

2 0 6 2 6 1

P - 10.511

Cas B

13 NOV. 1952

908281



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RENÉ MANGIN, de nacionalidad francesa, residen-
te en 10 bis, rue des Roses, Dijon, (Costa de Oro), Francia,
por:

"UN DISPOSITIVO DE CAMBIO DE VELOCIDAD CONTINUO DE
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0

Se han construido cambios de velocidad con-
tínuos que comprenden una transmisión por correa de sec-
ción trapezoidal, en la cual una por lo menos de las po-
leas lleva una brida móvil conectada a un órgano de manio-

2 0 6 2 6 1

13 NOV



5 bra. Este órgano permite así desplazar a voluntad la brida móvil de forma que haga variar la separación de las dos bridas, y por consiguiente, el radio de enrollamiento de la correa, lo cual modifica en el sentido deseado la realización de transmisión.

10 Si se reemplaza, en un tal mecanismo, el órgano de maniobra por un dispositivo de llamada cuya acción sobre la brida móvil varíe con la separación de las bridas, se concibe que pueda obtenerse para el cambio de velocidad un funcionamiento automático.

El invento tiene por objeto un mecanismo de este género que presenta la ventaja de ser de una realización extraordinariamente sencilla.

15 Siguiendo el invento, el dispositivo de llamada comprende bolas aprisionadas entre una rampa, formada por la cara de la brida móvil opuesta a la correa, y una cazoleta solidaria de la brida fija. En marcha, las bolas, sometidas a la fuerza centrífuga, se apoyan sobre la cazoleta y ejercen sobre la rampa de la brida móvil un empuje en sentido opuesto al de la correa, de manera que se equilibre y se asegure así una variación automática de la relación de transmisión.

20 En los dibujos, las figuras 1 y 2 muestran una polea de brida móvil provista de un dispositivo de llamada conforme al invento. La figura 1 es una sección vertical de la polea, la figura 2 es una sección siguiendo II-II de la figura 1.



La figura 3 es una vista en alzado lateral de la transmisión.

La figura 4 es un esquema explicativo.

La figura 5 es una vista análoga a la figura 3 y presentando una variante.

Sobre los dibujos, 1 designa el árbol portador de una polea de brida móvil, suponiéndosele a este árbol que sea el árbol conductor. Sobre el árbol 1 está enchavetada la brida fija 2 de la polea. La brida móvil 3 es solidaria en rotación del árbol 1, llevando éste un espolón 5 que penetra en una ranura 6 del cubo 8 de la brida móvil 3.

Las bridas 2 y 3 presentan caras contrapuestas, de forma troncocónica, entre las cuales se coloca la correa 4 de sección trapezoidal.

Sobre el árbol 1 está fijada una cazoleta 7 cuya concavidad está vuelta hacia la brida móvil 3. Esta cazoleta adopta con preferencia un perfil curvo tal como se ve en la figura 1.

Entre la cazoleta 7 y una rampa 9 procurada sobre la cara de la brida móvil 3 opuesta a la correa 4, están aprisionadas bolas 11 que son guiadas por placas 13 fijadas a la cazoleta 7.

Como lo muestra la figura 3, la correa 4 conecta la polea motriz a una polea 21 de la cual es portador el árbol conducido 22. Esta correa está en el ejemplo representado, provista de un tensor que lleva un brazo 10 provisto de una roldana 14 y móvil alrededor de un eje fijo

2 0 6 2 6 1



15. Este brazo está conectado a otro eje fijo 16 por mediación de una varilla 17, articulada en 20 sobre dicho brazo y de un resorte 18.

5 Se debe hacer observar que para una determinada velocidad de rotación del árbol motor, cada bola 11 está sometida a la fuerza centrífuga F proporcional al radio de giro r y actuando sobre la brida móvil por una componente f (figura 4). Esta componente es obtenida descomponiendo F paralelamente a las normales que van desde el centro 31
10 de la bola hasta los puntos de contacto de ésta con las rampas 7 y 9. En esas condiciones, se comprende que el valor de f depende a la vez de r y para una amplia dimensión de los perfiles respectivos de las rampas 7 y 9.

15 Es por tanto posible elegir los perfiles de las rampas 7 y 9 de forma que en cada posición de la bola, y por consiguiente de la brida 3, la componente f tenga un valor determinado.

20 En particular, a par motor constante, el empuje de la correa sobre la brida móvil es inversamente proporcional al radio de enrollamiento. Se puede hacer de esta suerte, para la elección de los perfiles 7 y 9, que f siga sensiblemente la misma ley en toda la zona de acción de las bolas.

25 En estas condiciones, cualquiera que sea la posición de la brida móvil, existe equilibrio entre el empuje de la correa y el de las bolas.

