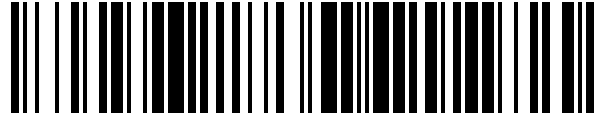


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 776**

21 Número de solicitud: 201200940

51 Int. Cl.:

F16L 39/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.10.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2013

71 Solicitantes:

**MONDRAGÓN CONDEMINAS, Eduard (33.3%)
Sol 30 bis
08840 Viladecans (Barcelona) ES;
RUÉ DOÑATE, Miquel (33.3%) y
LÓPEZ GONZÁLEZ, Antonio (33.3%)**

72 Inventor/es:

**MONDRAGÓN CONDEMINAS, Eduard;
RUÉ DOÑATE, Miquel y
LÓPEZ GONZÁLEZ, Antonio**

54 Título: **Aparato para el acodado doble de tuberías**

ES 1 078 776 U

APARATO PARA EL ACODADO DOBLE DE TUBERÍAS**Objeto de la invención**

5 La presente invención se refiere, conforme se indica en su enunciado, a un aparato para el acodado doble de tuberías adecuadas para instalaciones de radiadores de calefacción por agua caliente y destinadas a instalar antes de la instalación de los mismos.

10 Debe hacerse constar que el aparato de la invención es susceptible de ser utilizado tanto mediante accionamiento manual, tal como se describe y representa en la presente memoria descriptiva, como mediante medios motorizados de accionamiento automático.

Antecedentes de la invención

15 No se tiene conocimiento de ningún aparato destinado a realizar una doble curvatura en el extremo de una tubería de las destinadas a instalaciones de calefacción mediante radiadores de agua caliente que sean configuradas de manera que los extremos interiores de los acodados se encuentren alineados y que los extremos exteriores de los mismos sean paralelos. todo ello realizado secuencialmente en un sola operación.

Características de la invención

20 La invención tiene por objeto el conformar el extremo de una tubería de una instalación de calefacción por agua caliente, destinado a su inserción en un radiador de calefacción, en una sola operación, para lo cual se ha adoptado la solución de disponer dos poleas agargantadas adecuadamente relacionadas entre sí para configurar en una sola operación una doble curvatura en "C".

25 La solución precedente se realiza de manera que en la porción extrema de la tubería, que está destinada a conformar los acodados, se dispone, en primer lugar, sobre una guía de asiento que forma parte de un dispositivo constituido por una placa de soporte central para el posicionado con articulación controlada de una asociación coplanaria a la misma de dos piezas extremas
30 dotadas, respectivamente, de una primera polea y de una segunda polea, siendo ambas poleas giratorias y de tipo agargantado, las cuales se encuentran al mismo nivel con respecto a la citada guía de la citada placa de

soporte central y a una distancia mutua determinada para formar un cierto distanciamiento entre el primero y el segundo de los dos codos a conformar, estando dotadas de dos orificios de posicionado de unos medios de conexión de la placa de soporte central que son independientes de los orificios de los
5 ejes de giro de las poleas, mientras que en segundo lugar, dicha porción extrema de la tubería se desliza ajustadamente sobre la citada guía y por debajo de los agargantados de las citadas poleas en una longitud adecuada a la longitud que se desea para una separación paralela, con respecto al resto de la tubería que no incluye acodados, que es la resultante del segundo acodado
10 que sigue a un primer acodado, pudiéndose realizar dichos acodados mediante un grupo de dos maneras iguales y de orden inverso en función del posicionado de los medios de conexión de la placa de soporte central en uno u otro de los dos orificios de posicionado para los mismos que se hallan previstos en las caras internas de las poleas, tales dos maneras de realización
15 se pueden llevar a cabo, según una primera de las posibilidades, mediante un primer doblado de la porción extrema alrededor de la segunda polea seguido de un segundo doblado alrededor de la primera polea, o bien según una segunda de las posibilidades, mediante un primer doblado de la citada porción extrema alrededor de la primera polea seguido de un segundo doblado
20 alrededor de la segunda polea, realizaciones que resultan posibles por el hecho de que el dispositivo formado por la placa de soporte central gira de manera que primera y finalmente la segunda polea se sitúa en una misma vertical que la de la primera polea.

De acuerdo con la precedente solución, se ha desarrollado una realización
25 preferente de un aparato para el acodado doble de tuberías, el cual consiste en el hecho de que está constituido por la asociación, articulada a través de una placa de soporte central, rígida y aplanada, de dos piezas extremas, que también son substancialmente rígidas y aplanadas, de las cuales piezas extremas, ambas o al menos una de ellas, dispone de una estructuración que
30 permite que se pueda mantener funcionalmente asentada verticalmente de canto, en forma controlada y sin posibilidad de movimiento alguno, sobre una superficie cualquiera de asiento estable.

Una característica del precitado aparato consiste en el hecho de que al menos una de las piezas extremas, en su especial estructuración, dispone de una amplia abertura funcional que, comprendiendo desde un extremo de la misma hasta más allá de la mitad de la misma, deja un espacio para el posicionado de una polea giratoria.

- 5 Otra característica del aparato la supone el hecho de que las dos piezas extremas son substancialmente iguales, en cuanto afecta a su forma y funcionamiento, y son básicamente de material metálico, disponiendo incorporados por encaje en su canto de base y en la amplia abertura, de unos perfiles de un material elastomérico para estabilizar su asentamiento de canto en una superficie estable y facilitar su
10 manipulación, en los cuales están acoplados en los cantos de asiento y de manipulación de dichas piezas extremas.

Otra característica del citado aparato reside en el hecho de que las dos piezas extremas presentan longitudinalmente en su parte inferior un camino de guía para la inserción y el deslizamiento inicial de la tubería a manipular, en colaboración con un
15 perfil de guía paralelo a la anterior que canaliza a la anterior y está constituida por un perfil que es adyacente a la parte inferior de la amplia abertura funcional.

Otra característica de la invención se constata con el hecho de que la estructuración de las piezas extremas adecuada para el asentamiento de las mismas sobre una superficie de asiento estable es una del grupo que comprende una abertura capaz de
20 alojar el pie del usuario y/o una disposición para fijar una pieza de sujeción, tal como un sargento.

Otra característica del citado aparato de la invención estriba en el hecho de que cada una de las piezas extremas, dispone en un extremo de una superficie con espacio suficiente para el posicionado de una polea giratoria, en la que se aprecia,
25 centradamente emergente, una pared cilíndrica sobresaliente que constituye un asiento fijo para el giro sobre la misma de la correspondiente polea agargantada.

Otra característica de la invención estriba en el hecho de que las dos piezas extremas presentan longitudinalmente en su parte inferior un perfil superior de guía para la inserción y el deslizamiento inicial de la tubería a manipular, en colaboración con un
30 perfil inferior de guía de la propia pieza extrema en el que se acopla el perfil elastomérico inferior, cuyo conjunto contribuye a crear una canalización para la inserción y el posicionamiento del tramo de tubería a acodar.

