

132476

NUMERO 21.224

1324.0



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Francis Thomas FAWCETT, de nacionalidad,
inglesa, residente en 13, Fairlight Avenue, Woodford
Green, Essex, Inglaterra, por

" UN MECANISMO MEJORADO DE TRANS-
MISION DE FUERZA "

Este invento se refiere a un mecanis-
mo de transmisión de fuerza entre un árbol motor y
un árbol movido, del tipo que incluye un embrague o
volante líquido y un engranaje variable, y tiene por
objeto construir dicho mecanismo de transmisión de
manera que su acción sea automática y con arreglo a

5

la fuerza disponible y al esfuerzo de torsión requerido.

20 En general el mecanismo de transmisión del tipo arriba indicado, según el invento, tiene un embrague o volante fluido en conexión directa o indirecta con el árbol motor, teniendo dicho embrague o volante por lo menos dos partes o fases movidas por la conexión fluida, estando cada una de dichas partes o fases conectadas directa o indirectamente con el árbol movido, de tal manera que una o más de las partes o fases movidas son accionadas por un engranaje de dientes, de fricción u otro mecanismo similar de la proporción adecuada diferente en cada fase, con uno o más árboles secundarios, incluyendo todos o algunos de estos últimos engranajes un mecanismo de rueda libre o de embrague unilateral, y estando los árboles secundarios directa o indirectamente conectados con el árbol movido, con mecanismo de marcha atrás que puede ponerse en acción o fuera de ella, o sin dicho mecanismo.



25

30 El embrague o volante fluido pueden ser de cualquier forma habitual, pero es preferible que tenga miembros motores y movidos del tipo que incluye paletas radiales y, si se quiere, una muesca enular o desplazador intermedio, esto último para establecer un movimiento un tanto helicoidal del fluido en torno de una circunferencia teórica.

35 En el presente invento las fases movidas intermedias de embragues o volantes fluidos pueden tener cualquier forma conveniente, pero es preferible que incluyan paletas radiales que pasen al través de ellas y, si se quiere, miembros o desplazado-

40

res anulares centrales o virtualmente centrales (con respecto a las paletas). Así, en la forma preferida, las paletas y desplazadores radiales de la fase o fases intermedias cooperan con las partes similares de los miembros motores y movidos arriba citados.

45

Para la conexión mecánica de todas o algunas de las fases movidas del embrague o volante fluido, es preferible adoptar árboles huecos o manguitos concéntricos, y éstos, en los extremos exteriores o hacia ellos, pueden hacerse fácilmente con sus ruedas de engranaje motor asociadas, o bien éstas se les puede sujetar. El engranaje o fase final o directo puede ser un árbol macizo que penetra en el interior de los manguitos concéntricos, y si se quiere puede tener un paso y orificios para la distribución del aceite lubricante.

55

Todo el mecanismo de transmisión, si se quiere, puede estar montado en un cárter que comprenda un colector para cooperar a la circulación del aceite.

60

Aunque el mecanismo de transmisión con arreglo al invento se puede usar para una gran variedad de propósitos, es singularmente ventajoso, para los vehículos automóviles de carretera, locomotoras y otros fines análogos.

65

En un mecanismo especial de transmisión con arreglo al invento para vehículos automóviles de carretera, el embrague fluido tiene tres miembros movidos y uno de mando, que sirve también de volante del motor. Los tres miembros movidos están acoplados a un engranaje de primero, de segunda

70



75

y de directa respectivamente, estando el embrague de la primera velocidad más cerca de la parte motriz del motor, el de la segunda después de él y así sucesivamente, siendo el último el engranaje de la directa. Por consiguiente, a medida que el motor se acelera, el fluido que gira desde el miembro del embrague fluido conectado con el motor actuará primero sobre el engranaje, de primera hasta que éste llegue a una velocidad que se aproxime a las revoluciones del motor.

80

El engranaje de segunda recibirá entonces el impulso del líquido hasta que asuma el mando cuando la primera velocidad rebase de la rueda libre en la caja de velocidades, haciendo así que el engranaje de primera se convierta virtualmente en una parte del miembro de embrague del motor. Cuando la segunda velocidad llega a la velocidad del motor, se repite el mismo proceso para las distintas velocidades y así sucesivamente hasta que se obtiene como resultado la velocidad directa.

