

279799



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña en solicitud de  
una PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por VEINTE  
ANOS a favor de D. MANUEL CAMERA LAMINEZ, de na-  
cionalidad española, residente en Avilés, (Oviedo)  
Grupo Francisco Franco, Bloque, 32, bajo, por "UN  
CAMBIO AUTOMÁTICO PERFECCIONADO PARA VEHICULOS"

---



279799 -

2

5.- La patente de invención que se solicita hace referencia a un conjunto de piezas conocidas, pero dispuestas de tal forma que dan origen a un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por la presencia de dos diferenciales sin corona o mejor dicho, dos cajas de satélites de dos diferenciales corrientes más un engranaje planetario, precedidos por un embrague y edición dos de los ejes de entrada.

10.- La característica principal de este cambio radica en el hecho de ser muy perfecto, merced a la perfecta y racional disposición de sus engranajes actúa en todo momento con la demultiplicación adecuada las más variadas circunstancias y perfiles del cambio sin tracciones bruscas ni escalones y sin que para esta perfección absoluta tenga que intervenir el conductor nada más que para ordenarlo al cambio si ha de hacer que el vehículo marcha hacia adelante, hacia atrás o se quede en punto muerto.

15.- En esencia su constitución queda fijada en la siguiente

#### DESCRIPCION

20.- En la hoja única se aprecia la Fig.1, que representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un corte vertical y longitudinal que interesa a las principales piezas del cambio. Para mayor claridad no se dibujan en ella los cuellos de los piñones planetarios por los cuales se apoyan en sus respectivas cajas de satélites ni tampoco todas aquellas piezas que no se han considerado esenciales para la perfecta comprensión como la caja exterior que envuelve a todas las piezas, etc.

25.- En la figura única aparece el cambio desembragado y en punto muerto.

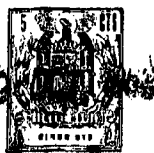
30.- En la Fig.1, se aprecia el eje-1- que es prolongación del eje del motor -M- y de su volante -V- a los cuales vá firmemente unido por uno de sus extremos. La forma de este eje -1- o árbol primario es semejante a la de un palier corriente, pero es extriado en sus dos extremos y liso en el centro. Por su ex-



279799

- 3 -

- tremo cercano a la transmisión termina unido igual que un
- 35.- palier corriente al piñón planetario -3-.
- El embrague -E- es un embrague mecánico mono-disco en seco de forma normal. Cualquier tipo de embrague es bueno con tal de que una vez embragado sea capaz de hacer solidario del giro del motor al tambor -2- y dejándolos a ambos completamente libres cuando actúa desembragado. Deberá estar desembragado en el punto muerto y en la retromarcha y embragado en la marcha hacia adelante. Este embrague -E- vá montado loco sobre la prolongacion o cuello -2a- del tambor -2- a excepción del disco o parte conducida que va montado sobre las estrias o ranuras de dicho cuello. Este embrague se dibuja en bloque, sin despiezar.
- 40.-
- 45.- El tambor o caja de satélites -2- es semejante por su forma a una caja de satélites de un diferencial corriente y se prolonga en forma de un cuello, pequeño cilindro o árbol hueco -2a- hasta la proximidad del volante del motor. Mediante este árbol hueco -2a- va montado loco el tambor -2- sobre el árbol primario -1- porque es liso por su cara interna, pero la cara externa lleva excavadas unas estrias o ranuras dirigidas en el mismo sentido del árbol -1- para el perfecto montaje y desplazamiento anteroposterior de la parte conducida del embrague -E-. Este árbol hueco -2a- está firmemente unido al tambor -2- del cual es prolongación y el tambor -2- que es cilíndrico y liso por sus dos caras, lleva unos orificios para el perfecto montaje del eje portasatélites -4- y termina estrechándose por segunda vez mediante otra prolongación semejante a la-2a- aunque más corta por la cual va montado loco sobre el semieje -7a-.
- 50.-
- 55.- En estas dos prolongaciones del tambor -2- van perfectamente encajados los cuellos de los piñones planetarios -3 y 6- y dicho tambor alberga en su interior a estos dos piñones planetarios -3 y 6- a los satélites -5- con su eje portasatélites -4- y a gran parte de los semiejes -1 y 7a-.
- 60.-
- 65.-



