



MALA COPIA  
POR EL EFECTO DEL ORIGINAL

188242

2

SEGUNDO CERTIFICADO DE ADICION

que se solicita a favor de DON QUINTIN VAZQUEZ ROMERO, de nacionalidad española, domiciliado en JABUGO (Huelva-España), Aldea los Romeros, calle de Santa Ana, núm. 27, por: "Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal núm. 184.248, por: UN SISTEMA DE CAMBIO DE MARCHAS PARA APLICAR A LA TRANSMISION DE MOTORES.-

-Memoria descriptiva-

El presente Certificado de Adición se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente de Invención núm. 184.248 que trata de un sistema de cambio de marchas para aplicar a la transmisión de motores.-

- 5.- Los trabajos realizados sobre dicho objeto, han dado como fruto estas mejoras, que consisten en que, llegando el eje propulsado próximo al propulsor a fin de que pueda establecerse conexión directa cuando convenga, además de suprimirse el eje intermedio entre ambos, marcado con el número 31 en los esquemas de la patente principal y Certificado de Adición nº 185.124

188242



1919 - 2 -

puede obtenerse una transmisión directa entre el motor y la hélice, si se trata de motores marinos, sin que ninguno de los juegos de piñones de que conste el cambio de marchas, tenga que seguir funcionando constantemente, lo que es una gran ventaja para travesías largas; pues no consume energía del motor, ni se produce desgaste en los engranes de los piñones. La eliminación del eje a que nos hemos referido también facilita varias modalidades de montaje de los juegos de piñones, tanto de los propulsores para todas las marchas adelante y atrás, dobles o sencillos, como los que se deseen montar para obtener las marchas necesarias para la transmisión a que éste destinado este sistema de cambio, permitiendo asimismo colocar el dispositivo de sincronización que se emplee, en el sitio que más convenga al sistema de mando que se utilice para verificar las conexiones de las distintas marchas.-

Y, todo ello, sin perder las cualidades principales para que ha sido ideado; pues las conexiones de las marchas que se deseen montar, que pueden ser cuantas se quiera, pueden efectuarse por varios sistemas de mando, y, proyectándose como indica el esquema núm. 1, también puede reducirse al mínimo la fuerza de inercia que haya de vencerse para, una vez desconectada una marcha, conectar otra, toda vez que al desembragar, todos los juegos de piñones que se hayan montado para obtener las marchas que se precisen, siguen girando propulsados por el eje que transmite a la hélice, ruedas motrices, etc., y por lo tanto, al efectuar la conexión de la marcha que sea, solo hay que vencer la fuerza de inercia resultante de la masa del embrague y eje propulsor con los manguitos de conexión, sencilla o doble y la diferencia de revoluciones que pueda haber en cada caso entre dicho eje y el piñón libre que haya de soli-

188242



1949

- 3 -

- darizarse con él. Si el montaje se proyecta como indica el esquema núm. 2, también se reduce considerablemente la fuerza de inercia a vencer porque las conexiones se efectúan en el eje intermedio, y al desembragar, todos los juegos de piñones
- 45.- que se hayan montado para obtener distintas marchas siguen girando solidarios del eje propulsado; y si se desea efectuar las conexiones en dicho eje, también se consigue montando los piñones fijos en el eje intermedio, y los libres con sus campanas y manguitos, en el propulsado. Esta facultad de montaje
- 50.- tiene su especial campo de aplicación en automovilismo, donde por tener que ir funcionando constantemente todos los juegos de piñones, por ser frecuentes los cambios, no lo hacen en un excesivo número de revoluciones, evitando el correspondiente desgaste. Montando los piñones fijos en un eje hueco soporta-
- 55.- do por el eje propulsado con dispositivo de conexión, como indica el punteado del esquema, también puede obtenerse una transmisión directa sin que sean accionados los juegos de piñones que se monten, y por lo tanto también puede ser aplicado en motores para la marina.-
- 60.- También la eliminación del eje a que antes nos hemos referido facilita el montaje de más de un juego de piñones propulsores para todas las marchas, tanto para las hacia adelante como para las atrás, al objeto de que con los mismos juegos de piñones destinados a conseguir distintas marchas, pueda au-
- 65.- mentarse el número de éstas tanto hacia adelante, como hacia atrás, siempre que tengan diámetros distintos, aunque aproximados, y con la facultad de que pueden montarse dichos juegos de piñones, así como el dispositivo de conexión que se proyecte, en el lugar que convenga al sistema de mando que se utili-
- 70.- ce para verificar las conexiones, como puede observarse en los



esquemas núms. 3 y 4.-

- De todo lo expuesto se deduce que éste sistema de cambio, aparte de las ventajas ya apuntadas en cualquier modalidad que se proyecte, en los motores marinos facilita la rápida acele-
- 75.- ración y velocidad los mismo hacia adelante que hacia atrás, cualidad que permite a los barcos rápidas maniobras en los puertos valiéndose por si mismos, así como alejarse de un lugar con rapidez en marcha atrás evitando tener que virar en redondo y ahorrando un tiempo que puede ser precioso en tiempo
- 80.- de guerra. También en automovilismo, como tiene hacia atrás las marchas que se quieran, facilita el arranque del motor propulsado por las ruedas motrices en marcha atrás con la misma suavidad que hacia adelante, cuando el motor no arranque bien y el terreno lo permita, ahorrando muchas veces esfuerzos
- 85.- personales y remolques.-

- Como ejemplo, presentamos cuatro esquemas que reflejan distintas formas de ejecución demostrativos de que tanto los juegos de piñones propulsores para todas las marchas adelante y atrás, como los destinados a obtener distintas marchas, pueden
- 90.- montarse en el lugar que más convenga al sistema de mando que se utilice para verificar las conexiones, según se empleen manguitos que solo efectúan una o que pueden efectuar dos y el sitio donde estén montados.-

