



199373

MEMORIA DESCRIPTIVA

199373

PATENTE DE INTRODUCCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 10 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE ARTICULACION UNIVERSAL PARA
"VEHICULOS FERROVIARIOS MONTADOS SOBRE BOGIES
"O CARRETONES".

=====

A nombre de : OFFICINA MECCANICA DELLA STANGA, S.p.A.
Domiciliada en: PADOVA (Italia), Via Domenico Turazza 20.
Nacionalidad : ITALIANA.

30



199373

El presente invento se refiere a vehículos ferroviarios (de ferrocarril y tranvías) compuesto cada uno de n elementos articulados montados sobre $n + 1$ bogies de extremidad, cada uno de los cuales coincide con una articulación. El invento
5 tiene por objeto la conexión de los diferentes elementos articulados entre sí, de modo que se permita a los viajeros pasar de un elemento cualquiera al elemento adyacente.

De acuerdo con el presente invento, la posibilidad que tienen dos elementos adyacentes de ejecutar desplazamientos
10 angulares relativos en el plano horizontal, se obtiene gracias a un cilindro de articulación especial, mientras que una conexión elástica (por ejemplo, una conexión de caucho o de pequeños fuelles) tiene únicamente como objeto absorber los movimientos angulares debidos a las rodadas, al balanceo, a una
15 carga desigual, a la ruptura de resortes de suspensión, a variaciones de inclinación, a carriles levantados y a imperfecciones de la vía. Las características del presente invento resaltarán claramente de la descripción siguiente, con referencia al dibujo anejo, en el cual:

20 La fig. 1 es una vista en corte longitudinal de una articulación;

la fig. 2 es una vista de la misma en corte horizontal;

las figs. 3 y 4 son, respectivamente, una vista en corte transversal y una vista en planta de la traviesa oscilante de
25 un bogie o carretón en el punto en que se encuentra una arti-

19937330 AC



culación.

En el modo de realización representado en el dibujo anejo, dos elementos adyacentes A y B de un vehículo son soportados ambos respectivamente por brazos 1 y 2 sobre un soporte esférico 3, estando así libres los elementos citados para pivotar en un plano cualquiera con relación al centro C del soporte, y ello independientemente entre sí. Entre los elementos citados se encuentra insertado un órgano cilíndrico L formado de dos partes L_1 y L_2 denominadas en lo que sigue semicilindros apoyándose cada una de estas partes, por mediación de pivotes 4 y 5, sobre asientos formados en los brazos 1 y 2, respectivamente. Los ejes geométricos de los pivotes mencionados pasan por C; cuando los elementos A y B están horizontales, como se vé en la fig. 1, los ejes citados son verticales y se encuentran alineados.

El único movimiento que puede ser ejecutado por un semicilindro (con relación al elemento que le sirve de soporte) es por consiguiente un movimiento de rotación en torno del pivote (prácticamente, cada semi-cilindro está fijado al elemento correspondiente no sólo con ayuda de un pivote, sino también con ayuda de guías superiores, no representadas en el dibujo). En los movimientos de rotación especificados antes, las superficies exteriores de las paredes verticales y del techo de L_1 y L_2 se deslizan sobre nervios 15 de las paredes verticales y del techo de los elementos A y B, al paso que los pisos de L_1 y L_2 quedan en los emplazamientos correspondientes formados en los pisos de los elementos A y B mencionados. Los dos semicilindros L_1 y L_2 van unidos entre sí y, como se vé en la fig. 2, son mantenidos en su posición relativa con ayuda de un vástago de conexión 6 y de pivotes esféricos 7 y 8, estan-

199373 30 AGO



do el vástago mencionado dispuesto casi en el plano que pasa por el punto C paralelamente al plano de la vía.

60 El plano de simetría N-N del conjunto L₁ y L₂, gracias al sistema de bieletas 9 mandado por los dos elementos A y B, coincide constantemente y sensiblemente con el plano bisector del ángulo sólido formado por los planos de simetría longitudinales de los elementos A y B. El sistema de bieletas 9 se desplaza aproximadamente en el mismo plano (paralelo al plano de la vía en el cual se encuentra el vástago de unión 6; el pivote 10 colocado en el plano N-N va fijado a uno cualquiera de los semi-cilindros, al paso que los pivotes 11 y 12 (que son esféricos) van fijados respectivamente sobre A y sobre B.