279790

- 70.- El piñón planetario -3- no difiere en nada de los demás planetarios de otros diferenciales y como ellos va montado y enlazado en engranaje continuo con un juego de satélites -5- y vá unido al eje -1- como si fuera su semieje. Los satélites -5' son también de forma corriente, van montados sobre su eje portasatélites -4- en la forma habitual y enlazados en engranaje continuo con los piñones planetarios -3 y 6-.
- 75.- El piñón planetario -6- es así mismo de forma corriente y vá unido al eje intermediario -7a- como si este eje fuera un palier ya que ambos están estriados.
- 80.- El eje portasatélites -4- es de forma y función normales siendo indiferente que tenga forma de eje simple, de cruzeta o de soporte, pero es un eje.
- 85.- Las piezas hasta aquí descritas a excepción del embrague -II- y del volante -V- constituyen una caja de satélites de un diferencial corriente y sirve para proporcionar al resto del cambio una marcha adelante, un punto muerto y una marcha atrás. Cualquiera otro sistema que proporcione éstas mismas marchas puede servir igual y por lo tanto estas no son piezas esenciales y mediante una pequeña variación en las piezas que falta por describir se puede prescindir de las piezas -1 al 6- en los vehículos que no necesiten llevar la marcha atrás y en los que puedan cambiar el sentido del giro del motor.
- 90.- A continuación se describen las piezas esenciales que son todas las demás.
- 95.- El tambor o caja de satélites -7- es semejante al tambor -2-, pero en vez de tener una prolongación en forma de cuello o cilindro se prolonga mediante un corto eje estriado en sus dos extremos -7a- o eje intermediario el cual por un lado encaja en el piñón planetario -6- como si fuera su semieje y por el otro va firmemente unido al tambor-7-. Este tambor -7- igual que el -2- está perforado
- 100.-



279799

para el perfecto montaje del eje portasatélites -9-.

105.- El piñón planetario -8- es de la misma forma que los -3 y 6-, va montado igual que ellos y enlazado en engranaje continuo con el juego de satélites -10-. En su orificio central estriado encaja el árbol secundario -12- como si fuera su semieje o palier.

110.- El eje portasatélites -9- es semejante al -4-, indistintamente, el -9- ha de ser perforado en su centro para dejar pasar libremente al eje -12-. También puede ser sustituido por un soporte para cada satélites o por una craceta. En la Fig.1, se dibuja roto para significar ambas posibilidades.

Los dos ejes portasatélites han de ser muy reforzados.

115.- Los satélites -10- son iguales que los -5- y van enlazados en engranaje continuo con los piñones planetarios -8 y 11-.

120.- El piñón planetario -11- es semejante a los -3, 6 y 8-, pero su orificio central que es estriado como los demás, ha de ser de mayor tamaño porque ha de permitir no solo el encaje del árbol hueco -13a- como si fuera su semieje, sino además el libre paso del árbol -12- por el interior del -13a-. Este piñón -11- se dibuja roto para que se comprenda mejor el libre paso del eje -12-.

125.- El árbol secundario -12- tiene forma de palier y como tal va encajado en el planetario -8-, pero en vez de dirigirse hacia el motor, se dirige hacia la transmisión, pasa libremente por el centro perforado del eje portasatélites -9- y por el interior del planetario -11- y del árbol hueco -13a- el cual va montado loco sobre el eje -12- y termina firmemente unido al planeta -14-.

130.- El árbol hueco -13a- es semejante al -2a-: Por su cara interna lisa va montado loco sobre el árbol -12- y por su cara externa que es estriada en su extremo cercano al motor va encajado como si fuera un palier en el hueco estriado del planetario -11-. El resto de su cara externa es lisa y termina firmemente unido al tambor de la corona -13-.

