

*Caso 67 = F.º 57052.*

Patente Española

124379

# MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en árboles de embrague  
prolongables para trucks.*

POR

*Ford Motor Company Limited*

DE

*Sondres,*

*Inglaterra.*



# Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en árboles de embrague prolongables  
"para trucks".

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en  
Nº 88, Regent Street, Londres, Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona con trucks  
o furgones y dispositivos análogos, y tiene por objeto  
poner a un fabricante o constructor en condiciones de  
poder servir, con un coste adicional muy reducido,

5. diferentes largos o anchuras de distancia entre ejes de  
ruedas para cada modelo determinado de truck, y poder así  
adaptar su producto en mejores condiciones a las necesidades  
del comprador. Así, por ejemplo, el chasis de un truck  
que haya de ser empleado para el transporte de pasajeros
10. en autobús, habrá de tener una distancia entre ejes  
relativamente grande, mientras que ese mismo chasis,  
empleado para el truck de un volquete funciona mejor  
cuando la distancia entre ejes es muy corta. El uso  
determinado a que se destine el truck es lo que regula
15. la distancia entre ejes deseable. Hasta ahora, cuando había



- 625477
- 1
- necesidad de variar la distancia entre ejes de ruedas de un vehículo, era preciso que el constructor suministrase un juego o montura consistente en un tubo de torsión especial, una barra radial y un árbol propulsor para cada
20. determinada longitud de chasis. Como consecuencia de ello el coste de aumentar en la medida de varios pies la distancia entre ejes del coche o vehículo, resultaba prohibitiva en muchos casos siendo así que pudiera tenerse una ventaja mediante semejante prolongación.
25. Con arreglo al presente invento el juego o montura consistente en el tubo de torsión y la barra radial no sufre alteración sino que se utiliza tal cual está construido lo mismo para un chasis corto que para un chasis largo, produciéndose un árbol prolongable
30. con su correspondiente caja o alojamiento de coste relativamente económico, que puede ser interpuesto entre la extremidad delantera del tubo de esfuerzo de torsión y la extremidad posterior de la transmisión, a fin de transmitir de este modo el mando al eje.
35. La disposición constructiva antedicha, a la par que abarata el coste de producción para el constructor es hasta más conveniente o deseable desde el punto de vista del comprador, quien puede entonces adquirir un chasis con la confianza de que puede ser variado con
40. facilidad y con suma economía para acomodarlo a sus varias necesidades y que, debido a esta facilidad de conversión puede el valor del dispositivo quedar a elevada altura.
45. Con arreglo a otra característica del invento, se emplea una caja o alojamiento de árbol de mando prolongable,

67847



y destinado a ser utilizado con un vehículo en el cual vaya el motor montado elásticamente.

- Durante algún tiempo, los constructores de esta clase de vehículos montaban elásticamente los motores en los chasis, descansando la extremidad anterior del motor en unos muelles o ballestas de manera que pudiesen girar alrededor de un centro transversal que venía a estar en alineación con el volante del motor. Este centro es sensiblemente el centro de oscilación del motor aplicándose la masa de unidad de transmisión resultante de las fuerzas de inercia secundaria desequilibradas de los órganos de movimiento alternativo del motor, (tratándose de un motor de cuatro cilindros) a mitad de distancia entre el segundo y tercero cilindros. Semejante punto de aplicación se halla bastante más por delante del centro de gravedad de la unidad motriz, y puede denominarse el centro de percusión de modo que la montura giratoria de la unidad motriz en el caso de coincidir con el centro de oscilación para dicho centro de percusión, no pueda transmitir las vibraciones del motor al chasis.

- Ahora bien, la extremidad posterior del motor en semejante caso, se desplaza con movimiento alternativo por un paso o trayectoria vertical arqueada, en fase opuesta a la extremidad anterior o delantera, de modo que hay que dar al árbol de mando cierta cantidad de juego para compensar este movimiento angular. El árbol de mando prolongable de sistema perfeccionado con su correspondiente caja o alojamiento, establecidos con arreglo a este invento, compensa este movimiento en forma de arco, sin que lleve aparejadas las conexiones por articulación universal, de

124379



coste relativamente crecido que se necesitan normalmente para tal objeto.

