

178136

PATENTE DE INVENCIÓN.

Fº. 94.867 - CASE 290.



178136

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VEHICULOS DE MOTOR".

SOLICITANTES: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en: 88, Regent Street, LONDRES, W. 1. - Inglaterra.

Este invento se refiere a vehículos de motor y se relaciona, especialmente, con los mecanismos de impulsión para los mismos.

- Un objeto de este invento es proporcionar un
5. mecanismo combinado de potencia y de impulsión, para un vehículo de motor, que puede montarse previamente e instalarse en el vehículo formando un conjunto, simplificando así el acoplamiento y reduciendo el coste de fabricación. Este invento preve también la combinación de la suspensión de las ruedas con el mecanismo de potencia e im-
 - 10.



pulsión, para formar un conjunto único y completo.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un grupo "paquete" de potencia y suspensión, para un vehículo de motor, que incluya en un conjunto reducido el motor, el embrague, la caja de cambio, el árbol propulsor, el diferencial, los árboles cortos, las juntas universales, los portaruedas, las suspensiones de éstas y el ballestaje. En una aplicación práctica de este invento, se consigue ésto disponiendo un alojamiento o cárter para los ejes cortos, en dirección transversal debajo del cárter del motor y, con preferencia, formando cuerpo con él, en combinación con un conjunto de cambio prolongado desde un extremo del motor y conectado por un árbol de impulsión, que penetra dentro del cárter del cambio, hasta un diferencial situado en el interior de la caja de los árboles cortos. Las ruedas directrices están sostenidas en brazos de suspensión montados articuladamente en la caja de los árboles cortos, y se impulsan por árboles cortos prolongados desde el diferencial hasta aquéllas. Para completar el conjunto único de potencia y suspensión y para suspender independientemente cada una de las ruedas de impulsión, entre la caja de cambio y el brazo de suspensión se conectan barras de torsión que suspenden las ruedas motrices independientes.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un mecanismo combinado de potencia e impulsión del tipo antes descrito, susceptible de usarse con un vehículo con impulsión y motor anterior o bien con un vehículo de motor e impulsión posterior.

En los dibujos adjuntos:

- La fig. 1, es un alzado lateral, parte en corte,



178136

del conjunto de potencia e impulsión a que este invento se refiere.

45. La fig. 2, es un corte transversal fragmentario, prácticamente por el plano indicado por la línea 2-2 de la fig. 1.

La fig. 3, es un corte longitudinal, prácticamente por el plano indicado, por la línea 3-3 de la fig. 2, y

La fig. 4, es un corte prácticamente por el plano indicado por la línea 4-4 de la fig. 3.

50. Aunque este invento es igualmente aplicable para uso con vehículos de motor e impulsión posteriores y con vehículos de motor e impulsión anteriores, en los dibujos adjuntos se representa aplicado a un vehículo del tipo de motor anterior y de ruedas motrices anteriores.

55. Con referencia especial a los dibujos, se representa un motor de combustión interna con el bloque de cilindros 11 corriente, el cabezal de cilindros 12 y el cárter 13. El motor está montado sobre el chasis del vehículo por medio de un sencillo accesorio de sujeción anterior, y de un par de accesorios posteriores transversalmente separados en lados opuestos del cárter. El accesorio anterior de montaje,

60. comprende una palomilla 14 sujeta a la parte anterior del cárter 13, otra palomilla 16 fija en el puente transversal anterior 17, y tacos de caucho 18 sujetos a las palomillas 14 y 16. Cada uno de los accesorios de montaje posteriores incluye una palomilla 19, que puede verse mejor en la fig. 2, sujeta por tornillos a una pestaña del costado del cárter 13 y que se prolonga hacia el exterior del mismo. Cada una de las palomillas 19 tiene forma de U invertida para mayor resistencia, y sostiene una guarnición de caucho 21 del tipo

65.

70.

178136

- 4 -



adecuado, que a su vez, está unida al larguero lateral longitudinal 22.