135.- La corona y su tambor -13- son de la misma forma y función



279799

- de las demás coronas de otros engranajes planetarios. Van unidos al árbol husco -13a- por un extremo y por el otro que es libre termina en una corona dentada interiormente. Este tambor ha de ser muy grueso y resistente.
- 140.- El juego de satélites -15- son de forma y función normales y ruedan dentro de la corona -13- y a su vez ruedan sobre el planeta -14-. Este juego de satélites termina unido en la forma normal a su caja -16- la cual se prolonga mediante el eje -17- que es el árbol de la transmisión.
- 145.- El planeta -14- de forma corriente va firmemente unido al árbol secundario -12- y sobre él ruedan los satélites -15-. El conjunto de piezas -7- al -11- constituyen una segunda caja de satélites semejante a la ya descrita -1 al 6- en cuanto a su forma, pero no en lo que respecta a su función que es diferente.
- 150.- El conjunto de piezas -13 al 17- constituyen un engranaje planetario que solo difiere de los corrientes en que el tambor de su corona vá orientado en sentido inverso a su caja de satélites.
- 155.- Ambos conjuntos de piezas 7 al 17 son las fundamentales de este cambio y por su racional disposición son capaces de proveer toda la gama de cambios de velocidades que puedan existir entre la primera velocidad y la velocidad directa.
- 160.- El cálculo de la demultiplicación del engranaje planetario -13 al 17- ha de hacerse de manera que con su corona inmóvil proporcione una salida en el árbol -17- correspondiente a una primera velocidad o a una velocidad aún más corta si es preciso y después de calcular así mismo el incremento de revoluciones que proporciona el diferencial -7 al 12- por la rodadura forzada de sus satélites -10-. Los dos frenos de cinta -18 y 19- son iguales a los de todos los cambios por engranajes epicicloidiales así como sus mandos.
- 170.- El freno -18- va montado sobre el tambor de la corona



279799

7 -

-13- y el freno -19- va montado sobre el tambor o caja -2- del primer diferencial.

El tambor -7- está libre.

- 175.- Todas las piezas descritas a excepción del embrague -E- y del volante -V- van encarradas dentro de una fuerte caja metálica que les sirve de sostén y a la vez facilita su perfecta rodadura a favor de los correspondientes rodamientos dispuestos en la forma habitual aprovechando los estrechamientos de los tambores y además sirve de compartimento estanco evitando la fuga del aceite que baña permanentemente a todas las piezas. Esta caja no se dibuja en la figura porque su forma es indiferente.
- 180.- ESTE CAMBIO NO NECESITA PALANCA PARA CAMBIAR LAS VELOCIDADES, aunque si se desea, también puede usarse.
- 185.- En efecto, como se cambia así mismo y solo necesita que se le ordene marchar hacia adelante, hacia atrás o que esté n punto muerto, bastará con que el pedal que en los demás vehículos corresponde al pedal del embrague y que al pisarlo desembraga y viceversa, aquí ha de actuar al revés: al pisarlo embragamos el embrague -E- y al final del recorrido del pedal puede quedar o no quedar enclavado en una muesca lateral móvil a voluntad del conductor, bastando para desenclavarlo y por lo tanto para desembragar, con volver a pisarlo otra vez y retirar el pié.
- 190.- También puede ser desenclavado al pisar el segundo pedal semejante a éste que va colocado debajo del asiento del conductor para poder pisarlo con el talón del pié izquierdo pudiendo como el primero quedar o no enclavado al final de su recorrido y desenclavarse de igual forma que el primero. Ambos pedales van enlazados por un mando mecánico directo que impide que los dos estén enclavados a la vez, pero si permite que los dos estén sueltos.
- 195.- Como este segundo pedal va unido al freno -19-, al pisarlo más a fondo obtendremos la retromarcha.
- 200.- Si los dos pedales están sueltos obedeciendo a los oportu--
- 205.-



279708

nos muelles dispuestos para esta fin, el cambio estará desembragado y en punto muerto ya que aquí ambos términos y posiciones son uno mismo.

210.- Si nos decidimos a utilizar palanca en vez de pedales, bastará una palanca de solo tres posiciones y quedarán eliminados los pedales.

Los pedales del freno de pié y el del acelerador solo tienen su conexión normal.

215.- La palanca del freno de mano tiene dos conexiones: Por la primera, desde el comienzo hasta la mitad de su recorrido hace que se apriete el freno -18- cada vez que apretamos la palanca y viceversa y por la segunda conexión actúa como otro freno de mano cualquiera desde la mitad de su recorrido hasta el final.