- Por prestarse fácilmente al dibujo y dar clara idea de las
- 95.- conexiones de las marchas, éstas se representan en los esquemas que se adjuntan a base de manguitos con entallas y campanas que se consideran huecas con entallas interiores en las que pueden encajar las del manguito correspondiente, y sólidamente unidas a los piñones que las soportan; pero estas conexiones pueden efectuarse por cualquier sistema de más fácil
- 100.-

188242



- 5 -

construcción, como huecos practicados en el piñón, grapas salientes, etc. Las que se efectúan en el eje propulsor incluso pueden verificarse por verdaderos embragues, con lo que se pasaría de una marcha a otra con el máximo de suavidad.-

- 105.- Los rodamientos de piñones libres y ejes huecos se pueden fijar en los ejes respectivos por medio de entallas longitudinales y pasadores; los manguitos de conexión también van montados en dichas entallas para que giren siempre solidarios del eje que los soporta y puedan desplazarse hacia derecha e izquierda para conectar y desconectar las marchas.-

Una serie de indicaciones que a continuación se relacionan completan la descripción del sistema de las modalidades que reflejan las figuras 1 y 2 que figuran con solo un juego de piñones propulsores para todas las marchas adelante y otro solo también para todas las marchas atrás. Las figuras 3 y 4 por tener dobles juegos a tal objeto se describirán más adelante.-

- 115.- 1 - eje propulsor que gira siempre como indica la flecha curvada 15 solidaria del embrague.-
- 120.- 2 - entallas longitudinales.-
- 3-6-9-12-16 - manguitos de una conexión para enchufar en las campanas correspondientes.-
- 4-7-10-13-17 - campanas para conectar las marchas 19-32 y 22-29 campanas para la conexión de todas las marchas adelante y atrás respectivamente.-
- 125.- 20-21 y 30-31 - manguitos con dos conexiones para conectar todas las marchas adelante y todas las atrás.-
- 5-8-11-14 - piñones libres solidarios de las campanas de conexión de las distintas marchas.-
- 130.- 18-33 juego de piñones libres propulsores para todas las

188242

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



- 6 -

marchas adelante, unidos sólidamente a sus campanas respectivas.-

23-27-28 - juego de tres piñones, el 23 y 28 libres y solidarios de sus campanas respectivas, para transmitir todas las marchas atrás (juego de los propulsores hacia atrás).-

135.- 24 - flecha curvada indicando el sentido en que gira el eje propulsado en las marchas adelante.-

25 - flecha que indica el sentido en que gira el eje propulsado en las marchas atrás.-

26 - eje propulsado.-

140.- 34 - 40 - flechas que indican que el eje intermediario puede girar en ambos sentidos; en 34 marchas adelante, en 40 marchas atrás.-

36-37-38-39- piñones fijos en el eje intermediario o en el propulsado, según convenga.-

145.- 5-39- juego de piñones para la 1ª marcha.-

8-38- juego de piñones para la 2ª.-

11-37- juego de piñones para la 3ª.-

16-17- conexión para la 4ª o directa en estos esquemas.-

14-36- juego de piñones para la 5ª o superdirecta.-

150.- Seguidamente y de acuerdo con la fig. 1, y referencia de indicaciones hechas, pasamos a describir el funcionamiento del sistema de cambio en esta modalidad de montaje, en la cual, el eje propulsor -1-, conectado al embrague, está provisto de entallas longitudinales -2- a fin de fijar en él por medio de pa-

155.- sadores los rodamientos de los piñones libres y hacer que los manguitos de conexión giren solidarios del mismo permitiendo el desplazamiento hacia derecha e izquierda para efectuar las conexiones de las distintas marchas.-

El eje intermediario -35- soporta los piñones fijos de las

160.- marchas que se monten y los libres de los juegos propulsores de

188242



- 7 -

todas las marchas -33 y 28- por lo que también ha de tener entallas para fijar los rodamientos y permitir el desplazamiento a derecha e izquierda del manguito de dos conexiones -30-31- a fin de efectuar las mismas.-

165.- El eje propulsado -26- también provisto de entallas llegará hasta cerca del propulsor -1- en cuyo extremo se conecta la transmisión directa, y soporta los piñones mayores libres, de los juegos propulsores de todas las marchas -18 y 23-, con sus campanas, y el manguito de dos conexiones para las mismas -20-21-

170.- el cual con el -30-31- se desplazarán a la vez por el mismo mando a derecha e izquierda para las conexiones.-

Si suponemos que estos manguitos se han desplazado hacia la izquierda y han efectuado las conexiones -20-19- y -31-32- y en esta posición enchufamos el manguito -3- con la campana -4-

175.- unida al piñón libre -5-, éste, solidario ya del eje propulsor -1-, gira como indica la flecha -15- engranada con el -39- fijo al eje intermediario -35- que girará a la velocidad resultante de la multiplicación correspondiente, y en la dirección que indica -34-, propulsando por medio de la conexión -31-32- al piñón

180.- -33- siempre engranado con el -18- y mediante la conexión -19-20 es accionado el eje propulsado -26-, que girará a la velocidad resultante de las dos demultiplicaciones anteriores, en la dirección que indica la flecha -24-, obteniéndose así la 1ª marcha en marchas adelante.-

185.- Para pasar a la 2ª se desconecta el manguito -3- de la campana -4- y se establece la conexión entre -6 y 7-, la cual, por el juego de piñones -8-38- y el juego de piñones propulsores -33-18- acciona al eje propulsado como indica -24-.-

Para obtener la 3ª se desconecta previamente la 2ª y se establece la conexión del manguito -9- con la campana -10- y por

190.-

188242



• 8 •

medio del juego de piñones -11-37- y del eje intermediario -35- se transmite al eje propulsado -26- igual que la anterior, por las conexiones hechas y piñones propulsores.-

La 4ª o directa en este dibujo se consigue desconectando la 195.- 3ª y verificando la conexión del manguito -16- con la campana -17- solidaria del eje propulsado -26-, girando éste por lo tanto a las mismas revoluciones que el propulsor, como indican las flechas 15 y 24.-

