



1947

P.- 5688.-

19 MAY 1947

178098

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

• •

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE RALEIGH CYCLE COMPANY LIMITED, entidad británica y de WILLIAM BROWN, de nacionalidad británica, residentes en 177, Lenton Boulevard, Nottingham, Inglaterra, por:

"UNA DINAMO Y UN MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE VELOCIDAD VARIABLE COMBINADOS EN EL CUBO DE UNA RUEDA DE BICICLETA".-

Este invento se refiere a cubos de rueda de velocípedo. Se ha propuesto en diferentes ocasiones alojar dentro de un cubo de rueda de velocípedo uno u otro componente, tal como un engranaje de velocidad variable, un freno de expansión interna, o un freno de cuerdas, o un generador eléctrico o dinamo. En algunos casos se ha encerrado

5



1941 178098

en un solo cubo dos componentes de estos, por ejemplo un engranaje de velocidad variable y un freno de cuerdas combinados, y un freno de expansión interna se ha combinado en un solo cubo con un engranaje de velocidad variable, pero hasta ahora no se ha propuesto alojar un engranaje de velocidad variable y un generador eléctrico o dinamo en una sola camisa de cubo, y el presente invento se basa en la estimación de las nuevas ventajas constructivas que pueden obtenerse de esta combinación.

10 Los cubos de los engranajes de velocidad variable deben estar por fuerza en el cubo de la rueda trasera. Para algunos fines es también más conveniente disponer el generador eléctrico en el cubo de la rueda trasera del velocípedo.

15 El invento se refiere a engranajes de transmisión de velocidad variables del tipo proviote de un tren epiciclice en combinación con mandos alternativos de trinquete y rueda para el miembro de salida final, y con medios para acoplar el miembro de entrada al anillo del tren para mover el miembro de salida, bien directamente mediante una de las 20 ruedas de trinquete, bien indirectamente mediante la jaula satélite y la otra rueda de trinquete. Ejemplos de engranajes de estas características se encontrarán en nuestras solicitudes 483992, 519945 y 541332.

25 Los engranajes de transmisión de velocidad variable de este tipo, según se construyen usualmente, ocupan virtualmente todo el espacio axial dentro del cubo de la rueda de un velocípedo, y la combinación de este dispositivo



1947

478098

5 con una dinamo de cubo dentro del mismo cubo de rueda no se puede efectuar sin cambio de las dimensiones o de la naturaleza de uno de los dos dispositivos componentes. Las dimensiones de la dinamo son impuestas por el rendimiento eléctrico deseado, y no es conveniente disminuir las dimensiones de las partes componentes del engranaje de transmisión de velocidad variable porque este no se puede hacer sin detrimento de la eficiencia mecánica del engranaje.

10 El objeto de este invento es combinar dentro de un solo cubo de rueda una dinamo y un engranaje de transmisión de velocidad variable de manera eficiente y satisfactoria, sin sacrificar la eficiencia de cada dispositivo y ofreciendo a la par otras ventajas.

15 Según este invento, se ofrece una dinamo de cubo de rueda y un mecanismo de transmisión de velocidad variable combinados para un velocípedo, consistente en una camisa de cubo de rueda de una pieza con bridas de una pieza para recibir los radios en sus extremos, y provista en uno de ellos de una caja de imán cilíndrica de mayor diámetro y en el otro extremo de una caja de engranaje cilíndrica de diámetro menor, ofreciendo un hombro la unión de las dos cajas; y en el interior de la caja de imán, montado para girar a la velocidad de las ruedas, hay un imán permanente  
20 anular multipolar, y concéntrico con él una armadura anular multipolar fija en relación con el vástago de la rueda; y dentro de la caja de engranaje va montado un engranaje de  
25 transmisión de velocidad variable del tipo aquí descrito.



194

178098

cuyo miembro interior va fijo a dicho hombro y está configurado para alojarse dentro de la armadura, y para constituir la caja de cojinete extremo giratorio del cubo.

5 Con preferencia esta caja de cojinete extremo tiene en su cara interior y formando parte de uno de los mandos de rueda y trinquete alternativos de dicho engranaje, una rueda dentada de frente destinada a cooperar con los trinquetes de émbolo accionados axialmente por resortes en orificios axiales formados en el frente de la jaula satélite  
10 te contigua.

Una realización conveniente del invento comprende un generador según la citada memoria número 468065, combinado con un engranaje de cuatro velocidades según la memoria número 541322, y se representa por vía de ejemplo en el dibujo adjunto, en el cual la figura es un corte longitudinal  
15 vertical dado por el cubo de la rueda.

