

163108

163108



PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de CARLO MESCHIA, Doctor, Ingeniero, de nacionalidad italiana, domiciliado en MILANO (Italia), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE EMBRAGUE DE ACOPLAMIENTOS DE FRICCION PARA OBTENER EL BLOQUEO AUTOMATICO DE LA POSICION ADOPTADA POR LOS ELEMENTOS DE TRANSMISION DESPUES DEL EMBRAGUE". - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne un dispositivo de embrague para juntas de fricción con bloqueo automático de la posición adoptada por los elementos de transmisión después del embrague.

5 La característica principal de la invención consiste en estar intercalado en la serie de elementos de transmisión necesaria a partir de la horquilla de mando para llegar al paquete de los discos de fricción cierto número (preferiblemente tres) de cuerpos rodantes (bolas, rodillos o similares) que, durante el desplazamiento del manguito, mandado directamente por la palan-

15 ca de maniobra, van en un primer tiempo a encajar entre por lo me-
nos tres puntos ideales (o bien tres curvas o superficies ideales(
de contacto que pertenecen respectivamente al manguito de mando,
a un casquillo y a un cuerpo (preferiblemente el árbol husco mo-
tor o accionado), determinando así la traslación del casquillo
20 mencionado, y en un segundo tiempo quedan insertados establemen-
te entre los tres cuerpos mencionados sin posibilidad de retro-
ceder espontáneamente a la posición inicial.

A dicha característica principal según la invención se une
la segunda característica que consiste en transformar en roces
25 de rodamiento todos los roces que intervienen en el desplazamien-
to necesario del cuerpo de rodamiento introducido y que de otro
modo se resolverían en roces de arrastre con el consiguiente atas-
co de los movimientos y desgaste de las partes que rozan y en-
durecimiento del mando.

30 La tercera característica del invento consiste en prever un
único cuerpo de rodamiento central (tres en total) para actuar
sobre el par de embragues, es decir sobre el embrague de la iz-
quierda y el embrague de la derecha (cuando sea preciso prever
la inversión de la marcha o un cambio de velocidad). En otras pa-
35 labras, con un solo manguito de mando y con una sola serie de
cuerpos de rodamiento, que en la posición inicial está dispuesta
sobre la línea mediana, se actúa sobre el casquillo de la izquier-
da o, alternativamente, sobre el casquillo de la derecha.

40 Para conseguir el fin de resolver los roces que tienden a
ser de arrastre en efectivos roces exclusivamente de rodamiento,
se recurre a la combinación, en un solo cuerpo, de dos cojinetes
que pueden ser ventajosamente cojinetes de agujas, de rodillos o
de bolas. Para el acoplamiento de árboles de diámetro muy reduci-
do, los rodillos, las agujas o las bolas de los dos cojinetes
45 acoplados en un solo cuerpo pueden estar sustituidos por reve-
stimiento de bronce o por una simple construcción de perno anti-
fricción, evitando así el espacio ocupado por el cuerpo antifric-



ción interpuesto.

50 La combinación en un solo cuerpo constructivo de los dos co-
jinetes puede realizarse disponiendo los cojinetes mismos en ali-
neación axial con repetición de uno de ellos a la derecha o a la
izquierda en el único cojinete central de mayor diámetro y con
desarrollo del perno central en los dos extremos, o bien el cuer-
po constructivo único puede ser del tipo de cojinetes concéntri-
cos.

55 Se puede también llegar a la simplificación del sistema de
cojinete transfiriendo una de las superficies de rodamiento al
cuerpo de transmisión del empuje opuesto, es decir, alojándolo
en el testero del casquillo de transmisión del empuje al paquete
60 de los discos.

En el dibujo adjunto se representa la forma preferida de rea-
lización, que sirve especialmente para acoplamientos de fricción
dobles cuyos árboles tienen un diámetro del orden de 50 mm.

