(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 070 306**

(21) Número de solicitud: U 200900867

(51) Int. Cl.:

A01G 25/06 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **12.05.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2009**

(71) Solicitante/s: **Ignacio Zarranz Aniz**
Alfonso El Batallador, 12 - 3º D
31007 Pamplona, Navarra, ES

(72) Inventor/es: **Zarranz Aniz, Ignacio**

(74) Agente: **Buceta Facorro, Luis**

(54) Título: **Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas.**

ES 1 070 306 U

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los sistemas de riego que comprenden una instalación subterránea de tuberías, desde la cual salen a la superficie unos tubos verticales destinados para disponer aspersores o bien para determinar salidas de toma de agua, proponiendo un elemento para inmovilizar los tubos verticales respecto de las tuberías enterradas, con el cual se facilita el montaje de las instalaciones, determinando una inmovilización eficaz de los tubos verticales.

Estado de la técnica

Para el desarrollo de las funciones del riego en las prácticas agrícolas y actividades similares, existen sistemas de riego por aspersión, por goteo, por difusores, etc., requiriéndose en todas las soluciones una red de tuberías para la conducción del agua hasta los puntos de salida designados.

Dicha red de tuberías de conducción del agua en las instalaciones de riego, se puede establecer sobre el terreno de aplicación, pero ello requiere la necesidad de disponer la instalación de las tuberías cuando sea necesario realizar el riego, y retirarla en las etapas del cultivo que no se requiere el riego, lo cual conlleva mucho trabajo y una gran pérdida de tiempo.

Con el fin de evitar los inconvenientes de tiempo y trabajo que conlleva el montaje y desmontaje de la instalación de las tuberías una o más veces cada temporada, se han desarrollado soluciones de instalación de tuberías en una disposición fija subterránea, incorporando acoplados a dichas tuberías unos tubos verticales que salen hasta la superficie del terreno, para la colocación de aspersores o determinar salidas de toma de agua.

Para la instalación de las tuberías enterradas existen soluciones de proceso continuo mediante aparatos que se insertan en la tierra y que por desplazamiento en arrastre de los mismos van abriendo una grieta en el terreno, en la cual se aloja la tubería a enterrar, la cual se introduce a través del propio aparato, de manera que la tubería va quedando enterrada según el aparato avanza, al juntarse las paredes de la grieta por detrás del aparato.

Una solución de este tipo es, por ejemplo, la de la Patente Española P 200802701, del mismo solicitante que la presente invención, en la cual se describe un sistema de enterrado de tuberías en continuo mediante el procedimiento indicado, incorporándose sobre la tubería que se entierra unos tubos verticales de salida a la superficie y en relación con dichos tubos verticales unos bloques pesados de hormigón para la inmovilización de los mencionados tubos verticales en su acoplamiento sobre la tubería enterrada.

La incorporación de los bloques de hormigón para inmovilizar los tubos verticales, conlleva, sin embargo, notables dificultades, ya que dichos bloques, debido al peso que tienen, resultan difíciles de manejar, tanto en la carga y descarga del transporte, como en la incorporación del montaje en las instalaciones de tuberías enterradas de aplicación.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención se refiere a un elemento para inmovilizar los tubos verticales sobre las tuberías correspondientes en las conducciones enterradas, con el cual se consigue una mayor facilidad de manejo y montaje que con los bloque de hormigón que se utilizan convencionalmente para esa función.

Este elemento objeto de la invención consta de un cuerpo estructural en forma de "T" invertida, realizado de material plástico, determinando una conformación horizontal inferior en forma de túnel semicilíndrico, desde la cual sale una conformación vertical tubular, cuyo hueco axial interior se extiende a través de la conformación horizontal inferior hasta el interior de la misma.

La conformación horizontal inferior en forma de túnel posee en los bordes longitudinales unas expansiones hacia el exterior a modo de alas, entre las cuales y el cuerpo de la conformación se hallan definidos unos tabiques a modo de contrafuertes de refuerzo, mientras que a lo largo de la conformación vertical tubular se extienden unas alas laterales que hacen a su vez de contrafuertes de refuerzo entre dicha conformación vertical y la conformación horizontal inferior.

