cubierta 3.

Como se puede ver más claramente a partir de la figura 4, el listón de soporte 5 presenta a ambos lados unas paredes laterales 23 y 25 que se extienden a ambos lados en dirección longitudinal como delimitación lateral del fondo del listón 15. En las paredes laterales 23, 25 se encuentran unas escotaduras adaptadas a la forma de las cavidades de alojamiento 17, en cuyos extremos marginales existen unos salientes de retención 29 que se proyectan unos frente a los otros, que se enumeran en las figuras sólo parcialmente, que forman unos elementos de retención, a través de los cuales están prefijados unos conductos 1 insertados a través de retención, antes de que el listón de cubierta 3 esté colocado como elemento de cierre definitivo.

El listón de cubierta 3 extendido alargado, desde el que es visible el lado inferior en la figura 5, se puede insertar de forma adaptada entre las paredes laterales 23 y 25 del listón de soporte 5, de manera que el lado inferior plano del listón de cubierta forma una superficie de cubierta placa 31 para el apoyo en el fondo de listón 15 del listón de soporte 5. Como el fondo del listón 15, también la superficie de cubierta 31 está interrumpida por cavidades 33, que forman el cierre de las cavidades de alojamiento 17 del listón de soporte 5. Unas piezas extremas acodadas 35 solapan los bordes extremos del listón de soporte 5. Para la formación de una unión de encaje elástico con el listón de soporte 5, en el listón de cubierta 4 están formados integralmente en el lateral varios pivotes de retención 37, que engranan en entalladuras de retención 39 en las paredes laterales 23, 25 del listón de soporte 5, que solamente se enumeran parcialmente para mayor claridad en los dibujos y en cuyo borde se encuentran unos salientes de retención 41 (tampoco enumerados totalmente), que forman un seguro de encaje elástico de los pivotes de retención 37. Si se desea, por medio de taladros de tornillos 43 se puede prever una unión atornillada del listón de cubierta 3 con el listón de soporte 5, como se indica en la figura 3 con tornillos de unión 45.

Como ya se ha mencionado, se pueden insertar varias series de listones para la formación de una longitud discrecional de series. Con esta finalidad, en un extremo del listón de soporte 5 se encuentra un saliente de conexión de enchufe acodado 47 y en el otro extremo, respectivamente, se encuentra una ranura de inserción 49 correspondiente.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de fijación para series de conductos (1) colocados adyacentes entre sí en superficies de pared, con un listón de soporte (5) que se puede amarrar en la superficie respectiva de la pared, que presenta una serie de cavidades de alojamiento (17), dispuestas unas detrás de las otras en la dirección longitudinal del listón de soporte (5), respectivamente, para un conducto (1) que se extiende transversalmente a la dirección longitudinal, con elementos de retención (29) previstos en la zona de inserción para los conductos (1) en las cavidades de alojamiento (17) para la fijación previa del conducto (1) insertado en la cavidad de alojamiento (17), respectivamente, y con un listón de cubierta (3), que se puede conectar como elemento de cierre, que forma la fijación definitiva de todos los conductos (1) insertados con el listón de soporte (5), en el que el listón de soporte (5) presenta un lado inferior plano (7) para el apoyo en la superficie de pared y por encima del lado inferior (7) entre las cavidades de alojamiento (17) presenta un fondo de listón plano (15) con cavidades parcialmente cilíndricas que se encuentran allí para las cavidades de alojamiento (17), caracterizado porque entre las cavidades de alojamiento (17) desde el fondo del listón (15) se proyectan unas paredes laterales (23, 25) con escotaduras en forma de U, adaptadas a las cavidades de alojamiento (17), y porque unos salientes de retención (29) que se proyectan en los bordes extremos de las escotaduras unos hacia los otros, forman los elementos de retención para la fijación previa de los conductos insertados.
- 2.- Sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el listón de cubierta (3) se puede conectar por medio de encaje elástico (37, 39, 41) con el listón de soporte (5).
- 3.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes laterales (23, 25) del listón de soporte (5) delimitan con el fondo de listón (15) que se encuentra entre ellos un perfil en U, en el que se puede insertar el listón de cubierta (3) entre las paredes laterales (23, 25).
- 4.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el listón de cubierta (3) presenta para el apoyo en el fondo del listón (15) del listón de soporte (5) una superficie de cubierta (31), en la que están configuradas las cavidades (33) como cierre de las cavidades de alojamiento (17).
- 5.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el listón de cubierta (3) están presentes unos pivotes de retención (37) que se proyectan en el listón de cubierta (3) en el lateral perpendicularmente al eje longitudinal, que se pueden encajar elásticamente en entalladuras de retención (39) asociadas, provistas con salientes de retención (41) en las paredes laterales (23, 25) del listón de soporte (5).
- 6.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el listón de cubierta (3) están presentes unos pivotes de guía (21) que se proyectan desde la superficie de cubierta (31) para la colaboración con taladros de guía (19) previstos en el listón de soporte (5).
- 7.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los listones de soporte (5) se pueden insertar a través de elementos de conexión (47, 49) previstos en sus extremos para longitudes deseadas de las series de conductos.
- 8.- Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el listón de soporte (5) y el listón de cubierta (3) están fabricados, respectivamente, de una sola pieza de plástico.
- 9.- Utilización del sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores para la fijación de mangueras de calefacción o tubos de calefacción en superficies de pared de un reactor de biogas.