220.- Hay otras muchas piezas secundarias que no se describen aquí como las partes secundarias del embrague, los mandos o conexiones de los frenos, los rodamientos, los necesarios orificios de la caja exterior para el paso de los mandos, tornillos, sujeción al chasis de la caja, etc., pues no es necesario.

225.- Como ya dijimos, el embrague -E- puede ser no solo del tipo ya descrito sino de cualquier otro tipo aunque naturalmente al variar éste, variarán algunas pequeñas piezas.

F U N C I O N A M I E N T O

230.- Para poner en marcha el motor, los pedales del embrague o de la marcha adelante y el de la marcha atrás, han de estar en su posición de reposo. Entonces abriremos la llave del contacto y accionaremos el motor eléctrico de arranque para iniciar el ralenti. Habrá un punto muerto franco porque el primer diferencial -1 al 6- recibe el giro del motor a través del arbol

235.- primario -1- y planetari-3- el cual arranca a los satélites -5- haciéndolos rodar sobre sus propios ejes apoyados en el bloque firme que representa el planetario -6- al cual no se transmite potencia alguna ya que el tambor -2- gira libremente arrastrado a su vez por los satélites -5-.

240.-



278799

- Si en estas circunstancias deseamos iniciar la marcha hacia adelante, una vez suelto el freno de mano o a la vez que lo soltamos, iremos pisando el pedal del embrague y el del acelerador progresivamente con lo cual se irá acoplando el embrague-E- y transmitiéndose el giro del motor no solo através del árbol -1-, sino además por mediación del embrague-E-, tambor-2- y satélites-5-.
- 245.- Esta doble transmisión del giro supone el que todas estas piezas quedan bloqueadas y por lo tanto arrastrarán consigo el planetario -6- y éste a su vez al resto del cambio en el mismo sentido del giro del motor.
- 250.- La suavidad de este arranque es extraordinaria y solo comparable a la de los embragues hidráulicos porque la parte conducida del embrague montada sobre las ranuras del tambor -2-, gira siempre a la mitad de las revoluciones del motor y por lo tanto su acoplamiento solo podrá ser brusco si el conductor se lo propone a sí mismo o actúa brutalmente.
- 255.- Como no hay palanca del cambio es el arreglo de piezas -8- al -17- a quien incumbe la tarea de realizar por sí solo todos los cambios de velocidades precisos en toda clase de terrenos y perfiles de caminos lo cual realiza perfectamente según se demuestra a continuación.
- 260.- Al recibir el tambor -7- el giro del motor a través de todas las piezas de la primera caja de satélites hechas un bloque firme, lo transmite por mediación del eje portasatélites -9- y satélites-10- los cuales arrastran o tratan de arrastrar a los dos piñones planetarios -8- y -11- sobre los cuales imparten por igual dicho arrastre.
- 265.- Pero teniendo en cuenta que el planetario -11- es solitario de la corona -13- y el planetario -8- a su vez lo es del planeta -14-, en el arranque no podrán girar a la vez la corona y el planeta del engranaje planetario porque ello supondría un arranque en directa lo cual es imposible, siendo menos posible aún el que gire la corona y quede inmovilizado el pla-
- 270.-