Para pasar a la 5ª o sobremarcha, se deshace la conexión de 200.- la 4ª o directa y se establece la -12-13- la cual por medio del juego de piñones -14-36-, el eje intermediario -35-, las conexiones -31-32- y -20-19- y el juego de piñones propulsores -33-18-, hace que el eje propulsado -26- gire a más revoluciones que el propulsor-1- en la dirección -24-.-

205.- Para que las marchas se verifiquen hacia atrás a la vez y por el mismo mando, se deshacen las conexiones -19-20- y -32-31- y se establecen las -21-22- y 30-29-, las cuales solidarizan el piñón -23- con el eje propulsado -26- y el piñón -28- con el eje intermediario -35-, y como entre ambos piñones, engranando 210.- con los dos, está el piñón intermediario -27-, este hace girar al -23- y por medio de la conexión -21-22- al eje propulsado -26- en la dirección que indica -25-.-

-DESCRIPCION DE LA FIGURA 2-

El eje propulsor -1- conectado al embrague, con entallas 215.- -2-, soporta en las mismas los piñones-28 y 33- solidarios de las campanas-29-32- y el manguito de dos conexiones -30-31- para todas las marchas que se monten hacia adelante y hacia atrás, llegando hasta cerca del eje propulsado -26- y soportando también el manguito -16- que efectúa la conexión con aquel, 220.- mediante la campana-17- y gira siempre solidario del embrague

188242



- 9 -

como indica la flecha curvada -15--

El eje intermediario -35- también con entallas, soporta los piñones libres -23 y 18- unidos a sus campanas de conexión -22 y 19- respectivamente, y el manguito de dos conexiones 225.- -20-21- para la conexión de todas las marchas adelante y atrás.- Hacia la derecha, en entallas también y por medio de pasadores, se fijan los rodamientos de los piñones libres de los juegos que se monten para las distintas marchas que en el dibujo son: -5- piñón de la primera, -8- de la segunda, -11- de la tercera 230.- y -14- de la quinta o sobremarcha; además soporta los manguitos de una o dos conexiones según del lado que estén las campanas y que en el dibujo son: -3- manguito de primera, -6- de segunda, -9- de tercera y -12- de quinta o sobremarcha.-

El eje propulsado -26- llegará hasta cerca del propulsor -1- 235.- terminando donde está montada la campana -17- solidaria del mismo, y soporta los piñones fijos de las marchas que se monten y que en el dibujo son: -39- de primera, -38- de segunda, -37- de tercera y -36- de quinta o superdirecta.-

Los manguitos de dos conexiones -30-31- y -20-21- se despla- 240.- zan a la vez accionados por el mismo mando hacia derecha e izquierda, y suponiendo que lo han hecho hacia la derecha que es donde van las conexiones y el juego de piñones propulsores de todas las marchas adelante, y que se han enchufado en las campanas correspondientes, al girar el eje propulsor -1- por medio 245.- de la conexión -31-32- el juego de piñones propulsores -33-18- y la conexión -19-20-, el eje intermediario -35- girará en el sentido de la flecha -34-; y si desplazamos hacia la derecha el manguito -3- hasta encajar en la campana -4- por medio del juego de piñones -5-39- el eje propulsado -26- gira en la di- 250.- rección que indica -24- y obtenemos la primera marcha adelante.-

188242



7309

Para pasar a la 2ª se desconecta la primera, y conectándose 6 con -7-, el juego de piñones -8-38- acciona el eje propulsado -26- en el sentido de -24- también.-

La 3ª se obtiene desconectando la anterior y estableciendo 255.- la conexión entre -9-10- y a través del juego de piñones -11-37- el eje propulsado -26- es accionado girando en el sentido de las anteriores.-

La 4ª o directa se resuelve desconectando la 3ª y enchufando el manguito -16 con la campana -17- solidaria del eje propulsado -26- que girará a las mismas revoluciones que el motor y 260.- en la misma dirección.-

Para pasar a la sobremarcha o superdirecta, se desconecta la anterior y conectando -12-13- el juego de piñones -14-36- hará girar al eje propulsado -26- a más revoluciones que la directa y en el mismo sentido.- 265.-

Si se desea obtener la marcha directa sin que tenga que seguir funcionando ninguno de los juegos de piñones que se montan, los piñones fijos se montan en un eje hueco con dispositivo de conexión, como indica el punteado y a través del cual pasa el eje propulsado -26-.- 270.-

Para obtener las marchas atrás que se deseen, se desplazan hacia la izquierda los manguitos de dos conexiones -30-31- y 20-21- hasta encajar en las campanas correspondientes y entonces, por el juego de piñones propulsores para todas las marchas atrás -28-27-23-, el eje intermediario -35- girará en la dirección que indica la flecha -40-, y cualquier marcha que se conecte hará girar al eje propulsado -26- en el sentido que indica -25-.- 275.-

Otra serie de indicaciones que a continuación se relacionan 280.- completan la descripción y funcionamiento de las Figs. 3 y 4.-

188242



1949

-11-

- 1 - eje propulsor conectado al embrague que gira como indica 42.-
- 2 - entallas longitudinales.-
- 42 - eje intermediario que puede girar como indica -41 y 46.-
- 285.- figuras 3 y 4.-
- 25 - eje propulsado que puede girar como indica -23 y 24.-
- 6 - 5 - manguito de dos conexiones para primeras y segundas respectivamente.-
- 7 - 4 - campanas para las primeras y segundas respectivamente
- 290.- 8-44 - juego de piñones para las primeras marchas.-
- 3 - 45 - juego de piñones para las segundas marchas.-
- 13 - 14 - conexión de la directa.-
- 11 - 10 - conexión de las cuartas o sobremarchas.-
- 9 - 43 - juego de piñones para las sobremarchas o superdirectas.-
- 295.- rectas.-
- 17 - 18 - manguito de dos conexiones para todas las marchas adelante y atrás.-
- 16 - 17 - conexión para todas las marchas atrás.-
- 15 - 36 - 34 - juego de piñones para las marchas atrás
- 300.- largas.-
- 37 - 38 - juego de piñones que por los -36-15- transmite las marchas atrás cortas.-
- 39 - 40 - conexión para marchas atrás cortas.-
- 32 - 33 - conexión para las marchas atrás largas.-
- 305.- 21 - eje hueco que soporta los piñones fijos para las marchas adelante.-
- 18 - 19 - conexión para todas las marchas adelante.-
- 30 - 31 - conexión para las marchas adelante cortas.-
- 20 - 29 - juego de piñones para las marchas adelante cortas.-
- 310.- 26 - 27 - conexión para las marchas adelante largas.-