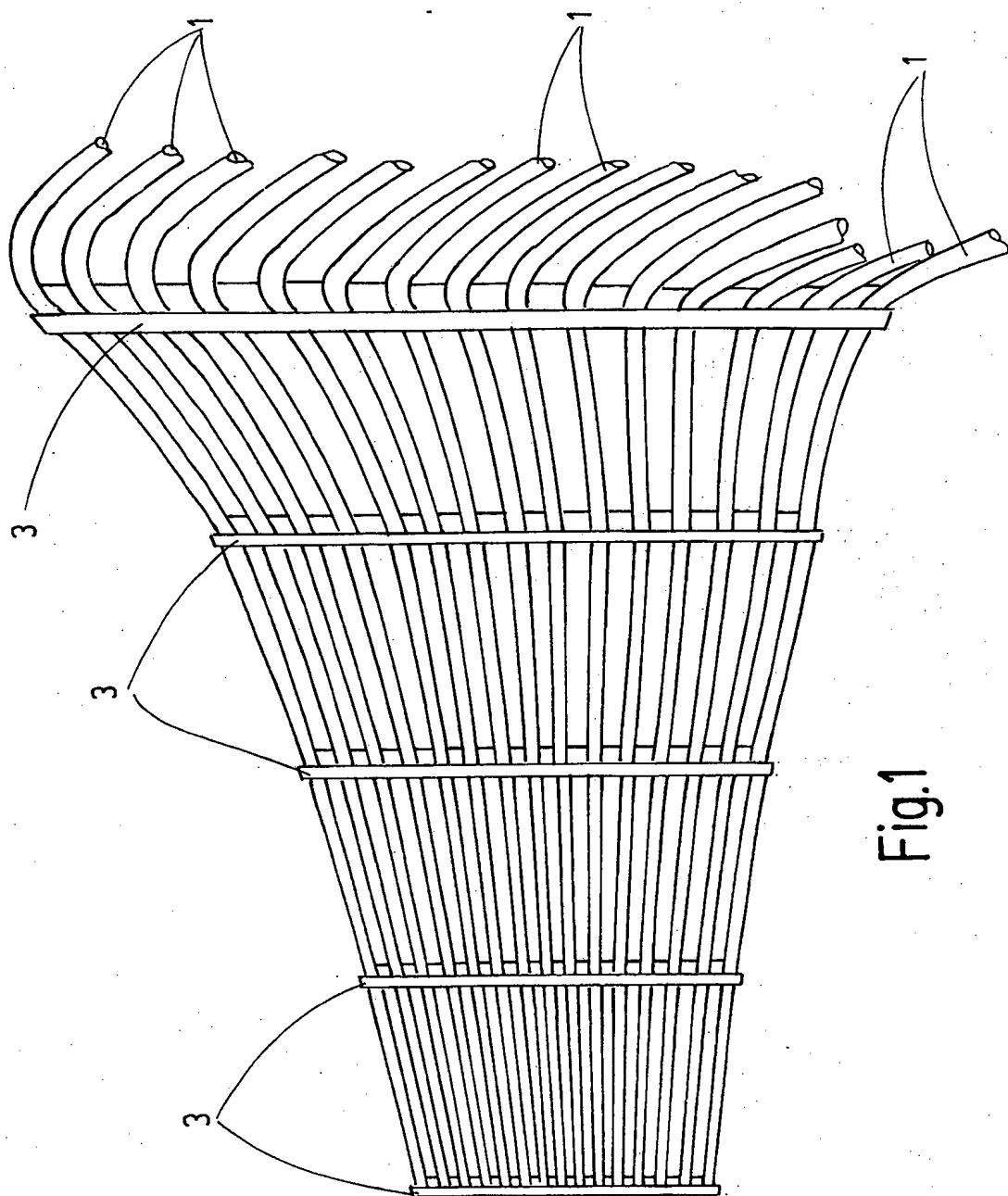


Fig.1

