



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 172 373**

② Número de solicitud: 009902677

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B61F 7/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **03.12.1999**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2002**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.09.2002**

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

⑦ Inventor/es: **López Gómez, José Luis;**  
**Frutos Aguado, Julio y**  
**Borrajo Mora, José**

⑦ Agente: **Díez de Rivera de Elzaburu, Alfonso**

⑤ Título: **Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables.**

⑤ Resumen:

Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables que comprende un eje cuyos cuellos donde se posicionan las ruedas están provistos de un dentado de dientes rectos con generatrices axiales, teniendo la parte interior del cubo de las ruedas un dentado similar para que la rueda en rotación sea solidaria del eje cuando ocupa posiciones correspondientes a dos anchos de vía, realizándose el bloqueo axial de la rueda mediante un cerrojo de enclavamiento exterior, estando calado sobre la mangueta del eje un rodamiento exterior (1) que soporta la carga vertical a través de una pieza soporte, teniendo el cubo de la rueda (R) una prolongación tubular con un rodamiento central de rodillos (3) y dos rodamientos axiales (4), estando calada sobre el rodamiento central (3) una pieza (5) con protuberancias (6) que ayudan a inmovilizar a la rueda en cada ancho de vía.

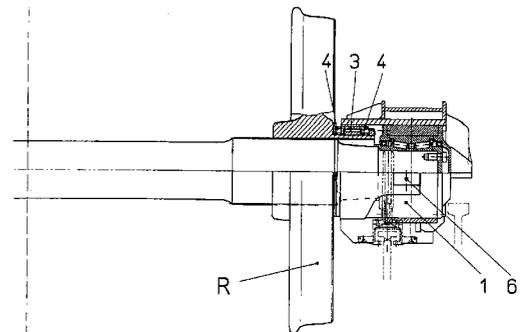


FIG. 1B

ES 2 172 373 A1

## DESCRIPCION

Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables.

### Campo de la invención

La invención se refiere a un nuevo sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables utilizable en vías de anchos diferentes.

### Antecedentes de la invención

El presente sistema es un desarrollo adicional de los trabajos realizados por la solicitante en el campo de la construcción de vehículos ferroviarios con ruedas desplazables para adaptarse a diferentes anchos de vía. Así, la patente FR-A-1 558 329 describe un bogie mono eje con separación variable entre las ruedas que permite resolver el problema de que un mismo bogie pueda utilizarse para circular por dos anchos de vía diferentes, por ejemplo el habitual en España y el habitual en Francia y otros países europeos.

Por otra parte, en EP-A-0 802 101 se describe un conjunto de eje ferroviario que está provisto de cambio automático de ancho de vía y que puede adaptarse a bogies convencionales de distancia fija entre sus ruedas, con lo que un vehículo ferroviario convencional, apto para circular por un solo ancho de vía, pasa a ser capaz, después de adaptarle dicho conjunto de eje ferroviario, de transitar por otro ancho de vía diferente, por ejemplo pasando de la red ferroviaria española a la francesa, y viceversa.

### Sumario de la invención

El sistema de la presente invención tiene tres versiones y está constituido básicamente por un eje cuyos cuellos donde se posicionan las ruedas están provistos de un dentado de dientes rectos y cuyas generatrices siguen la dirección axial.

La parte interior del cubo de las ruedas tiene también un dentado similar que va a permitir que la rueda en rotación sea solidaria con el eje cuando ésta ocupa las dos posiciones correspondientes a los anchos de vía.

El bloqueo axial de la rueda se realiza mediante uno o dos cerrojos de enclavamiento de forma similar a como se realiza en el sistema Talgo de ruedas independientes desplazables.

### Breve descripción de los dibujos

La invención aparece ilustrada en los dibujos adjuntos en los que:

- las figuras 1A-C muestran tres vistas de un sistema de eje ferroviario con arreglo a una primera variante de la invención,
- las figuras 2A-C muestran tres vistas de un sistema de eje ferroviario con arreglo a una segunda variante de la invención, y
- las figuras 3A-C muestran tres vistas de un sistema de eje ferroviario con arreglo a una tercera variante de la invención.

### Descripción de la invención

Se presenta seguidamente una descripción de cada una de las tres versiones de la invención con referencia a las correspondientes figuras de los dibujos.

#### Primera variante

Incluye un cerrojo de enclavamiento situado en posición exterior.

Tal como se observa en las figuras 1A-C, sobre la mangueta del eje está calado un rodamiento

exterior 1 que es el que soporta la carga vertical a través de una pieza soporte 2.