188242



1949 -12-

28-22 - juego de piñones para marchas adelante largas.-

23 - sentido en que gira el eje propulsado -25- en marchas adelante.-

24 - sentido en que gira el eje propulsado -25- en marchas  
315.- atrás.-

47 - eje hueco que soporta piñones fijos al mismo figura 4.

48 - 49 - conexión para solidarizar el eje -47- con el -25-  
figura -4.-

Seguidamente y de acuerdo con estas indicaciones, pasamos a  
320.- describir el funcionamiento de la figura 3.-

El eje propulsor -1- con entallas longitudinales -2-, gira siempre solidario del embrague en la dirección que indica la flecha -12- y llegará hasta la entrada de la campana -14- soportando en las entallas los piñones libres de las marchas que  
325.- se quieran montar y los manguitos de conexión de las mismas que en el dibujo son: piñones libres -8- con la campana -7- para las primeras marchas; -3- con la campana -4- para las segundas y 9- con la campana -10- para las dos superdirectas.-

Los manguitos son: -5-6- de dos conexiones, -13- para la  
330.- directa y -11- para las superdirectas.-

El eje intermediario -42- soporta, del lado de la izquierda los piñones fijos siempre engranados con los correspondientes libres y que en el dibujo son: -45-44-43.- Del lado de la derecha en las entallas, soporta el piñón libre -37- con la  
335.- campana solidaria a él -39-, y el manguito -40- para la conexión de las marchas atrás cortas; el piñón libre -34- con su campana -33- y el manguito -32- para las marchas atrás largas; el piñón libre -29- con su campana -30- y el manguito -31- para conexión de las marchas ad lante cortas; el piñón libre -28- con su  
340.- campana -27- y manguito -26 para las marchas adelante largas.-

188242



1949 - 13 -

El eje propulsado -25- soporta la campana -14- para la directa; el piñón mayor libre -15- con su campana -16- para las marchas atrás; el manguito de dos conexiones -17-18- para todas las marchas atrás y adelante respectivamente, y el eje hueco 345.- -21- que soporta los piñones fijos al mismo -22 y 20- con la campana -19- para todas las marchas adelante.-

El pequeño eje -35- soporta los piñones fijos -36 y 38- intermediarios para las marchas atrás.-

Los manguitos -26 y 31- se desplazan a la vez a derecha e 350.- izquierda impulsados por el mismo mando, para efectuar las conexiones con las campanas -27 y 30- respectivamente; por otro mando igual también se desplazan a la vez a derecha e izquierda los manguitos -32 y 40- que efectúan las conexiones con las campanas -33 y 39-; los manguitos -13 y 11- para las conexiones 355.- de la directa y superdirecta, también se desplazan a la vez a derecha e izquierda por otro mando análogo a los anteriores; el de dos conexiones -5-6- se desplazará igualmente a derecha e izquierda.-

Para que todas las marchas se efectúen hacia adelante, el 360.- manguito de dos conexiones -17-18- se desplaza hacia la derecha enchufando -18- con la campana-19-.- Si en esta posición hacemos las conexiones del manguito -6- con la campana -7- y de -31- con-30-, el eje propulsor -1- acciona el juego de piñones -8-44- haciendo girar al eje intermediario -42- en el sentido 365.- de -41- y éste a la vez, por la conexión -31-30-, el juego de piñones propulsores -29-20- y la conexión -18-19- transmite el movimiento al eje propulsado -25- que girará como indica -23- y obtenemos la primera marcha corta.-

La primera larga, se consigue sin deshacer la conexión -6-7- 370.- y desplazando a la vez los manguitos -26-31- a la izquierda hast

188242



1949 - 14 -

enchufar -26- con -27-, y por el juego de piñones propulsores -28-22-, el eje hueco -21 y la conexión -18-19- se transmite al eje propulsado -25- girando como indica -23-.-

375.- Para pasar a la segunda corta se vuelven a desplazar los manguitos -26-31- a la derecha, conectando -31-30- e inmediatamente -5-4- y por el juego de piñones -3-45- y -29-20- se transmite al eje propulsado -25- girando en el mismo sentido de -23-.-

380.- A la segunda larga, se llega por el mismo procedimiento explicado para la primera larga, y así en todas las marchas que se monten.-

385.- La directa se obtiene enchufando -13- con -14-, y, si se quiere, deshaciendo todas las conexiones, excepto la mencionada, ya transmisión se efectúa sin que ningún juego de piñones sea accionado.-

Para la superdirectas o sobremarchas se procede conectando, previo desplazamiento de los manguitos -13-11- hacia la izquierda, el -11- con la campana -10- y por el juego de piñones -9-43- se transmite igual que las anteriores.-

390.- Las marchas hacia atrás se obtienen conectando -16-17-, dejando de funcionar los juegos de piñones propulsores adelante, y transmitiéndose por la conexión -40-39- y los piñones propulsores hacia atrás -37-38-36-15-, el eje propulsado -25-, por la conexión -16-17-, girará como indica -24- obteniéndose así  
395.- las marchas atrás cortas de todas las marchas.- Para las largas se deshace la conexión -40-39- y se verifica la -32-33-, y por los piñones propulsores hacia atrás -34-36-15- se transmite al eje propulsado -25- como indica -26-.-

-DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA FIGURA -4-

400.- El eje propulsor -1- conectado al embrague que gira como in-

188242

MALA REPRODUCCION  
POR EFECTO DEL ORIGINAL



1949

-15-

di ca -12-, llega hasta la entrada de la campana -14- y so-  
porta en las entallas longitudinales -2-, los piñones libres  
-34-37- de los juegos propulsores para las marchas atrás con  
las campanas de conexión solidarias de los mismos y los man-  
405.- guitos -32-40- que efectúan en dichas campanas las conexio-  
nes respectivas para todas las marchas atrás, desplazándose  
a la vez, por el mismo mando, a derecha e izquierda. También  
soporta los piñones libres -28-29- de los juegos propulsores  
para todas las marchas adelante con sus campanas de cone-  
410.- xión -27-30- y los manguitos -26-31- que, desplazándose a  
la vez a derecha e izquierda por el mismo mando, efectúan las  
conexiones oportunas.-

En el extremo de la derecha va el manguito -13- que  
establece la transmisión directa conectando con la campana  
415.- -14- y que a la vez del manguito -11- que va en el eje in-  
termediario -42- y por el mismo mando, se desplazan a dere-  
cha e izquierda.-

El eje pequeño -35- soporta fijos los piñones -36-38-  
intermediarios de los juegos propulsores para las marchas  
420.- atrás.-

El eje intermediario -42-, del lado de la izquierda y  
en las entallas longitudinales al efecto soporta el piñón  
mayor libre -15- de los propulsores para las marchas atrás,  
con su campana -16-; el eje hueco -21- que soporta fijos los  
425.- piñones -22-20- con su campana de conexión para todas las  
marchas adelante -19-, y el manguito de dos conexiones -17-1  
Del lado de la derecha, también en entallas, soporta los  
piñones libres de los juegos que se montan para las distin-  
tas marchas -8-3-9- con sus campanas -7-4-10-, el manguito  
430.- de dos conexiones -5-6- y el de una sola conexión -11- que

# 188242



1949

-16-

se desplaza a la vez que el -13- del eje propulsor a derecha e izquierda impulsados por el mismo mando.-

El eje propulsado -25- soporta la campana de conexión para la directa -14-, y si ésta modalidad de montaje se aplica en automovilismo, soportará también los piñones fijos de los juegos que se monten para las distintas marchas. Aplicándose a motores marinos, los piñones fijos se deben montar sobre el eje hueco -47- con dispositivo de conexión -48-49- y como el eje propulsado -25- pasa a través de dicho eje -47- cuando convenga, puede establecerse la transmisión directa sin que ninguno de los juegos de piñones que tenga este sistema sea accionado, ahorrando trabajo y el desgaste correspondiente.-

Si suponemos que el manguito de dos conexiones -17-18- se desplaza a la derecha para verificar la -18-19-, que es la de todas las marchas adelante, y efectuamos las conexiones -6-7- y 31-30- el eje propulsor -1-, que por medio de juego de piñones propulsores -29-20- y la conexión -18-19- hará girar al intermediario -42- como indica -41-; y por la conexión -6-7- y el juego de piñones -8-44-, efectuada la conexión -48-49- al eje propulsado -25- como indica -23-; y obtenemos la primera marcha corta hacia adelante.-

Para obtener la primera larga, sin deshacer la conexión -6-7- se desplazan hacia la izquierda a la vez por el mismo mando, los manguitos -26-31- hasta que -26- enchufe con -27- y por los piñones siempre engranados -28-22- se transmite igual que la anterior al eje propulsado -25- como indica -23-.-

La segunda corta, se consigue deshaciendo las conexiones -6-7- y -26-27- estableciendo inmediatamente las -4-5-

188242



1949 -17-

y 31-30- y por el juego de piñones propulsores -29-20, el eje intermediario -42- y los piñones -3-45-, se transmite al eje propulsado -25-, girando como indica -23-.-

465.- La segunda larga, se obtiene conectando -26-27- sin deshacer la conexión -5-4-, y por los piñones -28-22-, el eje intermediario -42-, y el juego de piñones -3-45-, se transmite al eje propulsado que girará como en la anterior dirección.-

470.- Para obtener la directa se deshacen las conexiones hechas anteriormente y se verifica la -13-14- y no estando conectado el manguito -49- con la campana -48- se obtiene la transmisión sin que ninguno de los juegos de piñones sea accionado, Esto, cuando tenga que estar conectada mucho tiempo.-

475.- Para obtener la sobremarcha corta, se desconecta la directa y conectando -11-10- y -31-30, por el juego de piñones propulsores -29-20-, el eje intermediario -42- y el juego de piñones -9-43-, se transmite al eje propulsado -25-, girando como indica -23-.-

480.- La sobremarcha larga se consigue conectando -26- con -27- sin deshacer la conexión -11-10- y por el juego de piñones propulsores -28-22- se transmite al eje propulsado -25- igual que la anterior, girando como indica -23-.-

485.- Para que todas las marchas se verifiquen hacia atrás, el manguito de dos conexiones -17-18- se desplaza hacia la izquierda hasta verificar la conexión -17-16- y por el juego de piñones propulsores -37-38-36-15, previa la conexión -40-39, el eje intermediario -42- girará como indica -46- y por la conexión que se efectúe y el juego de piñones correspondiente, el eje propulsado -25- girará  
490.- como indica -24-, obteniéndose así las marchas atrás cortas



Para todas las marchas atrás largas, se deshace la conexión -40-39- y se efectúa la -32-33-, que por el juego de piñones propulsores hacia atrás 34-36-15- transmite igual que las cortas, haciendo girar el eje propulsado -25- como indica 495.- ca -24-.-