La camisa del cubo de una pieza, que se forma adecuadamente por prensado, es de dos diámetros, y tiene la parte más estrecha pero axialmente más larga 1 que forma  
20 una caja de engranaje, y la parte más ancha pero axialmente más corta 2, que forma una caja de imán, estando ambas embriadas en sus extremos exteriores 3 y 4 respectivamente, o cerca de ellos, para recibir los radios de rueda (no representados), y teniendo una pared u hombro virtualmente vertical 5 que conduce de uno a otro en sus extremos interiores.  
25

En el extremo interior de la parte más larga 1 del cubo va sujeto el componente de extremo 6 de un engranaje de transmisión de velocidad variable del tipo descrito,



178098

1947

componente que constituye un miembro de capucha de extremo y de cojinete combinado, y está diseñado para situarse en el hombro de diámetro ancho 6a. La parte 6 puede roscarse en la parte de cubo 1, e, como se representa, puede sujetarse por pernos 6b o remaches al través de la pared 5.

La parte 1 del cubo encierra un mecanismo de engranaje de transmisión de velocidad variable del tipo descrito, siendo el representado el de la solicitud de patente número 541.332. El cubo va sostenido por el componente extremo 6 en la forma habitual, por medio de las bolas de antifricción 7 y el cóno fijo 8 en el vástago 9. El componente extremo interior 6 del engranaje de transmisión de velocidad variable, se hace con superficie exterior lisa, de sección transversal uniforme en todos los planos axiales, y donde está construido para roscarse en la parte más larga del cubo, para poder ser adecuadamente cogido con el fin de apretarle fuertemente, tiene medios adecuados, tales como una brida interior, en la cual pueden practicarse ranuras para recibir una cuña. Al montar el cubo, el componente extremo 6 debe sujetarse en su sitio antes y no después, como ocurre cuando sólo se incorpora dentro de un cubo el engranaje de transmisión.

Sujeto dentro de la parte más ancha pero más corta 2 del cubo va un imán anular, construido según la memoria número 481585, que se mantiene en su sitio por pernos 12, contra un anillo de empaquetadura periférico 13, y la pared 5, si es preciso, está configurada para recibir las tuercas 14 en los pernos. Este imán gira con el cubo a la velocidad



178098

de la rueda del vehículo, como en la memoria número 468065. El cóno fijo 8 tiene el soporte en forma de taza 15 para la armadura 26, la cual tiene caras polares imbricadas según la memoria número 504800. Este soporte 15 en forma de taza está vuelto hacia fuera en el extremo libre 15a para abarcar la armadura y seguir el contorno del componente extremo 6, que está configurado para dejar una ligera holgura entre él y el soporte 15 para evitar el contacto durante la rotación de la armadura. El soporte 15 se mantiene en su sitio por la tuerca 17, y un guardapelvo 18 sostenido por los pernos del imán 12 rodea la armadura.

La construcción general del engranaje de transmisión de velocidad variable se ajusta a la descripción de las cuatro velocidades de relación amplia de nuestra patente número 541332, pero para alojarlo dentro del cubo de la rueda, se hacen los siguientes cambios constructivos. El cojinete de bolas y el miembro 6 combinados se hacen de la manera ya descrita y se sujetan a la camisa por medio de tornillos 6b, y en consecuencia la parte de camisa de cubo 1 es más corta que la camisa de cubo descrita en nuestra mencionada solicitud en la longitud necesaria para alojar, entre la brida de diámetro menor y la pared posterior del tambor, el mecanismo de rueda y trinquete, de acción radial, situado en el extremo del dispositivo apartado del medio de control de cambio de engranaje. En lugar de este mecanismo de rueda y trinquete de funcionamiento radial, ofrecemos trinquetes de tipo de émbolo 19 de funcionamiento axial que se insertan en orificios perforados en el cuerpo de la jaula satélite 20 en



MAY 1947

176098

5 les puntales entre las perciones fresadas para recibir los  
dobles pifiones satélites. Estos trinquetes de acción axial  
cooperan con una rueda plana de trinquete 21, que hace jue-  
ge, del miembro de extremo 6, que se forma cortando, en la  
cara de tope, cajas provistas de muescas de guía adecuadas  
10 practicadas en la cara de tope 6. Como así la jaula saté-  
lite no puede recibir su cojinete en el miembro de extremo  
6, este cojinete de soporte se transfiere al anillo de trin-  
quete 22. El miembro de extremo 6 es de diámetro lo bastan-  
te grande para recibir los tornillos sujetadores 6b, pero  
está aplanado en cuatro lugares, como se ve en 6c, para de-  
jar paso a los pernos 12 de sujeción del imán.