Otra característica de la invención la resuelve el hecho de que cada una de las piezas extremas, dispone en un extremo de una superficie con espacio suficiente para el

5 posicionado de la polea agargantada giratoria, en la que se aprecia, centradamente emergente, una pared cilíndrica sobresaliente que constituye un asiento fijo para el giro de la correspondiente polea agargantada giratoria que comprende unos medios de rodadura para las poleas agargantadas, que son susceptibles de incluir elementos del grupo que comprende unas bolas de cojinete o unos anillos de antifricción.

10 Otra característica de la invención la asume el hecho de que la articulación entre las piezas extremas y la placa de soporte central viene limitada por la existencia de los medios de conexión practicables dispuestos en cada extremo de la placa de soporte central y que están destinados a ser encajables en uno u otro de unos orificios de posicionado de cada una de las poleas agargantadas, con la misión de fijar, a voluntad, el grado de articulación entre la pieza extrema correspondiente y la placa de soporte central.

15 Otra característica de la invención la supone el hecho de que los orificios de posicionado previstos en las poleas agargantadas de las piezas extremas son del grupo que comprende los orificios pasantes y los orificios ciegos.

20 Otra característica de la invención viene constatado por el hecho de que los medios de conexión de la placa de soporte central están situados alineados entre los orificios que incluyen los ejes de giro de las poleas agargantadas, próximos a éstos y enfrentados entre sí, consistiendo cada uno de ellos en un pivote que montado deslizantemente en una base fija a la placa de soporte está solicitado por un resorte que lo aplica deslizantemente sobre la superficie de las poleas y lo encaja en uno u otro de los orificios de posicionado en función de la fase operativa.

25 Otra característica de la invención la determina el hecho de que el centro de la base que circunda la pared emergente y cilíndrica presenta un orificio central de fijación de un vástago que, siendo sobresaliente y fijo de la placa de soporte central, constituye un eje de giro de la polea montada en el mismo..

30 Otra característica de la invención consiste el hecho de que las piezas extremas disponen, como medios de posicionado y de retención con respecto a la placa de soporte central, de unos medios de encaje practicable manualmente para el posicionado de unos medios de retención previstos en los extremos de la placa de soporte central.

35 Otra característica de la invención se presenta por el hecho de que el centro de la base que circunda la pared emergente y cilíndrica presenta un orificio central para un vástago extremo de la placa de soporte central que constituye el eje de giro de la correspondiente polea agargantada de la pieza extrema

Finalmente, otra característica de la invención la estipula el hecho de que cada una de las poleas agargantadas carece de un tramo casi diametral de pared en el agargantado en la cara de la polea que no se encuentra adosada a la placa de soporte.

5 Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que acompañan esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figuras 1, 2 y 3, representan, en alzado frontal, los componentes principales de una realización preferente de un aparato destinado a desarrollar la invención, correspondiendo las dos primeras, a las piezas extremas, y la tercera, a la placa de soporte central, todas las cuales se relacionan articuladamente entre si.

Figura 4, representa una vista de la pieza extrema de la figura 1 de acuerdo con la línea IV - IV de la misma figura.

Figura 5, representa una sección según la línea V - V de la figura 1 .

Figura 6, representa, en alzado lateral, las piezas extremas de las figuras 1 y 2 articuladamente unidas por uno de sus extremos a la placa de soporte central de la figura 3, observándose la inclusión en el conjunto del extremo de la tubería que debe ser doblemente acodado.

Figura 7, corresponde a una de las maneras previstas para la realización de los acodados, representando, en alzado lateral, el posicionado de una pieza extrema por giro a 90° sobre el plano de asiento fijo de la otra de las piezas extrema .y de la propia placa de soporte central, fija a esta última.

Figura 8, representa, en alzado lateral. el posicionado de la pieza extrema girada de la figura anterior tras un nuevo giro que, arrastrando a la placa de soporte central, se aplica sobre el canto superior de la otra pieza extrema estabilizada por su canto inferior sobre una superficie estable.

Figura 9, representa, en alzado lateral, los mismos componentes previstos en la figura 6 destinados a la realización de la otra de las maneras de llevar a cabo los acodados.

Figura 10, representa, en alzado lateral, el posicionado de la placa de soporte central unida a la pieza extrema de la figura 6 una vez han descrito conjuntamente un giro de 90°.

5 Figura 11, representa, en alzado lateral, el resultado del giro de la pieza extrema de la figura 6 una vez se ha desligado de la placa de soporte central.

Figura 12, representa, en alzado lateral y parcialmente seccionado, uno de los medios de conexión de la placa de soporte central en posición emergente de bloqueo.

10 Figura 13, representa, en planta superior, la placa de soporte central y la parte de una pieza extrema en la que se encuentra la correspondiente polea bloqueada con uno de los medios de conexión de la citada placa de soporte central.

Figura 14, representa, en planta superior, una porción de la figura 13 en la que se observa que los medios de conexión de la placa de soporte central deslizan sobre la superficie de la polea en busca de un orificio de posicionado en la misma, a fin de bloquearla como en la figura anterior.

15 Figuras 15 y 16, representan, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas con círculos negros en las poleas de la siguiente figura 17.

Figura 17, representa, en alzado lateral, la placa de soporte central ligada a las dos piezas extremas parcialmente representadas, en posición de mutuo bloqueo total.

20 .Figuras 18 y 19, representan, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas, respectivamente, con un círculo negro y un círculo de trazos blanco en las poleas de la siguiente figura 20.

25 Figura 20, representa, en alzado lateral, una porción de una pieza extrema ligada a la placa de soporte central y la otra pieza extrema en posición de giro libre.

Figuras 21 y 22 representan, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas señaladas con círculos negros y círculo de trazos blanco en las poleas de la siguiente figura 29 de los medios de conexión de la placa de soporte central, produciendo el bloqueo de la pieza extrema giratoria de la anterior figura 23

30 Figura 23, representa, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas, respectivamente, con un círculo negro en las poleas de las piezas extremas..

Figuras 24 y 25, representa, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas, respectivamente, con un círculo negro en las poleas de la siguiente figura 26.

- 5 .Figura 2+6, representa, en alzado lateral, una porción de una pieza extrema ligada de la placa de soporte central y la otra pieza extrema en posición vertical a la placa de soporte central.

Figuras 27 y 28, representan, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas, respectivamente, con un círculo de trazos blanco y un círculo negro en las poleas de la siguiente figura 29.

Figura 29, representa, en alzado lateral, una porción de una pieza extrema desligada de la placa de soporte central que se encuentra en posición de giro libre y ligada a la otra pieza extrema.