Para obtener una marcha atrás equivalente a la directa, en cualquier modalidad que se proyecte este sistema de cambio de marchas, hay que montar un juego de dos piñones, uno libre y otro fijo, con la relación de engranaje que corresponda, según el juego de piñones propulsores hacia atrás por 500.- que se haga la transmisión.-

Como todos los juegos de piñones que se montan en este sistema de cambio, están siempre engrados, estos pueden ser: corrientes, helicoidales o en -v-. También puede alterarse 505.- la colocación de los diferentes juegos de piñones que se monten, según se empleen manguitos de una o dos conexiones para las distintas marchas y el lugar donde estas deban verificarse.-

Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de 510.- este Certificado de Adición, se declara que los puntos sobre los cuales ha de recaer el mismo, están comprendidos en las siguientes

-REIVINDICACIONES-

1a.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la 515.- patente principal núm. 184.248, concedida por "Un sistema de cambio de marchas para aplicar a la transmisión de motores" caracterizado porque a fin de establecer conexión directa cuando convenga, el eje propulsado llega próximo al propulsor, con lo cual se suprime el eje intermedio 520.- entre ambos para hacer posible obtener una transmisión di-

1 8 8 2 4 2



1949

-19-

recta sin que ninguno de los juegos de piñones tenga que seguir funcionando constantemente.-

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal núm. 184.248, según lo reivindicado en

525.- el punto 1º, caracterizados por que el eje propulsor conectado al embrague, está provisto de entallas longitudinales, mediante las cuales se fijan a él con pasadores, los rodamientos de los piñones libres y hacen también que los manguitos de conexión, giren solidarios del mismo, permitien

530.- do el desplazamiento hacia derecha e izquierda para efectuar las conexiones de las distintas marchas.- El eje intermedio soporta los piñones fijos de las marchas que se monten, así como los libres de los juegos propulsores de todas las marchas, por lo que también lleva entallas para fijar

535.- los rodamientos y permitir desplazamientos a derecha e izquierda,- del manguito de dos conexiones a fin de efectuar las mismas.- El eje propulsado, dotado también con entallas, llega cerca del propulsor, en cuyo extremo se conecta la transmisión directa y soporta los piñones mayores

540.- libres, de los juegos propulsores de todas las marchas con sus campanas, así como el manguito de dos conexiones para las mismas. Este manguito y el similar del eje intermedio se desplazan simultáneamente por el mismo mando a derecha e izquierda para efectuar las conexiones.-

545.- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal núm. 184.248, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje propulsor conectado al embrague, soporta con sus entallas unos piñones libres solidarios de las campanas para conectar las marchas, así

550.- como un manguito de dos conexiones para todas las marchas

188242



1949 -20-

- que se monten hacia adelante y atrás. Dicho eje propulsor que gira siempre solidario con el embrague, llega cerca del eje propulsado soportando en su extremo un manguito que efectúa la conexión con el citado eje propulsado me-
- 555.- diante una campana solidaria de este, el cual soporta los pifiones fijos de las marchas que se monten. El eje intermediario también con entallas, soporta unos pifiones libres unidos a sus campanas de conexión, así como el manguito de dos conexiones para las de todas las marchas adelante y
- 560.- atrás. Hacia la derecha, también en entallas y mediante pasadores, se fijan los rodamientos de los pifiones libres de los juegos que se monten para las distintas marchas; además soporta los manguitos de una o dos conexiones, según del lado que estén las campanas.-
- 565.- 4.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal núm. 184.248, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje propulsor solidario al embrague con sus entallas longitudinales y que llega hasta la entrada de la campana para conectar la directa,
- 570.- dispuesta en el extremo del eje propulsado, soporta en dichas entallas los pifiones libres con sus campanas respectivas para las marchas que se quieran montar, así como los manguitos de conexión de las mismas.- El eje intermediario soporta en su lado izquierdo los pifiones fijos siempre engranados con los libres correspondientes y a su derecha soporta en las entallas el pifión libre con su campana solidaria, así como un manguito para conectar las marchas atrás cortas y otro pifión libre con su campana y manguito para las marchas atrás largas. También soporta dos pifio-
- 575.- nes libres con sus campanas y manguitos respectivamente, digo respectivos, para las marchas adelante cortas y
- 580.- largas. El eje propulsado soporta la campana para la direc-

1 8 8 2 4 2



-21-

- ta además del piñón mayor libre con su campana para las marchas atrás; también lleva el manguito de dos conexiones
- 585.- para todas las marchas atrás y adelante, así como el eje hueco que soporta a su vez los piñones fijos con la campana para todas las marchas adelante. Los piñones libres que conectan las marchas atrás cortas y largas, engranan con otros fijos a un pequeño eje, que son intermediarios para
- 590.- las marchas atrás. Los manguitos para las marchas adelante cortas y largas, se desplazan a la vez a derecha e izquierda impulsados por el mismo mando a fin de efectuar las conexiones con las campanas respectivas. Otro mando análogo hace que se desplacen simultáneamente a derecha e
- 595.- izquierda los manguitos para conectar las marchas atrás cortas y largas. Asimismo, otro mando permite el desplazamiento simultáneo a derecha e izquierda de los manguitos para las conexiones de las marchas directa y superdirecta. También se desplazará a derecha e izquierda el manguito de
- 600.- dos conexiones para las marchas primera y segunda.-
- 5.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal núm. 184.248, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el eje propulsor que conectado al embrague llega hasta la entrada de la campana para
- 605.- conectar la directa dispuesta en el extremo del eje propulsado, soporta en las entallas longitudinales dos piñones libres de los juegos propulsores para las marchas atrás, con sus campanas de conexión solidarias y los manguitos que efectúan en dichas campanas las conexiones respectivas para
- 610.- todas las marchas atrás, desplazándose simultáneamente por



