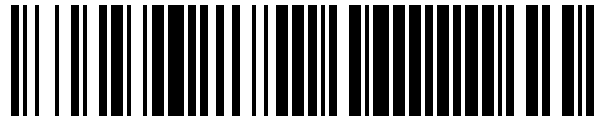


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 437**

21 Número de solicitud: 201500783

51 Int. Cl.:

B60S 1/08 (2006.01)

B60S 1/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.12.2015

71 Solicitantes:

FERNANDEZ-ZAPICO, Luis (100.0%)
Playa de las Américas Nº 3
28290 Las Rozas (Madrid) ES

72 Inventor/es:

FERNANDEZ-ZAPICO, Luis

54 Título: **Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas**

ES 1 148 437 U

DESCRIPCIÓN

SINCRONIZADOR PARA DOS MOTORES DE LIMPIAPARABRISAS

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al campo eléctrico de automoción para vehículos de cualquier tipo (Trenes, Autocares, Automóviles Etc.) que incorpore limpiaparabrisas.

10

El objeto de la presente invención es un dispositivo electrónico que está diseñado para controlar dos motores con sendos brazos limpiaparabrisas que coinciden en una misma zona cuando realizan su recorrido con el fin de sincronizarlos para evitar que se interfieran y golpeen el uno contra el otro.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El limpiaparabrisas es un dispositivo que consiste de un brazo que gira en torno a uno de sus extremos y en el otro extremo lleva adosado un borde de goma.

20

El brazo es movido en sentido oscilatorio sobre el vidrio de forma que la goma barre el agua, polvo o suciedad que hubiere.

25

Existen sistemas con un motor y un brazo. O un motor y dos brazos para cubrir el máximo espacio posible del mismo vidrio.

30

En algunas ocasiones y por la curvatura de los vidrios modernos se hace muy complicado accionar dos brazos con un solo motor, debido principalmente por las dificultades técnicas que conlleva el mecanismo de palancas, ejes y bielas que alcance ambos puntos de giro del brazo. Es en este caso cuando se hace interesante el dispositivo Sincronizador motivo de esta patente.

35

El sincronizador hace que ambos motores actúen de forma sincrónica o asíncrona según los casos o situaciones que requiera la disposición de los motores. Estas pueden ser; Los motores se sincronizan vuelta a vuelta de forma que nunca se interfieran las escobillas

entre sí, o se sincronizan desfasados 180° si la disposición de los brazos lo requiere.

.-Referencias:

5

https://es.wikipedia.org/wiki/Robert_Kearns

<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=36850&origen=notiweb>

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10

El Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas es un dispositivo electrónico que puede accionar dos motores eléctricos de limpiaparabrisas al mismo tiempo o con un desfase de hasta 180° según lo requiera la situación o disposición de los brazos que soportan las gomas que limpian el vidrio.

15

La finalidad es que los brazos se muevan de forma acompasada en fase o desfase pero que no lleguen a interferirse o golpearse entre sí (Fig.1).

20

Si los brazos de los limpiaparabrisas se movieran al mismo tiempo se golpearían en el centro. Ya que invaden un espacio común (Fig.1). *El sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas* evita que esto ocurra creando un desfase de giro entre los motores de 180° grados. De esta forma actuarían en paralelo y nunca llegarían a golpearse.

25

El sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas, objeto de esta invención, es un dispositivo electrónico provisto de un microprocesador que cuenta el tiempo que tarda en dar la primera vuelta el eje de uno de los motores que acciona la biela que mueve el brazo del limpiaparabrisas. Una vez conocido este tiempo, inicia la segunda vuelta, pero transcurrida la mitad del tiempo, calculado en la primera vuelta, actúa sobre el segundo motor haciendo que los dos lleven el mismo ritmo acompasado. En este caso, el desfase es de 180 grados.

30

Para evitar que un motor adelante al otro y rompa la armonía, los motores se esperan en el punto de inicio antes de hacer un nuevo ciclo. De esta forma los motores quedan sincronizados en cada vuelta. Con esto, se consigue corregir la pequeña diferencia de

revoluciones existente entre los motores. El punto de referencia para saber que el motor ha dado una vuelta, es la señal que estos emiten por la conexión **31b** (Fig.2). Esta señal eléctrica pasa a fase negativa cada vez que el motor llega a su punto de reposo.

