



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 195 104**

⑤① Int. Cl.⁷: B61F 7/00
B61C 9/50

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **97500048.0**
⑧⑥ Fecha de presentación: **17.03.1997**
⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **0 825 085**
⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.1998**

⑤④ Título: **Bogie tractor con sistema incorporado de cambio de ancho de vía.**

③⑩ Prioridad: **14.08.1996 ES 9601807**

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:
01.12.2003

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:
01.12.2003

⑦③ Titular/es: **PATENTES TALGO, S.A.**
Montalbán, 14
28014 Madrid, ES

⑦② Inventor/es: **López Gómez, José Luis;**
Fernández Benítez, Manuel y
Garvia Hierro, Antonio

⑦④ Agente: **Díez de Rivera y Elzaburu, Ignacio**

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).

DESCRIPCION

Bogie tractor con sistema incorporado de cambio de ancho de vía.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un bogie tractor que incorpora un sistema de cambio de ancho de vía, concretamente el sistema Talgo. El bogie incluye conjuntos de rodadura que, como es habitual en el sistema Talgo de cambio de ancho, están equipados cada uno de ellos con una rueda calada a un eje corto, en cuyas manguetas van calados sendos rodamientos y cuyas cajas de cojinetes tienen incorporadas externamente unas orejetas mediante las cuales, en cooperación con los vástagos de cerrojos de enclavamiento, estos conjuntos de rodadura quedan posicionados en cada uno de los dos anchos de vía.

Antecedentes de la invención

En la patente ES-A-2 078 137 se detalla un sistema de enclavamiento de los conjuntos de rodadura de un bogie, así como el sistema que permite la traslación de dichos conjuntos cuando las ruedas están descargadas a su paso por un cambiador de ancho de vía. No obstante, dicha patente española se aplica solamente al caso de bogies remolcados, pero no contempla el cambio de ancho de vía en relación con bogies tractores.

Tratándose de ejes para material remolcado, las ruedas pueden ser independientes, lo que presenta la ventaja fundamental de que se elimina la tendencia al movimiento de lazo del eje montado, aunque para evitar los desgastes es necesario que los ejes o los bogies donde se montan éstos vayan dotados del correspondiente sistema de guiado. Con el guiado se consigue también disminuir e incluso eliminar el ángulo positivo de ataque de las ruedas en la inscripción en curva. Un sistema de guiado de esta clase se describe en la patente ES-A-2 084 551.

Sumario de la invención

Partiendo del sistema Talgo de cambio de ancho de vía, la invención ha creado un nuevo bogie tractor cuyos conjuntos de rodadura pueden ser desplazados para adaptarlos al correspondiente ancho de vía. A este fin, el bogie comprende dos o más bastidores que soportan cada uno de ellos dos de dichos conjuntos de rodadura y van unidos al bastidor propiamente dicho del bogie a través de elementos elásticos constitutivos de la suspensión primaria del bogie, estando equipado cada bastidor de soporte de los conjuntos de rodadura con patines de deslizamiento y centrado destinados a soportar el bogie y descargar las ruedas a su paso por el cambiador de ancho de vía.

Los bastidores de soporte de los conjuntos de rodadura garantizan la invariabilidad de la separación entre ambas ruedas de los conjuntos de rodadura, así como el paralelismo de las mismas, cuando las ruedas están posicionadas en cada uno de los dos anchos de vía. Por su parte, los patines de deslizamiento y centrado garantizan la inmovilidad transversal del bastidor en el cambiador de ancho de vía, lo cual es necesario para conseguir el desenclavamiento y posterior enclavamiento de los cerrojos de los conjuntos de rodadura y también la correcta traslación de estos últimos.

Con objeto de conseguir la característica in-

herente a un eje montado ferroviario de autocentrarse en la vía, lo que disminuye notablemente el desgaste de las pestañas de sus ruedas y mejora además su agresividad sobre la vía, se ha incorporado entre los conjuntos de rodadura un eje extensible estriado que permite el desplazamiento axial de estos conjuntos entre sí, pero impide la rotación relativa entre las ruedas, lo que presenta también la ventaja -en este caso en que además se aplica tracción a las ruedas- de que dicha tracción se aplique a ambas ruedas con la consiguiente ventaja de aprovechar al máximo el peso adherente.

