

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable"

=====

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



=====

Este invento se refiere, en general, a la transmisión de fuerza y, más especialmente a un control de la aceleración, accionado a mano, para una transmisión automática por medio del cual puede lograrse un cambio a una relación

5. más baja de velocidad con objeto de obtener una aceleración mayor.

Este invento comprende un perfeccionamiento de la transmisión automática descrita en la Solicitud pendiente, que incluye un sistema planetario de engranajes múltiples

10. adaptado para transmitir el par o esfuerzo motor a tres diferentes relaciones de velocidad o marchas, en el que la transmisión de la primera a la segunda velocidad y de esta a la tercera se verificará automáticamente por el accionamiento de los embragues de segunda y de tercera velocidad,

15. que se activan por fluido a presión suministrada por una



bomba de fluido y graduada por medios valvulares para el fluido controlados por un regulador. En esa construcción, se disponía una válvula aceleradora -adyacente a la bomba de fluido- preparada para controlar la corriente de fluido desde el lado de presión o de expulsión de la bomba al embrague de tercera velocidad. El pistón o buzo de la válvula estaba adecuadamente enlazado al pedal acelerador del vehículo para funcionar con él, y, durante el recorrido normal del acelerador, permitía el paso de una corriente de fluido al embrague de tercera velocidad. Cuando se deseaba aceleración adicional, que requería el empleo de la relación de engrane de la segunda velocidad, se deprimía por completo el pedal acelerador haciendo que la válvula aceleradora interrumpiera el paso de fluido al embrague de tercera velocidad.

Este invento incluye una válvula aceleradora perfeccionada con la cual la transmisión puede pasarse no solo de la tercera velocidad a la segunda, sino también de esta a la primera, en el caso de que se desee aceleración adicional que precise el empleo de la relación de primera velocidad.

Así pues, un objeto de este invento es proporcionar una transmisión automática provista de medios accionables desde el exterior y eficaces para cambiar la relación de velocidad de transmisión desde la segunda velocidad a la primera cuando se desee aceleración adicional.

Otro objeto es proporcionar una transmisión automática con medios sencillos y exteriormente accionables eficaces para pasar la relación de transmisión desde la tercera velocidad a la segunda para obtener aceleración adicional y adecuados también para cambiar la relación de transmisión



de la segunda velocidad a la primera cuando las condiciones de trabajo requieren la aceleración disponible en la relación de velocidad más baja.

Otro objeto, es facilitar la reducción selectiva  
50. de las relaciones de velocidad en una transmisión automática, para los fines de aceleración, con un mínimo de órganos de trabajo y sin aumentar sensiblemente el coste de la transmisión.

Un nuevo objeto es proporcionar un control de la  
55. aceleración para llevar a cabo una reducción en la relación de velocidad de la transmisión que se realiza por depresión del pedal acelerador más allá del recorrido normal de trabajo. Además, la construcción está preparada de modo tal que la bomba de fluido, a velocidades superiores a una grado de-  
60. terminado, es eficiente para engendrar presión suficiente para hacer que la transmisión funcione en la segunda relación de velocidad incluso cuando el pedal acelerador se mantiene en su posición completamente deprimida.

En los dibujos adjuntos:

La fig. 1, es una vista vertical esquemática en  
65. sentido longitudinal de la transmisión que representa especialmente el recorrido de la fuerza a su través en la relación de primera velocidad, o velocidad inferior.

Las figs. 2 y 3, son vistas esquemáticas análogas  
70. a la fig. 1, pero representan la circulación de fuerza en la transmisión en las relaciones de segunda y tercera velocidad, respectivamente.

La fig. 4, es una vista en corte transversal de la  
bomba de fluido y de la válvula aceleradora, y

75. Las figs. 5 y 6, son vistas fragmentarias en corte



- 4 -

transversal análogas a una parte de la fig. 4, pero representan diferentes posiciones de actuación de la válvula aceleradora.

Se observará que en los dibujos se representa esquemáticamente la construcción general de la transmisión; para la representación más detallada del mecanismo se hace referencia a la Solicitud pendiente antes citada.

Con referencia a los dibujos, y, más especialmente, a las figs. 1 a 3, por 11 se representa una transmisión automática en general, que tiene un árbol de impulsión 12 conectado al cigüeñal del motor, un árbol principal 13 y un árbol de carga o ataque 14, preparado para unirse a los medios de transmisión del eje posterior. Al árbol impulsor 12 está unida la caja 15 del impulsor de un acoplamiento fluido 16, provista de una serie de aletas 17 que cooperan del modo corriente con las aletas 18 de la caja 19 del órgano deslizante, unida al árbol principal 13 por un embrague corredizo 21.

La caja 15 del impulsor está preparada para conectarse eficazmente a un porta-embragues 22 por medio de un embrague de segunda velocidad 23 que incluye los discos de embrague 24 y 25 eficazmente conectados, respectivamente a la caja 15 del impulsor y al porta-embragues 22, que está también adaptado para trabarse en el porta-satélites 26 por medio de un embrague de tercera velocidad 27 que incluye discos de embrague 28 y 29 mecánicamente conectados al porta-satélites 26 y al porta-embragues 22, respectivamente. Los embragues de segunda y tercera velocidad están preparados para accionarse automáticamente por un mecanismo a base fluido, como se describirá más adelante.



