



18 MAY.



- 2 -

tracción, que resuelven ante todo el problema de los mecanismos de conexión de las motocicletas y scooters.

Estos mecanismos están dispuestos, preferentemente para, a lo máximo, cuatro velocidades de conexión.

5           En los dispositivos conocidos de conexión con cuña de tracción, se acciona la cuña de tracción por medio de un electroimán, de un manguito de conexión girable o desplazable, de una varilla con rosca, de un cable Bowden u otros dispositivos de conexión similares. La gran necesidad de espacio de estos dispositivos de conexión se ha intentado disminuir mediante la intercalación de una transmisión entre el manguito de conexión y la cuña de tracción o resortes adicionales en el cable Bowden. Se han intentado eliminar las desventajas de los citados mecanismos de conexión, disponiendo el dispositivo de conexión, por lo menos parcialmente, dentro de árbol hueco de transmisión, pero accionando la cuña de tracción por medio de un manguito de curvas. Pero aquí se ha demostrado la necesidad de espacio adicional en los flancos del motor, para la disposición de las partes correspondientes del dispositivo de conexión.

10

15

20

Con el fin de disponer de un mecanismo de conexión de, por lo menos cuatro escalones, que debía ser lo más pequeño posible y con ello debía seguir siendo de servicio seguro, se ha empleado también la construcción, por medio de un árbol hueco de conexión, en el que están dispuestas las ruedas dentadas de conexión, una al lado de la otra, que la cuña de tracción embraga sobre miembros de cierre, por ejemplo bolas, con el árbol de conexión y que se -

25



caracteriza porque el dispositivo de conexión está dispuesto dentro de la cuña de tracción de forma hueca, conectándose el engranaje de cuña de tracción de forma que la palanca de conexión tenga dos pestillos de conexión, que en el proceso de conexión engranan alternativamente en las cavidades de la cuña de tracción, y que, la palanca de conexión, vuelve automáticamente, después de cada conexión a la posición de partida. Se ha intentado aquí, también disponer flotante un manguito de detención en la palanca de conexión, cuyo manguito bloquea cada vez, correspondientemente a la conexión, uno de los dos pestillos de conexión efectuándose el desplazamiento del manguito de detención, forzosamente por topes en el lado frontal del árbol de conexión. En este dispositivo, la bola sirve para conectar las ruedas dentadas de conexión, pero no el mando de conexión. Si se construye el dispositivo de conexión mediante un huso de rosca, está limitada la rotación de este huso y por tanto, solamente, se puede emplear un número determinado de ruedas dentadas de conexión. Pero si se emplea la palanca, puede lograrse solo un movimiento en el margen de un determinado ángulo de espacio, que a lo sumo, puede importar  $60^\circ$ , lo que limita de nuevo el número de las conexiones posibles. Una desventaja común de todas las construcciones conocidas, es, pues el número limitado de los escalones de conexión, por el empleo del desplazamiento lineal de la horquilla de conexión o de la espiga, paralelamente al árbol de engranaje o debido al movimiento circular de la curva del segmento dentado o de la palanca de horquilla;

Para máquinas mayores, preferentemente para ma-

18 MAY



5 quinas de trabajo, se ha intentado también construir dispositivos de conexión, con acoplamiento hidraulico de deslizamiento, entre cada una de las ruedas dentadas de conexión. Se conocen tambien igualmente, en estas máquinas, los engranajes planetarios con engranajes a láminas que conectan, bajo carga, las diferentes ruedas dentadas de conexión. Todas estas construcciones no son aceptables para automoviles pequeños. Una desventaja común de todas las construcciones conocidas, es su extraordinario esfuerzo tecnológico y, por tanto también, su elevado precio, siendo todo esto consecuencias de las complicadas transmisiones de movimiento en diversas direcciones y planos.

10 El invento pretende eliminar estas desventajas y crear un dispositivo de conexión para cambios de velocidad, preferentemente para automoviles, con conexión de mano o pié o conexión automática de la palanca de conexión, con el que se puede conseguir, con la repetición de los mismos movimientos, la conexión de un número técnicamente conveniente, ilimitado, de las ruedas dentadas de conexión y se construye el dispositivo de conexión dentro del árbol de transmisión en el que están dispuestas las ruedas dentadas de conexión.

