

313608



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solisitud de registro de PATENTE DE
INVENCION, a favor de don LEOPOLDO PEREZ DE VILLAMIL Y ESPUÑES,
subdito español, con domicilio en Madrid, calle del Arga num.
5 13, y por EMBRAGUE MULTIPLICADOR-REDUCTOR Y SU MANDO DE ACCIO-
NAMIENTO.

-O-O-O-O-O-

Es objeto de la presente solicitud de registro de Patente
de invencion un embrague multiplicador-reductor, con su man-
do de accionamiento, aplicable a todo tipo de vehiculos, e
10 igualmente aplicable a maquinaria industrial o agricola.

Tiene por finalidad este mecanismo suprimir el embrague
principal del motor, y en su lugar, montar un sistema epici-
cloidal en el que con un solo mando se actuan dos embragues
que en una posicion nos da una toma en directa, y en la otra
15 nos multiplica o nos reduce las vueltas del motor, segun vaya
instalado.

Con este dispositivo se consigue la gran ventaja de
convertir la salida de motor en dos velocidades, por lo que
en los vehiculos que no tengan necesidad mas que de dos marchas
20 se suprime por completo la caja de cambio, y en los que lleven
caja de cambios, se consigue doblar todas las marchas de esta.
Por ejemplo: en un tractor, automovil o camion, que ya tengan
cuatro marchas, al acoplar este dispositivo se le convierten
en ocho, siendo por lo tanto el aprovechamiento de motor máxi-
25 mo, al poder elegir exactamente la reduccion o multiplicacion
precisa para cualquier tipo de carretera o terreno.

313608



1965-2-

El emplazamiento de este reductor o multiplicador, puede ser a la salida del volante motor, o a la entrada de la caja de cambio (Puede igualmente instalarse dentro de la Caja de cambio o del Motor). Pero generalmente su instalacion está
30 prevista en el mismo lugar que actualmente los vehiculos llevan el embrague principal, que desaparece, y deja sitio suficiente para la colocacion de este mecanismo. Por lo tanto se consigue su instalacion sin modificar ni variar las dimensiones de la barra de transmision, en los que la llevan, asi como
35 poder aplicarlo en los vehiculos en que el motor, caja de cambio y transmision, van en un solo conjunto.

El dispositivo de cambio de velocidades, de cortas a largas, o viceversa, se efectua sin necesidad de engranar unos
40 piones a otros, sino solamente frenando engranajes, que siempre funcionan en toma constante. Por lo tanto, en cualquier momento o velocidad, se puede pasar de marchas cortas a largas, o viceversa, ya sea a voluntad del conductor, manualmente, o automaticamente.

45 Expuesta la idea conceptiva pasamos a hacer una descripcion de los elementos que constituyen este dispositivo, para los cual no referiremos a la hoja de dibujos adjunta a esta memoria, y en la cual como fig. 1ª vemos un corte en seccion de todo el mecanismo, en la fig. 2ª una vista por la seccion A-B de la figura anterior, y en la fig. 3ª, el sistema de mando
50 que acciona a aquel mecanismo y que es solidario al mismo.

Tenemos un carter -3- (en algunas máquinas, el propio de su embrague haciendo ligeras modificaciones) que va unido al carter principal del motor, y totalmente cerrado, pues este va
55 lubricado.

Sobre el volante motor -1-, colocamos una corona -2-, y la unimos a él. Esta corona nos entrena uno o varios satélites



-3-. (generalmente tres a 120º) que van girando sobre unos ejes que salen de un plato portasatélites, con un eje central -7- en este plato. Sobre este eje portasatélites, rueda libre un planetario -10- que va engranado con los satélites. Este planetario lleva en su exterior un acanalado, y por el exterior de este acanalado, se desliza sin engranar en él, el mando de presión de embragues -16-, en los dos sentidos. Este mando empuja a través de unos rodamientos, unas chapas cónicas -4-, que van engranadas con el acanalado del planetario, y que a su vez oprimen a otras, también engranadas con el acanalado del planetario, y que son circulares pero planas -14-.

Sobre la corona -15-, dispuesta en el carter del dispositivo, van engranados unos discos planos (que pueden ser de chapa o de forro de embrague - generalmente de chapa) en donde se acoplan unos anillos de material sinterizado por sus dos caras.

Expuestos y detallados los elementos constitutivos del dispositivo explicaremos su funcionamiento:

Al desplazarse el mando en dirección a la corona las chapas que engranan con el planetario, engranan, o mejor dicho, presionan las chapas engranadas en la corona. Por lo tanto, planetario y corona ruedan como una sola pieza, pues el portasatélites gira también a la misma velocidad, con lo que se produce la directa, o sea que el eje del portasatélites gira a la misma velocidad que la corona motor.

Si desplazamos el mando en el sentido opuesto, se deja libres a las chapas en contacto que producen la directa y presión a la chapa cónica -4- contra las chapas que van engranadas a la corona que va fija en el carter -15-. Por lo tanto en el portasatélites se produce la reducción, que puede ser mayor o menor, según las necesidades, con variar los dientes de la corona en relación con los del planetario.