En el extremo exterior del motor está sujeto por tornillos un cárter 23 en el que se alojan un cambio, que
75. en el caso actual se representa incluyendo un acoplamiento fluido 24, y un tren de engranajes planetarios múltiple. El cambio especial representado, no tiene más misión que la ilustrativa, dado que el tipo del mismo no forma parte de este invento y puede ser de cualquier modelo deseado. Hacia la
80. parte posterior del cambio se prolonga un árbol de ataque 27 sostenido en cojinetes 28 y 29 montados respectivamente en el cárter 23 del cambio y en la cubierta posterior 31 del mismo.

Al árbol de ataque 27 está enclavijado un engrana
85. je cónico 32 que engrana con otro engranaje cónico 33 fijo en el extremo posterior del árbol impulsor 34 que lleva un piñón 35 de impulsión del velocímetro entre sus extremos, y por su extremo posterior está sostenido en cojinetes 36 montados en el cárter del cambio y, por su extremo anterior, en
90. cojinetes 37 de la caja de los árboles cortos. Se observará que el árbol impulsor 34 así como los engranajes cónicos 32 y 33 están completamente encerrados dentro del cárter del cambio y, por tanto, se encuentran protegidos contra el polvo y los choques.

95. La caja 38 de los árboles cortos forma cuerpo con el cárter 13 del motor y se prolonga en dirección prácticamente transversal debajo de la parte posterior del motor. Como se observa mejor en las figs. 2 y 3, los extremos opuestos de la caja 38 de los árboles cortos están cerrados
100. por cubiertas o placas 39 a ellos sujetas por tornillos 41.

178136

- 5 -



Las cubiertas 39 de la caja de los árboles cortos tienen cojinetes 42 y soportan, para rotación, una caja de diferencial que comprende las secciones 43 y 44 unidas entre sí por tornillos 46. Un engranaje cónico 47 forma cuerpo
105. con la periferia de la sección 44 de la caja del diferencial, y engrana con la rueda dentada 48 montada en el extremo anterior del árbol impulsor 34.

La caja del diferencial contiene un diferencial que incluye piñones 49, engranajes laterales 51 que con
110. ellos se engranan, y juntas universales de velocidad constante 52 que unen los engranajes laterales 51 con los árboles cortos 53. Los árboles cortos se prolongan hacia el exterior a través de aberturas de las tapas 39 de la caja de los mismos; las aberturas se cierran por guardas 54 preparadas en los extremos interiores de los tubos 56 de dichos
115. árboles cortos.

En el caso que se describe, las ruedas anteriores 57 se representan independientemente suspendidas de la caja de los árboles cortos por enlaces de suspensión del tipo de paralelogramo, aunque hay que tener presente que
120. pueden utilizarse, dentro de los límites de este invento, suspensiones de otros tipos para las ruedas. Dado que el sistema de suspensión es idéntico para las dos ruedas anteriores, solo se describirá detalladamente el de la rueda anterior de la izquierda.
125.

La rueda anterior 57 está montada del modo corriente en un cubo 58 enclavado a un muñón 59 para rueda anterior que, a su vez, está sostenido en cojinetes 61 montados dentro del cubo 62 de la rótula 63 de dirección, preparada con pasadores superior e inferior 64 y 65 para la mig
130.

178136 - 6 -



135. ma, sostenidos para rotación dentro del cabezal de conducción 66. Un brazo adecuado 67 o enlace de tracción, está en clavijado al extremo inferior prolongado del pasador inferior 65 de la rótula y además está unido al dispositivo convencional de dirección (no representado).

140. El extremo inferior del cabezal de conducción 66 sostiene un árbol 68 cuyos extremos opuestos están articuladamente conectados a los extremos exteriores de un par de brazos de suspensión 69 longitudinalmente separados, articuladamente conectados por sus extremos interiores a un árbol 73 sostenido por la caja 38 de los árboles cortos y situado en la línea central longitudinal del vehículo y que constituye además un montaje o sujeción para los extremos interiores de los brazos inferiores de suspensión 74 del lado opuesto del vehículo.