5 *El Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas se caracteriza por no usar alimentación permanente. Se nutre de la tensión que recibe de los interruptores o conmutadores destinados para accionar las distintas funciones que realiza y se utiliza un conmutador de 3 pisos y 4 posiciones (Fig.4-1a) mas un pulsador. (Fig.4-4a). Evidentemente, el conmutador puede sustituirse por relés e interruptores.*

10

Estas funciones son:

En la **posición 0** del conmutador (Fig.4), no hay alimentación en el sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas. Este no realiza ninguna función.

Posición 1. *Intermitente*, Y funciona de la siguiente manera:

15 Acciona un motor, espera a que termine su recorrido de una vuelta e inmediatamente acciona el otro motor. Cuando ha terminado este último motor de dar una vuelta, hace una pausa de 8 segundos y repite el ciclo. Esta función se realiza cuando se alimenta con tensión positiva el pin-1 del sincronizador (Fig.4-5a).

20 **Posición 2.** *Velocidad I (Lenta)*, Al seleccionar esta posición, el sincronizador hace dar una vuelta a un motor. Calcula el tiempo que ha tardado en dar esa vuelta y lo divide entre dos. Una vez que tiene el resultado del calculo acciona el mismo motor y cuando ha transcurrido el tiempo calculado acciona el segundo motor. De esta forma se acciona el segundo motor con un desfase de 180° en cada vuelta. Una vez terminada la vuelta el
25 primer motor, repite el ciclo sucesivamente hasta que el conmutador desactiva la señal.

Siempre aplica el tiempo calculado en cada inicio de vuelta del motor uno para corregir los tiempos derivados de las distintas revoluciones de los motores. Esta función se realiza cuando se alimenta con tensión positiva el pin-2 del sincronizador (Fig.4-5a).

30 **Posición 3.** *Velocidad II (Rápida)*, Al poner el conmutador en la posición 3 Pin-3 del sincronizador (Fig.4-5a). Hace lo mismo que en la función 2. La diferencia está en que el conmutador cambia la salida de la conexión **53** por la **53b** de los motores (Fig.2) Y que corresponde en los motores a la velocidad rápida. Esta función se realiza cuando se alimenta con tensión positiva el pin-3 del sincronizador (Fig.4-5a).

Pulsador Agua. Al accionar sobre el pulsador del agua (Fig.4-4a) y si el conmutador está en la Función 1 (Intermitente) accionará los motores de forma alternativa durante algunas vueltas. Por ejemplo 4 vueltas. En este caso no se produce desfase de 180° siendo de una vuelta completa. Es decir, cuando termina de dar una vuelta el motor uno, comienza el motor dos y así durante un periodo de 4 veces.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 **Fig.1** muestra un dibujo de la colocación de dos brazos de limpiaparabrisas en un Tren, y que puede servir de ejemplo para la utilización de este sistema en otro tipo de vehículos. Representa el recorrido de los limpiaparabrisas y se observa claramente el espacio común en el centro del vidrio. En este dibujo se aprecia la necesidad de un desfase y una sincronización entre los motores para evitar que colisionen en el centro.

20

Fig.2 muestra el esquema de un motor estándar de limpiaparabrisas con la numeración de los pines y sus funciones.

Funciones de los pines:

25	<u>31.....Negativo</u>	<u>53a.....Positivo</u>
	<u>53.....Velocidad I (Lenta)</u>	<u>53b.....Velocidad II (Rápida)</u>
	<u>31b.....Señal de fin de carrera.</u>	

30 **Fig.3** muestra la caja del sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas, y sus dimensiones, que soporta la electrónica y el tipo de conector usado (6a) (Conector AMP de TE-Conectivity de 9 vias (Ref.: C-966140-4)).

Fig.4 detalla el cableado completo necesario para que el sincronizador realice su función. En este dibujo se aprecian los 4 elementos necesarios y que son:

1a - Conmutador de 3 pisos y 4 posiciones

2a - Motor 1

3a - Motor 2

4a - Pulsador agua

5 5a - Sincronizador (Objeto de la invención)

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Los nuevos diseños en vehículos incluyen curvaturas muy pronunciadas en la luna
10 delantera (Vidrio parabrisas) (Fig.1).

En este caso es un tren o tranvía y requiere que cada brazo de limpiaparabrisas sea
accionado por un motor diferente. También requiere que la zona de reposo de los
limpiaparabrisas sea en los laterales. Punto donde no quita visibilidad.

15

Este caso requiere que los motores vayan sincronizados para poder ir acompasados. De
otra manera, si van con distintos ritmos, sería muy molesto para la vista y se golpearían
frecuentemente entre ellos en la zona central del parabrisas.