313608



4.-

90 Establecemos por ejemplo, una corona de 45 dientes y un planetario de 15 dientes, y tendremos:

$$\frac{\text{Dientes de corona}}{\text{dientes de corona} + \text{dientes planetario}} = \frac{45}{45 + 15} = \frac{45}{60} = 0,750$$

Luego la reduccion que se obtiene es de 0,75 a 1.

95 Hemos explicado como efectuamos la reduccion. Para obtener la multiplicacion el eje portasatelites seria el motor, por lo que iria unido al volante del motor. Y la corona seria la transmisora, o sea invirtiendo todo el dispositivo interior del conjunto, pudiendose obtener, como en la reduccion, varias multiplicaciones.

--anteniendo el mismo ejemplo anterior tendremos:

100
$$\frac{\text{Dientes de corona} + \text{dientes de planetario}}{\text{Dientes de corona}} = \frac{45 + 15}{45} = \frac{60}{45} = 1,33$$

Nos resta referirnos al mando de accionamiento del dispositivo que por formar parte intrinseca y precisa del sistema ha de ser parte integrante de sus reivindicaciones.

105 El mando de una posicion a otra del embrague se consigue por un mecanismo, tambien objeto de esta proteccion registral, como anteriormente queda dicho, en el que por un sistema de muelles compensados sobre una leva central, reducimos los esfuerzos de empuje en el mando en aproximadamente un 90 % de la presion que aplicamos ; o sea, que para trasladar 100 kg. de presion
110 en cualquiera de los muelles al otro, empleamos aproximadamente 10 kgs. de fuerza, y esto como es logico sin necesidad de utilizar palancas exteriores, siendo por lo tanto facil de accionar ya sea por sistema manual, electromagnetico, centrifugo o por
115 cualquier otra forma, ya que como decimos, los esfuerzos son mínimos y con la gran ventaja de proporcionar el esfuerzo en el punto de maximo empuje y poderlo mantener en esta posicion sin ningun contraempuje o presion en el mando exterior.

313608



1907 5 -

El conjunto del mecanismo del mando esta compuesto de y por los siguientes elementos:

120 Hacemos referencia al contenido de la fig. 3ª de la hoja de dibujos.

Por una caja exterior -23- dentro de la cual se desplaza una caja interior -19-. Por un eje de leva y mando -22-, por una leva -24-, por dos muelles -21-, por dos taqués -20 y por el
125 mando exterior -18-.

El funcionamiento de este mando, aplicado en el caso de la figura 3ª en directa, es el siguiente:

Si hacemos girar la leva -24- iremos quitando presión al muelle comprimido y dandola al muelle contrario. Cuando estas
130 presiones se igualan es el punto muerto. Si seguimos presionando, la caja interior desplazable -19- se deslizará en el sentido contrario dentro de la caja exterior -23- y como va unida al eje de mando, lo trasladará también en sentido contrario. Si seguimos girando la leva, comprimimos más este muelle, al
135 mismo tiempo que descargamos casi totalmente el otro, ejerciendo una presión en el eje constante .

En resumen, reivindica el recurrente en virtud de la presente solicitud de registro de patente invención en España el privilegio exclusivo de fabricación, venta y explotación
140 industrial del objeto de la misma, por el plazo de veinte años que determina el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, objeto que queda esencialmente caracterizado por las siguientes

N O T A S.- REIVINDICACIONES.

145 PRIMERA.- Embrague multiplicador-reductor y su mando de accionamiento, esencialmente caracterizado por que consiste en un sistema epicicloidal, en el que con un solo mando se actúan



dos embragues, que en una posición dan una toma en directa y en otra una multiplicación o reducción según vaya instalado, sistema que suprime el embrague principal del motor y en los vehículos de dos marchas, la caja de cambio, y que va situado, bien a la salida del volante del motor, bien a la entrada de la caja de cambio, o asimismo dentro de ambas aunque principalmente en el emplazamiento que actualmente lleva el embrague principal que desaparece.

155 SEGUNDA.- Embrague multiplicador-reductor con su mando de accionamiento, asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de que dentro del sistema objeto de la anterior reivindicación el dispositivo de cambio de marchas cortas a largas, o viceversa, se efectúa sin necesidad de engranar pifiones entre sí, sino solamente frenando engranajes que siempre funcionan en toma constante, por lo que en cualquier momento o velocidad se puede pasar de una marcha a otra, ya sea con mando manual o automático.

160 TERCERA.- Embrague multiplicador-reductor con su mando de accionamiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de que el sistema epicicloidal en que el mismo consta está determinado por que sobre un volante motor y solidario al mismo por cualquier procedimiento, se coloca una corona que entrena a uno o varios satélites convenientemente dispuestos, que giran sobre sus ejes que salen de un plato portasatélites, con un eje central en este plato, y sobre el cual rueda libre un planetario que va engranado con los satélites, y que lleva en su exterior un acanalado por el que se desliza sin engranar en él, el mando de presión de los embragues, en los dos sentidos, mando que empuja a través de unos rodamientos a unas chapas cónicas que van engranadas en el acanalado del planetario, y que a su vez

170

175



180 oprimen a otras chapas tambien engranadas en el acanalado del planetario, y que son circulares y planas.

