



175734

175734

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS DE MANDO Y CAMBIO
EN VEHICULOS AUTOMOVILES"

=====

SOLICITANTES: FORD MOTOR COMPANY LIMITED

residentes en: 88, Regent Street,

Londres W.L.- Inglaterra.

=====

El objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de cambio de marchas especialmente adaptado para el uso en relación con vehículos en los que el motor está montado más o menos flexiblemente en el armazón de los mismos.

5. Recientemente se han empleado con profusión, en estos vehículos, cambios de marchas por debajo del volante, pero la vibración de la palanca de desplazamiento, debida a la trepidación del motor, ha constituido una característica incomoda. Este tipo de cambio de velocidades comprende ce
10. rrientemente, una palanca selectora - montada en la columna de dirección, inmediatamente debajo del volante de conducción - que comunica movimiento alternativo y de oscilación a un árbol que se prolonga hacia abajo a lo largo de la columna de dirección, hasta un punto adyacente al extremo inferior de ésta. En el extremo inferior de dicho árbol
- 15.

75734



- 2 -

están montados un par de brazos conectados por enlaces a brazos de desplazamiento situados en la caja de cambio. En el árbol de desplazamiento se dispone un embrague adecuado para que el árbol antes citado pueda hacer oscilar selectivamente los brazos;

20.

El principal inconveniente de esta construcción es que el cambio de velocidades está energicamente conectado al brazo de desplazamiento, de modo que el movimiento del motor y del mecanismo de cambio en el armazón del vehículo transmite la vibración, a través de estos brazos

25.

a la palanca de la parte inferior del volante de conducción. Si se deja un juego excesivo, o se hace el embrague suficientemente suelto para que la vibración del motor no se transmita a la palanca de desplazamiento, se producen invariablemente golpes molestos en los elementos del cambio.

30.

El objeto de este invento es, por tanto, impedir que la vibración del motor se transmita a la palanca de cambio y, además, proporcionar para ésta un montaje bastante rígido para que se elimine el traqueteo entre los órganos.

35.

Teniendo presente éstos y otros objetos, el invento consiste en la disposición, construcción y combinación de los distintos elementos del dispositivo perfeccionado, tal como se describe en la Memoria, se reivindica en la Nota y se representa en los dibujos adjuntos, en los que:

40.

La fig. 1 es un alzado lateral de la parte anterior de un vehículo automóvil, con la carrocería y parte del armazón suprimidos para representar mejor el disposi-

45.

75734

- 3 -



tivo de control del cambio de marchas.

La fig. 2 es un corte, a mayor escala, por la línea 2-2 de la fig. 1;

La fig. 3 es un corte por la línea 3-3 de la fig. 2;

La fig. 4 es un corte por la línea 4-4 de la fig. 2;

La fig. 5 es un corte por la línea 5-5 de la fig. 4 y

La fig. 6 es una vista en perspectiva del muelle de presión del freno usado en este dispositivo.

55. Con referencia a los dibujos adjuntos, 10 indica un motor corriente de automovil, provisto de un cambio de marchas a deslizamiento 11, a él fijo del modo acostumbrado. El motor 10 está adaptablemente montado en un armazón 12, y se dispone una columna de dirección 13 cuyo extremo inferior está sujeto al armazón 12, de modo que la columna se prolonga hacia arriba y hacia atrás, como de costumbre y en su extremo superior está fijo un volante de conducción 14. La parte intermedia de la columna de dirección 13, está sostenida por el salpicadero 15 del vehículo.

65. El cambio de marchas 11 tiene una velocidad primera y marcha atrás ligadas con el brazo 17, y una segunda y directa combinadas con el brazo 18; estos brazos se prolongan hacia el exterior del cambio de marchas, desde el costado de la columna de dirección, y cada uno de ellos está preparado para oscilar en los dos sentidos, desde una posición neutra, para aplicar las dos velocidades asociadas con cada brazo.