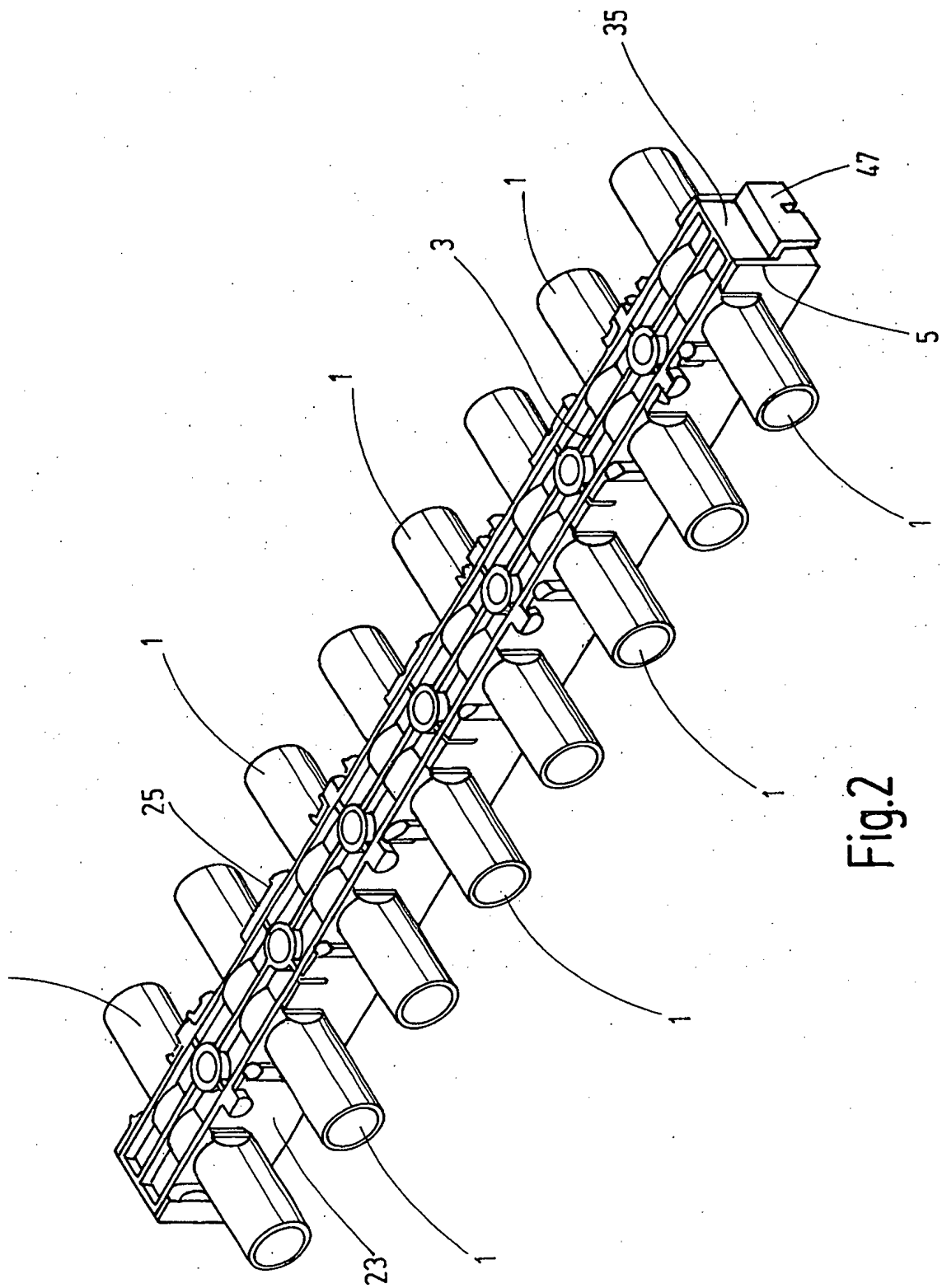


Fig.2