- 15 Figuras 30 y 31, representan, en alzado lateral y parcialmente seccionados, las posiciones respectivas de los medios de conexión de la placa de soporte central, señaladas, respectivamente, con un círculo de trazos blanco y un círculo negro en las poleas de la siguiente figura 32.

Figura 32, representa, en alzado lateral, una porción de una pieza extrema articulada a la placa de soporte central y la otra pieza extrema, también en posición de articulación con la placa de soporte central, que se encuentra superpuesta a la otra pieza extrema.

Descripción del método y un aparato de la invención

De acuerdo con el precedente método, se ha desarrollado preferentemente un aparato para el acodado doble de tuberías 9 que está constituido, como se muestra en las figuras 10 a 14 y 15 a 17 por la asociación, articulada a través de una placa de soporte central 2, rígida y aplanada, de dos piezas extremas 3A y 3B, que también son substancialmente rígidas y aplanadas, de las cuales piezas extremas, ambas o al menos una de ellas, dispone de una estructuración que permite que se pueda mantener funcionalmente asentada verticalmente de canto, en forma controlada y sin posibilidad de movimiento alguno, sobre una superficie cualquiera de asiento estable 4.

La estructuración de la piezas extremas 3A y 3B es adecuada para el asentamiento de las mismas sobre una superficie de asiento estable y consiste en una que permite ejercer una fuerza F en la pieza extrema contra el asiento estable 4, tales como unas

del grupo que comprende una abertura funcional 5 capaz de alojar el pie del usuario y una disposición para aplicar una fuerza mediante una pieza de fijación, tal como una brida, un sargento u otro medio de fijación provisional.

5 Al menos una de las piezas extremas 3A y 3B, en su especial estructuración, dispone de la amplia abertura funcional 5 que, comprendiendo desde un extremo de la misma hasta más allá de la mitad de la misma, deja un espacio para el posicionado de una de las poleas giratorias 11A y 11B.

10 Las dos piezas extremas 3A y 3B son substancialmente iguales, en cuanto afecta a su forma y funcionamiento, y son básicamente de material metálico, disponiendo respectivamente incorporados por encaje en su canto de base y en la amplia abertura funcional 5, de unos perfiles de un material elastomérico 6 y 7 para estabilizar su asentamiento de canto en una superficie estable 4 y facilitar su manipulación, los cuales están acoplados en los cantos que constituyen los medios de asiento y de manipulación de dichas piezas extremas 3A y 3B.

15 Las dos piezas extremas 3A y 3B presentan longitudinalmente en su parte inferior un perfil de guía 8 para la inserción y el deslizamiento inicial de la tubería 9 a manipular, en colaboración con un perfil de guía paralelo 10 que con la anterior constituyen una canalización para el paso de la tubería 9 y está constituida por una configuración que es adyacente a la parte inferior de la amplia abertura funcional 5.

20 Cada una de las piezas extremas 3A y 3B, dispone en un extremo de su superficie de un espacio suficiente para el posicionado de una polea giratoria agargantada 11A ó 11B, en la que se aprecia, centradamente emergente, una pared cilíndrica 12 sobresaliente que constituye un asiento fijo para el giro de la correspondiente citada polea giratoria agargantada 11.

25 El centro de la base que circunda la pared emergente cilíndrica 12 presenta un orificio central 13 para el posicionado de un vástago de giro 14 para las poleas giratorias agargantadas 11A y 11B de la placa de soporte central 2, la cual, por otra parte, dispone de una base 16 de asiento y de retención de la tubería 9 tras su acodado, de un tope central 17. de separación entra las piezas extremas 3A y 3B en la fase final del acodado y de sendos orificios extremos 18 para la ubicación de unos medios de conexión con las piezas extremas 3A y 3B. a describir más adelante,

30

Cada una de las poleas giratorias agargantadas 11A y 11B carece de un tramo 15 de pared, casi diametral, en la pared del agargantado en la cara de la polea que no se encuentra adosada a la placa de soporte central 2.

En las figuras 6 a 8 se muestra esquemáticamente una de las maneras de desarrollar el método de la invención, según el cual, las piezas extremas 3A y 3B de las figuras 1 y 2, se muestran articuladamente unidas por uno de sus extremos a la placa de soporte central 2 de la figura 3, observándose la inclusión en el conjunto del extremo de la tubería 9 que debe ser doblemente acodado.

En la figura 7 se muestra el posicionado de la pieza extrema 3 B por giro a 90° sobre el plano de asiento fijo de la otra de las piezas extrema .y de la propia placa de soporte central 2, fija a esta última, con lo que se consigue el acodado más próximo al extremo libre de la tubería 9.

10 En la figura 8 se observa el posicionado de la pieza extrema 3B girada de la figura anterior tras un nuevo giro que, arrastrando a la placa de soporte central 2, se aplica, con interposición del tope 17 de la placa de soporte central sobre el canto superior de la otra pieza extrema 3A estabilizada por su canto inferior sobre una superficie estable 4, habiéndose obtenido el acodado mas interior de la tubería 9.

15 En las figuras 9 a 11 se muestra esquemáticamente la otra de las maneras de desarrollar el método de la invención, según el cual, las piezas extremas 3A y 3B de las figuras 1 y 2, se muestran articuladamente unidas por uno de sus extremos a la placa de soporte central 2 de la figura 3, observándose la inclusión en el conjunto del extremo de la tubería 9 que debe ser doblemente acodado.

20 .Análogamente al caso anterior, en la figura 15 se muestran los mismos componentes previstos en la figura 6 destinados a la realización de la otra de las maneras de llevar a cabo los acodados.

En la figura 10 se muestra el posicionado de la placa de soporte central 2 unida a la pieza extrema 3B de la figura 9 una vez han descrito conjuntamente un giro de 90°,
25 llevándose a cabo el acodado mas interior de la tubería 9.

En la figura 11 se observa el resultado del giro de la pieza extrema de la figura 15 una vez se ha desligado de la placa de soporte central.2, habiéndose realizado el acodado mas exterior de la tubería 9.

En las precedentes figuras 9 a 11 se observa que las poleas 11 disponen de los orificios 19 y 20 destinados a la utilización de los citados medios de conexión de la placa de soporte central 2, representándose como blancos cuando no están en uso y como negros al hallarse en uso..

Con la finalidad de hacer más comprensible cuanto se ha descrito hasta el momento se han desarrollado una serie de dibujos explicativos, a los que corresponde la descripción que se inicia a partir de ahora.

5 En la figura 12 se muestra, parcialmente seccionado, uno de los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2 en posición emergente de bloqueo.

Este medio de conexión 21 está constituido por un casquillo de soporte y guía 22 que, siendo solidario de la placa de soporte central 2 alrededor de cada uno de sus orificios 18, incluye un vástago deslizante 23 que, presentando roma su punta inferior 24, está solicitado por un resorte 25 que tiende a hacerlo sobresalir de la placa de soporte
10 central 2 y está dispuesto entre un resalte interior 25 del citado casquillo 22 y una valona 26 que, al propio tiempo, constituye un tope de emergencia del referido vástago deslizante 23, el cual, a su vez, dispone de una cabeza 27 de accionamiento manual por tracción según la flecha F, que se opone a la acción del resorte 25. .