70. Inmediatamente debajo del salpicadero 15, está sujeta a la columna de dirección 13 una abrazadera 19 en forma de U, provista de un par de apoyos separados en su interior y desde la cual, a lo largo de la columna 13 y

75.

175734

- 4 -



80. hasta una palanca 16, se prolonga hacia arriba un árbol 20 cuyo extremo inferior está montado para rotación y movimiento alternativo entre los apoyos citados, y cuyo extremo superior está unido a la palanca 16, para recibir de esta los dos movimientos. La palanca 16 está montada pivotada en el extremo superior de la columna 13 y se prolonga radialmente hasta un punto situado debajo del borde del volante de dirección 14.

85. El mecanismo para los movimientos alternativos y de oscilación del árbol 20, no forma parte de este invento y por tanto, no se ha representado detalladamente. Sin embargo, conviene indicar que cuando se mueve la palanca 16 hacia el volante de conducción, el árbol 20 es arrastrado hacia arriba, a lo largo de la columna 13, desde una posición neutra. La oscilación del árbol en esta posición superior, acopla las marchas primera y de retroceso en el cambio. Cuando el árbol se encuentra en su posición inferior, su oscilación ajusta las velocidades segunda y directa del cambio. Todo ello se consigue por medio de un sistema de enlaces articulados, que va a describirse.

90.

95.

En el árbol 20, entre los apoyos separados, están montados rotativamente un par de brazos 21 y 22; las aberturas de recepción del árbol de cada uno de ellos, están provistas de cuatro ranuras, como se indica en la fig. 3.

100. Un enlace 23 une los brazos 21 y 18, y un segundo enlace 24 conecta los brazos 22 y 17. Entre los extremos de cada uno de los brazos 21 y 22 y sus enlaces de conexión, se disponen manguitos de caucho 25, de modo que las vibraciones productoras de ruido no se transmitirán desde el cambio de marchas a dichos brazos, a través de los enlaces.

105.

75734



110. La parte inferior del árbol 20 está provista de un embrague 26 de cuatro garras que, cuando dicho árbol ocupa su posición inferior, se acopla en el orificio ranurado del brazo 21. Cuando el árbol 20 asciende, el embrague se ajusta en el orificio ranurado del brazo 22. Cualquiera de los brazos en que se acople el embrague 26, girará desde luego con el árbol 20 para "calar" o soltar la marcha determinada que esté asociada con él. Con el árbol 20 se mueve alternativamente un pasador 27 de interconexión que actúa en combinación con gatillos de cada uno de los brazos 21 y 22, de modo tal que cuando el embrague 26 se ajusta con el brazo 21, el pasador 27 impide la rotación del brazo 22 y, por el contrario, cuando el embrague 26 está acoplado con el brazo 22, dicho pasador impide la rotación del brazo 21.
- 115.
- 120.

La estructura anterior, no constituye el objeto de este invento, pero se ha descrito para exponer más claramente la función de las mejoras que a continuación se describen.

125. Se observará en la fig. 3 que las muescas que forman las aberturas ranuradas de los brazos 21 y 22, son considerablemente más anchas que los dientes o garras del embrague 26. El diámetro de éste, es solo ligeramente inferior al de las nervaduras, de modo que los brazos 21 y 22 permanecieran concéntricos en el eje. A causa del huelgo entre los flancos de las garras del embrague y los costados de las nervaduras, existe un huelgo considerable, para la oscilación, entre esos brazos y el árbol 20, incluso cuando el embrague está acoplado. Cuando el motor vibra, en las condiciones normales de funcionamiento, los
- 130.
- 135.

75734



- 6 -

140. enlaces 23 y 24 vibrarán axialmente, y esta fuerza hará que los brazos 21 y 22 vibren en pequeños arcos alrededor del árbol 20. El huelgo entre las garras del embrague y las aberturas ranuradas de esos brazos, es suficiente para permitir esta oscilación vibratoria, sin transmitir la vibración al árbol. Así pues, el árbol 20 es libre para un movimiento limitado con respecto a estos brazos.