Según una realización de la invención, el eje extensible estriado mencionado consta de una pieza de unión en cada extremo, solidaria de la prolongación de la mangueta del respectivo eje de rueda, que transmite la rotación de ésta a un tubo protector y a un tubo externamente estriado solidario del tubo anterior. Entre dicha pieza de unión y el tubo protector está dispuesto, en cada extremo del eje extensible, un disco flexible que solidariza en rotación la rueda con dicho eje y tiene además la misión de absorber las pequeñas desalineaciones que puedan existir entre los ejes de ambas ruedas, haciendo así la función de una junta cardan.

El eje extensible se completa con un tubo internamente estriado que impide la rotación relativa entre dicha pieza de unión y dicho tubo protector de ambas ruedas, siendo este tubo internamente estriado el que, en definitiva, hace solidarias en rotación ambas ruedas.

En una segunda variante de realización el eje extensible estriado mencionado incluye también piezas de unión y discos flexibles idénticos a los de la primera forma de realización, e igualmente hay un tubo protector solidario con un tubo externamente estriado. En esta segunda forma de realización está presente además un segundo tubo protector internamente estriado.

La diferencia entre ambas formas de realización radica en que en la primera existen dos tubos externamente estriados solidarios de los tubos protectores, mientras que en la primera se utiliza un solo tubo externamente estriado.

En ambas formas de realización, el bastidor del bogie lleva montados grupos de transmisión piñón-corona, uno por cada bastidor portador de los conjuntos de rodadura.

En la primera forma de realización de la invención, la corona de cada grupo de transmisión transmite el par de tracción al tubo internamente estriado a través de un mecanismo de transmisión de eje hueco, el cual permitirá el descentramiento entre ambas piezas originado por la deformación de la suspensión primaria.

En la segunda forma de realización de la invención, la corona de dicho grupo de transmisión transmite el par de tracción al tubo internamente estriado a través también de un mecanismo de eje hueco. Cuando se varíe la separación entre las ruedas, al desplazarse este eje en una medida igual a la mitad de la diferencia entre los anchos de vía, se desplazará también todo el conjunto del grupo piñón-corona, aun cuando éste podría posicionarse de forma que quedara simétricamente descentrado en ambos anchos de vía.

La reivindicación 1 principal recoge las caracte-

terísticas esenciales de la invención, en tanto que las reivindicaciones subordinadas contienen perfeccionamientos de la misma.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá más fácilmente con ayuda de la descripción siguiente referida a los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1 y 2 muestran una vista de conjunto de la primera y la segunda formas de realización de la invención, respectivamente,

las figuras 3 y 4 ilustran con más detalle la forma de realización de la figura 1, y

la figura 5 es una vista de detalle de la forma de realización de la figura 2.

Descripción detallada de la invención

Tal como se ha representado en las figuras 1 y 2, dos conjuntos de rodadura 1 y 1' están integrados en un bastidor 2. Por razones de simplificación, se ha representado en los dibujos un bastidor 2 tipo marco con travesaños, pero los requisitos de la invención podrían cumplirse también integrando los conjuntos de rodadura en un entramado diferente al bastidor 2 ilustrado.

El bogie ilustrado incorpora dos bastidores 2, cada uno de los cuales va unido al bastidor propiamente dicho del bogie a través de elementos elásticos constitutivos de la suspensión primaria del bogie. Además, cada uno de dichos bastidores 2 está equipado con patines de deslizamiento y centrado 3, diseñados para que permitan descargar las ruedas a su paso por un cambiador de ancho de vía, siendo necesaria esta situación para poder trasladar las ruedas de un ancho de vía al otro.

Para impedir la rotación relativa entre las ruedas de ambos conjuntos de rodadura 1, 1' de cada bastidor 2, se incorpora entre éstos un sistema de eje extensible estriado 4.

Según figuras 3 y 4, dicho eje 4 consta, en cada extremo, de una pieza de unión 5 que es solidaria con la prolongación de la mangueta del respectivo eje de rueda y que transmite la rotación de ésta a un tubo protector 6 y a un tubo externamente estriado 7 solidario del tubo 6.

Entre cada pieza de unión 5 y el tubo protector correspondiente 6 existe un disco flexible 8 que solidariza en rotación la rueda con el eje extensible 4 y que tiene además la misión de absorber las pequeñas desalineaciones que pueden existir entre los ejes de ambas ruedas, funcionando así dicho disco 8 como una junta cardan.