15 En la figura 13 se muestra la placa de soporte central 2 y la parte de una pieza extrema 3A en la que se encuentra la correspondiente polea giratoria agargantada 11A bloqueada con uno de los medios de conexión 21 de la citada placa de soporte central 2, así como el vástago de giro.14 de las poleas giratorias agargantadas 11A y la pared cilíndrica 12 con un juego de bolas 28 en función de cojinete de giro para las poleas giratorias agargantadas 11A

20 En la figura 14 se observa una porción de la figura 13 en la que se observa que los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2 deslizan su punta roma 24 sobre la superficie de la polea giratoria agargantada 11A en busca de un orificio de posicionado 19 ó 20 en la misma, a fin de bloquearla como en la figura anterior.

25 En las figuras 15 y 16 se muestran las posiciones respectivas de bloqueo de la pieza extrema 3A por la placa de soporte central 2, mediante los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, .señaladas con puntos de posicionado, respectivamente, 19 y 20 de color negro en las poleas 11A y 11B de la pieza extrema 3B, según se constata en la siguiente figura 17.

30 En la figura 17 se observa que la placa de soporte central 2 está ligada a las dos piezas extremas 3A y 3B, parcialmente representadas, en posición de bloqueo total.

.En las figuras 18 y 19 se muestran las posiciones respectivas, por una parte, de bloqueo de la pieza extrema 3A y, por otra parte, de desbloqueo de la pieza extrema 3B con respecto a la placa de soporte central 2, mediante los medios de conexión

21 de la placa de soporte central 2, .señaladas con punto de posicionado 19 en color negro en la polea 11A y con punto de posicionado 20 en color blanco en la polea 11B de la pieza extrema 3B, según se constata en la siguiente figura 20

5 En la figura 20, se ilustra una porción de la pieza extrema 3A ligada a la placa de soporte central 2 y la otra pieza extrema 3B, liberada de la citada placa de soporte central 2 y en posición de giro libre.

10 Figuras 21 y 22 muestran las posiciones respectivas señaladas con puntos de posicionado 19 y 20 ambos de color negro en las poleas de la siguiente figura 23 de los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, produciendo el bloqueo del giro de la pieza extrema 3B según se muestra en la figura 23.

En la figura 23 las posiciones respectivas de los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, situados en puntos de posicionado 19 señalados, respectivamente, con un círculo negro en las poleas 11A y 11B, lo que determina el bloqueo de la pieza extrema 3B en posición perpendicular al plano de asiento estable 4.

15 En las figuras 24 y 25 se muestran las posiciones respectivas de bloqueo de las piezas extremas 3A y 3B por la placa de soporte central 2, mediante los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, .señaladas con puntos de posicionado, respectivamente, 19 y 20 de color negro en las poleas 11A y 11B de la pieza extrema 3B, según se constata en la siguiente figura 26, indicándose con una flecha en la
20 figura 24 el inicio de la operación de desbloqueo de la pieza extrema 3B.

En la figura 26 se observan las posiciones respectivas de los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, señaladas, respectivamente, en los puntos de posicionado 19 con un círculo negro en las poleas 11A y 11B.

25 En las figuras 27 y 28 se muestran las posiciones respectivas de desbloqueo y de bloqueo de las piezas extremas 3A y 3B con respecta a la placa de soporte central 2, mediante los medios de conexión 21 de la misma, .señaladas sin punto de posicionado en la polea 11A de la pieza extrema 3A y en un punto de posicionado 19 de color negro en la polea 11B de la pieza extrema 3B, según se constata en la siguiente figura 29.

30 En la figura 29 se ilustra una porción de una pieza extrema 3A desligada de la placa de soporte central 2 y la otra pieza extrema 3B en posición de giro libre ligada a la placa de soporte central 2..

.En las figuras 30 y 31 se muestran las posiciones respectivas de los medios de conexión 21 de la placa de soporte central 2, señaladas, respectivamente, con un

punto de posicionado 20 de color negro en las poleas 11A y 11B de la siguiente figura 32.

En la figura 32 se observa el final de doble acodado de la tubería 9, en la que se muestra una porción de una pieza extrema 3A ligada a la placa de soporte central 2 y la otra pieza extrema 3B, también en posición de ligazón a la placa de soporte central 2, que se encuentra superpuesta a la otra pieza extrema 3A. .

REIVINDICACIONES

1.— Aparato para el acodado doble de tuberías , especialmente las tuberías que constituyen la red de alimentación de un circuito de calefacción por agua caliente y que deben ser colectadas en su momento a los pertinentes radiadores del precitado
5 circuito de calefacción por agua caliente, en el que las porciones de tubería destinadas a ser sometidas a un acodado doble para ser acopladas en su momento a un radiador de calefacción de agua caliente, se le provee convencional e interiormente ajustado de un resorte de acero de configuración helicoidal que es longitudinalmente flexible y transversalmente ligeramente deformable elásticamente y se extiende a lo
10 largo de la zona extrema de las tuberías que deben ser acodadas, **caracterizado** porque está constituido por la asociación, articulada a través de una placa de soporte central, rígida y aplanada, de dos piezas extremas, que también son substancialmente rígidas y aplanadas, de las cuales piezas extremas, ambas o al menos una de ellas, dispone de una estructuración que permite, por una parte, su manipulación, y, por otra
15 parte, que se pueda mantener funcionalmente asentada verticalmente de canto, en forma controlada y sin posibilidad de movimiento alguno, sobre una superficie cualquiera de asiento estable.

2. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dos piezas extremas son substancialmente iguales, en
20 cuanto afecta a su forma y funcionamiento, y son básicamente de material metálico, disponiendo incorporados por encaje en su canto de base y en la amplia abertura funcional, de unos perfiles de un material elastomérico para, por una parte, estabilizar su asentamiento de canto en una superficie estable y, por otra parte, permitir su manipulación, los cuales perfiles están acoplados por encaje elástico en los cantos de
25 asiento y de manipulación de dichas piezas extremas.

3. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructuración de las piezas extremas adecuada para el asentamiento de las mismas sobre una superficie de asiento estable es una del grupo
30 que comprende una abertura capaz de alojar el pie del usuario y/o una disposición para fijar una pieza de sujeción, tal como un sargento.

4. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una de las piezas extremas, en su especial
35 estructuración, dispone de una amplia abertura funcional que, comprendido desde un

extremo de la misma hasta más allá de la mitad de la misma, deja un espacio para el posicionado de una polea agargantada giratoria.