150. El extremo superior del cabezal de conducción 66 está pivotadamente conectado por un árbol 75, al extremo exterior de un brazo de suspensión 76 en forma de U, cuyo extremo interior está pivotadamente conectado a un par de abrazaderas 77 prolongadas hacia el exterior de la tapa 39 de la caja de los árboles cortos. En esta construcción, la conexión articulada entre las abrazaderas 77 y el brazo superior de suspensión, incluye el extremo anterior de una barra de torsión 78 sostenida en las abrazaderas 77 y enclavijada en 79 al extremo interior del brazo superior de suspensión 76. El movimiento longitudinal del brazo con respecto a la barra de torsión enclavijada, se impide por medio de un perno ahuecado 80.

160. La barra de torsión se prolonga longitudinalmente hacia la parte posterior desde el brazo superior de suspen-

178136 - 7 -



165. sión y, por su extremo posterior, está sujeta a un yugo 81 atornillado en el extremo posterior del cárter del cambio, por tornillos 82. El yugo 81 en cada lado del cárter del cambio tiene un resalto 83 (fig. 4) provisto de un taladro 84 que recibe, para rotación, la parte de manguito 85 de un órgano de sujeción enclavijado en el extremo posterior de la barra de torsión. El órgano de sujeción tiene una brida 86 prolongada transversalmente hacia el exterior desde la parte de manguito 85 y dispuesta con orificios separados 87
170. alineados con ranuras arqueadas 88 talladas en el yugo 81. A través de los orificios 87 y de las ranuras 88 se prolongan pernos de trabazón 89 que, una vez apretados, sujetan al yugo al órgano de sujeción y el extremo posterior de la barra de torsión. Las ranuras 88 permiten el ajuste angular
175. de la barra de torsión, para graduar la altura de conducción del vehículo.

- Los árboles cortos 53, se prolongan hacia el exterior desde la caja de los mismos, por entre los brazos de suspensión superior y anterior 76 y 69 y, en sus extremos
180. exteriores, están conectados al muñón 59 de la rueda, por medio de las juntas universales 91 de velocidad constante. Entre cada una de las rótulas de conducción 63 y el tubo adyacente 56 del eje corto, se dispone un guardapolvo 92, para encerrar la junta universal 91 y permitir el movimiento
185. angular, así como el axial.

- Entre cada una de las palomillas 19 y un tirante 94 prolongado entre los brazos inferiores de suspensión 69 anterior y posterior, se monta un amortiguador 93 de acción directa.

190. De lo anterior se desprende que todo el conjun-

178136

- 8 -



- to de potencia, mecanismo de impulsión, y suspensión de las ruedas, forman un conjunto único que puede acoplarse previamente e instalarse de una vez en el chasis del vehículo. Después del acoplamiento previo, solo es preciso conectar
195. el motor al chasis por medio de los accesorios anterior y posteriores de sujeción de aquél. La substitución y conservación, se simplifican también, ya que todo el conjunto puede retirarse fácilmente del vehículo de modo análogo. Además, se observará que todo el conjunto forma una combinación
200. reducida que ocupa un espacio mínimo en sentido longitudinal, permitiendo así mayor flexibilidad en la distribución del departamento de viajeros, por no haber árbol de impulsión ni árbol corto alguno posterior prolongado por debajo de la carrocería, que pueda entorpecer u oponerse a la mejor disposición de ésta. Tal montaje reducido se hace posible por colocar el cárter de los ejes cortos en sentido transversal debajo del cárter del motor y por conectar el diferencial a la caja de cambio por medio del árbol de impulsión corto e inclinado.
210. Al montar toda la suspensión de ruedas en la caja de los ejes cortos de tal modo que todo el sistema de suspensión y las ruedas formen una parte del "paquete" completo, generador de potencia y mecanismo de impulsión, se consiguen ulteriores ventajas. Aunque adecuado para distintos tipos de construcción de chasis, el acoplamiento "paquete" a que este invento se refiere está especialmente indicado para usarse en combinación con vehículos de chasis y carrocería en un solo cuerpo. Se observará también que el conjunto puede usarse asimismo con un vehículo de motor posterior y de ruedas motrices posteriores. Para esta instala-
- 220.



ción, solo sería necesario suprimir los órganos de dirección de las ruedas. Así, todo el conjunto podría montarse alineado con las ruedas posteriores, bien en la posición representada en los dibujos, o bien invirtiendo todo el conjunto.