En los dibujos que se acompañan:

80. La Fig. 1 es un corte vertical central del chasis de un truck dotado del árbol de embrague perfeccionado de nuestro sistema.

85. La Fig. 2 es un corte tomado por el árbol de embrague o acoplamiento y la extremidad delantera del tubo de esfuerzo de torsión, mostrando en detalle el dispositivo perfeccionado y

La Fig. 3 es un corte transversal por la línea 3-3 de la Fig. 2.

90. En los dibujos, el número de referencia 10 indica de un modo general el chasis de un vehículo que descansa en la forma de costumbre en los ejes delantero y trasero 11 y 12, respectivamente. Las ruedas delanteras y traseras 13 y 14, respectivamente ván calzadas en las extremidades de estos ejes, en la forma ordinaria. Un motor 15 vá montado en forma giratoria en el chasis 10 sobre un par de gorriones 16, uno a cada lado de la caja del volante del motor, estando la extremidad delantera del motor sostenida elásticamente por medio de los muelles de compresión 17 con objeto de que las vibraciones del motor no puedan ser transmitidas al chasis sino amortiguadas o absorbidas por 95. la oscilación vertical de la unidad motriz alrededor de los gorriones 16. 100.

Una caja de embrague 18 se extiende por la parte posterior del motor y por la parte posterior de esta caja de embrague vá sujeto un engranaje de transmisión 105. corredizo o desplazable 19 desde el cual es transmitido el



mando al eje trasero 12.

Se vé, pués, que por efecto de la oscilacion vibrante del motor 15 es inevitable una pequeña oscilación, aunque perceptible, de la extremidad posterior de la  
110. transmisión.

El eje trasero 12 lleva un tubo de torsión 20 que se prolonga por delante de dicho eje, y un par de barras radiales diagonales 21 que se extienden desde las extremidades exteriores de este eje, a la extremidad  
115. delantera del tubo de torsión. Hay una caja con articulación universal 22 formada enteriza con la extremidad delantera de este tubo de esfuerzo de torsión, y hay un árbol de mando 23 montado a rotación en el expresado tubo y destinado a transmitir el mando al eje trasero, desde el cual llega  
120. por el eje de costumbre y del engranaje para accionar las ruedas 14.

Quando haya necesidad de establecer una distancia corta entre ejes de un vehículo, se atornilla la caja de articulación universal 22 directamente a la parte trasera  
125. de la unidad de transmisión 19. En dicha caja 22 hay dispuesta una articulación universal 25 que tiene uno de sus órganos enchavetados de manera que pueda recibir el árbol de mando 23, mientras que el otro órgano vá enchavetado a un árbol 24 que revoluciona en la transmisión 19. Como  
130. se vé, pués, tanto el eje trasero 12 como el motor 15 pueden oscilar alrededor del centro de la articulación universal a fin de compensar el movimiento vertical del eje trasero, así como la oscilación vibratoria del motor alrededor de los gorriones 16.

135. Quando se desée aumentar la distancia entre ejes de

124377



- un vehiculo, se tropieza con ciertas dificultades, debido a necesitarse un tubo más largo para la torsión. En primer término, el nuevo tubo de torsión completo supone un coste excesivo, en unión del árbol de mando y de la montura de la barra radial, y en segundo término, hay necesidad de disponer medios u órganos entremedias de las extremidades de semejante tubo para sostener en forma rotatoria la parte central del árbol motor o de mando, puesto que el vapuleo normal de semejante árbol largo sería excesivo.
140. Estas dos dificultades se suman para que sea prohibitivo el alargamiento del chasis en muchos casos en los que de otra suerte sería ventajoso.