185 CUARTA.- Embrague multiplicador - reductor y su mando de accionamiento, tal y como se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo caracterizado por la circunstancia de que en el carter del sistema se dispone y fija en el una corona en la que van engranados unos discos planos, de cualquier material apropiado, en donde se acoplan unos anillos de material sinterizado por sus dos caras.

190 QUINTA.- Embrague multiplicador-reductor y su mando de accionamiento, tal y conforme las anteriores reivindicaciones y asimismo caracterizado por que al desplazarse el mando de embrague en direccion a la corona, las chapas que engranan con el planetario presionan las chapas engranadas en aquella corona y por lo tanto, planetario y corona, ruedan como una sola pieza, ya que el portasatelites gira tambien a la misma velocidad con lo que se produce la directa al girar el eje del portasatelites a la misma velocidad que la corona del motor.

195 200 205 SEXTA.- Embrague multiplicador reductor y su mando de accionamiento, asimismo caracterizado y segun las anteriores reivindicaciones, por cuanto que si el mando de embrague se desplace en sentido contrario al dado en la precedente nota reivindicatoria, quedan libres las chapas en contacto que producian la directa, presionando las chapas conicas que van engranadas en el acanalado del planetario contra los discos o chapas que van engranadas en la corona fija al carter objeto de la reivindicacion cuarta, por lo que queda inmovilizado el planetario con el carter, produciendose en el portasatelites la reduccion de velocidad, que sera mayor o menor en funcion a la relacion de dientes entre la corona y el planetario.

SEPTIMA.- Embrague multiplicador-reductor con su mando de accio

313608



8.-

- 210 namiento, tal y conforme las anteriores reivindicaciones y
asimismo caracterizado por cuanto que para obtener la multi-
plicacion de velocidad, el eje del portasatelites ha de quedar
unido al volante del motor, quedando la corona como transmisora,
o sea invirtiendo el dispositivo interior del conjunto,
215 pudiendose asimismo obtener distintas velocidades en funcion
a la relacion de los dientes respectivos.
- OCTAVA.- Embrague multiplicador-reductor, y su mando de accio-
namiento, asimismo caracterizado por que el mando de una posi-
cion a otra del embrague, o sea el mando de accionamiento del
220 mismo, se consigue mediante un mecanismo en el que por un sis-
tema de muelles compensados sobre una leva central, que redu-
ce los esfuerzos de empuje en aquel mando sin necesidad de uti-
lizar palancas exteriores, accionandolo manual o mecanica-
mente, y posicionando el esfuerzo en el punto maximo de empu-
225 je y manteniendolo asi sin ninguna presion o contraempuje ex-
terior.
- NOVENA.- Embrague multiplicador-reductor y su mando de accio-
namiento, segun las anteriores reivindicaciones y asimismo
caracterizado por que el mando de accionamiento objeto de
230 la octava nota reivindicatoria esta constituido esencialmen-
te por una caja envolvente que contiene otra caja interior
deslizable en funcion a dos muelles compensados entre los
que actua una leva central que se acciona por un mando exter-
no .
- 235 DECIMA.- Embrague multiplicador-reductor y su mando de accio-
namiento asimismo caracterizado por cuanto que el mecanismo
objeto de la reivindicacion anterior, funcionalmente queda
determinado por la circunstancia de que la leva central al
girar va disminuyendo la presion del muelle comprimido y
240 ejerciendola sobre el muelle contrario, obteniendose el punto
muerto cuando ambas presiones se igualan, y si se sigue pre-

313608



sionando, la caja interior desplazable se desliza en sentido contrario dentro de la caja exterior y como es solidaria al eje de mando lo trasladará tambien en sentido contrario. Siguiendo girando la leva se comprimirá aun mas este muelle, al mismo tiempo que se descarga casi totalmente el otro, ejerciendo por lo tanto una presión en el eje constante.

UNDECIMA.- EMBRAGUE MULTIPLICADOR-REDUCTOR Y SU MANDO DE ACCIONAMIENTO.-

Todo en sustancia tal y conforme se describe en la anterior memoria descriptiva que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola cara y una hoja triple de dibujos.

Madrid 31 de mayo de 1965.