15 La diferencia principal en el generador en compara-  
ción con la solicitud de patente anterior número 468065, es-  
tá en la construcción de la placa extrema de armadura, la  
cual consiste ahora en una placa metálica delgada 23 que  
forma parte del laberinto que excluye el agua, y además en  
una arandela de fibra flexible 24, y en el exterior la placa  
de extremo propiamente dicha 25. Los dos extremos del enro-  
llamiento 23 se llevan a las pinzas de resorte 27 que ocupan  
20 el puesto de los bornes primitivos. El núcleo de armadura  
es de construcción imbricada laminada según la patente núme-  
re 504800, con la modificación estructural de que las piezas  
polares imbricadas están escalonadas en vez de adelgazadas.  
25 El imán está espaciado en el tambor, para adaptarse a la po-  
sición de la armadura, por el anillo 13, y se mantiene en la  
forma habitual por los tornillos 12, como previamente se ha  
descrito. La disposición telescópica del engranaje y la



1947 178098

dinamo tiene la ventaja de permitir colocar el cojinete de bolas 7 en su mejor relación mecánica con la armadura giratoria, así como con el engranaje de transmisión de velocidad radial.

5 La construcción en una pieza de la camisa de cubo de rueda, combinada con el diámetro relativamente grande del hombro colector 6a para la capucha de extremo y el miembro de cojinete 6 combinados, que es común a la caja del imán y a la del engranaje, permite alojar el imán anular 11 con alto grado de concentricidad en relación con los cojinetes de las camisas del cubo de la rueda; la construcción mas rígida que ofrece el mayor diámetro de la caja de engranaje 1 en comparación con el diámetro de la parte correspondiente de la camisa del cubo de una rueda delantera que tiene en su otro extremo sólo una dinamo de cubo, sirve también para mantener una concentricidad exacta. Por consiguiente, puede reducirse el entrehierro en las caras polares entre el imán y el extractor y esta reducción mejora la eficiencia eléctrica de la dinamo.

10  
15  
20 Además, alojando juntos, el núcleo de la armadura y el componente extremo 6, puede obtenerse toda la longitud axial del imán y de la cara polar de la armadura, y poniendo en lugar de la rueda y trinquete de funcionamiento radial otros de funcionamiento axial, se ofrece amplio espacio para el mecanismo de engranaje de transmisión de velocidad variable, al paso que toda la construcción es de peso perceptiblemente menor que el peso combinado de los dos componentes, cada uno montado en un cubo de rueda de vehículo separado.



MAY 1947

178098

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 28 de octubre de 1944, bajo el número 21069/44, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

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:

10 1.- Una dinamo de cubo de rueda y un engranaje de transmisión de velocidad variable combinados para un velocípedo, consistente en una camisa de cubo de rueda de una pieza, que tiene de una pieza bridas receptoras de radios en sus extremos, y tiene en un extremo una caja de imán cilíndrica de mayor diámetro y en el otro extremo una caja  
15 de engranaje cilíndrica de diámetro menor, y la unión de estas dos cajas ofrece un hombro; dentro de la caja del imán va montado, para girar a la velocidad de la rueda, un imán permanente anular multipolar, y concentrica con él una armadura anular multipolar fija en relación con el vástago de  
20 la rueda; habiendo montado dentro de la caja de engranaje un engranaje de transmisión de velocidad variable del tipo aquí descrito, cuyo miembro de extremo interior va sujeto a dicho



1947 178098

hombro y está configurado para alojarse dentro de dicha armadura y para constituir la caja de cojinete de extremo giratoria del cubo.

5 2º.- Una dinamo de cubo de rueda y un engranaje de transmisión de velocidad variable combinados para un velocípedo, consistente en una camisa de cubo de rueda de una pieza, que tiene de una pieza bridas receptoras de radios en sus extremos, y tiene en un extremo una caja de imán cilíndrica de mayor diametro y en el otro extremo una caja de engranaje cilíndrica de diámetro menor, y la unión de las dos  
10 cajas ofrece un hombro; dentro de la caja de imán va montado, para girar a la velocidad de la rueda, un imán permanente anular multipolar, y concentrica con él una armadura anular multipolar fija en relación con el vástago de la rueda; habiendo montado dentro de la caja de engranaje un engranaje  
15 de transmisión de velocidad variable del tipo aquí descrito, cuyo miembro de extremo interior va fijo a dicho hombro y está configurado para alojarse dentro de dicha armadura y para constituir la caja de cojinete de extremo giratoria del cubo, y tiene formada en su cara interior, y formando parte  
20 de uno de los mandos alternativos de rueda y trinquete de dicho engranaje, una rueda de frente destinada a cooperar con trinquetes de émbolo accionados axialmente por resortes, y situados en orificios axiales formados en el frente  
25 de la jaula satélite contigua.