225. La suspensión de ruedas del tipo paralelogramo, junto con las barras de torsión longitudinalmente prolongadas, proporcionan un sistema de suspensión sencillo y reducido que se traduce en características de conducción excepcionalmente buenas. Las cualidades de conducción se mejoran también por la reducción en el peso sin ballestar conseguida por la disposición a que este invento se refiere.

230. Se comprenderá que este invento no se limita a la construcción exacta representada y descrita, sino que, sin separarse del espíritu del mismo, pueden introducirse varios cambios y modificaciones.

- NOTA -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en los Estados Unidos de América con fecha 26 de Junio de 1946, bajo el N^o 679.523, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España:

240. "Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de mo-

245. Unidos de América con fecha 26 de Junio de 1946, bajo el N^o 679.523, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España:

250. "Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de mo-



tor"; caracterizándose por lo siguiente:

1º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que incluyen un conjunto de motor, cambio, diferencial y mecanismo de impulsión para suministrar potencia a las ruedas motrices situadas en lados opuestos de dicho motor, que comprende medios para la suspensión independiente de dichas ruedas motrices y medios para montar el conjunto citado en el chasis de un vehículo de motor.

2º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que en un vehículo de motor con ruedas motrices y chasis, incluyen: un motor de combustión interna montado en dicho chasis; un cárter para árboles cortos transversalmente prolongado debajo de dicho motor; un mecanismo diferencial dentro de dicho cárter; un cambio de marchas en un extremo de dicho motor; medios de impulsión prolongados entre dichos cambios de marchas y diferencial; brazos de suspensión superior e inferior, verticalmente separados, que se prolongan hacia el exterior desde ambos lados de dicho cárter para árboles cortos y articuladamente conectados, por sus extremos interiores, a dicho cárter; portaruedas pivotadamente conectados a los extremos exteriores de dichos brazos de suspensión y que sostienen dichas ruedas motrices; árboles cortos, prolongados transversalmente, entre dichos brazos superior e inferior de transmisión, y juntas universales de velocidad constante que conectan los extremos opuestos de dichos árboles cortos a dichos diferenciales y ruedas motrices, respectivamente.

3º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor que, en un vehículo de motor con ruedas motrices y chasis, incluyen: un motor de combustión inter-



na montado en dicho chasis; un cárter para árboles cortos
debajo de dicho motor; un mecanismo diferencial dentro de
dicho cárter; un cambio de marchas en un extremo de dicho
motor; medios de impulsión prolongados entre dichos cambio
285. de marchas y diferencial; un par de brazos de suspensión,
verticalmente separados, que se prolongan hacia el exterior
desde ambos lados de dicho cárter para árboles cortos y tie
nen sus extremos interiores articuladamente conectados a di
cho cárter; una barra de torsión que suspende independiente
290. mente cada una de dichas ruedas motrices; cada una de di
chas barras de torsión tiene un extremo sujeto y el extremo
opuesto rígidamente conectado a uno de dichos brazos de sus
pensión, en alineación axial con la conexión pivotada entre
el brazo de suspensión últimamente citado y dicho cárter pa
295. ra ejes cortos.

4º - Perfeccionamientos en la construcción de
vehículos de motor que incluyen la estructura especificada
en la reivindicación 3, caracterizada además porque dicha
sujeción comprende: una placa de montaje prolongada hacia
300. el exterior desde dicho cambio de marchas, y medios que co
nectan ajustablemente el extremo adyacente de cada una de
dichas barras de torsión a dicha placa de montaje.