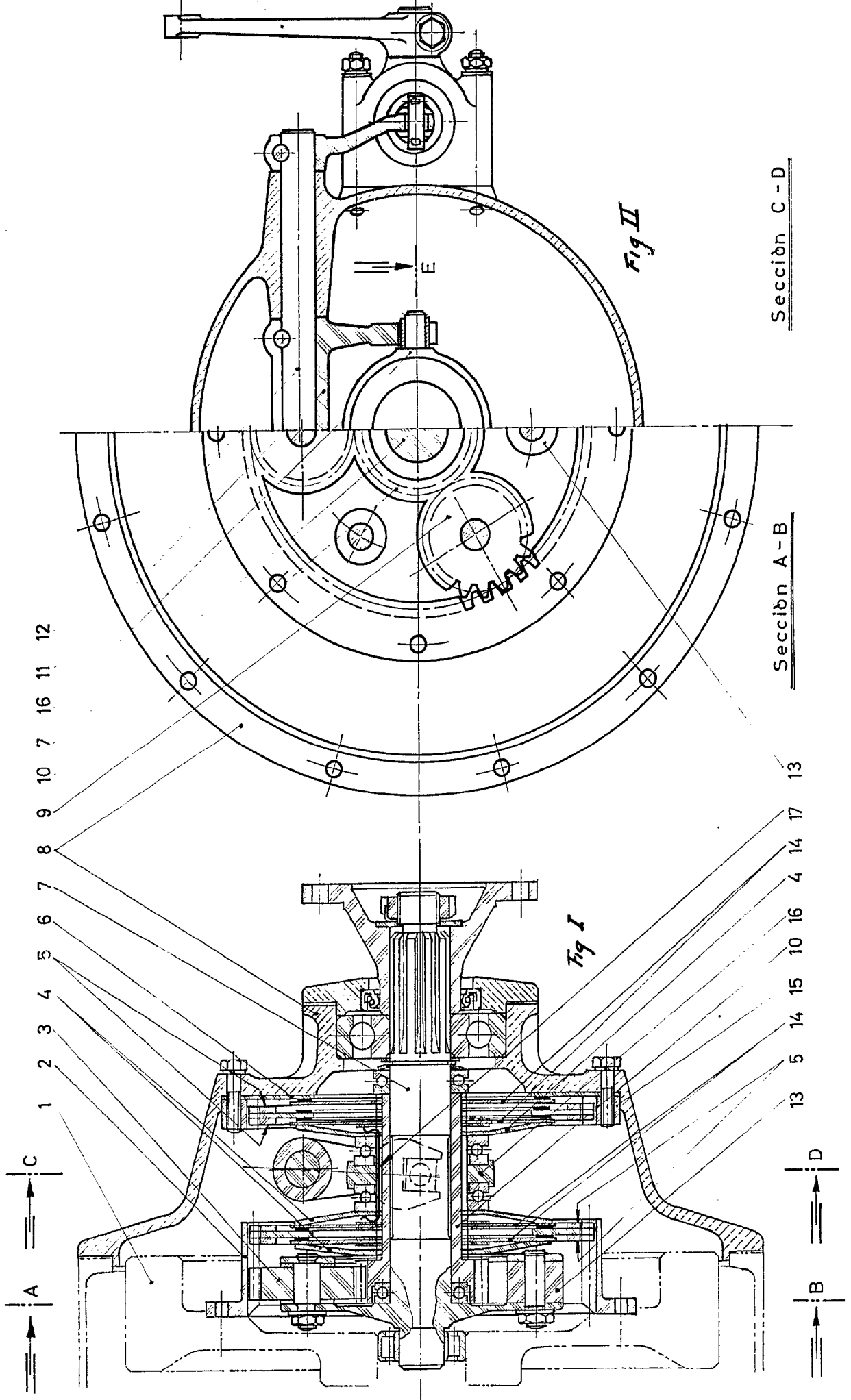
P. A.

CARLOS DE ANJONA Y RUIZ
S. P.