70 Dado, como se vé en las figs. 1 y 2, que los dos semi-cilindros no van fijados entre sí, son susceptibles de ser organizados para completar la continuidad del vehículo en el punto de la articulación, y ello gracias a los medios siguientes:

a) el piso tiene dos sectores 13 fijados cada uno con ayuda de articulaciones 14 a uno de los semi-cilindros y soportados, de manera que puedan deslizarse, por el otro semi-cilindro (en la fig. 2 se ha representado solamente un sector 13);

b) sobre las paredes verticales y el techo, se ha dispuesto una unión elástica.

80 Resulta de lo que antecede, que la articulación permite movimientos de rotación, en torno de C, del elemento A con relación al elemento B, e igualmente en el plano vertical perpendicular a la vía. Esta independencia de los movimientos plantea el problema relativo a la traviesa oscilante del bogie o carretón. Dado que es imposible que esta traviesa única participe simultáneamente de los movimientos de A y de B, la travie-

85

199373

30



sa oscilante del bogie correspondiente a una articulación es-
tá provista, de acuerdo con el presente invento, de cuatro za-
patas de deslizamiento (véase fig. 3); dos de estas zapatas,
a saber, las designadas con P_1 y P_4 están unidas rígidamente
90 al travesaño y están orientadas hacia las contra-zapatas co-
rrespondientes del elemento A (o del elemento B), mientras que
las otras dos zapatas, a saber, las designadas con P_2 y P_3 ,
están montadas elásticamente con relación al travesaño y mi-
ran a las contra-zapatas de B (o de A). Gracias a dimensiones
95 apropiadas dadas a los resortes interpuestos entre la viga y
las zapatas P_2 y P_3 , es posible determinar a voluntad los va-
lores de las fuerzas que deben actuar sobre las zapatas para
permitir a A moverse con respecto a B en un plano perpendicu-
lar a la vía. Se puede dejar una holgura entre las zapatas y
100 las contra-zapatas.

De acuerdo con el invento, la posición angular del cilin-
dro L (formado por los dos semi-cilindros) es mandada por los
elementos adyacentes A y B por mediación de un sistema de bie-
letas. Desde el punto de vista constructivo, es más sencillo
105 hacer mandar la posición de L por el bogie que se encuentra
debajo, y ello por una conexión rígida, en torno de C, en el
plano horizontal, del bogie con el cilindro; se comprenderá
fácilmente sin embargo que el arrastre por bieletas es prefe-
rible. Si el cilindro y el bogie que se encuentra debajo se
110 unen rígidamente entre sí en lo que se refiere a su rotación
en torno de C, en un plano vertical (cuando el vehículo pasa
de una línea recta a una curva o viceversa) los movimientos
de rotación del elemento A con relación a L y los de L con
relación a B tienen lugar sucesivamente dado que si A precede
115 a B en el sentido del desplazamiento, cuando el bogie delante-

199373 30 AG



ro entra en una curva, la rotación de A respecto a L comien-
za, y cesa cuando el bogie aborda a su vez la curva; en este
momento comienza el movimiento de rotación de L con relación
a B, acabando esta rotación cuando el bogie posterior aborda
120 la curva. Sin embargo, si L es obligado a conservar su plano
de simetría NN constantemente en el plano bisector del ángu-
lo sólido formado por los dos planos longitudes de simetría
de A y de B, los movimientos de rotación de A con relación a
L y de L con relación a B comienzan simultáneamente cuando
125 el bogie delantero aborda la curva o cuando sale de ella, ce-
sando estos movimientos simultáneamente cuando el bogie pos-
terior aborda la curva o cuando sale de ella.