- El porta-satélites 26 está montado para rotación alrededor del árbol principal 13 y lleva grupos de piñones satélites desplazables 31 a 33. El piñon satélite 31 está preparado para engranar con una rueda dentada central 34 sostenida
110. por el porta-embragues 22. El piñón satélite 32 está dispuesto para engranar con una rueda central 35 montada en el árbol principal 13, y el piñon satélite 33 está dispuesto para engranar con la rueda dentada central 36 fija en el árbol de carga 14.
115. La rotación inversa del porta-satélites 26 puede impedirse selectivamente por medio del freno anterior de velocidad 37, que funciona para trabar el tambor de freno 38 en la caja de la transmisión. La conexión del tambor de freno 38 con el porta-satélites 26 se realiza por medio de un
120. embrague corredizo 39.
- El fluido a presión para actuar los embragues de segunda y tercera velocidad lo proporciona una bomba de fluido 41 movida por el árbol de carga 14. El fluido penetra por la entrada de aspiración 42 de la bomba 41 y esta lo suministra ya comprimido a la cámara de presión 43.
125. Como se indica esquemáticamente en la fig. 1, el fluido comprimido de la cámara de presión 43 de la bomba se transmite, por los conductos 44 y 45, a la válvula 46, cuyo manguito 47 está preparado para recibir movimiento alternativo por medio de la palanca acodada 48 pivotada en el porta-
130. embragues 22 y provista de pesos centrífugos 49 que se mueven hacia el exterior por la acción de la fuerza centrífuga al girar el porta-embragues. En determinadas condiciones de velocidad, los conductos 44 y 45, están preparados para unirse, por medio de la válvula 46, a los conductos 50 y 51, res
- 135.



pectivamente, que comunican con los cilindros 52 y 53 dispuestos en el porta-embragues 22, y en el interior de los cuales existen pistones 54 y 55, respectivamente.

140. Cuando está actuado por el fluido a presión, el pistón de segunda velocidad 54 se encuentra dispuesto para impulsar los discos de embrague 24 y 25 del embrague de segunda velocidad en ajuste de fricción unos con otros, trabando así la caja 15 del impulsor al porta-embragues 22. De modo análogo, el pistón de tercera velocidad 55 está preparado  
145. para ajustar los discos de embrague 28 y 29 del embrague 27 de tercera velocidad, para trabar el porta-embragues 22 al porta-satélites 26.

La fig. 1, representa el funcionamiento de la transmisión en la relación de primera velocidad o de velocidad baja,  
150. durante el cual la velocidad de rotación del porta-embragues es suficientemente baja para que los pesos 48 no se desplacen apreciablemente y el manguito 47 de la válvula ocupa una posición tal en la válvula 46 que no existe paso de fluido entre los conductos 44 y 45 y los conductos 50 y 51, respectivamente. Consiguientemente, no se actúan el embrague 23  
155. de segunda velocidad ni el embrague 27 de tercera velocidad.

En estas condiciones, la rotación del árbol impulsor 12 se comunica a la caja 15 del impulsor y, por reacción del fluido, se transmite a la caja 19 del órgano deslizante  
160. y, por medio del embrague corredizo 21, al árbol principal 13. Se acciona el freno anterior de velocidad 37 que, por medio del embrague corredizo 39, impide la rotación del porta-satélites 26 en sentido contrario. Con el porta-satélites así trabado contra la rotación en sentido contrario, el esfuerzo  
165. motor se transmite desde el engranaje central 35 del árbol



principal 13 al piñón satélite 32 y luego desde el piñón satélite 33 al engranaje central 36 del árbol de carga 14, con la máxima reducción de velocidad. Dado que el engranaje central 34 del porta-embragues 22 está en engrane constante con el piñón satélite 31, el porta-embragues se ve obligado a girar, pero por estar desacoplados los dos embragues 23 y 27, no existe reacción y se transmite al árbol de carga el máximo esfuerzo motor en dirección de avance y en la relación de primera velocidad, o de velocidad inferior.

175. Al aumentar la velocidad de rotación del porta-embragues 22, el desplazamiento radial de los pesos centrifugos 49 es suficiente para mover el manguito 47 de la válvula y establecer comunicación para el fluido entre el conducto 44 procedente de la bomba y el conducto 50 que desemboca en el pistón 54 del embrague de segunda velocidad, ajustándose los discos 24 y 25. El embrague de tercera velocidad permanece desacoplado.

185. Como se indica en la fig. 2, la actuación del embrague 23 de segunda velocidad traba el árbol impulsor 12 y la caja 15 del impulsor al porta-embragues 22. Este, a su vez, impulsa su engranaje central 34 y el piñón planetario triple por medio del piñón 31. La transmisión se realiza de nuevo desde el piñón satélite 33 a su engranaje central 36 montado en el árbol 14. Dado que el freno anterior de velocidad 37 está ajustado, se impide la rotación en sentido inverso del porta-satélites 26, de modo que al árbol de carga se le comunica rotación en dirección de avance a una relación de velocidad intermedia. Aunque el árbol principal 13 se ve obligado a girar por la acción del piñón 32 y del engranaje central 35, el embrague corredizo 21 desconecta la

190.

