



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

487013  
15 FEB. 1978

- 5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
854.441 (P.V.2/55.893)	10 de Mayo de 1.977	Bélgica.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B61F	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE UNION PARA EL MONTAJE DE COJINETES DE EJE DE RUEDA EN VEHICULOS FERROVIARIOS.		
71 SOLICITANTE (ES)		
Société Anonyme USINES EMILE HENRICOT.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1:490 COURT-SAINT-ETIENNE (Bélgica)		
72 INVENTOR (ES)		
Rudy MERTENS, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO		

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de unión para el montaje de cojinetes de eje de rueda en vehículos ferroviarios del tipo cuyos órganos de rodamiento son ejes constituidos, cada uno, en esencia, por un eje en el que se calan dos ruedas y provisto de dos husos que giran en cojinetes ó cajas en las que se apoya el vehículo.

Vehículos de este tipo son de un uso expandido por las redes del mundo entero. En las curvas de poco radio, si no se ha dado a los ejes de ruedas de los vehículos una posibilidad suficiente de orientación con respecto al eje longitudinal del vehículo, ocurre un desgaste rápido de los rebordes de las ruedas y de los raíles, ocasionando gastos de entretimiento considerables.

Los medios propuestos hasta el presente para dar a los ejes de ruedas la posibilidad de orientación, generalmente son complejos y onerosos, incluso relativamente delicados.

La finalidad de la presente invención es proporcionar una solución simple, eficaz y económica al problema planteado.

Siempre conforme a la invención, esta finalidad se logra mediante un dispositivo de unión que comprende dos superficies de apoyo complementarias, una funcionalmente solidaria de la parte del vehículo destinada a apoyarse sobre el cojinete y la otra funcionalmente solidaria de este último, estando esta superficie perfiladas de modo a poder rodar una sobre la otra alrededor de ejes instantáneos paralelos al eje de rodadura del eje de rueda asociado, estando previstos medios para impedir cualquier deslizamiento entre las superficies.

Para mayor claridad, la invención se describe en detalle a continuación con referencia a los dibujos ilustrativos y no limitativos anexos, en los que:

La figura 1 representa, según una vista en alzado, una unión de un eje de cojinete de rueda a un larguero, que aplica el dispositivo de la

invención.

La figura 2 representa una sección parcial según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta de la figura 1.

5 La figura 4 representa, según una vista despiezada, los elementos de la figura 1.

La figura 5 representa, según una vista despiezada, una variante de la disposición de los topes que impiden los deslizamientos.

10 La figura 6 representa un extracto de la sección de la zona de contacto por el plano medio perpendicular al eje del eje de ruedas, en el caso particular en que las superficies de contacto sean de forma cilíndrica.

La figura 7 representa, según una vista en alzado, un ejemplo de aplicación de la invención en el caso de un vehículo provisto de un nivel de suspensión primario sobre cajas.

15 La figura 8 representa, según una vista despiezada, los elementos principales de la figura 7.

20 En el ejemplo de realización representado en las figuras 1-6, debe establecerse una unión entre largueros 1 (parcialmente representados) de un vehículo ferroviario y ejes de rueda 2 constituidos, cada uno, en esencia, por un eje 3 en el que se calan dos ruedas, de las que una solo está representada en 4, finalizando el eje 3, en cada una de sus extremidades, por un huso 5 giratorio en una caja ó cojinete 6, por ejemplo del tipo "rodamientos-cartucho" corrientemente utilizado en técnica ferroviaria.

25 Para cada uno de los cojinetes 6, el larguero 1 correspondiente está provisto de una superficie de colocación 7 así como de dos topes 8 dispuestos a una y otra parte de esta última.

Una pieza intermedia 9, conformada para adaptarse sobre el cojinete 6, se coloca sobre este último. La parte superior de esta pieza 9

constituye una superficie de apoyo 10, destinada a cooperar con la superficie de colocación 7.