Los movimientos de rotación de A con relación a L y de
L con relación a B tienen lugar por consiguiente en periodos
130 de tiempo dos veces más largos y se puede verificar fácilmen-
te que los valores máximos de la velocidad angular y de la
aceleración son reducidos a la mitad; además, lo que es más
interesante, los movimientos comienzan y cesan sin variación
brusca de aceleración, lo que no se produce cuando L está uni-
135 do rígidamente al bogie para girar en un plano horizontal en
torno de C.

Para obligar a L a mantenerse en el plano bisector del
ángulo sólido formado por los planos longitudinales de sime-
tría de A y de B, se utiliza el sistema de bieletas 9; es evi-
140 dente, sin embargo, que se puede utilizar cualquier otro sis-
tema conocido para obligar a un organo a mantenerse en la bi-
sectriz de un ángulo materialmente variable.

Además, es evidente que en lugar de unir L_1 y L_2 por me-
diación de un véstago de conexión 6, L_1 y L_2 pueden ser accio-
145 nados simultáneamente e independientemente por dos sistemas

199373

30 AS



de bieletas idénticas 9.

En la fig. 1 los dos pivotes 4 y 5 se han representado como encontrándose sobre una vertical encima de C, estando uno de estos pivotes situado encima del otro. Es evidente que estos pivotes pueden ser sustituidos por guías circulares situadas en un mismo plano paralelo a la vía.

De acuerdo con el ejemplo de realización representado en el dibujo y como se ha descrito en lo que antecede, el cilindro L es dividido en dos partes L_1 y L_2 . La articulación sin embargo puede realizarse sin tal división; en tal caso, L es soportado, de manera que pueda pivotar, por uno de los dos elementos, por ejemplo, el elemento A y es necesario entonces dividir el otro elemento B en dos partes B_1 y B_2 como se ha indicado en puntos y trazos en la fig. 1. En este caso:

1) B_1 (que debe adherirse constantemente a L) debe estar montado sobre los mismos pivotes que L sobre A, lo que no le impide estar rígidamente unido a B_2 para los movimientos en un plano horizontal;

2) Los sectores 14 y la unión elástica entre L_1 y L_2 no existen, al paso que existe una conexión elástica entre B_1 y B_2 .

3) Dado que todo el piso de B está unido a la parte B_2 (fig. 2) se practica un pequeño escalón entre el piso de L y el piso de B para tener en cuenta los cambios de inclinación, carriles levantados, cargas desiguales, etc.

Finalmente, es evidente que en el caso de un sistema de articulación que tiene un cilindro L no dividido, se puede prever una forma de realización en la cual L está unido rígidamente a A (caso en el cual no existe por consiguiente sistema de bieletas 9), siendo los movimientos angulares en el pla-

199373

30 A



no horizontal absorbidos únicamente por la rotación de L con relación a B.

NOTA.-

Los puntos de invención propia, pero no nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por diez años, son los siguientes:

180 1.º.- Un dispositivo de articulación universal para vehículos de ferrocarril y de tranvías, formado por varios elementos articulados, estando este dispositivo de articulación no sólo organizado para constituir una unión mecánica entre los elementos citados, sino establecido también para permitir un paso fácil y libre de los viajeros de un elemento a otro, pudiendo presentar las características siguientes:

190 a) tiene una estructura cilíndrica interpuesta entre los elementos adyacentes, teniendo como finalidad esta estructura cilíndrica absorber los principales movimientos de la articulación que son aquéllos que se producen en un plano horizontal, siendo adjudicada la función de absorber los otros movimientos de la articulación a una conexión ligeramente elástica;

195 b) cada estructura cilíndrica de una articulación está dividida en dos semi-cilindros cada uno de los cuales pivota independientemente al otro sobre un elemento del vehículo; los pivotes de los dos semi-cilindros son verticales y coaxiales cuando el vehículo está sobre una vía horizontal; entre 200 los dos semi-cilindros (que están unidos entre sí por mediación de un vástago de conexión horizontal con extremidades esféricas) se encuentra insertada una unión elástica que mantiene la continuidad de las paredes verticales y del techo al paso que dos sectores fijados a uno de los semi-cilindros y 205 soportados por el otro semi-cilindro mantienen la continuidad