15 Este problema se ha resuelto por el invento con el dispositivo de conexión que está empotrado dentro del árbol de transmisión en el que están dispuestas las ruedas dentadas de conexión, consistiendo en una palanca de conexión con ranuras, cuyo número es siempre uno mayor, que el de las ruedas dentadas de conexión, pasando la bola a través de la cavidad correspondiente del árbol de



transmisión, cuya relación, frente a la palanca de conexión se altera por medio de un anillo con una inclinación interior y muesca exterior para la palanca de conexión, con la que se desplaza el anillo, axialmente en ambas direcciones, con lo cual se consigue la deseada conexión alta o de re--  
5                   torno, para que la espiga dentada de la palanca de conexión engrane en la dentadura interior correspondiente de las --  
                  ruedas dentadas de conexión y se bloquee esta posición con  
                  elementos de cierre que están dispuestos en la palanca de  
10                   conexión y engranan en los diámetros interiores del árbol de transmisión.

                  Una ventaja esencial del dispositivo de conexión, según el invento, reside en que todas las partes más im--  
                  portantes están dispuestas en el árbol mismo, sobre el --  
15                   que se transmite la impulsión de la fuente de impulsión -- hasta la rueda impulsada. El árbol de transmisión, como --  
                  parte constitutiva del dispositivo de conexión, con con-- tribución de otras partes, se encarga de todo el momento de rotación. El número de los desplazamientos axiales de  
20                   la palanca de conexión es ilimitado, pero siempre hay tantos desplazamientos como ranuras en la palanca de conexión por ello, es también ilimitado, que digamos, el número de t  
                  transmisiones. Practicamente, se pueden emplear construc--  
                  ciones de dos, hasta catorce escalones. Puesto que se em--  
25                   plean elementos sencillos de construcción, no es tecnolo-- gicamente exigente la construcción del dispositivo de co--  
                  nexión según el invento y, por tanto barata, pero a pesar de ello, de servicio seguro.

                  El objeto del invento se ilustra, como ejemplo de  
30                   construcción, a base del diseño adjunto, que muestra el --

18 MAY.



- 6 -

corte longitudinal a través del dispositivo de conexión, según el invento y se describe en detalle.

5 En el diseño se designa con -1- el árbol de transmisión, cuyo soporte se designa con -2- -2'- . En el árbol de transmisión se ha practicado, en la circunferencia, la cavidad -3- pero la muesca de circunferencia -4-, efectuada en el plano secante presenta otra muesca circular -5-. El árbol de transmisión tiene también diámetros interiores radiales -6-, -6'- ... cuyo número es siempre uno más que el número de ruedas dentadas de conexión. En el árbol de transmisión se ha encajado, por una parte, el huso de salida -7-, entre el cual y la plancha de seguridad -18- montada en el árbol, se ha encajado el número correspondiente de ruedas dentadas de conexión, en cada caso, dos designadas con -8- y -9-. En la muesca -4-, hecha en el plano secante está dispuesto el anillo -10-, con la muesca circular -11-, en la que engrana la palanca de conexión -12-. Una parte del lado interior del anillo está construido como inclinación de curvas -13-, pero en la muesca correspondiente del árbol de transmisión, está dispuesta, por una parte, la plaquita de espiga de acero -14- y, por otra, la plaquita de asiento -15-, con el diámetro interior previsto para la colocación de la bola -16-. Los anillos de distancia -17- -17'- impiden los movimientos axiales de la plaquita de asiento -15-, pero con ello se hace también imposible el movimiento del anillo -10-, puesto que quedan sujetos en la posición correspondiente por los resortes -19- -19'- que se apoyan en ello y en los anillos de seguridad -18- -18'- que están anclados en el árbol de transmi-

10

15

20

25

18 MAY



sión y fijados por medio de los elementos contiguos.