El eje extensible estriado 4 incluye también un tubo internamente estriado 10 que impide la rotación relativa entre la pieza de unión 5 y el tubo protector 6 de ambas ruedas. Por tanto,

el tubo 10 es el que, en definitiva, hace que ambas ruedas sean solidarias en rotación.

Según la figura 5, el eje extensible estriado 4 incluye en cada extremo una pieza de unión 5 que es idéntica a la ilustrada en las figuras 3 y 4, así como un disco flexible 8 que es idéntico también a los discos 8 de las figuras 3 y 4.

En la figura 5 se aprecia, además de un tubo protector 11 solidario con un tubo externamente estriado 12, un segundo tubo protector 11' que lleva un estriado en su interior. Un tubo internamente estriado 13 va interpuesto entre ambos tubos 11, 11'.

Como podrá apreciarse, en la figura 5 existe un solo tubo externamente estriado 12, mientras que en las figuras 3 y 4 se emplean dos tubos externamente estriados 7.

El sistema de eje extensible 4 incorpora un grupo de transmisión piñón-corona 14, 15 que hace que un eje ferroviario de ancho variable se convierta, además, en un eje tractor. Este grupo va montado en el bastidor del bogie.

Según se aprecia en la figura 3, la corona 15 transmite el par de tracción al tubo internamente estriado 10 a través de un mecanismo de transmisión de eje hueco, el cual permitirá el descentramiento entre ambas piezas originado por la deformación de la suspensión primaria.

Por otra parte, según se advierte en la figura 5, la corona 15 transmite el par de tracción al tubo internamente estriado 13 a través igualmente de un mecanismo de eje hueco. Cuando se varíe en este caso la separación entre las ruedas, al desplazarse el eje extensible 4 en una medida igual a la mitad de la diferencia entre los anchos de vía, se desplazará también todo el conjunto del grupo piñón-corona 14, 15, si bien éste podría posicionarse de forma que quedara simétricamente descentrado en ambos anchos de vía.

Como consecuencia del desarrollo de la invención, será posible ahora que el cambio de ancho de vía afecte no sólo a los vehículos ferroviarios remolcados, sino también a las cabezas tractoras o locomotoras. Esto evitará tener que recurrir a locomotoras externas para empujar y/o remolcar un tren mientras se llevan a cabo las operaciones de cambio de ancho de vía.

Aunque la descripción anterior se ha referido a bogies con dos ejes, es evidente que la invención podría aplicarse también a vehículos tractores con bogies de más de dos ejes. Por este motivo, se pretende que el alcance de la invención quede limitado únicamente por el contenido de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Bogie tractor con un bastidor principal y con sistema incorporado de cambio de ancho de vía que incluye conjuntos de rodadura (1, 1') constituidos cada uno de ellos por una rueda ca-
 5 lada a un eje corto, cuyas manguetas llevan sen-
 dos rodamientos y cuyas cajas de cojinetes incor-
 poran en su exterior unas orejetas que, en coope-
 10 ración con vástagos de cerrojos de enclavamiento,
 posicionan cada conjunto de rodadura (1, 1') en
 cada uno de dos anchos de vía, **caracterizado**
 porque comprende bastidores (2) que soportan
 cada uno de ellos dos de dichos conjuntos de roda-
 15 dura (1, 1') y van unidos al bastidor principal del
 bogie a través de elementos elásticos constituti-
 vos de la suspensión primaria del bogie, estando
 equipado cada bastidor (2) con patines de des-
 lizamiento y centrado (3) destinados a soportar
 el bogie y descargar las ruedas a su paso por un
 20 cambiador de ancho de vía, en donde, en cada
 bastidor (2), hay un eje extensible estriado (4)
 que va dispuesto entre ambos conjuntos de roda-
 dura (1, 1') de dicho bastidor y que consta de dos
 25 piezas de unión extremas (5) solidarias de la pro-
 longación de la mangueta de los respectivos ejes
 de rueda, dos tubos protectores (6; 11, 11') a los
 que se transmite la rotación de la mangueta de los
 ejes de las ruedas por medio de dichas piezas de
 30 unión extremas (5), al menos un tubo externa-

mente estriado (7; 12) solidario con dichos tubos
 protectores (6; 11, 11'), dos discos flexibles ex-
 5 tremos (8) que van montados cada uno de ellos
 entre una pieza de unión extrema (5) y el corres-
 pondiente tubo protector (6; 11, 11') y que solida-
 rizan en rotación las ruedas con el eje extensible
 (4), y un tubo internamente estriado (10; 13) que
 impide la rotación relativa de las piezas de unión
 (5) y los tubos protectores (6; 11, 11') de ambas
 10 ruedas de dichos conjuntos de rodadura (1, 1');
 y en donde, por cada bastidor (2), hay un grupo
 de transmisión piñón-corona (14, 15) montado en
 el bastidor del bogie para transmitir el par de
 tracción al tubo internamente estriado (10; 13)
 15 a través de un mecanismo de transmisión de eje
 hueco.