90

Debe observarse especialmente que el cambio de una velocidad a otra es gradual, es decir, que en ciertos puntos durante la aceleración del motor, la fuerza pasará por más de un engranaje al mismo tiempo, hasta que se obtiene la marcha directa, con lo cual se eliminan choques y pérdida de tiempo.

95

Cuando disminuye la aceleración, por ejemplo, al subir una cuesta, tiene lugar el proceso inverso, esto es, que cuando se reduce la velocidad del motor debido a la pendiente de la cuesta, el engranaje de directa resbala en el embrague fluido. Cuando su tanto por ciento de resbalamiento iguala a la diferencia en la velocidad (proporción de engra-

100



105

naje), el engranaje de segunda asume automáticamente el mando, con lo cual aumenta el esfuerzo tractor en proporción a la relación de engranaje. Si la cuesta es muy empinada, se repetirá el proceso y asumirá el mando la rueda de la primera velocidad.

110

Debe observarse que con el mecanismo de transmisión según el invento, cuando la carga es pequeña, el vehículo está siempre en directay que, a medida que se quiere mayor fuerza y se abre la válvula, la velocidad se reduce inmediata y automáticamente a un tipo inferior, con lo cual da mayor aceleración, por ejemplo cuando un coche pasa a otro vehículo más lento y después de describir curvas bruscas o de sufrir interrupciones de circulación. Además, no hay posibilidad de que el conductor deje trabajar el motor a velocidad demasiado pequeña ni de que el motor corra excesivamente en velocidades bajas.

115

120



125

Por vía de ejemplo y no de limitación, la figura 1 de los dibujos adjuntos representa en alzado un tamaño diagramático una forma de transmisión con arreglo al invento, tal como se describe, por ejemplo, para vehículos automóviles de carretera. En la figura 1, 6 es el extremo del árbol de la máquina que tiene la caja y el miembro motor 7 del embrague fluido. El miembro movido final 8 de este embrague está montado sobre un árbol 9 encajado en el extremo del árbol motor 6 y que tiene en toda su extensión un canal para el aceite lubricante, terminado dicho canal en pasos distribuidores.

130

Se observará que el miembro movido final 8 del embrague fluido está situado en el cárter

135

del mismo, y que además tres miembros movidos intermedios están montados entre la porción matriz 7 y la movida 8. Estos miembros movidos 10, 11 y 12 son sostenidos por manguitos 13, 14 y 15 respectivamente, los cuales manguitos están situados en torno al eje 9.

140

Debe observarse que el miembro motor 7, los miembros intermedios 10, 11 y 12 y el miembro final movido 8 contienen miembros ahulares numerados como un grupo 16, para determinar y permitir el movimiento un tanto helicoidal del líquido en torno de una circunferencia teórica.

145

El extremo libre del manguito 13 tiene una rueda 17 que engrana con otra rueda 18 montada en un árbol secundario 19 con interposición del mecanismo de rueda libre 20 de un tipo conocido.

Igualmente el manguito 14 tiene una rueda 49, de mayor diámetro que la rueda 17, que engrana con una rueda 21 montada en el árbol secundario 19 con interposición de un mecanismo de rueda libre 22, siendo el diámetro de la rueda 21 más pequeño que el de la rueda 18.

155

También el manguito 15 tiene la rueda 23 más grande que la rueda 49 y engrana con una rueda 24 más pequeña que la rueda 21.

La conexión del engranaje 24 con el árbol secundario 19 no contiene un mecanismo de rueda libre, pero dicho árbol secundario tiene una rueda de directa 25 que engrana con una rueda 26 más grande que la rueda 23 y sostenida por el extremo del árbol 19 mediante un mecanismo de rueda libre 27.

160

Encajado en el extremo del árbol 9 está el árbol movido 28, que lleva montado en forma mo-



173

vible, de manera que se le hace girar con el mismo, medio miembro de garra de acoplamiento 29, cuya porción cooperante es conducida por el árbol 9 al través del mecanismo de rueda libre 27. El miembro de garra 29 tiene también una rueda de engranaje 30 que forma cuerpo con el mismo y está dispuesta para moverse sobre el árbol 28 mediante un mecanismo adecuado de cambio de velocidad.