279799

- 275.- neta porque daría una salida en una superdirecta por la cual, como el engranaje planetario estaba calculado para dar una salida en primera velocidad con su corona inmovilizada, es la corona la que queda fijada saliendo todo el giro del motor a través del planeta -14- con el incremento de revoluciones que proporciona la segunda caja de satélites y produciéndose el arranque.
- 280.- Este retraso del giro de la corona -13- con respecto al de su planeta -14-, ha supuesto además la rodadura forzada de los satélites -10- los cuales, al no poder hacer que giren a la vez los dos planetarios -8 y 11- porque en el -11- encuentran la resistencia que opone la transmisión al giro de la corona -13-, se ven obligados a girar sobre sus propios ejes para buscar el único camino posible trasladando todo el esfuerzo torsional del motor a través del planetario -8-, eje-12- y planeta-14.
- 290.- Supuesto un régimen de revoluciones del motor constante y óptimo, la potencia del motor habrá actuado para vencer la resistencia del árbol de la transmisión a través del planeta -14- gracias a que los satélites -10- con su rodadura forzada aumentan la velocidad de dicho planeta a costa de disminuir esta velocidad proporcionalmente en la corona -13- y sin que dicho aumento de velocidad haya supuesto pérdida de potencia alguna.
- 295.- Tanto la rodadura forzada de los satélites -10- como el aumento de velocidad sin pérdida de potencia del planeta -14- a costa de la velocidad de la corona -13- se apoyan precisa y únicamente en la resistencia que oponía la transmisión al giro de la corona -13-, por lo cual estarán mantenidos por el equilibrio inestable de dos grandes fuerzas opuestas: potencia del motor y resistencia de la transmisión cuya resultante se transforma en velocidad a través del planeta -14- y de nuevo otra vez en fuerza en el eje -17-. En estos instantes en el árbol -17- se habrá elevado al máximo el par motor.
- 300.- Esta doble conversión de fuerza en velocidad y viceversa es la base mecánica de todos los cambios de velocidades, aquí como se ve está ordenada únicamente por la resistencia que opone la
- 305.-



279799

- 11 -

- 310.- transmisión a ser vencida y por lo tanto, conforme dicha resistencia sea menor, irán normalizándose las circunstancias anómalas que originó: rodadura forzada y doble conversión.
- 315.- En efecto, si la transmisión ya no resiste tanto porque el perfil del camino sea más suave y el régimen de revoluciones del motor sigue siendo óptimo, al no necesitarse ya un par tan elevado, el equilibrio inestable potencia del motor-resistencia de la transmisión que obtuvo para su resultante como único camino posible la salida de la doble conversión forzada a través del planeta -14-, hallará ahora un segundo camino que será el de la menor resistencia que encuentra ahora la corona -13- para iniciar su giro el cual está además favorecido por el gran empuje constante de los satélites -10- que nunca dejaron de apoyarlo y que tratan continuamente de aliviarse de su propia rodadura forzada lo cual van consiguiendo porque va desapareciendo la causa que la origina.
- 320.- Al iniciarse el giro de la corona -13- en el mismo sentido de su planeta, -14-, disminuirá la velocidad de ésta planeta proporcionalmente al aumento de la de su corona por la acción de los satélites -10- y planetarios -8 y 11-.
- 325.- Ello supone además que se habrá alterado la salida del engranaje planetario -13- el 17- el cual estaba calculado para dar una salida en primera velocidad con su corona inmovilizada, pero si dicha corona es obligada a girar en el mismo sentido de su planeta a la vez que éste disminuye proporcionalmente su giro, se habrá esbozado el pase a la segunda velocidad lenta y progresivamente.
- 330.- Si las circunstancias favorables de régimen de revoluciones óptimo y de mejoramiento del perfil del camino se siguen sucediendo, seguirá disminuyendo la rodadura forzada de los satélites -10- y aumentando la velocidad de la corona -13- a costa de la de su planeta -14- ya que los satélites -10- tienden cada vez más a igualar ambas
- 335.-
- 340.-



279799

12

- 345.- velocidades y lo que hemos dicho para pasar desde la primera velocidad a la segunda seguir'a siendo v'álido para pasar a tercera hasta que cuando los satélites -10- cumplan plenamente su natural función de impartir equitativamente su arrastre sobre los dos planetarios y consiguientemente sobre sus respectivas salidas de las que son solidarios, se igualará la velocidad de la corona -13- a la del planeta -14- y se obtendrá una salida de directa al resultar imposibles los movimientos, relativos de rotación entre la corona -13-, los satélites -15- y el planeta -14-.
- 350.- La velocidad directa supone en este cambio el giro de todas sus piezas hechas un bloque firme, sin movimientos de rotación entre ellas.
- 355.- Los términos aquí empleados de pasar desde la primera velocidad a la segunda a la tercera y a la directa son en cierto modo ficticios y desde luego tan solo comparativos ya que este cambio en realidad solo tiene una sola velocidad o mejor dicho, una gama de velocidades ininterrumpidas e infinitas entre la primera y la directa que por razón de su naturaleza son de paso extremadamente suave y continuado.
- 360.- Si marchando en directa se presenta un obstáculo a la marcha como una cuesta arriba por ejemplo, aumentará la resistencia de la transmisión y de nuevo quedará retrasada la corona con respecto a la velocidad de su planeta y sucederá todo al revés de como hemos explicado para pasar desde la primera velocidad a la directa, aumentando otra vez el par motor en el árbol -17- a costa de la velocidad de la corona -13- y también sin tracciones bruscas ni escalones.
- 365.- Para frenar con el motor en dirección cuesta abajo cuando no es suficiente la directa para contener el vehículo, se hace uso de la palanca del freno de mano la cual hará que se apriete el freno -18- y éste a su vez obligará a la corona -13- a disminuir su velocidad con relación a la de su planeta -14- equi-
- 370.-
- 375.-