2. Bogie tractor según la reivindicación 1, **ca-
 20 racterizado** porque incorpora dos bastidores (2).

3. Bogie tractor según la reivindicación 2, **ca-
 25 racterizado** porque cada bastidor (2) está confi-
 gurado en forma de un marco con travesaños.

4. Bogie tractor según una cualquiera de las
 reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el
 30 eje extensible (4) incorpora dos tubos externa-
 mente estriados (7).

5. Bogie tractor según una cualquiera de las
 reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el
 35 eje extensible (4) incorpora un solo tubo externa-
 mente estriado (12) y el tubo (11') presenta un
 estriado interno.

35

40

45

50

55

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva
 del art. 167.2 del Convenio de Patentes Euro-
 60 peas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD
 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicacion
 del Convenio de Patente Europea, las patentes euro-
 peas que designen a España y solicitadas antes del
 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España
 en la medida en que confieran protección a produc-
 65 tos químicos y farmacéuticos como tales.

65

Esta información no prejuzga que la patente esté o
 no incluida en la mencionada reserva.

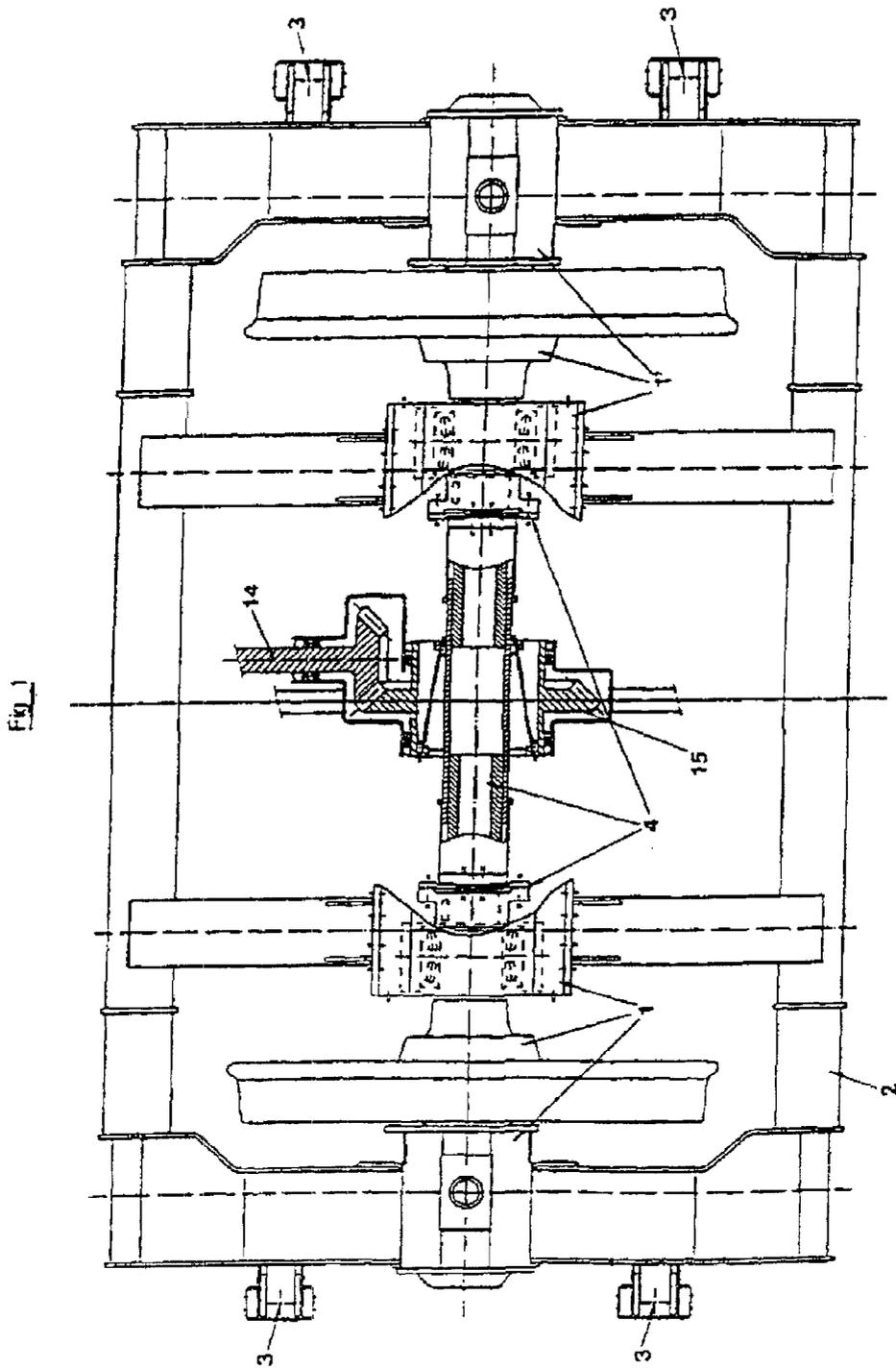
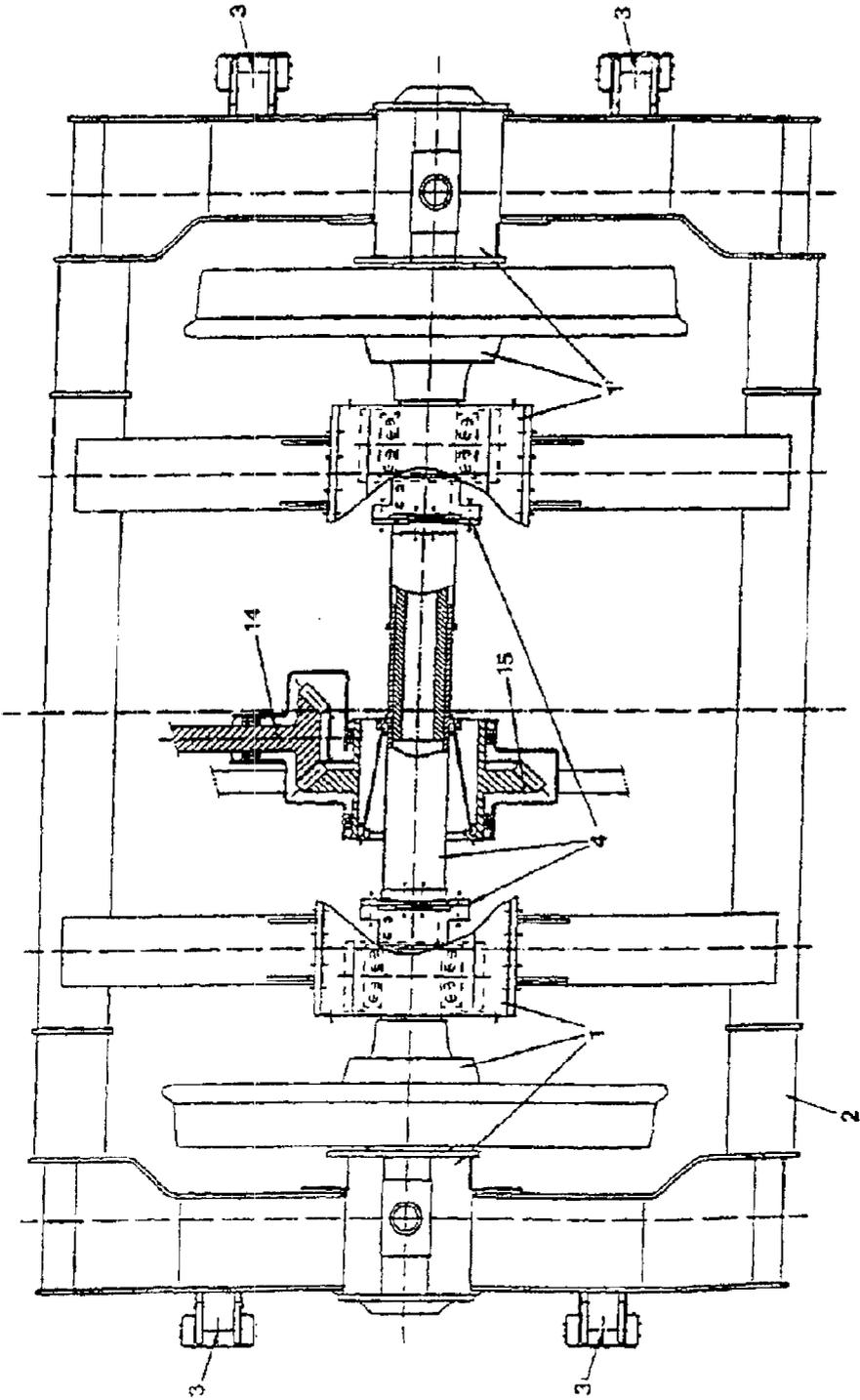


