



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 133 224**

② Número de solicitud: 9601807

⑤ Int. Cl.⁶: B61F 7/00
B61C 9/50

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **14.08.96**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.99**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.09.99

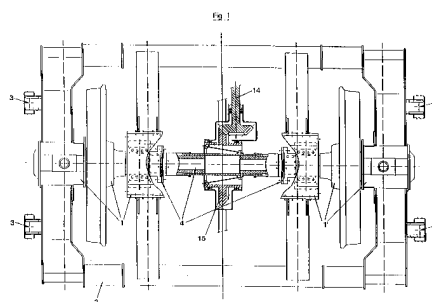
⑦ Solicitante/s: **PATENTES TALGO, S.A.**
Montalbán, 14
28014 Madrid, ES

⑦ Inventor/es: **López Gómez, José Luis;**
Fernández Benitez, Manuel y
Garvia Hierro, Antonio

⑦ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

⑤ Título: **Bogie tractor con sistema incorporado de cambio de ancho de vía.**

⑤ Resumen:
Bogie tractor con sistema incorporado de cambio de ancho de vía.
Comprende dos bastidores (2) que soportan conjuntos de rodadura (1,1') y llevan patines de deslizamiento y centrado (3) para soportar el bogie y descargar las ruedas a su paso por un cambiador de ancho de vía; un eje extensible dentado (4) dispuesto entre cada par de conjuntos de rodadura (1,1'); y un grupo de transmisión piñón-corona (14,15) montado en el bastidor del bogie para transmitir el par de tracción al eje extensible (4). La invención es aplicable a vehículos ferroviarios adaptados para circular por dos anchos de vía.



ES 2 133 224 A1

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 dentado 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 dentado 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 dentado 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 dentado que impide la rotación relativa entre dicha pieza de unión y dicho tubo protector de ambas ruedas, siendo este tubo internamente dentado el que, en definitiva, hace solidarias en rotación ambas ruedas.

En una segunda variante de realización el eje extensible dentado 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 dentado. En esta segunda forma de realización está presente además un segundo tubo protector internamente dentado.

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

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 dentado 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 dentado 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 características 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', se incorpora entre éstos un sistema de eje extensible dentado 4.

Según las 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 dentado 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 dentado 4 incluye también un tubo internamente dentado 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 dentado 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 dentado 12, un segundo tubo protector 11' que lleva un dentado en su interior. Un tubo internamente dentado 13 va interpuesto entre ambos tubos 11, 11'.

Como podrá apreciarse, en la figura 5 existe un solo tubo externamente dentado 12, mientras que en las figuras 3 y 4 se emplean dos tubos externamente dentados 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 dentado 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 dentado 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. Igualmente, sería aplicable a vehículos tractores con ejes rígidos en lugar de semiejes unidos articuladamente entre sí. 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 sistema incorporado de cambio de ancho de vía que incluye conjuntos de rodadura (1,1') constituidos cada uno de ellos por una rueda calada a un eje corto, cuyas manguetas llevan sendos rodamientos y cuyas cajas de cojinetes incorporan en su exterior unas orejetas que, en cooperación 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 rodadura (1,1') 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 (2) con patines de deslizamiento y centrado (3) destinados a soportar el bogie y descargar las ruedas a su paso por un cambiador de ancho de vía; un eje extensible dentado (4) que va dispuesto entre cada par de conjuntos de rodadura (1,1') y que consta de dos piezas de unión extremas (5) solidarias de la prolongación 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 unión extremas (5), al menos un tubo externamente dentado (7;12) solidario con dichos tubos

protectores (6; 11, 11'), dos discos flexibles extremos (8) que van montados cada uno de ellos entre una pieza de unión extrema (5) y el correspondiente tubo protector (6;11,11') y que solidarizan en rotación las ruedas con el eje extensible (4), y un tubo internamente dentado (10;13) que impide la rotación relativa de las piezas de unión (5) y los tubos protectores (6;11,11') de ambas ruedas de cada conjunto de rodadura (1, 1'); y, por cada bastidor (2), un grupo de transmisión piñón-corona (14,15) montado en el bastidor del bogie para transmitir el par de tracción al tubo internamente dentado (10;13) a través de un mecanismo de transmisión de eje hueco.

