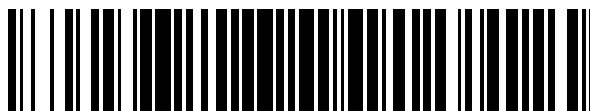


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 771**

51 Int. Cl.:

F16H 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05008814 .5**

96 Fecha de presentación: **21.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1626203**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.02.2006**

54 Título: **Dispositivo de transmisión automática para vehículo**

30 Prioridad:
10.08.2004 JP 2004232913

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, MINAMIAOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:
HORI, YOSHIAKI

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 391 771 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transmisión automática para vehículo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transmisión automática de una unidad de potencia para vehículo.

La figura 13 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia convencional 01 que está montada en un buggy o análogos incluyendo sus ejes rotativos respectivos (véase, por ejemplo, JP-A-2004-36835). En el dibujo, un lado izquierdo (indicado con una flecha F) es un lado delantero de un vehículo. La unidad de potencia 01 está formada por un cuerpo integral constituido por un motor de combustión interna 02 y una transmisión 03 e incluye un cigüeñal 04 que se extiende en la dirección de delante atrás de una carrocería de vehículo, un eje principal 05 de la transmisión, un contraeje 06 de la transmisión 03, un eje de salida 07 y un eje intermedio de cambio de accionamiento hacia atrás 08. Estos ejes rotativos están dispuestos en paralelo uno a otro y se soportan rotativamente por elementos de cárter delantero y trasero y se transmite potencia a un eje de salida 07 desde el cigüeñal 04 por medio de una etapa de transmisión. En este ejemplo, el motor de combustión interna 02 es un motor de combustión interna monocilindro, donde un pistón 010 está conectado al cigüeñal 04 por medio de una biela 09 y el pistón 010 realiza el movimiento alternativo en un cilindro 011 para generar potencia.

Un convertidor de par 012 está montado en una porción de extremo delantero del cigüeñal 04. El convertidor de par 012 está constituido por un impulsor de bomba 013 que está fijado al cigüeñal 04, un rotor de turbina 014 que es libremente rotativo mientras mira al impulsor de bomba 013 de manera opuesta y un estator 015 que es mantenido por un elemento de cárter 017 por medio de un embrague unidireccional 016. Un engranaje de accionamiento primario 018, que es rotativo con respecto al cigüeñal 04, está unido integralmente al rotor de turbina 014, que es rotativo con respecto al cigüeñal 04. La potencia generada por el motor de combustión interna 02 es transmitida al impulsor de bomba 013 desde el cigüeñal 04, es transmitida al rotor de turbina 014 por medio de aceite de trabajo y por lo tanto el engranaje de accionamiento primario 018 es movido.

Un engranaje seguidor primario 019 que está engranado constantemente con el engranaje de accionamiento primario 018 está fijado a una porción de extremo delantero del eje principal 05 de la transmisión. La rotación del cigüeñal 04 es transmitida al eje principal 05 de la transmisión por medio de una reducción de velocidad primaria que está constituida por el engranaje de accionamiento primario 018 y el engranaje seguidor primario 019. Un primer embrague hidráulico multichapa 020 está dispuesto cerca de dicho engranaje seguidor primario 019 fijado a la porción de extremo delantero del eje principal 05. Un exterior de embrague 021 de dicho embrague multichapa 020 está fijado al eje principal, mientras que un interior de embrague 022 está unido a un engranaje de accionamiento de primera velocidad M01 que es libremente rotativo con respecto al eje principal 05. Un engranaje de accionamiento de segunda velocidad M02 y un engranaje de accionamiento de tercera velocidad M03 están fijados a una porción trasera del eje principal 05 que se extiende mientras penetra en el centro del primer embrague multichapa 020 y un agujero central del engranaje de accionamiento de primera velocidad M01.

Un engranaje seguidor de primera velocidad C01 que está engranado constantemente con dicho engranaje de accionamiento de primera velocidad M01 está fijado a una porción de extremo delantero del contraeje 06 que es soportado rotativamente en paralelo a dicho eje principal 05. Un embrague hidráulico multichapa de segunda velocidad 023 y un embrague hidráulico multichapa de tercera velocidad 026 están montados en una porción central del contraeje 06. Ambos exteriores de embrague 024, 027 de dichos embragues están fijados al contraeje 06. Un interior de embrague 025 de dicho embrague multichapa de segunda velocidad 023 está unido a un engranaje seguidor de segunda velocidad C02 que es libremente rotativo con respecto al contraeje 06, mientras que un interior de embrague 028 de dicho embrague multichapa de tercera velocidad 026 está unido a un engranaje seguidor de tercera velocidad C03 que es libremente rotativo con respecto al contraeje 06.

Un engranaje de salida hacia delante 029 y un engranaje de salida hacia atrás 030 están montados en una porción trasera del contraeje 06 en un estado en el que estos engranajes son rotativos con respecto al contraeje 06. Entre ambos engranajes se ha dispuesto un embrague de retención 031 que está montado en el contraeje 06 enchavetado y es móvil en la dirección de delante atrás. A un eje intermedio de cambio de accionamiento hacia atrás 08 que está dispuesto cerca y en paralelo al contraeje 06 y rotativamente están fijados un primer engranaje intermedio 032 que engrana constantemente con dicho engranaje de salida hacia atrás 030 y un segundo engranaje intermedio 033 que engrana constantemente con un engranaje seguidor de salida 034 descrito más tarde, y estos dos engranajes intermedios 032, 033 están enclavados uno con otro por medio del eje intermedio de cambio de accionamiento hacia atrás 08.

Al eje de salida 07 que está dispuesto en paralelo a dicho contraeje está fijado un engranaje de salida de contraeje 034 que engrana constantemente con dicho eje de salida hacia delante 029 y el segundo engranaje intermedio 033. La salida de la unidad de potencia 01 es transmitida a una rueda delantera desde un extremo delantero del eje de salida 07 y es transmitida a la rueda trasera desde el extremo trasero del eje de salida 07.

65 Cerca del contraeje 06 se ha dispuesto un dispositivo de cambio hacia delante y hacia atrás 035. El dispositivo de cambio hacia delante y hacia atrás 035 está constituido por un tambor de cambio 036 que se soporta rotativamente

en paralelo al contraeje 06, un cambiador 037 que es movido en la dirección de delante atrás a lo largo de una ranura excéntrica formada en una periferia exterior del tambor de cambio 036, y un dispositivo de giro manual que sirve para accionar rotativamente el tambor de cambio 036. Dicho dispositivo de giro manual está constituido por un husillo de cambio 038, una palanca de cambio 039 formada en una porción de extremo del husillo de cambio 038, un sector dentado 040 que está montado en el husillo de cambio, y un engranaje 041 que está formado integralmente en un eje 036a del tambor de cambio 036 y engrana con dicho sector dentado 040. El cambiador 037 engancha con el embrague de retención 031 y mueve el embrague de retención 031 en la dirección de delante atrás con el fin de realizar el cambio del movimiento de accionamiento hacia delante y el movimiento hacia atrás. Aquí, un generador de corriente alterna 042 que genera potencia eléctrica por la rotación del cigüeñal 04, está montado en el extremo trasero del cigüeñal 04.

En dicha transmisión 03, la selección del accionamiento hacia delante y el accionamiento hacia atrás se decide en base a si, usando el dispositivo de cambio hacia delante y hacia atrás 035, el cambiador 037 es movido al lado del engranaje de salida hacia delante 029 con el fin de permitir que el embrague de retención 031 enganche con dicho engranaje 029 o el cambiador 037 es movido al lado de engranaje de salida hacia atrás 030 con el fin de permitir que el embrague de retención 031 enganche con dicho engranaje 030. La selección de la relación de transmisión en el estado de accionamiento hacia delante se determina en base a que uno de tres embragues multichapa 020, 023, 026 se conecte selectivamente y que uno de los engranajes M01, C02, C03 se una selectivamente al eje. Aquí, cuando se selecciona el estado de accionamiento hacia atrás, el primer embrague multichapa 020 se conecta selectivamente de modo que el engranaje de accionamiento de primera velocidad M01 se una selectivamente al eje. La operación y el cambio del embrague hidráulico multichapa son realizados usando un dispositivo hidráulico no representado en el dibujo. La figura 14 es una tabla de manipulación de transmisión automática que dispone las manipulaciones selectivas de los embragues y el cambiador en dicha unidad de potencia convencional.

Sin embargo, dado que la transmisión convencional adopta la transmisión automática de tres etapas, se demanda una transmisión polietápica automática que tenga un mayor número de etapas. Además, también ha sido una tarea reducir el número de piezas de un embrague multichapa que tiene un peso grande.

Además, en la transmisión convencional, para realizar el cambio del accionamiento hacia delante y el accionamiento hacia atrás, se maneja manualmente una palanca de cambio con el fin de cambiar de marcha, la manipulación es engorrosa.

US 2003/0213336 describe el preámbulo de la reivindicación 1.

[Medio para resolver los problemas]

La presente invención supera dichos problemas y proporciona una unidad de potencia para vehículo según la reivindicación 1. El dispositivo de transmisión incluye: un primer grupo de engranajes de accionamiento que están fijados a un eje principal auxiliar tubular que está montado concéntrica y rotativamente en el eje principal; un primer grupo de engranajes seguidores que están montados rotativamente en el contraeje y engranan constantemente con el primer grupo de engranajes de accionamiento de manera que se una selectivamente al contraeje; un primer embrague que realiza la conexión de potencia y la desconexión de potencia entre el eje principal y el eje principal auxiliar tubular; un segundo grupo de engranajes de accionamiento que están montados rotativamente en el eje principal y están articulados selectivamente al eje principal; un segundo grupo de engranajes seguidores que están fijados a un contraeje tubular auxiliar que está montado concéntrica y rotativamente en el contraeje y engranan constantemente con el segundo grupo de engranajes de accionamiento; y un segundo embrague que realiza la conexión y desconexión de potencia entre el contraeje y el contraeje auxiliar tubular.

La invención descrita en la reivindicación 2 se caracteriza porque uno de un primer grupo de engranajes que están constituidos por el primer grupo de engranajes de accionamiento y el primer grupo de engranajes seguidores y un segundo grupo de engranajes que están constituidos por el segundo grupo de engranajes de accionamiento y el segundo grupo de engranajes seguidores, está constituido por un grupo de engranajes de etapa de número impar y otro grupo de engranajes está constituido por un grupo de engranajes de etapa de número par.

La invención descrita en la reivindicación 3 se caracteriza porque el dispositivo de transmisión incluye además un engranaje de accionamiento hacia atrás que está fijado al eje principal auxiliar tubular y un engranaje seguidor hacia atrás que está montado rotativamente en el contraeje y engrana constantemente con el engranaje de accionamiento hacia atrás por medio de un engranaje intermedio de manera que esté articulado selectivamente al contraeje.

La invención descrita en la reivindicación 4 se caracteriza porque el dispositivo de transmisión incluye además un engranaje de accionamiento hacia atrás que está montado rotativamente en el eje principal y está unido selectivamente al eje principal y un engranaje seguidor hacia atrás que está fijado al contraeje auxiliar tubular y engrana constantemente con el engranaje de accionamiento hacia atrás por medio de un engranaje intermedio.

La invención descrita en la reivindicación 5 se caracteriza porque un medio que une selectivamente el engranaje al eje está configurado de manera que incluya un cambiador que es movido por un motor accionado eléctricamente y

un medio que es movido por el cambiador, puede deslizar en la dirección axial y se engancha o desengancha del engranaje que es rotativo con respecto al eje.

5 Según la invención descrita en la reivindicación 1, el número de embragues que tienen un peso grande se reduce a dos y, por lo tanto, es posible proporcionar una transmisión automática multietápica de peso ligero.