- En la disposición constructiva representada en el dibujo, el juego consistente en el eje trasero, el tubo de torsión y la barra radial, se corren hacia la extremidad posterior y la caja de la articulación universal 22 se sujeta por medio de los tornillos 27 a una de las bandas transversales del bastidor señalada con el número de referencia 26. Si bien hay habilitado un hueco o espacio entre la parte posterior de la transmisión y la extremidad anterior del tubo de torsión es de notar que el árbol de mando, la articulación universal, el tubo de torsión y las barras radiales reglamentarios se conservan en la construcción.
150. entre la parte posterior de la transmisión y la extremidad anterior del tubo de torsión es de notar que el árbol de mando, la articulación universal, el tubo de torsión y las barras radiales reglamentarios se conservan en la construcción.

- Un árbol transmisor espaciador y su caja van montados en forma universal entre la transmisión y el tubo de torsión. No es posible sujetar este árbol directamente a la extremidad posterior del árbol transmisor 24 en razón a que la oscilación vertical de este árbol transmisor 24 no tardaría en deshacer la conexión rompiéndola, mientras que
160. Un árbol transmisor espaciador y su caja van montados en forma universal entre la transmisión y el tubo de torsión. No es posible sujetar este árbol directamente a la extremidad posterior del árbol transmisor 24 en razón a que la oscilación vertical de este árbol transmisor 24 no tardaría en deshacer la conexión rompiéndola, mientras que
165. no tardaría en deshacer la conexión rompiéndola, mientras que



- 124379
- si semejante conexión fuese de suficiente resistencia, se anularía por completo la acción vibrante de los muelles 17. Asimismo procede tomar las oportunas disposiciones para impedir que entre polvo, basura y agua, tanto en la
170. articulación universal 25 como en la transmisión, siendo necesario que los medios que a este efecto se empleen no entorpezcan el movimiento de la transmisión. Desde luego que es factible colocar una articulación universal de sistema corriente en la extremidad posterior de la
175. transmisión y disponer un par de conexiones de articulación esférica en cada uno de los extremos de la caja de espaciación; no obstante, semejante disposición resultaría mucho más costosa que nuestro sistema de dispositivo anteriormente descrito y representado.
180. En nuestro dispositivo perfeccionado hay un órgano muescado de forma anular 28 que vá sujeto a la extremidad posterior del árbol transmisor 24 por medio de un tornillo 29, tornillo que en construcciones anteriores sujetaba la articulación universal 25 al árbol
185. de transmisión. Hay previsto un árbol de prolongación 30 de longitud suficiente para que pueda extenderse entre el citado órgano 28 y la articulación universal 25. La extremidad delantera de este árbol tiene un ensanche o reengruesado como se indica en 43, cuya parte reengruesada
190. tiene practicado un rebajo 33 donde vá recibida la extensión del órgano 28. Unos dientes internos 34 se extienden hacia el interior desde la parte ensanchada 43 y cooperan con las muescas de la pieza 28. Hay un muelle espiral helicoidal 32 dispuesto entre la extremidad del árbol de transmisión
195. 24 y el fondo del vaciado 33, muelle que impide cualquier

124379



- rechimiento o traqueteo entre los árboles por efecto de faltas de precisión que pudiera haber en las piezas. En razón a ser los dientes 34 relativamente estrechos puede tener lugar un determinado movimiento angular entre
200. los árboles 24 y 30; si bien de este modo solo puede tener lugar un reducido movimiento angular, no obstante es de suficiente amplitud para compensar el desplazamiento arqueado del motor alrededor del gorrón 16, así es que en todo momento se mantiene una conexión de mando universal
205. positivo u obligado entre dichos árboles 24 y 30.
- La extremidad posterior del árbol 30 tiene unos empalmes de cuña en 31, los cuales son idénticos a los empalmes del árbol de transmisión 24, a fin de que la articulación universal 25 pueda ir convenientemente
210. sujeta a dicho árbol. De esta manera, se vé, pues, que el esfuerzo de torsión motor es transmitido por el órgano 28, los dientes 34, el árbol 30 y los empalmes 31 a la articulación universal 25, la cual lo transmite a su vez, en la forma ordinaria al eje 12.
215. Con objeto de circundar o dejar encerradas las partes u órganos giratorios del aparato, se emplea una caja de chapa metálica 35 en forma de cazoleta, la cual se sujeta por encima de la extremidad del árbol de transmisión 24 por medio de una serie de tornillos 36 que son los
220. ordinariamente empleados para sujetar la caja 22 de la articulación universal a la parte posterior de la transmisión. En la caja o envolvente 35 hay dispuesto un manguito axial por cuyo interior se extiende el árbol 30 y dentro del cual hay dispuesto, además, un anillo de fieltro 37 que sirve de
225. empaquetadura. De análoga manera hay una caja o alojamiento