Fig 2



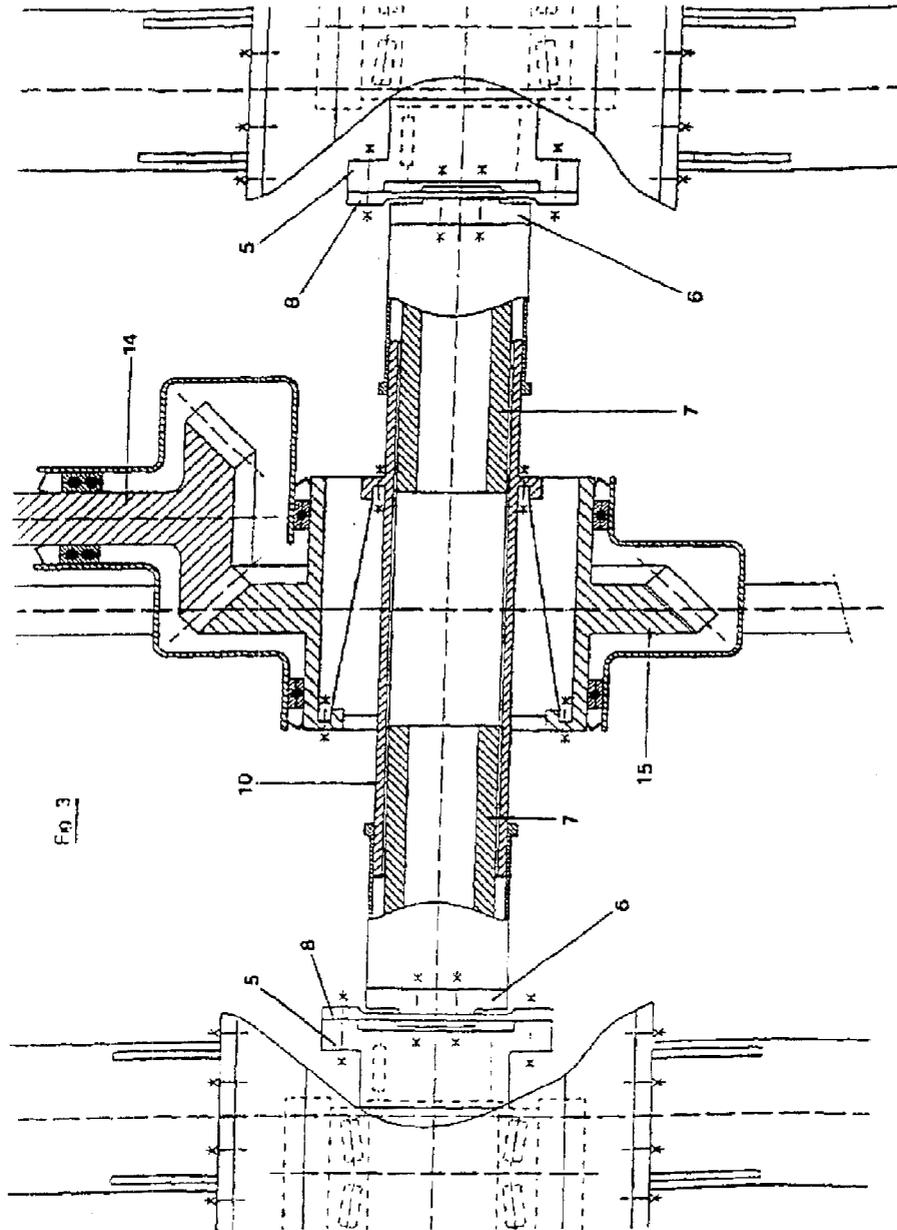


Fig. 4