195.



caja 19 del órgano desplazable y permite su rotación libre. La transmisión, por tanto, es completamente mecánica y el acoplamiento fluido está inactivo.

Con un nuevo aumento en la velocidad de rotación del porta-embragues 22, los pesos centrifugos 49 experimentan un ulterior desplazamiento, moviendo el manguito 47 de la válvula a una posición tal que se establece comunicación para el fluido entre el conducto 45 procedente de la bomba y el conducto 51 que se abre en el pistón 55 del embrague 27 de tercera velocidad. La válvula 46 está construida de modo tal que en esta posición de su manguito se mantiene todavía la comunicación entre los conductos 44 y 50 y permanece acoplado el embrague de segunda velocidad. La actuación del pistón 55 es eficaz para ajustar los discos de embrague 28 y 29 del embrague de tercera velocidad y trabar el porta-embragues 22 al porta-satélites 26. Como se indica en la fig.3 esto se traduce en la rotación del porta-embragues, porta-satélites y piñon planetario triple formando un solo conjunto. Consiguientemente se establece una transmisión directa desde el árbol de impulsión 12 al árbol de carga 14, transmitiendo así esfuerzo motor a la velocidad del motor en dirección de avance.

De lo anterior se desprende que el cambio de primera a segunda velocidad y de esta a la tercera, se realiza automáticamente al aumentar la velocidad del vehículo. El mecanismo funciona automáticamente, de modo análogo para llevar a cabo el cambio en sentido contrario de tercera a segunda velocidad y de esta a la primera, al disminuir la velocidad del vehículo. Sin embargo, en determinadas condiciones, se precisa aceleración adicional superior a la que puede obtenerse en



la relación especial de velocidad en que la transmisión está funcionando automáticamente a causa de la velocidad del momento. Por ejemplo, cuando el vehículo marcha por una cuesta o colina, en segunda o en tercera velocidad, la necesidad de aceleración adicional requiere a menudo el cambio inmediato de la transmisión a una relación de velocidad inferior. Este invento proporciona medios por los cuales la transmisión puede pasarse selectivamente de tercera a segunda velocidad, o de esta a la primera, accionando manualmente el conductor los controls del acelerador u otros medios de control adecuados cualesquiera.

Con referencia a la fig. 4 se representa en ella más detalladamente la bomba 41 para el fluido, que comprende una caja o cuerpo 56 alojado en el extremo posterior de la caja 57 de la transmisión. En la caja 56 de la bomba e interpuesta entre la entrada de aspiración 42 y la cámara de presión 43, existe una válvula 58 de seguridad, que impide que la presión en la cámara 43 exceda de un cierto valor predeterminado, estableciendo comunicación transitoria entre las cámaras de presión y de aspiración.

El lado opuesto de la caja 56 de la bomba tiene un mandrilado vertical 59 en el que está montado para movimiento alternativo el buzo 61 de una válvula aceleradora 62, normalmente empujado hacia arriba por medio de un muelle helicoidal 63 cuyo extremo superior se apoya en un taladro 64 del buzo y su extremo inferior en una arandela de retención 65, mantenida en posición por el anillo amovible 66. Se observara que la arandela 65 tiene varios orificios 67 junto a su periferia y una abertura 68 para el fluido a través de su parte central, de forma acopada. De este modo se permite el paso del



fluido entre el interior del mandrilado 59, desde el otro lado de la arandela 65 al interior de la caja 57 de la transmisión.

260. El extremo superior del buzo 61 se ajusta en una leva excentrica 69 sostenida por la varilla 71 de control, alojada en un saliente 72 de la caja de la transmisión, y en la que estan montados para poder girar dos brazos de control 73 y 74 conectados al pedal acelerador y a un control manual, respectivamente. En la varilla de control 71 está  
265. enclavijado un gatillo 75', dispuesto para que el movimiento independiente de cualquiera de los brazos de control 73 o 74 se transmita a la leva 69.

270. El buzo 61, entre sus extremos, tiene una cámara anular periferica 75 que, en la posición normal de trabajo de aquel, establece comunicación entre los pasos 76 y 77 de la caja de la bomba 56. El paso 77 comunica con el conducto 45, fig. 1, suministrando así fluido a presión desde la cámara de presión 43 de la bomba al embrague 27 de tercera velocidad, a través de la válvula 46. La comunicación entre  
275. los pasos 76 y 77 se conserva durante todo el recorrido normal del pedal acelerador en el campo de la tercera velocidad y de la depresión resultante del buzo 61 por la leva 69. Se observará fácilmente, sin embargo, que la ulterior depresión del pedal acelerador o la subsiguiente actuación del control  
280. manual, tendrá por efecto el deprimir el buzo de la válvula aceleradora a la posición representada en la fig. 5, en la que el paso 76 está completamente cerrado por el buzo. En esta posición del buzo, la cámara anular 75 del mismo proporciona comunicación entre el paso 77 y el conducto de escape 78, que se abre directamente al interior de la caja de  
285.