En el espacio hueco del árbol de transmisión -1- está dispuesta la palanca de conexión -20- la cual está provista de ranuras que se designan en el diseño con -21- -21'- y -21"- . Hay siempre una ranura mas que ruedas de conexión existen. La palanca de conexión va equipada, además con una espiga -23-, unilateral, dispuesta fijamente, que en el extremo libre tiene el diente -24-. Las ruedas dentadas de conexión por ejemplo -8-, -9-, tienen una perforación centrada que tiene muescas, las cuales se designan con -25-, -25'- y que estan ajustadas a la forma y tamaño de la espiga -24-, pero la parte restante de la perforación sirve para el encaje en el árbol de transmisión. El árbol de transmisión -1- presenta, aparte del diametro interior -6-, unos diametros -6'- -6"- ... de los que hay tantos como ranuras, en la palanca de conexión -20-, por tanto, uno mas que ruedas de conexión existen. En estos diametros interiores está introducida la bolita -27-, estando dispuesto el resorte -28- entre ella y el fondo del espacio hueco, de modo que el diametro interior, la bolita y el resorte, conjuntamente, representan el elemento de cierre conocido de por sí.

5  
10  
15  
20  
25

El dispositivo de conexión, según el invento, funciona como sigue:

Al desplazar la palanca de conexión -12-, por ejemplo en dirección de la flecha A, se desplaza el anillo -10-, tanto que la inclinación interior de curvas -13-, alcanza la bola -16-. El desplazamiento ulterior del anillo -10- produce la presión de la bola contra la ranura, por -



ejemplo -21-, de la palanca de conexión -20-. Al conti--  
nuar el desplazamiento de la palanca de conexión, se mue-  
ven conjuntamente el anillo -10-, la plaquita de asiento  
-15- y la bola -16-, engranando la bola en la ranura de -  
5 la palanca de conexión -20- y arrastrandola. Por consiguien  
te, salta el elemento de cierre o su bolita -27-, del dia  
metro interior -6-, soltandose tambien con ello la espiga  
-23- del engrane con la rueda dentada de conexión por ejem  
plo -9-. El desplazamiento tiene la magnitud de la anchu-  
10 ra de la rueda dentada de conexión. La espiga -23-, con -  
su diente -24- engrana en la muesca, por ejemplo -25- de  
la rueda dentada de conexión -8-, contigua. Con ello se -  
ha producido su conexión. Al mismo tiempo, se desplaza --  
también desde luego la bolita -27-, que presiona el resor  
15 te -28-, en la nueva posición en el diametro interior -6-  
del árbol de transmisión y, con ello, bloquea la posición  
de la palanca de conexión -20- o la posición de su espiga  
-23- respectivamente, en posición acoplada con la rueda -  
dentada de conexión -8-. Puesto que el anillo -10- o la -  
20 plaquita de asiento -15-, respectivamente con la bola -16-  
se desplaza contra la fuerza del resorte -19-, intentará -  
ahora este resorte rechazar las dos a la posición de par-  
tida. Cuando se descarga la palanca de conexión -12- se .  
desplaza primero solamente el anillo -10- debido a la --  
25 fuerza del resorte -19-, de modo que se reduce la presión  
sobre la bola -16-. El resorte -19- desplaza, por medio -  
de la plaquita de distancia -17- a la plaquita de asiento  
-15-, de modo que esta sigue al desplazamiento del anillo  
-10-. Puesto que la palanca de conexión -20- está asegurada

18 MAY.



5 en su nueva posición, con el elemento de cierre -27-, -28-  
salta la bola -16- de la ranura -21-. La parte restante -  
del camino, frente a la posición de partida, es común a -  
la plaquita de asiento -15-, que se mueve conjuntamente -  
con la plaquita de distancia -17- -17'- con lo que se pro  
longa el resorte -19- y se tiende el resorte -19'- a la -  
bola -16- y al anillo -10-, pero la palanca de conexión -  
-20- permanece en la nueva posición. En la posición de par  
10 tida a la que vuelve el anillo -10-, con la palanca de  
conexión -12- está preparada ya en la palanca de conexión  
-20- la proxima ranura, por ejemplo -21'-, para la repeti  
ción del mismo proceso. De la manera descrita se ha varia  
do, por tanto, con el desplazamiento del anillo -10- o de  
15 la palanca de conexión -12-, respectivamente, de la posi  
ción de partida en una u otra dirección axial, la posición  
de la palanca de conexión -20-, justamente por la distan  
cia entre las ranuras contiguas, por ejemplo -21- -21'-;  
esta distancia es igual al desplazamiento necesario de la  
espiga -23-, con la que se consigue la conexión de dos rue  
20 das dentadas de conexión, o esta distancia de la anchura  
de ruedas dentadas de conexión es igual o dicho con otras  
palabras, se logra de esta manera una nueva relación de  
transmisión en el cambio de velocidad, lo que tiene por -  
consecuencia el cambio de velocidad del árbol de transmisión