145. Con objeto de impedir tal movimiento, que indudablemente produciría ruidos en el mecanismo de cambio de marchas, se ha dispuesto una placa de freno anular 28 que forma cuerpo con la abrazadera 19 adyacente al extremo inferior del árbol 20. La parte extrema adyacente del árbol 20, tiene forma tubular y está provista de una ranura diametral 29 fresada a su traves. Sobre la parte adyacente del árbol 20 está montado un disco de freno 30 que tiene dos retenes en su cuerpo que se prolongan en la ranura 29 de modo que el disco 30 gira con el árbol 20. Entre el disco 30 y la placa 28 se interpone una guarnición de fricción 31, y una arandela elástica 32 empuja el disco 30 contra el anillo 31 para mantener así el árbol 20 libre de oscilación.

150. Para montar en su sitio sobre la abrazadera 19 la arandela elástica 32, en la periferia de la placa de freno 28 se disponen un par de orejetas 33 prolongadas hacia el interior. Los lados opuestos de la arandela elástica 32 están rebajados para que dicha arandela pueda descender por la parte adyacente del árbol 20, con los dos bordes planos alineados con las orejetas 33. La periferia de la arandela 32, entre los lados rebajados está provista de entalladuras 34 diametralmente opuestas en las que penetran

160.

165.

175734



- 7 -

las orejetas 33. Despues de montarse en el árbol 20 la arandela 32, se hace girar 90° hasta que las orejetas 33 saltan al interior de las entalladuras 34, en cuyo momento la placa 28 de freno de fricción queda sometida a una compresión considerable. La arandela 32 no girará a partir de esta posición, a causa de las entalladuras. Con la arandela 32, junto con el disco 30 y el anillo de fricción 31 se cuenta para que actúen como un freno que impide la oscilación libre del árbol 20 en la abrazadera 19. Para obtener este efecto de frenado, la arandela elástica 32 está embutida.

170.

175.

Sin embargo, se ha dispuesto una caperuza 35 que encierra el extremo inferior del árbol 20 y forma un apoyo para un muelle de tensión 36 que se prolonga hacia arriba a traves del orificio del árbol 20 y se sujeta en un pasador 37 transversalmente prolongado. La caperuza 37 actua como sujeción para el extremo inferior del muelle 36, cuya función es empujar elásticamente el árbol 20 hacia su posición inferior en la que se acopla con el brazo 21.

180.

185.

El dispositivo que acaba de describirse, funciona del modo siguiente:

190.

195.

La palanca 16 mueve el árbol 20 para que se ajuste con uno de los brazos 21 ó 22, según se desee, y la parte inicial del movimiento de rotación del árbol compensa o anula el huelgo entre las garras del embrague 26 y las ranuras estriadas. La ulterior rotación del árbol mueve el brazo con él acoplado. Despues de realizar el cambio de marchas, el motor se acelera desde luego, y esto produce una determinada vibración en el cambio debida al esfuerzo de retroceso del motor. En el momento en que el motor em-

175734

- 8 -



pieza a vibrar, el movimiento vibratorio se transmite por los enlaces 23 y 24 para de este modo hacer girar ligeramente el árbol 20 a una posición en la que los brazos en vibración no transmitiran esta al árbol. En estas condiciones la placa 28 de freno de fricción, impide que el árbol 20 gire libremente, de modo que se mantiene por fricción en una posición neutra y permanece fijo en ésta posición sobre la columna de conducción, aunque los dos brazos 21 y 22 oscilan describiendo arcos muy pequeños, sincronicamente con la vibración del motor.

La ventaja de esta construcción es que el motor puede montarse para movimiento libre (flotante) en el armazón, y a pesar de ello el movimiento correspondiente del cambio de marchas, no producirá vibración alguna en la columna de dirección o en las palancas de cambio de velocidades.