20 El sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas controla los dos motores de forma
que inicien con un desfase de 180° grados en su eje de salida del motor y como resultado
se aprecia lo siguiente; El limpiaparabrisas N°1 inicia y avanza hasta el centro del
parabrisas. En ese momento inicia el limpiaparabrisas N°2 de forma que cuando el
limpiaparabrisas N°1 llega al extremo donde inició, el limpiaparabrisas N° 2 está situado
25 en el centro del parabrisas.

Este ciclo se repite tantas veces como sea necesario.

Es susceptible de aplicación industrial, con materiales apropiados a sus elementos

30

REIVINDICACIONES

5 1.-Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas, que comprende una caja, una placa de circuito impreso con electrónica y un conector, caracterizado porque comprende una electrónica con microprocesador que es capaz de crear un desfase de 180 grados en el arranque de dos motores destinados a los limpiaparabrisas.

10 2.-Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, donde el conector es de 9 vías (6a).

3.-Sincronizador para dos motores de limpiaparabrisas de acuerdo con las reivindicaciones anteriores donde las funciones que puede hacer son:

- Intermitente
- Velocidad lenta
- 15 – Velocidad rápida
- Paro

20

Fig. 1

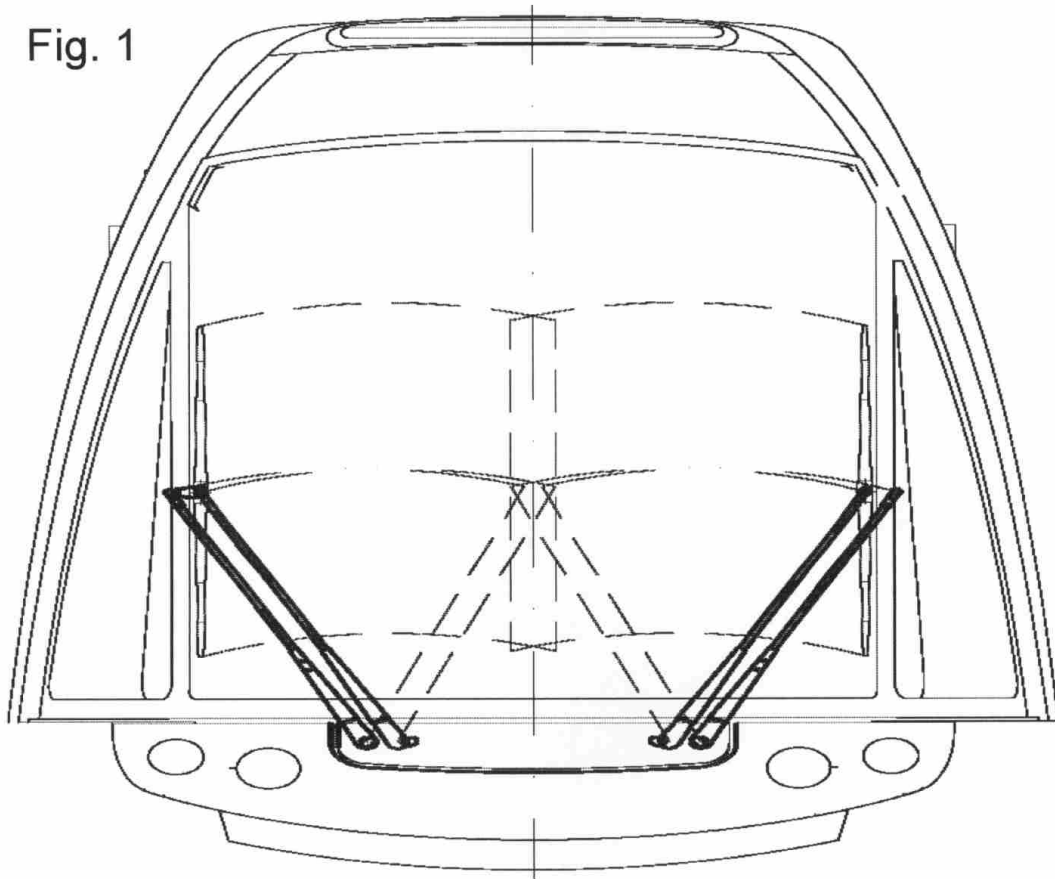


Fig. 2

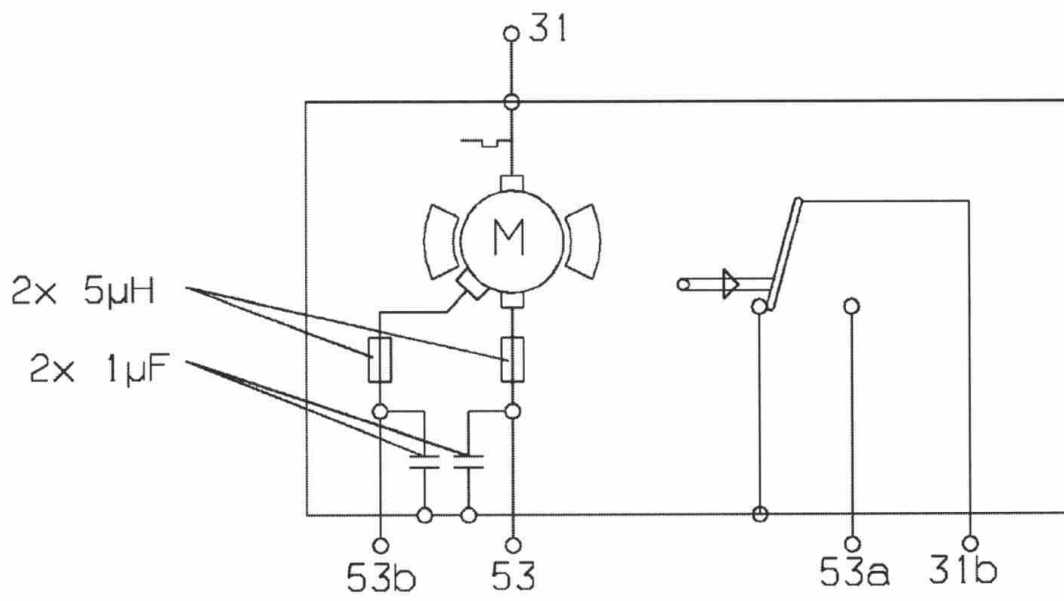


Fig. 3

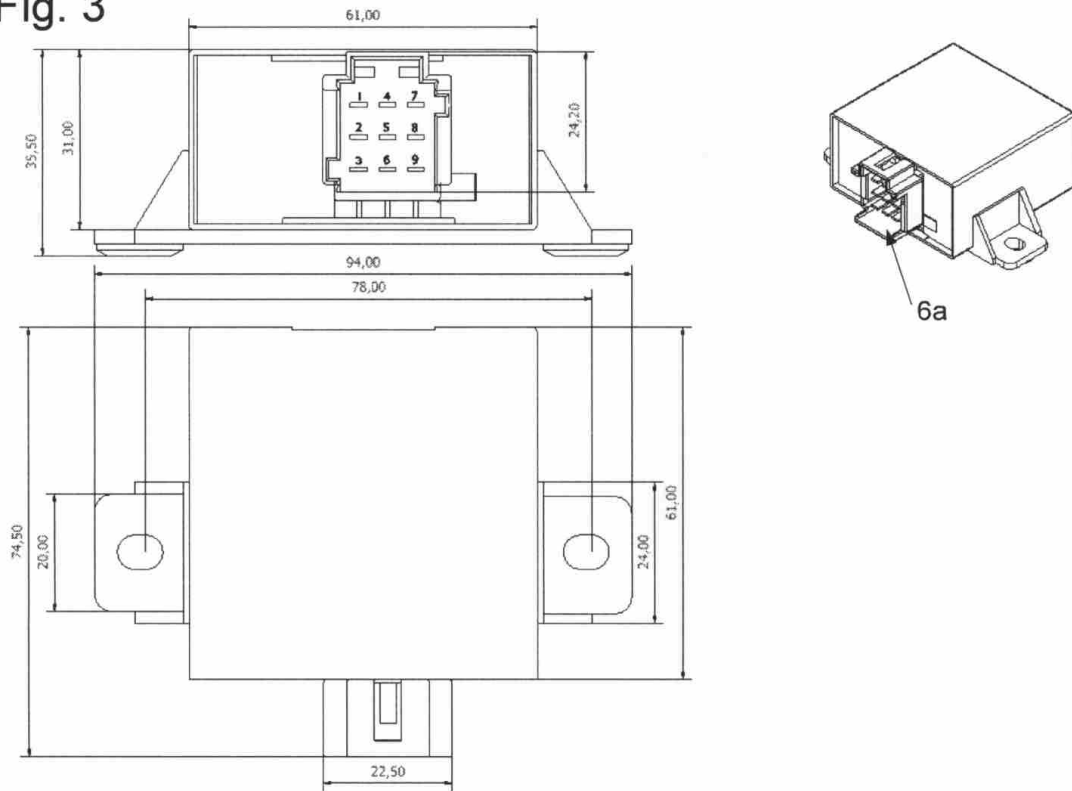


Fig. 4