5 — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1,
5 **caracterizado** porque las dos piezas extremas presentan longitudinalmente en su parte inferior un perfil superior de guía para la inserción y el deslizamiento inicial de la tubería a manipular, en colaboración con un perfil inferior de guía de la propia pieza extrema en el que se acopla el perfil elastomérico inferior, cuyo conjunto contribuye a crear una canalización para la inserción y el posicionamiento del tramo de tubería a
10 acodar.

6. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado porque cada una de las piezas extremas, dispone en un extremo de una superficie con espacio suficiente para el posicionado de la polea agargantada
15 giratoria, en la que se aprecia, centradamente emergente, una pared cilíndrica sobresaliente que constituye un asiento fijo para el giro de la correspondiente polea agargantada giratoria que comprende unos medios de rodadura para las poleas agargantadas, que son susceptibles de incluir elementos del grupo que comprende unas bolas de cojinete o unos anillos de antifricción.

20
7. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1,
caracterizado porque la articulación entre las piezas extremas y la placa de soporte central viene limitada por la existencia de unos medios de conexión practicables dispuestos en cada extremo de la placa de soporte central y que están destinados a
25 ser encajables en uno u otro de unos orificios de posicionado de cada una de las poleas agargantadas, con la misión de fijar, a voluntad, el grado de articulación entre la pieza extrema correspondiente y la placa de soporte central.

8. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 7,
30 **caracterizado** porque los orificios de posicionado previstos en las poleas agargantadas de las piezas extremas son del grupo que comprende los orificios pasantes y los orificios ciegos.

9. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1,
35 **caracterizado** porque los medios de conexión de la placa de soporte central están situados alineados entre los orificios que incluyen los ejes de giro de las poleas agargantadas, próximos a éstos y enfrentados entre sí, consistiendo cada uno de

ellos en un pivote que montado deslizantemente en una base fija a la placa de soporte está solicitado por un resorte que lo aplica deslizantemente sobre la superficie de las poleas y lo encaja en uno u otro de los orificios de posicionado en función de la fase operativa.

5

10. — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las piezas extremas disponen, como medios de posicionado y de retención con respecto a la placa de soporte central, de unos medios de encaje practicable manualmente para el posicionado de unos medios de retención previstos en los extremos de la placa de soporte central.

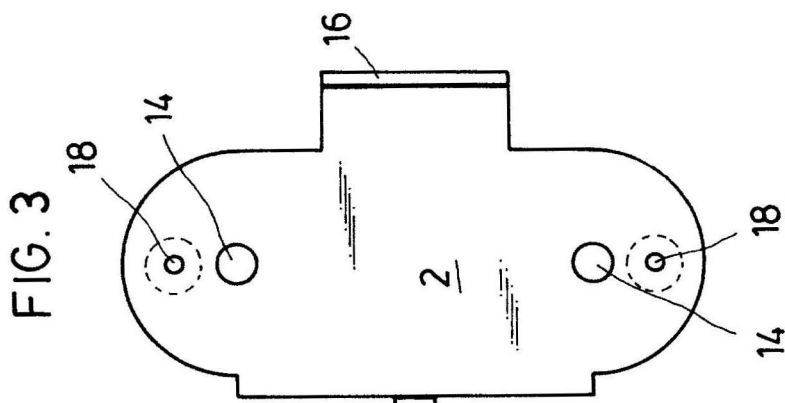
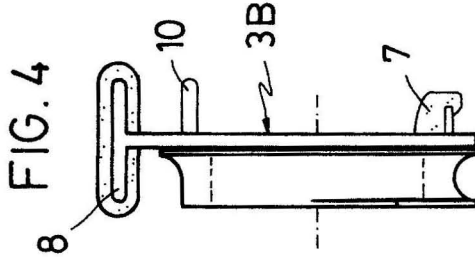
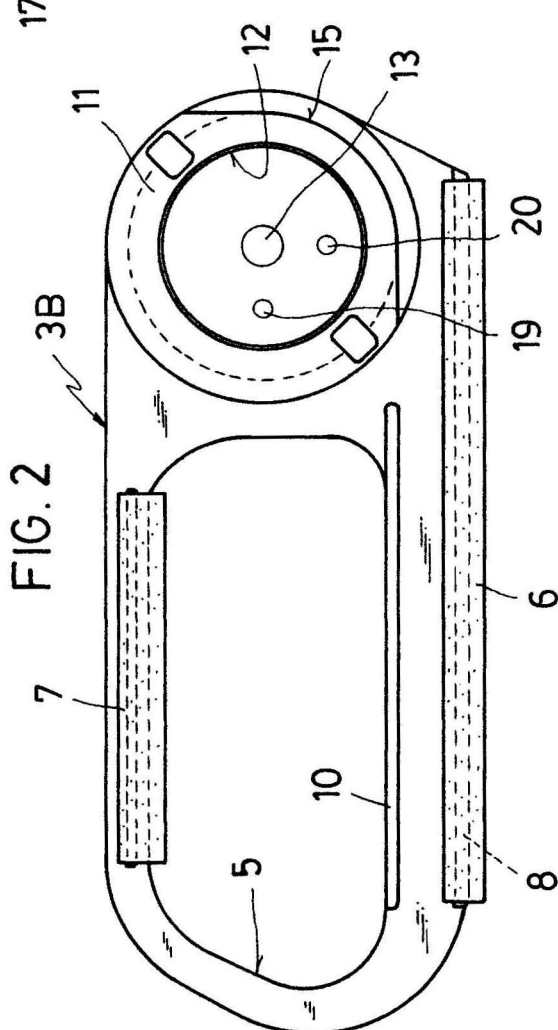
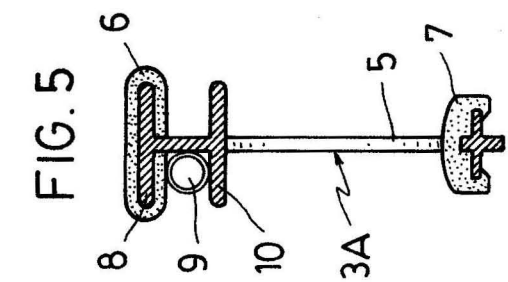
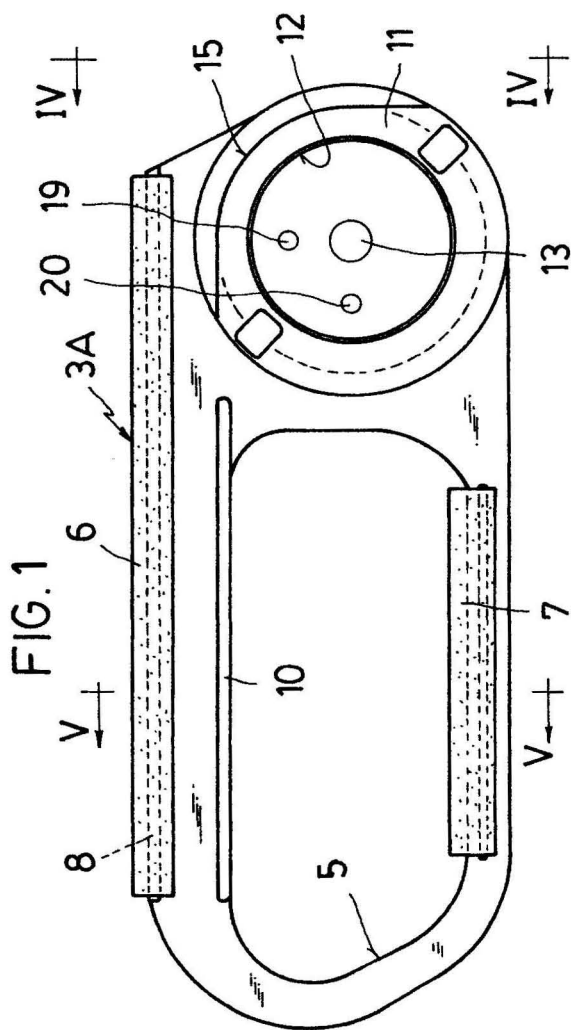
10