5 Las superficies 7 y 10 están perfiladas de modo a poder rodar una sobre la otra alrededor de ejes instantáneos paralelos al eje de rodamiento A del eje de ruedas 2. A este efecto, las secciones de estas superficies por un plano medio con respecto al cojinete 6 y perpendicular al eje A se presentan bajo la forma de dos curvas mutuamente tangentes, siendo determinadas las superficies completas 7 y 10 por generatrices, rectilíneas ó curvas, que se apoyan sobre las dos curvas que forman curvas directrices.

10 En el ejemplo específico de la figura 6, las curvas directrices son arcos de círculo, siendo las generatrices rectilíneas y paralelas al eje A. Además, el eje de curvatura de la superficie 10 (radio r) coincide con el eje A, mientras que el eje de las superficies 7 (radio R) está situado en un plano vertical B-B que contiene el eje A.

15 Para evitar todo deslizamiento entre la superficie 7 y 10, está previsto un estribo 11 en el centro de cada pared lateral 12 de la pieza 9. La forma de cada estribo 11 está perfilada para engranar con el tope 8 correspondiente del larguero 1 considerado.

20 En la variante representada en la figura 5, la pieza 9 posee dos orejetas 15 situadas a una y otra parte de esta última, cuyo contorno está perfilado para engranar con pares de topes 16 solidarios del larguero 1 y situados a una y otra parte de la superficie de colocación 7.

25 Los desplazamientos longitudinales de la pieza 9 con respecto al larguero 1 están limitados por topes 13 del larguero, que ajustan las superficies terminales 14 de la pieza 9.

30 Los desplazamientos de la pieza 9 en el sentido transversal - (en el sentido del eje A) son impedidos por la cooperación de prolongaciones 15 de las caras laterales de la pieza con gargantas 16 de la caja del cojinete 6.

El dispositivo mencionado permite así el rodamiento sin deslizamiento de la superficie de apoyo 10 sobre la superficie de colocación 7. Esto se traduce, a la altura del eje del huso 5, por dos componentes distintas:

- 5                   - una traslación del cojinete en dirección longitudinal que constituye el efecto buscado;
- una rotación del propio cojinete, permitida por la libertad de rotación propia del cojinete sobre su gorrón, respectivamente su huso.

Si los materiales fuesen indeformables, el contacto entre la superficie 7 y 10 se realizaría según un punto ó una generatriz. En la práctica, las presiones creadas por la carga vertical del vehículo provocan deformaciones de los materiales, que ocasionan la formación de una zona de contacto cuya superficie depende de la rigidez de los materiales utilizados.

15                   Durante los desplazamientos de los cojinetes descritos más arriba, esta zona de contacto se desplaza simultáneamente en cada una de las superficies 7 y 10, haciendo sufrir a los materiales en contacto ciclos de deformaciones. La disipación de energía que con ello se deriva amortigua los movimientos longitudinales de los cojinetes. Este fenómeno es favorable a la estabilidad dinámica del vehículo.

20                   En el caso de la figura 5, la unión presenta una rigidez longitudinal (k) cuyo valor es independiente de la amplitud del desplazamiento relativo de las superficies 7 y 10 e inversamente proporcional a la diferencia de los radios (R y r). Además, la magnitud de esta rigidez es proporcional a la carga vertical P transmitida sobre el cojinete ( - - -  
25                    $k = \frac{P}{R-r}$  ).

                  La invención puede también aplicarse cuando se localiza en los cojinetes un nivel de suspensión del vehículo, como en el ejemplo ilustrado en las figuras 7 y 8.

30                   En este ejemplo, los muelles de suspensión 20 soportan el bas

5      tidor de bogie ó de vehículo 21 y descansan sobre un asiento 22. Este desliza vertical y transversalmente entre guías 23 solidarias del bastidor 21. En una forma particular de ejecución, este asiento 22 puede aplicarse en dirección longitudinal sobre una de las guías 23 por acción de uno ó de varios tacos de fricción, no representados, que forman parte del dispositivo de amortiguamiento de la suspensión.