65 La Fig. 1 es una sección axial del doble acoplamiento con
cuerpos de rodamiento constituidos cada uno por un doble cojine-
te de agujas cuyas partes están distribuidas simétricamente a lo
largo de un eje que yace en un plano transversal con respecto al
plano de rotación de los árboles de la junta o acoplamiento.

70 La Fig. 2 es una sección, y parcialmente un alzado, del sis-
tema de tres cojinetes combinados que actúan de cuerpo de trans-
misión del empuje de fricción y de bloqueo automático en la posi-
ción de fricción adoptada.

La Fig. 3 es una sección, en mayor escala, por el eje de uno
de los cojinetes combinados.

75 La Fig. 4 representa el objeto de la Fig. 3, en escala ma-
yor todavía, pero en posición de embrague de la fricción de la
izquierda con demostración de los distintos planos de apoyo so-
bre los distintos elementos del cojinete combinado.

80 La Fig. 5 es una sección por la línea quebrada B-B de la
Fig. 4.



85

90

95

100

Con referencia particular a las figuras del dibujo : 1 es el árbol hueco en el cual está insertado el árbol 2 que tiene que ser acoplado al primero mediante el sistema de discos de fricción ; 3 es un manguito que posee los alojamientos 4 para la horquilla. El manguito es corredizo sobre el casquillo de empuje 5 que posee una cavidad anular 6 al lado del alojamiento 4. Dicha cavidad se encuentra en la posición central del manguito mismo con el resultado de que el alojamiento 4 se encuentra fuera de la línea mediana con fines de acortamiento, es decir para permitir la máxima proximidad entre los paquetes de discos de fricción de los dos acoplamientos ; 7 es una cavidad de descarga, ejecutada con fresa en el árbol 1, que permite las evoluciones del cuerpo combinado con los dos cojinetes, y precisamente del anillo de diámetro máximo 8 (Figs. 1, 3, 4, 5) ; en los lados de la cavidad 7 de descarga están previstos dos planos de apoyo de los extremos 9, 9' montados con clavija sobre el perno 10, de diámetro inferior con respecto al mencionado anillo 8 y a los anillos intermedios 11, 11' montados sobre dicho perno 10 mediante la corona de agujas 11'a, 11'a ; 12a es una cavidad practicada en el testero del casquillo 5.

105

110

Las superficies mencionadas 13, 13' son visibles en la Fig. 5 y en su perfil longitudinal son visibles en la Fig. 4, componiéndose de la parte 13' paralela al eje 13'a, inclinada con respecto al eje x-x y que termina con una a modo de silla 13b y 13'b de soporte del entero cuerpo combinado en su posición central, es decir equidistante de los dos paquetes de discos de fricción ; 3a es la superficie cilíndrica interior del manguito que cubre el anillo exterior 8 cuando este último ha sido rechazado hacia el interior por el plano inclinado 6a de la cavidad 6 practicada en el manguito 3. Durante dicho desplazamiento, el entero cuerpo combinado 8, 11, 11a, 9, 9' baja por la pendiente representada por la presencia de las líneas laterales 13'a y 13a que se prolongan en las partes 13', 13 sobre las cuales ejercen presión las cabezas de rodillo 9, 9' y en este momento se realiza precisamen-



115 te un rodamiento independiente de la superficie periférica del
rodillo 8 con respecto al de las cabezas 9, 9' no sólo, sino tam-
bién con respecto a un tercer rodamiento, es decir el de las su-
perficieperiféricas de los rodillos 11, 11' con respecto al pla-
no inclinado de testero 12 del casquillo de empuje 5, que por
120 consiguiente es desplazado en la dirección de la flecha y, des-
plazándose sobre el árbol hueco 1. Por lo que se ha dicho, se ve
que los puntos de contacto entre el cuerpo combinado rodante y
los tres cuerpos de desplazamiento axial relativo no provocan ro-
zamientos de arrastre, sino tan solo rozamientos de rodamiento.
125 El casquillo 5 podría ser de una sola pieza, pero es más conve-
niente que se componga de dos piezas distintas 5, 5' ; 15 es una
clavija alojada en el árbol hueco 1 de modo que no puede moverse
ni longitudinal ni periféricamente. La misma es retenida por el
manguito 3 y sus testeros 15a, 15b sirven alternativamente para
130 limitar el desplazamiento de los casquillos 5, 5' hacia el centro
y además para evitar rotaciones relativas entre las partes 1, 3
y 5.