19937330 ACC



del piso;

c) en el caso de una estructura cilíndrica no dividida, ésta va montada a pivote sobre uno de los dos elementos del vehículo, el otro de los cuales está dividido en dos partes; 210 de estas dos partes, la que está más próxima a la articulación y que está unida a la otra parte de una manera rígida (en lo que se refiere a los movimientos en el plano horizontal) está montada sobre el mismo pivote que la estructura cilíndrica; la unión elástica está insertada entre las dos partes del elemento 215 dividido;

d) la estructura cilíndrica puede estar unida rígidamente al elemento no dividido;

e) la posición angular de la estructura cilíndrica es mandada de tal modo por mediación de los dos elementos entre 220 los cuales está insertada, que los movimientos angulares (con relación a dicha estructura) de los dos elementos en el plano horizontal sean simultáneos y de igual amplitud;

f) la traviesa oscilante del bogie o carretón correspondiente a cada articulación tiene zapatas; dos de estas zapatas 225 están unidas rígidamente a la traviesa y miran a las contra-zapatas de uno de los dos elementos del vehículo, al paso que las otras dos zapatas son elásticas con relación al travesaño y miran a las contra-zapatas correspondientes del otro elemento del vehículo.

230 2º.- "UN DISPOSITIVO DE ARTICULACION UNIVERSAL PARA VEHICULOS FERROVIARIOS MONTADOS SOBRE BOGIES O CARRETONES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, que consta de 234 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 30 de agosto de 1.951
OFFICINA MECCANICA DELLA STANGA, S.p.A.