- la transmisión. De este modo se elimina el fluido comprimido de los conductos 45 y 51 de tercera velocidad y del cilindro 53 de la misma, y se desacopla el embrague 27 de tercera velocidad. Esto libra al porta-embragues 22 del
290. ajuste de trabazón con el porta-satélites 26 y se traduce en el cambio inmediato de la transmisión de la tercera a la segunda velocidad. Así pues, cuando el vehículo funciona en tercera velocidad y se desea aceleración adicional, el conductor solo necesita deprimir el pedal acelerador más
295. allá de su carrera normal de trabajo, para realizar el paso inmediato de tercera a segunda velocidad, obteniendo la aceleración necesaria. Se observará que, al soltar el pedal acelerador, el movimiento ascendente del buzo 61 por la acción del muelle helicoidal 63, está limitado por el tope 79.
300. En el buzo 61 de la válvula aceleradora y axialmente separada del extremo superior de la cámara anular 75, existe una lumbrera anular periférica 81, conectada por pasos radiales al taladro 64 del buzo. Con referencia a la fig. 6, se observará que una depresión ulterior del pedal
305. acelerador, consigue, por medio de la leva excentrica 69, deprimir el buzo 61 a una posición en la que la lumbrera 81 coincide con el paso 76 que comunica con la cámara de presión 43 de la bomba. Disponiendo la lumbrera anular periférica 81, se consigue la comunicación del taladro 64 con el
310. paso 76 independientemente de la posición radial del buzo.
- En la posición representada en la fig. 6, se establece comunicación entre la cámara de presión 43 de la bomba y el interior de la caja de la transmisión. La circulación de fluido es desde la cámara de presión, por el paso
315. 76 y la lumbrera 81, al taladro 64 del buzo, y luego al in-



terior de la caja de la transmisión, bien por el conducto de escape 78, o bien por los orificios 67 y la abertura 68 de la arandela 65.

320. Por debajo de una velocidad de rotación predeterminada de la bomba, la abertura de la cámara de presión de ésta al escape, reducirá la presión de la misma a un grado tal que se desacoplará el embrague 23 de segunda velocidad. Se observará que a la depresión del buzo de la válvula aceleradora a la posición representada en la fig. 6, en la que  
325. el paso 76 y la lumbrera 81 coinciden, no solo se opone el muelle helicoidal 63, sino también un muelle adicional 82, interpuesto entre la arandela 65 y un anillo 83 apoyado en un resalto 84 del mandrilado 59.

La construcción descrita permite que el conductor  
330. pueda cambiar inmediatamente la transmisión de la segunda a la primera velocidad, en el caso de precisarse aceleración adicional superior a la que puede obtenerse en segunda velocidad en las condiciones de trabajo del momento. El cambio de la segunda a la primera velocidad, se lleva a cabo por  
335. una actuación del pedal acelerador más allá del accionamiento del mismo necesario para pasar de la tercera a la segunda velocidad. A este movimiento adicional se oponen, a la vez, los muelles 63 y 82 y, por tanto, requiere un esfuerzo físico adicional por parte del conductor. De este modo se impide  
340. la depresión fortuita del pedal acelerador hasta el punto necesario para abrir al escape la cámara de presión de la bomba. Si se desea, este movimiento final del pedal acelerador puede también coartarse por medio de acoplamientos cargados con muelles en las articulaciones del acelerador, disponiendo los enlaces de modo tal que hayan de comprimirse los  
345.



acoplamientos para lograr el movimiento adicional del pedal acelerador.

Preparando adecuadamente la válvula aceleradora, el grado de escape de fluido de la cámara 43 de presión puede limitarse de modo tal, que cuando la bomba funcione a una velocidad de rotación superior a un valor predeterminado, la presión engendrada por dicha bomba sea suficiente para accionar el embrague de segunda velocidad, aunque la cámara de presión esté abierta al escape. Dado que la bomba es accionada directamente por el árbol de carga 14 de la transmisión, su velocidad es proporcional a la del vehículo y la presión así engendrada es también proporcional a la velocidad del vehículo y solo está limitada por la válvula de seguridad 58. Por esta construcción se facilita una valiosa característica de seguridad, dado que el desajuste del embrague de segunda velocidad y el paso resultante de la transmisión a la velocidad inferior, resulta imposible cuando el vehículo marcha con una rapidez superior a una determinada velocidad. De este modo, a velocidades más elevadas, aun cuando el pedal acelerador se deprima hasta un punto tal que la cámara 43 de presión de la bomba se abra al escape, la transmisión permanecerá en segunda velocidad y no cambiará a la inferior. Análogamente resulta que después de hacer el cambio de segunda velocidad a la inferior por la completa depresión del pedal acelerador - para obtener mayor aceleración - la transmisión pasará automáticamente, en sentido de aumento, a la segunda velocidad, aun cuando el pedal acelerador se mantenga deprimido, cuando la velocidad del vehículo aumente suficientemente de modo tal que la presión engendrada por la bomba sea adecuada para accionar el embrague



de segunda velocidad, aunque la cámara de presión pueda estar abierta al escape.

380. Se observará que la construcción antes descrita permite el paso selectivo de la tercera velocidad a la segunda, y de esta a la primera, para obtener mayor aceleración, sin aumentar apreciablemente el número de órganos de trabajo de la transmisión. De este modo se simplifica la conservación y, además, se reduce el coste inicial.

385. Aunque se han representado y descrito algunos tipos del invento, se comprenderá que este no se limita a la construcción exacta representada y descrita, sino que es posible introducir varios cambios y modificaciones sin salir del campo del mismo.