5º - Perfeccionamientos en la construcción de
vehículos de motor, que incluyen un mecanismo de impulsión,
305. para un vehículo de motor con ruedas directrices y chasis,
que comprende: un motor de combustión interna montado en di
cho chasis y que tiene un bloque de cilindros y un cárter;
un cárter para ejes cortos que forma cuerpo con el cárter
del motor citado y se prolonga transversalmente debajo de
310. dicho motor; un mecanismo diferencial dentro del cárter pa-

178136

- 12 -



ra ejes cortos; un cambio de marchas en un extremo de dicho motor; medios de impulsión prolongados entre dichos cambio de marchas y diferencial, y árboles cortos prolongados desde dicho diferencial hasta dichas ruedas motrices, para impulsarlas.

315. 6^a - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que incluyen un conjunto suelto de medios de potencia, impulsión y suspensión para un vehículo de motor, que comprenden: un motor de combustión interna; un

320. cárter para el cambio de marchas, conectado a dicho motor en un extremo de éste; otro cárter, transversalmente prolongado, sostenido por dicho motor y debajo de éste; un cambio de marchas dentro del primer cárter; un diferencial en el interior del cárter prolongado transversalmente; un árbol

325. inclinado de impulsión, prolongado desde el extremo de dicho cambio de marchas opuesto al motor citado, hasta el diferencial mencionado; un par de ruedas motrices en lados opuestos de dicho motor; medios para suspender independientemente dichas ruedas motrices del conjunto interconectado

330. de dicho motor, cárter para el cambio de marchas y cárter prolongado transversalmente; y árboles cortos, prolongados transversalmente, que conectan el diferencial a dichas ruedas motrices para impulsarlas.

335. 7^a - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que incluyen la estructura especificada en la reivindicación 6, caracterizada además, porque dichos medios de suspensión independiente, comprenden un par de brazos de suspensión, verticalmente separados en cada lado de dicho motor; dichos brazos se prolongan prácticamente

340. en sentido transversal y tienen sus extremos interiores ar-

178136 - 13 -



ticuladamente conectados al cárter citado que se prolonga transversalmente, y sus extremos exteriores pivotadamente conectados a porta-ruedas que sostienen dichas ruedas motrices.

345. 8º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que incluyen la estructura especificada en la reivindicación 6, caracterizada además porque dichos medios de suspensión independiente, comprenden: un par de brazos de suspensión verticalmente separados, en ca

350. da lado de dicho motor; dichos brazos se prolongan prácticamente en sentido transversal y tienen sus extremos interiores articuladamente conectados al cárter citado que se prolonga transversalmente y sus extremos exteriores pivota

355. damente conectados a porta-ruedas que sostienen dichas ruedas motrices, y un par de barras de torsión prolongadas longitudinalmente, rígidamente conectadas, por un extremo, a los extremos pivotados del brazo de suspensión superior citado y, por sus extremos opuestos están sujetas a prolongaciones de dicho cárter del cambio de marchas.

360. 9º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor, que incluyen la estructura especificada en la reivindicación 6, caracterizada además, porque dichos motor, cárter del cambio de marchas y cárter prolongado transversalmente están conectados entre sí de tal modo,

365. que formen un alojamiento completo que encierra dichos motor, cambio de marchas, árbol impulsor y diferencial, y medios que sostienen amoviblemente dicho alojamiento completo en el chasis de dicho vehículo de motor.

370. 10º - Perfeccionamientos en la construcción de vehículos de motor; tal y como queda substancialmente

178136 - 14 -



descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 21 de Mayo de 1947.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

A large, stylized handwritten signature in black ink, overlapping the typed name 'J. GOMEZ ACEBO'.