124379



semiesférico 38 sujeto a la cara delantera de la caja 22 de la articulación universal, prolongándose por la parte anterior de la misma, teniendo el referido alojamiento además, un manguito enterizo 39 por el cual sobresale el árbol 30. En dicho manguito 39 hay dispuesto un anillo de empaquetado 40 hecho de fieltro.

Entre los anillos de fieltro 37 y 40 hay dispuesto un alojamiento tubular 41 que se emplea colocándolo alrededor del árbol 36 por medio de los expresados anillos de fieltro. Los extremos de esta caja tubular 41 profundizan un tanto en los manguitos contiguos, para lo cual ván ligeramente reducidos de tamaño, es decir presentando cierta fusiformidad a fin de contribuir a la montura del aparato. Obsérvese que existe bastante juego entre el árbol 30 y la caja tubular 41, como asimismo entre esta caja y los manguitos dentro de los cuales se extiende, de cuya manera puede tener lugar cierto movimiento angular entre estos órganos sin que lleguen a agarrarse entre sí. Alrededor de la caja tubular 41 hay formado un par de nervios anulares 42 contiguos a cada uno de los anillos de fieltro para de este modo evitar todo desplazamiento longitudinal excesivo de la caja tubular.

Como quiera que hay considerable flexibilidad en los anillos de fieltro 37 y 40, el movimiento vibratorio arqueado de la transmisión 19, cabe ampliamente en el radio de acción permitido. En estas condiciones se establece una construcción sencilla y económica que consiste materialmente en solo tres piezas de acero estampadas y económicas que circundan por completo la extensión del árbol de mando y la articulación universal.

6434781



Entre las muchas ventajas que se derivan del empleo del presente dispositivo perfeccionado cabe citar la de que se crea un árbol prolongable o extensible de construcción sencilla, duradera y económica, mediante

260. la cual la distancia entre ejes de las ruedas del truck se puede prolongar en la medida conveniente sin incurrir en el gasto de la montura de un nuevo eje trasero y de un tubo para el esfuerzo de torsión. Además, el árbol prolongable perfeccionado y su caja compensan el movimiento

265. oscilatorio angular de la transmisión en aquellos vehículos en que el motor descansa en una montura elástica. Semejante movimiento se realiza sin el empleo de las piezas de una segunda articulación universal o articulación esférica.

Pueden introducirse cambios en la construcción

270. disposición y combinación de las diversas piezas de nuestro dispositivo perfeccionado, sin apartarse por ello del espíritu del invento, pues es nuestro propósito que las reivindicaciones del final cubran aquellas variaciones que razonablemente quepan dentro del

275. alcance de las mismas.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones

280. anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Norte-americana de fecha 2 de Enero de 1931 señalada con el número de serie

285. 506.629, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que



conceden los Convenios Internacionales en vigor y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por: "Perfeccionamientos en árboles de embrague

290. prolongables para trucks"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por la inserción de un árbol prolongable o extensible y su correspondiente caja, entre la extremidad anterior del tubo de esfuerzo de torsión y la extremidad posterior de la transmisión de un vehículo automóvil

295. con el fin de variar la anchura entre ejes de ruedas.

2º.- Un árbol de embrague prolongable y su caja con arreglo a la reivindicación 1ª que son capaces de compensar el movimiento angular de la extremidad posterior de la unidad motriz o motor cuando éste vá montado

300. elásticamente.

3º.-Un árbol prolongable y su correspondiente caja insertados entre la extremidad delantera del tubo de torsión y la extremidad posterior de la transmisión.

305. 4º.- Un árbol prolongable y su correspondiente caja con arreglo a la reivindicación 3ª los cuales ván adaptados para tener movimiento angular vertical.