2. Bogie tractor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque incorpora dos bastidores (2).

3. Bogie tractor según la reivindicación 2, **caracterizado** porque cada bastidor (2) está configurado en forma de un marco con travesaños.

4. Bogie tractor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el eje extensible (4) incorpora dos tubos externamente dentados (7).

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

Fig. 1

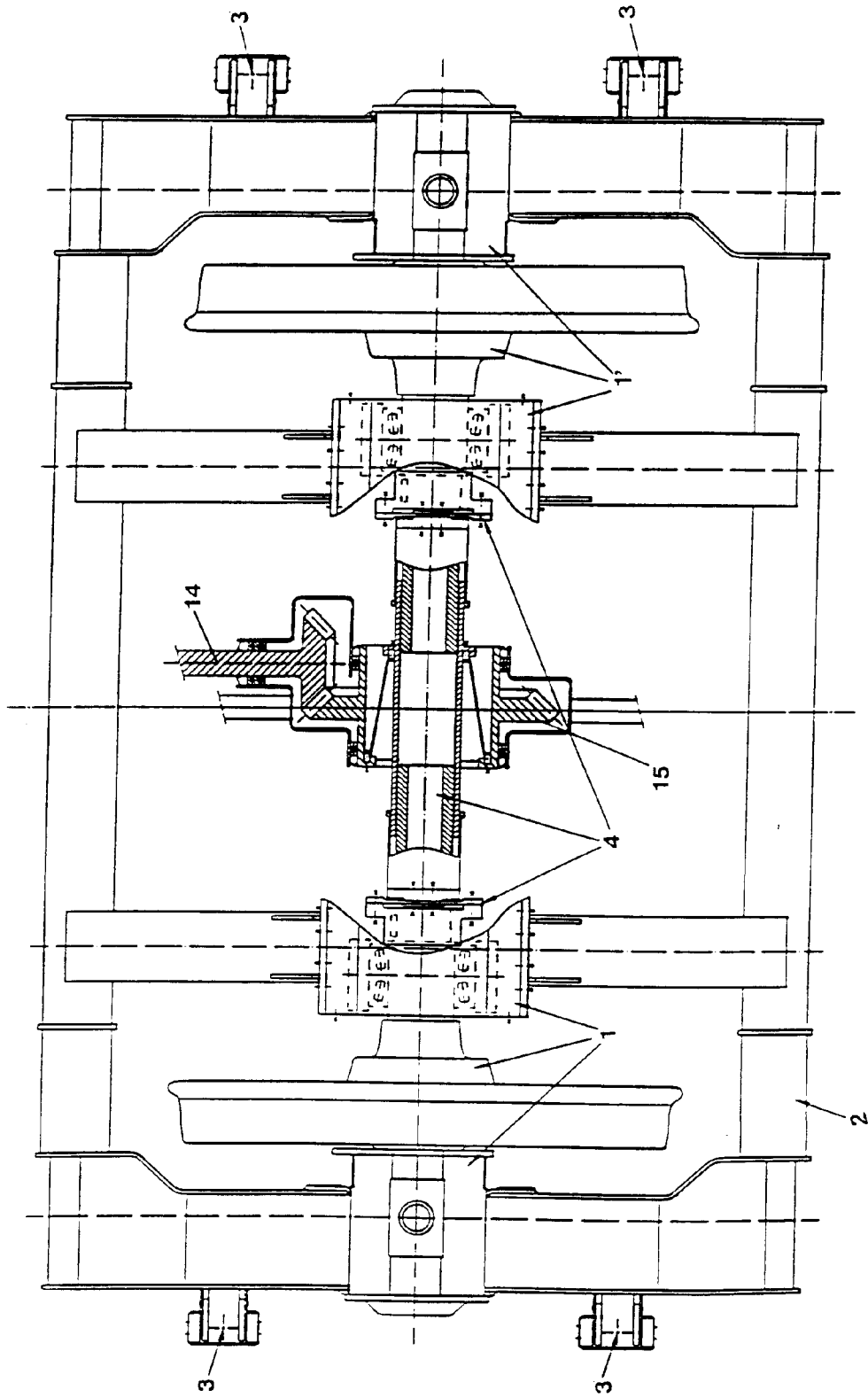
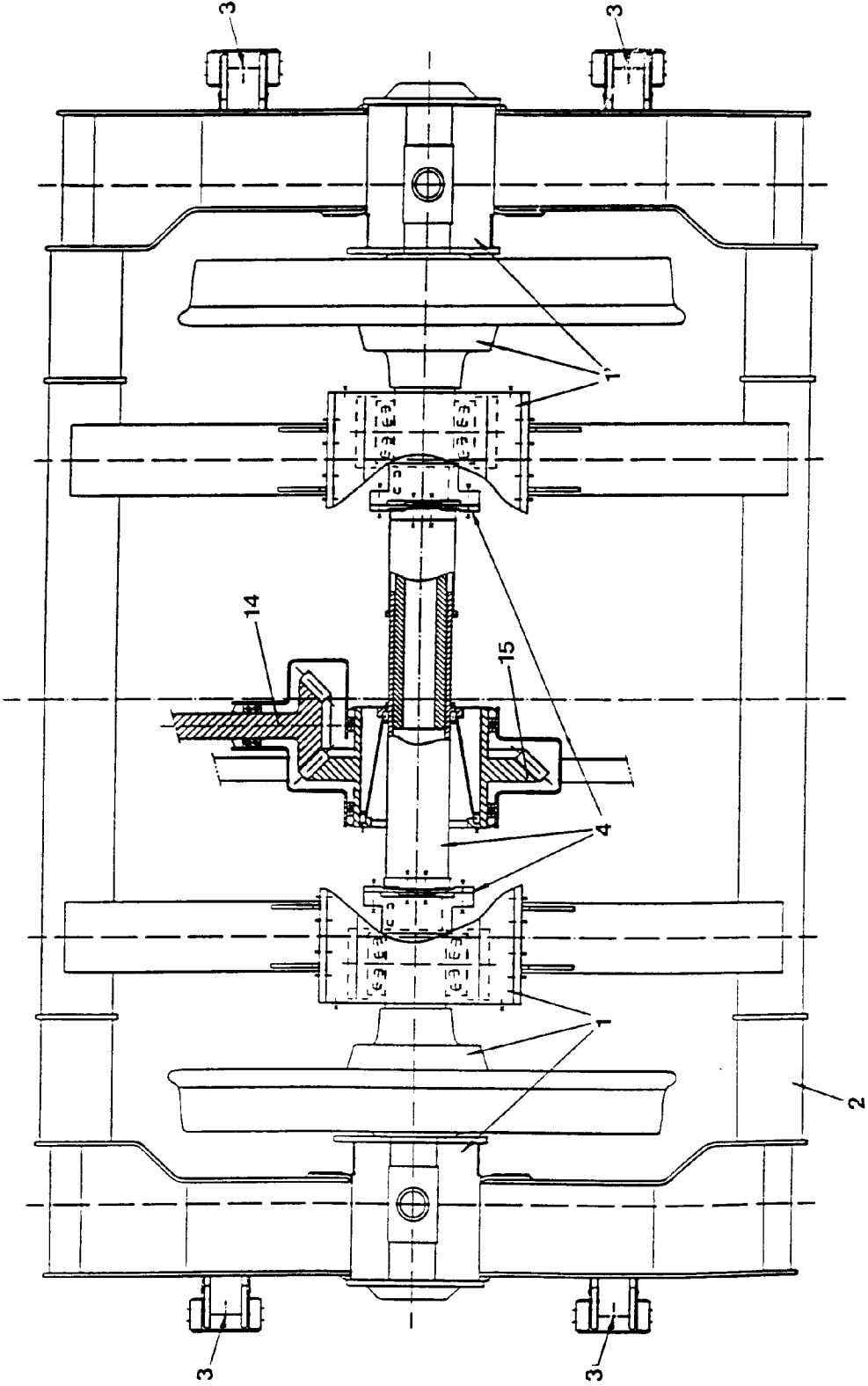