El funcionamiento resulta evidente por lo que se ha dicho,
pero será explicado mejor a continuación :

135 Considerada la posición de salida de la Fig. 3, en que la
cavidad 6 está enfrente de la silla 13', la persona que ejecuta
la maniobra puede desplazar el manguito 3 hacia la izquierda o
hacia la derecha y, mediante los planos inclinados 6a o 6'a, ejer-
cer un empuje sobre el anillo central 8 de mayor diámetro que
140 abandona así la silla y empieza su descenso por el plano inclina-
do 13'a o 13''a para alcanzar un punto a que corresponde la máxi-
ma reacción del paquete correspondiente contra las periferias de
los rodillos intermedios 11, 11' (reacción elástica). Es precisa-
mente en este punto que el manguito 3 ha superado por completo el
rodillo 8 con su superficie 3a, es decir que ha llegado a ser tan-
145 gente del mismo. A partir de este momento, ni la fuerza centrífuga,
ni la reacción elástica mencionada puede hacer que el cuerpo



de rodamiento se salga de su asiento, a pesar de que los rodillos
11, 11a descansan sobre los planos 13', 13'a. Esta posición per-
150 dura hasta que interviene una acción voluntaria de desplazamien-
to del manguito 3 que vuelva a llevar la cavidad 6 enfrente de
la silla 13'a.

Este tipo de transmisión de embrague suave y potente, está
especialmente indicado para mandos a distancia mediante electroi-
155 mán.

La presencia de una única serie de tres cuerpos de rodamien-
to, que sirve tanto para un embrague como para el otro, permite
reducir considerablemente la longitud total del acoplamiento.
La presencia de los cuerpos de rodamiento compuestos, cada uno
160 de los cuales sirve para transmitir un empuje axial propio, in-
dependientemente de los otros, asegura luego la máxima duración
no sólo de los cuerpos de rodamiento, sino del entero dispositi-
vo de embrague, órgano delicado y muy importante del cual depen-
de el funcionamiento de un número tan grande de máquinas.

Como ya se dijo, los rodillos, agujas o bolas pueden ser su-
165 primidos y estar sustituidos por revestimientos de bronce o de
material antifricción.

Como el invento ha sido descrito y representado a solo títu-
lo de indicación, y no de limitación, queda entendido que pueden
170 introducirse en sus detalles numerosas modificaciones sin por ello
apartarse de su esencia.

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad
y explotación exclusivas de :

175 1). Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de embra-
gue de acoplamientos de fricción con bloqueo automático de la po-
sición adoptada por los elementos de transmisión después del em-
brague, caracterizados por el hecho de que en la serie de elemen-
tos que componen la transmisión del empuje de embrague a los pa-



180 quetes de láminas están intercalados elementos de rodamiento (cuer-
pos de revolución) en forma de bolas, rodillos o similares, que
actúan de cuñas, primero entre tres superficies inclinadas entre
ellas (según un triángulo ideal) y, por fin, en la posición de
embrague, cubiertos todos por una superficie cilíndrica interior
185 de un manguito coaxil de los árboles para acoplar, de modo que
las componentes centrífugas de la reacción elástica aplicada a
dichos cuerpos de revolución por el paquete de discos de la fric-
ción es absorbida por el material en el cual está practicada di-
cha superficie cilíndrica y que está convenientemente representa-
190 da por el material de que está construido el manguito accionado
directamente por la horquilla.

2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracteriza-
dos por el hecho de que los elementos de revolución intercalados
están constituidos de modo que crean por lo menos tres superfi-
195 cias de rodamiento articuladas entre ellas, preferiblemente coa-
xiales y pertenecientes a anillos alineados sobre un eje o dis-
puestos concéntricamente y en contacto, a cada uno de los cuales
le corresponde la función de recibir directamente y de transmi-
tir indirectamente, con la intervención de roces de rodamiento
exclusivamente, una acción elástica o no elástica y respectiva-
200 mente una acción no elástica o elástica.

3). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) y 2), carac-
terizados por una construcción como la representada en las Figs.
2, 3, 4 del dibujo, en la cual un único asiento de cojinetes com-
puestos coaxiales sirve para actuar alternativamente sobre el pa-
quete de los discos de la izquierda y sobre el paquete de los dis-
cos de la derecha de una doble junta o acoplamiento de fricción
con la ayuda de una silla central (13'b) prevista al final de dos
superficies inclinadas simétricas y opuestas practicadas longitu-
205 dinalmente en el cuerpo (1) del árbol hueco, en los lados de la
cavidad (7), de modo que sirve independientemente para el despla-
zamiento de un rodillo central (8) montado coaxil de los rodillos



210

215 extremos (9, 9'), de los cuales el central, de mayor diámetro, tiene el fin de transmitir los empujes del manguito (3) a los planos de corrimiento (13'a) (planos de reacción no elástica) así como a los planos inclinados (12) de testero del manguito de empuje (5), a través de los rodillos intermedios (11, 11') montados sobre el mismo eje.

220 4). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por una chaveta (15) que acopla entre ellas las partes concéntricas (1, 3, 5) y limita los desplazamientos axiales de los manguitos (3, 3').

225 5). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones 1) a 4), caracterizados por el hecho de que el manguito (3) posee la cavidad (6) en la línea mediana con respecto a los extremos del manguito mismo y el asiento (4) para la horquilla fuera de la línea mediana, para fines de compacidad de construcción del entero acoplamiento doble.

.230 6). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 5), caracterizados por el hecho de que las distintas cavidades se obtienen mediante operaciones de fresado de fácil ejecución y rectificación, asegurando así la mayor exactitud del empuje axial a los paquetes de láminas en los tres puntos interesados, desplazados de 120° el uno con respecto al otro.

235 7). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 6), caracterizados por el hecho de que uno de los cuerpos de transformación del roce de arrastre en roce de rodamiento se encuentra dispuesto en el testero de empuje (5, 5a), en cuyo caso el cuerpo principal de revolución se reduce a un simple cojinete de bolas o de rodillos de dos anillos o a un simple rodillo sobre eje.

240 8). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por constituir esencialmente :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE EM-
BRAGUE DE ACOPLAMIENTOS DE FRICCIÓN PARA OBTENER EL BLOQUEO AU-



163108

445

TOMÁTICO DE LA POSICION ADOPTADA POR LOS ELEMENTOS DE TRANSMI-
SIÓN DESPUÉS DEL EMBRAGUE". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas nu-
meradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjun-
tan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, 13 de septiembre de 1943.

RODOLFO DE LA TORRE
R.P.