En la disposición, construcción y combinación de los distintos elementos del dispositivo perfeccionado, pueden introducirse algunos cambios sin separarse del espíritu del invento, entendiendose que las reivindicaciones abarcan todos aquellos que puedan considerarse razonablemente incluidos en el alcance de las mismas.

N O T A

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la practica, 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. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a la Patente Norteamericana nº 343.132, de

175734



fecha 29 de Marzo de 1940, 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

230. veinte años en España: "Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automoviles"; caracterizándose por lo siguiente:

19.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automoviles, que incluyen un mecanismo de cambio de marchas para vehículos automoviles provistos de motor y cambio de velocidades elásticamente montados en ellos, cuyo cambio vibra, en condiciones normales de trabajo, independientemente del vehículo, que comprenden:

240. medios para el desplazamiento de los cambios de marchas, montados inelásticamente en el vehículo; enlaces articulados que conectan dichos medios de desplazamiento con el cambio de velocidades, de modo que la actuación de dichos medios de desplazamiento trasladen los cambios por intermediación de dichos enlaces, existiendo una cantidad de

245. huelgo apreciable entre el cambio de marchas y los medios de desplazamiento citados, y un freno entre los medios de desplazamiento y el vehículo mencionados, que sostiene a dichos medios de desplazamiento contra la vibración libre.

20.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automoviles", que incluyen un mecanismo de cambio de marchas, según lo especificado en el punto 1, que comprende un árbol de cambio de marchas montado en una abrazadera de la columna de dirección del vehículo y dispuesto para acoplarse con el cambio de marchas por medios de embrague que permiten un cierto grado

255.

175734

- 10 -



de huelgo entre el árbol y el cambio de velocidades en la dirección de la vibración de este, mayor que la amplitud de tal vibración.

260. 39.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automóviles" que incluyen un mecanismo de cambio de marchas, según lo especificado en el punto 2, en el que el embrague es un embrague de garras preparado para ajustarse en éstrías de uno de dos brazos montados rotativamente en el árbol de cambio de marchas y unidos por enlaces articulados con brazos que actúan los engranajes de cambio de velocidades.

270. 49.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automoviles" que incluyen un mecanismo de cambio de marchas, según lo especificado en el punto 2 ó 3, en el que el freno comprende una placa de freno que forma cuerpo con la abrazadera en la que está montado el árbol de cambio de velocidades y un disco de freno, cooperador, montado en la parte adyacente de dicho árbol, placa y disco que se empujan elásticamente en contacto por una arandela de muelle.

280. 59.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehiculos automoviles" que incluyen un mecanismo de cambio de marchas para vehiculos automóviles provistos de motor y cambio de velocidades elásticamente montados en ellos, cuyo cambio vibra, en condiciones normales de trabajo, independientemente del vehículo, que comprenden: una columna de dirección sujeta fijamente en el vehículo; un par de brazos montados en dicha columna; enlaces articulados que conectan estos brazos con el cambio de marchas citado, de modo que el movimiento de cada uno de di-

285.

175734



290. ohos brazos de desplazamiento en cada uno de los sentidos a partir de una posición neutra acopla una de las varias relaciones de velocidad de dicho cambio de marchas; un árbol rotativamente montado en dicha columna, axialmente alineado con dichos brazos; medios de embrague dispuestos en el extremo inferior de dicho árbol y que, al moverse éste con movimiento alternativo, se acoplan selectivamente con dichos brazos y, al girar dicho árbol, obligan a girar al brazo con él ajustado, y dicho embrague un juego apreciable entre dicho árbol y el brazo acoplado;

295. medios asociados con el extremo superior de dicha columna de dirección, para comunicar movimientos alternativo y de oscilación al árbol mencionado, y un freno dispuesto entre dicho árbol y la columna de dirección citada, que impide la rotación libre del árbol indicado, freno que tiene una fuerza tal que se supera fácilmente por el accionamiento manual de los medios citados para comunicar movimientos alternativo y de oscilación.