279799 - 13 -

- valiendo esto a un frenado con el motor en velocidades intermedias hasta que cuando llegamos a apretar completamente el freno -18-, frenaremos en primer velocidad. Todo ello, a voluntad del conductor.
- 380.- Para obtener la retromarcha, pisamos el pedal de la marcha atrás con lo cual desembragaremos el embrague -E- si estaba embragado y apretaremos el freno -19- inmovilizando al tambor -2- y al eje portasatélites -4- con lo cual el giro que viene del motor a través del árbol -1- y planetario -3-, al encontrar la firmeza del eje portasatélites -4-, provocará la rotación forzada de los satélites -5- sobre su eje -4- dando sobre el planetario -6- una inversión del giro con respecto al del planetario -3- y obligando al resto del cambio a girar en sentido opuesto a como giraba en la marcha hacia adelante aunque con las mismas características y velocidades. Como se vé, esta retromarcha puede ser puesta aunque el vehículo vaya marchando hacia adelante a velocidad moderada lo cual permite fácilmente "securarlo" para secarlo de baches, nieve, barro, etc.
- 390.- Para las maniobras de aparcamiento debido a la gran suavidad con que "entran" sus velocidades será de gran rapidez y una vez pasado el motor, aparcaremos finalmente con solo apretar el freno de mano a fondo con uno de los dos pedales enclavado. quedará puesta la primera o la retromarcha y echado el freno de mano, solo a un tiempo.
- 400.- Existen variantes posibles como la ya apuntada de suprimir el conjunto de piezas -1 al 6- en vehículos que sean capaces de hacer que varíe el sentido del giro del motor, colocar este conjunto de piezas -1 al 6- en vez de delante, detrás del conjunto -7 al 17-, sustituir el embrague -E- por otro de otro tipo como el hidráulico, el centrífugo, uno corriente accionado por fuerza hidráulica o neumática, sustituir el embrague -E- por un engranaje planetario, sustituir el embrague -E- y el conjunto de piezas -1 al 6- por dos engra-
- 405.-
- 410.-



279799

- 14 -

najes planetarios, etc. En general cualquier sistema que proporcione marcha adelante, hacia atrás y punto muerto es susceptible de adaptarse a éste cambio.

415.- Pero de la misma forma que el conjunto de piezas 1 al 6 es susceptible de todas estas variantes, el conjunto 7 al 17 que son las fundamentales, no admiten variación alguna.

### VENTAJAS

420.- Es el más sencillo de todos los cambios automáticos y por lo tanto el más barato, el mejor y el más perfecto. Es más barato que un cambio corriente.

Gasta menos carburante que el que menos gaste porque siempre marcha en la velocidad adecuada y sin golpe fluido, sino mecánico.

425.- Su seguridad es absoluta porque aunque se rompan los frenos en dirección cuesta abajo, frenaremos con el motor con toda seguridad.

No necesita palanca y por lo tanto es el más cómodo.

Embraga con tanta suavidad como un embrague hidráulico.

430.- Las aceleraciones brillantes en tráfico congestionado o en los adelantamientos son excelentes.

### - NOTA -

Por último se declara de novedad y de propia invención, las siguientes

### REIVINDICACIONES

435.- 1ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un eje primario consistente en un árbol estriado en sus dos extremos, unido por un lado al volante del motor y por el otro a un piñón planetario.

440.- 2ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por una caja de satélites consistente en un tambor metálico montado loco sobre el árbol a que se alude en la reivindicación anterior, llevando unas estrias en la cara externa de su prolongación cercana al motor y unos orificios para el montaje de su eje portasatélites.