1 631 08

Fig. 1

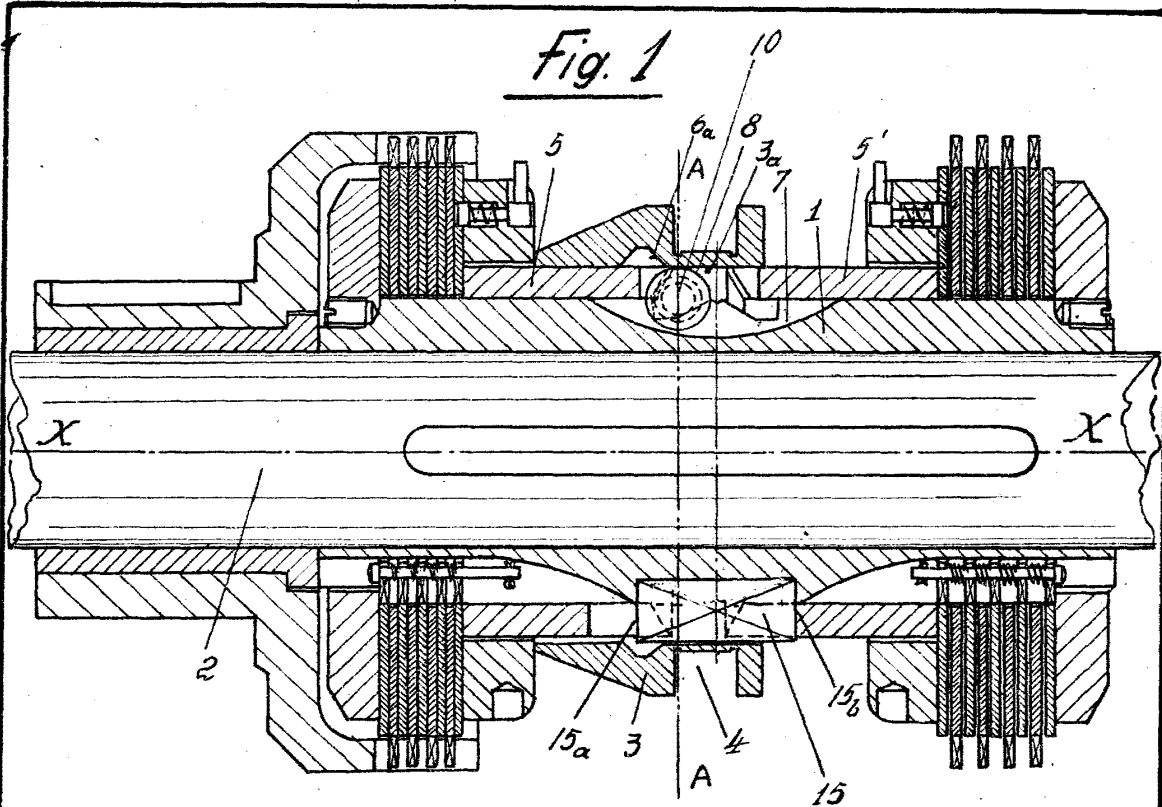


Fig. 2

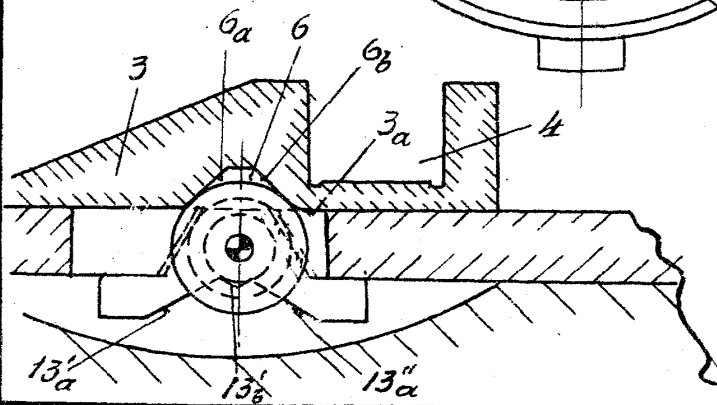
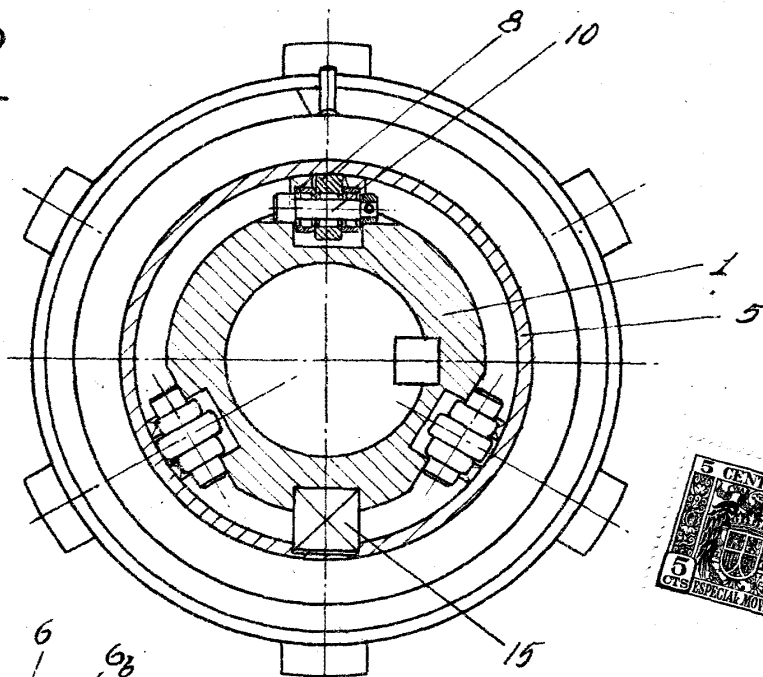