175

En la parte inferior de la figura se representa diagramáticamente un mecanismo de marcha atrás, que comprende una rueda dentada 32 sobre un eje 33 que lleva también otra rueda dentada 34. Esta representación del mecanismo de marcha atrás se muestra angularmente desplazada de su posición normal para mayor claridad, pero la rueda 34 puede ser engranada por la rueda 30 cuando esta última se desliza en el árbol 28. De este modo se logra la marcha atrás del árbol 28.

180



185

Debe entenderse que el embrague 29 puede desembragarse como se ve en el dibujo, formando una posición de reposo o punto muerto, o puede engranarse con la parte cooperante, y en tal caso el árbol 28 gira con el árbol 9 o puede desembragarse y deslizarse de manera que la rueda 30 engrane con la rueda 34, con lo cual se consigue el movimiento inverso del árbol 28.

190

Otra forma del mecanismo de transmisión, un tanto análoga a la de la figura 1, es la que se ve en la figura 2, en la cual la única diferencia importante es que sólo se muestran dos fases intermedias 10, y 11, y además el miembro motor 7 del embrague fluido tiene, girando con él, unos miembros de pale-

195

200

tas 35 para mover el líquido entre las fases. Además en dicha figura los engranajes dentados ordinarios están reemplazados por engranajes helicoidales dobles.

205

También la construcción de la figura 3 es un tanto análoga a la de las figuras 1 y 2, pero en este caso se representan tres fases intermedias 10, 11 y 12 y se utilizan unos miembros de proyección 36 que solo llegan a la mitad aproximadamente de la distancia radial de las paletas y giran con el miembro motor 7. Los mecanismos de rueda libre están modificados, y según se representan están compuestos por embragues de resorte unilaterales 37, y en lugar de estar los engranajes situados en un árbol secundario separado, se adopta una disposición epicíclica, habiendo un miembro de garra 38 dispuesto para colocarlo en el punto muerto, como se representa, o en una posición de avance o de marcha, atrás, 39 y 40 respectivamente. En esta figura, 41 es un anillo fijo y 42 es un soporte que sostiene un piñón fijo 43. El resto de la construcción no necesita explicaciones, pues es sencillamente una modificación del mecanismo de transmisión ya descrito, siendo requeridas las modificaciones por la disposición epicíclica.

210



215

Los mecanismos de rueda libre están modificados, y según se representan están compuestos por embragues de resorte unilaterales 37, y en lugar de estar los engranajes situados en un árbol secundario separado, se adopta una disposición epicíclica, habiendo un miembro de garra 38 dispuesto para colocarlo en el punto muerto, como se representa, o en una posición de avance o de marcha, atrás, 39 y 40 respectivamente. En esta figura, 41 es un anillo fijo y 42 es un soporte que sostiene un piñón fijo 43. El resto de la construcción no necesita explicaciones, pues es sencillamente una modificación del mecanismo de transmisión ya descrito, siendo requeridas las modificaciones por la disposición epicíclica.

220

225

La figura 4 representa una forma del invento un tanto similar a la que muestra la figura 1, pero con solo dos fases intermedias 10 y 11.

230

El miembro motor 7 lleva asociada la rueda de cadenas 44 para un arranque automático y los cojinetes de los diversos árboles están montados en un Carter colector 45. Este Carter lleva además

235

asociado un mecanismo de desembrague de tres marchas 46, controlado por la palanca habitual 47, que permite ponerlo en punto muerto, en marcha hacia adelante y en marcha atrás. El punto muerto se ve en el dibujo; la marcha adelante se obtiene embragando las partes de garra 29; la marcha atrás se consigue por medio de un árbol adicional que no se representa, pero que es semejante al 33 (figura 1), y tiene engranajes adecuados, mediante la cooperación de la rueda 30. Además se ve asociada con el eje 28 una articulación Cardan 48. También se observarán los mecanismos de rueda libre 22 y 27.