279798

15

- 445.- 3ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un juego de satélites integrado por varios piñones cónicos montados sobre su eje portasatélites el cual a su vez vá montado en los orificios de la caja a que se alude en la reivindicación anterior, ocupando dichos al interior de la misma caja y enlazados en engranaje continuo con los piñones planetarios.
- 450.- 4ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por dos piñones planetarios consistente en dos piñones cónicos enlazados en engranaje continuo con los satélites a que se alude anteriormente y encajados en la forma habitual a sus semiejes.
- 455.- 5ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un embrague mecánico mono disco en seco cuya parte conducida vá montada sobre las estrías de la caja a que se alude en la reivindicación 2ª, las cuales permiten separarse y aproximarse al volante del motor para la acción de embragado y desembragado por la acción del resto de las piezas entre todas las cuales constituyen dicho embrague.
- 460.- 6ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un eje intermediario montado en sus dos extremos, unido por un extremo, al segundo piñón planetario a que se alude en la reivindicación 4ª a modo de semieje y por el otro extremo, a la caja.
- 465.- 7ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por una segunda caja de satélites, en forma de tambor metálico como el que se alude en la reivindicación 2ª, unido por su centro al árbol intermediario o eje, a que se alude en la reivindicación anterior, montada loca sobre otro árbol hueco, llevando unos orificios para el montaje del eje portasatélites.
- 470.- 8ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un segundo juego de satélites de varios piñones cónicos semejantes a los que se aluden en la rei-

279799



- 16 -

- 480.- vindicación 3ª, montados en la forma habitual sobre su eje portasatélites, el cual a la vez vá montado en los orificios de la caja a que se alude en la reivindicación precedente y enlazados en engranaje continuo con los piñones planetarios.
- 485.- 9ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por los piñones planetarios cónicos, enlazados en engranaje continuo con los satélites de la reivindicación precedente desde el orificio en el árbol hueco mayor que el del primero y encajados en sus semiejes.
- 490.- 10ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un eje secundario e ingente al árbol indicado en las reivindicaciones 1ª y 6ª, encajado, como si fuera su semi-eje al primer piñón planetario de la reivindicación anterior, pasando a continuación libremente por el centro del eje portasatélites, y por el centro del segundo planetario y del árbol hueco, al cual vá montado loco sobre él y termina unido a un planeta.
- 495.- 11ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un árbol hueco en forma de tubo o manguito estriado en un extremo por el cual vá unido como si fuera su semi-eje al segundo piñón planetario de la reivindicación 9ª, vá montado loco sobre el eje secundario de la reivindicación precedente y a su vez lleva sobre sí mismo montada loca la prolongación de la caja, terminando firmemente unido al tambor de la corona.
- 500.- 12ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por una corona y su tambor, en forma de engranaje planetario densado interiormente, unido a su tambor, el cual vá unido a su vez al árbol hueco y rodando en el interior de ésta corona, vá el juego de satélites,-----
- 510.- 13ª.-Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un juego de satélites, formado por varios piñones de un engranaje planetario normal que rodean el centro de

279799



- 17 -

515.- la corona de la reivindicación anterior, y sobre el planeta, yendo unidos estos satélites a su correspondiente caja, la cual a su vez vá unida al árbol de la transmisión en el cual termina.

520.- 14ª.- Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por un planeta integrado por un piñón que ocupa el centro del engranaje planetario y sobre el cual ruedan los satélites de la reivindicación precedente, unido al árbol secundario a que se alude en la reivindicación 10ª.

525.- 15ª.- Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por dos pedales, de forma normal pudiendo o nó quedar enclavados al final de su recorrido en una muesca lateral móvil para cada uno y van unidos por un mando directo que impide que queden enclavados los dos a un tiempo, pero sí estar libres los dos a la vez, yendo unido el que ocupa el sitio del pedal del embrague, al embrague a que se alude en la reivindicación 5ª, y el que está debajo del asiento del conductor, al primer freno de cinta.ª

530.- 16ª.- Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por dos frenos de cinta, iguales a los de todos los engranajes epicicloidales, yendo montado el primero sobre la caja de satélites de la reivindicación 2ª, y el segundo sobre el tambor de la corona indicada en la reivindicación 12ª, accionado el primero por el pedal del asiento del conductor y el segundo por la palanca de freno de mano.