313608

313608

D. LEOPOLDO FERRAS, INVENTOR. A. Y. SERRA, FABRICANTE.





1 12

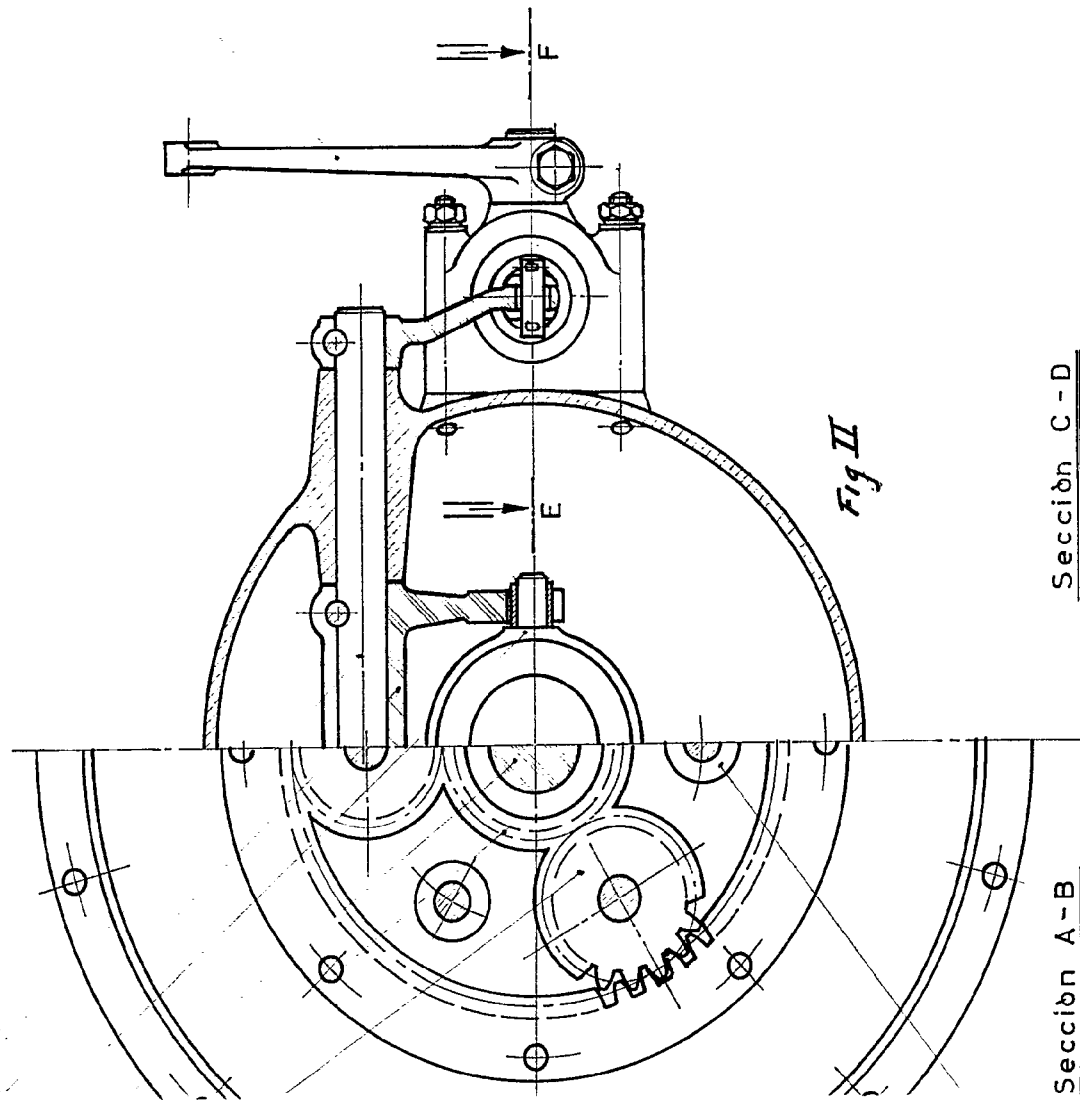


Fig II

Sección A-B

Sección C-D

18 19 20 21 22 23 18

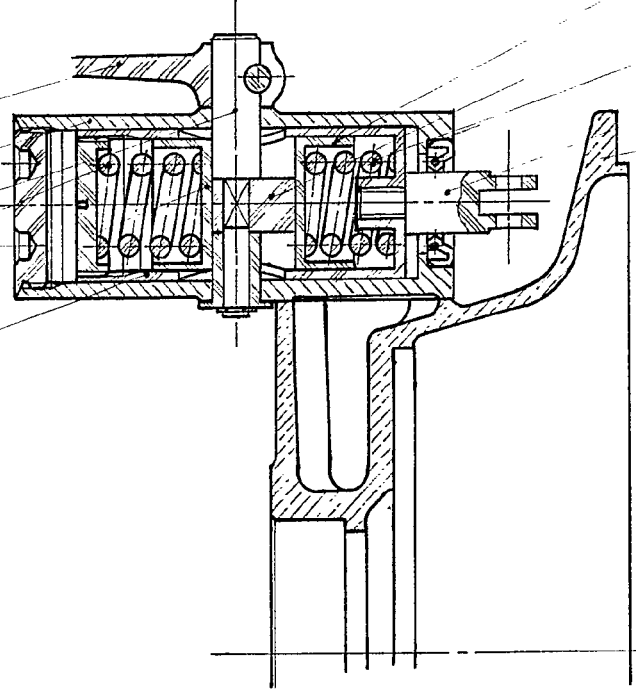


Fig III

Sección E-F

8 25 21 24 20

Madrid, 21 de Mayo de 1965.

[Handwritten signature]