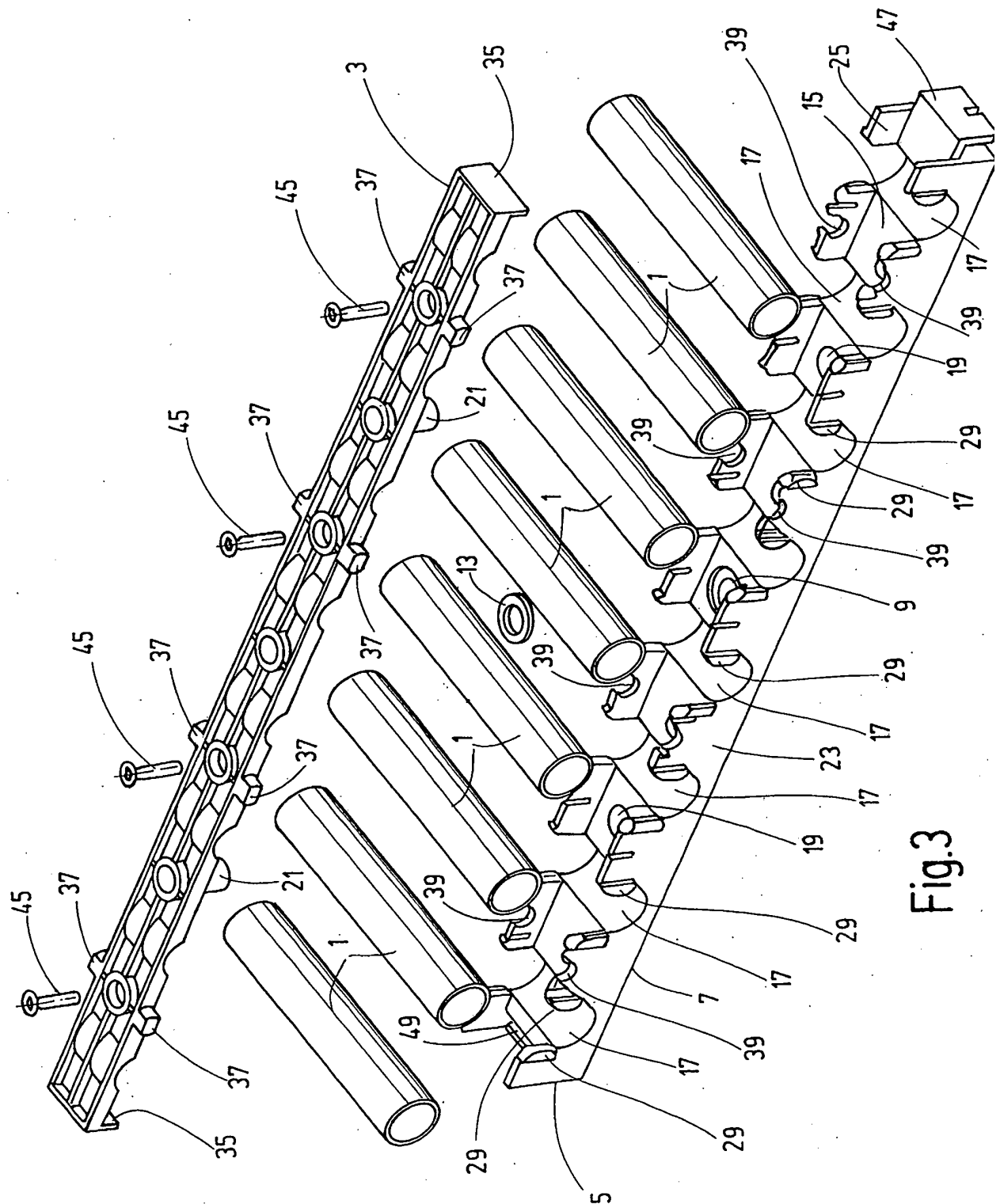


Fig. 3