el mismo mando a derecha e izquierda. También soporta los  
 pifones libres de los juegos propulsores para todas las  
 marchas adelante con sus campanas de conexión, así como  
 los manguitos que se desplazan a la vez a derecha e izquier-  
 615.- da por el mismo mando y efectúan las conexiones oportunas.  
 En el extremo de la derecha va situado el manguito que es-  
 tablece la transmisión directa conectando con su campana  
 y que simultáneamente al manguito que conecta las cuartas  
 o sobremarchas situado en el eje intermedio, se desplaza  
 620.- a derecha e izquierda por el mismo mando. En un eje pequeño  
 van fijos dos pifones intermedios de los juegos propulso-  
 res para las marchas atrás. El eje intermedio soporta  
 en su lado izquierdo y mediante entallas longitudinales,  
 un pifón mayor libres, con su campana, que es de los propul-  
 625.- sores para las marchas atrás; también en este lado va el  
 eje hueco que a su vez, soporta fijos los pifones con su  
 campana de conexión para todas las marchas adelante; a la  
 izquierda de esta va dispuesto el manguito de dos conexio-  
 nes para todas las marchas adelante y atrás. Al lado dere-  
 630.- cho y también en entallas, soporta los pifones libres de  
 los juegos que se montan para las distintas marchas con sus  
 campanas correspondientes, así como el manguito de dos con-  
 nexiones para la primera y segunda.- Además lleva el de una  
 sola conexión para la cuarta o sobremarcha, que se desplaza  
 635.- a derecha e izquierda a la vez que el manguito para conec-  
 tar la directa, situado en el extremo del eje propulsor e  
 impulsado por el mismo mando. El eje propulsado en su ex-  
 tremo izquierdo, soporta la campana de conexión para la  
 directa y cuando se aplica en automovilismo, soporta tam-  
 640.- bién los pifones fijos de los juegos que se montan para las

188242



1949-23-

distintas marchas. Cuando se trate de motores marinos, los pifones fijos se montarán sobre un eje hueco con dispositivo de conexión que solidariza dicho eje hueco con el propulsado. Como éste pasa a través de aquél, puede - cuando convenga - establecerse la transmisión directa, sin que ninguno de los juegos de pifones que tenga este sistema sea accionado, ahorrándose el trabajo y desgaste consiguiente.-

645.-  
6a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NÚM. 184.248, concedida por: UN SISTEMA DE CAMBIO DE MARCHAS PARA APLICAR A LA TRANSMISIÓN DE MOTORES.-

Consta la presente memoria descriptiva de veintitrés hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se acompañan dibujos para su mejor comprensión.-