240

El mecanismo que se ve en la figura 4 ha dado resultados satisfactorios en la práctica, pues está construido a las dimensiones de un coche fabricado en serie y reemplaza la caja normal de embrague y engranaje del mismo.

245
1933



250

Los embragues fluidos según se utilizan en el mecanismo de transmisión con arreglo al presente invento, están provistos con preferencia de orificios por los cuales se pueden cargar prontamente, y si se quiere el fluido, por ejemplo, aceite, que accione dichos embragues puede ser cargado y rellenado por cualquier sistema de lubricación adecuado.

255

Aunque en la mayor parte de los casos los diámetros exteriores de las diversas fases de un embrague fluido con arreglo al invento pueden ser los mismos, dichos diámetros pueden variar según la naturaleza del mecanismo utilizado, siendo preferiblemente mas grandes para la primera velocidad y mas pequeños para la directa.

260

265

Aunque en la mayor parte de las formas es preferible incluir todas las fases de un embrague fluido con arreglo al invento en un solo carter de manera que el conjunto forme un embrague fluido de varias fases, en algunos casos, especialmente, para instalaciones grandes, puede utilizarse más de un embrague fluido, constituyendo entonces los embragues separados las diversas fases y tener cada una fases intermedias, y conectarse con la carga en una forma análoga a la ya expuesta.

270

El invento no se limita a las formas o detalles precisos de la construcción descrita, pues los mismos pueden variar según los casos particulares.

275

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 9 de noviembre de 1932, bajo el número 31.631, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

280



-o- N O T A -o-

285

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

290

1º - Un mecanismo de transmisión de fuerza entre un árbol motor y otro movido del tipo descrito, en el cual el embrague o volante fluido conectado con el árbol motor tiene por lo menos dos partes o fases movidas por la conexión fluida, estando cada una de dichas partes o fases movida directa o indirectamente conectadas con el árbol movido, de tal manera que una o más de las partes o fases movi-

295

das estén acopladas con engranajes de dientes de fricción u otros mecanismos similares, de proporción adecuada, diferentes en cada fase, con uno o mas árboles secundarios, directa o indirectamente conectados con el árbol movido.

300

2º - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en el punto 1º, en el cual todos los engranajes de dientes de fricción u otros mecanismos similares, o algunos de ellos, llevan asociado un mecanismo de rueda libre o de embrague unilateral.

305

3º - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos 1º o 2º, en el cual son distintos los diámetros exteriores efectivos de las partes o fases movidas del embrague o volante fluido.

310



315

4º - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en el punto 3º, en el cual son distintos los diámetros exteriores efectivos de las partes o fases movidas del embrague o volante fluido, siendo mayores para la velocidad primera y mas pequeños para la directa.

320

5º - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos 1º, 2º, 3º ó 4º, en el cual el embrague o volante fluido está compuesto por más de un embrague o volante fluidos separados, constituyendo los miembros de los embragues o volantes fluidos movidos por las conexiones fluidas las partes o fases movidas, virtualmente como se expone y para los fines que se expresan.

325

6º - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores,

que comprende un mecanismo de marcha atrás y medios para hacerlo entrar en acción y desconectarlo.

330

7? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores, que comprende un mecanismo para el punto muerto y medios para controlarlo, para los fines especificados.

335

8? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores y especialmente en los puntos 6? y 7?, en el cual se dispone un mecanismo de cambio de velocidad para poner la transmisión en marcha adelante, punto muerto o marcha atrás.

340



345

9? - Un mecanismo de transmisión de fuerza, según se reivindica en los puntos anteriores, en el cual el embrague o volante fluido tiene paletas radiales incluídas en la porción matriz y, si se quiere, un miembro anular o desplazador intermedio, y en el cual las partes o fases movidas incluyen paletas radiales, con un miembro anular o desplazador intermedio, o sin él, para los propósitos detallados.

350

10? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en el punto 9?, en el cual las paletas radiales de por lo menos una de las partes o fases movidas se extienden al través de dichas partes.

355

11? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores, en el cual todas las partes o fases movidas del embrague o volante fluido o algunas de ellas, están mecánicamente conectadas con sus engranajes asociados mediante árboles huecos o manguitos concéntricos.