Fig. 2



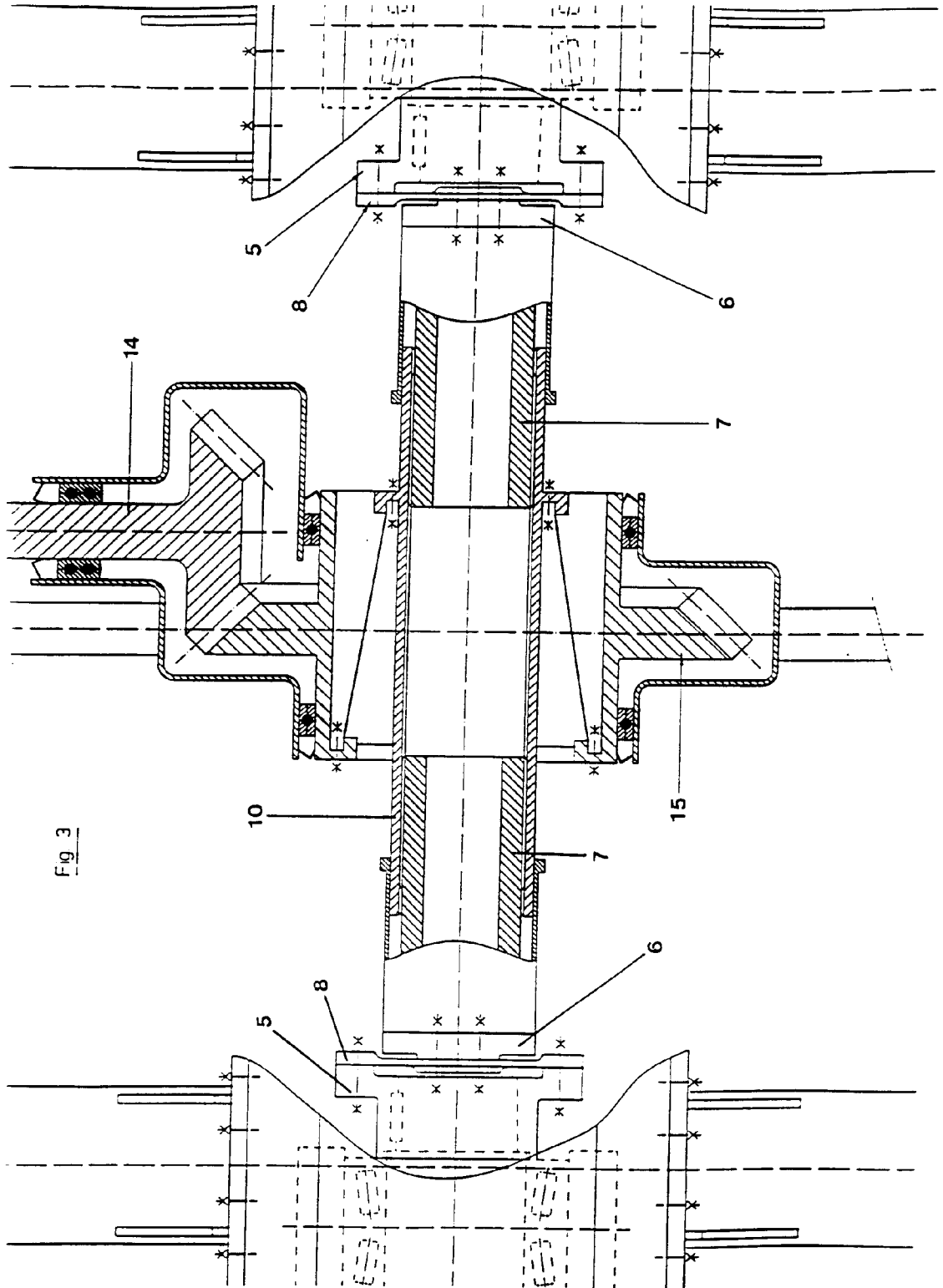
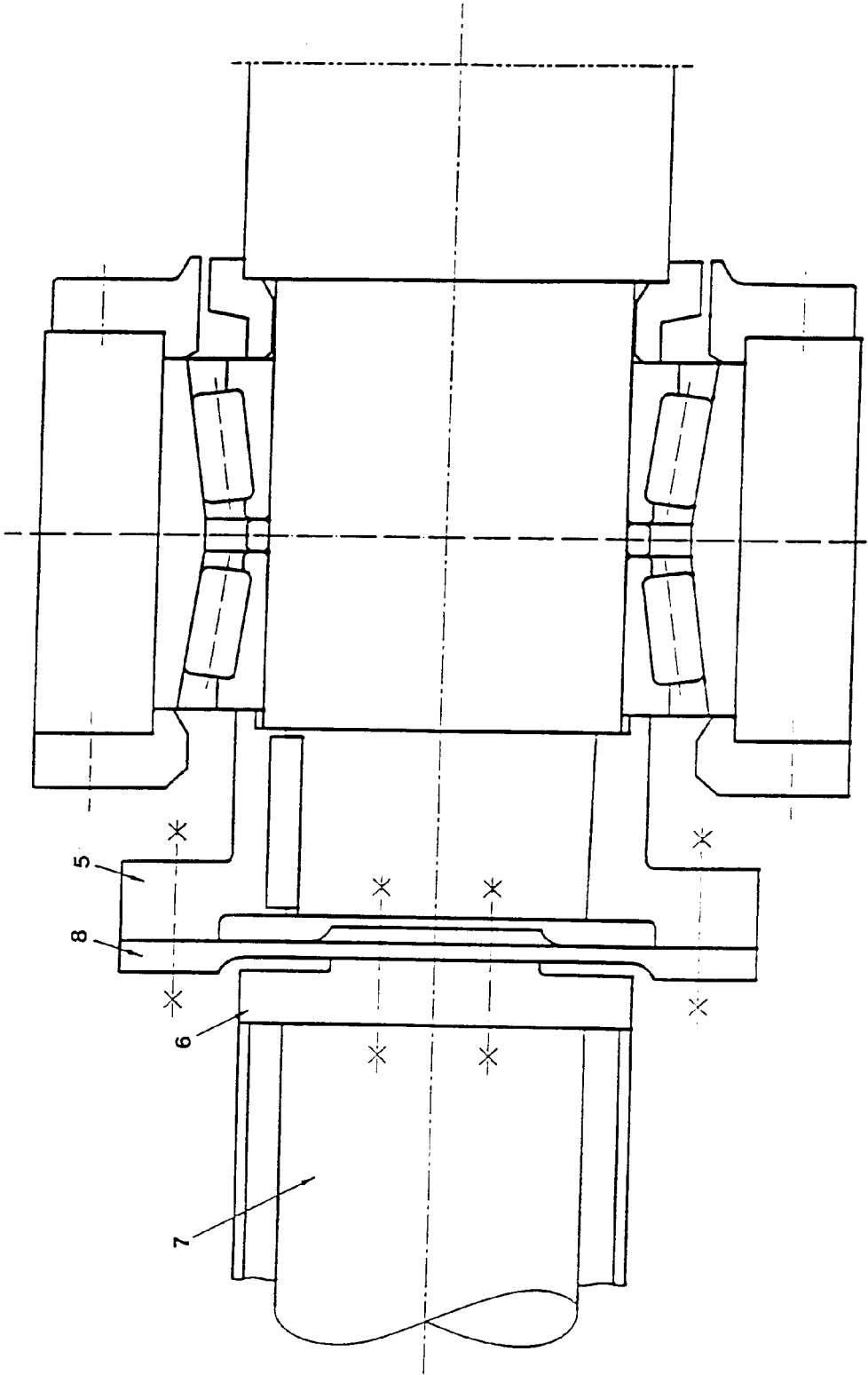
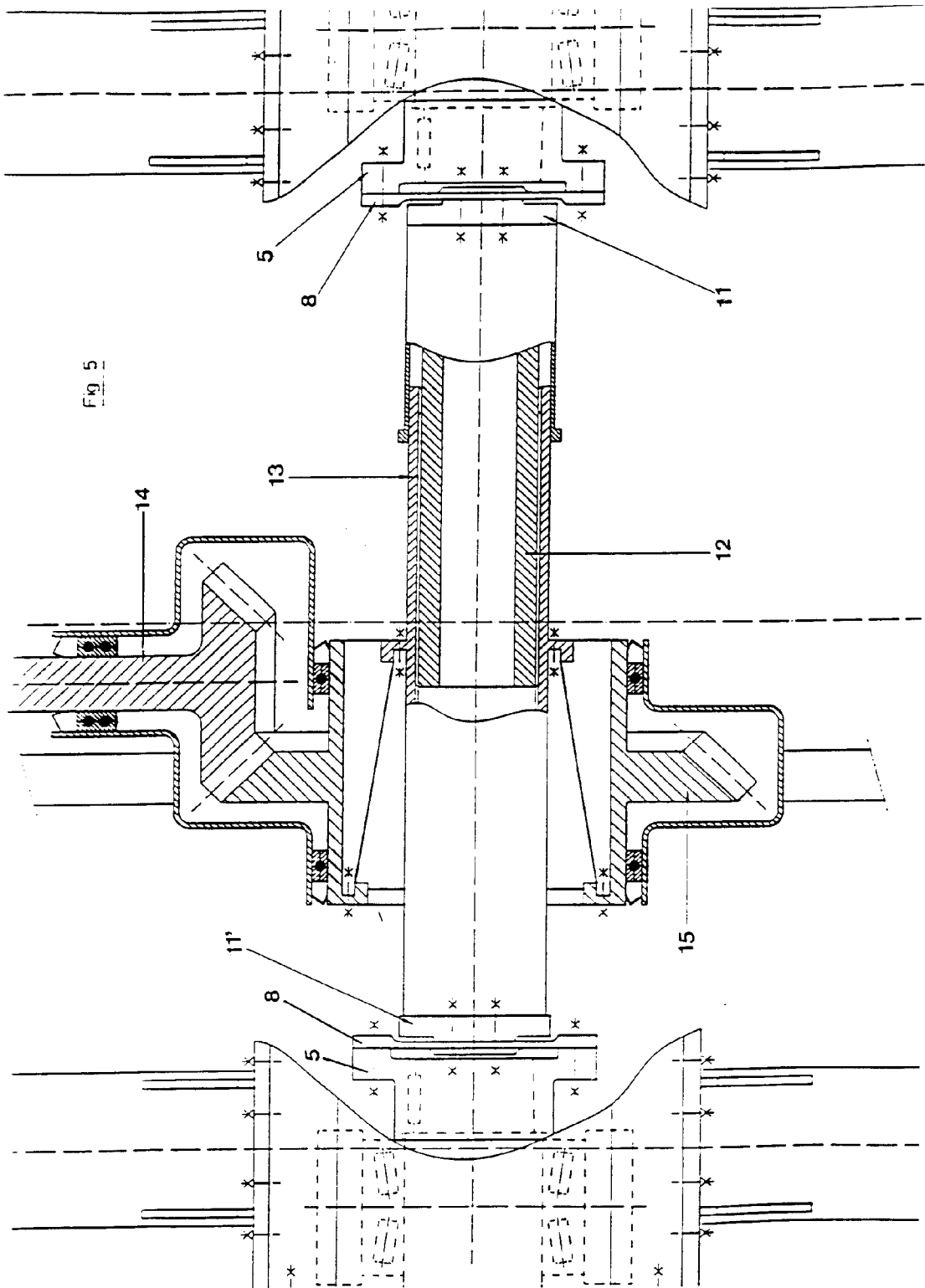


Fig. 3

Fig. 4







① ES 2 133 224

② N.º solicitud: 9601807

③ Fecha de presentación de la solicitud: 14.08.96

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: B61F 7/00, B61C 9/50

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0591088 A (INVASTESA) 06.04.1994, columna 6, líneas 4-42; figuras 1-3.	1
A	DE 1580947 B (STE DES FORGES ET ATELIERS DU CREUSOT) 08.04.1971, columna 2, línea 13 - columna 3, línea 28; figuras 1-3.	1
A	EP 0013895 A (THYSSEN INDUSTRIE) 06.08.1980, página 5, línea 24 - página 6, línea 22; figura 1.	1
A	EP 0342570 A (CLOUTH GUMMIWERKE AG) 23.11.1989, columna 2, línea 50 - columna 4, línea 12; figuras 1,2.	1
A	DE 3835544 C (DAIMLER-BENZ AG) 01.06.1989, columna 2, línea 33 - columna 3, línea 63; figura 1.	1
A	US 4357137 A (BROWN HARRY W) 02.11.1982, columna 2, línea 4 - columna 3, línea 18; figuras 1-4.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

12.07.99

Examinador

G. Penas García

Página

1/1