10      El asiento 22 presenta una abertura central 24 en la que se ajusta el cojinete. Este último puede ejecutarse en dos variantes: ó bien con un cuerpo 25 (denominado caja de eje de rueda) que presenta, en su vértice, las superficies 26 de forma particular a la invención y, a una y otra parte, las orejetas 27 separadas por un estribo 28 de caras 29 - perfiladas para engranar con los topes 30 solidarios del asiento 22; ó bien con un rodamiento de tipo cartucho 31 que soporta un adaptador 32 - que posee los elementos 26, 27, 28 y 29 característicos de la invención.

15      En cada una de estos dos variantes, una tolerancia longitudinal 33 se prevé entre el cojinete y el asiento, para permitir los desplazamientos relativos longitudinales requeridos para la orientación radial de los ejes de rueda en curva.

20      Las ventajas de dicho dispositivo de unión son numerosas e importantes.

25      Eligiendo como corresponde los radios de curvatura de las superficies de colocación, se pueden engendrar fuerzas de sollicitación muy pequeñas, incluso nulas ó negativas. Consecuentemente, dicha unión permite oponer una resistencia mínima a la orientación de los ejes de rueda en las curvas y asegurar, por este motivo, un rodamiento del vehículo en las curvas de poco radio, sin contacto de los rebordes de rueda con los raíles.

30      Esta ventaja esencial debe materializarse por una reducción substancial del desgaste de las ruedas y de los raíles y por una economía apreciable de los gastos de entretenimiento.

Eligiendo adecuadamente los materiales y las formas de las -  
piezas en contacto, se pueden conseguir características de sollicitación y  
de amortiguamiento, que, en combinación con las características de suspen-  
sion propiamente dicha del vehículo, procuran una excelente estabilidad  
dinámica a cualesquiera velocidades de servicio.

5

Por su gran simplicidad, el dispositivo es muy poco costoso;  
no se requiere ninguna pieza suplementaria en comparación a los disposi-  
tivos tradicionales en la técnica ferroviaria que sí requieren.

Otra aplicación posible del dispositivo es el perfeccionamien-  
to de un vehículo existente por interposición, entre cojinetes y apoyos -  
del vehículo, de juegos de piezas que presentan las superficies de colo-  
cación de curvatura adecuada.

10

La invención se refiere al dispositivo de unión así como tam-  
bién a cada una de las piezas características constitutivas.

15

Quede bien entendido que pueden aportarse diversas modifica-  
ciones por el experto a los dispositivos ó procedimientos que acaban de  
describirse únicamente a título de ejemplo no limitativo sin salir del -  
marco de la invención.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como  
la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las dis-  
posiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de  
detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de unión para el montaje de cojinetes de eje de rueda en vehículos ferroviarios, caracterizados porque comprenden dos superficies de apoyo complementarias, una funcionalmente solidaria de la parte del vehículo destinada a apoyarse sobre el cojinete y la otra funcionalmente solidaria de este último, estando estas superficies perfiladas de modo a poder rodar una sobre la otra alrededor de ejes instantáneos paralelos al eje de rodamiento del eje de rueda asociado, estando previstos medios para impedir cualquier deslizamientos  
10 entre las superficies.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies están perfiladas de modo que sus secciones por un plano medio con respecto al cojinete, perpendicular al eje del eje de rueda, se presenten bajo la forma de dos curvas mutuamente tangentes, determinándose las superficies completas por generatrices que se apoyan, respectivamente, sobre las dos curvas que forman curvas directrices.

20 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las curvas directrices son arcos de círculo, siendo las generatrices rectilíneas y paralelas al eje del eje de rueda.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el eje de la superficie solidaria del cojinete coincide con el eje del eje de rueda, estando situado el eje de la otra superficie en un plano vertical que contiene al eje del eje de rueda.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una al menos de las superficies de apoyo forma parte de una pieza intermedia que se adapta en la parte correspondiente del vehículo y/o del cojinete.

30 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios que impiden el deslizamiento de las superficies de apoyo, están constituidos por al menos un juego de topes complementario

en engrane mútuo, siendo al menos uno funcionalmente solidario del vehículo y siendo al menos otro funcionalmente solidario del cojinete.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque cada juego comprende un tope central y un par de topes laterales.