N O T A

390. 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 27 de Octubre de 1945, bajo el nº 625.029, acogiendo, 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: "Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable"; caracterizándose por lo siguiente:

405. 1º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable, que en una transmisión



- de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación; una caja o carter; un árbol de fuerza o impulsor; un árbol de carga o de ataque; engranajes interpuestos entre estos dos árboles y preparados para la actuación selectiva para
410. transmitir esfuerzo motor desde dicho árbol de fuerza al árbol de carga citado, a varias relaciones de velocidad diferentes; medios, a base de fluido a presión, para efectuar dicha actuación selectiva y accionables automáticamente en condiciones predeterminadas, para cambiar de una relación
415. de velocidad a otra; una bomba para suministrar fluido de accionamiento, a presión, a los medios mencionados, y medios accionables desde el exterior para soltar la presión suministrada por dicha bomba para llevar a cabo un cambio de relación de velocidad.
420. 2º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable," que en una transmisión de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación; una caja o carter; un árbol de fuerza o impulsor; un árbol de carga o de ataque; engranajes interpuestos entre estos dos
425. árboles y preparados para la actuación selectiva para transmitir esfuerzo motor desde dicho árbol de fuerza al árbol de carga citado, a varias relaciones de velocidad diferentes; medios, a base de fluido a presión, para efectuar dicha actuación selectiva y accionables automáticamente en condiciones predeterminadas, para cambiar de una relación de velocidad a otra; una bomba para suministrar fluido de accionamiento, a presión, a los medios mencionados, y medios controlados por el acelerador eficaces para descargar el lado de presión de dicha bomba para llevar a cabo un cambio de relación
430. de velocidad.
435. de velocidad.



39.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable", que en una transmisión de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación: una caja o carter; un árbol de fuerza o impulsor; un árbol de carga o de ataque; engranajes interpuestos entre estos dos árboles y preparados para la actuación selectiva para transmitir esfuerzo motor desde dicho árbol de fuerza al árbol de carga citado, a varias relaciones de velocidad diferentes; medios, a base de fluido a presión, para efectuar dicha actuación selectiva y accionables automáticamente en condiciones predeterminadas, para cambiar de una relación de velocidad a otra; un conducto que comunica con dichos medios a base de fluido a presión; una bomba para suministrar fluido de accionamiento, comprimido, a dicho conducto; una válvula en este conducto, que regula la circulación a través del mismo y normalmente permite el paso de una corriente de fluido desde dicha bomba a los medios citados a base de fluido a presión, y medios exteriores para accionar dicha válvula con objeto de evacuar el fluido comprimido de dicho conducto, para llevar a cabo un cambio de una relación de velocidad a otra.

40.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable", que, en una transmisión de fuerza a velocidad variable incluyen, en combinación: una caja o carter; un árbol de fuerza o impulsor; un árbol de carga o de ataque; engranajes interpuestos entre estos dos árboles y preparados para la actuación selectiva para transmitir esfuerzo motor desde dicho árbol de fuerza al árbol de carga citado, a varias relaciones de velocidad diferentes; medios, a base de fluido a presión, para efectuar



dicha actuación selectiva y accionables automáticamente en condiciones predeterminadas, para cambiar de una relación de velocidad a otra; conductos que comunican con dichos medios a base de fluido a presión; una bomba para suministrar 470. fluido de accionamiento, comprimido, a dichos conductos; una válvula asociada con dicha bomba y conectada al lado de presión de la misma y que normalmente permite el paso de una corriente de fluido desde dicha bomba a los medios citados a base de fluido a presión y medios exteriores para accionar dicha válvula que, por un movimiento predeterminado 475. debido a dichos medios exteriores, es eficiente para interrumpir la corriente de fluido a uno de dichos conductos para llevar a cabo un cambio de una relación de velocidad a una relación de velocidad inferior y, por un movimiento adicional predeterminado, es eficaz para vaciar el lado de 480. presión de dicha bomba con objeto de efectuar un cambio desde dicha relación de velocidad más baja, a otra relación de velocidad más reducida todavía.

59.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable" que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 4, en la que la 485. válvula comprende un buzo o pistón de movimiento alternativo provisto de un paso que normalmente establece comunicación entre una de las salidas de dicha bomba y uno de los 490. conductos citados, y también de un paso de expulsión o escape axialmente separado del paso primeramente citado y preparado para comunicar con la salida últimamente citada de la bomba, por el movimiento ulterior del buzo, con objeto de vaciar el lado de presión de la bomba mencionada y de llevar 495. a cabo un cambio desde dicha relación de velocidad más baja,



a otra relación de velocidad más reducida todavía.

500. 6º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable" que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 4, provista de medios controlados por el acelerador para comunicar movimiento alternativo al buzo o pistón.