313608

D. LEOPOLDO PEREZ DE VILLAMIL Y ESPINOSA.

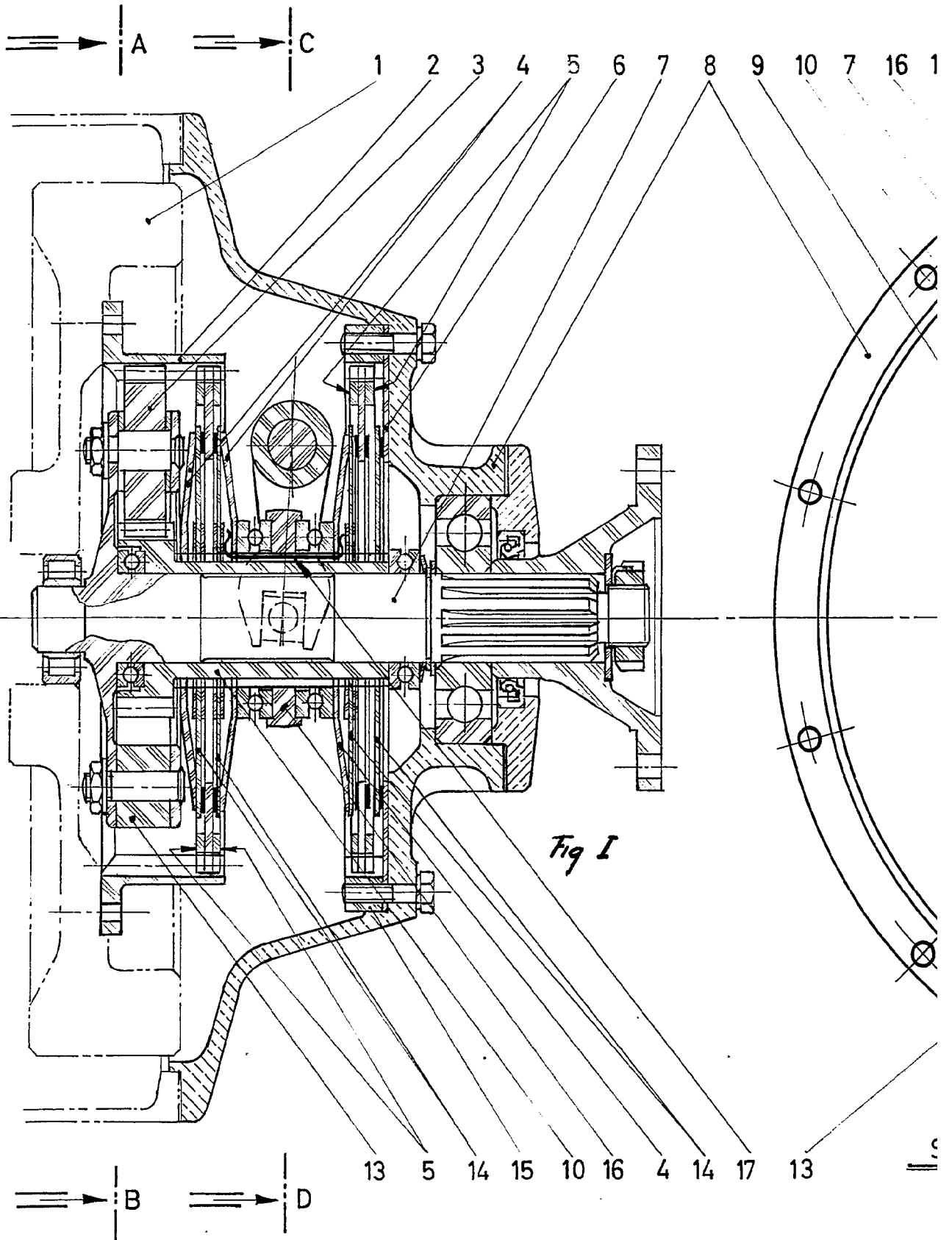