10 Según la invención descrita en la reivindicación 2, dado que los engranajes de etapa de número impar y los engranajes de etapa de número par están dispuestos en un estado en el que estos engranajes están divididos en el primer grupo de engranajes y el segundo grupo de engranajes, es posible evitar una situación en la que los embragues y el medio de selección y unión de engranaje son manipulados simultáneamente al tiempo de transmisión por lo que se asegura una transmisión suave.

15 Según la invención descrita en la reivindicación 3, es posible realizar la transmisión polietápica automática ligera que tiene la función de cambio de accionamiento hacia delante y hacia atrás.

Según la invención descrita en la reivindicación 4, es posible realizar la transmisión polietápica automática ligera de otro modo que tiene la función de cambio de accionamiento hacia delante y hacia atrás.

20 Según la invención descrita en la reivindicación 5, dado que la fijación selectiva del engranaje se lleva a cabo usando el motor accionado eléctricamente que se maneja con un conmutador, se facilitan la transmisión y la manipulación de cambio hacia delante/hacia atrás. Además, dado que la palanca mecánica manual de selección de engranaje se sustituye por el conmutador que opera el motor accionado eléctricamente, la disposición de una periferia del manillar es reducida.

25 Se explicarán realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista desarrollada de la constitución de la unidad de potencia 1A según la primera realización de la presente invención.

30 La figura 2 es una vista que representa una manipulación de arranque de primera velocidad.

La figura 3 es una vista que representa una manipulación de cambio de la primera velocidad a la segunda velocidad.

35 La figura 4 es una vista que representa una manipulación durante el crucero a segunda velocidad.

La figura 5 es una vista que representa una manipulación de cambio de la segunda velocidad a la tercera velocidad.

La figura 6 es una vista que representa una manipulación durante el crucero a tercera velocidad.

40 La figura 7 es una vista que representa una manipulación de cambio de la tercera velocidad a la cuarta velocidad.

La figura 8 es una vista que representa una manipulación de accionamiento hacia atrás. La figura 9 es una tabla de manipulación de transmisión automática en una unidad de potencia de la presente invención.

45 La figura 10 es una vista explicativa de una unidad de potencia 1B según la segunda realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia 1C según la tercera realización de la presente invención.

50 La figura 12 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia 1D según la cuarta realización de la presente invención.

La figura 13 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia convencional.

55 La figura 14 es una tabla de manipulación de transmisión automática en la unidad de potencia convencional.

60 La figura 1 es una vista desarrollada de la constitución incluyendo ejes respectivos rotativos de una unidad de potencia 1A según la primera realización de la presente invención que está montada en un vehículo buggy o análogos. En el dibujo, un lado izquierdo (indicado con una flecha F) es un lado delantero de un vehículo. La unidad de potencia 1A está formada por un cuerpo integral constituido por un motor de combustión interna 2 y una transmisión 3 e incluye un cigüeñal 4 que está dispuesto de manera que se extienda en la dirección de delante atrás de una carrocería de vehículo, un eje principal 5 de la transmisión, un contraeje 6 de la transmisión, un eje de salida 7 y un eje intermedio de cambio de accionamiento hacia atrás 8. Estos ejes rotativos están dispuestos en paralelo uno a otro y se soportan rotativamente por elementos de cárter delantero y trasero y se transmite potencia a un eje de salida 7 desde el cigüeñal 4 por medio de una etapa de transmisión. En esta realización, el motor de combustión

65

interna 2 es un motor de combustión interna de dos cilindros, donde pistones 10a, 10b están conectados al cigüeñal 4 por medio de bielas 9a, 9b y los pistones 10a, 10b realizan el movimiento alternativo en los cilindros 11a, 11b respectivamente para generar potencia.

- 5 Un generador de potencia CA 38 que genera potencia por la rotación del cigüeñal 4 está montado en un extremo trasero del cigüeñal 4, mientras que un convertidor de par 12 está montado en una porción de extremo delantero del cigüeñal 4. El convertidor de par 12 está constituido por un impulsor de bomba 13 que está fijado al cigüeñal 4, un rotor de turbina 14 que puede girar libremente mientras mira al impulsor de bomba 13 de manera opuesta y un estator 15 que es mantenido por una porción de cárter 17 por medio de un embrague unidireccional 16. Al rotor de turbina 14 que es rotativo con respecto al cigüeñal 4 está conectado un engranaje de accionamiento primario 18 que es rotativo con respecto al cigüeñal 4. La potencia generada por el motor de combustión interna 2 es transmitida al impulsor de bomba 13 desde el cigüeñal 4, es transmitida al rotor de turbina 14 por medio de un aceite de trabajo y, por lo tanto, el engranaje de accionamiento primario 18 es movido.
- 10
- 15 A una porción de extremo delantero del eje principal 5 de la transmisión está fijado un engranaje seguidor primario 19 que engrana constantemente con el engranaje de accionamiento primario 18. La rotación del cigüeñal 4 es transmitida al eje principal 5 de la transmisión 3 por medio de una reducción primaria que está constituido por el engranaje de accionamiento primario 18 y el engranaje seguidor primario 19.
- 20 Un primer embrague hidráulico multichapa 20 está dispuesto cerca de dicho engranaje seguidor primario 19 fijado a la porción de extremo delantero del eje principal 5. Un exterior de embrague 21 de dicho embrague multichapa 20 está fijado al eje principal 5, mientras que un eje principal auxiliar tubular 23 que cubre el exterior de una porción media delantera del eje principal 5 y es rotativo con respecto al eje principal 5 está unido a un interior de embrague 22 de dicho embrague multichapa 20,, y el eje principal auxiliar tubular 23 se hace girar conjuntamente con el interior de embrague 22. Un engranaje de accionamiento de primera velocidad M1, un engranaje de accionamiento de tercera velocidad M3 y un engranaje de accionamiento hacia atrás R1 están fijados al eje principal auxiliar tubular 23, en orden desde el lado delantero.
- 25
- 30 En una porción trasera del eje principal 5 que se extiende en un estado en el que el eje principal 5 penetra en el centro del primer embrague hidráulico multichapa 20 y el agujero central del eje principal auxiliar tubular 23, un engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2 y un engranaje de accionamiento de cuarta velocidad M4 se soportan rotativamente con respecto al eje principal 5. Entre estos engranajes se ha dispuesto un embrague de retención Md que está montado en el eje principal 5 por enchavetado y es móvil en la dirección de delante atrás.
- 35 En el eje intermedio de cambio de accionamiento hacia atrás 8 que se soporta rotativamente en paralelo con dicho eje principal 5 están montados un primer engranaje intermedio hacia atrás R2 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento hacia atrás R1 y un segundo engranaje intermedio hacia atrás R3 que está enclavado con el primer engranaje intermedio hacia atrás R2 por medio del eje intermedio de cambio hacia atrás 8.
- 40 En una porción media delantera del contraeje 6 que se soporta rotativamente en paralelo a dicho eje principal 5, se soportan rotativamente un engranaje seguidor de primera velocidad C1 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento de primera velocidad M1 y un engranaje seguidor de tercera velocidad C3 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento de tercera velocidad M3. Entre estos engranajes se ha dispuesto un embrague de retención Cd que está montado en el contraeje 6 enchavetado y es móvil en la dirección de delante atrás. Cerca y detrás de estos engranajes, un engranaje seguidor hacia atrás R4 que engrana constantemente con dicho segundo engranaje intermedio hacia atrás R3 se soporta rotativamente en el contraeje 6. Detrás del engranaje seguidor hacia atrás R4 se ha dispuesto un embrague de retención Rd que está montado en el contraeje 6 enchavetado y es móvil en la dirección de delante atrás.
- 45
- 50 Un segundo embrague hidráulico multichapa 24 está montado en una porción de extremo trasero del contraeje 6. Un exterior de embrague 25 de dicho embrague multichapa 24 está fijado al contraeje 6. Un contraeje auxiliar tubular 27 que cubre el exterior de una porción media trasera del contraeje 6 y es rotativo con respecto al contraeje 6 está unido a un interior de embrague 26 de dicho embrague multichapa 24. El contraeje auxiliar tubular 27 se gira conjuntamente con el interior de embrague 26. Un engranaje seguidor de segunda velocidad C2 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2 y un engranaje seguidor de cuarta velocidad C4 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento de cuarta velocidad M4 están fijados al contraeje auxiliar tubular 27 en orden desde el lado delantero. Un engranaje de salida de contraeje 28 está fijado a una porción más trasera del contraeje 6.
- 55
- 60 Un engranaje seguidor de eje de salida 29 que engrana constantemente con dicho engranaje de salida de contraeje 28 está fijado a un eje de salida 7 que está dispuesto en paralelo con dicho contraeje 6. La salida de la unidad de potencia 1A es transmitida a la rueda delantera desde un extremo delantero del eje de salida 7 y es transmitida a la rueda trasera desde un extremo trasero del eje de salida 7.
- 65 Un dispositivo de cambio de engranaje 30 está dispuesto cerca del eje principal 5 y el contraeje 6. El dispositivo de cambio de engranaje 30 está constituido por un tambor de cambio 31 que se soporta rotativamente en paralelo al eje

principal 5 y el contraeje 6, tres cambiadores que constan de un primer cambiador 32, un segundo cambiador 33, un tercer cambiador 34 que son movidos en la dirección de delante atrás a lo largo de tres ranuras excéntricas formadas en una periferia exterior del tambor de cambio 31, y un dispositivo de accionamiento para mover rotativamente el tambor de cambio 31 tal como un motor accionado eléctricamente 35. Un engranaje 36 está montado en un eje 31a del tambor de cambio y engrana con un piñón de salida 35a de dicho motor accionado eléctricamente 35 por medio de un grupo de engranajes de reducción de velocidad 37. Debido al accionamiento de dicho motor accionado eléctricamente 35, el tambor de cambio 31 se gira a una posición adecuada y tres cambiadores 32, 33, 34 son movidos selectivamente. Dicho primer cambiador 32 engrana con el embrague de retención Cd, el segundo cambiador 33 engrana con el embrague de retención Md y el tercer cambiador 34 engrana con el embrague de retención Rd respectivamente con el fin de mover estos embragues de retención en la dirección delantera y trasera. El motor accionado eléctricamente 35 es manipulado por un conmutador montado en un manillar.

En dicha transmisión, el embrague de retención Cd puede asumir una posición de lado de primera velocidad donde el embrague de retención Cd engancha con el engranaje seguidor de primera velocidad C1, una posición de lado de tercera velocidad donde el embrague de retención Cd engancha con el engranaje seguidor de tercera velocidad C3 y una posición neutra en medio de dichas dos posiciones. El embrague de retención Md puede asumir una posición de lado de segunda velocidad donde el embrague de retención Md engancha con el engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2, una posición de lado de cuarta velocidad donde el embrague de retención Md engancha con el engranaje de accionamiento de cuarta velocidad M4 y una posición neutra en medio de dichas dos posiciones. El embrague de retención Rd puede asumir una posición de lado hacia atrás donde el embrague de retención Rd engancha con el engranaje seguidor hacia atrás R4 y una posición neutra que está alejada del engranaje seguidor hacia atrás R4.