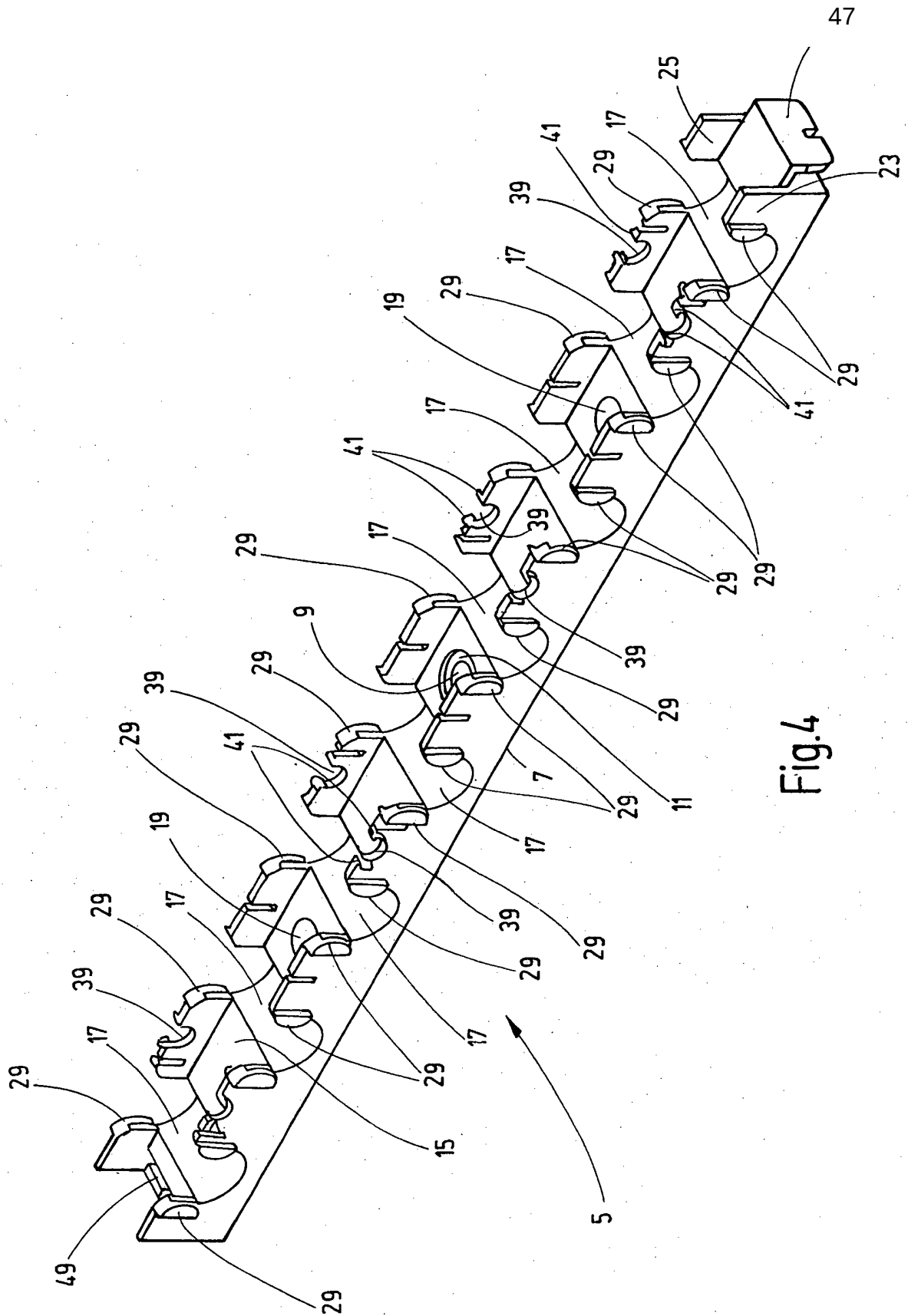


Fig.4