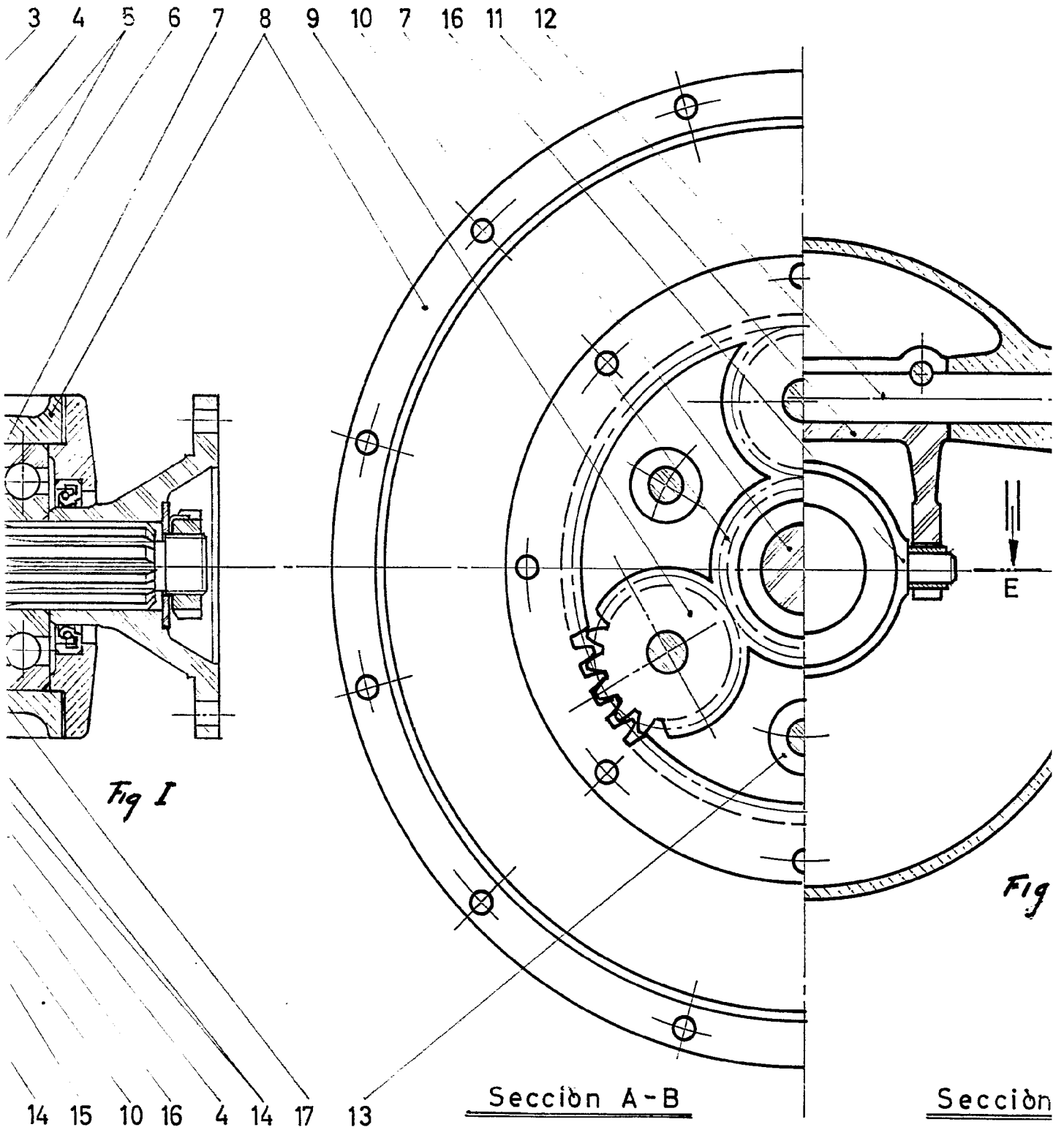
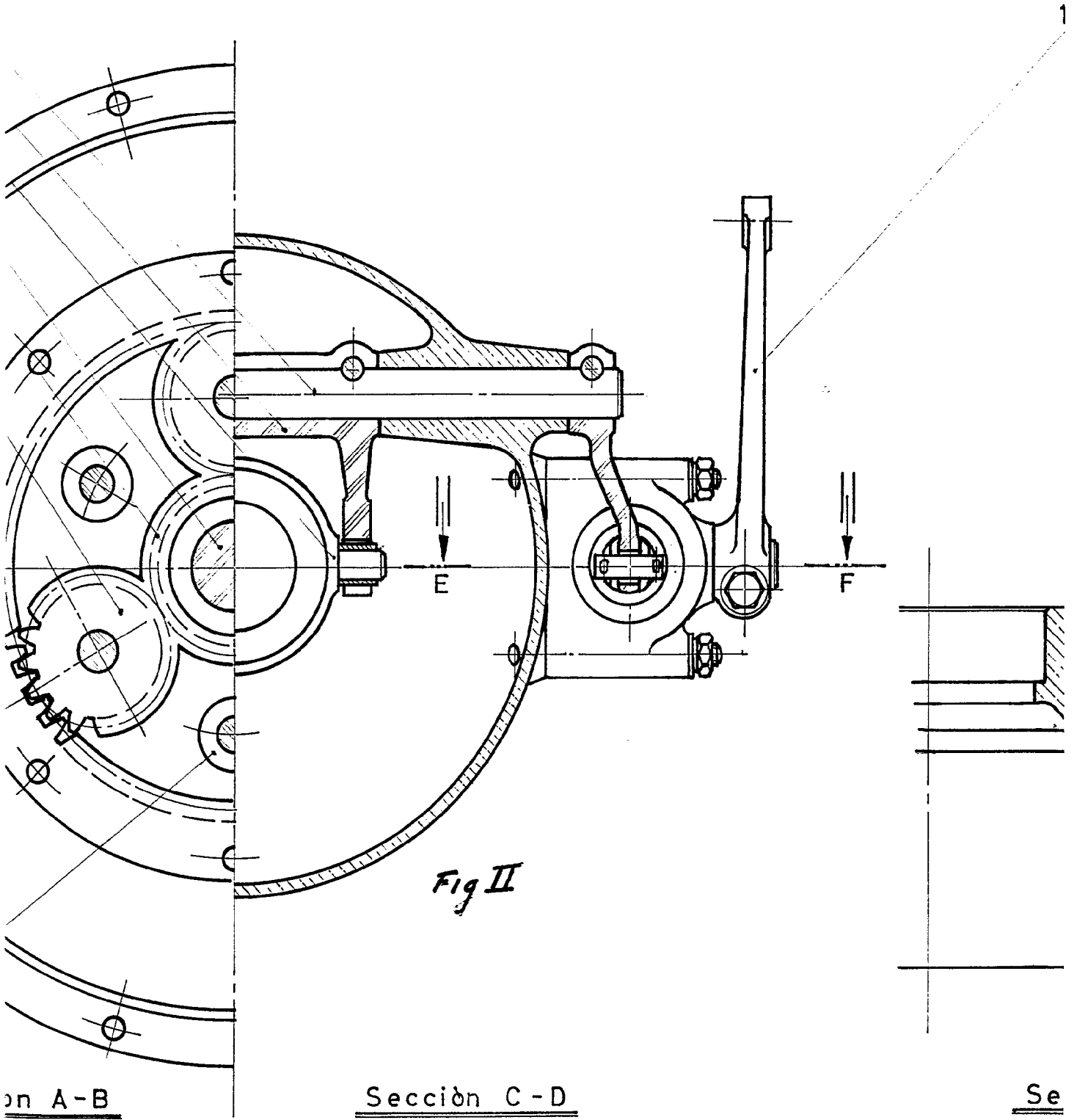