El cubo de la rueda R tiene una prolongación tubular en su lado exterior, sobre la cual, externamente, están incorporados un rodamiento central de rodillos 3 y, en sus costados, dos rodamientos axiales 4.

Sobre el rodamiento central va calada externamente una pieza 5 que, en su parte exterior, tiene por cada lado sendas protuberancias 6 que son las que, estando en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento de la rueda, inmovilizan a ésta en cada uno de los anchos de vía.

El proceso de paso de la rueda de un ancho de vía a otro se realizaría sobre un cambiador de los actualmente existentes y comprendería las siguientes operaciones:

- Descarga de las ruedas apoyándose el eje sobre los patines de deslizamiento.
- Bajada de los cerrojos y desbloqueo axial de las ruedas.
- Traslación de las ruedas al otro ancho.
- Bloqueo axial de las ruedas mediante la subida de los cerrojos.
- Apoyo de las ruedas sobre los carriles de rodadura.

#### Segunda variante

Esta variante, ilustrada en las figuras 2A-C, incluye un cerrojo de enclavamiento situado en posición interior.

En este caso, el montaje del cojinete exterior 1 sobre la mangueta del eje es similar a la versión anterior.

El cubo de la rueda R se prolonga hacia el interior y sobre su parte externa están calados un rodamiento central de rodillos 3 y dos rodamientos laterales de empuje axial 4.

De forma similar a la primera variante, existe una pieza 5 que va calada a la parte externa del rodamiento central y que, por ambas partes, tiene unas protuberancias 6 que son las que inmovilizan la rueda al estar en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento.

En este caso, la pieza 2 de soporte de la carga vertical se prolonga hacia el interior, ya que en esta parte queda ahora montado el cerrojo de enclavamiento.

El proceso de paso de la rueda de un ancho de vía a otro se realizaría como en la primera variante.

#### Tercera variante

Esta variante, ilustrada en las figuras 3A-C, incorpora doble encerrojamiento, es decir, por ambas partes interior y exterior. Por tanto, es un compendio de las dos variantes anteriores en el que el soporte de carga 2 es similar a la segunda variante, el cubo de la rueda R se prolonga por el interior y el exterior, y en cada una de estas prolongaciones están calados sendos rodamientos centrales de rodillos 3 y dos parejas de rodamientos de empuje axial 4.

Esta variante presenta la ventaja de que el encerrojamiento está duplicado.

El proceso de paso de la rueda de un ancho de vía a otro se realizaría como en las versiones anteriores.

Los expertos en la materia comprenderán que en la descripción anterior de las realizaciones actualmente preferidas de la invención, facilitadas

únicamente con fines ilustrativos, podrán llevarse a cabo modificaciones que no dejarán de estar dentro del alcance de la presente invención, según queda definido por el contenido de las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables que comprende un eje cuyos cuellos donde se posicionan las ruedas están provistos de un dentado de dientes rectos y cuyas generatrices siguen la dirección axial, teniendo la parte interior del cubo de las ruedas un dentado similar para que la rueda en rotación sea solidaria con el eje cuando ésta ocupa posiciones correspondientes a dos anchos de vía, en donde el bloqueo axial de la rueda se realiza mediante un cerrojo de enclavamiento situado en posición exterior de forma similar a como se realiza en el sistema Talgo de ruedas independientes desplazables, estando calado sobre la mangueta del eje un rodamiento exterior (1) que soporta la carga vertical a través de una pieza soporte (2), teniendo el cubo de la rueda (R) una prolongación tubular en su lado exterior, sobre la cual, externamente, están incorporados un rodamiento central de rodillos (3) y, en sus costados, dos rodamientos axiales (4), estando calada externamente sobre el rodamiento central (3) una pieza (S) que, en su parte exterior, tiene por cada lado sendas protuberancias (6) que, estando en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento de la rueda, inmovilizan a ésta en cada uno de los anchos de vía.

2. Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables que comprende un eje cuyos cuellos donde se posicionan las ruedas están provistos de un dentado de dientes rectos y cuyas generatrices siguen la dirección axial, teniendo la parte interior del cubo de las ruedas un dentado similar para que la rueda en rotación sea solidaria con el eje cuando ésta ocupa posiciones correspondientes a dos anchos de vía, en donde el bloqueo axial de la rueda se realiza mediante un cerrojo de enclavamiento situado en posición interior de forma similar a como se realiza en el sistema Talgo de ruedas independientes desplazables, estando calado sobre la mangueta del eje un rodamiento exterior (1) que soporta la carga vertical a través de una pieza soporte (2), prolongándose el cubo de la rueda (R) hacia el interior y estando calados, sobre su parte externa, un rodamiento central de rodillos (3) y, en sus costados, dos rodamientos laterales de empuje axial (4), estando calada a la parte externa del rodamiento central (3) una

pieza (5) que, por ambas partes, tiene unas protuberancias (6) que, estando en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento, inmovilizan a la rueda, y prolongándose hacia el interior la pieza (2) de soporte de la carga vertical para que pueda montarse en ella el cerrojo de enclavamiento interior.

3. Sistema de eje ferroviario con ruedas desplazables que comprende un eje cuyos cuellos donde se posicionan las ruedas están provistos de un dentado de dientes rectos y cuyas generatrices siguen la dirección axial, teniendo la parte interior del cubo de las ruedas un dentado similar para que la rueda en rotación sea solidaria con el eje cuando ésta ocupa posiciones correspondientes a dos anchos de vía, en donde el bloqueo axial de la rueda se realiza mediante dos cerrojos de enclavamiento, situados uno en posición exterior y otro en posición interior, de forma similar a como se realiza en el sistema Talgo de ruedas independientes desplazables, en donde, en posición exterior, está calado sobre la mangueta del eje un rodamiento exterior (1) que soporta la carga vertical a través de una pieza soporte (2), teniendo el cubo de la rueda (R) una prolongación tubular en su lado exterior sobre la cual, externamente, están incorporados un primer rodamiento central de rodillos (3) y, en sus costados, dos, primeros rodamientos axiales (4), estando calada externamente sobre el primer rodamiento central (3) una primera pieza (5) que, en su parte exterior, tiene por cada lado sendas primeras protuberancias (6) que, estando en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento exterior, inmovilizan a la rueda en cada uno de los anchos de vía; y en donde el cubo de la rueda se prolonga también hacia el interior y lleva calados, sobre su parte externa, un segundo rodamiento central de rodillos (3) y, en sus costados, dos segundos rodamientos laterales de empuje axial (4), estando calada a la parte externa del segundo rodamiento central (3) una segunda pieza (5) que, por ambas partes, tiene unas segundas protuberancias (6) que, estando en contacto con los vástagos del cerrojo de enclavamiento interior, inmovilizan a la rueda, y prolongándose hacia el interior la pieza (2) de soporte de la carga vertical para que pueda montarse en ella el cerrojo de enclavamiento interior.