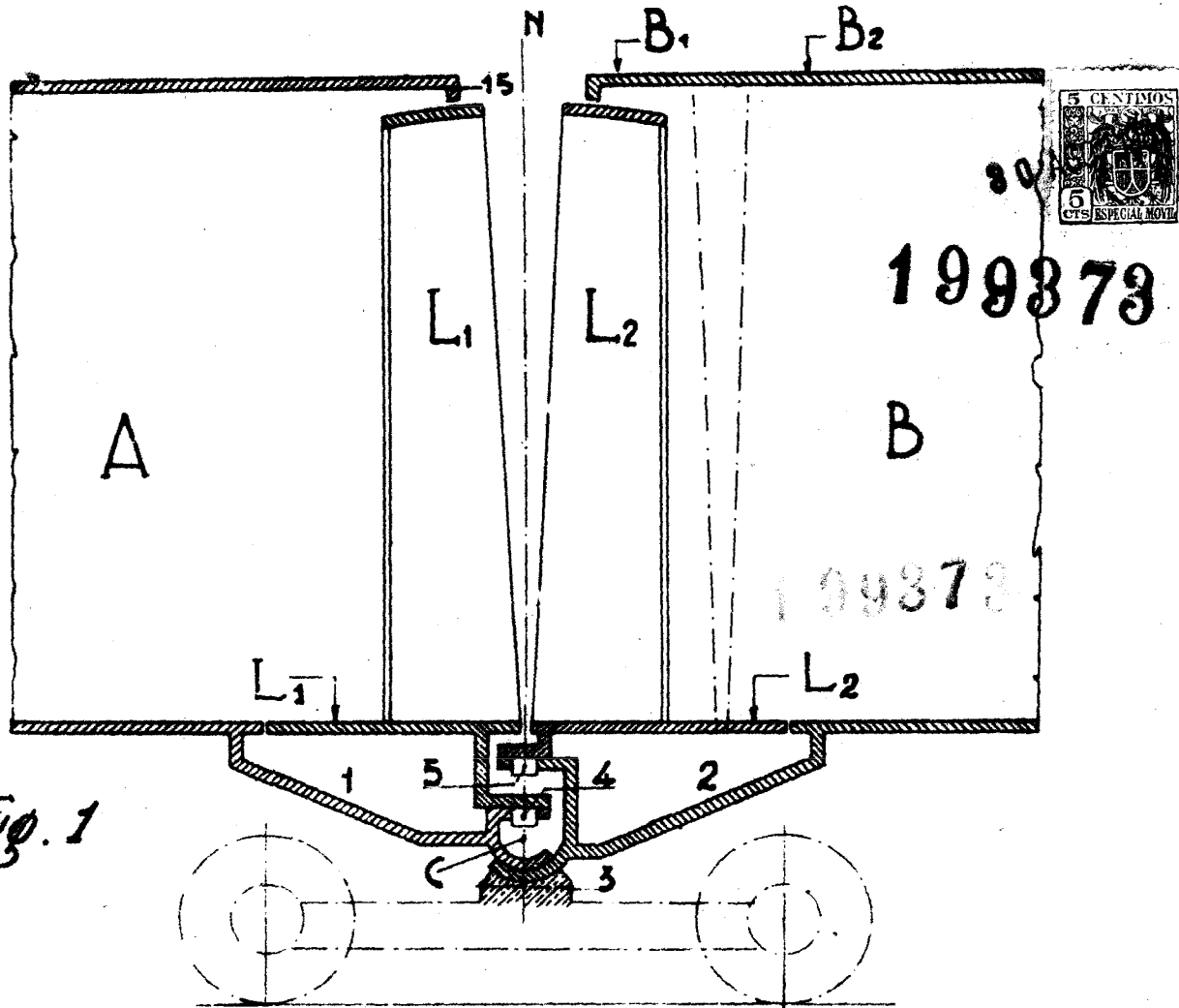


Fig. 1

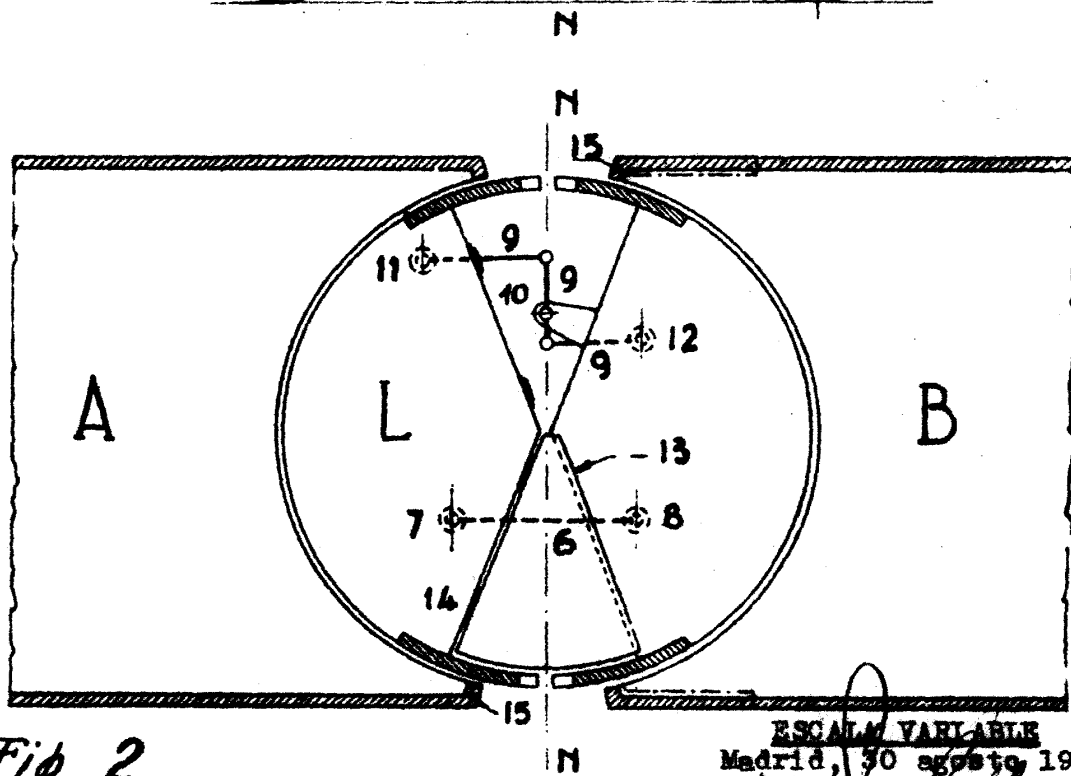


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 agosto 1951

[Handwritten signature]