La unión selectiva de los respectivos engranajes que constan de los engranajes de primera velocidad a cuarta velocidad hacia delante y el engranaje hacia atrás con respecto al eje, se lleva a cabo moviendo dichos embragues de retención en la dirección de delante atrás por medio de tres cambiadores permitiendo así que los embragues de retención enganchen con los engranajes montados rotativamente con respecto al eje uniéndose así selectivamente los engranajes al eje. Las posiciones de los cambiadores son determinadas por ranuras excéntricas que están preliminarmente programadas y formadas en el tambor de cambio. La rotación del tambor de cambio se lleva a cabo en base a un control de dicho motor accionado eléctricamente 35. Con respecto a la posición del primer cambiador 32, el lado delantero se pone como la posición de lado de primera velocidad, el lado trasero se pone como la posición de lado de tercera velocidad y el intermedio entre ambos lados se pone como la posición neutra. Con respecto a la posición del segundo cambiador 33, el lado delantero se pone como la posición de lado de segunda velocidad, el lado trasero se pone como la posición de lado de cuarta velocidad y el intermedio entre ambos lados se pone como la posición neutra. Con respecto a la posición del tercer cambiador 34, el lado delantero se pone como la posición de lado hacia atrás y el lado trasero se pone como la posición neutra.

Las figuras 2 a 8 son vistas explicativas de la manipulación de dicha transmisión. La potencia generada por el motor de combustión interna 2 es transmitida al engranaje de accionamiento primario 18 por medio del cigüeñal 4 y el convertidor de par 12. El recorrido de transmisión de potencia hasta este engranaje de accionamiento primario 18 es igual independientemente al modo de transmisión. Dichas vistas explicativas de manipulación indican en una línea en negrita los recorridos de transmisión de potencia del engranaje de accionamiento primario 18 al engranaje seguidor de eje de salida 29 correspondientes a las etapas de transmisión.

La figura 2 es una vista que representa la operación de arranque de primera velocidad. En este punto de tiempo, el primer cambiador 32 es desplazado al lado de primera velocidad con el fin de permitir que el embrague de retención Cd engrane con el engranaje seguidor de primera velocidad C1, el segundo cambiador 33 es desplazado al lado de segunda velocidad con el fin de permitir que el embrague de retención Md engrane con el engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2, y el tercer cambiador 34 se mantiene en la posición neutra. Aquí, el tercer cambiador 34 siempre se mantiene en la posición neutra durante el accionamiento hacia delante. Cuando el primer embrague multichapa 20 está conectado en dicho estado, el vehículo avanza con el arranque en primera velocidad. La potencia del engranaje de accionamiento primario 18 es transmitida al eje de salida 7 por medio del engranaje seguidor primario 19, el eje principal 5, el primer embrague multichapa 20, el eje principal auxiliar tubular 23, el engranaje de accionamiento de primera velocidad M1, el engranaje seguidor de primera velocidad C1, el contraeje 6, el engranaje de salida de contraeje 28 y el engranaje seguidor de eje de salida 29 y, a continuación, la potencia es enviada a la rueda. Aunque el engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2 está fijado al eje por medio del embrague de retención Md, el segundo embrague multichapa 24 no está conectado y, por lo tanto, la potencia no es transmitida al contraeje 6.

La figura 3 es una vista que representa la manipulación de cambio de la primera velocidad a la segunda velocidad. Las posiciones de los cambiadores no se mueven y se mantienen en posiciones tomadas en la primera velocidad representada en la figura 2. Cambiando el destino del suministro de presión hidráulica del primer embrague multichapa 20 al segundo embrague multichapa 24 en dicho estado se lleva a cabo la transmisión a la segunda velocidad. La potencia del engranaje de accionamiento primario 18 es transmitida al eje de salida 7 por medio del engranaje seguidor primario 19, el eje principal 5, el embrague de retención Md, el engranaje de accionamiento de

segunda velocidad M2, el segundo engranaje seguidor C2, el contraeje auxiliar tubular 27, el segundo embrague multichapa 24, el contraeje 6, el engranaje de salida de contraeje 28, y el engranaje seguidor de eje de salida 29.

5 La figura 4 es una vista que representa la manipulación durante el cruce a segunda velocidad. El embrague de destino de presión hidráulica se mantiene en el segundo embrague multichapa 24 y no se cambia. El recorrido de transmisión de potencia es igual al recorrido de transmisión de potencia de la segunda velocidad representado en la figura 3. Como preparación para cambiar a la tercera velocidad, el primer cambiador 32 es movido, el embrague de retención Cd que está dispuesto fuera del recorrido de transmisión de potencia de segunda velocidad es movido al lado de tercera velocidad desde el lado de primera velocidad con el fin de permitir que el embrague de retención Cd engrane con el engranaje seguidor de tercera velocidad C3.

15 La figura 5 es una vista que representa la manipulación de cambio a la tercera velocidad desde la segunda velocidad. Las posiciones de cambiador se mantienen en las posiciones al tiempo de terminación del cruce a segunda velocidad representado en la figura 4 y no se mueven. Cambiando el destino de suministro de presión hidráulica del segundo embrague multichapa 24 al primer embrague multichapa 20 en dicho estado se lleva a cabo la transmisión a la tercera velocidad. La potencia del engranaje de accionamiento primario 18 es transmitida al eje de salida 7 por medio del engranaje seguidor primario 19, el eje principal 5, el primer embrague multichapa 20, el eje principal auxiliar tubular 23, el engranaje de accionamiento de tercera velocidad M3, el engranaje seguidor de tercera velocidad C3, el embrague de retención Cd, el contraeje 6, el engranaje de salida de contraeje 28, y el engranaje seguidor de eje de salida 29.

25 La figura 6 es una vista que representa la manipulación durante el cruce a tercera velocidad. El embrague de destino de presión hidráulica se mantiene en el primer embrague multichapa 20 y no se cambia. El recorrido de transmisión de potencia es igual al recorrido de transmisión de potencia de tercera velocidad representado en la figura 5. Como preparación para cambiar a la cuarta velocidad, el segundo cambiador 33 es movido, el embrague de retención Md que está dispuesto fuera del recorrido de transmisión de potencia de tercera velocidad es movido al lado de cuarta velocidad desde el lado de segunda velocidad con el fin de permitir que el embrague de retención Md engrane con el engranaje de accionamiento de cuarta velocidad M4.

30 La figura 7 es una vista que representa la manipulación de cambio a la cuarta velocidad desde la tercera velocidad. Las posiciones de cambiador se mantienen en las posiciones al tiempo de terminación del cruce a tercera velocidad como se representa en la figura 6 y no se mueven. Cambiando el destino de suministro de presión hidráulica del primer embrague multichapa 20 al segundo embrague multichapa 24 en dicho estado se lleva a cabo la transmisión a la cuarta velocidad. La potencia del engranaje de accionamiento primario 18 es transmitida al eje de salida 7 por medio del engranaje seguidor primario 19, el eje principal 5, el embrague de retención Md, el engranaje de accionamiento de cuarta velocidad M4, el cuarto engranaje seguidor C4, el segundo embrague multichapa 24, el contraeje 6, el engranaje de salida de contraeje 28, y el engranaje seguidor de eje de salida 29.

40 La figura 8 es una vista que representa la manipulación hacia atrás. El primer cambiador 32 y el segundo cambiador 33 se mantienen en las posiciones neutras, mientras que el tercer cambiador 34 es movido al lado hacia atrás para permitir que el embrague de retención Rd engrane con el engranaje seguidor hacia atrás R4. Cuando el primer embrague multichapa 20 está conectado en dicho estado, el vehículo se desplaza hacia atrás. La potencia procedente del engranaje de accionamiento primario 18 es transmitida al eje de salida 7 por medio del engranaje seguidor primario 19, el eje principal 5, el primer embrague multichapa 20, el eje principal auxiliar tubular 23, el engranaje de accionamiento hacia atrás R1, el primer engranaje intermedio R2, el segundo engranaje intermedio R3, el engranaje seguidor hacia atrás R4, el embrague de retención Rd, el contraeje 6, el engranaje de salida de contraeje 28 y el engranaje seguidor de eje de salida 29. Dado que el primer engranaje intermedio R2 y el segundo engranaje intermedio R3 están interpuestos, el contraeje 6, el eje de salida 7 y análogos se giran en la dirección inversa de modo que la rueda se mueva hacia atrás.

50 En dichas etapas de manipulación respectivas, la manera de operación y el cambio de los embragues hidráulicos multichapa se llevan a cabo usando un dispositivo hidráulico no representado en el dibujo.

55 En la constitución de dicha transmisión automática, los grupos de engranajes, excepto los engranajes de accionamiento hacia atrás, reciben nombres colectivos. El grupo de engranajes que están fijados al eje principal auxiliar tubular que se somete a la conexión y desconexión de potencia con respecto al eje principal por el primer embrague se denomina el primer grupo de engranajes de accionamiento, el grupo de engranajes que están montados en el contraeje, engranan constantemente con dicho primer grupo de engranajes de accionamiento y se unen selectivamente al contraeje se denominan el primer grupo de engranajes seguidores. Estos dos grupos de engranajes se denominan en general el primer grupo de engranajes. Además, el grupo de engranajes que están montados en el eje principal y se unen selectivamente al eje principal se denomina el segundo grupo de engranajes de accionamiento, el grupo de engranajes que están fijados al contraeje auxiliar tubular que se somete a la conexión y la desconexión con respecto al contraeje por el segundo embrague y engranan constantemente con dicho segundo grupo de engranajes de accionamiento se denomina el segundo grupo de engranajes seguidores y estos dos grupos de engranajes se denominan en general el segundo grupo de engranajes.

La figura 9 es una tabla de manipulación de transmisión automática que dispone las manipulaciones selectivas de los embragues y los cambiadores en la unidad de potencia 1A de dicha primera realización. En dicha realización, el grupo de engranajes de etapa de número impar y los engranajes de etapa de número par están dispuestos divididos como el primer grupo de engranajes y el segundo grupo de engranajes y, por lo tanto, es posible evitar que los embragues y el medio de unión selectiva sean manipulados simultáneamente al tiempo de transmisión, por lo que es posible realizar la transmisión suave.

La figura 10 es una vista explicativa de una unidad de potencia 1B según la segunda realización de la presente invención donde la transmisión de la unidad de potencia 1A de la primera realización y la transmisión de la unidad de potencia 2B de la segunda realización se ilustran en paralelo. En el dibujo se ha omitido el cigüeñal, el convertidor de par, el eje de salida y análogos. Aunque el primer grupo de engranajes está constituido por los engranajes de etapa de número impar (primera velocidad, tercera velocidad) y el segundo grupo de engranajes está constituido por los engranajes de etapa de número par (segunda velocidad, cuarta velocidad) en la primera realización, la segunda realización está configurada de tal manera que la posición de engranajes de etapa de número impar y la posición de los engranajes de etapa de número par se intercambien de modo que constituyan el primer grupo de engranajes usando los engranajes de etapa de número par (segunda velocidad, cuarta velocidad) y el segundo grupo de engranajes usando los engranajes de etapa de número impar (primera velocidad, tercera velocidad). Es decir, para explicar la segunda realización con más detalle, los engranajes de accionamiento de segunda velocidad y los engranajes de accionamiento de cuarta velocidad constituyen el primer grupo de engranajes de accionamiento, los engranajes seguidores de segunda velocidad y los engranajes seguidores de cuarta velocidad constituyen el primer grupo de engranajes seguidores, el engranaje de accionamiento de primera velocidad y el engranaje de accionamiento de tercera velocidad constituyen el segundo grupo de engranajes de accionamiento, y el engranaje seguidor de primera velocidad y el engranaje seguidor de tercera velocidad constituyen el segundo grupo de engranajes seguidores. También en la unidad de potencia 1B de la segunda realización, los engranajes de etapa de número par y los engranajes de etapa de número impar están dispuestos divididos en el primer grupo de engranajes y el segundo grupo de engranajes y, por lo tanto, es posible evitar que los embragues y el medio de unión selectiva sean manipulados simultáneamente al tiempo de la transmisión, por lo que es posible realizar la transmisión suave. Aquí, también en la segunda realización, los engranajes hacia atrás están dispuestos sustancialmente según la disposición de los engranajes hacia atrás en la primera realización.

La figura 11 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia 1C según la tercera realización de la presente invención. La unidad de potencia 1C de esta realización, en comparación con la unidad de potencia 1A de la primera realización, se caracteriza porque un engranaje de accionamiento de quinta velocidad M5 está fijado adicionalmente sobre el eje principal auxiliar tubular 23 cerca del engranaje de accionamiento hacia atrás R1, un engranaje seguidor de quinta velocidad está montado rotativamente en el contraeje 6, y un embrague de retención Rx que engancha con el engranaje seguidor hacia atrás y el engranaje seguidor de quinta velocidad está dispuesto en lugar del embrague de retención hacia atrás dedicado Rd. En el dibujo, los elementos cuyas funciones no difieren de las de los elementos correspondientes de la primera realización llevan los mismos símbolos que los usados en la primera realización. Según esta realización, es posible realizar la transmisión automática de quinta velocidad. Además, dado que los engranajes de número impar y los engranajes de número par están recogidos y dispuestos divididos en el primer grupo de engranajes y el segundo grupo de engranajes, de la misma manera que la operación de transmisión de la primera realización, es posible realizar la transmisión suave. Según la presente invención, la presente invención no se limita a la transmisión de quinta etapa de esta realización y se puede efectuar en general la transmisión polietápica.

La figura 12 es una vista desarrollada de la constitución de una unidad de potencia 1D según la cuarta realización de la presente invención. La unidad de potencia 1D de esta realización se caracteriza porque las posiciones del grupo de engranajes hacia atrás representado en la primera realización se han cambiado, y los engranajes S1 a S4 y un embrague de retención Sd se han dispuesto en lugar de los engranajes R1 a R4 y el embrague de retención Rd. Los elementos que tienen funciones idénticas a los elementos de la primera realización llevan los mismos símbolos que los usados en la primera realización. Delante del engranaje de accionamiento de segunda velocidad M2 montado en el eje principal 5 se ha dispuesto un engranaje de accionamiento hacia atrás S1 que es rotativo con respecto al eje principal 5 y un embrague de retención Sd que está montado en el eje principal 5 enchavetado y es móvil en la dirección delantera y trasera. En un eje intermedio de cambio hacia atrás 8 que se soporta rotativamente en paralelo a dicho eje principal 5 se ha dispuesto un primer engranaje intermedio hacia atrás S2 que engrana constantemente con dicho engranaje de accionamiento hacia atrás S1 y un segundo engranaje intermedio hacia atrás S3 que está enclavado con el primer engranaje intermedio hacia atrás S2 por medio del eje intermedio de cambio hacia atrás 8. Un engranaje seguidor hacia atrás S4 que engrana constantemente con dicho segundo engranaje intermedio hacia atrás S3 está fijado a un lado delantero del contraeje auxiliar tubular 27.

Al llevar a cabo la marcha hacia atrás, el primer cambiador 32 y el segundo cambiador 33 se mantienen en la posición neutra, el tercer cambiador 34 es movido en el lado hacia atrás con el fin de permitir que el embrague de retención Sd engrane con el engranaje de accionamiento hacia atrás S1. Cuando el segundo embrague multichapa 24 está conectado en este estado, el vehículo se desplaza hacia atrás.

Como se ha explicado hasta ahora, las realizaciones pueden lograr los efectos siguientes.

ES 2 391 771 T3

(1) El número de embragues que tiene un peso grande se reduce a dos y, por lo tanto, es posible proporcionar una transmisión polietápica automática ligera.

5 (2) Dado que los engranajes de etapa de número impar y los engranajes de etapa de número par están dispuestos en un estado en el que estos engranajes están divididos en el primer grupo de engranajes y el segundo grupo de engranajes, es posible evitar la situación en la que los embragues y el medio de selección y unión de engranaje son manipulados simultáneamente al tiempo de la transmisión, por lo que se asegura una transmisión suave.

10 (3) Dado que la fijación selectiva de los engranajes es realizada por el motor accionado eléctricamente que se manipula con un conmutador, es posible realizar fácilmente la transmisión y la manipulación de cambio de accionamiento hacia delante y hacia atrás.

15 (4) Dado que la palanca mecánica manual de selección de engranaje es sustituida por el conmutador que opera el motor accionado eléctricamente, la disposición de una periferia de un manillar es reducida.

Proporcionar una transmisión polietápica automática que incluye un pequeño número de embragues en una transmisión automática para vehículo que tiene un eje principal y un contraeje. La transmisión incluye: un primer grupo de engranajes de accionamiento que están fijados a un eje principal auxiliar tubular que está montado concéntrica y rotativamente en el eje principal; un primer grupo de engranajes seguidores que están montados rotativamente en el contraeje y engranan constantemente con el primer grupo de engranajes de accionamiento de manera que se una selectivamente al contraeje; un primer embrague que realiza el enganche de potencia y el desenganche de potencia entre el eje principal y el eje principal auxiliar tubular; un segundo grupo de engranajes de accionamiento que están montados rotativamente en el eje principal y están articulados selectivamente al eje principal; un segundo grupo de engranajes seguidores que están fijados a un contraeje auxiliar tubular que está montado concéntrica y rotativamente en el contraeje y engranan constantemente con el segundo grupo de engranajes de accionamiento; y un segundo embrague que realiza la conexión y la desconexión de potencia entre el contraeje y el contraeje auxiliar tubular.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de potencia para vehículo (1A) incluyendo un motor de combustión interna (2) que tiene un cigüeñal (4), donde un generador de potencia CA (38) que genera potencia por la rotación del cigüeñal (4) está montado en un extremo trasero del cigüeñal (4), mientras que un convertidor de par (12) está montado en una porción de extremo delantero del cigüeñal (4), y un dispositivo de transmisión automática (3) incluyendo un eje principal (5), un contraeje (6) y un eje de salida (7), donde el cigüeñal (4), el eje principal (5), el contraeje (6) y el eje de salida (7) están dispuestos en paralelo uno a otro y se soportan rotativamente por los elementos de cárter delantero y trasero y se transmite potencia al eje de salida (7) desde el cigüeñal (4) por medio de una etapa de transmisión; incluyendo el dispositivo de transmisión:
- un primer grupo de engranajes de accionamiento (M1, M3) que están fijados a un eje principal auxiliar tubular (23) que está montado concéntrica y rotativamente en el eje principal (5);
- un primer grupo de engranajes seguidores (C1, C3) que están montados rotativamente en el contraeje (6) y engranan constantemente con el primer grupo de engranajes de accionamiento (M1, M3) de manera que esté montado selectivamente en el contraeje (6);
- un primer embrague (20) que está montado en la porción de extremo delantero del eje principal (5) y que realiza el enganche de potencia y el desenganche de potencia entre el eje principal (5) y el eje principal auxiliar tubular (23); **caracterizada** porque
- un segundo grupo de engranajes de accionamiento (M2, M4) que están montados rotativamente en el eje principal (5) y están selectivamente articulados al eje principal (5);
- un segundo grupo de engranajes seguidores (C2, C4) que están fijados a un contraeje auxiliar tubular (27) que está montado concéntrica y rotativamente en el contraeje (6) y engranan constantemente con el segundo grupo de engranajes de accionamiento (M2, M4);
- un segundo embrague (24) que está montado en la porción de extremo trasero del contraeje (6) y que realiza la conexión y la desconexión de potencia entre el contraeje (6) y el contraeje auxiliar tubular (27),
- un engranaje de salida de contraeje (28) está fijado a una porción más trasera del contraeje (6), y
- un engranaje seguidor de eje de salida (29) que engrana constantemente con el engranaje de salida de contraeje (28) está fijado al eje de salida (7).
2. La unidad de potencia según la reivindicación 1,
- donde uno de un primer grupo de engranajes que están constituidos por el primer grupo de engranajes de accionamiento (M1, M3) y el primer grupo de engranajes seguidores (C1, C3) y un segundo grupo de engranajes que están constituidos por el segundo grupo de engranajes de accionamiento (M2, M4) y el segundo grupo de engranajes seguidores (C2, C4) está constituido por el grupo de engranajes de etapa de número impar y otro grupo de engranajes está constituido de un grupo de engranajes de etapa de número par.
3. La unidad de potencia según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el dispositivo de transmisión (3) incluye además un engranaje de accionamiento hacia atrás (R1) que está fijado al eje principal auxiliar tubular (23) y un engranaje seguidor hacia atrás (R4) que está montado rotativamente en el contraeje (6) y engrana constantemente con el engranaje de accionamiento hacia atrás (R1) por medio de un engranaje intermedio (R2, R3) de manera que esté unido selectivamente en el contraeje (6).
4. La unidad de potencia según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el dispositivo de transmisión (3) incluye además un engranaje de accionamiento hacia atrás (S1) que está montado rotativamente en el eje principal (5) y está unido selectivamente en el eje principal (5) y un engranaje seguidor hacia atrás (S4) que está fijado al contraeje auxiliar tubular (27) y engrana constantemente con el engranaje de accionamiento hacia atrás (S1) por medio de un engranaje intermedio (S2, S3).
5. La unidad de potencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde un medio (30) que une selectivamente el engranaje al eje está configurado de manera que incluya un cambiador (32, 33, 34) que es movido por un motor accionado eléctricamente (35) y un medio (Cd, Rd, Md) que es movido por el cambiador, puede deslizar en la dirección axial y se engancha o desengancha del engranaje que es rotativo con respecto al eje.

CONSTITUCIÓN

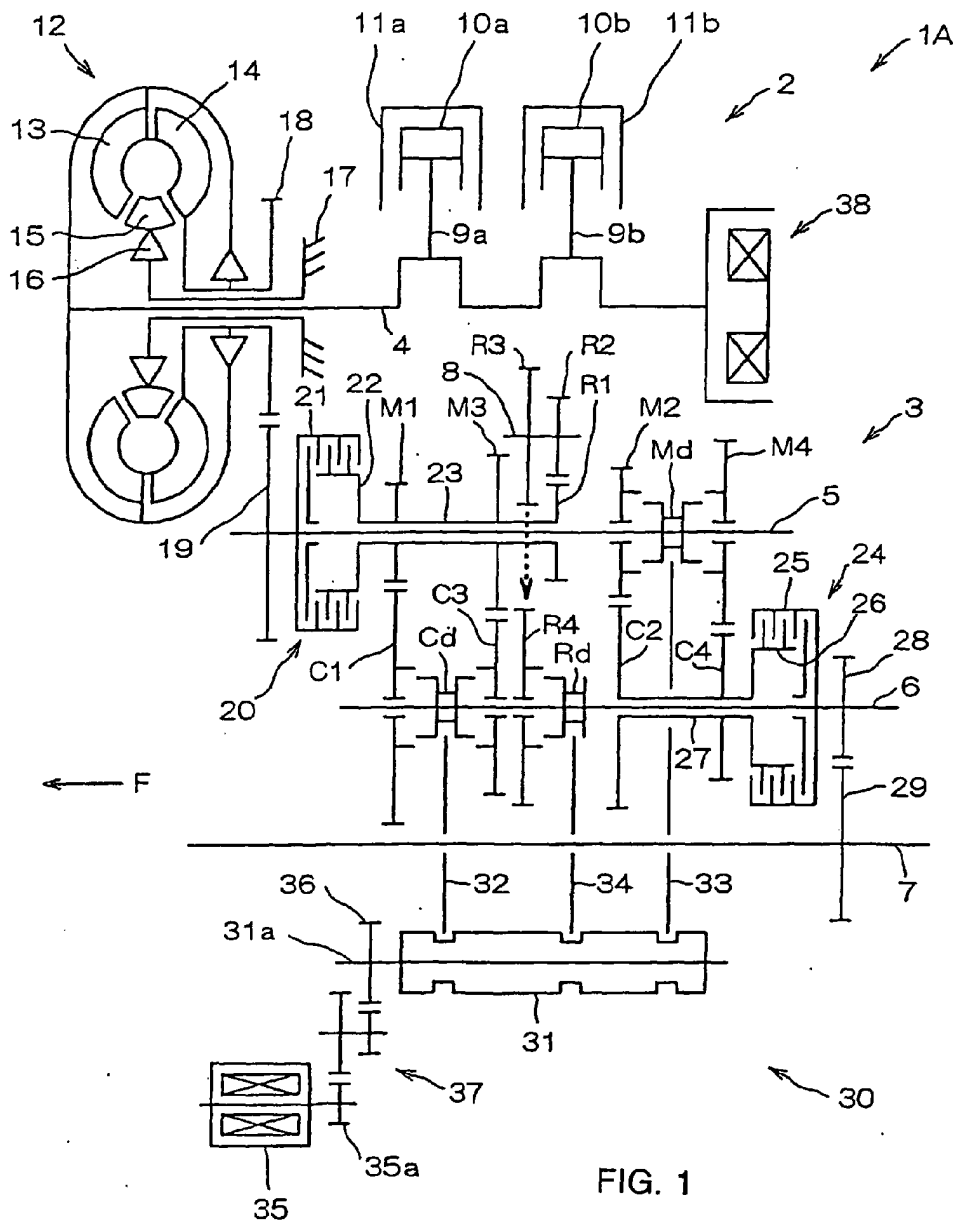


FIG. 1

PRIMERA VELOCIDAD

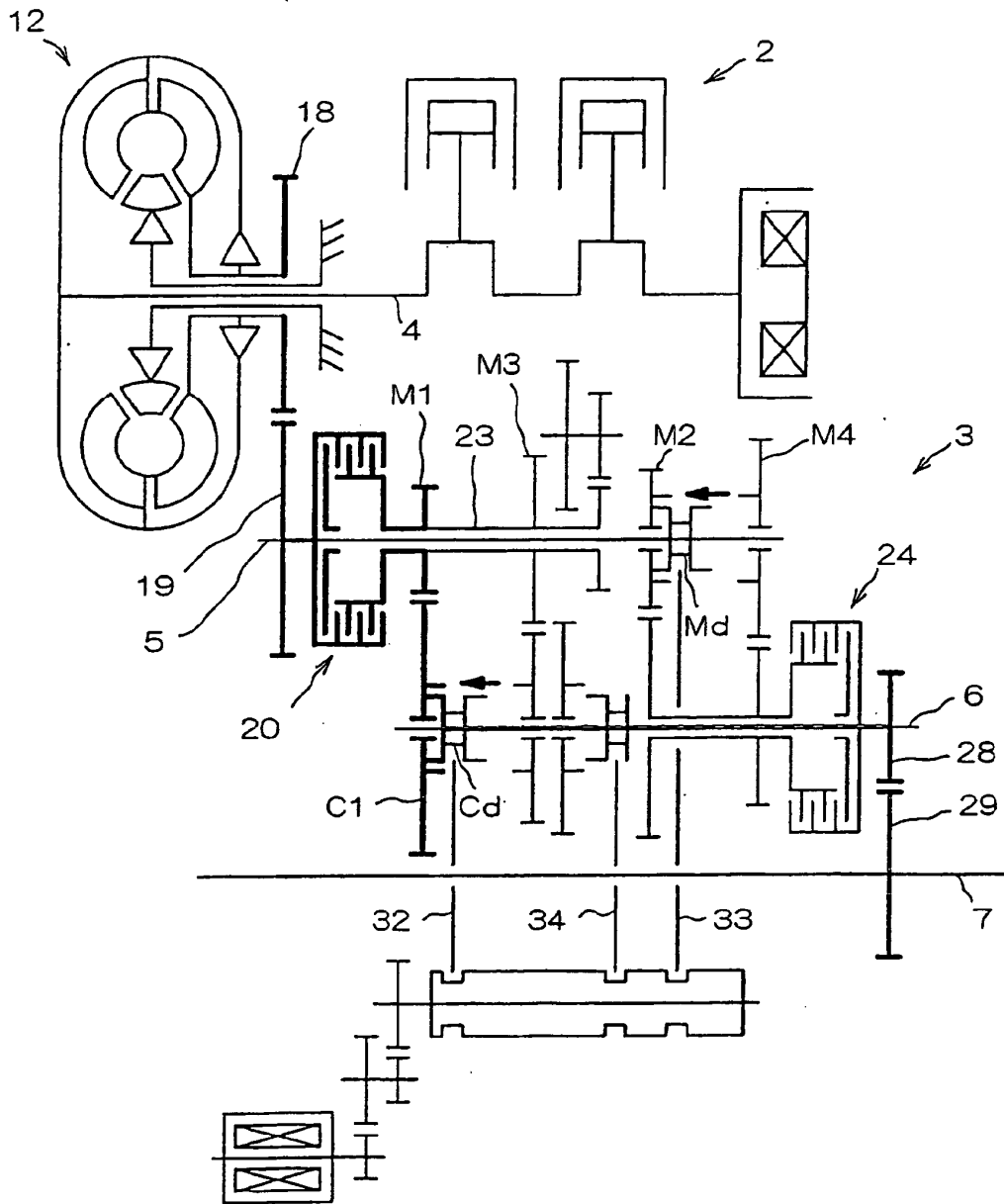
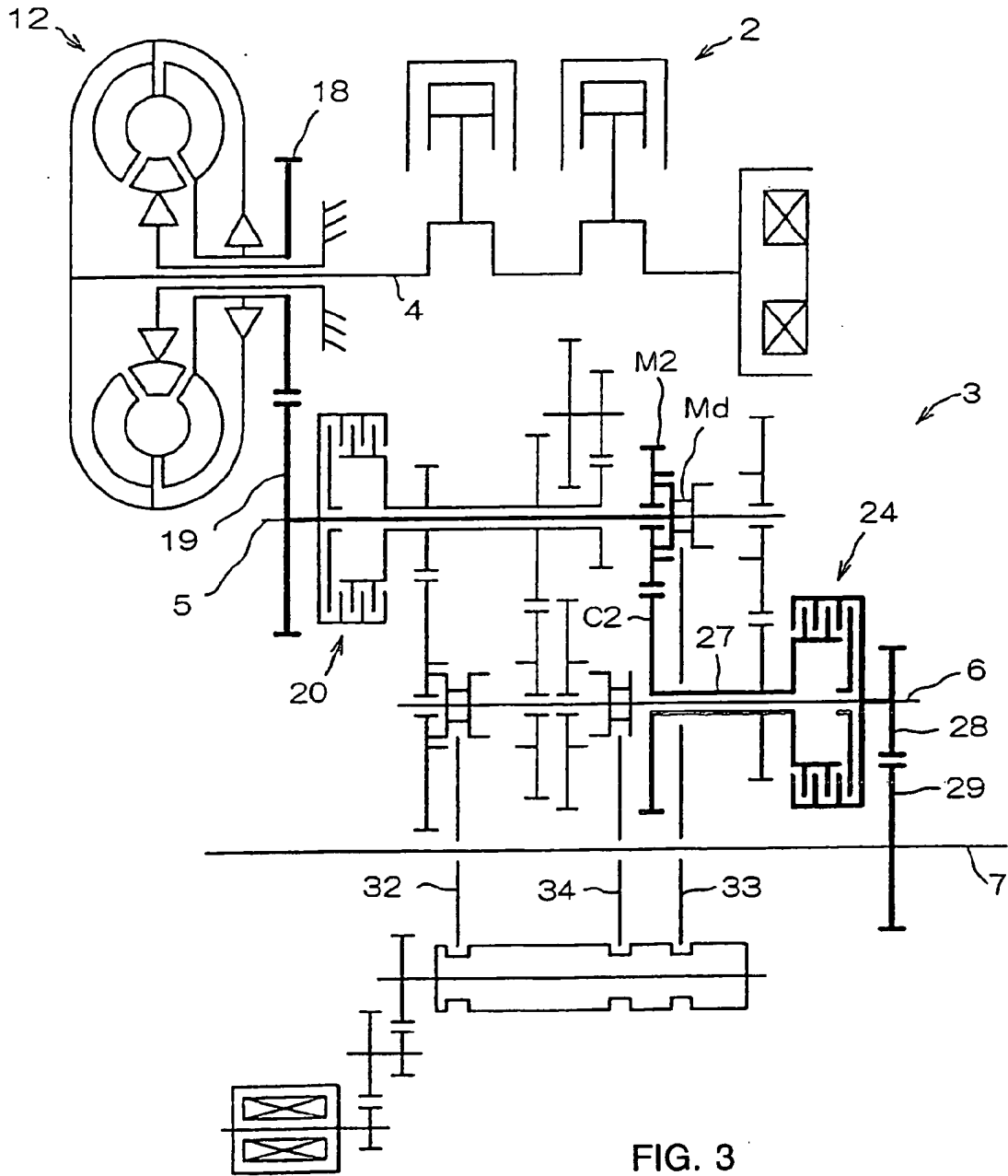


FIG. 2

CAMBIO DE PRIMERA VELOCIDAD A SEGUNDA VELOCIDAD



CRUCERO EN SEGUNDA VELOCIDAD

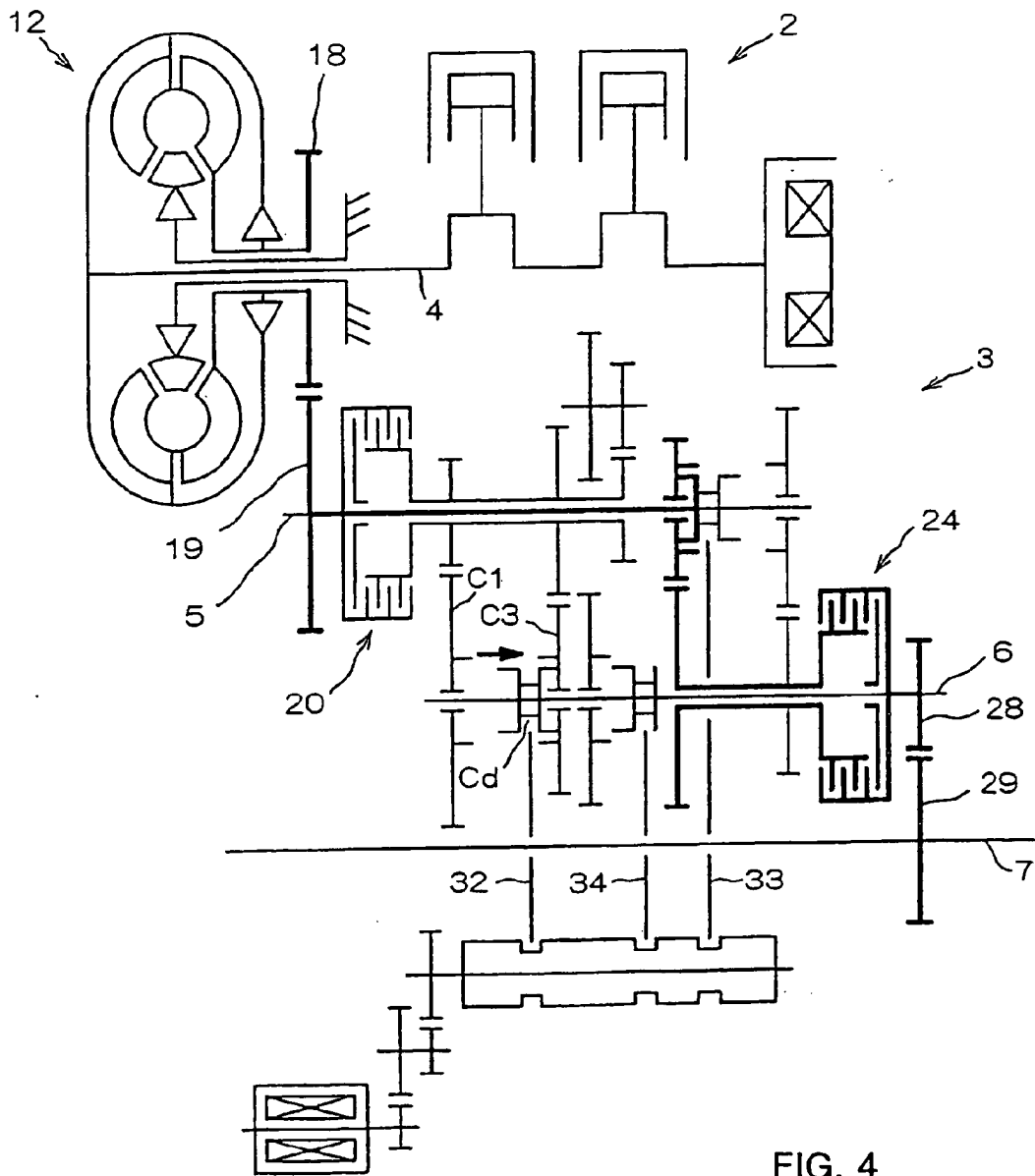


FIG. 4

CAMBIO DE SEGUNDA VELOCIDAD A TERCERA VELOCIDAD

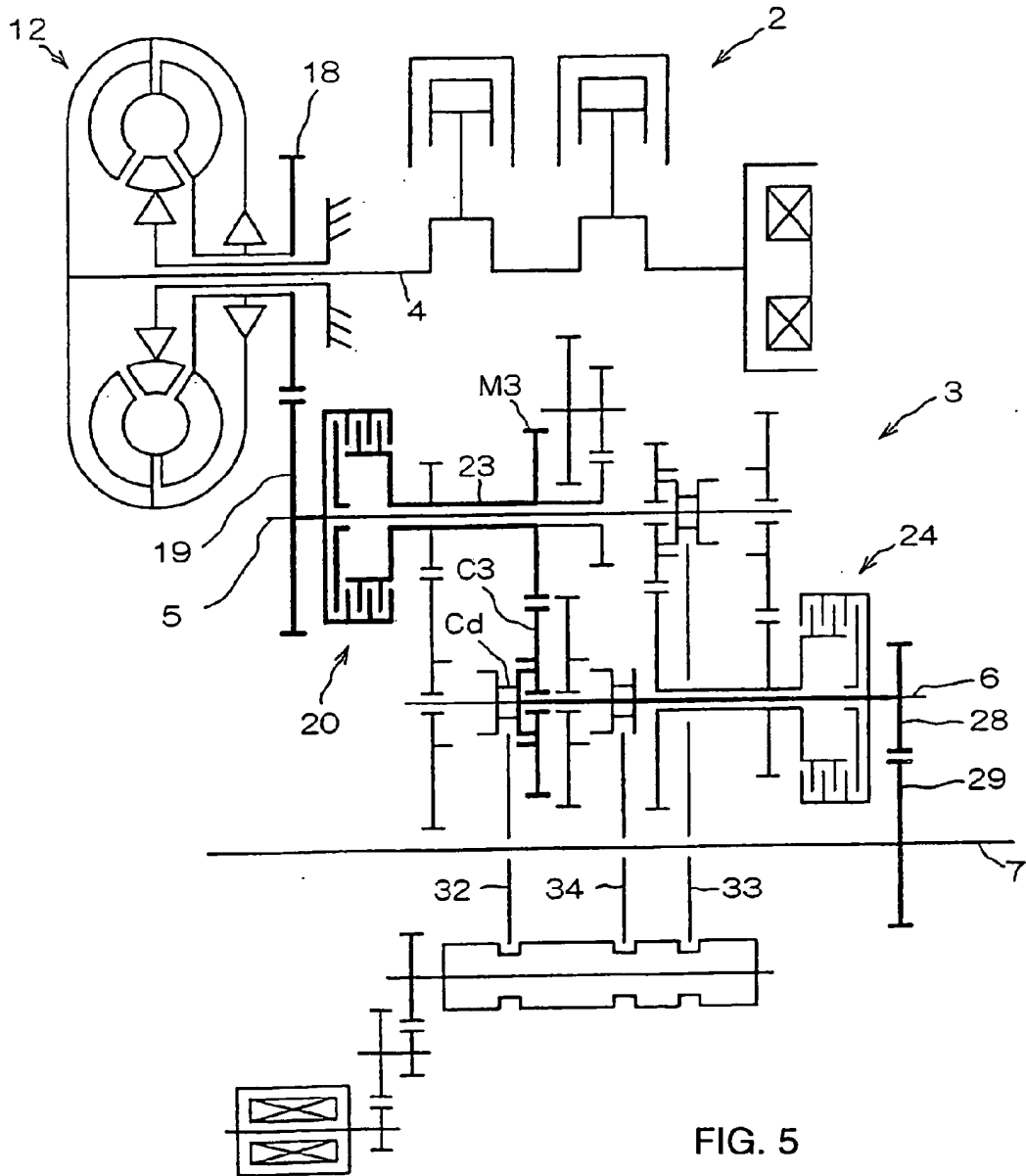


FIG. 5

CRUCERO EN TERCERA VELOCIDAD

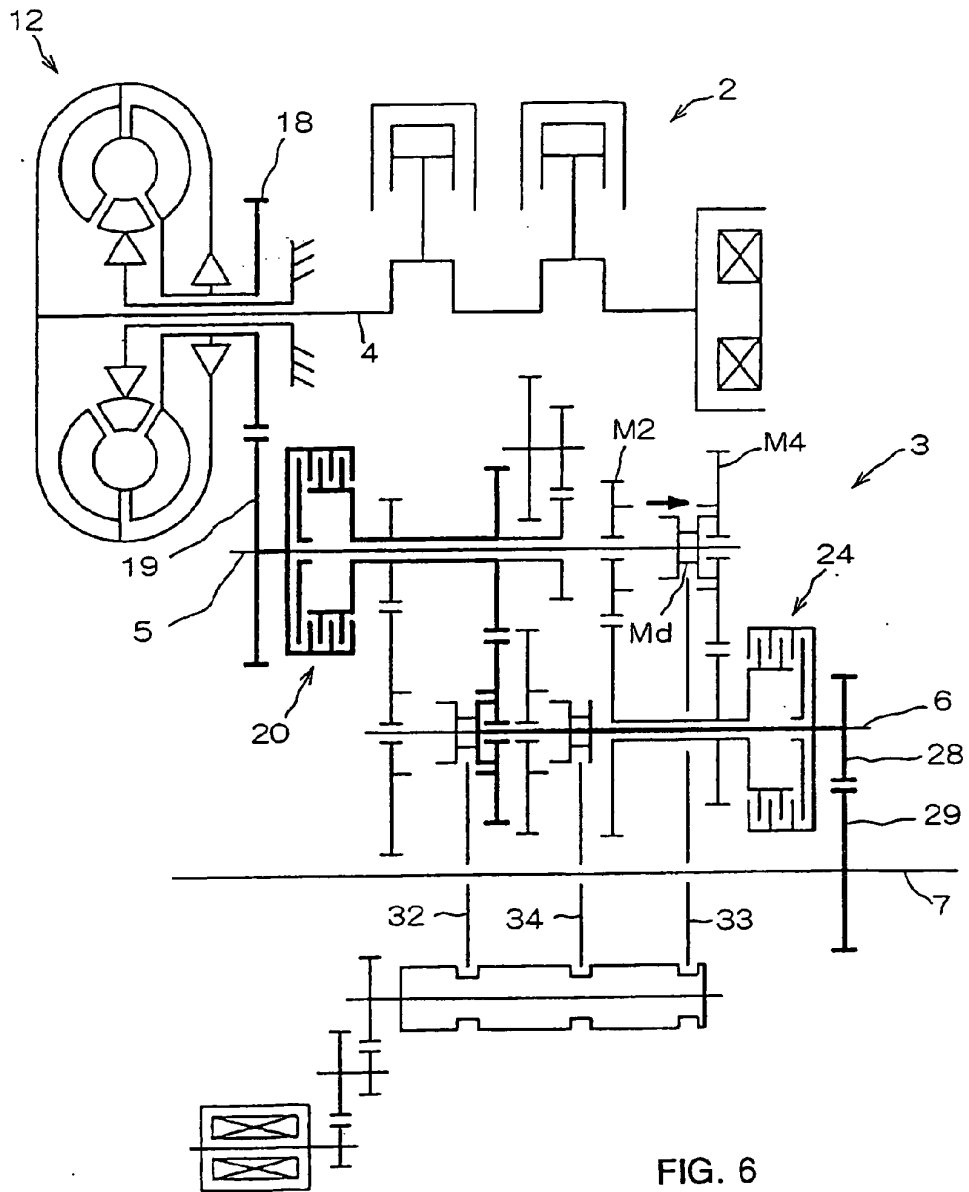


FIG. 6

CAMBIO DE TERCERA VELOCIDAD A CUARTA VELOCIDAD

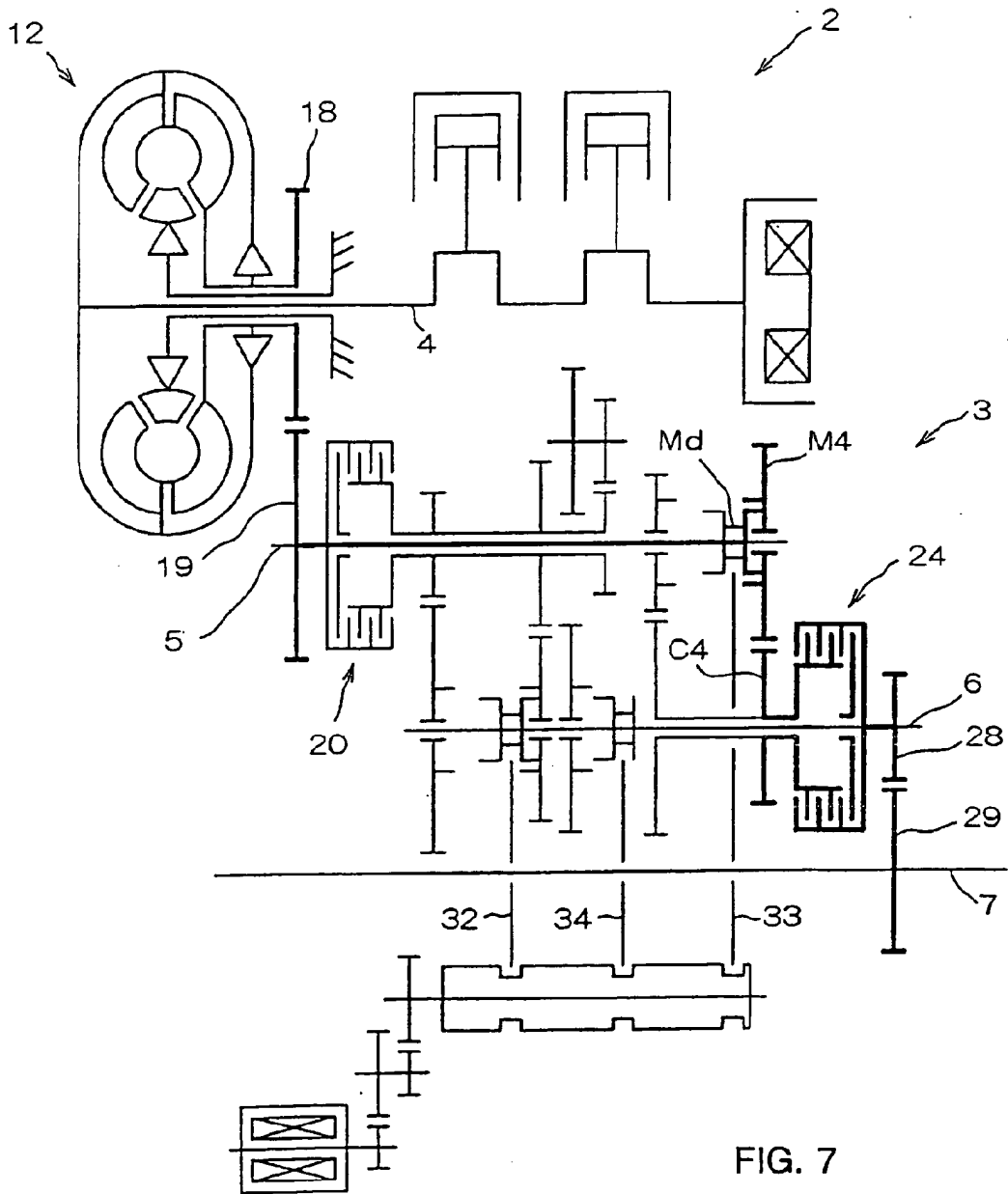


FIG. 7

HACIA ATRÁS

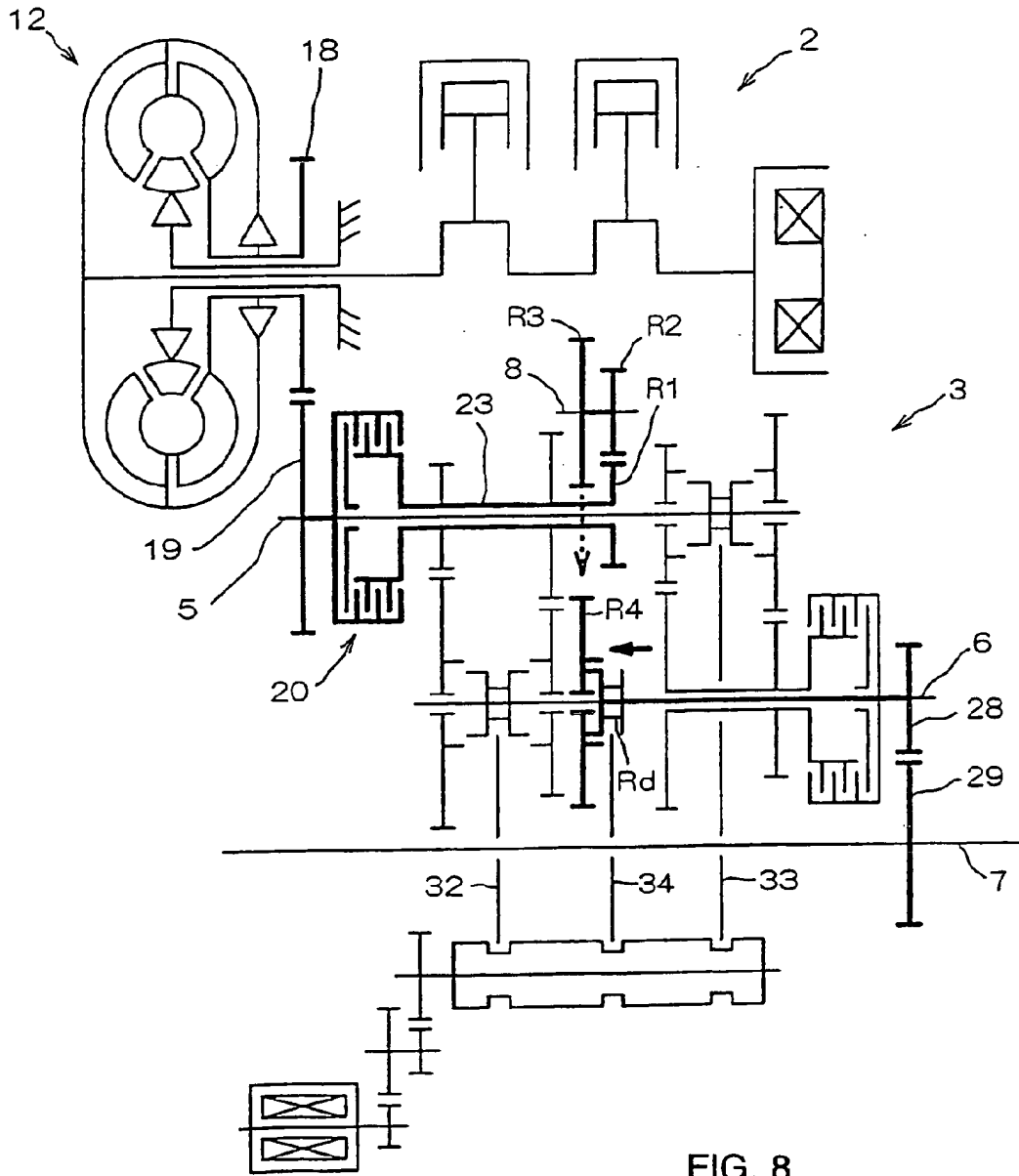


FIG. 8

TABLA DE MANIPULACIÓN DE TRANSMISIÓN
AUTOMÁTICA DE 4 ETAPAS, 3 CAMBIADORES Y 2 EMBRAGUES

ETAPA DE TRANSMISIÓN ELEMENTO DE ENGANCHE	ESTADO DE CONEXIÓN DE EMBRAGUE		POSICIÓN DE CAMBIADOR		
	PRIMER EMBRAGUE 20	SEGUNDO EMBRAGUE 24	PRIMER CAMBIADOR 32	SEGUNDO CAMBIADOR 33	TERCER CAMBIADOR 34
NEUTRO			NEUTRO	NEUTRO	NEUTRO
PRIMERA VELOCIDAD	○		LADO DE PRIMERA VELOCIDAD	LADO DE SEGUNDA VELOCIDAD	NEUTRO
SEGUNDA VELOCIDAD		○	LADO DE PRIMERA VELOCIDAD	LADO DE SEGUNDA VELOCIDAD	NEUTRO
			LADO DE TERCERA VELOCIDAD	LADO DE SEGUNDA VELOCIDAD	NEUTRO
TERCERA VELOCIDAD	○		LADO DE TERCERA VELOCIDAD	LADO DE SEGUNDA VELOCIDAD	NEUTRO
			LADO DE TERCERA VELOCIDAD	LADO DE CUARTA VELOCIDAD	NEUTRO
CUARTA VELOCIDAD		○	LADO DE TERCERA VELOCIDAD	LADO DE CUARTA VELOCIDAD	NEUTRO
HACIA ATRÁS	○		NEUTRO	NEUTRO	LADO HACIA ATRÁS

NOTA: *○* EN UNA COLUMNA "CONEXIÓN DE EMBRAGUE" INDICA CONEXIÓN

FIG. 9

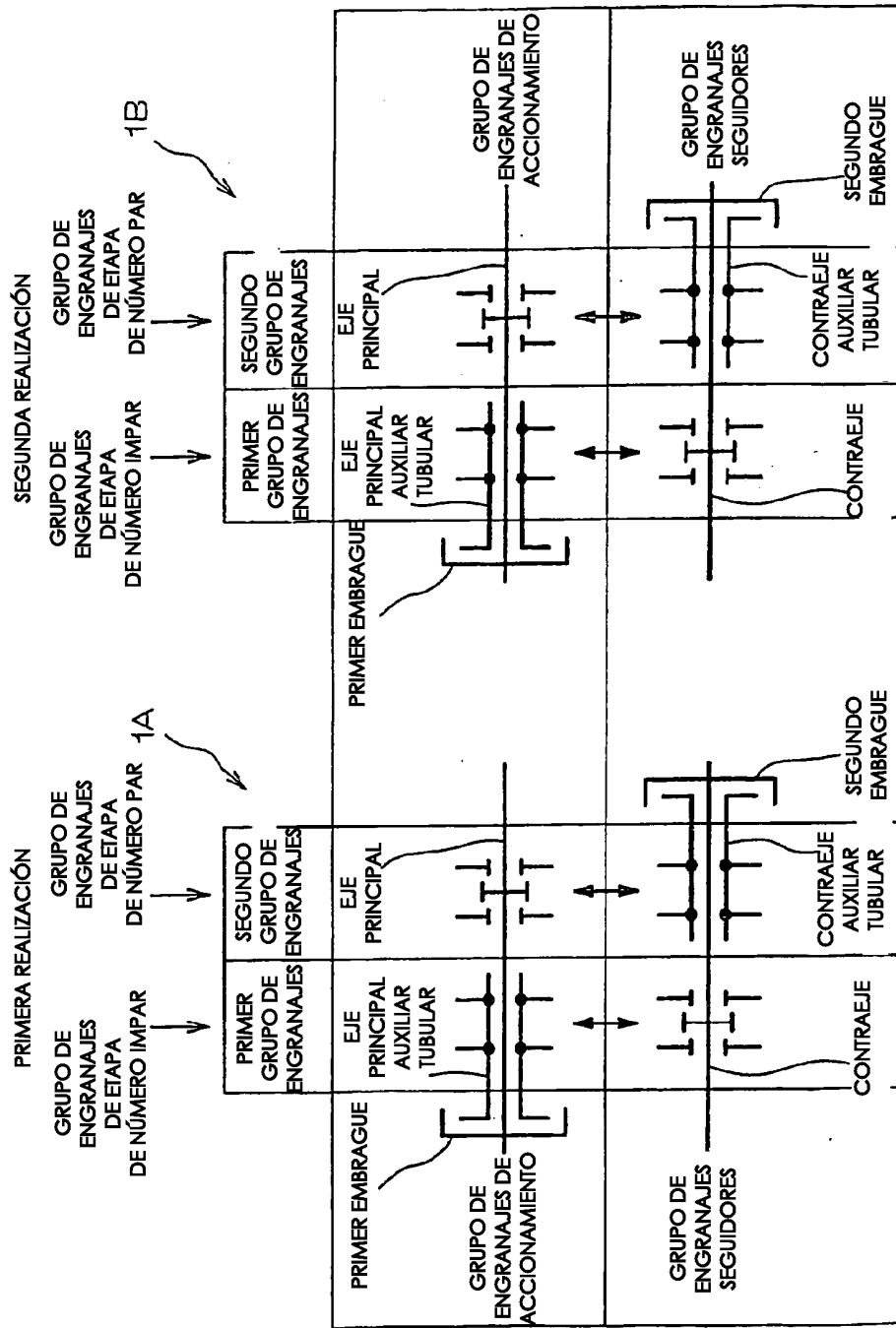


FIG. 10

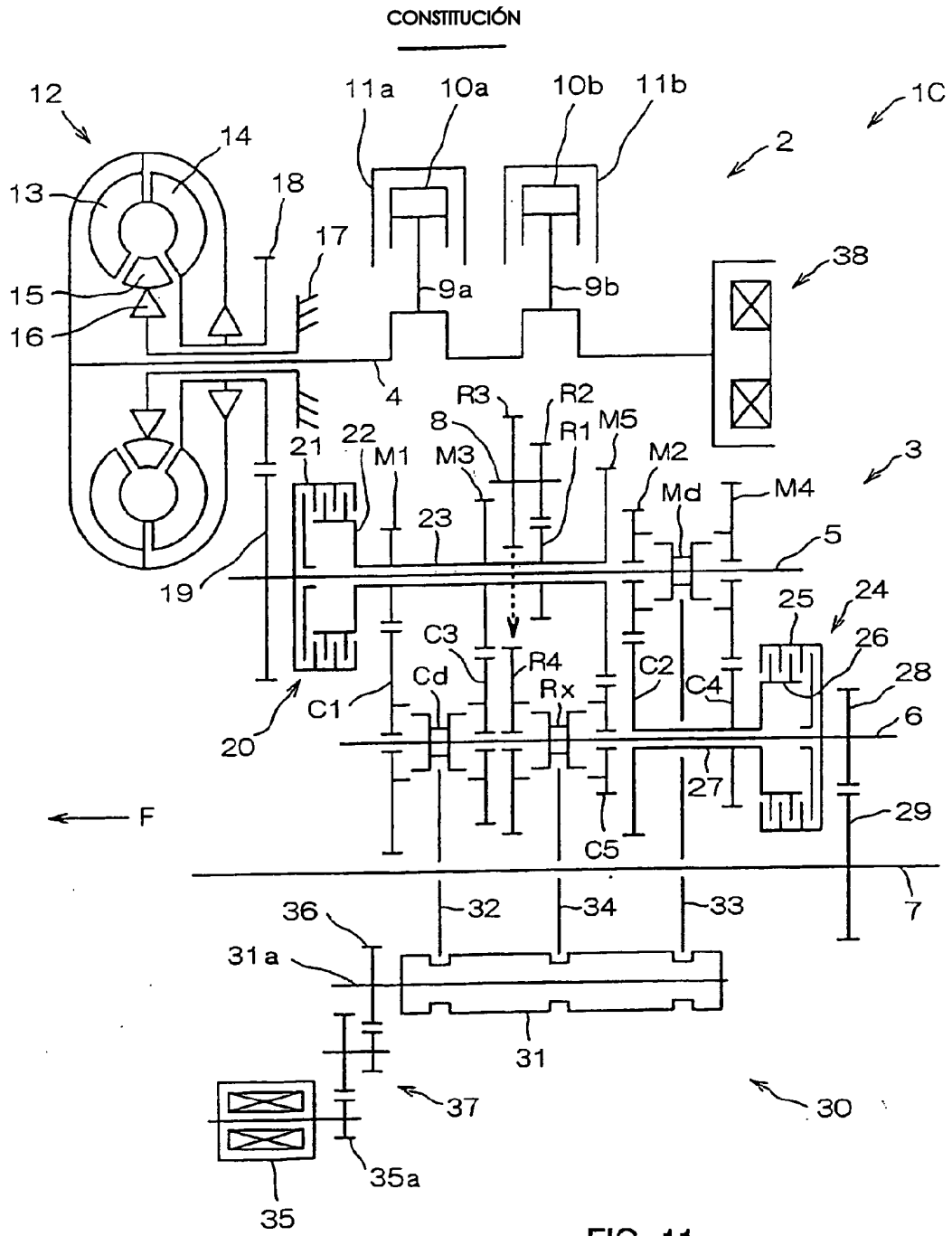


FIG. 11

CONSTITUCIÓN

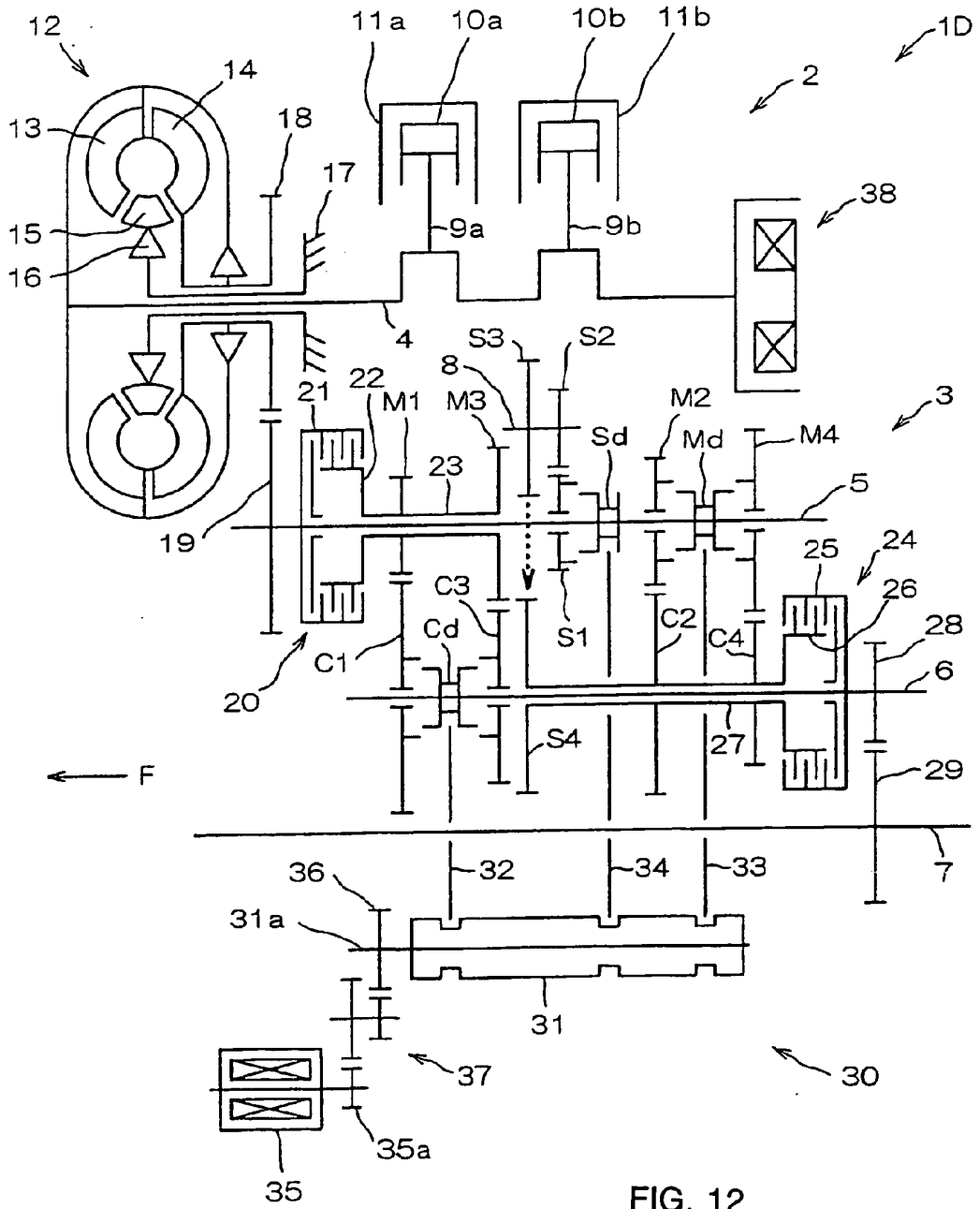


FIG. 12

CONSTITUCIÓN

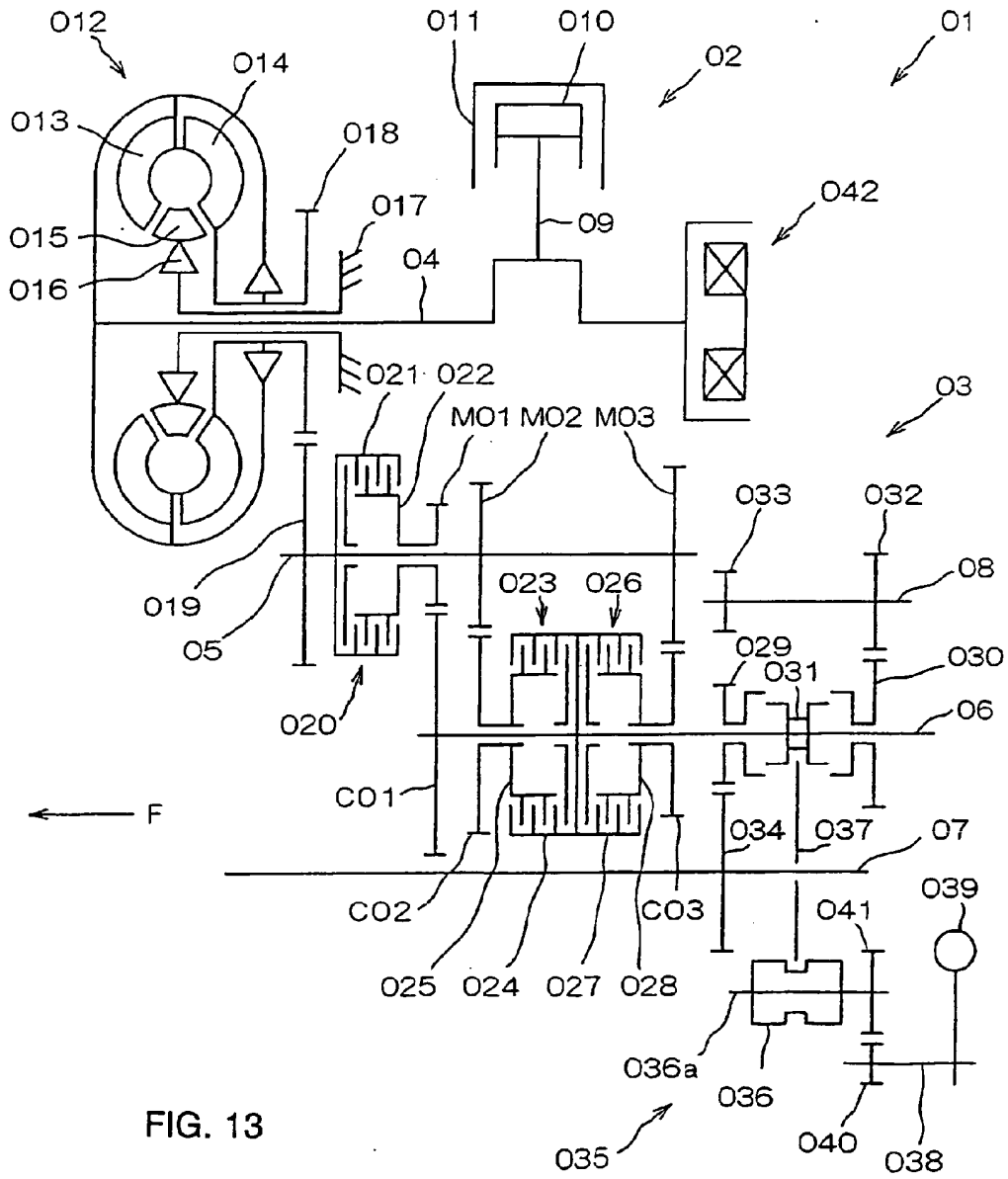


FIG. 13

TABLA DE MANIPULACIÓN DE TRANSMISIÓN
AUTOMÁTICA DE 3 ETAPAS, 1 CAMBIADOR Y 3 EMBRAGUES

ELEMENTO DE ENGANCHE ETAPA DE TRANSMISIÓN	ESTADO DE CONEXIÓN DE EMBRAGUE			POSICIÓN DE CAMBIADOR
	PRIMER EMBRAGUE 020	SEGUNDO EMBRAGUE 023	TERCER EMBRAGUE 026	CAMBIADOR 037
NEUTRO				NEUTRO
PRIMERA VELOCIDAD	○			LADO HACIA DELANTE
SEGUNDA VELOCIDAD		○		LADO HACIA DELANTE
TERCERA VELOCIDAD			○	LADO HACIA DELANTE
HACIA ATRÁS	○			LADO HACIA ATRÁS

NOTA: "○" EN UNA COLUMNA "CONEXIÓN DE EMBRAGUE" INDICA CONEXIÓN

FIG. 14