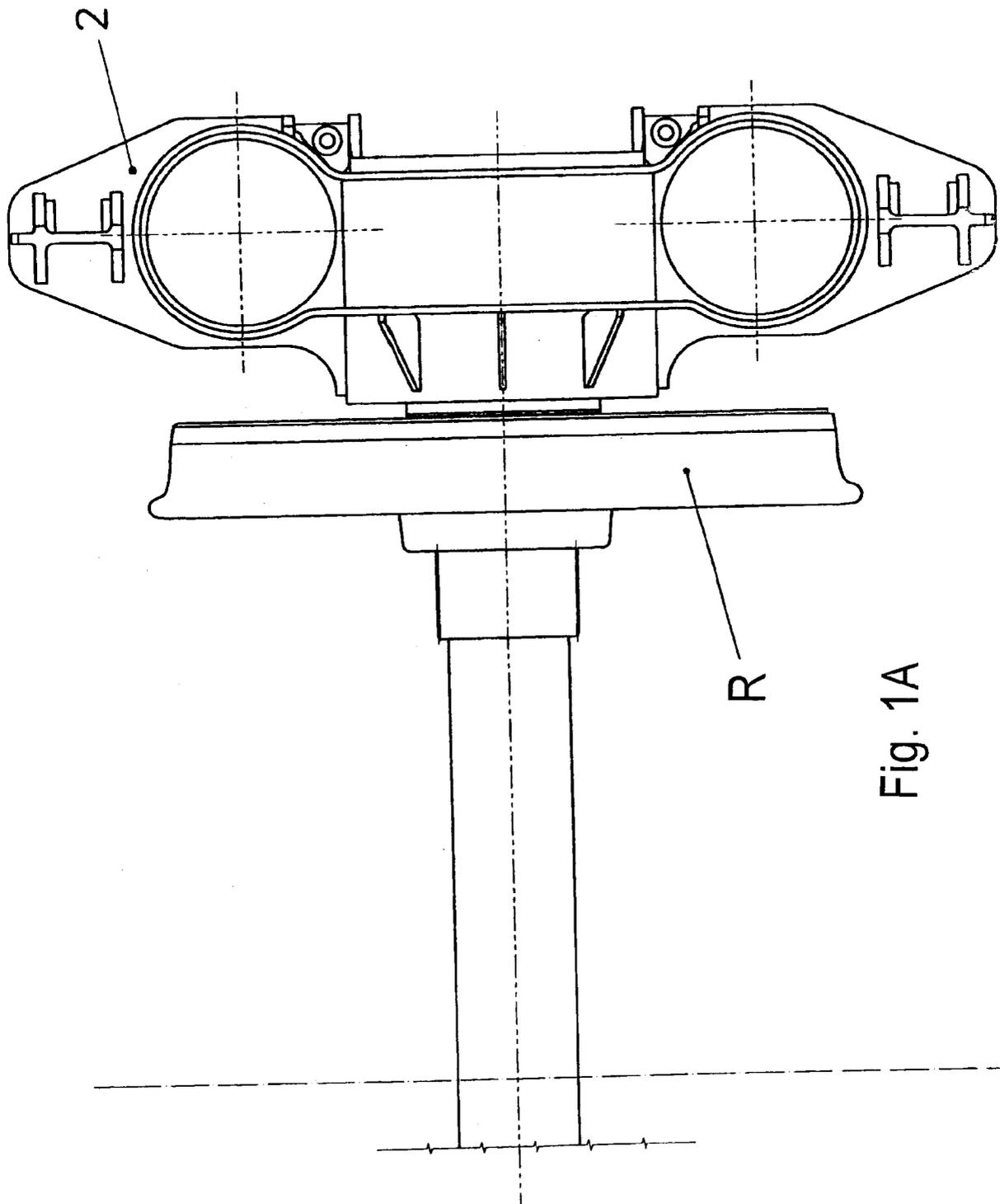


Fig. 1A

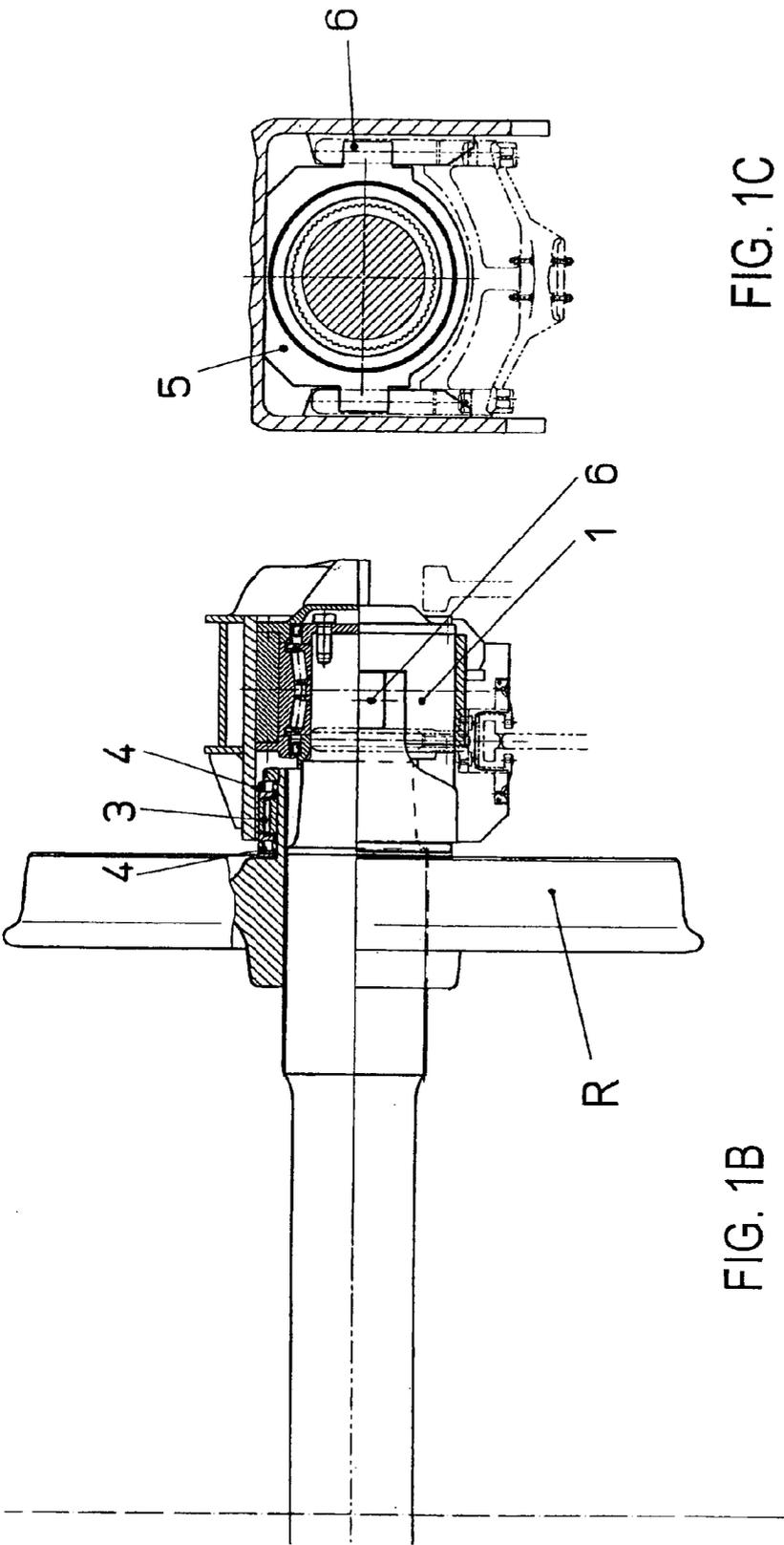


FIG. 1C

FIG. 1B

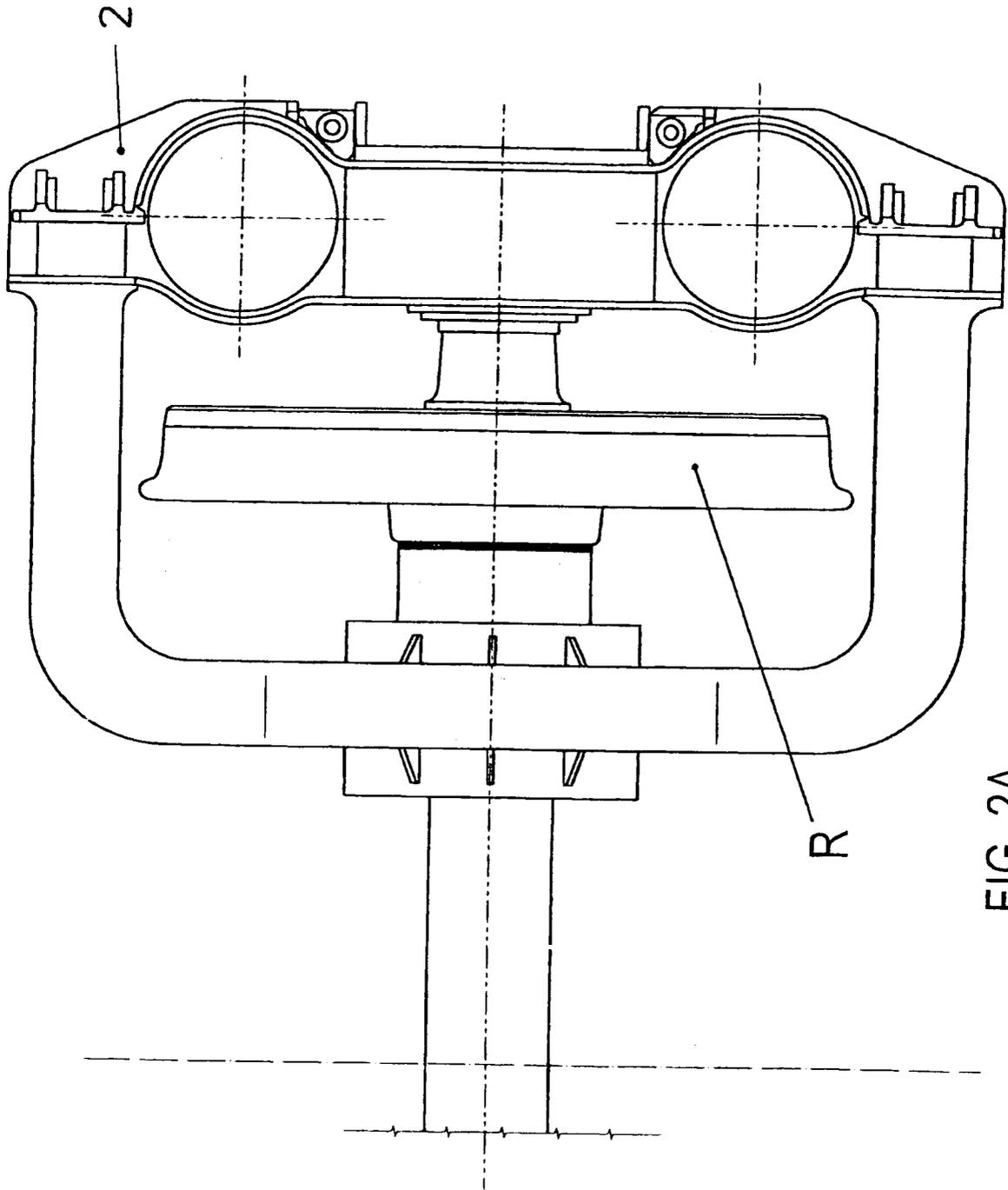


FIG. 2A

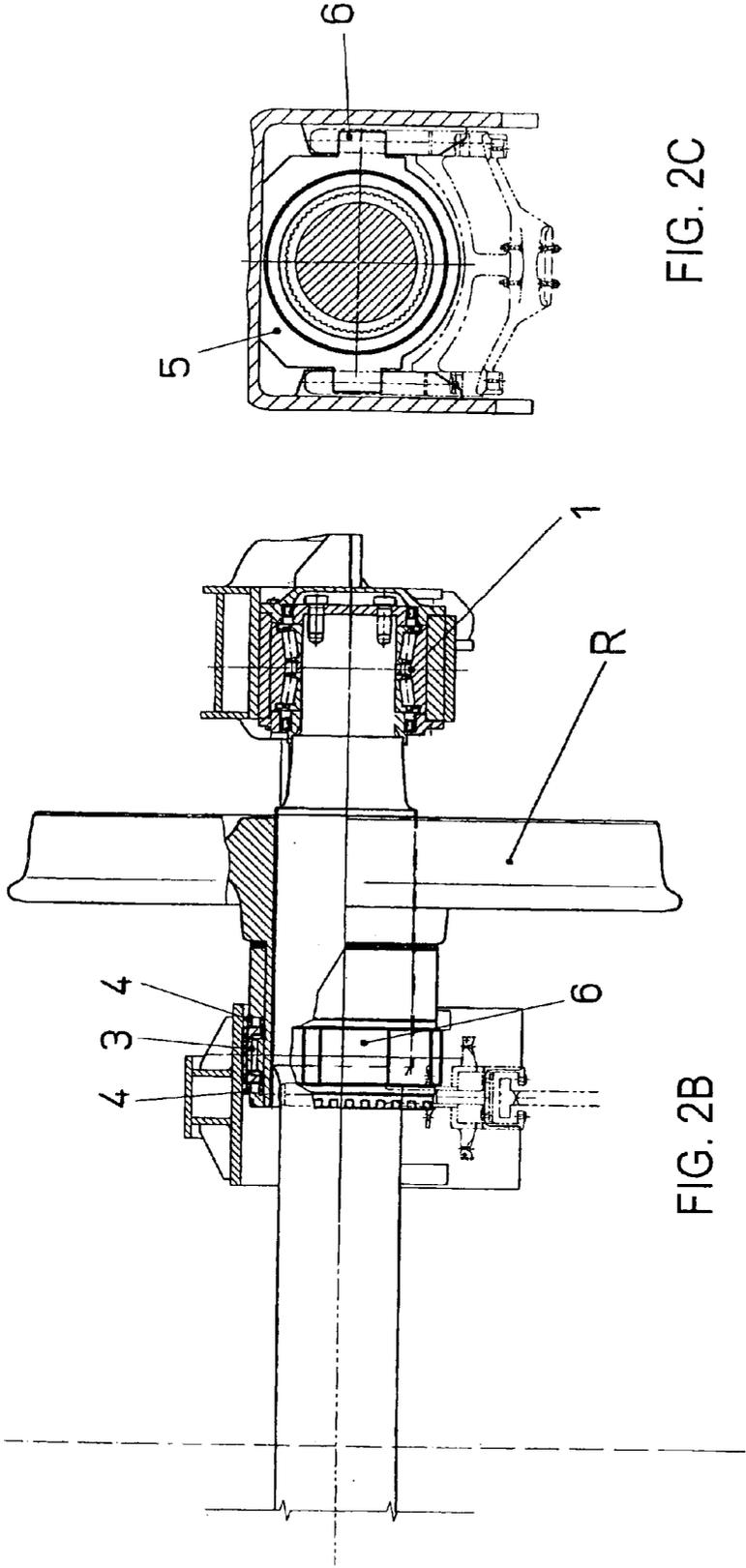


FIG. 2C

FIG. 2B