178136

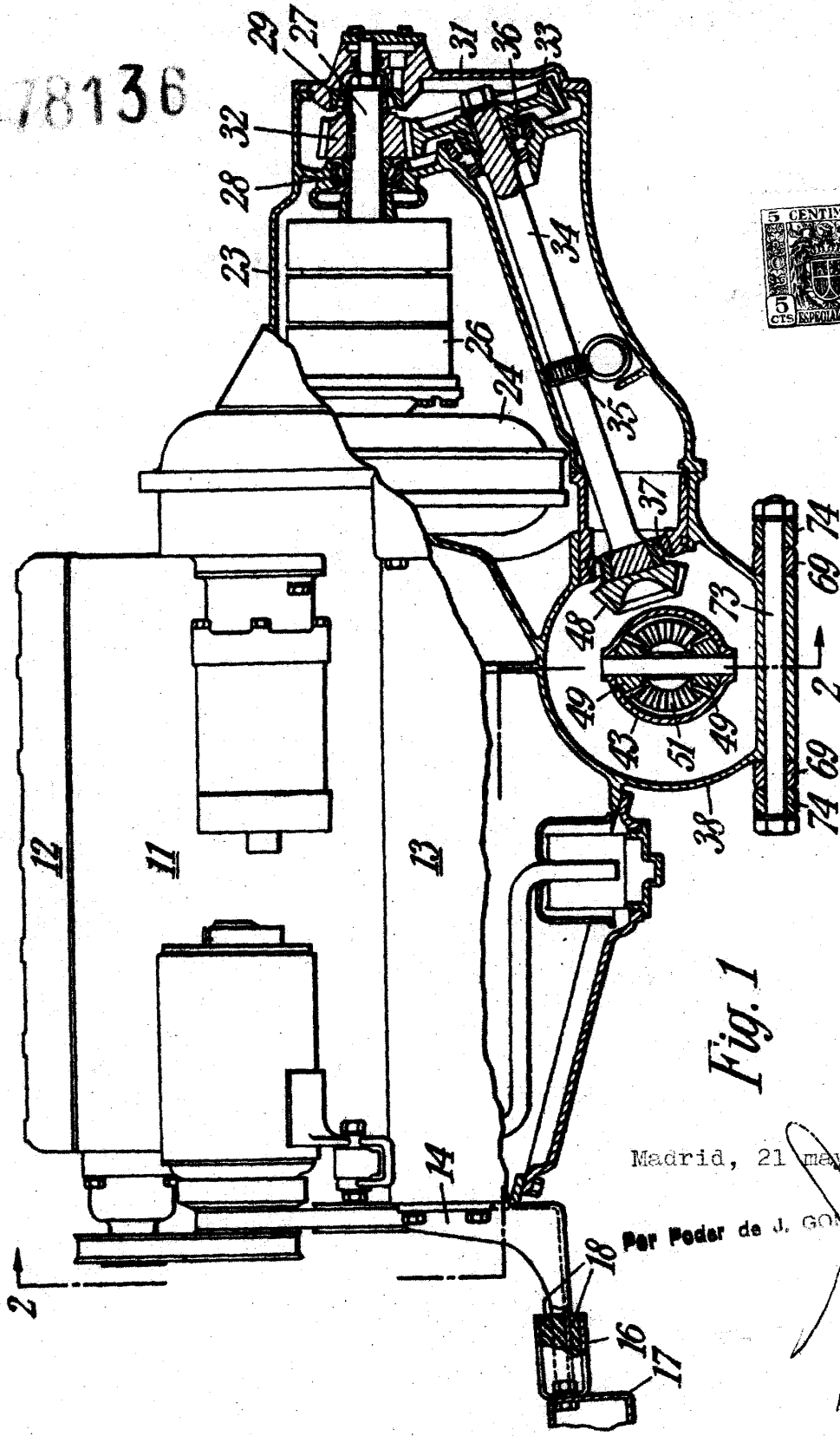


Fig. 1

Madrid, 21 mayo 1917

Per Poder de J. GOMEZ ESCOB

178136