8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5-7, caracterizados porque el tope central, respectivamente el par de topes laterales, forma parte de la pieza intermedia.

9.- Perfeccionamientos en dispositivos de unión para el montaje de cojinetes de eje de rueda en vehículos ferroviarios; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 FEB. 1978

USINES EMILE HENRICOT.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

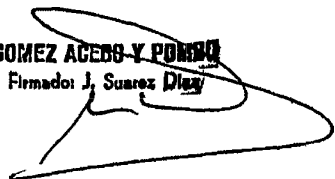


Fig. 1

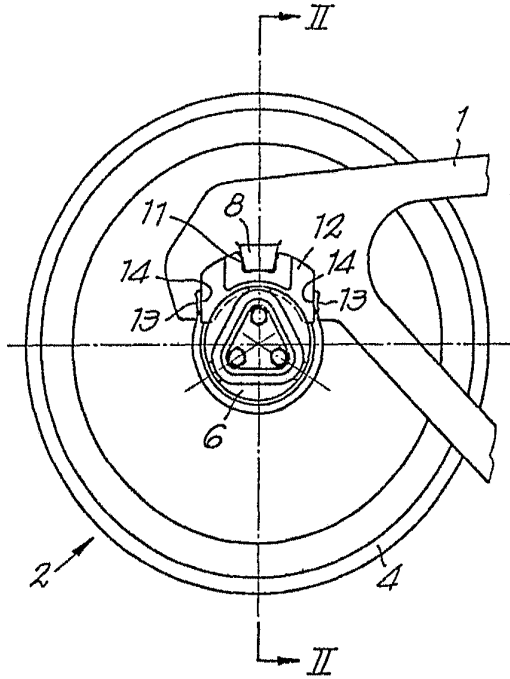


Fig. 2

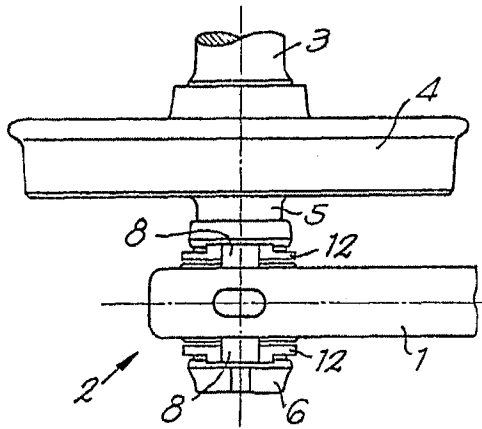
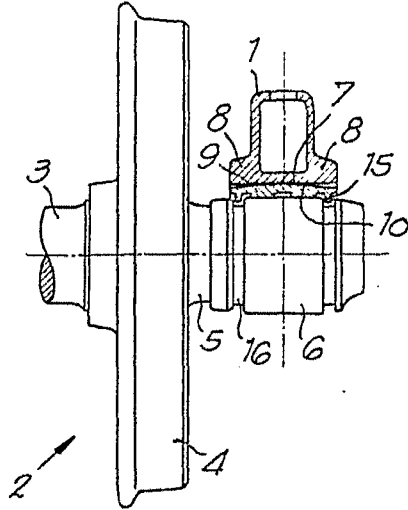