300.

305. 6º.-"Perfeccionamientos en los mecanismos de mando y cambio en vehículos automoviles" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid 1^o de Noviembre de 1946

FORD MOTOR COMPANY LIMITED

Por Poder de J. DOMÍNGUEZ ACEBO

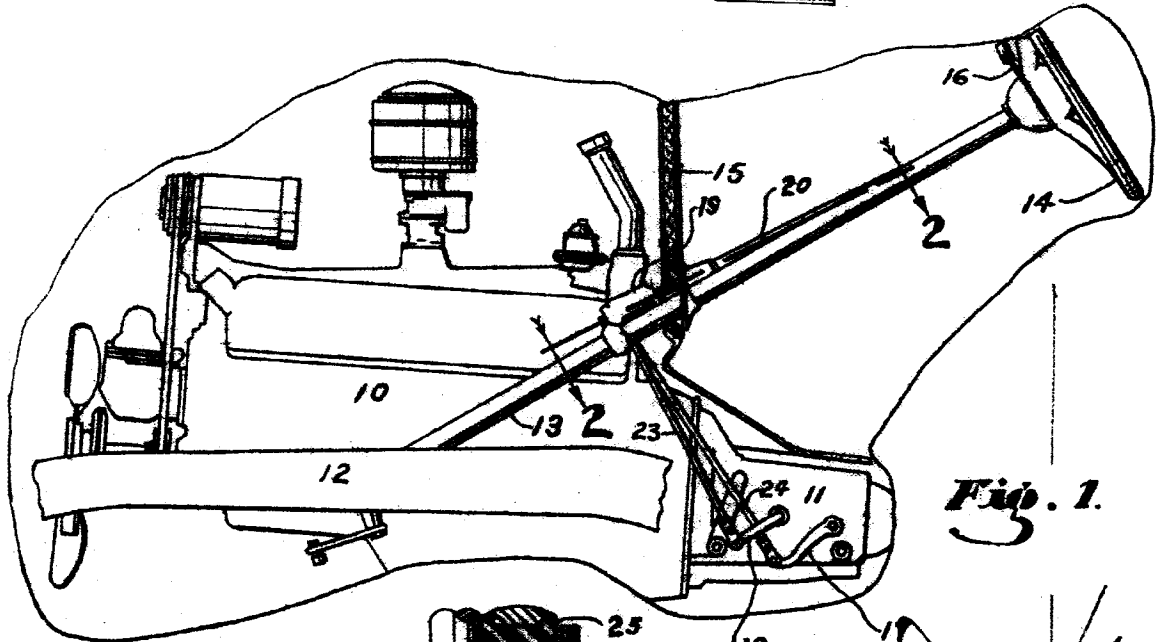


Fig. 1.