310. 5º.- En un dispositivo de embrague para acoplar la extremidad delantera del árbol de mando de un vehículo a la extremidad posterior de un motor, el empleo de un árbol de embrague con acoplamiento universal al citado árbol de mando y al motor, transmitiendo de este modo el esfuerzo de torsión o rotación del motor al árbol de mando, un par de órganos de soporte y alojamiento elásticos uno de los cuales vá sujeto al chasis del vehículo y el 315. otro al motor, y un alojamiento tubular que circunda el

124379



320. árbol de embrague antedicho y descansa por completo en dicho órgano elástico, de cuya manera queda el citado árbol resguardado de la acción del agua del polvo y de la basura, en combinación con articulaciones universales en virtud de las cuales se permite un movimiento universal limitado entre el citado vehículo y el alojamiento o caja.

325. 6º.- Un dispositivo para acoplar la extremidad delantera del árbol de mando de un vehículo a la parte posterior de un motor con arreglo a la reivindicación 5ª, en el que los órganos de soporte y alojamiento elásticos, consisten en un par de anillas de fieltro o anillas similares una de las cuales vá colocada en el chasis del vehículo junto a la montura giratoria y la otra vá sujeta al motor.

330. 7º.- En un dispositivo para acoplar la extremidad delantera del árbol de mando de un vehículo a la extremidad posterior de un motor, el empleo de un tubo para el esfuerzo o torsión que sostiene en forma giratoria la extremidad delantera del citado árbol de mando, yendo dicho tubo

335. unido a pivote al chasis o bastidor del vehículo, un árbol de embrague que vá conectado al citado motor y se prolonga por la parte posterior de éste, yendo el expresado árbol de embrague unido al citado árbol motor por medio de una articulación universal, una caja o alojamiento de forma

340. acampanada que cubre o encierra la parte delantera de la citada articulación universal y lleva un anillo o elemento anular de fieltro sujeto en ella alrededor del consabido árbol de embrague un alojamiento tubular que se prolonga por la parte posterior del citado motor alrededor del árbol

345. de embrague y vá sostenido por completo por el citado

124879



anillo de fieltro y la unión del motor, a fin de recubrir el árbol y la articulación universal y poder tener un movimiento universal limitado con relación a dicho bastidor.

350. 8ª.- La disposición perfeccionada de órganos por medio de árbol de embrague prolongable a fin de poder variar la distancia entre ejes de un vehículo automóvil, según queda substancialmente descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

355. "Perfeccionamientos en árboles de embrague prolongables para trucks"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Octubre de 1931.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

P.P.