Fig I

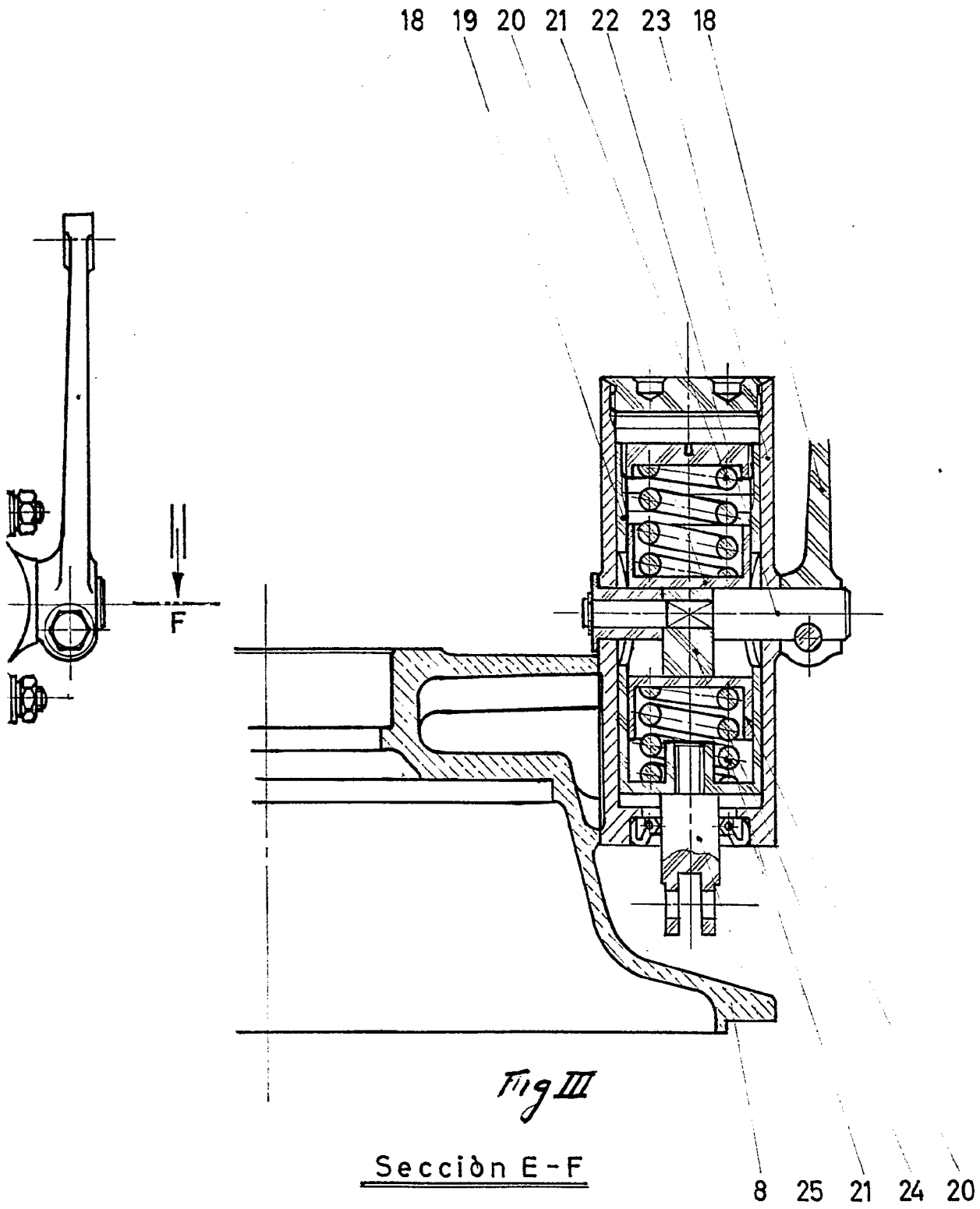


313608



313608

HOJA TRIPLE.



Madrid, 31 de Mayo de 1.965.