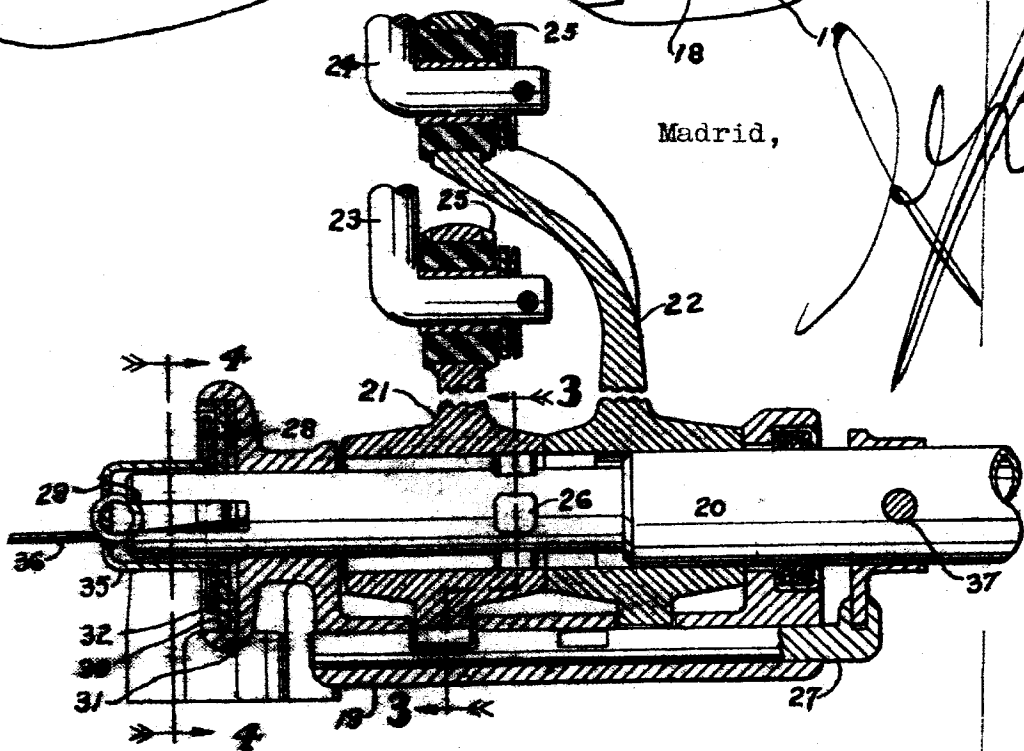


Fig. 2.

Madrid,

145434

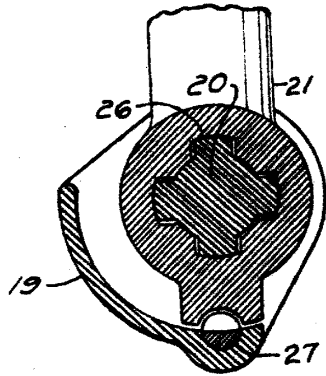


Fig. 3.

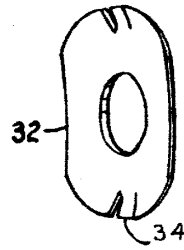


Fig. 6.

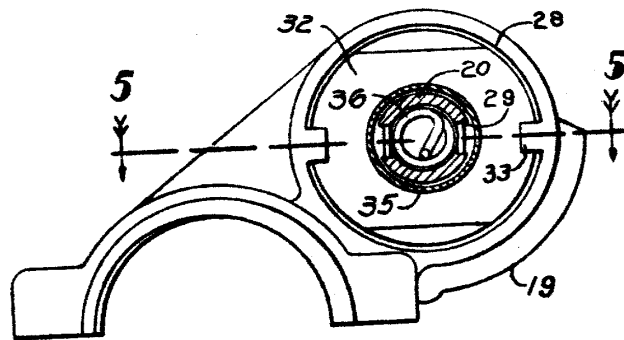


Fig. 4.

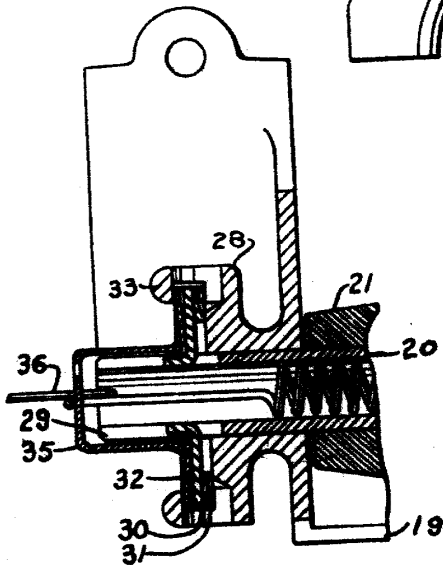


Fig. 5.

Madrid,