PO...  
*J. Aparicio*

124719

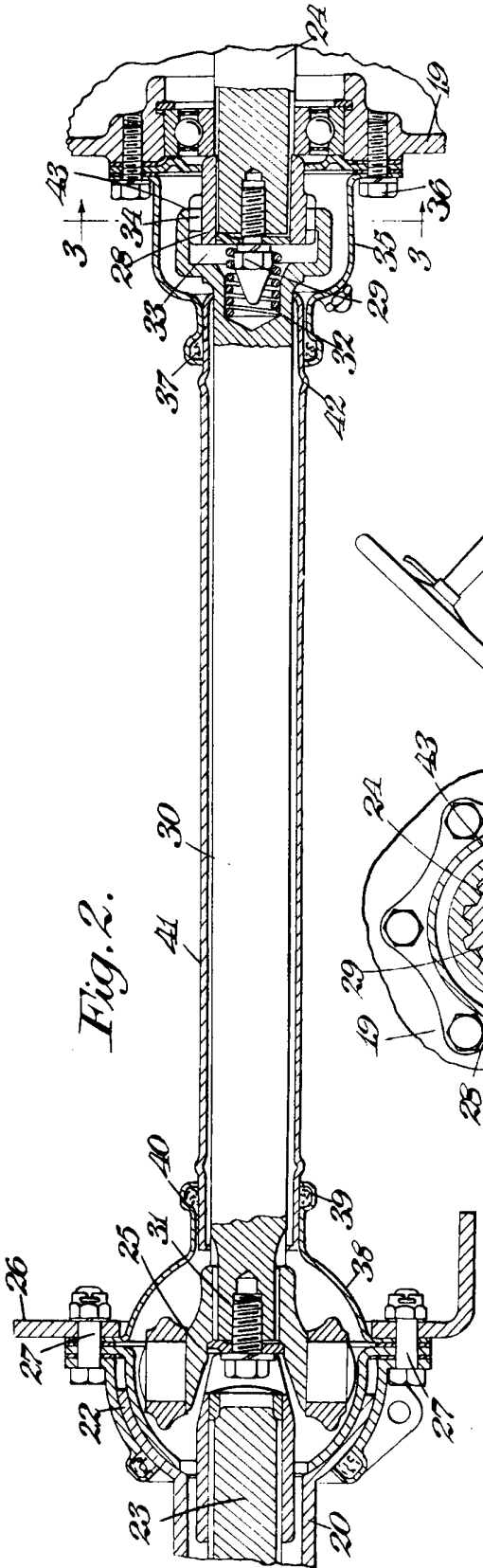


Fig. 2.

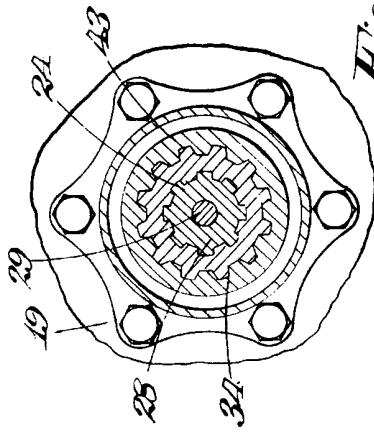


Fig. 3.

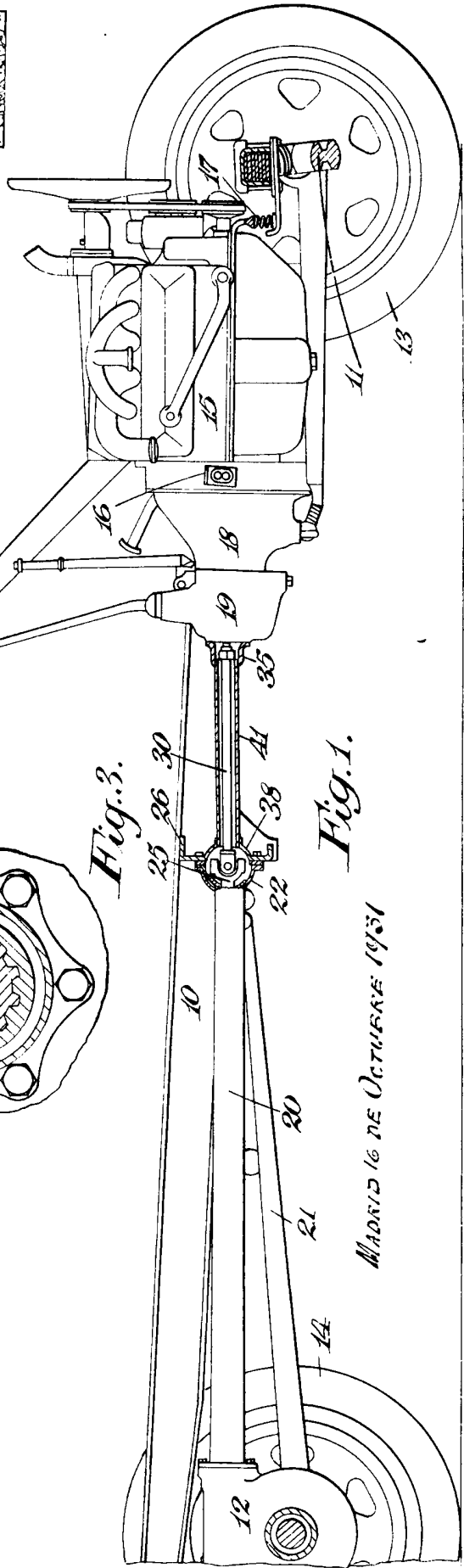


Fig. 1.

MADRID 16 DE OCTUBRE 1931

*Carroll*