Madrid, 15 de Mayo de 1949.-

*CDH*

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

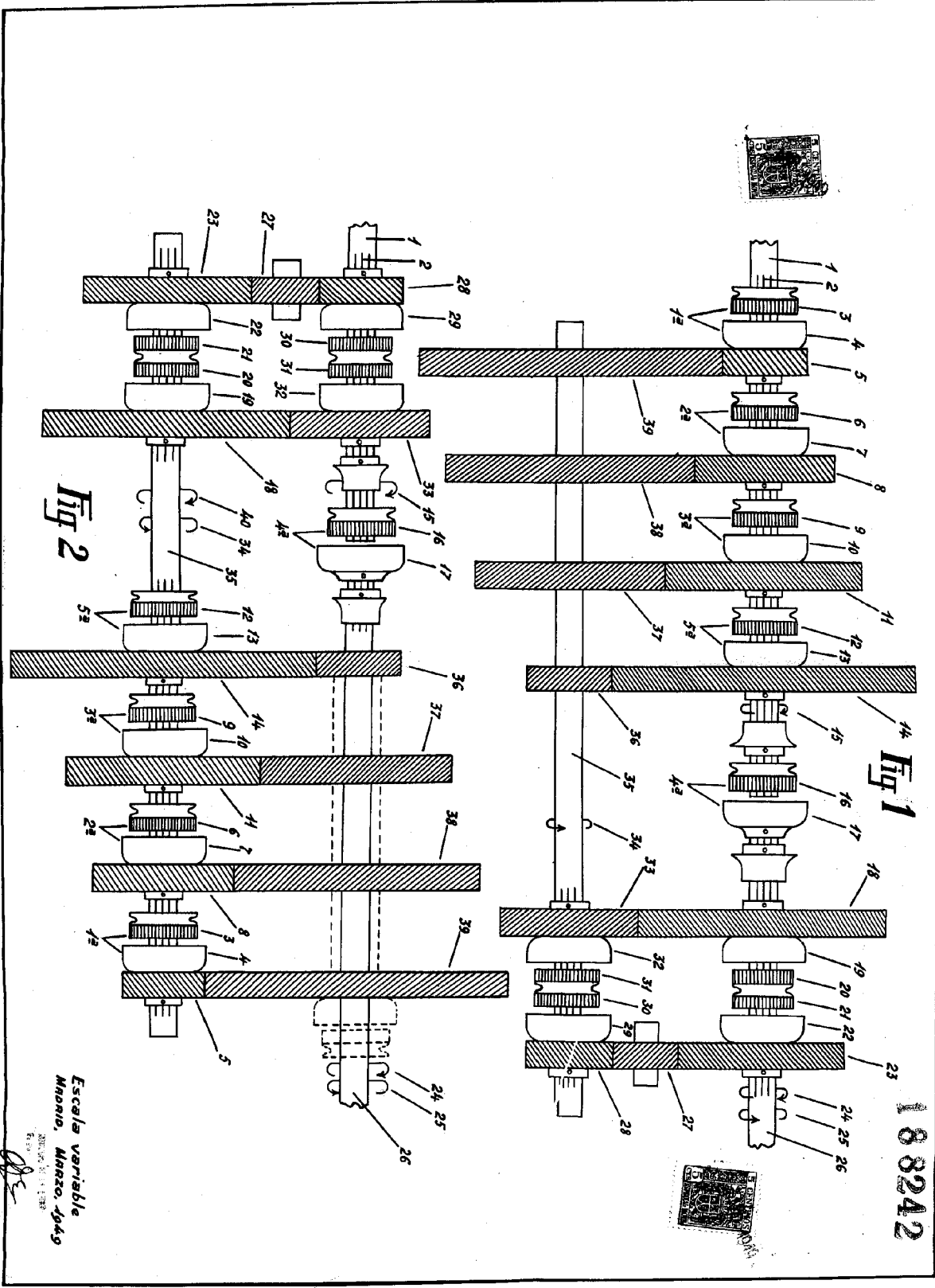


Fig 1

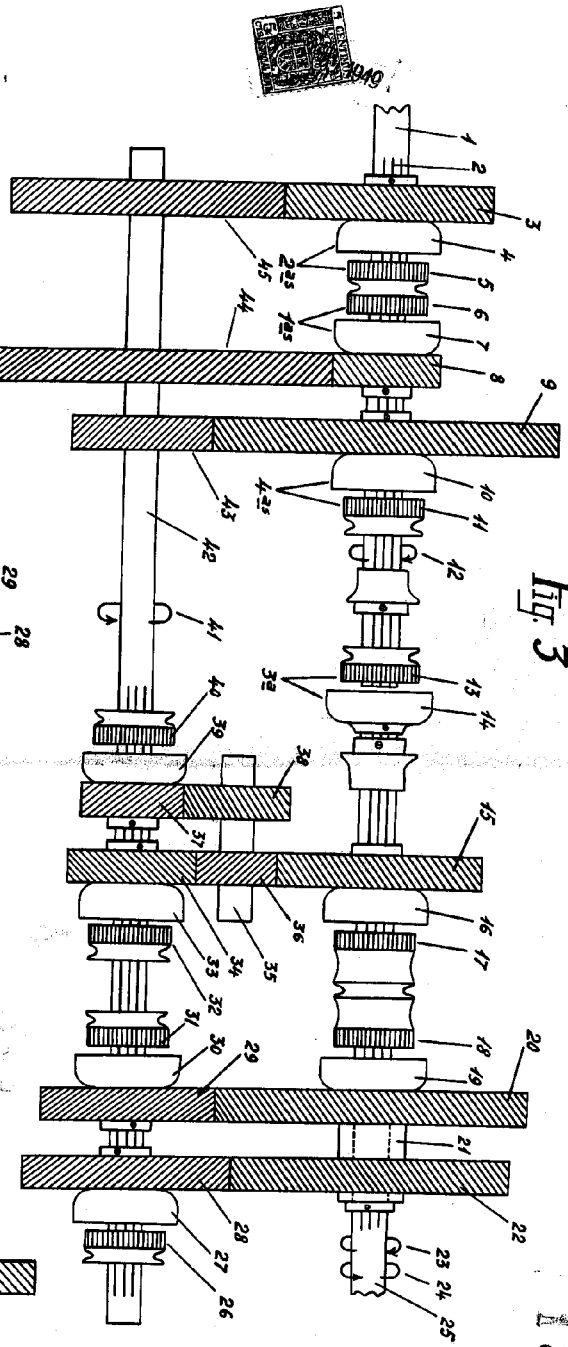
Fig 2

188242

Escala variable  
Marzo, Marzo, 1949

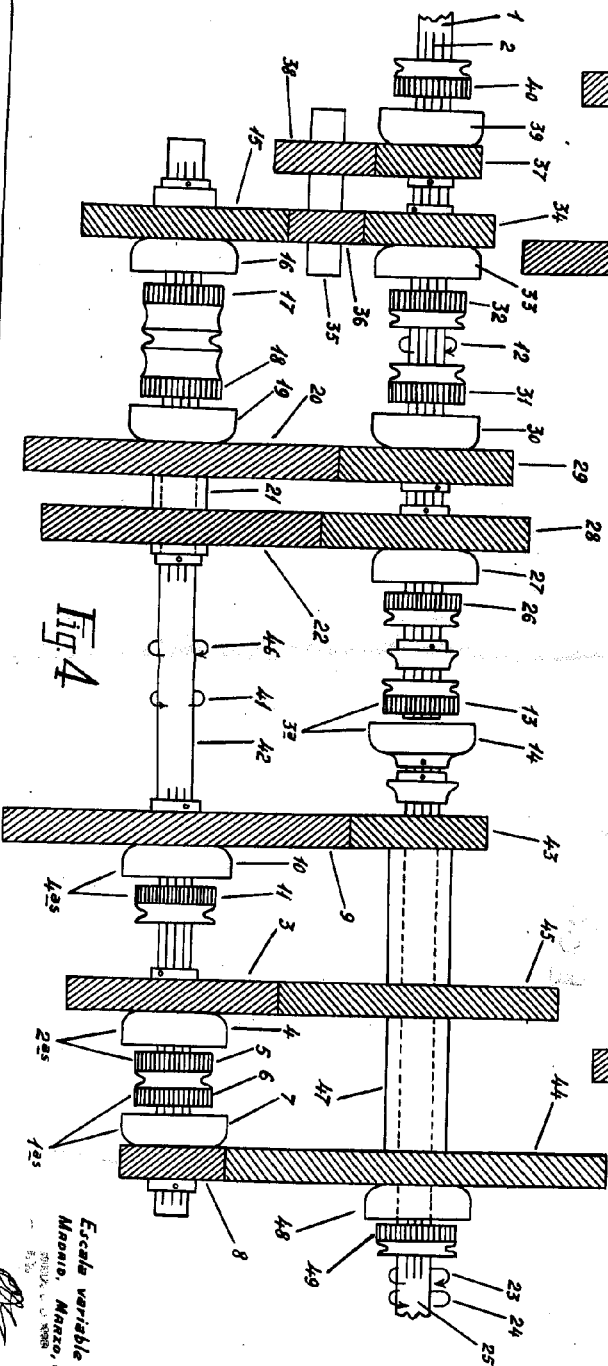
M. M. M.

Fig. 3



88242

Fig. 4



Escala variable  
 Modelo, Marzo 1949  
 DISEÑO  
 8700