Fig. 3

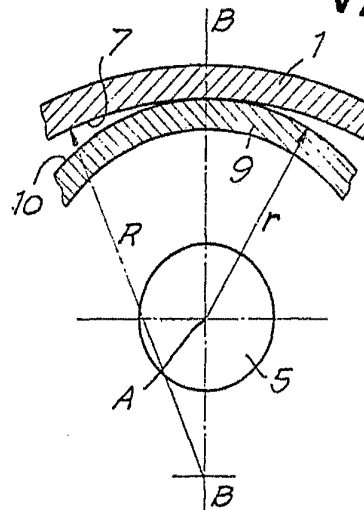


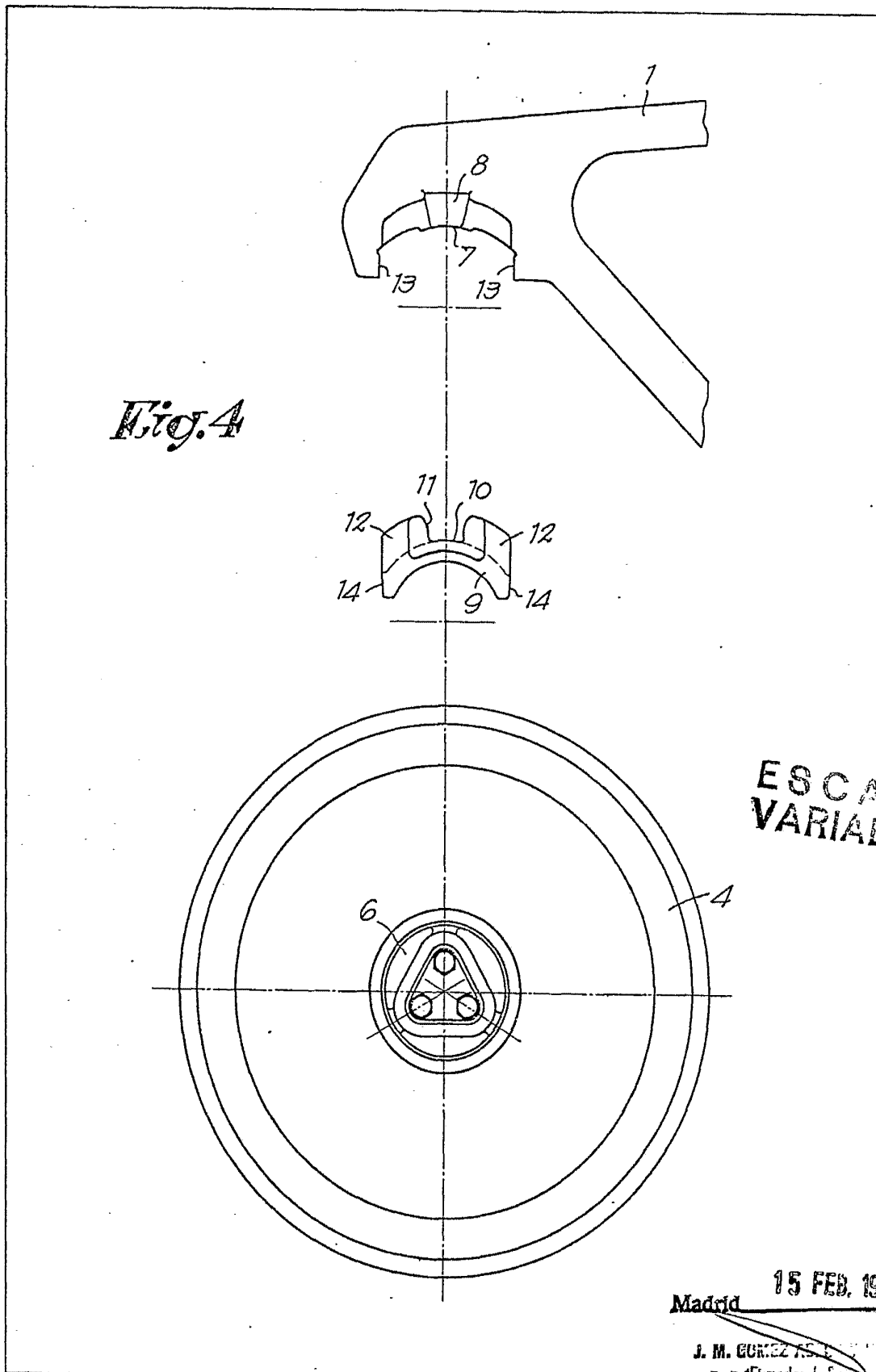
Fig. 6

ESCALA  