11 — Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el centro de la base que circunda la pared emergente y cilíndrica presenta un orificio central para un vástago extremo de la placa de soporte central que constituye el eje de giro de la correspondiente polea agargantada de la pieza extrema..

15

12. -- Aparato para el acodado doble de tuberías, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada una de la poleas agargantadas giratoria carece de un tramo de pared, casi diametral, en la pared del agargantado en la cara de la polea que no se encuentra adosada a la placa de soporte que es substancialmente perpendicular a la alineación de los orificios de posicionado de las poleas..

20



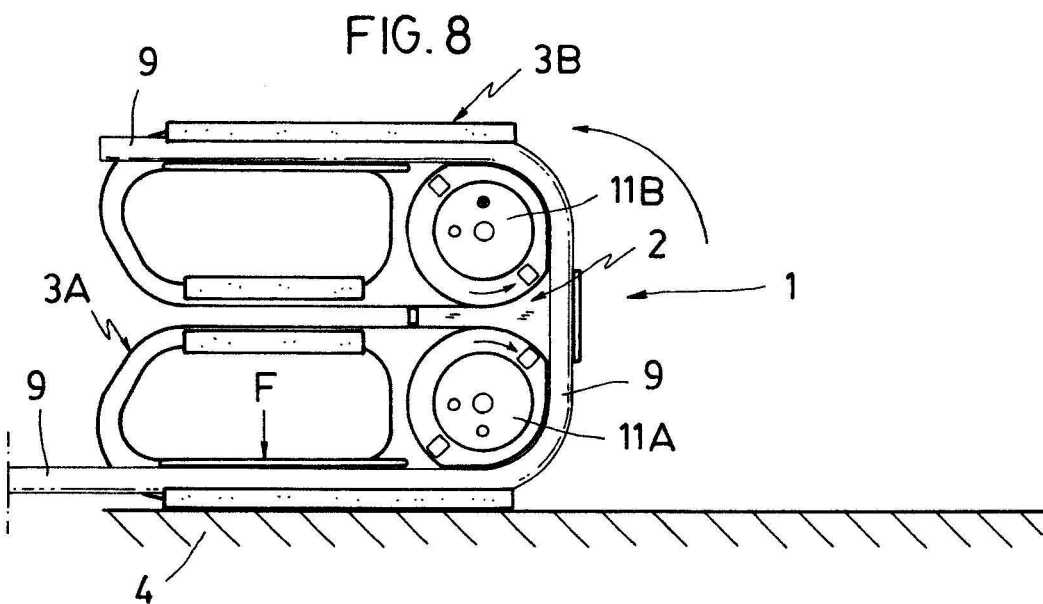
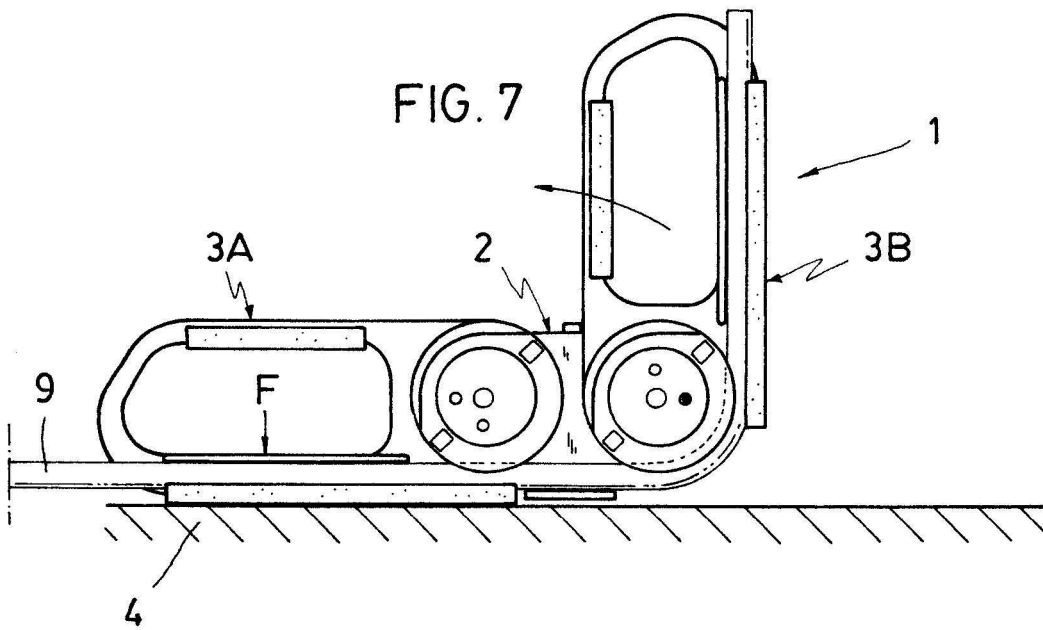
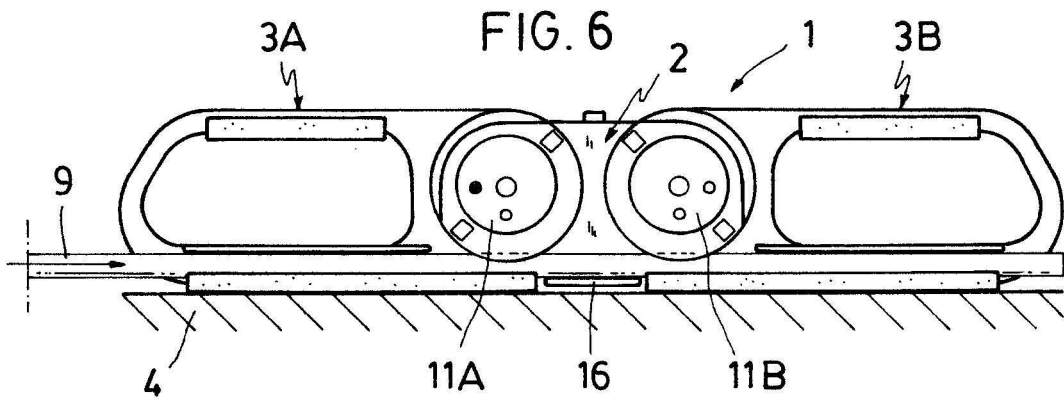