360

12? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores y especialmente en el 11?, en el cual la parte o fase directa va montada en un árbol central, con preferencia macizo, adaptado para que pase al través de los manguitos concéntricos.

365

13? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores y especialmente en los puntos 11? y 12?, en el cual el árbol movido está montado en alineación axial con un árbol o los árboles de las partes o fases movidas, y en el cual se disponen medios de embrague entre el árbol movido y uno de los árboles alineados axialmente de las fases movidas, para los propósitos especificados.

370

14? - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores, en el cual se disponen medios para llenar el sistema.

375



15? - Un mecanismo de transmisión de fuerza, según se reivindica en los puntos anteriores, en el cual se emplea un fluido actuante, por ejemplo, aceite, y el interior del mecanismo de embrague o volante fluidos está incluido en un sistema circulante, por ejemplo, un sistema de lubricación para dicho fluido.

380

16? - Un mecanismo de transmisión de fuerza, según se reivindica en los puntos anteriores y especialmente en el 15?, en el cual el conjunto o una parte adecuada del sistema de transmisión están montados en un colector o carter para cooperar a la circulación del aceite u otro líquido.

390

395

179 - Un mecanismo de transmisión de fuerza según se reivindica en los puntos anteriores en el cual la parte de mando del embrague o volante líquidos incluye uno o mas miembros proyectores colocados entre partes o fases movidas adyacentes, virtualmente como se describe.

400

189 - Un mecanismo de transmisión de fuerza construido, dispuesto y que funciona virtualmente como se describe.

405

199 - Un mecanismo de transmisión de fuerza construido, dispuesto y que funciona virtualmente como se describe en el cuerpo de esta solicitud y como se representa en los dibujos que se acompañan.



410

209 - Un mecanismo mejorado de transmisión de fuerza.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara

Madrid, 9 de noviembre de 1933.

P. A.

no. Por



P.A.

Fig. 1.