VARIABLE

Madrid

15 FEB. 1978

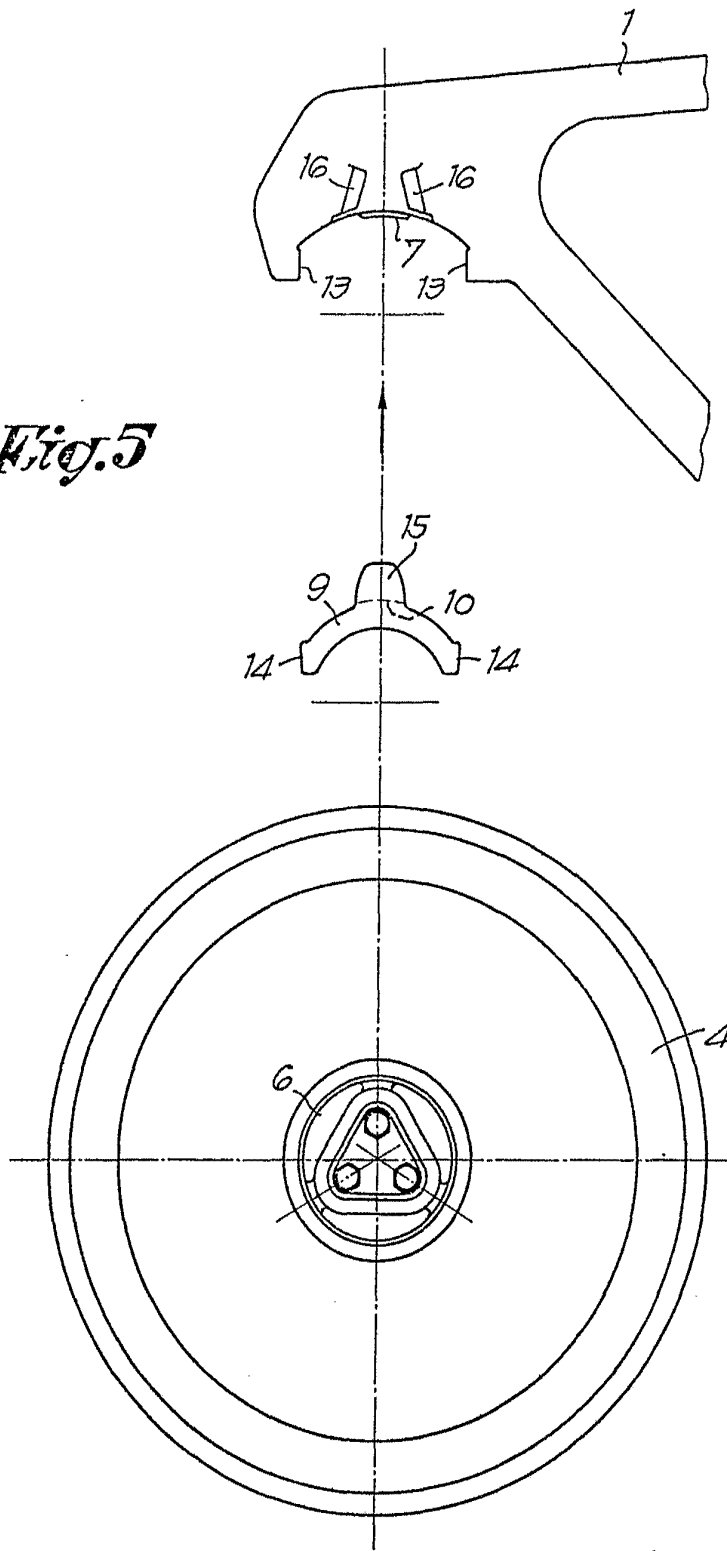
J. M. ...  
p. g. Firmado: J. Saura Dte.