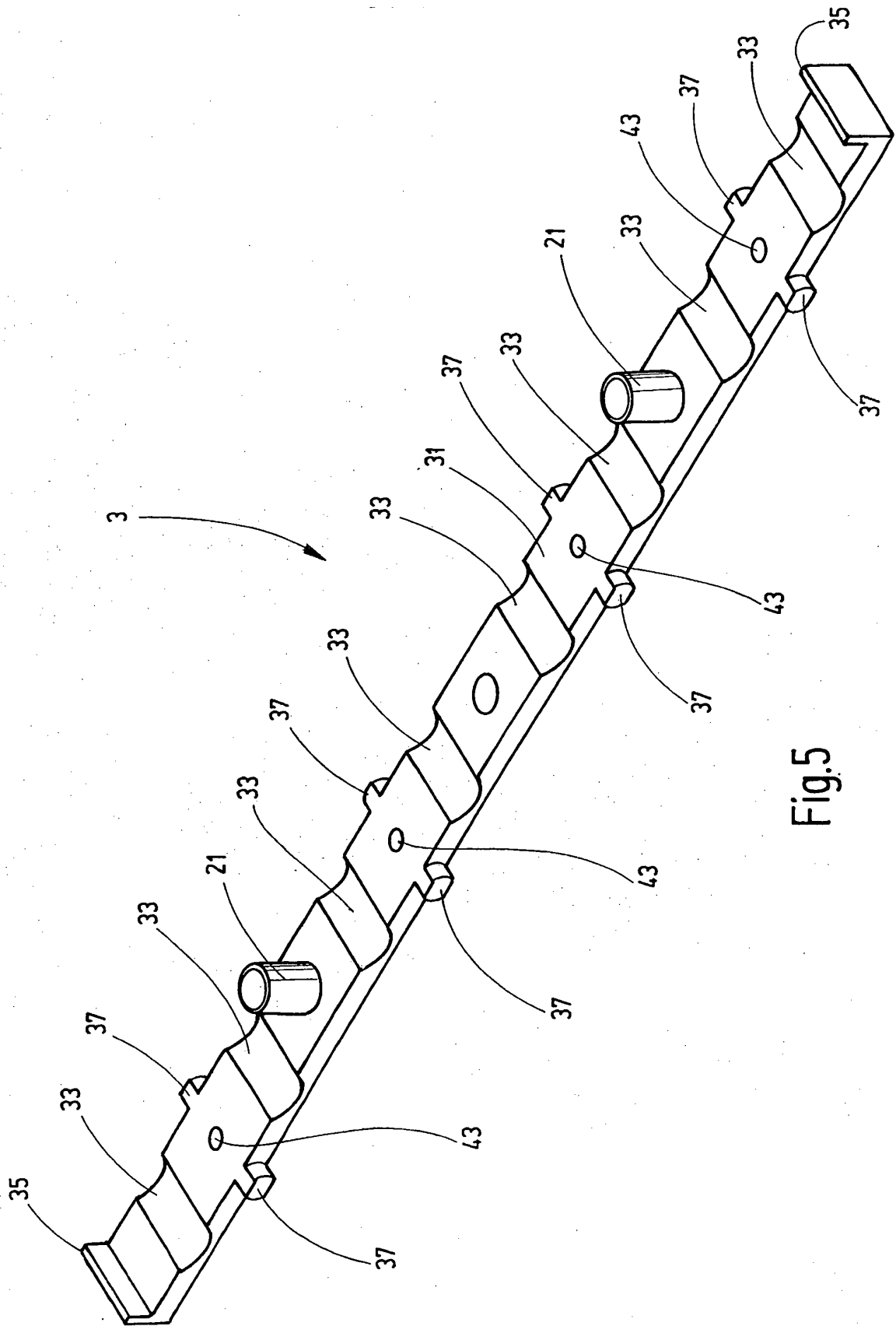


Fig.5