25 La ventaja del invento reside, por tanto, en que  
la construcción del número correspondiente de ranuras en  
la palanca de conexión y la construcción del número corres  
pondiente de las ruedas dentadas de conexión, en el árbol  
de transmisión, hace posible el número correspondiente de  
30 escalones de conexión que, teóricamente son ilimitados,



sin embargo, se aprovechan practicamente, con preferencia, solo dos, hasta catorce escalones.

5 Sigue estando dentro del marco del invento, tanto si se forman las ranuras -21- -21'- ... radial, transversal o en línea recta, como si se hace el seguro contra la torsión del anillo -10- de otra manera. Puede haber varias plaquitas de espiga -14- igualmente plaquitas de asiento -15- y bolas -16-. En las reivindicaciones siguientes se ha propuesto, también, la protección para la construcción bilateral de la espiga -23-. Se puede construir también de otra forma la bola -16- ó los elementos de cierre -27-, -28-, respectivamente, y se puede efectuar el movimiento de la palanca de conexión -12- a mano o mecanizado, electricamente, por electroimán o hidráulicamente.

10

15 NOTA REIVINDICATORIA

En esta Patente de Invencción se reivindica/

1.- Dispositivo de conexión para cambios de velocidad particularmente para automoviles equipado con ruedas dentadas de conexión dispuestas una al lado de la otra en el árbol hueco de transmisión, caracterizado porque el árbol de transmisión giratorio (-1-, tiene en su interior una palanca guiada de conexión -20- que va provista de ranuras de circunferencia -21-, -21'-, -21"- y un diametro interior radial -26- en el que estan colocados el resorte -28- y la bolita -27-, para engranar en los correspondientes diámetros interiores -6- -6'-... del árbol de transmisión -1-, pero estando colocada fijamente en el otro extremo de la misma palanca de conexión una espiga unilateral -23-, con el diente -24-, teniendo sin embargo, el árbol de transmi-

20

25



5 sión giratorio -1-, en la parte central de la muesca de --  
circunferencia -4-, hecha en el plano secante en la plaqui-  
ta de espiga de acero -14- y la plaquita de asiento -15-  
con el asiento para la bola -16-, un anillo guiado -10- -  
con la inclinación interior de curvas -13-, estando apoya-  
dos los anillos de distancia -17-, -17'- por los resortes  
-19-, -19'- que en el otro extremo se apoyan en los anillos  
de seguridad -18-, -18'-, estando colocado en la muesca --  
10 exterior circular -11-, del anillo -10-, de la palanca de  
conexión -12-.

15 2.- Dispositivo de conexión para cambios de ve-  
locidad para automoviles, caracterizado por la existencia  
de unas ranuras -21-, -21'- -21"-... de la palanca de co-  
nexión -20- y diámetros interiores -6-, -6'- -6"- del ár-  
bol de transmisión -1-, con bolitas -27- y resortes -28-,  
una mas que las ruedas dentadas de conexión, por ejemplo -  
-8- ó -9- respectivamente.

20 3.- Dispositivo de conexión para cambios de ve-  
locidad para automoviles según las reivindicaciones 1 y -  
2, caracterizado porque entre la colocación, por ejemplo -  
-2- de un lado y la última rueda dentada, por ejemplo -8-,  
del juego conectable de ruedas dentadas de conexión en el -  
árbol de transmisión -1-, está dispuesto el huso de salida  
-7-.

25 4.- Dispositivo de conexión para cambios de ve-  
locidad para automoviles según las reivindicaciones 1 has-  
ta 3, caracterizado porque puede desplazarse axialmente el  
anillo -10-, con las plaquitas de asiento -15-, para la co-  
nexión alta en una dirección, para la conexión de retorno

18 MAY.



- 12 -

en dirección opuesta.

5 5.- Dispositivo de conexión para cambios de velocidad para automoviles según las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque las ranuras -21-, -21'-, -21"- .. de la palanca de conexión, son radiales transversales ó en línea recta.