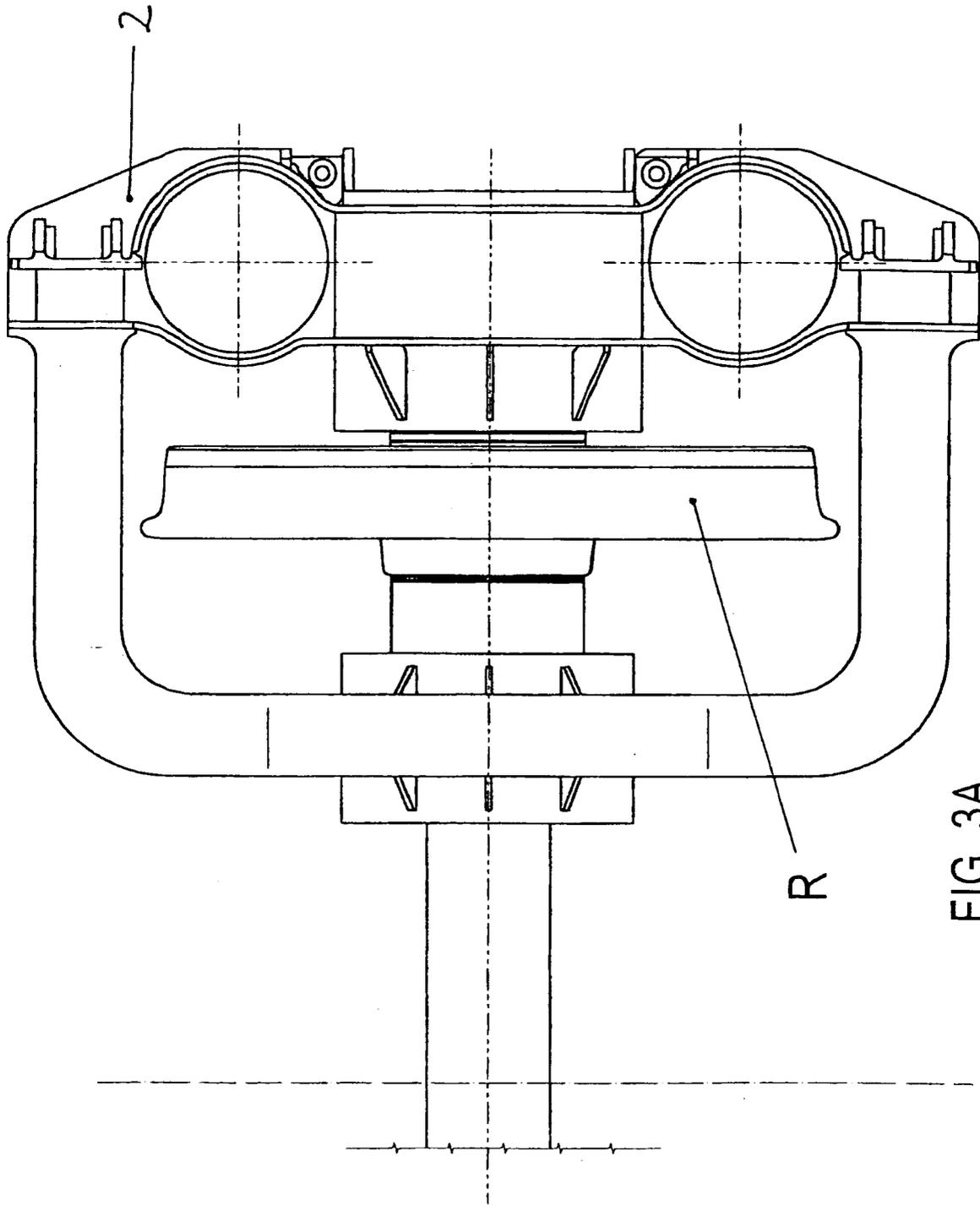


FIG. 3A

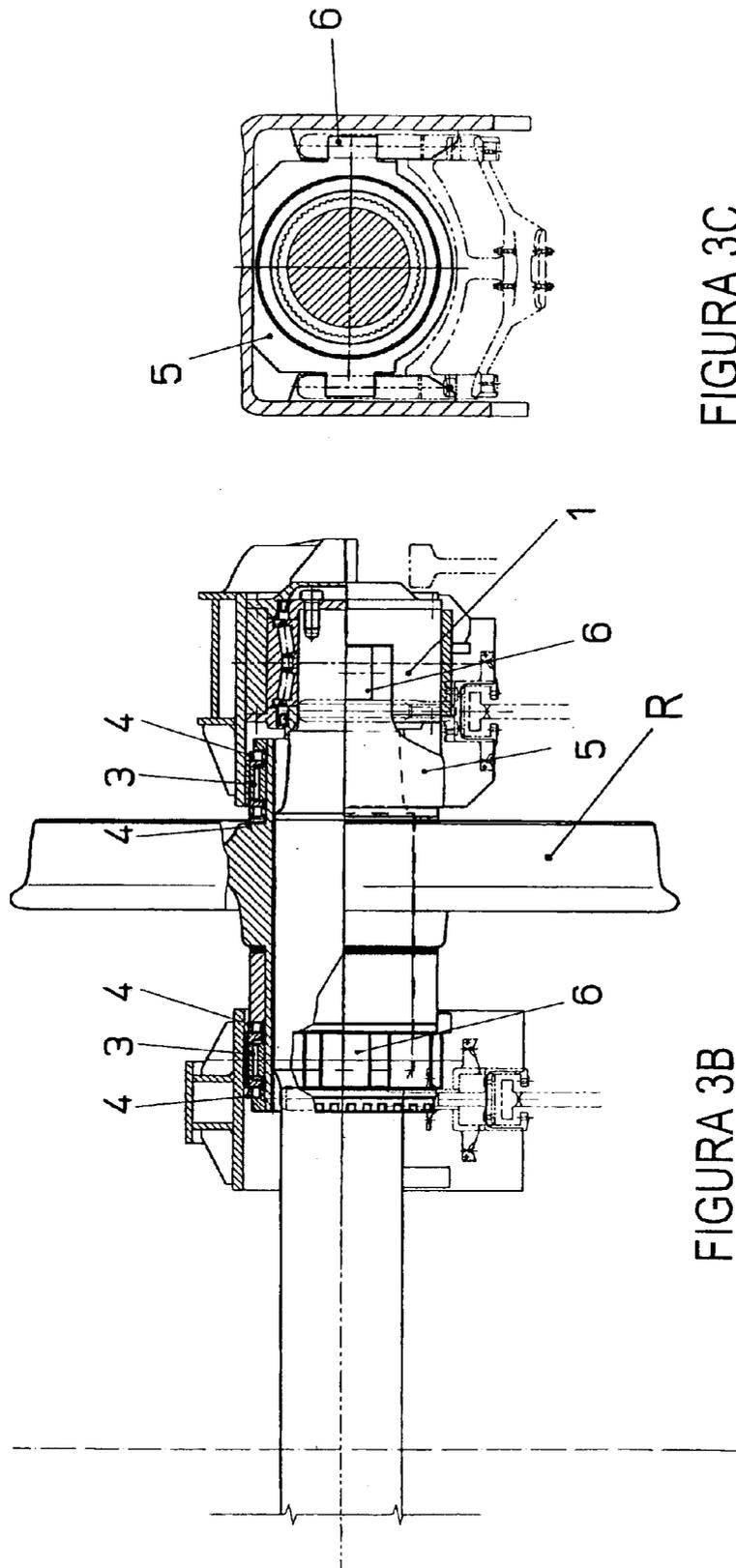


FIGURA 3C

FIGURA 3B



① ES 2 172 373

② N.º solicitud: 009902677

③ Fecha de presentación de la solicitud: 03.12.1999

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B61F 7/00

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0873929 A2 (RAILWAY TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE) 28.10.1998, columna 4, línea 34 - columna 5, línea 44; figuras 1,2A.	1,3
A	FR 1443512 A (BRIANSKY MACHINOSTROITELNY ZAVOD) 21.09.1966, todo el documento.	2,3
A	ES 348195 A (INVENTIO A.G.) 16.06.1969, página 4, línea 16 - página 6, línea 7; figuras 2,3.	1,3
A	ES 497648 A (SOTRAMEF) 01.11.1998, página 12, línea 1 - página 13, línea 14; figura 10.	2,3
A	ES 2160099 A (KAWASAKI JUKOGYO) 27.04.1994, columna 21, líneas 2-44; figura 10.	

#### 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

06.08.2002

Examinador

V. Población Bolaño

Página

1/1