Fig. 3

RODILLO DE LA TORRE

ing. Heredia y Cía

163108

Fig. 4

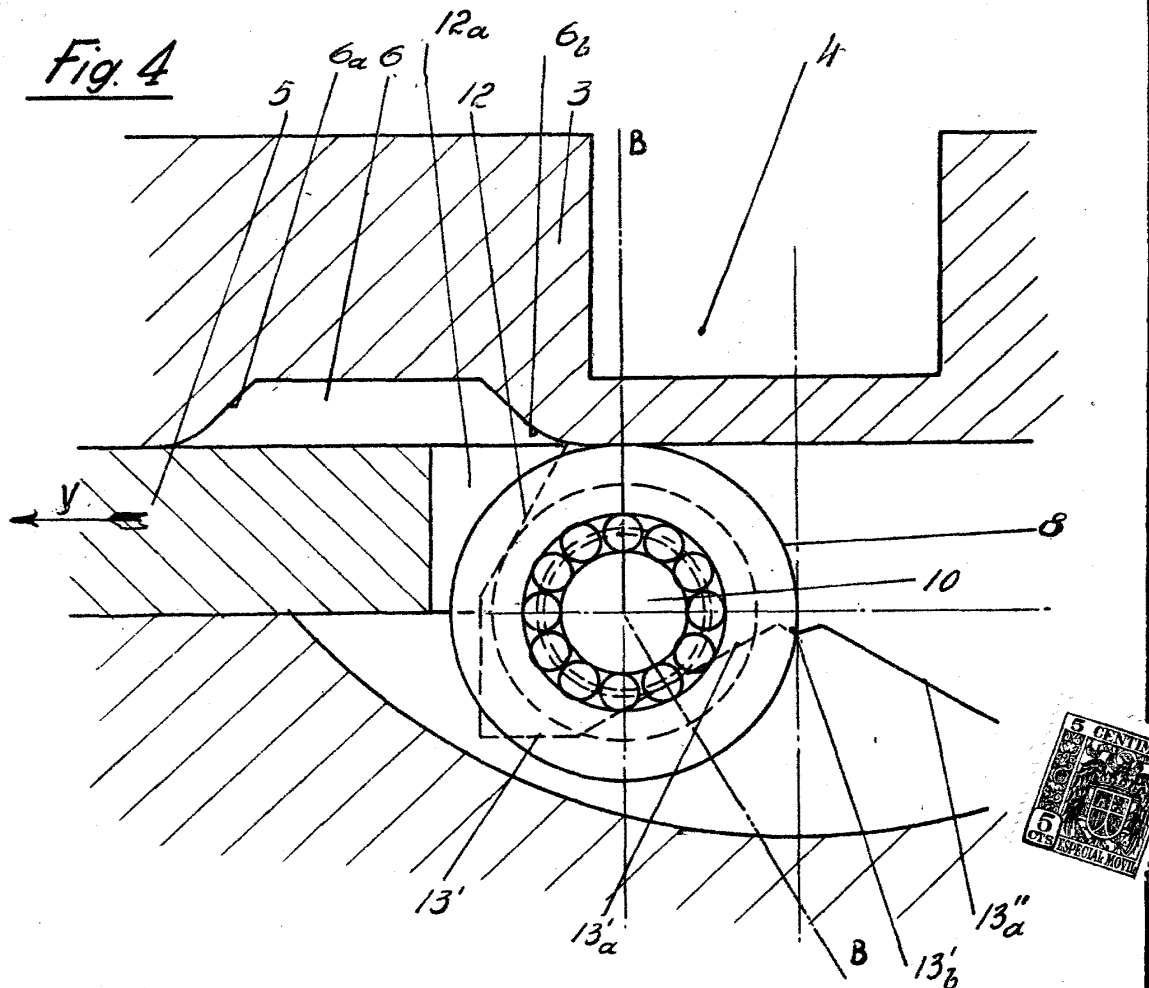