199373

Fig. 3

30

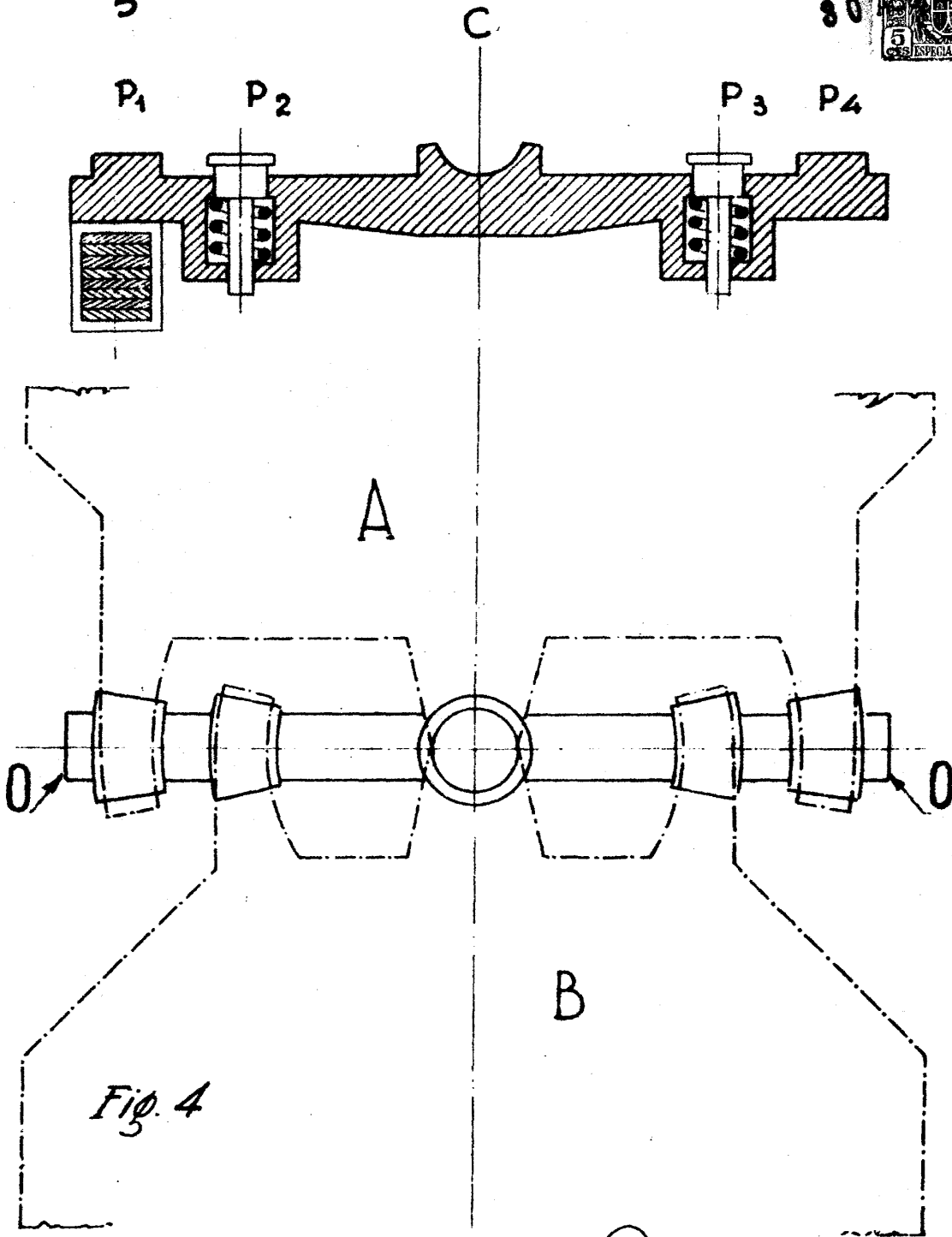


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 30 agosto 1.951

P.