Se tiene así un elemento que es susceptible de ser incorporado en relación con los tubos verticales de las instalaciones de tuberías enterradas, incluyéndose el tubo vertical correspondiente por la conformación vertical tubular del elemento, de modo que la conformación horizontal inferior en forma de túnel, quede abarcando a la tubería enterrada en la zona de la unión del tubo vertical, con lo cual, al cerrarse la tierra, el elemento dispuesto sobre la unión, merced a sus formas estructurales, queda perfectamente sujeto por la tierra, inmovilizando así al tubo vertical respecto de la tubería a la que va acoplado.

Los tabiques y las alas que hacen las funciones de contrafuertes de refuerzo en la estructuración del elemento, pueden ser dobles y poseer aberturas en las que sea susceptible la entrada de la tierra, con lo cual se consigue una sujeción más firme en la tierra para inmovilizar los tubos verticales de aplicación.

Por otro lado, la parte interior de la conformación horizontal inferior en forma de túnel puede ir provista con unos salientes para establecer engatillado sobre la tubería de aplicación, mientras que en la parte inferior de los bordes dicha conformación puede ir provista con unas patillas de inserción en la tierra, con lo cual se logra mayor facilidad para la colocación del elemento en la instalación de aplicación.

La formación constructiva del elemento en material plástico, permite además una fabricación sencilla y económica, resultando de mucho menor peso que los bloques de hormigón utilizados en las soluciones conocidas de la misma función, lo cual permite, a su vez, un montaje de instalación mucho más fácil.

El material estructural del elemento puede ser todo él de una cierta elasticidad, para permitir una flexión que evite la rotura por la zona de unión entre la conformación horizontal inferior y la conformación vertical tubular, por los esfuerzos a soportar en la sujeción de los tubos verticales de aplicación. De igual modo el conjunto del elemento puede ser de material rígido y solo la zona de unión entre la conformación horizontal y la conformación vertical con una cierta elasticidad, con lo cual se logra de la misma forma la función de absorción de los esfuerzos para evitar la rotura por la mencionada zona de unión entre la conformación horizontal y la conformación vertical.

Para reforzar la unión entre la conformación horizontal y la conformación vertical, con el fin, igualmente, de evitar la rotura por los esfuerzos a soportar

en la función de aplicación del elemento, en dicha zona puede también ir incluido un inserto metálico de refuerzo, dentro del material plástico de la formación estructural del elemento.

Descripción de las figuras

La figura 1 representa una vista en perspectiva explosionada de la disposición de un tubo vertical respecto de una tubería que ha de quedar enterrada, incorporando un bloque de hormigón para inmovilizar el elemento vertical.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva explosionada de la disposición de un tubo vertical respecto de una tubería que ha de quedar enterrada, incorporando un elemento según la invención para inmovilizar el tubo vertical.

La figura 3 representa una vista en perspectiva del elemento de la invención, según un ejemplo de realización.

La figura 4 es una perspectiva del elemento de sujeción objeto de la presente invención dispuesto sobre una tubería de aplicación, según una realización de dicho elemento con dientes de engatillado sobre la tubería de aplicación y patillas inferiores de inserción en la tierra.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la presente invención se refiere a un elemento de sujeción para mantener en inmovilidad los tubos verticales (1) que se disponen acoplados sobre las tuberías enterradas (2) de instalaciones de riego, para disponer dicho elemento en lugar de los bloques de hormigón (3) que se colocan convencionalmente para esa función, permitiendo, este elemento de la invención, una mayor facilidad de montaje de las instalaciones de riego enterradas, así como un menor coste económico de las mismas.

El elemento preconizado consta de un cuerpo estructural en forma de "T" invertida, con una conformación horizontal inferior (4) en forma de túnel semicilíndrico y una conformación vertical (5) de forma tubular, extendiéndose el hueco interior de esta conformación (5) tubular a través de la conformación horizontal inferior (4), hasta el interior de la misma.

La conformación horizontal inferior (4) posee en los bordes longitudinales unas expansiones (6) en forma de alas hacia el exterior, las cuales constituyen una base de asiento para el apoyo del elemento en el lugar de aplicación, yendo definidos entre dichas expansiones (6) y el cuerpo de la mencionada conformación horizontal inferior (4) unos tabiques (7) a modo de contrafuertes de refuerzo.