Una tal nivelación puede ser verificada por



ejemplo eligiendo para 9 una superficie troncocónica y para 7 una superficie esférica como lo muestra la figura 4, habiendo sido determinados los elementos geométricos de estas superficies en las condiciones precedentemente definidas.

5 La experiencia ha demostrado que si a velocidad angular motriz determinada y a par motor determinado, se tiene constantemente equilibrio entre la fuerza f y el empuje de la correa cualquiera que sea la posición de la brida móvil, se obtiene en la marcha de par motor constante, una posición de equilibrio bien determinada de la brida
10 para cada valor del par resistente. De ello resulta que a cada valor del par resistente corresponde una relación de transmisión definida. El cambio de velocidad así realizado es, pues, automático.

15 Este hecho puede explicarse de la forma siguiente:

 Si el par resistente tiende a acrecentarse, la velocidad del conjunto del mecanismo disminuye. Por consiguiente, los esfuerzos centrífugos sobre las bolas (que
20 intervienen por el cuadrado de la velocidad angular) disminuyen muy sensiblemente. La presión de la correa 4 llega a ser, pues, preponderante y la brida 3 se separa de la brida 2; el radio de enrollamiento de la correa 4 se hace más pequeño, y la relación de transmisión se encuentra reducida automáticamente.
25

 Además la experiencia demuestra también que cada posición de equilibrio de la brida móvil es una posi-

2 06 26 1³ NOV



ción de equilibrio estable, lo cual es una condición primordial del funcionamiento correcto de los mecanismos de este género.

5 El dispositivo que acaba de ser descrito es, por otra parte, de construcción fácil y de un estorbo extremadamente reducido.

10 La figura 5 muestra una forma de ejecución conveniente en particular a las motocicletas y a los velomotores. El bloque motor 24 está dispuesto de forma que pueda girar alrededor de un eje fijo 25 y la tensión de la correa está asegurada por medio de una varilla 26 conectada, de una parte al bloque motor en 27 y de otra a un eje fijo 28, por mediación de un resorte 29.

15 En los dispositivos de las figuras 3 y 5, se debe, con preferencia, proceder de suerte que la acción del tensor sobre la correa contribuya a la estabilidad del equilibrio de la brida móvil. A este efecto, la tensión producida por el tensor debe variar cuando la brida móvil se desplace en el mismo sentido que la tensión debida al
20 par motor. Este resultado es alcanzado con la disposición representada en la figura 3 en la cual el ángulo 15, 20, 16 es agudo, y en el dispositivo de la figura 5 donde el ángulo 25, 27, 28 es igualmente agudo.

25 El invento no se halla evidentemente limitado a las formas de ejecución representadas en los dibujos, y se puede, sin salir del marco de este invento, modificar los detalles de realización. Es por lo cual el

2 0 6 2 6 1



número de bolas y su guiado, lo mismo que el perfil de la
cazoleta que le sirve de apoyo, podrían ser diferentes de
estos que han sido representados. Además, dicho se está
que no se saldría del invento si se procurase la cazoleta
5 en la brida móvil, teniendo la cara correspondiente de la
brida fija un perfil cónico.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 14 de Noviembre de 1951, bajo el número P.V. 619.162, se acoge a los beneficios del artículo 51
10 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º. - Un dispositivo de cambio de velocidad continuo y automático comprendiendo una transmisión de correa trapezoidal en la cual la polea conductora se halla provista de una brida móvil axialmente, estando di-

2 0 6 2 6 1



cha brida asociada a un dispositivo de llamada de acción
centrífuga, hallándose este cambio de velocidad caracteri-
zado en que dicho dispositivo de llamada está constituido
por bolas aprisionadas entre una rampa formada por la cara
5 de la brida móvil opuesta a la correa, y una cazoleta so-
lidaria de la brida fija, siendo los perfiles de la cazo-
leta y de la rampa de la brida móvil previstos de forma
que a velocidad angular determinada, la componente de la
fuerza centrífuga de cada bola siguiendo la normal a la
10 rampa de la junta móvil varíe inversamente al radio de
enrollamiento de la correa, asegurando el equilibrio es-
table entre el empuje de las bolas y el de la correa así
obtenido una variación perfectamente continua y automáti-
ca de la relación de transmisión.

15 2º. - Un dispositivo según se reivindica
en el punto 1º, en una realización simple del mismo, se-
gún la cual la rampa de la brida móvil es de forma tron-
cocónica siendo en tal caso la cazoleta de forma sensi-
blemente esférica.

20 3º. - Un dispositivo de cambio de veloci-
dad continuo de funcionamiento automático.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompa-
ñan y con los fines que se han especificado.

25

Esta Me-

206261

13



memoria consta de ocho hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 NOV. 1952

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder.