

342612

-4



342612

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: SELF-CHANGING GEARS LIMITED

Residencia: Lythalls Lane, COVENTRY, Warwickshire,  
Inglaterra.

Emunciado: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MECANISMO AUXILIAR DE SUPERMARCHA DE DOS VELOCIDADES"

Prioridad: de la solicitud de patente británica Nº 29886 del 4 de julio de 1966.

R/G.

**POOR  
QUALITY**



342612

El invento se refiere a un mecanismo auxiliar perfeccionado del tipo en que un engranaje epicicloidal o planetario de dos velocidades está dispuesto para su conexión en serie con una caja principal de cambio de velocidades y está provisto de medios para admitir cualquier condición de engranaje según se requiera por el conductor del vehículo.

Son conocidos los engranajes auxiliares de tal tipo de diseño corriente con mecanismos de engranaje planetario o epicicloidal en los que se emplean embragues unidireccionales para conectar una parte del mecanismo al eje transmitido para obtener un accionamiento directo, y la condición alternativa del engranaje se obtiene mediante la aplicación de un freno para prevenir la rotación de la otra parte del mecanismo. Una desventaja de ésta disposición es que en la condición de accionamiento directo la conexión entre los ejes es interrumpida cuando el eje transmitido está girando más rápidamente que el eje transmisor y por ello se requieren medios adicionales de embrague para facilitar que el motor sea utilizado para retardar al vehículo. El uso de un embrague unidireccional presenta también problemas para la obtención de una transición suave de una condición del engranaje a la otra.

Se conocen también mecanismos de dos velocidades en los que se utilizan embragues de dientes de garra o ostriados para efectuar los cambios de marcha. Se requieren complicados mecanismos adicionales de sincronización para asegurar suaves cambios de marcha. Un estado neutro del engranaje es necesario entre las relaciones determinadas y ello no permite que se efectúen cambios de marcha sin una pérdida de transmisión.

Otros tipos de mecanismos conocidos de dos velocidades emplean embragues a fricción de conos o discos múltiples y corrientemente son de un diseño complicado e incómodo incorporando ani-



342612

llos reactores y placas de presión de gran tamaño y peso que deben ser acelerados o desacelerados durante los cambios de marcha y que por ello son perjudiciales para un cambio de marchas suave y rápido. En algunos de éstos diseños (véase por ejemplo la Patente Norteamericana nº 2.870.655) el empuje axial empleado para acoplar el freno que mantiene al miembro de reacción en la condición de marcha indirecta es resistido por los cojinetes antifricción que resultan así pesadamente cargados en una condición estática. Según es bien conocido, esto puede tener un efecto desastroso para la vida de dichos cojinetes particularmente en sus alrededores donde el choque o la vibración han de presentarse probablemente. Otro problema puede presentarse con algunos de éstos diseños proyectados para ser transmitidos desde cualquier eje del engranaje, es decir, en que la salida puede utilizarse como toma y viceversa. Para un engranaje epicicloidal empleado principalmente como engranaje reductor (bajo mecanismo de transmisión o de "reducción") con entrada de piñón central y salida de planetario, resultaría en la práctica un mecanismo de supermarcha con relaciones disponibles muy limitadas. Por ejemplo, un mecanismo reductor de tal tipo con una relación de reducción de 3:1 cuando se invierte y se emplea como un mecanismo de supermarcha tendría una relación de supermarcha también de 3:1. El límite práctico mínimo para uno de tales mecanismos aparecería ser de aproximadamente 2,5:1 de supermarcha, que es de un valor muy limitado considerándolo para su aplicación a las transmisiones de un vehículo motriz del tipo para el que se ha proyectado éste invento.

En general, un objeto del presente invento es proporcionar un simplificado mecanismo auxiliar de dos velocidades del tipo antes mencionado, con una transmisión directa (relación de unidad de velocidad), una relación de supermarcha y una condición de engranaje no neutra, para facilitar el cambio de la relación de marcha



342612

sin pérdida de transmisión.

Otro objeto del invento es mantener en un mínimo el peso de aquellas partes del engranaje que deben ser aceleradas o deceleradas durante el cambio de relaciones, de forma que el efecto reducido de inercia de tales partes permitirá el completar los cambios de marcha más rápida y más suavemente.

Un objeto más específico del invento es el de proporcionar un mecanismo de dos velocidades en el que la transmisión directa se efectúa mediante medios de embrague a fricción de discos múltiples operados por resorte y en que la transmisión directa es la condición normal o estática del engranaje, no imponiendo el empuje axial de los medios de resorte carga alguna sobre los cojinetes que montan las partes rotativas del engranaje, no requiriéndose cojinetes adicionales para oponerse a las mismas y conteniéndose dentro de las superficies de empuje vertical de las partes rotativas que están permanentemente unidas entre sí o a una parte común y que facilitan así la acción y la reacción para el empuje axial.

Otro objeto específico más del invento es facilitar un mecanismo de dos velocidades en el que la relación de supermarcha se efectúa mediante medios de freno a fricción de discos múltiples neumáticamente operados y energizados desde un generador exterior que opera a través de los antes mencionados medios de resorte los que realizan la condición de transmisión directa, y en que el empuje axial de la relación de supermarcha de los medios neumáticos no imponen carga alguna sobre los cojinetes provistos para montar las partes rotativas del engranaje ni requieren cojinetes adicionales para oponerse a las mismas, sino que están contenidos dentro de las superficies de empuje vertical de una caja de engranajes estacionaria que facilita así la acción y la reacción para el empuje axial.

Otro objeto más del invento es proporcionar un me-



342612

canismo auxiliar de dos velocidades de relación precisa, en el que la relación de supermarcha estará dentro de los límites prácticos y descables de 1,2:1 y de 1,5:1 de forma que se utilizaría como un "divisor de gamas" en conjunto con una caja principal de cambio de velocidades con etapas de relación del orden de 1,4 a 2,2.

El invento consiste en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades que comprende un alojamiento; ejes coaxiales de entrada y de salida; una disposición de engranaje planetario que incluye un piñón central, un engranaje de corona rotativamente montado en el mencionado alojamiento y conectado a uno de los referidos ejes, y por lo menos una rueda y soporte planetarios conectados al otro de los indicados ejes; un mecanismo de embrague y freno que comprende un embrague de discos múltiples de transmisión directa operativamente interpuesto entre el piñón central y el soporte planetario, un freno operativamente interpuesto entre el piñón central y el alojamiento, y medios de resorte para mantener normalmente operativo al embrague para efectuar la transmisión directa; y medios influenciadores neumáticamente actuados para comprimir los expresados medios de resorte para actuar al freno y cambiar progresivamente la marcha de una marcha directa a una supermarcha.

Preferiblemente, la corona de engranaje está conectada al eje de salida y el soporte de planetario está formado como una parte integral del eje de entrada.

Preferiblemente, el soporte de planetario tiene una pluralidad de pasadores planetarios igualmente espaciados sobre los que van montadas las ruedas de engranaje planetarias rotativas que engranan con la corona de engranaje, conectada al eje de salida, y con el piñón central actuando como un miembro de reacción de par de fuerza para la condición de supermarcha.

En una realización preferida del invento, el meca-



342612

nismo tiene un miembro transmitido, conectado al piñón central, que soporta las placas accionadas del embrague de transmisión directa, conectandose las placas accionadoras del embrague de transmisión directa al soporte del planetario, de forma que para la transmisión  
5 directa, el embrague de transmisión directa fija el soporte de planetario al piñón central. En tal condición puede no existir un movimiento relativo entre los miembros del tren de engranaje epicicloidal y los ejes de entrada y de salida giran a la misma velocidad. Esta es la "condición normal estacionaria" del engranaje y el mismo  
10 permanecerá en tal condición hasta ser actuado por los medios influenciadores neumáticamente actuados para cambiar la relación de marcha.

Preferiblemente, el freno es de forma de un embrague a fricción de discos múltiples con placas radialmente exteriores axialmente movibles y no rotativas conectadas al alojamiento, y placas radialmente interiores conectadas al miembro transmitido.  
15

Preferiblemente, un miembro de reacción va fijamente conectado al miembro transmitido, y una placa de presión dispuesta axialmente movable y radialmente restringida va dispuesta entre el miembro transmitido y el miembro de reacción, disponiendose los medios de resorte entre la placa de presión y el miembro de reacción.  
20

Preferiblemente, los medios neumáticos influenciadores comprenden un cilindro y un pistón movable en el interior del mismo bajo la influencia de una presión neumática, para mover la placa de presión hacia el miembro de reacción, comprimiendo así a los medios de resorte para desembragar el embrague y poner al piñón central en reposo aplicando el mecanismo de freno, actuando el piñón central como un miembro de reacción de transmisión de par de fuerza. El paso de la transmisión es entonces desde el soporte planetario de entrada a las ruedas planetarias y desde las ruedas planetarias a la corona de salida, ocasionando que el eje transmitido de salida sea girado a  
25  
30



342612

una velocidad superior a la del eje transmisor de entrada.

La presión neumática es suministrada por medio de un compresor que puede ser accionado por el motor principal del vehículo o por un accionamiento tomado de la caja principal de cambio de velocidades. El control de los accionamiento para la caja auxiliar de cambio debe ser de diseño similar al requerido por la caja principal de cambio de velocidades y normalmente debe consistir en una válvula neumática o electro-neumática operada manual o automáticamente.

En otra realización preferida del invento, los pasadores planetarios están prolongados para formar espigas accionadoras a las que se conectan las placas de accionamiento del embrague de transmisión directa, acoplándose las placas transmitidas del embrague de transmisión directa al piñón central, de forma que para la transmisión directa el embrague de transmisión directa fija el soporte de planetario al piñón central.

Preferiblemente, el freno comprende una pluralidad de placas de fricción axialmente movibles y no rotativas conectadas con el alojamiento.

Preferiblemente, el mecanismo está provisto de un miembro de reacción y de una placa de presión que se acopla al piñón central, disponiéndose las placas de transmisión y transmitidas del embrague de transmisión directa entre los mencionados miembro de reacción y placa de presión, y un miembro transmitido que se acopla al piñón central, en que el miembro transmitido y la placa de presión son acoplables con las placas de fricción del freno a la activación de los medios influenciadores neumáticamente actuados, disponiéndose los mencionados medios de resorte entre la placa de presión y el miembro transmitido.

El invento se describirá también con referencia a



# 342612

dos realizaciones que se muestran en los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 muestra una sección vertical del mecanismo auxiliar de supermarcha.

5 La Figura 2 muestra una sección tomada a través de A-A de la Figura 1.

La Figura 3 muestra otra realización de los medios influenciadores.

10 La Figura 4 muestra una sección vertical de una segunda realización del mecanismo auxiliar de supermarcha.

En la Figura 1, un acoplamiento de entrada (1) acciona a un eje de entrada (2) soportado por un extremo mediante un cojinete (3) en una cubierta frontal fija (4) y soportado por el otro extremo mediante un casquillo (5) en el extremo del eje de salida (6). Un soporte planetario (2') va fijamente unido al eje de entrada (2) o es parte integral del mismo. El soporte planetario (2) tiene un miembro de accionamiento (7) unido al mismo por medio de una pluralidad de pasadores planetarios (8) sobre los que van montadas las ruedas rotativas de engranaje planetario (9) que engranan con un anillo o corona dentada (10) soportada en un cojinete (10') de la caja fija de engranajes (11 y estriado con el eje de salida (6). Las ruedas planetarias (9) engranan también con un piñón central (12) estriado en un extremo y conectado a un miembro transmisor (13) axialmente deslizante sobre el piñón central (12), que está montado para rotación sobre el eje de entrada (2). El miembro de transmisión (7) está provisto en un extremo de dientes a los que se conectan las placas de accionamiento (14) de un embrague de transmisión directa (15), siendo axialmente movibles las placas 14. El miembro transmitido (13) tiene dos juegos de dientes (16' y 21').

15

20

25

30 El juego radialmente interior (16') de dientes está conectado a las



342612

placas transmitidas (16) del embrague de transmisión directa (15),  
siendo dichas placas axialmente movibles con respecto al miembro  
transmitido (13). Un miembro de reacción (17) está permanentemente  
conectado al miembro transmitido (13) mediante una pluralidad de  
5 tornillos de fijación (18) y dispuesta entre tales miembros existe  
una placa de presión (19) axialmente movable con respecto a los  
miembros 13 y 17 pero radialmente limitada por una pluralidad de pa-  
sadores de fijación (20) sobre los que la misma se desliza, estando  
los pasadores permanentemente unidos al miembro de reacción (17) y  
10 al miembro transmitido (13).

Los dientes radialmente exteriores (21') del miem-  
bro transmitido (13) están conectados a las placas interiores (21)  
del embrague de supermarcha (freno), siendo las placas axialmente  
movibles con respecto al miembro transmitido (13) y estando en con-  
15 tacto con una serie de placas exteriores (23) que son axialmente mo-  
vibles pero limitadas de rotación por una pluralidad de espigas de  
retención (24) unidas a la caja fija de engranajes (11). Una placa  
exterior adicional (25) axialmente movable va dispuesta entre el miem-  
bro de reacción axialmente movable (17) y una placa fija de reacción  
20 (26) permanentemente unida a la caja de engranajes (11). La placa  
exterior está similarmente restringida de rotación.

El embrague de transmisión directa (15) se mantie-  
ne en la posición de "transmisión" o fija mediante la presión de una  
pluralidad de resortes de embrague (27) de alta compresión, cuyos ex-  
25 tremos se sitúan en unos entrantes alineados facilitados en el miem-  
bro de reacción (17) y en la placa de presión (19). Esta es la condi-  
ción estacionaria o "normal" del engranaje y, como la presión de los  
resortes de embrague es resistida por el miembro transmitido (13),  
el embrague de transmisión directa es autocontenido y por ello no se  
30 precisan cojinetes adicionales para resistir la mencionada presión.

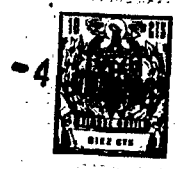


342612

La placa de presión (19) está provista de una pluralidad de lingüetes o salientes (19) radiales (véase Figura 2) que están centralmente dispuestos entre cada par de tornillos de fijación (18) y que se utilizan para rodear los pasadores de fijación (20) sobre los que se desliza la placa de presión (19). Los lingüetes (19') están dispuestos en ranuras formadas por entranques coincidentes en el miembro transmitido (13) y en el miembro de reacción (17). Todo éste conjunto es axialmente movable y es influido fuera de contacto con la placa fija de reacción (26) mediante un resorte de ligera compresión (29) entre los dientes del piñón central (12) y el cubo del miembro transmitido (13), con lo que se previene la resistencia en éste punto en la condición de transmisión directa. El empuje de éste resorte fuerza al miembro transmitido a ponerse en contacto con el engranaje accionador (30) de la bomba de aceite unido al eje de entrada (2).

Un cilindro (31) está formado por la caja fija de engranajes (11) y la cubierta delantera (4), en el que existe un pistón axialmente movable (28) con un retén interior (32) y un retén exterior (33) o, en un diseño alternativo, una bolsa neumática (34) (Figura 3) o diafragma. El pistón se utiliza para aplicar el empuje axial al embrague de supermarcha (22) (freno, transmitiéndose éste empuje a través de los discos de embrague (21 y 23), la placa de presión (19) del embrague de transmisión directa, los resortes de embrague (27), el miembro de reacción (17) y la única placa exterior de embrague (25), y es resistido por la placa fija de reacción (26). Este pistón (28) es influenciado hacia la posición de "desconexión" por una pluralidad de resortes de retorno (35) que se fijan en los extremos remetidos de las espigas de retención (24).

La transferencia gradual de transmisión desde el embrague de transmisión directa (15) al embrague de supermarcha (22)



342612

(freno) durante el cambio de relación asegura que no existe una condición "neutra" y facilita que se efectúe el cambio bajo potencia.

Para efectuar el cambio de relación de "directa" a "supermarcha" es admitido aire a presión al cilindro (31) y fuerza  
5 al pistón (28) a ponerse en contacto con la placa adyacente exterior (23) del embrague de supermarcha frente a la acción de los resortes (35) de retorno del pistón, existiendo poca resistencia en tal momento. El conjunto de embrague de transmisión directa (15), el miembro transmitido (18), el miembro de reacción (17), la placa de presión (19), los resortes de embrague (27) y el embrague de supermarcha (freno) (22), se mueve axialmente frente a la acción del resorte ligero de retorno (20) hasta que se hace el contacto con la placa fija de reacción (20). El embrague de transmisión directa (15) está todavía en la condición totalmente fijada con un deslizamiento  
15 del 0%, presentandose una ligera resistencia en el embrague de supermarcha (freno) (22) y cesando el movimiento axial del miembro transmitido (18) y del miembro de reacción (17). El aumento de presión en el cilindro (31) afecta al movimiento ulterior del pistón (28), la placa de presión (19) y el embrague de supermarcha (freno) (22) entre dichos dos miembros. Los empujes de éste movimiento frente a los resortes de embrague (27) se transmiten progresivamente al "accionamiento" desde el embrague de transmisión directa (15) al embrague de supermarcha (freno) (22) hasta que la placa de presión (19) hace contacto con el miembro de reacción (17). En ésta operación el embrague de supermarcha (freno) está totalmente fijado con un deslizamiento del 0%,  
25 manteniendose así estacionario el piñón central (12), el embrague de transmisión directa queda libre y el engranaje está en la condición de supermarcha, accionando las ruedas planetarias (9) al anillo (10) y al eje de salida (6) a una velocidad superior a la del eje de entrada (2).  
30



342612

Para efectuar el cambio de la supermarcha a la directa, el aire es expulsado del cilindro y la secuencia de movimientos es la inversa exactamente de la antes descrita, siendo el accionamiento progresiva y suavemente transmitido desde el embrague de supermarcha (freno) al embrague de la transmisión directa.

La velocidad de los cambios de marcha en ambas direcciones estará adecuadamente controlada mediante el uso de estranguladores en las válvulas neumáticas o en las líneas de aire al cilindro, de tipo similar a las utilizadas en la caja principal de cambio de velocidades.

La lubricación se facilita mediante una bomba de aceite (36) (Figura 1) situada en la cubierta frontal y accionada mediante el engranaje accionador (30) en el eje de entrada. El lado de succión de la bomba extrae el aceite del sumidero de la caja estacionaria de engranajes (11) y el aceite, desde el lado de presión, es dirigido a través de un tubo de manguito (37), un manguito (38) y un anillo interior de manguito (39) al interior de un orificio central en el eje de entrada desde donde el mismo es entregado al engranaje.

La Figura 4 muestra una segunda realización más sencilla del invento. Las cifras de referencia que se utilizan en la Figura 1 se refieren a partes funcionalmente similares.

En la Figura 4, el soporte planetario (2') es también parte integral del eje de entrada (2). El piñón central (12), montado para rotación sobre el eje de entrada (2), está estriado para conectarse transmisiblemente al miembro transmitido (13), al miembro de reacción (17), a la placa de presión (19) y a una pluralidad de placas de embrague transmitidas (16) del embrague de transmisión directa. La placa de presión (19) y las placas de embrague transmitidas (16) son axialmente deslizables sobre el piñón central (12).

No existe un miembro de transmisión (7) como tal,



342612

pero los pasadores planetarios (8) están prolongados para formar espigas accionadoras (8') a las que se conectan las placas de accionamiento (14) del embrague de transmisión directa (15), siendo las placas axialmente móviles sobre las espigas (8').

5 Las partes radialmente exteriores (13' y 19') del miembro transmitido (13) y la placa de presión (19) están dispuestas para quedar en contacto con la placa de embrague (23) del embrague (22) que sirve como freno de supermarcha y que están restringidas de rotación por una pluralidad de espigas de retención (24) unidas  
10 a la caja estacionaria de engranajes (11). Una de las placas de embrague (23) está situada entre la placa de presión (19) y el pistón de embrague (28), que es axialmente móvil en el interior del cilindro (31) formado en la caja estacionaria de engranajes (11). El pistón (28) tiene un diafragma (31') y está influenciado hacia la  
15 posición de desconexión por una pluralidad de resortes de retorno (35) situados en los extremos rematados de las espigas de retención (24).

Como para la realización de la Figura 1, el embrague de transmisión directa (15) se mantiene en la posición de "transmisión" o cerrada mediante el empuje axial de una pluralidad de resortes de embrague de alta compresión (27). Estos resortes están asentados en copas (27') para resortes colocadas en aberturas del miembro transmitido (13), quedando los resortes (27) en contacto con la placa de presión (19). Esta es la condición estacionaria o "normal" del  
20 engranaje y, como el empuje de los resortes de embrague está contenido entre el miembro transmitido (13) y el miembro de reacción (17) los cuales están permanentemente unidos al piñón central (12), el embrague de transmisión directa (15) es auto-contenido, es decir, que no es aplicada carga alguna por éste empuje a los cojinetes del  
25 engranaje ni se requieren cojinetes adicionales para resistir el em-  
30



342612

puje.

Como en la realización previa, el pistón de embrague (28) se utiliza para aplicar un empuje axial al freno de supermarcha. Tal empuje es transmitido a través de las placas de embrague (23), la placa de presión (19), los resortes de embrague (27), las copas para resortes (27') y el miembro transmitido (13), y es resistido por la caja estacionaria (11). Así, el empuje del freno de supermarcha queda contenido dentro de los elementos de la caja estacionaria (11). No se aplica carga alguna por tal empuje a los cojinetes del engranaje ni se precisan cojinetes adicionales para resistir tal empuje.

Para efectuar el cambio de relación de "marcha directa" a "supermarcha" se aplica el aire a presión al diafragma (34') forzando al pistón (28) del embrague a ponerse en contacto con una de las placas de embrague (23) frente a la acción de los resortes de retorno (35), y existe poca resistencia en tal momento. El conjunto de piñón central (12), el miembro de reacción (17), el embrague de transmisión directa (15), la placa de presión (19), los resortes (27), las copas (27'), el miembro transmitido (13) y las placas de embrague (23), se mueve axialmente hasta hacer contacto con la caja estacionaria (11). El embrague de transmisión directa (15) está todavía en la condición totalmente fija con un deslizamiento del 0%, presentándose una ligera resistencia en las placas (23) del freno de supermarcha, y el movimiento axial del piñón central (12), del miembro de reacción (17), del miembro transmitido (13) y de la placa (23) entre el miembro 13 y la caja 11, cesa.

El aumento de presión en el diafragma (34') afecta al movimiento ulterior del pistón (28), la placa de presión (19) y las placas de embrague (23) en contacto con los mismos. Este movimiento empuja frente a los resortes de embrague (27) transmitiendo



342612

progresivamente el "accionamiento" desde el embrague de transmisión directa (15) hasta las placas (23) del freno de supermarcha, hasta que la placa de presión (19) es detenida por la resistencia de la caja estacionaria (11), transfiriéndose a través de las placas de embrague (23) y del miembro transmitido (13). En tal momento, el freno de supermarcha está totalmente fijado con un 0% de deslizamiento, manteniéndose al estacionario el piñón central (12), el embrague de transmisión directa queda libre y el engranaje está en la condición de supermarcha, accionando las ruedas planetarias (9) al anillo (10) y al eje de salida (6) a una velocidad superior a la del eje de entrada (2).

Para efectuar el cambio desde la supermarcha a la directa, el aire a presión es retirado del diafragma y la secuencia de movimientos es la inversa de la anteriormente descrita, transfiriéndose el accionamiento progresiva y suavemente desde el freno de supermarcha al embrague de transmisión directa.

La transferencia gradual del accionamiento desde el embrague de transmisión directa (15) al freno de supermarcha durante el cambio de relación asegura que no existe una condición "neutra" y facilita que los cambios se efectúen bajo potencia.

La velocidad de los cambios de marcha en ambas direcciones estará adecuadamente controlada según se describió anteriormente para la realización de la Figura 1.

Se facilita acceso para la lubricación a través de unos orificios axiales (40 y 41) en los ejes de entrada y de salida, y se suministra desde la caja de cambios principal.

Una importante característica de la realización de la Figura 4 es la construcción más sencilla del freno de supermarcha, que incorpora solamente un juego de placas de embrague, es decir, las placas fijas radialmente exteriores (23), formándose aho-



342612

ra las superficies coincidentes de fricción mediante la prolongación  
(13' y 19') de las partes rebordadas del miembro transmitido (13)  
y de la placa de presión (19). La construcción del embrague de trans-  
misión directa que acciona las espigas (8') permite también que el  
5 calor generado en el embrague sea disipado más fácilmente que en una  
construcción en la que el embrague esté encerrado por otras partes  
del engranaje. Así, las placas de embrague, que pueden perder  
calor más fácilmente, tienen una vida más prolongada.

10 En resumen, la Patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



342612

- REIVINDICACIONES -

1. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades, que se caracterizan porque comprenden un alojamiento; ejes coaxiales de entrada y de salida; un dispositivo de engranaje planetario que incluye un piñón central, un engranaje de corona rotativamente montado en dicho alojamiento y conectado a uno de los mencionados ejes, y por lo menos una rueda dentada planetaria y soporte conectados al otro de los citados ejes; un mecanismo de embrague y freno comprendiendo un embrague de discos múltiples y transmisión directa operativamente interpuesto entre el piñón central y el soporte planetario, y medios de resorte para mantener el embrague normalmente operativo para efectuar la transmisión directa; y medios influenciadores neumáticamente actuados para comprimir los referidos medios de resorte para actuar el freno y cambiar progresivamente la transmisión directa a la supermarcha.

2. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 1, que se caracterizan porque el engranaje de corona está conectado al eje de salida y el soporte planetario está formado como una parte integral del eje de entrada.

3. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 2, que se caracteriza porque el soporte planetario de entrada tiene una pluralidad de pasadores planetarios igualmente espaciados sobre los que van montadas las ruedas rotativas de engranaje planetario que engranan con la corona, conectada con el eje de salida, y con el piñón central actuando como un miembro de reacción de par de fuerza para la condición de supermarcha.

4. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según las Reivindicaciones 2 o 3,



342612

que se caracterizan por estar provisto de un miembro transmitido conectado al piñón central y soportando los discos conducidos del embrague de transmisión directa, y porque los discos de transmisión del embrague de directa se conectan al soporte planetario, de forma que para la transmisión directa el embrague de transmisión directa fija el soporte planetario al piñón central.

5. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 4, que se caracterizan porque el freno es de la forma de un embrague a fricción de discos múltiples con discos radialmente exteriores axialmente movibles y conectados no rotativamente al alojamiento y con discos radialmente interiores conectados al miembro transmitido.

6. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 5, que se caracterizan por estar provisto de un miembro de reacción fijamente conectado al miembro transmitido, y una placa de presión dispuesta movable axialmente y limitada radialmente entre el miembro transmitido y el miembro de reacción, y porque los medios de resorte se disponen entre la placa de presión y el miembro de reacción.

7. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 6, que se caracteriza porque los medios influenciadores neumáticamente actuados comprenden un cilindro y un pistón movable en su interior bajo la influencia de una presión neumática para mover la placa de presión hacia el miembro de reacción, comprimiendo así los medios de resorte para desembragar el embrague y dejar al piñón central en reposo mediante la aplicación del mecanismo de freno, actuando el piñón central como un miembro de reacción de transmisión de par de fuerza.

8. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 7, que se



1967

caracterizan porque el pistón está provisto de un retén interior y exterior y es influenciado lejos de las placas de fricción del freno mediante una pluralidad de resortes de retorno.

5 9. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 7, que se caracterizan porque el pistón está provisto de un retén en forma de una bolsa neumática o diafragma.

10 10. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según las Reivindicaciones 2 o 3, que se caracterizan porque los pasadorés planetarios están prolongados para formar espigas actuadoras a las que se conectan las placas de transmisión del embrague de transmisión directa, acoplándose las placas accionadas del embrague de transmisión directa al piñón central, de forma que para una transmisión directa el embrague de transmisión directa fija el soporte planetario al piñón central.

15 11. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 10, que se caracteriza porque el freno comprende una pluralidad de placas de fricción axialmente movibles y no rotativamente conectadas al alojamiento.

20 12. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 11, que se caracterizan porque comprenden un miembro de reacción y una placa de presión que se acopla al piñón central, estando dispuestas las placas de accionamiento y las accionadas del embrague de transmisión directa  
25 entre los mencionados miembro de reacción y placa de presión, entre el citado miembro de reacción y la placa a presión, un miembro transmitido que se acopla al piñón central, y además porque el miembro transmitido y la placa de presión son acoplables con las placas de  
30 fricción del freno a la activación de los medios influenciadores neu-



maticamente actuados, estando dispuestos dichos medios de resorte entre la placa de presión y el miembro transmitido.

5 13. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 12, que se caracterizan porque los medios influenciadores neumáticamente actuados comprenden un cilindro y un pistón movable en el interior del mismo bajo la influencia de una presión neumática para mover la placa de presión hacia el miembro transmitido, comprimiendo así los medios de resorte para desembragar el embrague y poner en descanso el piñón central para aplicar al mecanismo de freno, actuando el piñón central como un miembro de reacción de transmisión de par de fuerza.

10 14. Mejoras introducidas en un mecanismo auxiliar de supermarcha de dos velocidades según la Reivindicación 13, que se caracteriza porque el pistón tiene un diafragma y está influenciado lejos de las placas de fricción del freno mediante una pluralidad de resortes de retorno.

15 15. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de Invención que se solicita: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MECANISMO AUXILIAR DE SUPERMARCHA DE DOS VELOCIDADES"

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

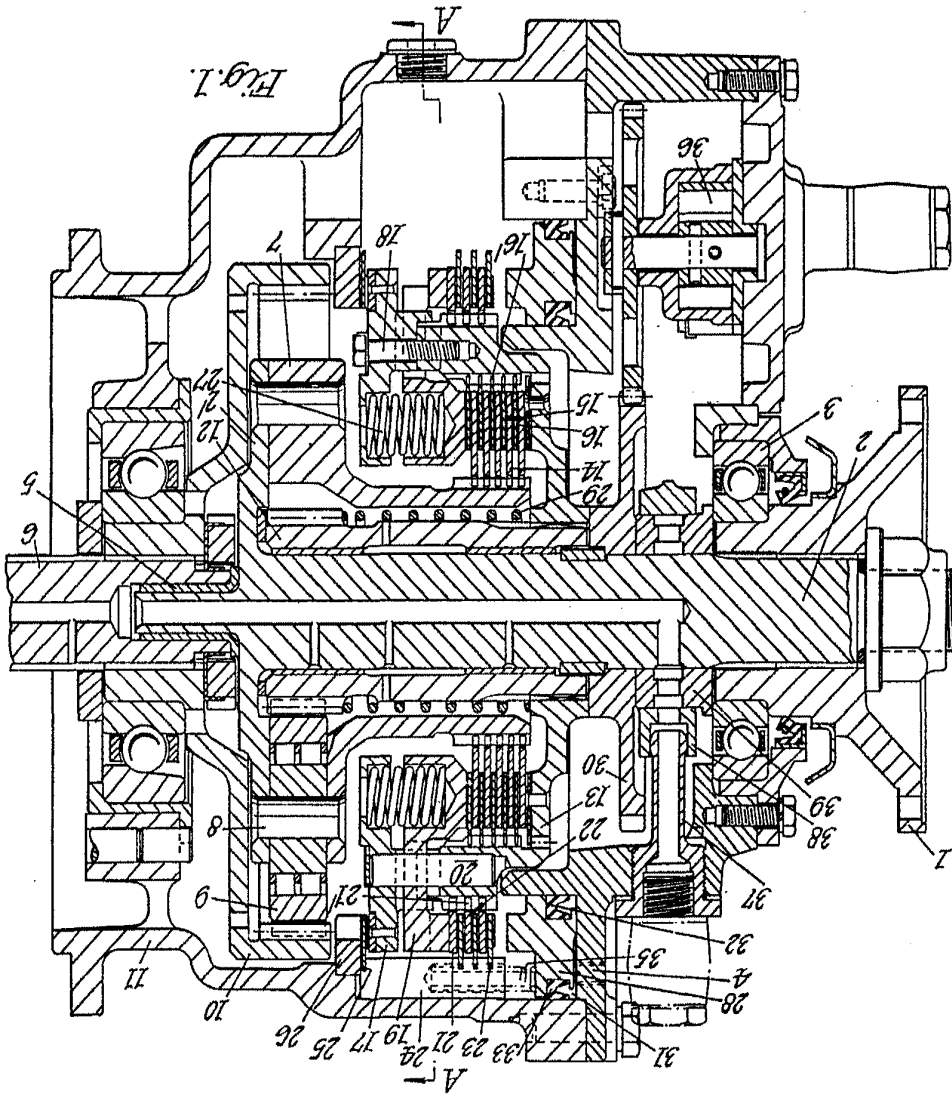
Madrid, 4 julio de 1967

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

25

30

RECEIVED  
 4th JULY 1967  
 67



342612



342612



1967

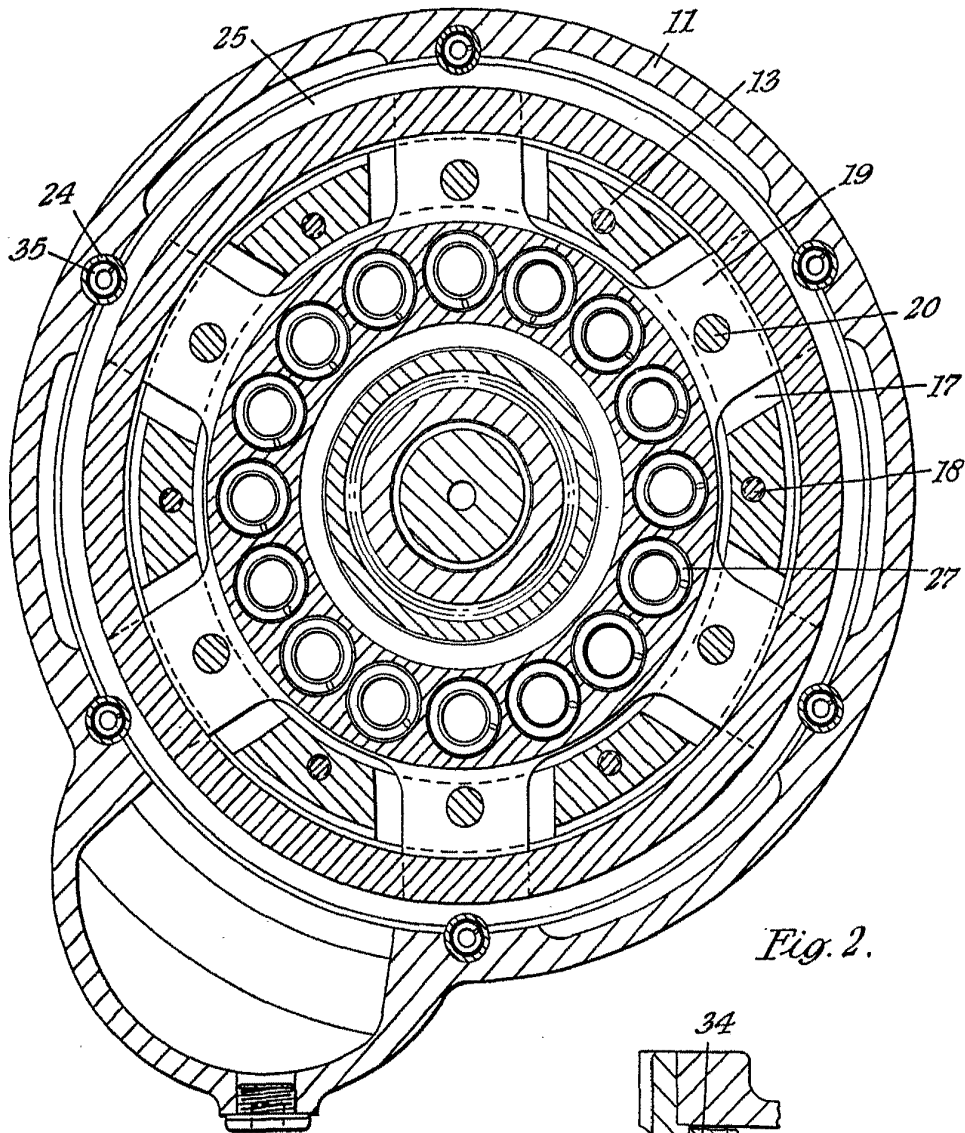


Fig. 2.

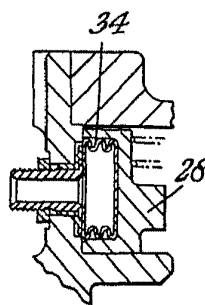


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE julio DE 19 67  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

342612



JUL 1967

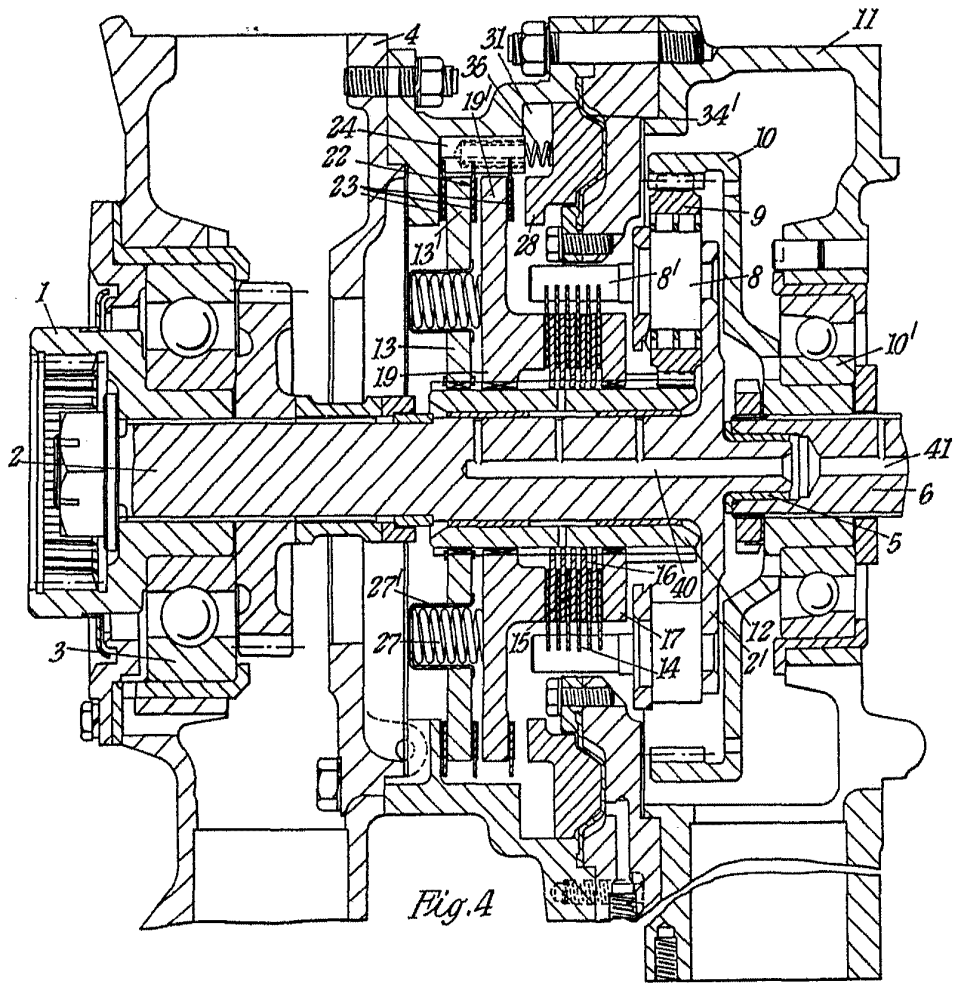


Fig. 4

REGISTRADO  
N.º 4 de julio 1967  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.