505. 7º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable", que, en una transmisión a velocidad variable incluyen, en combinación: una caja o carter; un árbol de fuerza o impulsor; un árbol de carga o de ataque; un acoplamiento fluido que tiene un elemento sujeto para rotación con dicho árbol de fuerza; un sistema o tren múltiple de engranajes planetarios que comprende un soporte y piñones satélites y piñones centrales, que tiene uno de sus elementos fijo para rotación con dicho árbol de carga; un órgano transmisor de fuerza interpuesto entre el acoplamiento fluido y el tren de engranajes planetarios mencionados, y preparado para el funcionamiento selectivo con ellos; medios que inactivan dicho órgano con respecto a dicho acoplamiento fluido y dicho tren de engranajes planetarios para transmitir impulso motor en una dirección por medio del acoplamiento y del tren de engranajes planetarios mencionados, a una relación de velocidad; medios para trabar dicho órgano a dicho árbol de fuerza y a dicho tren de engranajes planetarios para realizar la rotación diferencial de los mismos y transmitir esfuerzo motor a otra relación de velocidad en la dirección indicada; medios para trabar dicho órgano al árbol de fuerza y al tren de engranajes planetarios citados, para llevar a cabo la rotación común de ambos y transmitir esfuerzo motor a una tercera rela-

510.

515.

520.

525.



ción de velocidad en la dirección mencionada; medios que inactivan dicho acoplamiento fluido mientras se transmite esfuerzo motor a las dos últimas relaciones de velocidad; medios, a base de fluido, para accionar los dos medios de trabazón ultimamente citados; conductos que comunican con dichos medios a base de fluido; una bomba que suministra fluido de accionamiento, comprimido, a dichos conductos; y medios accionables desde el exterior que, cuando dicho órgano está trabado a dicho árbol de fuerza y a dicho tren de engranajes planetarios y se transmite esfuerzo motor a dicha segunda relación de velocidad, son eficientes para vaciar el lado de presión de dicha bomba, para soltar los medios que traban dicho órgano al árbol de fuerza mencionado y dicho sistema de engranajes planetarios, para realizar un cambio desde dicha segunda relación de velocidad a dicha primera relación de velocidad.

8º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 7, caracterizada además porque dichos medios accionables desde el exterior comprenden una válvula y un buzo de movimiento alternativo para ella, dotado de un paso de escape preparado para comunicar con el lado de presión de dicha bomba por un movimiento predeterminado del buzo mencionado.

9º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable" que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 7, caracterizada además porque dicha bomba es impulsada por dicho árbol de carga y, para una determinada velocidad de rotación de éste, es eficiente para producir presión suficiente para accionar



los medios de trabazón primeramente citados, aunque dichos medios accionables desde el exterior ocupen la posición de abrir al escape el lado de presión de la bomba mencionada.

- 10º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza a velocidad variable", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 7, caracterizada además porque dichos medios accionables desde el exterior se controlan por el acelerador y comprenden una válvula que tiene tres posiciones de actuación, a saber: una primera
560. posición en la que establece comunicación entre dicha bomba y los medios a base de fluido que actúan los medios de trabazón citados en segundo lugar; una segunda posición que interrumpe la corriente de fluido comprimido a los medios a
565. base de fluido últimamente mencionados, y una tercera posición que abre al escape el lado de presión de dicha bomba.
- 570.

11º.-"Perfeccionamientos en mecanismos para la transmisión de fuerza de velocidad variable", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