10 6.- Dispositivo de conexión para cambios de velocidad para automoviles según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque la espiga -23- es bilateral y está provista en ambos lados de un diente.

15 7.- Dispositivo de conexión para cambios de velocidad para automóviles, según las reivindicaciones 1, -- hasta 6, caracterizado porque hay dos o varias plaquitas de espiga de acero -14-, plaquitas de asiento -15- y bolas -16-.

20 8.- Dispositivo de conexión para cambios de velocidad para automoviles, según las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque el número de los escalones de conexión es ilimitado, siendo preferentemente dos, hasta catorce. Y

25 9.- " DISPOSITIVO DE CONEXION PARA CAMBIOS DE VELOCIDAD PARTICULARMENTE PARA AUTOMOVILES " de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

8 MAY 1968



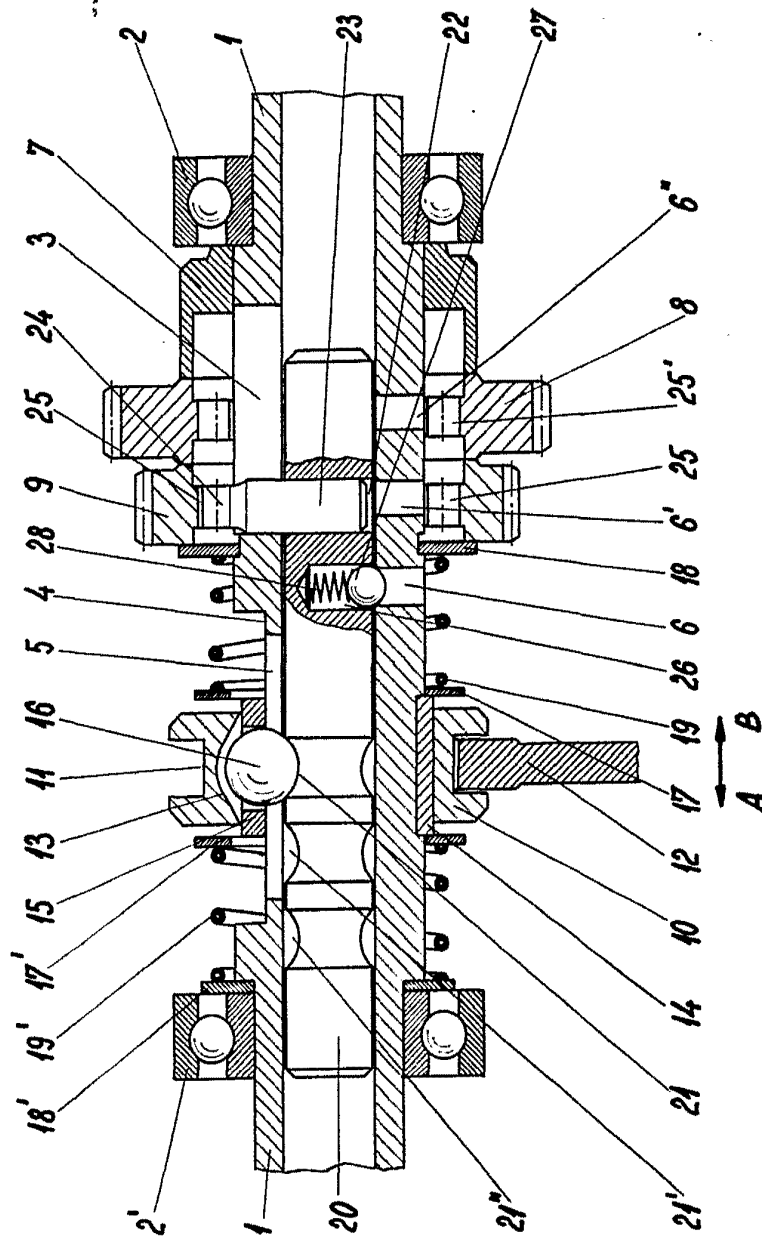
- 13 -

Esta memoria consta de TRECE hojas escritas  
o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 18 Mayo 1968

Por autorización de la interesada.

JOSE LOPEZ,  
P.P.



Escala Variable

MADRID 18 MAY. 1968

JOSE LOPEZ  
P.P.