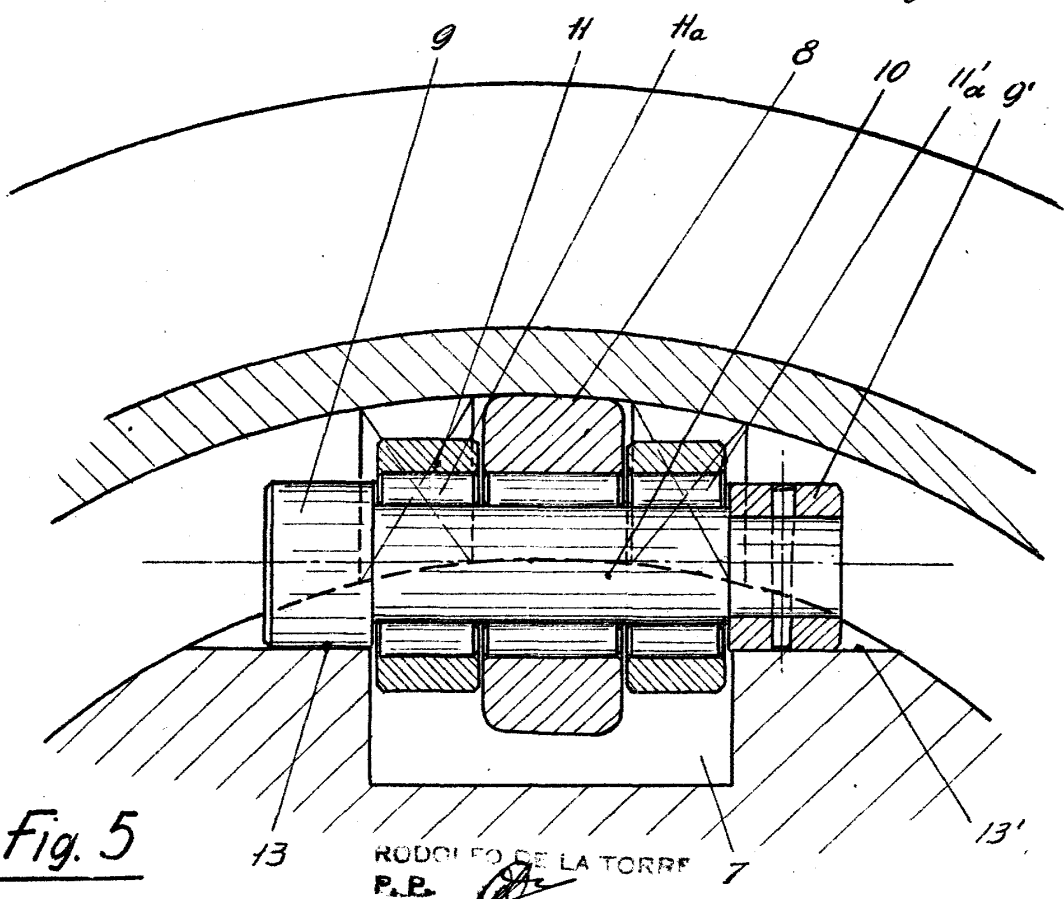


Fig. 5



RODILLO DE LA TORRE
P.B.

ip/lester's factory