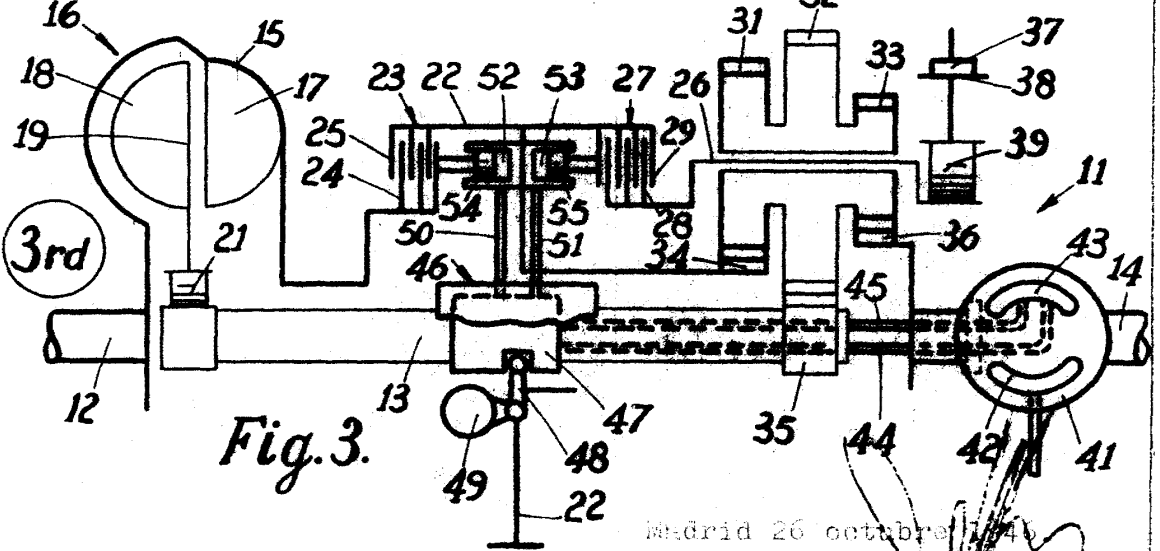
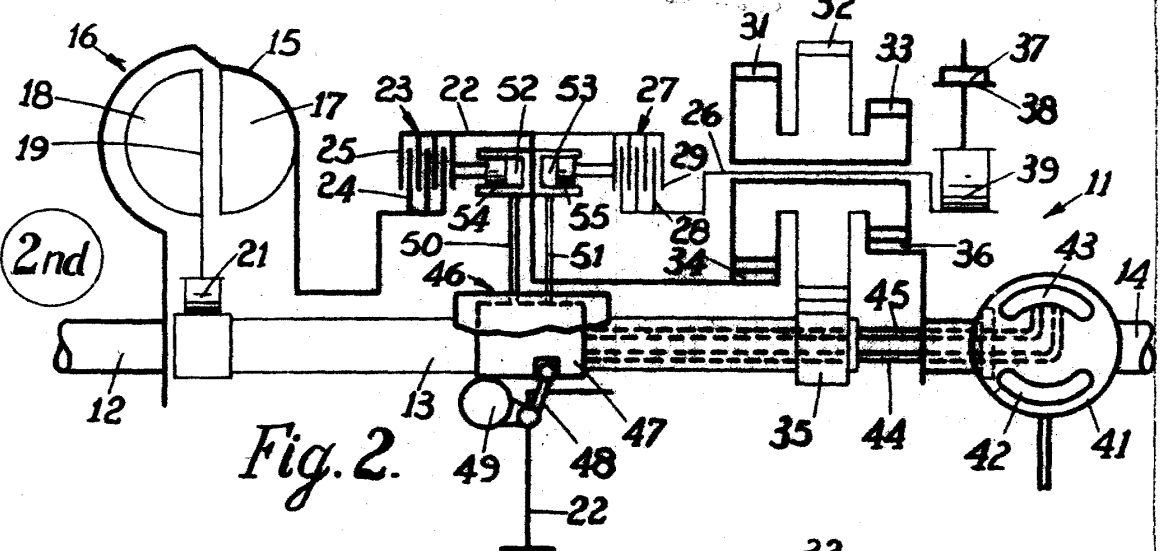
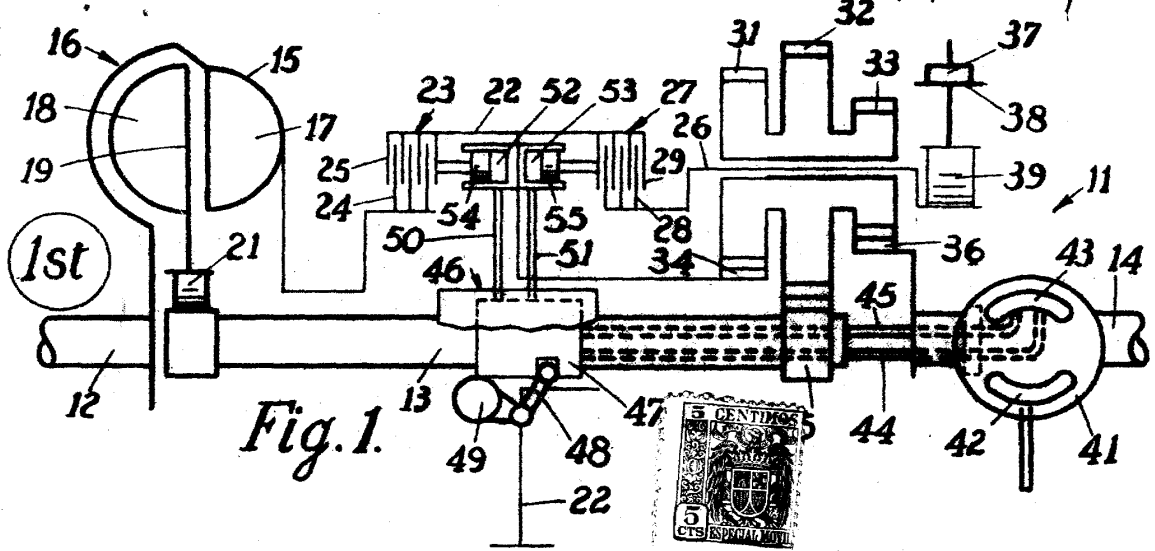
575. Esta memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid 26 de Octubre de 1.946

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

Per Ford ~~XXXXXXXXXXXX~~ ACEBO

175481



Madrid 26 octubre 1934

Fig. 4.

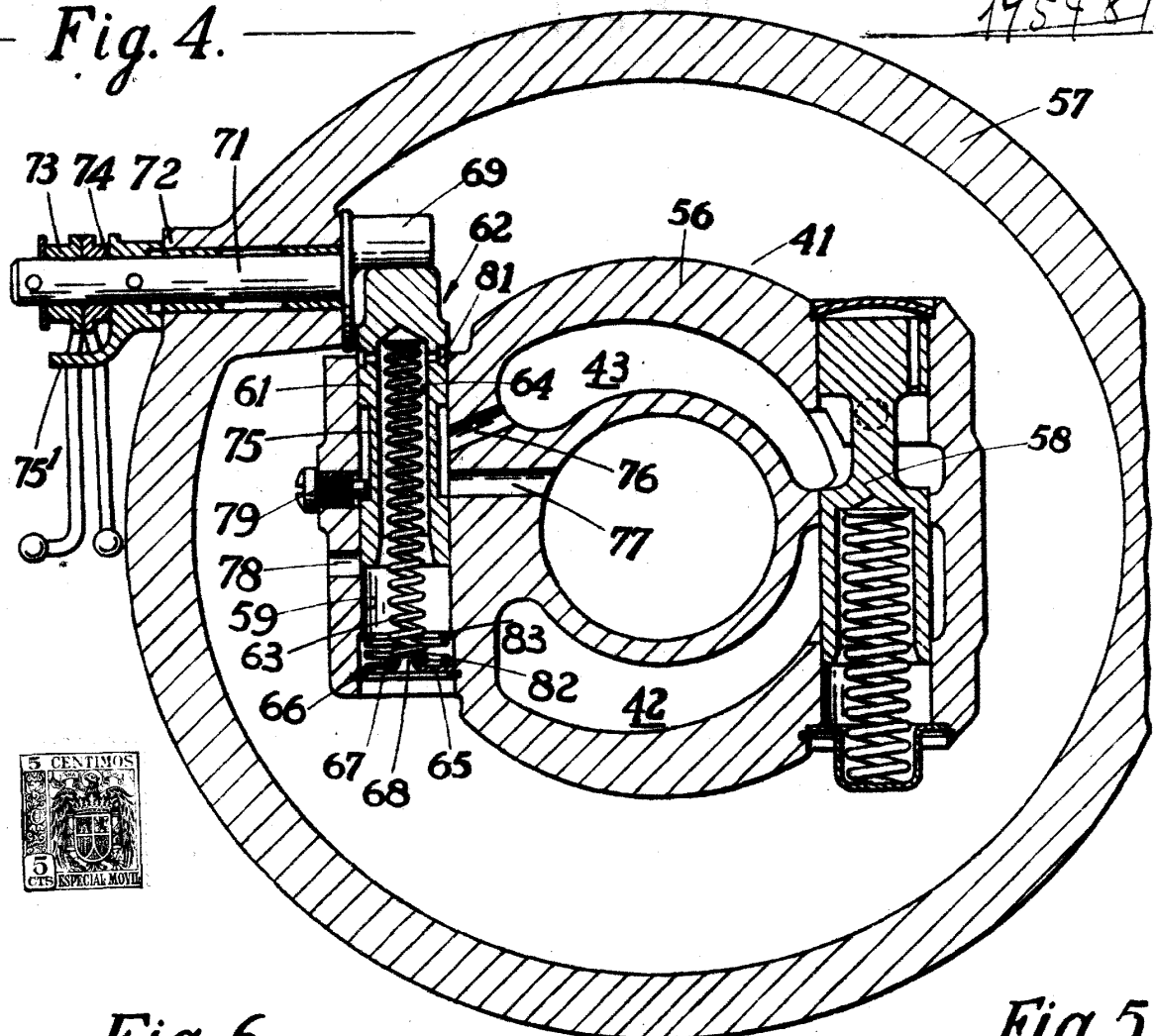


Fig. 6.

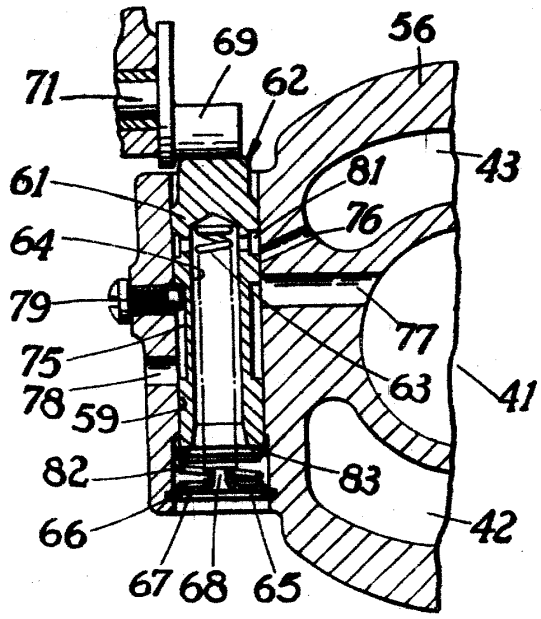
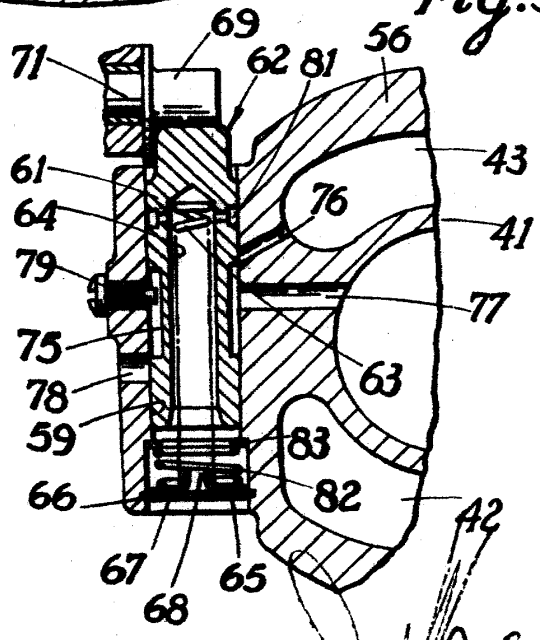


Fig. 5.



Madrid 26 octubre 1946.