Madrid 15 FEB. 1978

J. M. GOMEZ 751  
P. p. Elmador, J. S...

*Fig. 5*



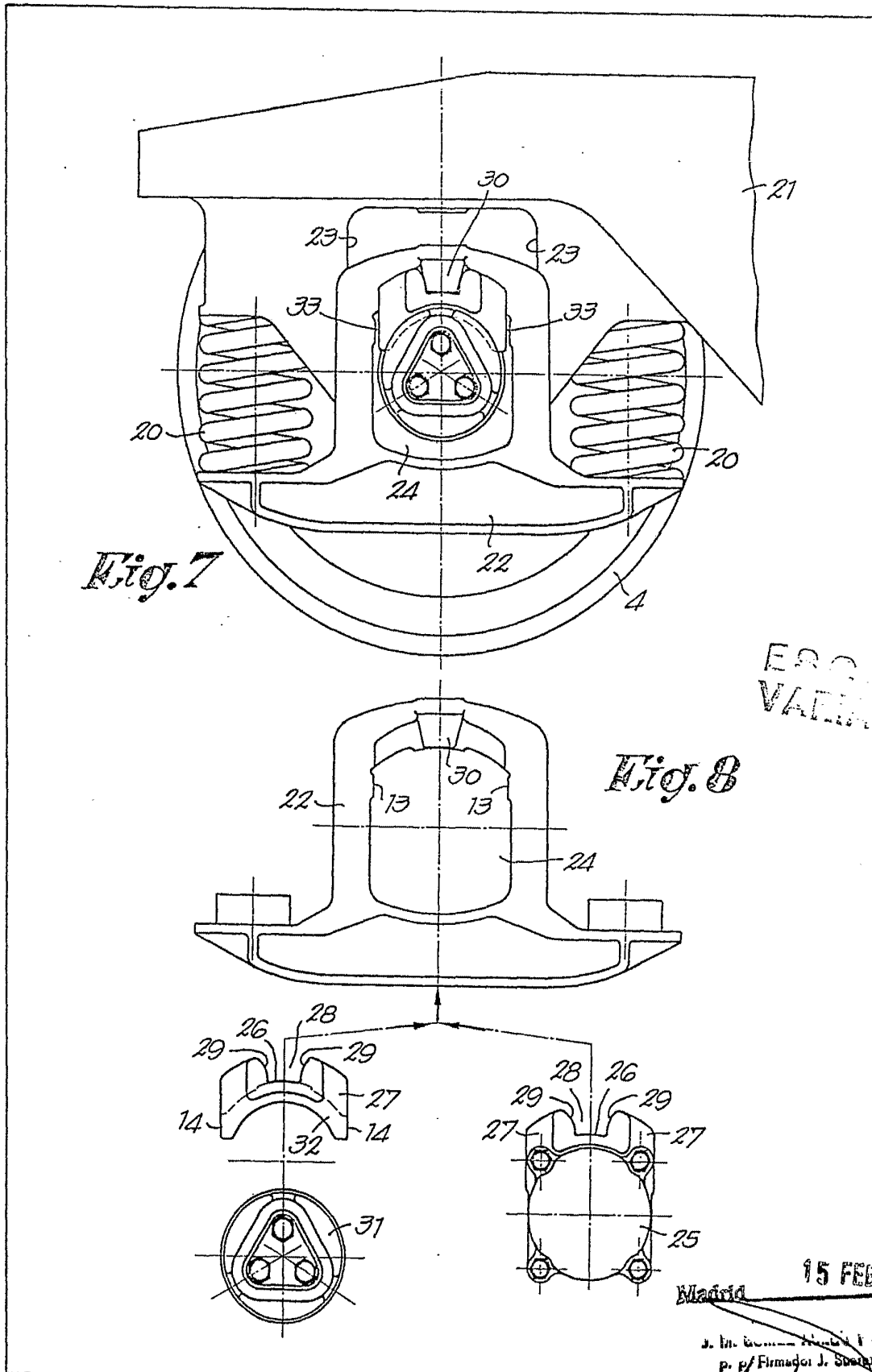
ESCALA  
VARIABLE

15 FEB. 1941

Madrid

J. M. GOMEZ ACEDO Y PARRA

por el Firmado: J. Suarez



ESPAÑA  
VALERIA

Madrid 15 FEB 1978

J. In. Gómez Alvarado  
p. p. Firmador J. Suárez Blaz