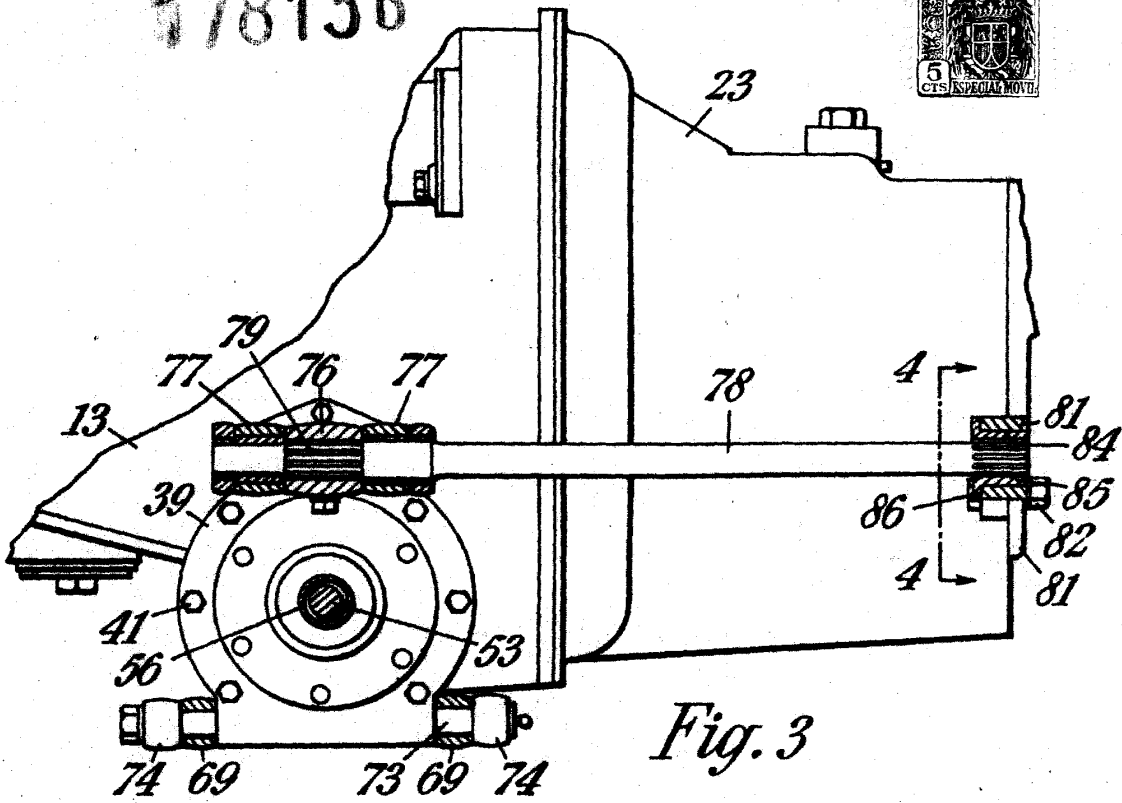


Fig. 3

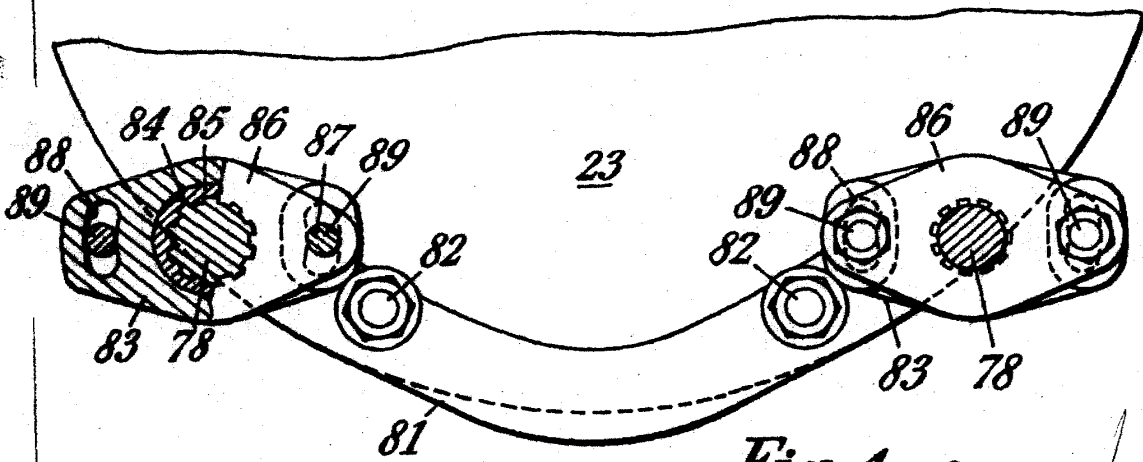


Fig. 4

Madrid, 21 mayo 1947

Por Ford de