540.- 17ª.- Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por una palanca semejante a la del freno de mano la cual tiene dos conexiones, haciendo que actúe por la primera conexión desde el comienzo hasta la mitad de su recorrido al segundo freno de cinta de la reivindicación precedente y actuando por la segunda conexión desde la mitad de su recorrido hasta el final como otro freno de mano cualquiera.

545.- 18ª.- Un cambio automático perfeccionado para vehículos, caracterizado por una carcasa de una caja metálica hueca, que se acopla perfectamente a su contenido, integrada por todas las



279799

550.- piezas de las reivindicaciones precedentes, con excepción de las de la reivindicación 5ª, sirviendo de punto de apoyo firme a todas, por ir atornillada al chasis y de compartimento estanco evitando la fuga del aceite.

660.- 19ª.- UN CALBIO AUTOMÁTICO PERFECCIONADO PARA VEHICULOS. La presente memoria descriptiva, conste de dieciocho páginas, escritas a máquina y por una sola cara.

Madrid, 4 agosto 1962

El Agente Oficial,

JOSE M. TORO  
p. p.  
*[Firma manuscrita]*



MANUEL CAMARA-MARTINEZ - Hoja única

ESCALA VARIABLE

279799

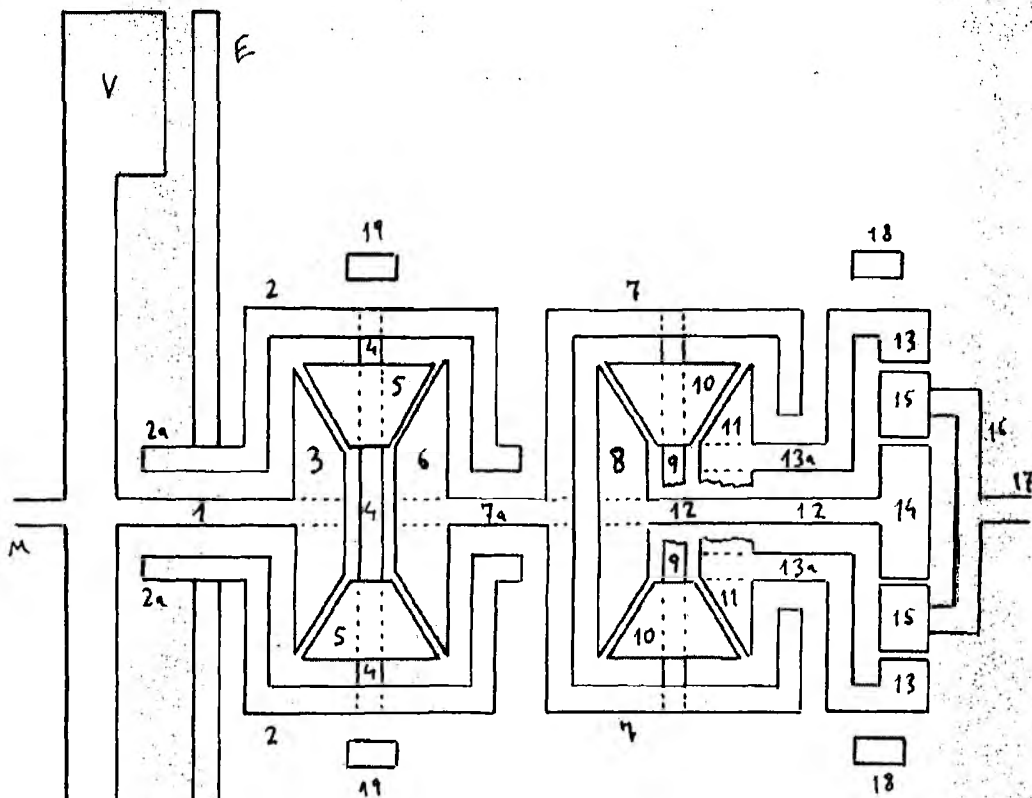


Fig. 1

MANUEL CAMARA  
MARTINEZ

Manuel Camara

MADRID, 4 AGOSTO 1962