3º.- Una dinamo de cubo de rueda y un engranaje de transmisión de velocidad variable combinados para un velocípedo, todo construido y dispuesto virtualmente como aquí



1947

178098

se describe con referencia a los dibujos adjuntos.

4<sup>a</sup>.- Una dinamo y un mecanismo de transmisión de velocidad variable combinados en el cubo de una rueda de bicicleta.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

10

Madrid, 19 MAY 1947

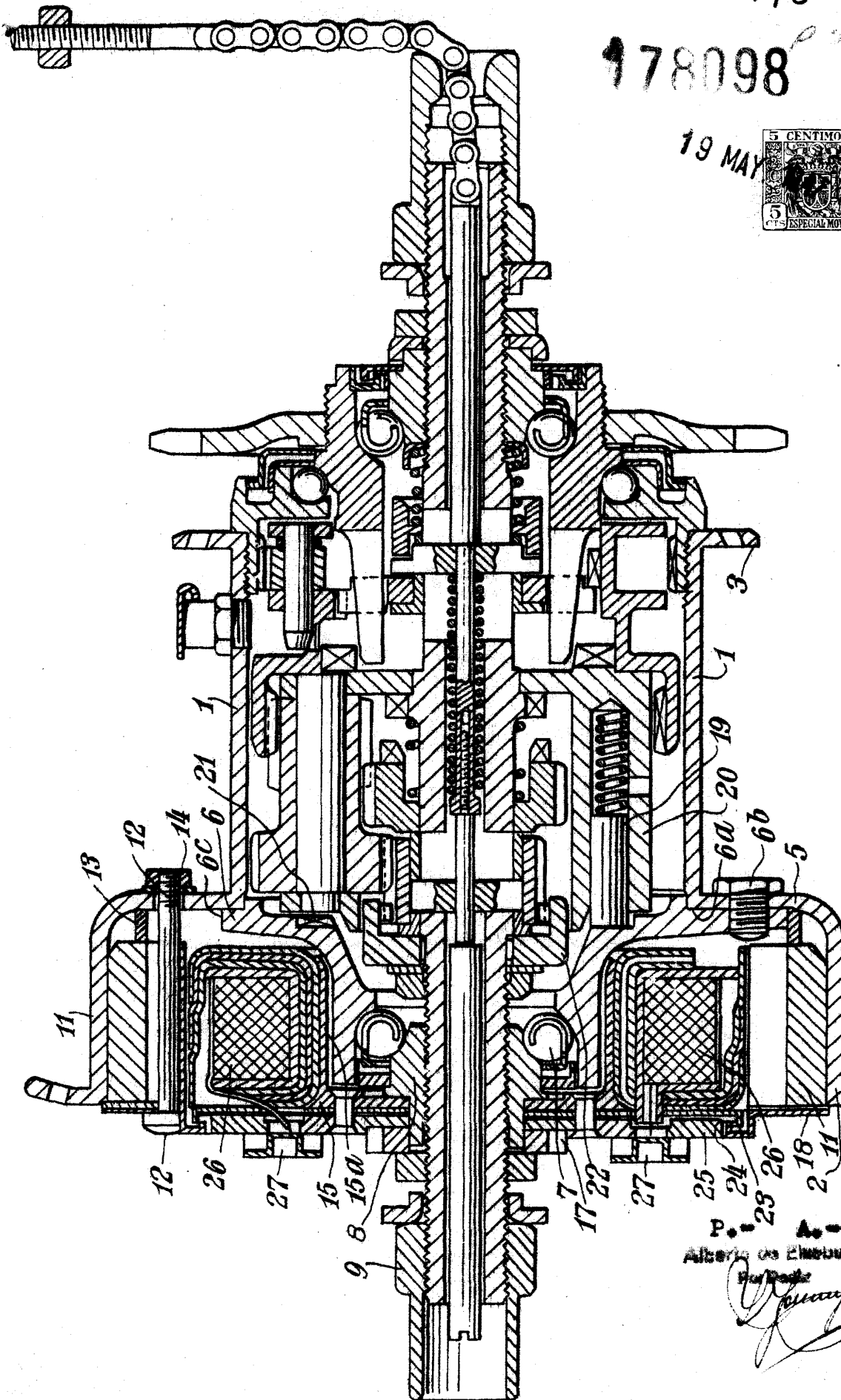
P. A.  
Alberio de Eizaburu

*[Handwritten signature]*

178098

178098

19 MAY



P. Albert G. Chabourn

Patent