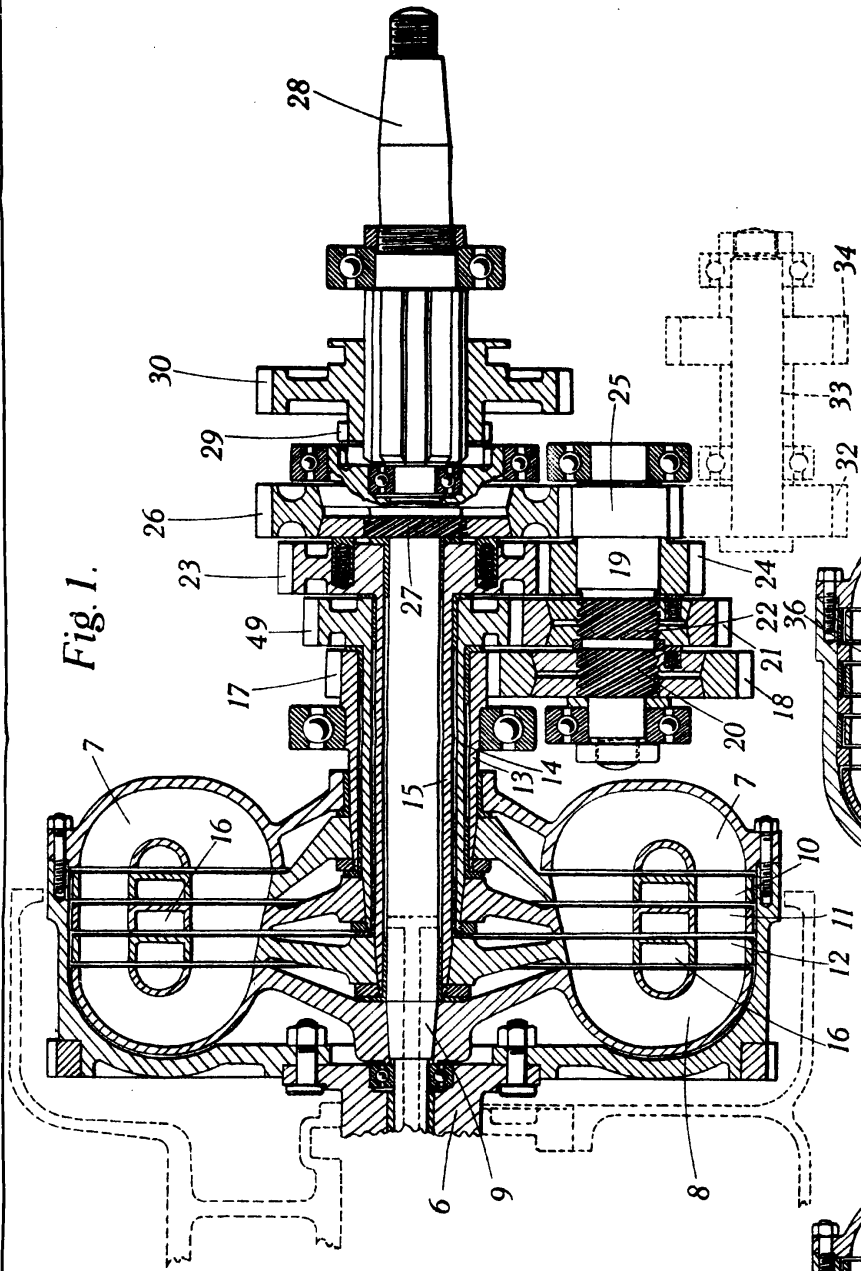


Fig. 2.