FIG. 9

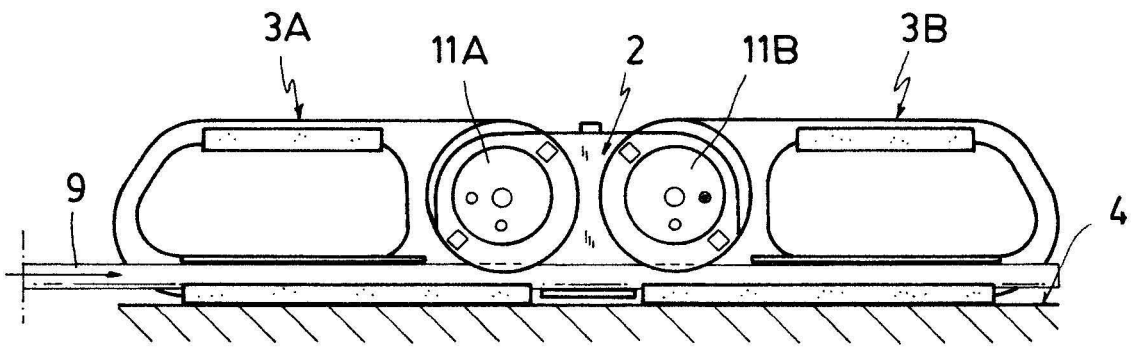


FIG. 10

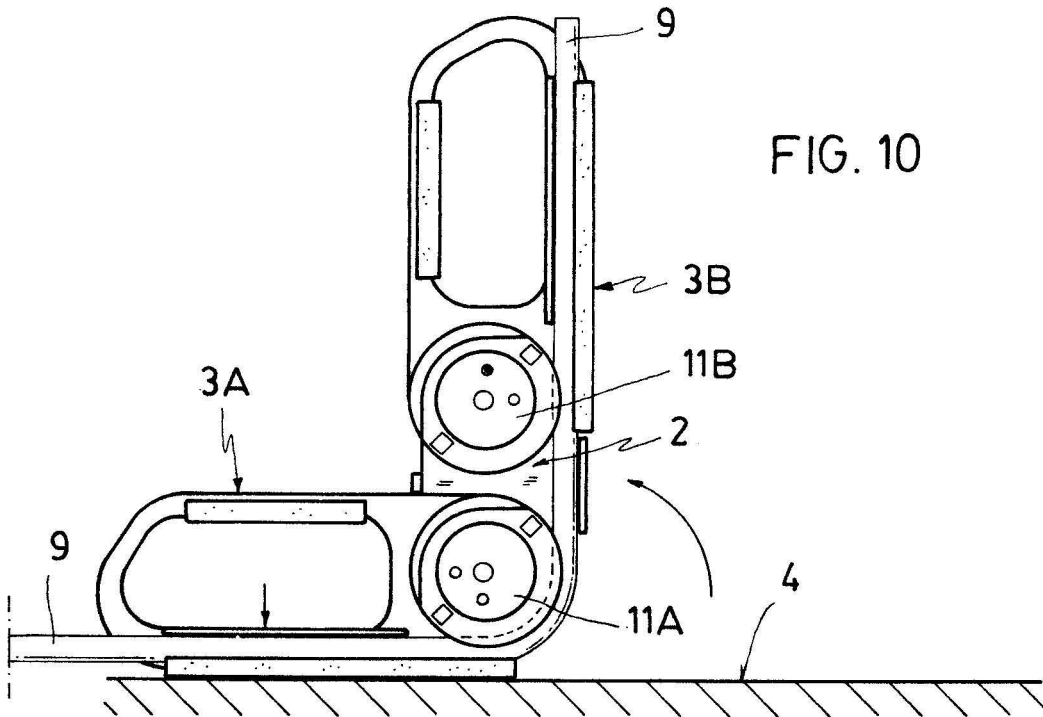
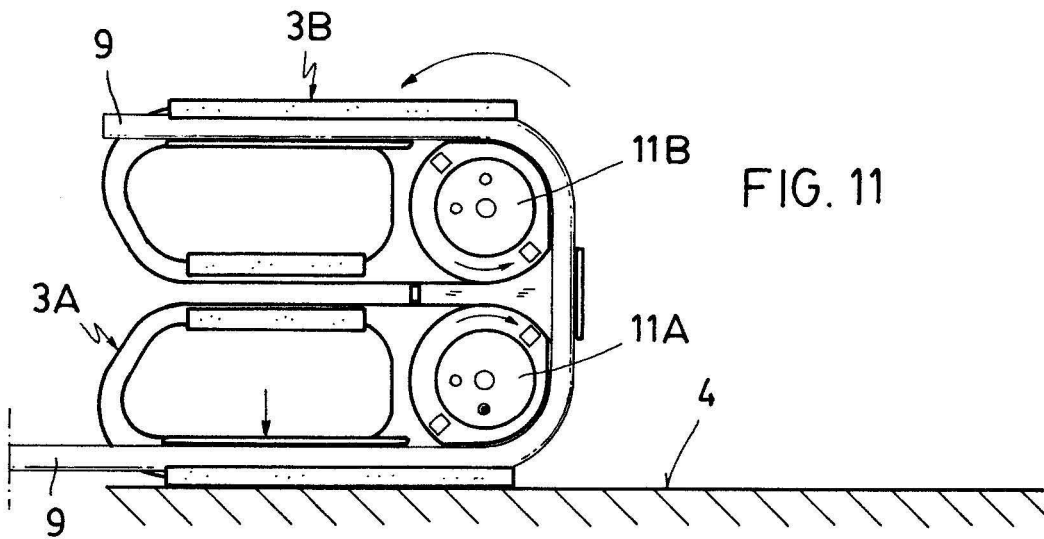