La conformación (5) tubular se halla provista, por su parte, con unas alas longitudinales externas (8), las cuales terminan sobre la conformación horizontal inferior (4), haciendo a su vez de contrafuertes de refuerzo entre ambas conformaciones (4 y 5) de la configuración estructural del elemento.

Con ello así, en la disposición de aplicación respecto de las instalaciones de riego enterradas, dicho elemento objeto de la invención puede ser incorporado pasando a través de la conformación (5) tubular el tubo vertical (1) respectivo, de forma que la conformación horizontal inferior (4) quede sobre la tubería (2) correspondiente en la zona de unión del tubo vertical (1) con dicha tubería (2), de modo que al cerrarse la tierra en el lugar de enterramiento, sobre ese montaje, el elemento incorporado sobre la unión queda sujeto por la tierra, manteniendo así al tubo vertical (1) en inmovilidad de basculación respecto de la tubería (2).

El cuerpo estructural de dicho elemento de la invención es de material plástico, con lo cual resulta de fabricación más económica que los bloques de hormigón (3) convencionales y, además, de mucho menos peso, de modo que la manipulación es más fácil y por lo tanto más sencilla la instalación del montaje. En la formación constructiva, ese cuerpo estructural del elemento puede ser una monopieza, o bien se puede componer de partes independientes ensambladas o unidas entre sí por cualquier medio convencional, sin que ello altere el concepto de la invención.

Dicho cuerpo estructural del elemento, de material plástico, puede ser todo él de un cierta elasticidad, para que la zona de la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular resulte flexible, evitando con ello que los esfuerzos de basculación del tubo vertical (1) de aplicación causen la rotura del elemento por esa zona.

En ese sentido de resistencia frente a los esfuerzos de basculación del tubo vertical (1) de aplicación, el cuerpo estructural del elemento puede también ser de material rígido, con una parte de cierta elasticidad solo en la zona de la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular.

De igual modo, para la resistencia frente a los mencionados esfuerzos de basculación del tubo vertical (1) de aplicación, en la zona de la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular pude ir incluido un inserto metálico, dentro del material plástico de la formación estructural del elemento.

Para la función del montaje en la disposición de aplicación, se prevé que la forma de túnel definida por la conformación horizontal inferior (4) pueda estar provista en la parte interior con unos salientes (9) a modo de dientes, para establecer un engatillado de sujeción respecto de la tubería (2) sobre la que se realiza el montaje.

Por otra parte, los bordes de la conformación horizontal inferior (4) pueden ir provistos con unas patillas (10) salientes hacia abajo, para el enclavamiento en la tierra, lo cual junto con la sujeción de engatillado sobre la tubería (2) de aplicación, facilita el montaje de la instalación, ya que mantiene estable al elemento de sujeción hasta que la tierra de cubrimiento le sujeta en la disposición enterrada.

A efectos de la sujeción del elemento por la tierra en la disposición enterrada de las instalaciones de riego de aplicación, los tabiques (7) y las alas (8) del exterior de las conformaciones (4 y 5) del cuerpo estructural del elemento, pueden ser dobles e ir provista con aberturas, para que al insertarse la tierra se establezcan unas condiciones de sujeción más efectivas.

REIVINDICACIONES

1. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, para instalaciones de riego que comprenden tubos verticales (1) de salida hasta la superficie unidos a tuberías (2) enterradas, **caracterizado** porque consta de un cuerpo estructural en forma de "T" invertida, determinando una conformación horizontal inferior (4) en forma de túnel semicilíndrico y una conformación vertical (5) vertical de forma tubular, extendiéndose el hueco interior de esta conformación (5) tubular a través de la conformación horizontal inferior (4) hasta el interior de la misma.

2. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque de los bordes longitudinales de la conformación horizontal inferior (4) determinan unas expansiones (6) en forma de alas hacia el exterior, entre las cuales y el cuerpo de dicha conformación horizontal inferior (4) quedan definidos unos tabiques (7) a modo de contrafuertes de refuerzo.

3. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la conformación (5) tubular posee en la parte exterior unas alas longitudinales (8) que se extienden hasta la conformación horizontal inferior (4), haciendo de contrafuertes de refuerzo entre ambas conformaciones (4 y 5).

4. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la conformación horizontal inferior (4) posee en la parte interna unos salientes (9) a modo de dientes, para establecer un engatillado de retención sobre la tubería enterrada (2) correspondiente en el montaje de aplicación.

5. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la conformación horizontal inferior (4) posee en los bordes unas patillas (10) salientes hacia abajo, para establecer enclavamiento sobre la tierra en el montaje de aplicación.

6. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el cuerpo estructural es de material plástico, con una elasticidad que permite cierta flexión en la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular.

7. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el cuerpo estructural es de material plástico rígido, con una zona de cierta elasticidad en la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular.

8. Elemento para sujetar tubos verticales de conducciones enterradas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el cuerpo estructural es de material plástico, incluyendo un inserto metálico en la zona de la unión entre la conformación horizontal inferior (4) y la conformación (5) tubular.

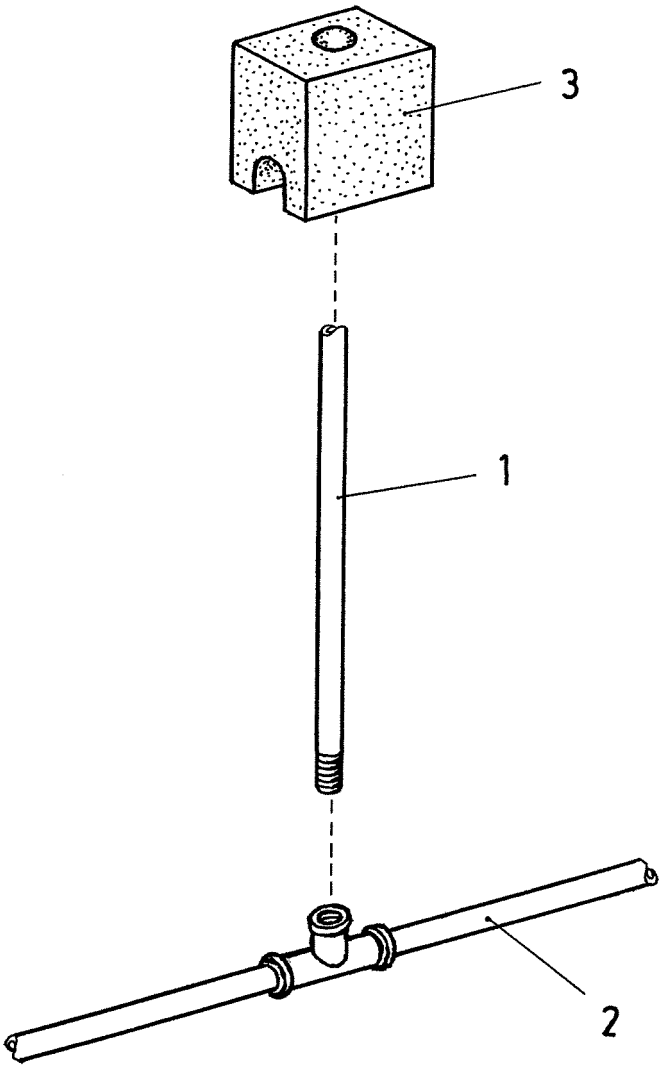

Fig.1

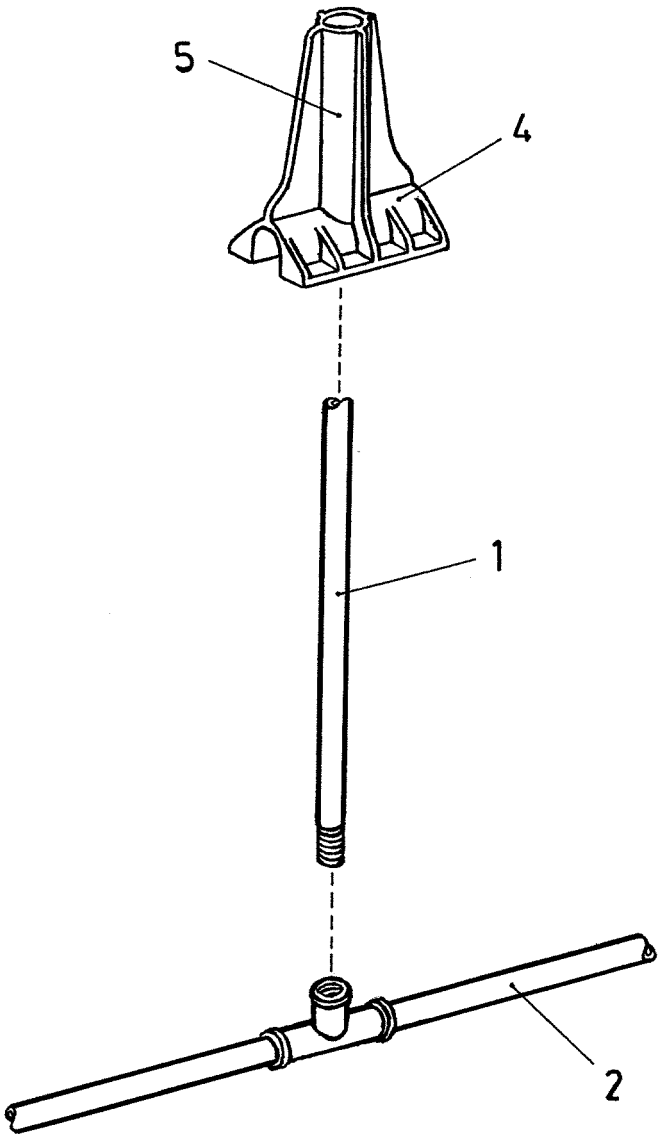

Fig.2

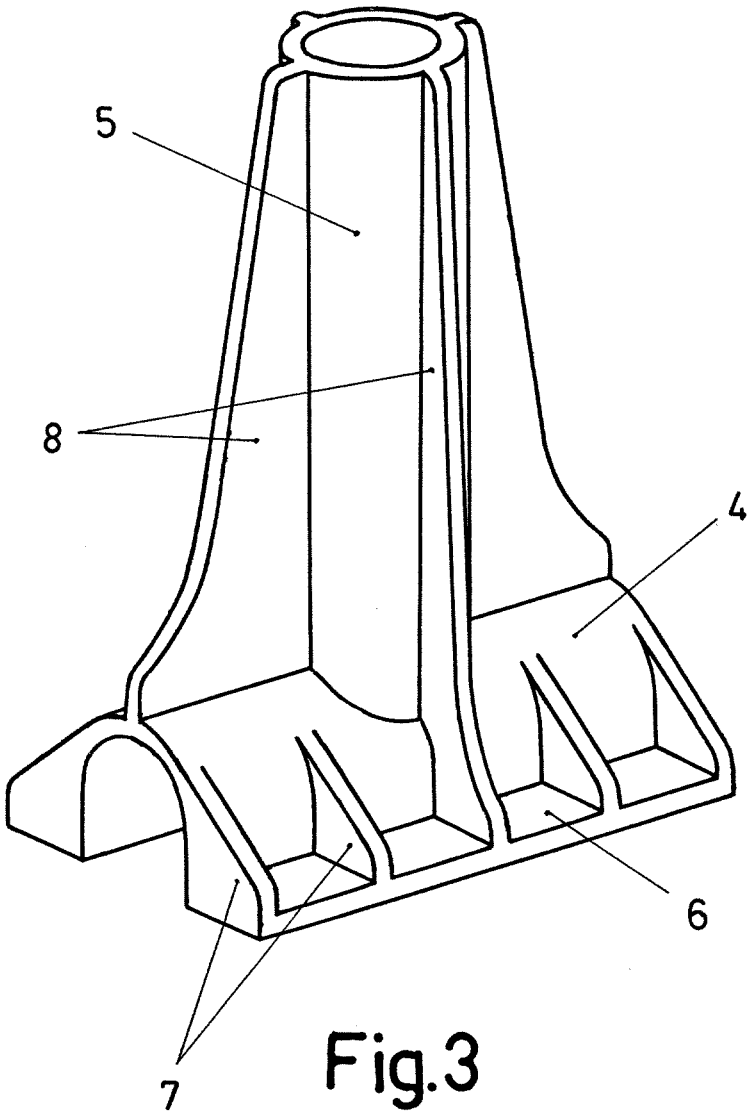

Fig.3

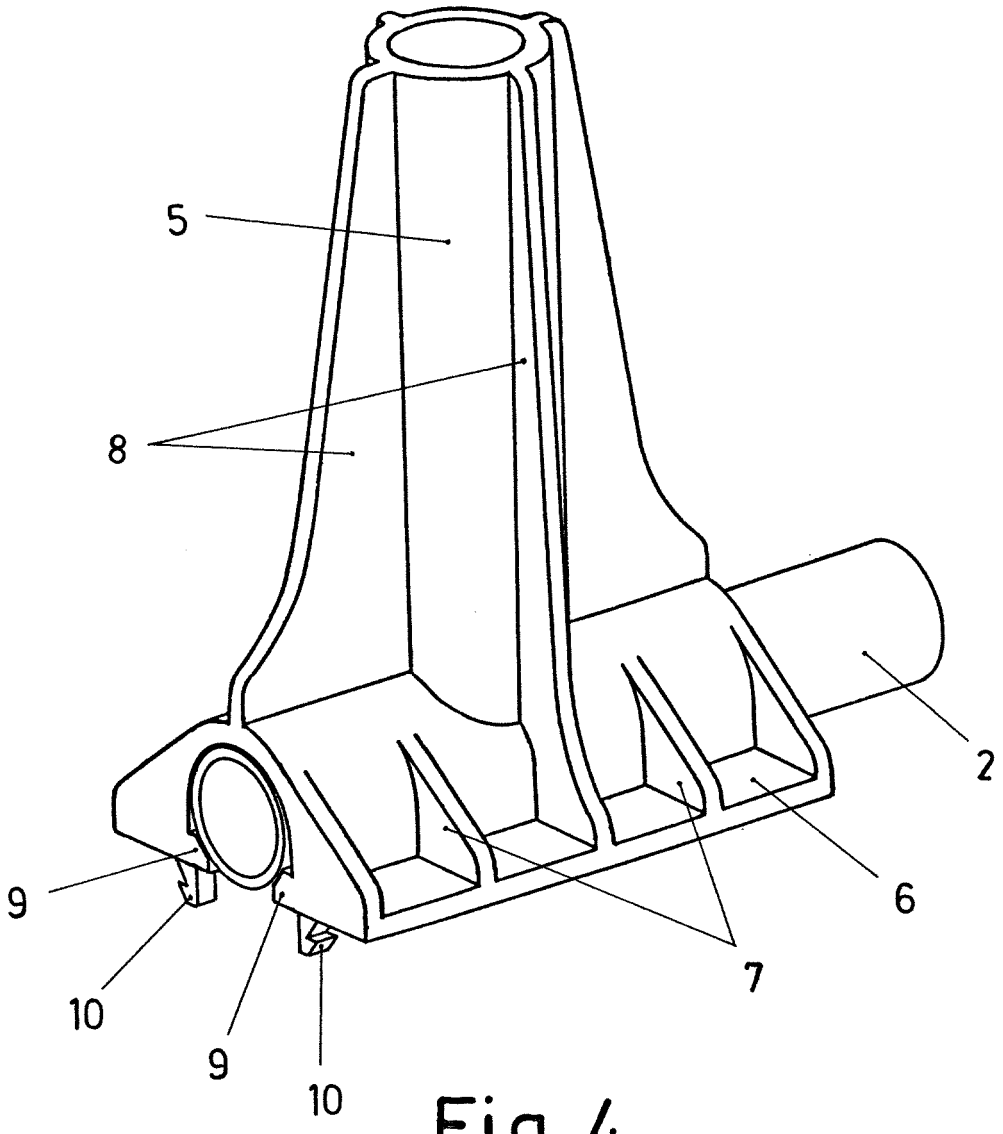

Fig. 4