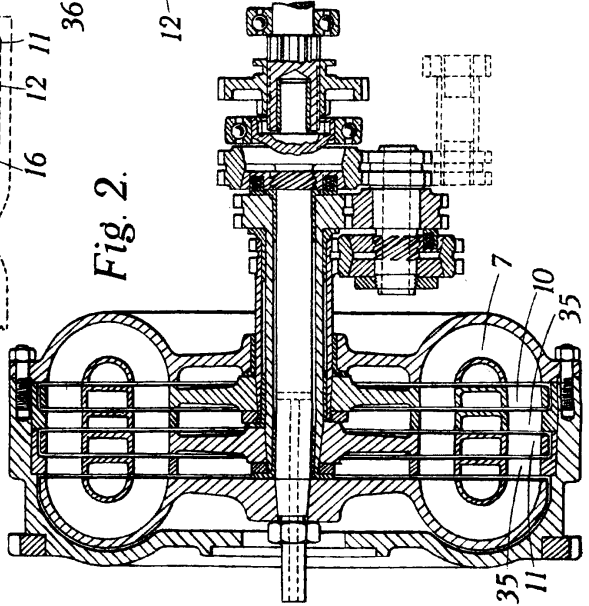
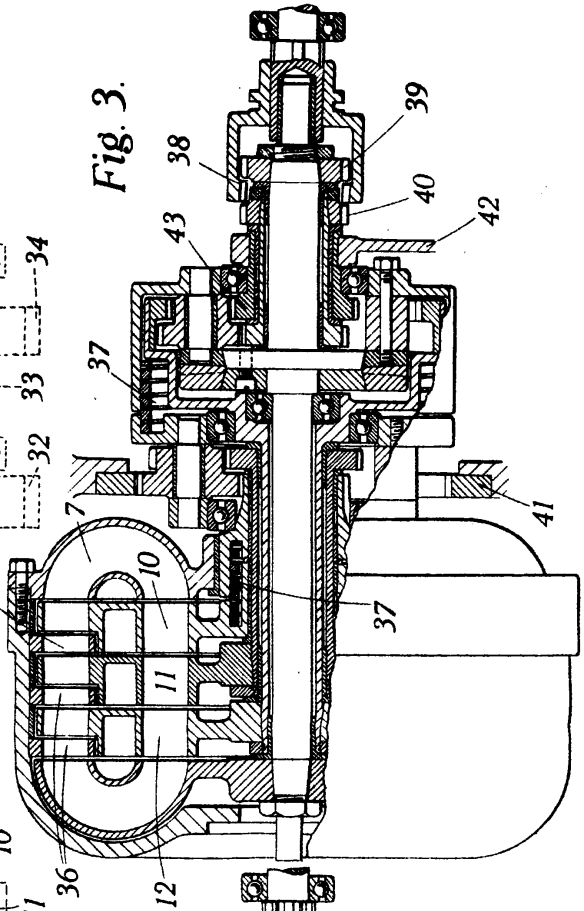
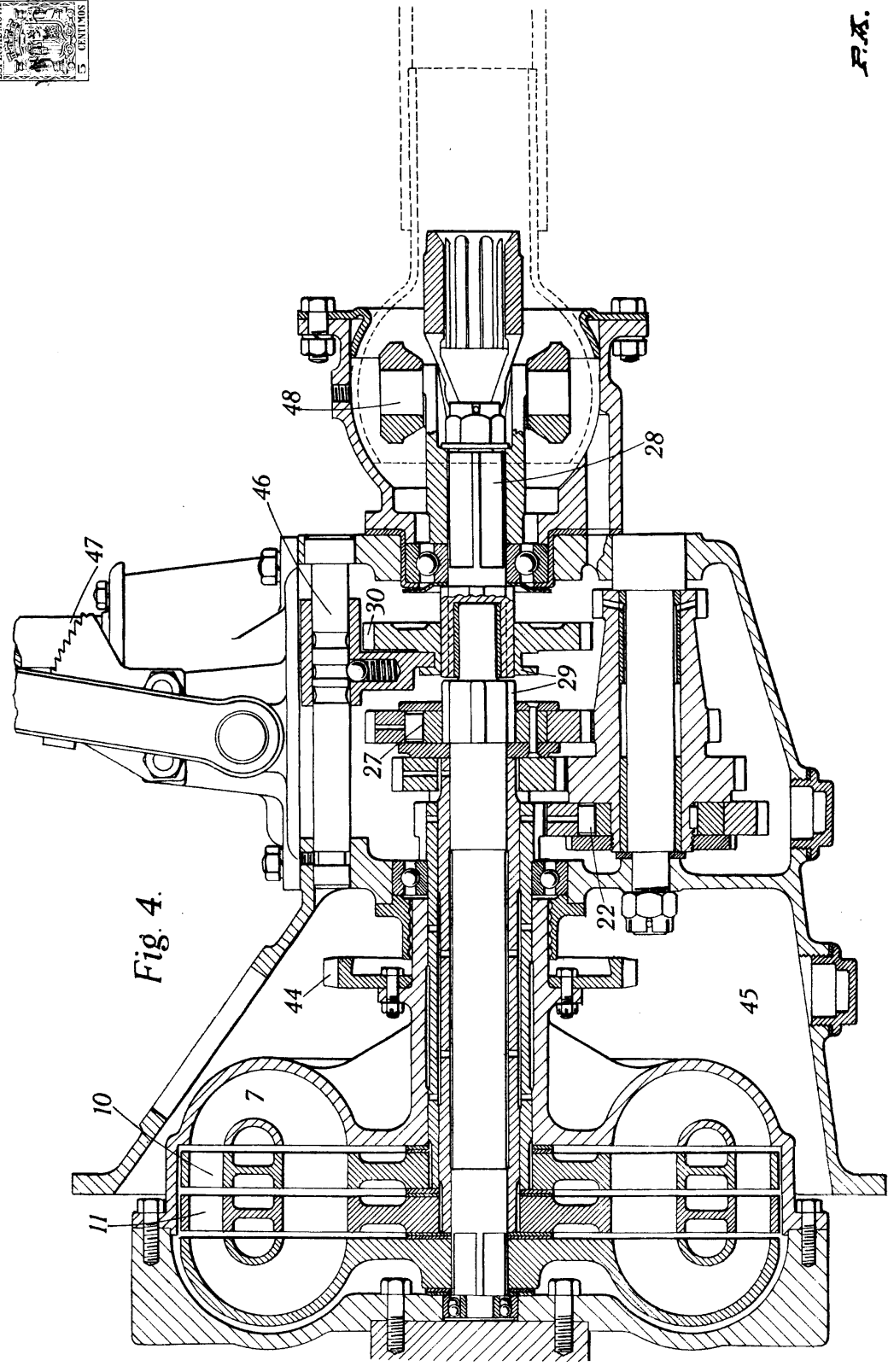


Fig. 3.





F.T.