FIG. 11



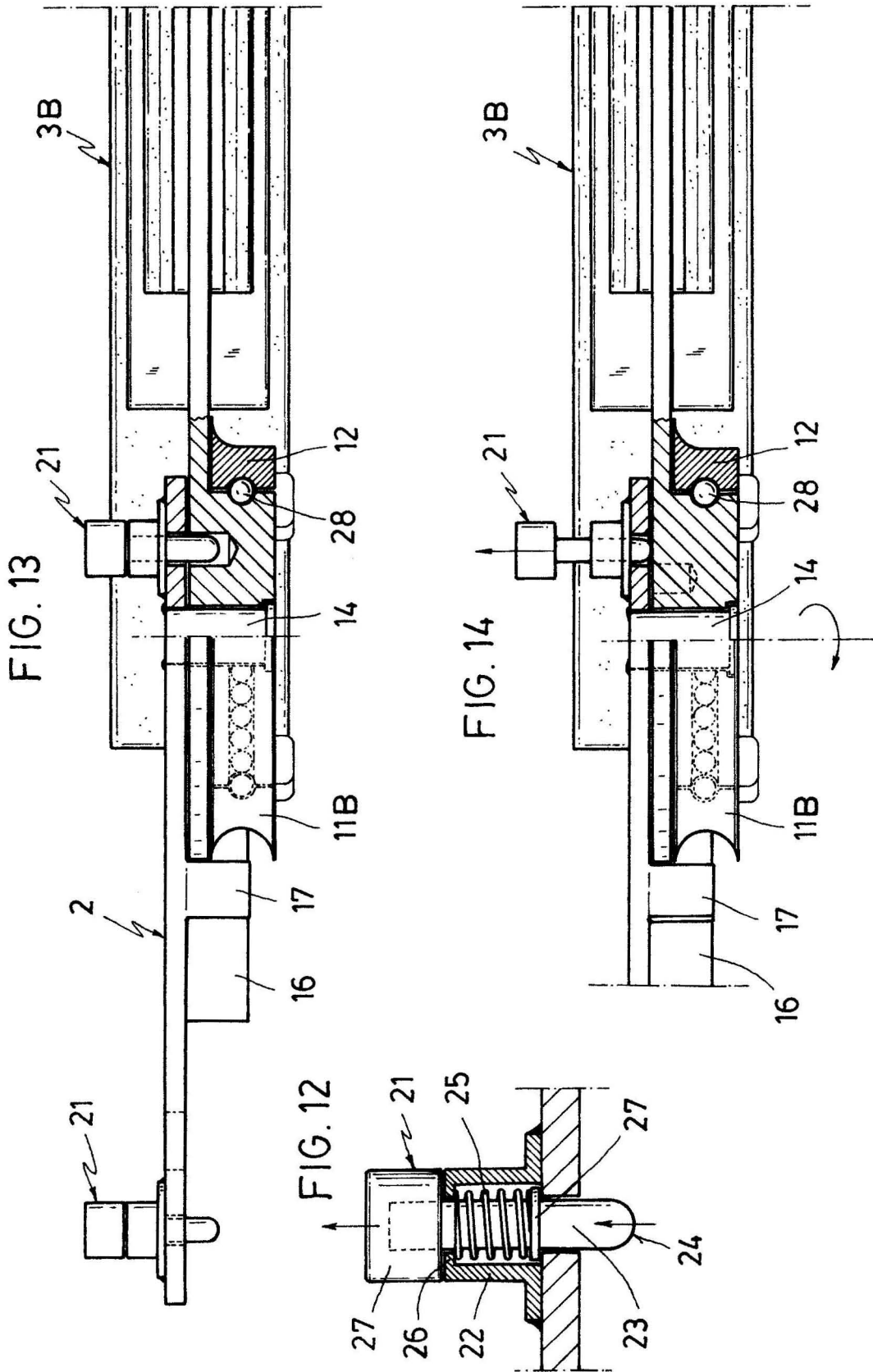


FIG. 15

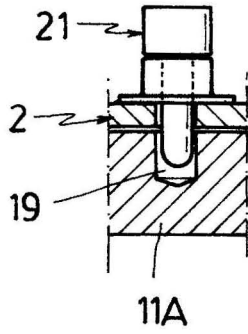


FIG. 16

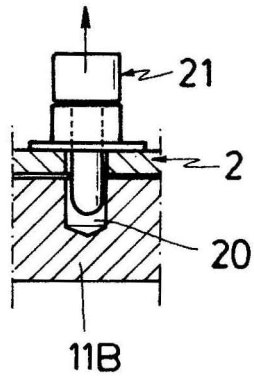


FIG. 17

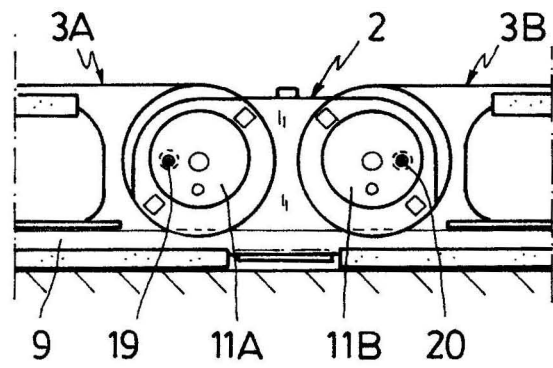


FIG. 18

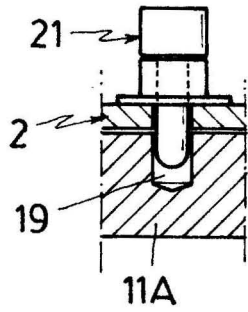


FIG. 19

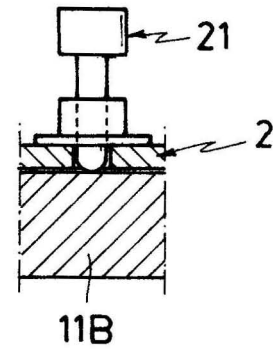


FIG. 20

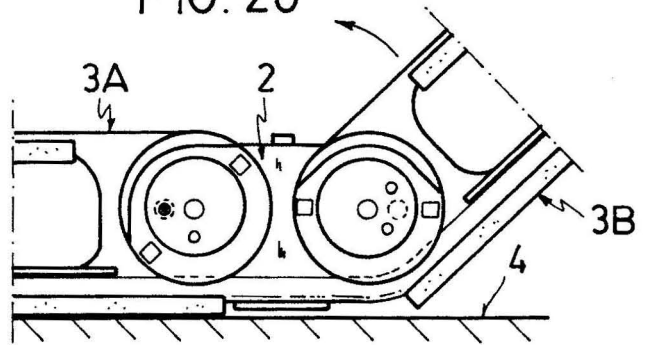


FIG. 21

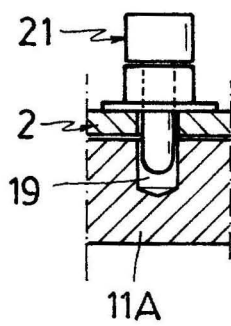


FIG. 22

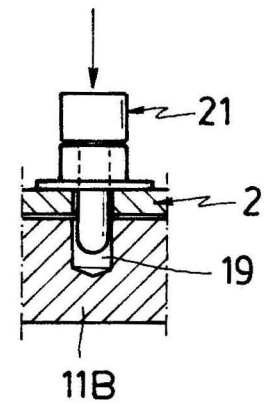


FIG. 23

